



Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera

Piano d'azione 2014–2019

Seconda parte della strategia del Consiglio federale
del 9 aprile 2014



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Nota editoriale

Editore

Strategia del Consiglio federale, edita dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (UFAM)

Direzione del progetto

Andreas Götz (presidente fino al 2013), Karine Siegwart (presidente dal 2013), Andrea Burkhardt, Rolf Manser, Evelyne Marendaz, Stephan Müller, Hans Peter Willi (collaboratori dell'UFAM)

Team del progetto

Roland Hohmann (direzione), Pamela Köllner-Heck, Thomas Probst, Marina Zoller (collaboratori dell'UFAM)

Gruppo progettuale Comitato interdepartimentale Clima (CID Clima)

Hugo Aschwanden, Martin Barben, Basil Gerber, Christian Küchli, Carolin Schärpf, Gian-Reto Walther, Jérôme Widmer, Fabio Wegmann (collaboratori dell'UFAM), Markus Ammann (UFT), Edith Bernhard, Christoph Schlumpf (entrambi SECO), Melanie Butterling (ARE), Beat Goldstein (UFE), Daniel Felder (UFAG), Yuka Greiler (DSC), Ruth Hauser (USAV), Mark Liniger (MeteoSvizzera), Fabian Riesen (AFF), Salomé von Greyerz (UFSP), Christoph Werner (UFPP)

Contributi

Markus Nauser (dialog:umwelt GmbH, Berna-Ittigen), Adrian Zangger (Hintermann & Weber AG, Berna)

Grafica

upart, Berna,

Credito fotografico:

Foto di copertina: Damine Gross

pag. 5: Geotest AG

pag. 23: Markus Forte / Ex-Press / BAFU

pag. 39: Stephan Trösch, Schaffhausen

pag. 44: Giovanni Diem, Flawil

pag. 62: Keystone / Alessandro Della Bella

Per ordinare la versione stampata e scaricare il PDF

UFCL, Distribuzione pubblicazioni federali, CH-3003 Berna

tel. +41 (0)31 325 50 50, fax +41 (0)31 325 50 58

www.bundespublikationen.admin.ch

Numero di ordinazione: 810.400.097i

www.bafu.admin.ch/ud-1081-i

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese.

© UFAM 2014



La foto di copertina «Neige de pétales» raffigura l'«Espace des Remparts» a Sion nel periodo primaverile. Questo spazio è stato riorganizzato nel 2007. Le due immagini illustrano la situazione prima e dopo la riorganizzazione. Il confronto tra le due immagini consente di constatare la riuscita dell'intervento di pianificazione urbano: a partire da una zona di parcheggi chiusa con garage singoli è stato allestito un salotto urbano per la popolazione della città, caratterizzato da alberi ombrosi e una buona immissione di aria fresca. La piazza invita a sostarvi anche nei caldi giorni estivi.

Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera

Piano d'azione 2014–2019

Seconda parte della strategia del Consiglio federale
del 9 aprile 2014



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Indice

Compendio	4
1 Introduzione	6
1.1 Contenuto del piano d'azione	6
1.2 Valenza del piano d'azione	6
1.3 Servizi federali coinvolti	6
1.4 Rapporto della strategia di adattamento con altre strategie e politiche	7
2 Cambiamenti climatici in Svizzera – basi per l'adattamento	8
2.1 Evoluzione del clima in Svizzera	8
2.2 Variazioni del ciclo idrologico	10
2.3 Scenari climatici e di piena per il piano d'azione	13
3 Misure di adattamento degli uffici federali	14
3.1 Gestione delle acque	14
3.2 Gestione dei pericoli naturali	15
3.3 Agricoltura	16
3.4 Economia forestale	17
3.5 Energia	17
3.6 Turismo	18
3.7 Gestione della biodiversità	18
3.8 Salute	19
3.9 Sviluppo territoriale	20
4 Cooperazione nella risposta alle sfide intersettoriali	22
4.1 Maggiore stress da caldo in agglomerati e città	24
4.2 Aumento della siccità estiva	26
4.3 Rischio più elevato di piene	28
4.4 Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti	30
4.5 Innalzamento del limite delle nevicate	32
4.6 Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria	34
4.7 Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio	36
4.8 Diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche	38
5 Misure per migliorare le basi conoscitive	40
5.1 Monitoraggio e diagnosi precoce	40
5.2 Riduzione delle incertezze ed eliminazione delle lacune conoscitive	42
5.3 Sensibilizzazione, informazione e coordinamento	43
6 Cooperazione con Cantoni, Comuni e Città	46
6.1 Cooperazione nell'ambito delle politiche settoriali	46
6.2 Cooperazione e coordinamento intersettoriali	48
7 Cooperazione internazionale nell'adattamento ai cambiamenti climatici	50
7.1 Negoziati internazionali sul clima	50
7.2 Adattamento ai cambiamenti climatici in Europa	50
7.3 Cooperazione con i Paesi limitrofi	51

8	Fabbisogno di risorse	54
9	Attuazione e ulteriore sviluppo della strategia	56
9.1	Attuazione della strategia	56
9.2	Ulteriore sviluppo della strategia	57
	Allegato – Misure degli uffici federali	63
A1	Gestione delle acque	63
A2	Pericoli naturali	68
A3	Agricoltura	73
A4	Boschi	76
A5	Energia	78
A6	Turismo	82
A7	Gestione della biodiversità	84
A8	Salute	88
A9	Sviluppo territoriale	90
A10	Basi conoscitive per la strategia di adattamento	92
A11	Coordinamento e applicazione della strategia di adattamento in collaborazione con Cantoni, Comuni e Città	96
	Fonti e riferimenti	99

Compendio

Il presente piano d'azione riassume le misure di adattamento adottate dagli uffici federali per cogliere le opportunità dei cambiamenti climatici, ridurre al minimo i rischi e potenziare le capacità di adattamento della società, dell'economia e dell'ambiente. Il piano d'azione rappresenta la seconda parte della strategia del Consiglio federale di adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera. La prima parte, dedicata agli obiettivi, alle sfide e ai campi d'intervento, è stata approvata il 2 marzo 2012.

54 delle 63 misure previste in totale riguardano attività nei settori della gestione delle acque, della gestione dei pericoli naturali, dell'agricoltura, dell'economia forestale, dell'energia, del turismo, della gestione della biodiversità, della salute e dello sviluppo territoriale. Le misure sono elaborate e attuate nell'ambito della politica settoriale corrispondente. Ciò consente di coordinare il più possibile le misure con gli strumenti settoriali esistenti e di integrarle nelle strategie delle singole politiche settoriali. La maggior parte delle misure mira a verificare le condizioni quadro per l'adattamento ai cambiamenti climatici o a migliorare le basi conoscitive attraverso il monitoraggio e la ricerca.

Nove misure sono impostate in modo intersettoriale: il loro obiettivo è di migliorare le basi conoscitive nonché la capacità d'azione attraverso il coordinamento, l'informazione e la sensibilizzazione. In primo piano vi sono l'aggiornamento periodico degli scenari climatici e idrologici, l'analisi delle opportunità e dei rischi dei cambiamenti climatici su scala nazionale nonché la cooperazione e il coordinamento dell'adattamento tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città.

L'attuazione del piano d'azione genera un fabbisogno di risorse umane e finanziarie. Visto il grado di concretizzazione variabile delle misure, tale fabbisogno non può essere quantificato in modo definitivo, ma solo stimato a grandi linee. Secondo quanto indicato dagli uffici federali, le misure di adattamento a livello federale richiederanno tra 5 e 7 milioni di franchi l'anno nel biennio 2014–2015 e circa 40 milioni di franchi dal 2016 al 2019. Le spese per il personale sono stimate a circa 9 anni-persona per

il 2014 e circa da 13 a 15 anni-persona dal 2015 al 2019. L'attuazione delle misure avverrà in funzione delle risorse disponibili.

È tuttavia probabile che i costi effettivi dell'adattamento ai cambiamenti climatici saranno nettamente più elevati, soprattutto perché comporterà per i Cantoni e i Comuni costi supplementari sinora non presi in considerazione in questa sede. È inoltre presumibile che, in futuro, con l'avanzare dei cambiamenti climatici i costi dell'adattamento aumenteranno sensibilmente. Il prezzo dell'adattamento precoce alle ripercussioni attese è però nettamente inferiore a quello di un'eliminazione dei danni a posteriori.



Sul Ritzlihorn, sopra Guttannen (Cantone di Berna), dal 2009 si sono verificate numerose colate detritiche di grande entità, provocate dalle forti precipitazioni e dallo scioglimento del permafrost. A causa dei cambiamenti climatici se ne prevedono altre nei prossimi anni. Quest'ultime costituiscono un pericolo per la strada del Passo del Grimsel e a lungo termine anche per il villaggio di Boden, frazione di Guttannen. L'immagine raffigura un sistema di allarme precoce installato da specialisti nello Spreitgraben: in caso di pericolo tale sistema blocca automaticamente la strada del Passo e allerta i responsabili delle decisioni con un SMS a priorità alta.

1 Introduzione

Il 2 marzo 2012 il Consiglio federale ha adottato la prima parte della sua strategia di adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera¹, in cui sono formulati gli obiettivi e i principi dell'adattamento a livello federale, identificati i campi d'intervento in nove settori^a e descritte le sfide intersettoriali nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Con l'adozione della prima parte della strategia di adattamento, il Consiglio federale ha assegnato il mandato di concretizzarne l'attuazione in un piano d'azione.

1.1 Contenuto del piano d'azione

Il presente piano d'azione costituisce la seconda parte della strategia del Consiglio federale di adattamento ai cambiamenti climatici. Un elemento essenziale del piano d'azione sono le misure che gli uffici federali adotteranno per il periodo dal 2014 al 2019 al fine di raggiungere gli obiettivi. Queste misure sono descritte al capitolo 3 e riassunte sotto forma di tabella nell'allegato. I capitoli 4 e 5 illustrano come le misure degli uffici federali contribuiranno a rispondere alle sfide intersettoriali descritte nella prima parte e si completeranno a vicenda, facendo una distinzione tra le sfide che scaturiscono direttamente dagli effetti dei cambiamenti climatici (capitolo 4) e quelle legate al miglioramento delle basi conoscitive (capitolo 5). I capitoli 6 e 7 sono dedicati alla cooperazione tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città nonché alla cooperazione internazionale. Al capitolo 8 è esaminato il fabbisogno di risorse per le misure di adattamento, mentre il capitolo 9 mostra come dovrà essere attuata e sviluppata ulteriormente la strategia di adattamento del Consiglio federale.

1.2 Valenza del piano d'azione

Il piano d'azione traccia una panoramica sulle misure settoriali e intersettoriali adottate dai servizi specializzati della Confederazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Le misure settoriali descritte ai capitoli 3 e 4 nonché ai punti A1–A9 dell'allegato sono state o sono proposte dai relativi uffici federali e attuate nell'ambito delle politiche settoriali. Anche le misure intersettoriali per migliorare le basi conoscitive e assicurare il coordinamento, descritte ai capitoli 5 e 6 nonché ai punti A10 e A11 dell'allegato, sono in parte già in fase di attuazione. Per tre di queste misure, l'attuazione è proposta al Consiglio federale in concomitanza con il piano d'azione.

1.3 Servizi federali coinvolti

L'elaborazione del piano d'azione è stata coordinata dal *Comitato interdipartimentale Clima* (CID Clima), con la partecipazione dei seguenti servizi federali:

- Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE);
- Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP);
- Ufficio federale dell'ambiente (UFAM);
- Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP);
- Ufficio federale dei trasporti (UFT);
- Ufficio federale dell'energia (UFE);
- Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG);
- Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV);
- Amministrazione federale delle finanze (AFF);
- Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera);
- Segreteria di Stato dell'economia (SECO).

La responsabilità dell'elaborazione del piano d'azione è stata affidata all'UFAM. Agli altri servizi specializzati della Confederazione coinvolti è stato richiesto di elaborare e descrivere le misure necessarie per raggiungere gli obiettivi settoriali. L'UFAM ha garantito procedure uniformi e ha elaborato i contenuti intersettoriali. Le basi relative all'andamento climatico osservato e i futuri scenari climatici sono stati messi a disposizione da MeteoSvizzera².

^a Nella prima parte della strategia di adattamento ai cambiamenti climatici, gli ambiti d'intervento della Confederazione sono stati chiamati settori. In altre strategie e politiche si utilizzano in parte altre denominazioni.

1.4 Rapporto della strategia di adattamento con altre strategie e politiche

Con la revisione della legge sul CO₂³, entrata in vigore all'inizio del 2013, l'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici è diventato il secondo elemento, complementare, della politica climatica svizzera, dopo la riduzione delle emissioni di gas serra, che richiede maggiore urgenza. L'articolo 8 attribuisce alla Confederazione il mandato di coordinare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici e di predisporre le basi necessarie all'adattamento. La strategia di adattamento costituisce la base per l'attuazione del mandato conferito dalla legge.

La strategia di adattamento presenta diversi punti di contatto con politiche e strategie settoriali. L'attuazione delle misure nel piano d'azione deve quindi iscriversi nell'ambito delle relative politiche settoriali.

- Nel settore della gestione delle acque, l'adattamento ai cambiamenti climatici è oggetto dell'attuazione del rapporto Gestione *della penuria di acqua a livello locale*⁴, elaborato in risposta al postulato Walter Acqua e agricoltura. *Le sfide del futuro*⁵.
- Per quanto riguarda la gestione dei pericoli naturali, l'adattamento è integrato espressamente nella *Strategia pericoli naturali in Svizzera*⁶ della PLANAT.
- La strategia nazionale per la protezione delle infrastrutture critiche⁷ considera tutti i generi di pericolo. Questa strategia trasversale è impostata a lungo termine e nel contesto della conservazione del valore tiene conto anche degli effetti dei cambiamenti climatici. Presenta vari punti di contatto con il piano d'azione, in particolare in materia di sviluppo territoriale, gestione delle acque ed energia.
- Nel settore dell'agricoltura l'adattamento ai cambiamenti climatici fa parte della *Strategia sul clima per l'agricoltura*⁸.
- L'economia forestale persegue un sostegno alle misure di adattamento nell'ambito della *revisione della legge forestale*⁹.
- Gli effetti dei cambiamenti climatici sul sistema energetico sono stati analizzati in dettaglio nelle *Prospettive energetiche 2035*¹⁰. I risultati sono confluiti nelle *Prospettive energetiche 2050*¹¹. La *Strategia energetica 2050*¹² è elaborata e attuata tenendo conto dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

- Per il turismo l'adattamento è discusso nel quadro del *programma di attuazione 2012–2015*¹³ relativo alla *Strategia di crescita per la piazza turistica Svizzera*¹⁴.
- La *Strategia Biodiversità Svizzera*¹⁵ non si occupa dell'adattamento ai cambiamenti climatici, rimanendo alla strategia di adattamento. Le misure di adattamento nell'ambito della gestione della biodiversità si basano sul piano d'azione *Strategia Biodiversità Svizzera (SBS)* e si concentrano sulle sfide supplementari dovute all'avanzare dei cambiamenti climatici.
- Per quanto riguarda la salute animale, spunti importanti per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici provengono dalla *legge sulle epizoozie*¹⁶ e dalla *Strategia per la salute animale in Svizzera 2010+*¹⁷.
- Nel settore dello sviluppo territoriale l'adattamento ai cambiamenti climatici è menzionato espressamente tra le sfide del *Progetto territoriale Svizzera*¹⁸. L'attuazione delle misure di adattamento avviene principalmente nell'ambito della strategia di adattamento della Confederazione ed è perseguita anche nel quadro dell'attuazione del Progetto territoriale e di altre strategie d'incidenza territoriale (p. es. la *Strategia per uno sviluppo sostenibile*¹⁹).

Vi sono anche punti di contatto con altri settori politici non trattati espressamente nella strategia di adattamento, tra l'altro con la protezione del suolo, nell'ambito della quale è elaborata una strategia *suolo*²⁰ volta a conservare o a ripristinare le funzioni del suolo, e con la cooperazione allo sviluppo, attraverso la quale la Svizzera aiuta Paesi selezionati a elaborare loro stessi politiche di adattamento²¹.

2 Cambiamenti climatici in Svizzera – basi per l'adattamento

In Svizzera i cambiamenti climatici hanno effetti diretti e indiretti sui vari settori e ambiti politici (cfr. la prima parte della strategia, fig. A1.2). Gli effetti diretti scaturiscono dalle variazioni della temperatura, delle precipitazioni e di altre grandezze climatiche. Gli effetti indiretti sono dovuti alle variazioni climatiche dei sistemi naturali acqua, suolo, aria e biodiversità.

Gli scenari climatici e gli effetti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali sono stati descritti in dettaglio nella prima parte della strategia di adattamento (allegati A2.1 e A2.2.1). Il presente capitolo riassume nuovi risultati, elaborati nel frattempo nell'ambito degli scenari climatici e idrologici. Gli effetti diretti e indiretti dei cambiamenti climatici sui settori della strategia di adattamento sono stati illustrati nella prima parte (allegato A2.2.2) e non sono ripresi in questa sede.

2.1 Evoluzione del clima in Svizzera

I scenari climatici per la Svizzera² (scenari CH2011) mostrano che nel corso del XXI secolo le temperature medie aumenteranno sensibilmente in tutto il Paese. L'entità esatta del riscaldamento dipende dall'evoluzione delle emissioni globali di gas serra. Inoltre le precipitazioni estive dovrebbero diminuire nettamente, mentre in autunno, in inverno e in primavera le precipitazioni non presentano una tendenza chiara ed è possibile sia un aumento che un calo.

L'incertezza in relazione all'evoluzione futura delle emissioni di gas serra aumenta più si va in là nel tempo. Per abbracciare l'intero intervallo del possibile andamento delle emissioni nel XXI secolo, qui di seguito sono descritti gli effetti di due scenari di emissione verso la fine del secolo (2070–2099): lo scenario *debole* (stima media in base allo scenario di emissione RCP3PD; limitazione del riscaldamento globale a 2°C, diminuzione delle emissioni globali entro il 2050 del 50 % rispetto al 1990) e lo scenario *forte* (stime superiori e inferiori in base allo scenario di emissione A1B; evoluzione delle emissioni globali *business as usual*).

In base ai due nuovi scenari CH2011 sono state effettuate analisi complementari degli scenari per interrogativi specifici. I capitoli seguenti riassumono alcuni di questi nuovi risultati.

2.1.1 Variazioni della temperatura e delle precipitazioni

Sia per la temperatura sia per le precipitazioni, le variazioni più nette sono attese in estate. Nella figura 2.1 sono pertanto illustrate solo le variazioni estive. Nello scenario debole, entro la fine del XXI secolo si stima un riscaldamento generale da 1,5°C a 2°C, che nelle Alpi vallesane centrali e meridionali sarà leggermente più marcato. Nello scenario forte, il riscaldamento stagionale medio supera 4,5°C, nelle Alpi addirittura 5,5°C. L'innalzamento della temperatura media annua in Svizzera è di 1,5°C nello scenario debole e di 4,4°C nello scenario forte.

Per quanto riguarda le variazioni a lungo termine delle precipitazioni stagionali, le incertezze sono particolarmente grandi e di conseguenza è praticamente impossibile formulare previsioni statisticamente attendibili verso l'alto o verso il basso. In estate si stima però una flessione delle precipitazioni stagionali medie in tutta la Svizzera. Per entrambi gli scenari la diminuzione delle precipitazioni medie è tuttavia molto variabile (fig. 2.1 sotto). In inverno a sud delle Alpi si rileva una tendenza a un aumento delle precipitazioni.

La somma annua delle precipitazioni attese in futuro in Svizzera non presenta una tendenza chiara. La variazione prevista è compresa tra -10 per cento e +7 per cento. Questo intervallo dipende essenzialmente dallo scenario di emissione. Le incertezze sono nettamente inferiori a quelle relative alle medie stagionali.

Per il momento non è ancora possibile formulare previsioni sulla variazione delle precipitazioni estreme.

2.1.2 Combinazione di variazioni della temperatura e delle precipitazioni

Per molti interrogativi è determinante la variazione combinata di più variabili. La variazione della temperatura nella fascia superiore della proiezione nello scenario forte va ad esempio combinata con la variazione delle precipitazioni nella fascia superiore o inferiore della proiezione? Non è possibile fornire una risposta sicura. Benché i risultati dei modelli indichino un forte calo delle precipitazioni in caso di forte riscaldamento in estate, statisticamente non possono essere escluse anche altre combinazioni di

riscaldamento e variazione delle precipitazioni. Conclusioni sicure sono inoltre ostacolate dal fatto che la Svizzera si trova tra l'Europa settentrionale e l'Europa meridionale, due grandi aree in cui le variazioni stagionali delle precipitazioni presentano tendenze in parte opposte.

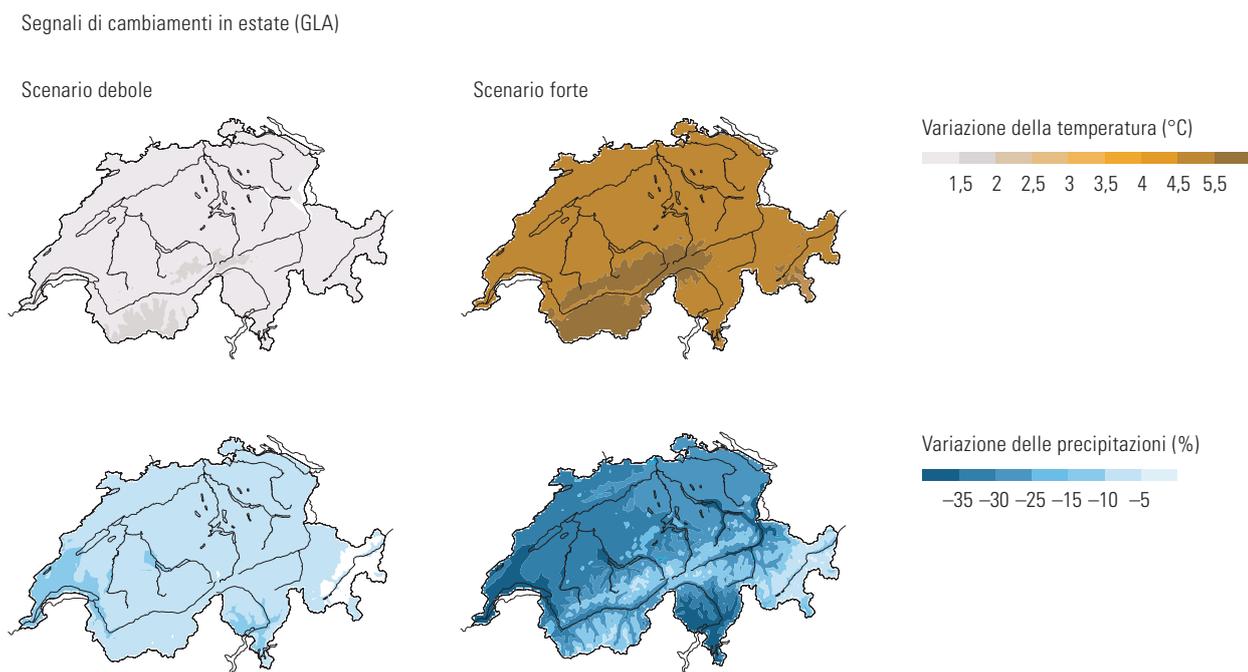
2.1.3 Indicatori climatici basati sulla temperatura

Gli indicatori climatici sono grandezze che possono essere calcolate ad esempio partendo dai dati giornalieri sulla temperatura. La variazione di questi indicatori permette di visualizzare meglio i cambiamenti climatici per settori e applicazioni specifici.

I seguenti indicatori illustrano le proiezioni delle variazioni climatiche da qui alla fine del XXI secolo:

- *giornate estive*: nello scenario forte, nell'Altipiano è previsto il triplo di giornate estive (giornate con temperature massime $\geq 25^{\circ}\text{C}$) rispetto a oggi (fig. 2.2 in alto);
- *notti tropicali*: oggi si registrano notti con una temperatura minima $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (cosiddette notti tropicali) solo sporadicamente, tra l'altro sulle rive del Lago Lemano e in Ticino. Nello scenario forte, verso la fine del secondo sono possibili da 10 a 30 notti tropicali nell'Altipiano. In Ticino si potrebbe arrivare a 60 notti tropicali all'anno;
- *giorni di gelo e ghiaccio*: il numero di giorni di gelo e ghiaccio diminuisce con i cambiamenti climatici attesi. Soprattutto alle quote superiori, lo scenario forte non esclude una riduzione di oltre la metà. Ciò significa che in alcune di queste regioni la temperatura minima scenderà al di sotto degli 0°C per meno di 120 giorni all'anno (cosiddetti giorni di gelo). A titolo di paragone, oggi si registrano più di 250 giorni di gelo. Sempre nello scenario forte, nelle Prealpi il numero di giorni di ghiaccio (temperatura massima $\geq 0^{\circ}\text{C}$) scende dagli attuali circa 30 a meno di 10 giorni;
- *periodo vegetativo*: con la diminuzione del numero di giorni di gelo, il periodo vegetativo si allunga. Nell'Altipiano, in Ticino e nelle Prealpi è possibile un allungamento da un mese (scenario debole) a due mesi (scenario forte). Il periodo vegetativo potrebbe così iniziare già in febbraio invece che a metà marzo e durare fino a novembre;
- *giorni di gelo notturno*: i giorni in cui di notte la temperatura scende sotto gli 0°C e di giorno supera gli 0°C sono una sfida in particolare per l'infrastruttura, poiché l'alternanza di gelo e disgelo può provocare danni. Il numero di giorni

Figura 2.1 Variazione assoluta della temperatura [$^{\circ}\text{C}$] e variazione relativa delle precipitazioni [%] in estate (GLA = giugno, luglio, agosto) per il periodo 2070–2099 rispetto a oggi (valore medio per il periodo 1980–2009) per gli scenari debole e forte.



- di gelo notturno diminuisce da circa 60 a circa 30 giorni, soprattutto nell'Altipiano e nelle grandi vallate alpine;
- *gradi giorno di riscaldamento/gradi giorno di raffreddamento*: nello scenario forte, la flessione dei gradi giorno di riscaldamento dovuta ai cambiamenti climatici su scala nazionale è del 30 per cento circa. In cambio, i gradi giorno di raffreddamento dovrebbero aumentare sensibilmente;
- *giorni di neve fresca*: la prevista diminuzione del numero di giorni di neve fresca è tale che verso la fine del secolo nello scenario forte le nevicate fino in pianura potrebbero essere qualificate come sporadiche (fig. 2.2 in basso).

2.2 Variazioni del ciclo idrologico

Nell'ambito del progetto *Cambiamenti climatici e idrologia in Svizzera* (CCHydro) sono stati analizzati gli effetti dei cambiamenti climatici sul regime idrico svizzero fino al 2100. La base climatologica era costituita da dieci modelli di calcolo regionali,

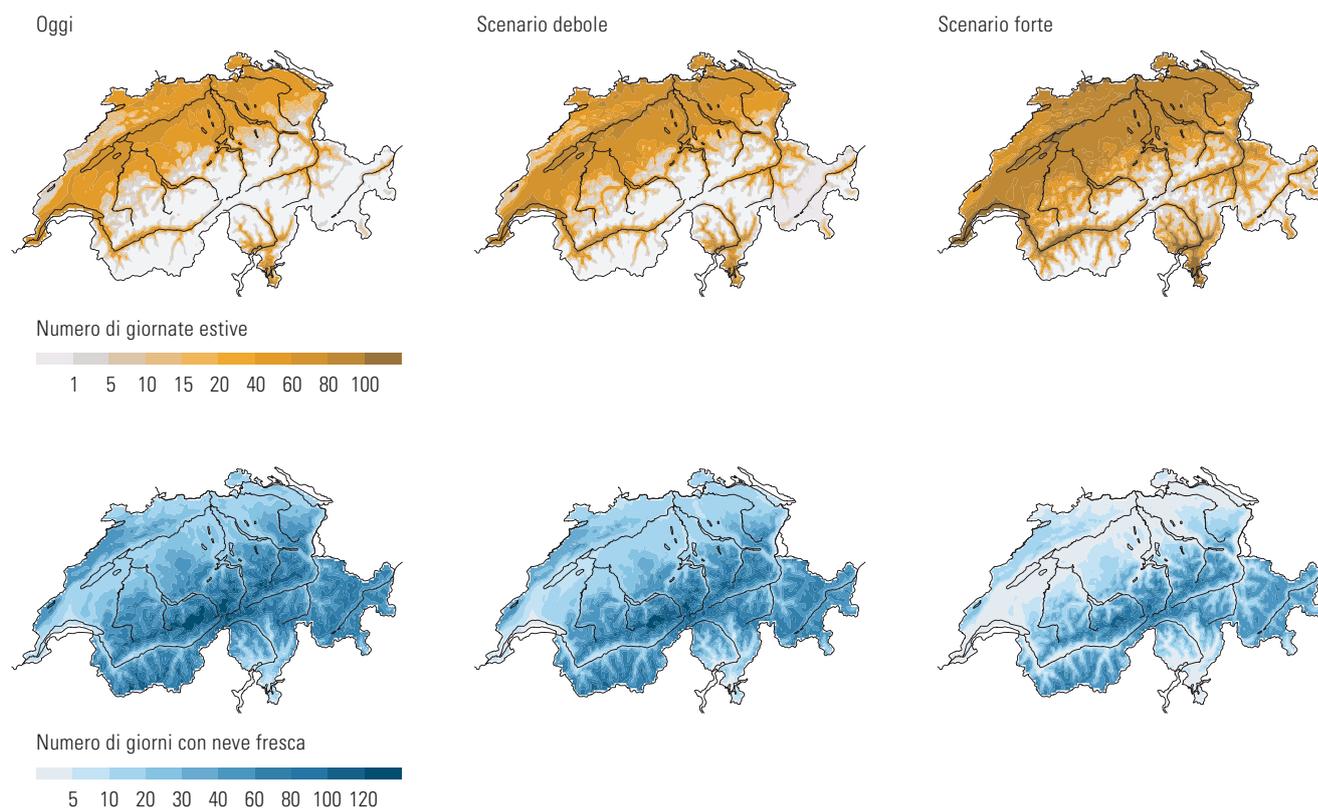
elaborati nell'ambito degli scenari CH2011. I principali risultati sono descritti nel rapporto di sintesi del progetto²² e riassunti qui di seguito.

2.2.1 Scioglimento dei ghiacciai

Lo scioglimento dei ghiacciai è l'effetto più evidente dei cambiamenti climatici nelle Alpi. Dal livello massimo dei ghiacciai alla fine della *piccola era glaciale*, attorno al 1850, i ghiacciai svizzeri hanno perso circa la metà del loro volume. A causa del forte innalzamento delle temperature estive in atto dal 1987, negli ultimi decenni lo scioglimento dei ghiacciai ha subito un'accelerazione. Dal 1998, lo spessore medio dei ghiacciai diminuisce di circa 1 m all'anno. Su scala nazionale ne risulta una perdita di volume di circa 1 km³ all'anno per un volume residuo stimato da 50 a 60 km³.

Entro la fine del secolo, i ghiacciai nelle Alpi svizzere subiranno un'ulteriore forte contrazione. Resisteranno solo nelle regioni ad alta quota delle Alpi bernesi e vallesane. A seconda del modello e dello scenario

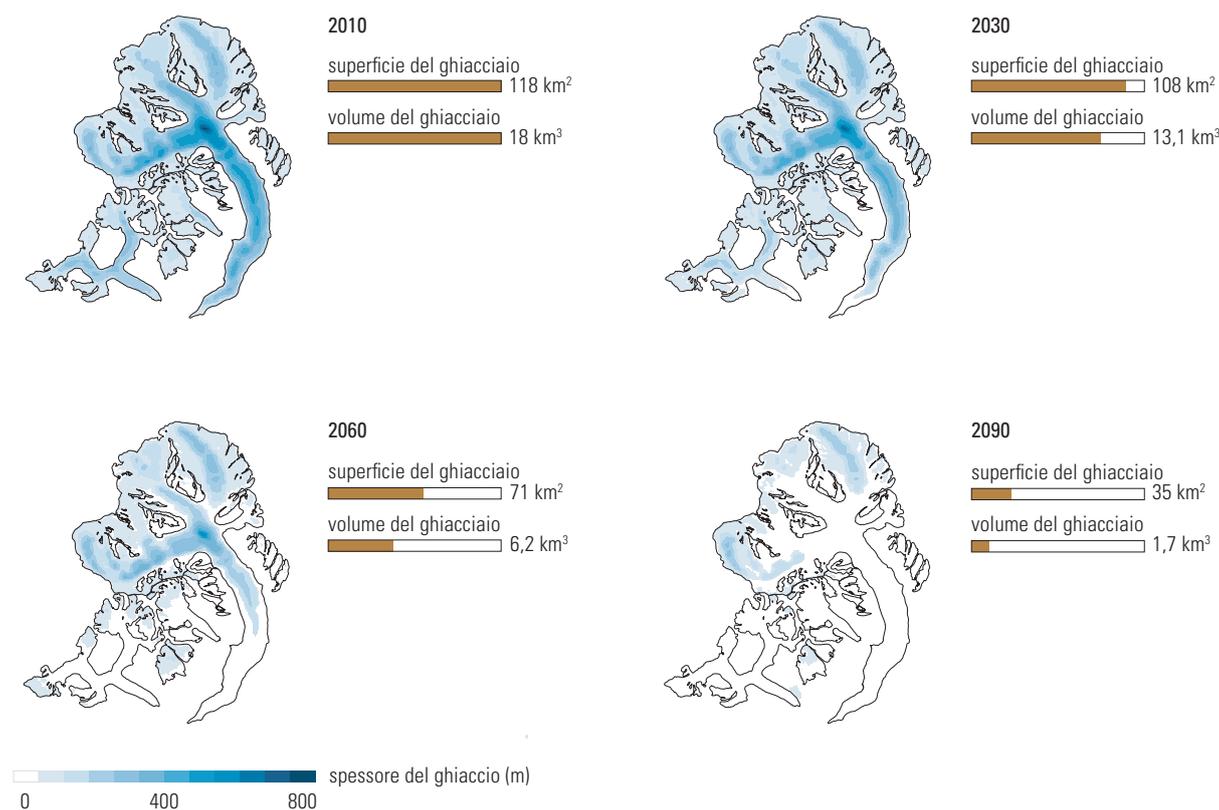
Figura 2.2 Numero di giornate estive e di giorni con neve fresca all'anno oggi (media del periodo 1980–2009) e nel periodo 2070–2099.



climatico, la perdita va dal 60 all'80 per cento della superficie attuale dei ghiacciai in Svizzera. Il bacino idrografico del Rodano (Vallese), che oggi racchiude l'80 per cento della massa glaciale svizzera, sarà quello in cui resterà più ghiaccio. Il bacino idrografico del Reno perderà tutti i ghiacciai, salvo pochi resti nell'Oberland bernese. L'Engadina e il Ticino saranno completamente privi di ghiaccio entro la fine del secolo.

Nella figura 2.3 è rappresentata l'evoluzione dei ghiacciai nella regione dell'Aletsch, la più estesa superficie glaciale unita delle Alpi, negli anni 2030, 2060 e 2090. Benché oggi nel Konkordiaplatz il Grande ghiacciaio dell'Aletsch presenti ancora quasi 900 m di spessore del ghiaccio, entro la fine del secolo perderà completamente la sua lingua di ghiaccio e si ritirerà nei bacini idrografici al di sopra dei 3000 m s.l.m. La superficie del ghiacciaio si ritirerà dagli attuali 118 km² a 35 km² entro il 2090. Il volume di ghiaccio sarà ancora solo di 1,7 km³, meno del 10 per cento del valore attuale²³.

Figura 2.3 Evoluzione del ghiacciaio dell'Aletsch dal 2010 al 2030, 2060 e 2090. I confini del ghiacciaio tracciati corrispondono allo stato del 1999 (fonte: VAW/PF Zurigo).²³



2.2.2 Variazione della portata

La variazione delle precipitazioni, l'innalzamento del limite delle nevicate, l'aumento dell'evaporazione e lo scioglimento dei ghiacciai si ripercuotono sulla portata. Nella regione alpina, l'innalzamento della temperatura è il principale fattore d'influenza della distribuzione stagionale delle portate: il limite delle nevicate aumenterà, mentre le riserve invernali di neve, i volumi e le superfici dei ghiacciai diminuiranno. In tutte le regioni, l'evaporazione aumenterà dapprima lievemente e poi in modo più marcato. Complessivamente, in un futuro prossimo (2035) nelle aree ghiacciate è previsto un lieve aumento temporaneo delle portate. A lungo termine (2085) è invece attesa una flessione. Con un -10 per cento, la maggior flessione sarà registrata nei fiumi Ticino e Toce, nel bacino idrografico del Lago Maggiore, in Ticino.

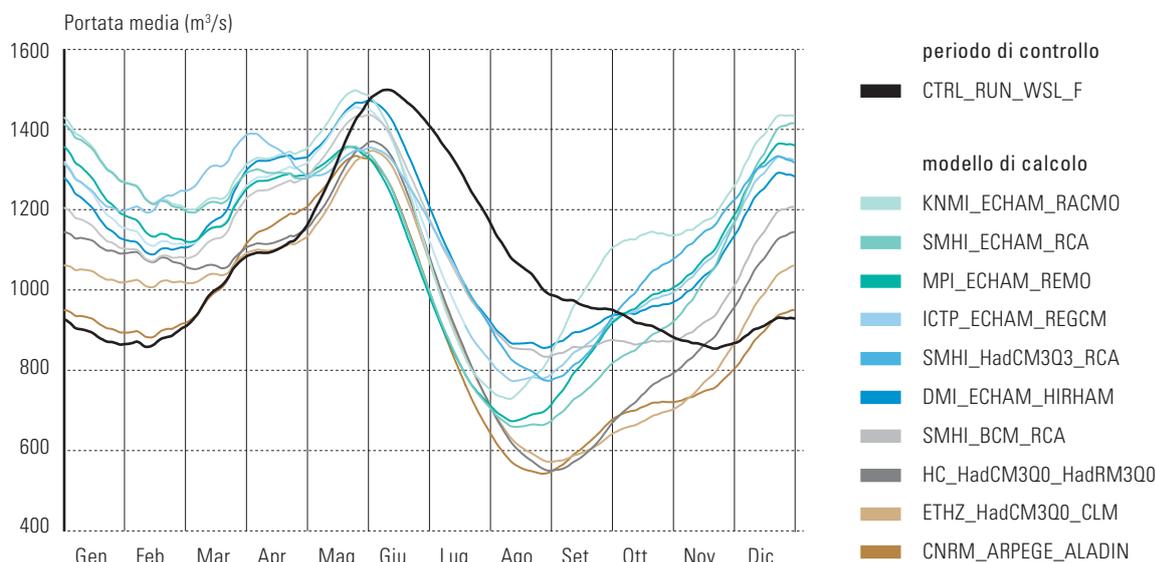
La distribuzione stagionale delle portate (il cosiddetto regime di deflusso) subirà modifiche in quasi tutta la Svizzera. In numerose regioni si prevedono portate sensibilmente superiori in inverno e inferiori in estate. Appariranno nuovi tipi di regime, oggi sconosciuti, caratterizzati da una portata massima in inverno e da un picco minimo in agosto. I regimi nordalpini, oggi dominanti, saranno sempre più sostituiti da regimi sudalpini.

Oggi gli eventi di magra nei grandi fiumi si verificano in inverno. Verso la fine del XXI secolo sono invece previsti marcati eventi di magra in tarda estate (fig. 2.4). Viceversa in inverno sono prevedibili portate nettamente superiori, dello stesso ordine delle piene stagionali d'inizio estate. Queste portate estreme dovrebbero contribuire a un rafforzamento dei livelli stagionali di magra e di piena nel Basso Reno.

In molte regioni, gli eventi di piena di media (nelle Prealpi e nelle Alpi) o grande entità (nell'Altipiano e nel Giura) diventeranno più frequenti. I fenomeni stagionali di piena saranno per contro meno marcati. Si tratta di una conseguenza dei regimi di deflusso alpini mutati e lo si osserverà soprattutto nella regione alpina.²⁵

Nell'Altipiano, in estate aumenteranno nettamente gli eventi di magra estremi e durevoli. Di conseguenza diminuiranno anche i valori Q_{347} , che oggi sono determinanti per stabilire i deflussi residuali. Verso la fine del secolo, il numero di giorni in cui si scenderà al di sotto dei valori Q_{347} attuali potrebbe aumentare da 9 a 17 giorni. Nelle Alpi il periodo di magra tenderà a spostarsi dall'inverno alla tarda estate, in inverno con l'innalzamento della temperatura aumenteranno anche le portate.

Figura 2.4 Portata media nel Reno all'altezza di Basilea nel periodo 2070–2099 (curve colorate) rispetto al periodo di controllo 1980–2009 (curva nera). Le curve colorate illustrano i risultati dei dieci scenari climatici analizzati.²⁴



2.3 Scenari climatici e di piena per il piano d'azione

2.3.1 Scenario climatico

Per l'elaborazione del piano d'azione l'UFAM ha definito due combinazioni specifiche di scenari di temperatura e precipitazioni:

- scenario *Deboli cambiamenti climatici*: combinazione delle stime medie della variazione di temperatura e precipitazioni per lo scenario di emissione 2 °C RCP3PD (cfr. scenario debole, cap. 2.1);
- scenario *Forti cambiamenti climatici*: combinazione delle stime superiori e inferiori della variazione di temperatura e precipitazioni per lo scenario di emissione *business as usual* A1B (cfr. scenario forte, cap. 2.1). Per le temperature si utilizzano i valori superiori dei modelli di calcolo. Per le precipitazioni si ipotizza un forte aumento in inverno e in primavera e un forte calo in estate e in autunno.

Statisticamente sono possibili anche altre combinazioni di variazioni della temperatura e delle precipitazioni (cfr. cap. 2.1.3). Per una valutazione completa dei rischi bisognerebbe analizzare il maggior numero possibile di combinazioni, ma ciò non è possibile nell'ambito del presente piano d'azione.

I due scenari sono riassunti nella tabella 2.1. I valori indicano la variazione dei valori medi stagionali della temperatura e delle precipitazioni nel periodo 2045–2074 rispetto al periodo di riferimento 1980–2009 (valori medi per tutta la Svizzera, arrotondati a 0,1 °C e 5 %).

Nell'ambito dell'elaborazione del piano d'azione è emerso che una valutazione differenziata del fabbisogno di adattamento per due scenari climatici a lungo termine distinti non è fattibile per la maggior parte dei servizi specializzati della Confederazione coinvolti. Per garantire una cornice di riferimento uniforme, le misure descritte al capitolo 3 e nell'alle-

gato sono quindi state orientate allo scenario climatico *Forti cambiamenti climatici*. Benché lo scenario *Forti cambiamenti climatici* corrisponda alla fascia superiore degli scenari CH2011, non si tratta di uno scenario estremo irrealistico. In base all'evoluzione delle emissioni di gas serra negli ultimi anni vi è piuttosto da temere che in futuro il clima cambierà ancora di più di quanto ipotizza lo scenario *Forti cambiamenti climatici*.

2.3.2 Scenario di piena

L'analisi delle condizioni di piena nell'ambito del progetto CCHydro²² (cfr. cap. 2.2) mostra una tendenza verso picchi di portata superiori, in particolare verso la fine del XXI secolo. A causa della variazione dei regimi di deflusso (fig. 2.4), in ampie regioni dell'Altipiano il periodo in cui si verifica una maggior frequenza di piene si sposterà dall'inizio dell'estate all'inverno. Il rischio di eventi di piena di media entità dovrebbe aumentare in molte regioni delle Prealpi e delle Alpi e quello di eventi di piena di grande entità in ampie regioni dell'Altipiano e del Giura. Pertanto, per il presente piano d'azione si ipotizza nel complesso un aumento del rischio di piena.

Tabella 2.1 Scenari Deboli cambiamenti climatici e Forti cambiamenti climatici alla base del piano d'azione (variazione nel periodo 2045–2074 rispetto al periodo 1980–2009)

	Deboli cambiamenti climatici		Forti cambiamenti climatici	
	Temperatura [°C]	Precipitazioni [%]	Temperatura [°C]	Precipitazioni [%]
Inverno	+1,4	0	+3,2	+20
Primavera	+1,2	0	+2,8	+15
Estate	+1,6	-10	+3,5	-20
Autunno	+1,3	0	+3,0	-15

3 Misure di adattamento degli uffici federali

La Confederazione adempie il suo ruolo nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici con un ventaglio di misure diversificate. Il presente capitolo traccia una panoramica delle attività realizzate o previste dagli uffici federali nei nove settori della strategia di adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera. Qui di seguito è riassunto l'orientamento delle misure per ogni settore. La prioritizzazione delle misure è di competenza del servizio federale responsabile. Nell'allegato è riportata una sintesi, sotto forma di tabella, delle singole misure.^b

3.1 Gestione delle acque

Nei prossimi decenni sono previsti numerosi cambiamenti del ciclo idrologico dovuti ai cambiamenti climatici (cfr. cap. 2.2). Le molteplici conseguenze per la gestione delle acque sono oggetto tra l'altro del postulato Walter⁵, il quale chiede una strategia di gestione sostenibile della penuria di acqua riferita ai diversi gruppi di utenti. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore della gestione delle acque spetta, salvo altra indicazione, all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Migliorare le basi relative al ciclo idrologico e all'utilizzazione dell'acqua [ga1, ga2, ga10, bc2, bc3]^c

In alcune regioni, vi sarà un aumento della concorrenza per accaparrarsi la risorsa acqua. La Confederazione sostiene i Cantoni nell'identificare tali regioni e nell'appurare la necessità d'intervento e raccomanda, se del caso, di elaborare piani di gestione a lungo termine. Al tempo stesso promuove, mediante misure di comunicazione e di formazione, l'applicazione dei principi della *gestione integrata delle acque a scala di bacino*. Si tratta di un approccio di gestione delle risorse e delle infrastrutture idriche completo, che tiene conto di tutti gli attori e di tutti gli interessi in gioco.

I cambiamenti climatici pongono nuovi requisiti ai modelli di previsione delle portate nei corsi d'acqua. Per consentire ai decisori di reagire anche in futuro con tempestività e in maniera adeguata alle piene o alla siccità, occorre verificare se i modelli di previsione e i sistemi di allerta esistenti non debbano essere adattati e completati.

I dati sul potenziale dei suoli quali riserve idriche e sull'influsso del clima su di essi sono scarsi. È già in corso un progetto volto a mostrare come rilevare sistematicamente sull'intero territorio e rendere accessibili in un sistema d'informazione grandezze di stato come ad esempio l'umidità del suolo.

Garantire la disponibilità di acqua e gestire le riserve idriche in modo ottimale [ga3, ga4, ga5]

L'approvvigionamento idrico è meno a rischio se non dipende da un'unica fonte (sorgente, acque sotterranee). La vulnerabilità dei sistemi di approvvigionamento isolati va quindi ridotta collegandoli. Si crea così anche la possibilità di far ricorso a capacità supplementari, in caso di bisogno.

I laghi naturali e artificiali possono fornire un contributo essenziale alla sicurezza dell'approvvigionamento idrico come pure alla protezione contro le piene. Sono condotti studi per esplorare come sfruttare questo potenziale attraverso una gestione mirata e come tener conto degli interessi divergenti di protezione e utilizzazione delle acque. In una fase successiva bisognerà anche esaminare se sulla scia dei cambiamenti climatici non occorra adattare la regolazione dei laghi e quali conseguenze ne scaturirebbero per la flora e la fauna acquatiche.

Garantire la qualità dell'acqua e l'ecologia delle acque [ga7, ga8, ga9]

Il riscaldamento dei corsi d'acqua, i cambiamenti dei regimi di deflusso e le nuove esigenze in relazione all'utilizzazione dell'acqua possono innescare conflitti con la protezione delle acque. A essere potenzialmente colpiti sono lo smaltimento delle acque urbane e la diluizione delle acque di scarico o l'immissione nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali di acqua di raffreddamento riscaldata nonché i prelievi di acqua e le acque residuali. Anche l'irrigazione più intensa dei terreni agricoli può compromettere la qualità dell'acqua, se nelle acque finiscono inquinanti provenienti dall'impiego di concimi o prodotti fitosanitari.

^b Nella prima parte della strategia, i campi d'intervento erano numerati mediante lettere maiuscole. Nella presente seconda parte la numerazione delle misure avviene utilizzando lettere minuscole, per garantire una distinzione.

^c Le indicazioni tra parentesi quadre si riferiscono alla numerazione delle singole misure nell'allegato.

Per consentire alle autorità esecutive di reagire adeguatamente a possibili conflitti tra gli obiettivi e gli interessi, sono previste l'elaborazione di basi decisionali e la valutazione di possibilità d'intervento.

Garantire l'utilizzazione e la gestione delle acque vicine al confine [ga6, ga11]

Duranti i periodi di magra e di piena, la regolazione e la gestione dei laghi svizzeri si ripercuotono anche sulle regioni situate a valle in Germania, Francia e Italia. Non appena sarà stabilito quali adattamenti richiedono i cambiamenti climatici per la gestione dei laghi naturali e artificiali in Svizzera (cfr. sopra), bisognerà analizzare in dettaglio anche le possibilità nell'ambito della gestione dei laghi transfrontalieri.

La capacità di trasporto della navigazione sul Reno dipende dal livello del fiume. Ciò vale anche per l'accesso ai porti svizzeri sul Reno nella regione di Basilea. Per prevenire limitazioni e poter continuare a utilizzare le aree di trasbordo delle merci anche in caso di magra sono effettuati lavori per innalzare sia il livello del canale navigabile sia il tirante d'acqua nei porti di Birsfelden e Au. La responsabilità per queste misure spetta all'Ufficio federale dei trasporti (UFT).

3.2 Gestione dei pericoli naturali

In Svizzera i pericoli naturali hanno sempre avuto una grande importanza. I rischi legati ai pericoli naturali sono accresciuti soprattutto dall'aumento dei valori infrastrutturali e della superficie degli insediamenti nelle regioni a rischio. I cambiamenti climatici potrebbero però comportare anche un aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dei pericoli naturali spetta, salvo altra indicazione, all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) (misure di prevenzione) e all'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (risposta agli eventi).

Riconoscere i pericoli, monitorare e ridurre i possibili danni [pn1, pn2, pn3, pn4, pn6]

Con i cambiamenti climatici, i pericoli naturali diventano sempre più di attualità anche in regioni e stagioni finora risparmiate da eventi dannosi. La Confederazione e i Cantoni stanno elaborando analisi dei pericoli (p. es. relative a catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera²⁶, KATAPLAN²⁷), che consentano di valutare il potenziale di pericolo in determinati scenari e il corrispondente bisogno di adattamento ai cambiamenti climatici.

Un monitoraggio continuo dei processi pericolosi e della loro evoluzione permette di riconoscere i nuovi rischi, in parte dovuti al clima. Vi sono delle regioni (p. es. i suoli permafrost o le superfici di ritiro dei ghiacciai) che devono essere monitorate sistematicamente, soprattutto se risulta che rappresentano un pericolo notevole.

Spesso i pericoli naturali sono legati a situazioni meteorologiche critiche. Per questo motivo è fondamentale migliorare ulteriormente le previsioni del tempo e delle portate. Il potenziamento e l'ottimizzazione delle reti di misurazione esistenti, l'integrazione nei modelli di previsione delle nuove conoscenze relative agli effetti dei cambiamenti climatici sugli eventi meteorologici estremi nonché l'analisi degli eventi passati forniscono un contributo determinante al miglioramento. La responsabilità per il miglioramento delle previsioni meteorologiche spetta a MeteoSvizzera. I lavori sono disciplinati dalla legge sulla meteorologia e dal mandato di prestazioni di MeteoSvizzera e non rientrano nel presente piano d'azione.

A livello comunale, negli ultimi anni per la superficie degli insediamenti della Svizzera sono state elaborate delle carte dei pericoli, le quali dovranno essere rivedute e aggiornate periodicamente, anche alla luce delle nuove conoscenze sui cambiamenti climatici. Ciò che manca ancora sono i dati sul pericolo rappresentato da costruzioni e infrastrutture al di fuori della insediamenti zona urbanizzata e su pericoli finora non presi in considerazione (p. es. le risorgenze o l'accumulo di detriti nelle canalizzazioni) nonché una valutazione capillare e sistematica del potenziale di danno.

Al di là delle carte dei pericoli, i pericoli naturali devono essere presi maggiormente in considerazione anche nei piani settoriali, nei piani direttori e nei piani di utilizzazione della Confederazione e dei Cantoni. A tal fine bisognerà precisare le disposizioni di legge corrispondenti. Sono previste direttive che contribuiscano a coordinare lo sviluppo degli insediamenti, la protezione delle infrastrutture critiche e la protezione contro i pericoli naturali. La responsabilità per questa misura spetta all'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE).

Molte delle opere di protezione esistenti non rispondono più ai requisiti più severi. Nell'ambito del loro adattamento o della pianificazione di nuove strategie di protezione occorre prestare attenzione a che siano progettate in modo integrato, dimensionate in modo solido e concepite in modo adattabile e che si tenga conto dei cambiamenti climatici, ad esempio dimensionandole anche per eventi per cui non esistono valori empirici. L'importante è che garantiscano una

protezione sufficiente anche in caso di andamento imprevisto di un evento (sovraccarico) e che, se del caso, possano essere adattate in modo flessibile ai nuovi rischi.

Ottimizzare la prevenzione e la risposta agli eventi dannosi [pn5, pn6, pn7]

Occorre sensibilizzare la popolazione sui pericoli naturali, in modo tale da accrescere la disponibilità ad assumersi una responsabilità individuale. I proprietari di edifici come pure gli specialisti che progettano o costruiscono edifici vanno informati con maggiore frequenza sui rischi e sulla loro possibile variazione sulla scia dei cambiamenti climatici. I nuovi risultati della ricerca devono confluire continuamente nei vari settori della formazione.

Le organizzazioni di protezione e soccorso che si occupano della prevenzione o della risposta agli eventi devono essere sensibilizzate sui possibili effetti dei cambiamenti climatici sui pericoli naturali. Occorre adattare periodicamente allo stato attuale delle conoscenze le strutture, i processi e le risorse a tutti i livelli e potenziare mezzi ausiliari come la *Piattaforma informativa comune sui pericoli naturali* (GIN)²⁸ della Confederazione.

Le esperienze maturate nel corso di eventi dannosi dovranno contribuire in misura maggiore alla riduzione dei danni. A tal fine occorrono basi volte a garantire un'analisi degli eventi secondo criteri uniformi.

3.3 Agricoltura

Per l'agricoltura i cambiamenti climatici offrono, perlomeno a medio termine, sia rischi che opportunità. La produzione agricola e altre prestazioni fornite dall'agricoltura nell'interesse della collettività vanno garantite anche in futuro mediante un adattamento preventivo. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dell'agricoltura spetta all'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG).

Adattare i prodotti, i sistemi di produzione e le forme di gestione [a1, a2]

Per ottenere buoni risultati produttivi, le piante coltivate e gli animali da reddito devono sapersi adattare in modo ottimale al clima locale. Ciò va tenuto presente nell'ambito della selezione e dell'allevamento. Per quanto riguarda la produzione vegetale occorre inoltre chiarire ad esempio come i cambiamenti climatici si ripercuotano sulle infestazioni e sulla lotta antiparassitaria e come si possa sfruttare in modo ottimale l'allungamento del periodo vegetativo. Quanto alla produzione animale, occorrono

soluzioni che consentano una detenzione corretta e prestazioni elevate anche in caso di aumento dei giorni di canicola.

I periodi di siccità aumentano il fabbisogno di acqua e limitano la capacità del suolo di assorbirla. Viceversa, le forti piogge favoriscono l'erosione delle superfici coltivate nonché il dilavamento di concimi, prodotti fitosanitari e altre sostanze. Una gestione che rispetti e favorisca la struttura del suolo migliora la funzione naturale di riserva idrica e fornisce un prezioso contributo all'uso efficiente dell'acqua e al tamponamento degli eventi di piena.

Periodi più frequenti di penuria di acqua richiedono una gestione oculata dell'acqua disponibile. Occorre pertanto promuovere sistemi di produzione a basso consumo di acqua (lavorazione del suolo adattata, rotazione delle colture e selezione varietale) nonché sviluppare e diffondere nuove forme di accumulazione dell'acqua e irrigazione. La distribuzione dell'acqua deve inoltre tener conto degli interessi dell'agricoltura e della filiera alimentare.

Migliorare le conoscenze sulle possibilità di adattamento [a3, a4, a6]

Per valutare dove si presti meglio quale genere di produzione agricola, in futuro bisognerà tener maggiormente conto degli influssi climatici. Le attuali fonti di dati e di informazioni, ad esempio, vanno adattate in modo tale da poter formulare previsioni sull'umidità del suolo e sulle infestazioni parassitarie oppure raccomandazioni per la gestione differenziata a livello regionale.

Nei prossimi anni occorrerà affrontare i numerosi interrogativi in sospeso sugli effetti dei cambiamenti climatici per l'agricoltura nonché sulle possibilità di adattamento nell'ambito di un'offensiva di ricerca e consulenza. Sarà così possibile contribuire alla sensibilizzazione di tutti gli attori coinvolti.

Ridurre i rischi di reddito e di prezzo dovuti alle condizioni meteorologiche [a5]

A medio termine occorre chiarire se l'offerta assicurativa esistente contro le perdite di reddito dovute alle condizioni meteorologiche sarà ancora sufficiente in futuro. Bisogna creare i presupposti per poter sfruttare maggiormente le possibilità di gestione dei rischi (cooperazione interaziendale, pianificazione della coltivazione, stoccaggio, diversificazione ecc.). Va inoltre migliorata la disponibilità di informazioni sull'offerta, sulla domanda e sugli stock di beni agricoli.

3.4 Economia forestale

Gli alberi che spuntano oggi vivranno in un clima fortemente mutato già a partire dalla metà della loro vita. È pertanto necessario adottare misure silvicole tempestive tali da consentire al bosco futuro di garantire le sue funzioni in vari scenari climatici possibili. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dell'economia forestale spetta all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Adattare la cura del bosco alle condizioni mutate [ef1, ef2, ef3]

La resilienza e la capacità di adattamento nei confronti delle condizioni climatiche mutate e degli eventi estremi a esse associati vanno rafforzate ovunque mediante una scelta mirata delle specie arboree e un'adeguata cura del bosco, in modo tale da distribuire i rischi tra le varie specie e origini genetiche (genotipi). La cura del bosco deve creare strutture che vantino una maggior resilienza. Per conservare l'ampia diversità di specie arboree occorre regolare, laddove necessario, le popolazioni di ungulati (soprattutto di caprioli e cervi) in modo tale da ridurre i danni da morsicatura.

Particolare attenzione va riservata ai boschi di protezione classificati tra quelli critici a causa della rigenerazione insufficiente e di una stabilità ridotta, al punto che la loro azione protettiva nei confronti di caduta di massi, valanghe o altri pericoli naturali è minacciata. Interventi di cura delicati, ripetuti spesso, consentono di conservare tale funzione protettiva anche in futuro.

Le stazioni in cui, in futuro, delle fasi più frequenti e più lunghe di siccità potrebbero compromettere la resilienza delle foreste costituiscono un altro settore nel quale interventi mirati di cura e rigenerazione sono da considerare prioritari. Tra di essi figurano anche la riduzione del rischio di incendi boschivi e dei danni conseguenti, compresa l'erosione del suolo.

Sviluppare ulteriormente la ricerca e il monitoraggio dell'evoluzione delle foreste [ef4]

I cambiamenti climatici richiedono un ulteriore sviluppo delle basi di valutazione dell'evoluzione delle foreste e delle misure di cura. A tal fine occorrono programmi di ricerca e di monitoraggio, che tengano conto dei tempi lunghi della selvicoltura. In primo piano vi sono la rilevazione della diversità genetica in relazione al potenziale di adattamento dei vari genotipi di specie arboree, gli effetti delle specie arboree esotiche e soprattutto invasive sulle funzioni del bosco, la rilevazione dell'entità e delle conseguenze dei danni da morsicatura causati dagli ungulati sulla composizione delle specie arboree e di conseguenza

sulla capacità di adattamento delle foreste nonché la rilevazione delle foreste sensibili al clima (p. es. a causa del rischio di siccità e incendio, soprattutto nei pressi degli insediamenti e delle infrastrutture).

3.5 Energia

I cambiamenti climatici influenzano la produzione e la domanda di energia, producendo sia effetti positivi che negativi. Vi è una necessità di adattamento a livello di gestione delle centrali, sicurezza delle infrastrutture di produzione e di trasporto e requisiti degli edifici e delle apparecchiature. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dell'energia spetta, salvo altra indicazione, all'Ufficio federale dell'energia (UFE).

Ridurre al minimo il consumo energetico per il raffreddamento e la climatizzazione [e1, e2, e3]

Sempre più spesso negli edifici entrano in funzione impianti e apparecchiature di raffreddamento e climatizzazione per far fronte a un aumento della temperatura. Si tratta di una tendenza non auspicabile dal punto di vista della politica energetica e climatica. È già stato descritto come mantenere le temperature ambiente a un livello gradevole solo mediante misure edilizie e di esercizio, senza un grande consumo energetico, anche durante i periodi di canicola.²⁹ Queste conoscenze vanno approfondite ulteriormente e aggiornate periodicamente.

Per garantire l'adozione di buone soluzioni nella pratica si verifica se non vi sia una necessità di adattamento dei cicli di formazione e perfezionamento nei settori della progettazione e della costruzione. Inoltre si appura se non occorra prevedere requisiti minimi per i climatizzatori mobili nell'ambito della politica di efficienza energetica della Confederazione.

Analizzare gli effetti sulla produzione, sugli impianti di produzione e sulle infrastrutture di trasporto [e4, e5, e7]

Le opportunità e i rischi che risultano dai cambiamenti climatici per l'utilizzazione della forza idrica sono già stati analizzati a più riprese.³⁰ Sono stati condotti primi studi anche sulle possibili conseguenze per la sicurezza dei laghi artificiali.³¹ Viste le incertezze attuali è necessario migliorare ulteriormente queste basi e adattare periodicamente alle conoscenze più recenti sull'evoluzione del clima.

Le conseguenze dei cambiamenti climatici su gasdotti e oleodotti nonché sulle linee ad alta tensione sono prese in considerazione, almeno in parte, nell'attività dell'UFE e degli organi di vigilanza competenti. Si sta verificando se tali conseguenze non debbano assumere maggior peso nell'ambito delle procedure di approvazione e nell'attività di controllo e vigilanza

della Confederazione e se non occorrono altre basi di valutazione (p. es. le carte dei pericoli).

Verificare le prescrizioni in materia di immissione di acqua di raffreddamento [e6]

Singole centrali nucleari (Beznau, Mühleberg) utilizzano acqua dei fiumi per il raffreddamento. Quando viene di nuovo immessa nel fiume, l'acqua presenta una temperatura nettamente più elevata e può quindi danneggiare gli organismi acquatici. Se viene limitata la potenza delle centrali per non superare la temperatura massima ammessa nel fiume, la produzione elettrica diminuisce. Occorre pertanto verificare se non vi sia una necessità di adattamento a livello di prescrizioni giuridiche in materia di immissione di acqua di raffreddamento. La responsabilità per la verifica delle disposizioni applicabili della legge sulla protezione delle acque spetta all'UFAM (cfr. cap. 3.1).

Elaborare supporti decisionali per gestire situazioni estreme [e8]

La produzione, il trasporto, lo stoccaggio e l'uso di energia formano un sistema complesso, strettamente interconnesso. Adattamenti a breve termine in settori di questo sistema, ad esempio nel corso di eventi estremi, possono avere effetti indesiderati su altri settori e mettere in pericolo la sicurezza dell'approvvigionamento. È pertanto importante capire queste correlazioni e interdipendenze. Sono già state effettuate prime riflessioni su ondate di canicola o freddo, in base a scenari.³² Sono inoltre esaminati altri scenari per identificare le possibilità di reazione esistenti.

3.6 Turismo

Le temperature in rialzo modificano le condizioni per il turismo invernale ed estivo in Svizzera. Le misure di adattamento devono contribuire a far sì che le opportunità offerte siano sfruttate e che la Svizzera resti una destinazione turistica attrattiva e vincente a lungo termine. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore del turismo spetta alla Segreteria di Stato dell'economia (SECO).

Promuovere un'offerta diversificata [t1]

La funzione principale della politica del turismo della Confederazione è di creare condizioni quadro ottimali per lo sviluppo dell'offerta delle imprese turistiche. Con il programma *Innotour*³³, la SECO promuove lo sviluppo dell'offerta e la diversificazione nel turismo svizzero. Già oggi sono sostenuti progetti per incentivare il turismo estivo e lungo tutto l'arco dell'anno nonché per mantenere e ampliare l'offerta di sport invernali. Vanno nella stessa

direzione le attività di marketing di Svizzera Turismo sostenute dalla Confederazione.

Sostenere l'acquisizione e l'utilizzazione di conoscenze sull'adattamento [t2]

In base agli studi esistenti³⁴ e in collaborazione con gli operatori del settore turistico si sta appurando dove sussistano lacune conoscitive e quali siano i deficit d'informazione da eliminare prioritariamente. L'obiettivo è di elaborare sussidi per adattare l'offerta (invernale ed estiva), adottare misure di protezione contro i pericoli naturali nonché garantire la comunicazione con i clienti e il pubblico.

3.7 Gestione della biodiversità

I cambiamenti climatici influenzano le aree di diffusione delle specie, le caratteristiche locali degli habitat naturali e il funzionamento degli ecosistemi. Le attività di adattamento in altri settori possono inoltre avere delle conseguenze sia positive che negative per la biodiversità. Il piano d'azione relativo alla *Strategia Biodiversità Svizzera (SBS)*¹⁵, che sarà presentato al Consiglio federale nel corso del 2014, prevede un pacchetto completo di misure, che miglioreranno durevolmente lo stato della biodiversità in Svizzera. L'attuazione di queste misure fornirà un contributo notevole anche per rendere la maggior parte delle specie e degli habitat in Svizzera abbastanza resilienti nei confronti di uno scenario con *deboli cambiamenti climatici* (cfr. cap. 2.3).

Le misure contenute nel presente piano d'azione prendono spunto dal piano d'azione SBS e si concentrano esclusivamente sulle sfide supplementari rappresentate dagli effetti in uno scenario di *forti cambiamenti climatici* (cfr. cap. 2.3). Per l'adattamento nel settore della gestione della biodiversità è pertanto fondamentale che sia attuato il piano d'azione SBS. Eventuali rinunce nella sua attuazione, segnatamente in relazione alle misure volte a raggiungere gli obiettivi strategici concernenti l'infrastruttura ecologica, lo stato di conservazione delle specie prioritarie a livello nazionale nonché altri settori nell'ambito dell'uso sostenibile, si ripercuoterebbero sulla capacità di adattamento ai cambiamenti climatici delle specie e degli habitat e richiederebbero misure supplementari, finora non contemplate dal piano d'azione relativo all'adattamento ai cambiamenti climatici.

La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore della gestione della biodiversità spetta all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Migliorare la capacità di adattamento, valutare i rischi, creare margini di manovra [b1, b6]

Gli effetti dei cambiamenti climatici sulle specie e sui loro habitat sono evidenziati mediante analisi dei rischi, da cui scaturiscono indicazioni su importanti fattori d'influenza e sui margini di manovra esistenti. Cambiamenti climatici persistenti possono ad esempio favorire specie esotiche in grado di soppiantare la flora e la fauna indigene. Questi sviluppi vanno monitorati costantemente.

Con i cambiamenti climatici cambiano anche i requisiti delle singole zone (p. es. i biotopi d'importanza nazionale) per la conservazione della biodiversità. Occorre analizzare dove sia possibile valorizzare le zone protette mediante misure di promozione o creare nuove zone protette, che in condizioni climatiche mutate possano diventare futuri habitat. Bisogna inoltre consentire a specie sensibili che non sono in grado di adattarsi a forti cambiamenti climatici di ripiegare su aree che rispondano meglio ai loro bisogni.

Conservare e promuovere gli habitat pregiati [b3, b4]

Presumibilmente, le condizioni per gli habitat che dipendono da un approvvigionamento idrico sufficiente (p. es. le paludi e gli habitat acquatici) tenderanno a degradarsi con i cambiamenti climatici. Per garantire la conservazione di queste aree, occorre trovare e attuare misure adeguate, tenendo conto anche delle esigenze di utilizzazione di altri utenti dell'acqua (p. es. l'agricoltura).

Con i cambiamenti climatici possono anche nascere nuovi habitat naturali che rivestono una grande importanza per la biodiversità e per i quali la Svizzera ha una grande responsabilità internazionale. Un esempio sono le superfici nella zona antistante i ghiacciai che si sciolgono: occorre chiarire sia lo statuto di queste superfici, sia la gestione di eventuali conflitti d'interesse, ad esempio nell'ambito della protezione contro i pericoli naturali.

Promuovere la biodiversità nella zona urbanizzata [b2]

Gli spazi verdi e non edificati nelle città vanno impostati in modo tale che, oltre a fornire un contributo a un ambiente urbano piacevole, contribuiscano anche alla biodiversità. Progetti pilota possono fornire basi per possibili direttive sulla pianificazione del territorio nella zona urbana.

Ridurre al minimo i danni causati dall'adattamento in altri settori [b1, b2, b3, b4, b5, b7]

Le misure di adattamento nei vari settori (energia, turismo, agricoltura, gestione delle acque ecc.) possono compromettere habitat naturali sensibili, paesaggi finora poco influenzati dall'uomo e i servizi ecosistemici ed entrare in conflitto con le disposizioni concernenti la protezione della biodiversità. I rischi associati vanno analizzati in dettaglio. Occorre verificare e, se del caso, completare i requisiti relativi alla protezione delle specie e degli habitat.

Sono possibili sinergie a livello della diagnosi precoce dei nuovi vettori di malattie, degli organismi nocivi per l'agricoltura e l'economia forestale e delle specie esotiche invasive. Nella lotta contro questi organismi bisogna prestare attenzione a non colpire inavvertitamente anche specie bisognose di protezione.

3.8 Salute

3.8.1 Salute umana

Temperature elevate e ondate di caldo più frequenti possono costituire un notevole rischio per la salute degli anziani e delle persone bisognose di assistenza. Particolare attenzione va riservata anche alla comparsa di nuovi agenti patogeni e vettori e alla loro gestione. La responsabilità per la concezione delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore della salute umana spetta in parte all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) (su1, su2) e in parte all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) (su3). L'assistenza sanitaria e l'esecuzione delle misure restano di competenza dei Cantoni.

Garantire una reazione alle ondate di caldo commisurate al rischio [su1]

Al termine della canicola dell'estate 2003, la Confederazione ha emanato informazioni e raccomandazioni sul comportamento da adottare in caso di ondate di caldo, rivolgendosi ai principali gruppi target. Questi sussidi vanno adattati periodicamente allo stato delle conoscenze e alla struttura demografica mutata. Occorre una guida che sostenga i servizi cantonali e municipali competenti nel prepararsi a far fronte a periodi di canicola prolungati.

Assicurare il monitoraggio dei nuovi rischi d'infezione [su2, su3]

La Svizzera dispone di un sistema avanzato di monitoraggio delle malattie infettive trasmesse da vettori e partecipa allo scambio di informazioni a livello internazionale. In caso di comparsa di nuove malattie infettive, è possibile adattare l'obbligo di dichiarazione dei nuovi casi.

La Confederazione può anche fornire contributi a progetti di ricerca e di monitoraggio. Da alcuni anni, ad esempio, nell'ambito di un progetto attuato congiuntamente da vari uffici federali è monitorata puntualmente la presenza della zanzara tigre asiatica e della zanzara delle boscaglie asiatiche, due specie esotiche insediatesi rispettivamente nel Canton Ticino e nell'Altipiano. Le due specie di zanzara sono note quali potenziali vettori di malattie.

3.8.2 Salute animale

A causa del commercio sempre più intenso di animali e alimenti per animali nonché delle condizioni mutate di diffusione degli agenti patogeni e dei vettori di malattia, in futuro in Svizzera è previsto un aumento delle infezioni di animali da reddito, animali da compagnia e animali selvatici, infezioni nuove o già debellate in passato. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore della salute animale spetta all'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV).

Potenziare la prevenzione nella gestione di epizootie e malattie animali [sa1]

Gli attuali sistemi di notifica e allerta sono orientati in primo luogo verso le epizootie e malattie nell'ambito della produzione animale e dell'allevamento. Per riconoscere e valutare tempestivamente i nuovi rischi bisogna garantire le conoscenze necessarie e sfruttare in modo ottimale i sistemi d'informazione e monitoraggio esistenti. Al tempo stesso occorre fare in modo che i veterinari e gli allevatori beneficino semplicemente e rapidamente di una consulenza competente quando sono confrontati con sintomi e quadri clinici insoliti.

3.9 Sviluppo territoriale

L'utilizzazione del territorio è fortemente influenzata dall'evoluzione di vari rischi dovuti al clima. Le decisioni e le misure in materia di pianificazione del territorio devono quindi essere prese anche tenendo conto delle ampie conseguenze dei rischi dovuti al clima. La responsabilità per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dello sviluppo territoriale a livello federale spetta all'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE).

Elaborare basi per gli specialisti della pianificazione e promuovere lo scambio di esperienze e progetti concreti [st1, st3, st4]

Assieme ai Cantoni, l'ARE sta elaborando uno strumento di lavoro dedicato ai cambiamenti climatici e allo sviluppo territoriale, il cui obiettivo è di promuovere, tra i progettisti, la comprensione delle conseguenze dirette e indirette dei cambiamenti climatici e illustrare, mediante esempi pratici, possibilità d'intervento concrete. A complemento di questo strumento, i progettisti devono essere sensibilizzati ulteriormente sulla tematica mediante iniziative mirate e avere la possibilità di uno scambio sulle possibilità d'intervento concrete. Nell'ambito del *programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici*, l'ARE intende inoltre sostenere progetti riguardanti la pianificazione del territorio basata sui rischi e lo sviluppo delle città e degli insediamenti adattato ai cambiamenti climatici.

È inoltre prevista una verifica per stabilire se le *Raccomandazioni concernenti la pianificazione del territorio e i pericoli naturali*³⁵ non debbano essere aggiornate e completate con i rischi dovuti al clima. Parallelamente bisogna appurare se le infrastrutture esistenti non possano fornire, nell'ambito di una strategia *Energie rinnovabili*, un contributo alla protezione del clima e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

Adattamento ai cambiamenti climatici nella legge e nella pratica [st2, st3, st5]

Essendo un classico compito trasversale, la pianificazione del territorio non può ignorare le conseguenze dirette e indirette dei cambiamenti climatici. Già oggi dispone di un ampio ventaglio di strumenti adeguati per affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici. Molte conseguenze dei cambiamenti climatici non sono sostanzialmente nuove per lo sviluppo territoriale. Compiti attuali si presentano però sotto una nuova luce oppure le priorità così come le opportunità e i rischi si spostano. Nell'ambito della seconda revisione della legge sulla pianificazione del territorio (LPT) è esaminata l'aggiunta all'articolo 3

di un nuovo principio, che sottolinei il carattere di sfida politica dei cambiamenti climatici. L'adattamento ai cambiamenti climatici va inoltre tenuto presente nell'ambito della prevista integrazione nella LPT della valutazione dell'efficacia dei piani settoriali e direttori.

Gli strumenti della pianificazione del territorio esistenti devono ora essere utilizzati anche nell'ottica dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Lo strumento di lavoro dedicato ai cambiamenti climatici e allo sviluppo territoriale deve contribuire a questa sensibilizzazione. Inoltre, l'ARE sollecita maggiormente i Cantoni a tener conto nell'ambito dell'elaborazione e della revisione dei piani direttori cantonali, anche degli effetti prevedibili dei cambiamenti climatici.

I cambiamenti climatici devono essere presi in considerazione anche nell'ambito dell'attuazione del *Progetto territoriale Svizzera*³⁶ e più a lungo termine, laddove ragionevole, integrati in tutte le strategie della Confederazione a favore dello sviluppo territoriale.

4 Cooperazione nella risposta alle sfide intersettoriali

Nella prima parte della strategia di *adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera* sono state descritte 12 sfide intersettoriali, a cui la Svizzera deve far fronte nell’ambito dell’adattamento ai cambiamenti climatici. La figura 4.1 riporta queste sfide nelle righe e i settori interessati nelle colonne. Le sfide da 1 a 8 scaturiscono dagli effetti diretti dei cambiamenti climatici, le sfide da 9 a 12 consistono nel migliorare le basi d’intervento per l’adattamento ai cambiamenti climatici.

Il presente capitolo illustra le misure di adattamento degli uffici federali (cap. 3 e all.) che contribuiscono alla risposta alle sfide intersettoriali da 1 a 8. Le misure sono discusse da un punto di vista intersettoriale (misure secondo coordinamento orizzontale in fig. 4.1).

Tali misure devono essere coordinate sfruttando le forme di cooperazione esistenti: in altre parole, l’adattamento ai cambiamenti climatici va integrato nei processi esistenti. Dove non esistono forme di cooperazione adeguate, il coordinamento delle misure deve avvenire a livello federale nell’ambito del *Comitato interdipartimentale Clima* (CID Clima) (coordinamento orizzontale).

Il coordinamento delle misure di adattamento *settoriale* tra Confederazione, Cantoni e Comuni è garantito dagli organismi esistenti. Per il coordinamento *intersettoriale* delle misure di adattamento tra Confederazione, Cantoni e Comuni (coordinamento verticale) è istituito un canale di coordinamento adeguato conformemente all’articolo 8 della legge sul CO₂³ (cfr. cap. 6).

Figura 4.1: Sfide intersettoriali nell’ambito dell’adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera.^d

	Gestione delle acque	Gestione dei pericoli naturali	Agricoltura	Economia forestale	Energia	Turismo	Gestione della biodiversità	Salute	Sviluppo territoriale
Maggiore stress da caldo in agglomerati e città									
Aumento della siccità estiva									
Rischio più elevato di piene									
Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti									
Innalzamento del limite delle nevicate									
Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria									
Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio									
Diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche									
Monitoraggio e diagnosi precoce									
Riduzione delle incertezze ed eliminazione delle lacune conoscitive									
Sensibilizzazione, informazione e coordinamento									
Fabbisogno di risorse e finanziamento									

^d La raffigurazione dei punti di contatto nella matrice si basa sulle misure menzionate nell’allegato e si distingue da quella riportata nella prima parte della strategia.



Nell'ambito del risanamento del canale della Linth sono stati ampliati diversi tratti del corso d'acqua, qui per esempio nella zona di Hänggelgiessen a Benken (Canton San Gallo). L'ampliamento dei corsi d'acqua è utile sia contro le piene sia per la tutela della biodiversità. La natura può infatti svilupparsi in modo ottimale su tali superfici ampliate e inondabili.

Maggiore stress da caldo in agglomerati e città



Impatto regionale:
agglomerati e città colpite

Settori interessati:

Energia (3.5)
Gestione della biodiversità (3.7)
Salute (3.8)
Sviluppo territoriale (3.9)

Pagina

17
18
19
20

4.1 Maggiore stress da caldo in agglomerati e città

Con i cambiamenti climatici, le ondate di caldo potrebbero diventare più frequenti, più intense e più lunghe. Nelle città, l'effetto delle temperature elevate può essere amplificato dal cosiddetto effetto di isola di calore, che aumenta il riscaldamento diurno e riduce il raffreddamento notturno. Con le temperature elevate aumenta anche la concentrazione di ozono nell'aria.

Le temperature elevate sono una minaccia per la salute della popolazione degli agglomerati e delle città. Per le persone anziane, ammalate e bisognose di assistenza come pure i lattanti, le ondate di caldo possono risultare addirittura fatali. L'elevato inquinamento da ozono associato alla canicola estiva provoca disturbi alle vie respiratorie e incide sulle funzioni polmonari. Con le temperature elevate aumenta anche il rischio di intossicazioni alimentari a causa della minore capacità di conservazione delle derrate alimentari deperibili.

4.1.1 Misure

Le misure di adattamento al crescente stress da caldo in agglomerati e città rientrano prevalentemente nella sfera di competenza dei Cantoni e delle città interessate. Le misure degli uffici federali mirano a migliorare e a uniformare le basi conoscitive e d'intervento, concentrandosi sull'informazione su misura per i gruppi target in caso di ondate di caldo, sulla riduzione dell'effetto di isola di calore nelle città e sul contenimento del fabbisogno energetico per il raffreddamento degli ambienti.

Informazione su misura per i gruppi target in caso di ondate di caldo [su1]

L'uomo può proteggersi contro gli effetti delle ondate di caldo adattando il proprio comportamento. I gruppi a rischio e il personale di cura sono informati sul comportamento da adottare in caso di lunghi periodi di canicola mediante un'informazione su misura per i gruppi target. L'informazione è di competenza dei Cantoni e dei Comuni.

L'UFSP rivedrà le raccomandazioni esistenti e sosterrà, mediante una guida, l'elaborazione di strategie di gestione delle ondate di caldo persistenti nell'ambito della sanità, delle cure e dei servizi sociali. Inoltre definirà valori limite uniformi per la diffusione di avvisi di allerta rivolti alla sanità, al settore delle cure e ai servizi sociali (su1).

Riduzione delle isole di calore in città [st3, st4, b2]

Gli spazi non edificati possono avere un effetto favorevole sul clima urbano (ricircolo dell'aria, zone ombreggiate, aree ricreative). Una configurazione adeguata degli spazi liberi permette di ridurre le isole di calore in città. Gli spazi verdi e non edificati (acque, cinture verdi, foreste, parchi ecc.), che costituiscono l'infrastruttura ecologica della zona urbanizzata, forniscono un prezioso contributo alla qualità di vita e alla biodiversità.

Le misure di pianificazione del territorio sono di competenza dei Cantoni e dei Comuni. Le misure della Confederazione mirano a sostenere i Comuni e i Cantoni. Quale aiuto, l'ARE sta elaborando uno strumento di lavoro dedicato ai cambiamenti climatici e allo sviluppo territoriale (st4), che tratta il ruolo degli spazi non edificati negli agglomerati e nelle città. La problematica dell'adattamento e della riduzione delle isole di calore è affrontata anche nella politica degli agglomerati della Confederazione e nella strategia tripartita per una politica degli agglomerati (st3). Alla configurazione degli spazi liberi sono inoltre dedicati sottoprogetti (st3, b2) (cfr. anche la sfida *Sensibilizzazione, informazione e coordinamento*, cap. 5.3).

Contenimento dell'aumento di consumo di energia di raffreddamento [e1, e2, e3]

Con il riscaldamento e l'incremento delle ondate di caldo aumenterà anche il bisogno di climatizzazione e raffreddamento degli ambienti. L'impiego diffuso di climatizzatori determina un incremento del consumo energetico e, a seconda della fonte energetica, delle emissioni di gas serra. Ciò è in contrasto con gli obiettivi della politica climatica ed energetica e di conseguenza con i principi della strategia di adattamento. Tale evoluzione va contrastata mediante opportune misure di adattamento nel settore degli edifici e degli apparecchi.

L'UFE esaminerà in dettaglio, nel quadro di uno studio di base, le possibilità di ridurre il consumo di energia di raffreddamento mediante misure edilizie (e1) e comunicherà i risultati agli stakeholder e ai moltiplicatori nel settore degli edifici (e2). Sono inoltre introdotti requisiti minimi per i climatizzatori (e3).

4.1.2 Coordinamento

Il fabbisogno di coordinamento delle misure degli uffici federali di adattamento al crescente stress da caldo in agglomerati e città è limitato e può essere garantito a livello bilaterale o in seno ai gruppi di lavoro esistenti. Le misure d'informazione su misura per i gruppi target sono coordinate all'interno del gruppo di lavoro Clima e salute con gli uffici federali rappresentati (UFAM, UFSP, USAV, MeteoSvizzera, UST). Quanto alla pianificazione e alla configurazione degli spazi verdi e non edificati occorre una cooperazione tra l'ARE, l'UFAM e altri servizi federali (USTRA, UFSP, UFSPPO, UFAB e UFAG). In relazione alle misure di contenimento dell'incremento del consumo di energia di raffreddamento, per quanto riguarda il clima interno e lo stress da caldo l'UFE consulterà l'UFSP.

Il coordinamento tra la Confederazione, i Cantoni e i Comuni è garantito dai canali esistenti all'interno dei singoli settori. Il coordinamento della politica degli agglomerati tra la Confederazione, i Cantoni e i Comuni nonché tra i settori interessati avviene nell'ambito della Conferenza tripartita sugli agglomerati. Il coordinamento intersettoriale verticale, infine, sarà garantito dal canale di coordinamento in preparazione (cfr. cap. 6).

Aumento della siccità estiva



Impatto regionale:

Giura, versante Sud delle Alpi, valli alpine asciutte, bacini imbriferi di piccole e medie dimensioni dell'Altipiano, valle del Reno

Settori interessati:

Gestione delle acque (3.1)
Agricoltura (3.3)
Economia forestale (3.4)
Energia (3.5)
Gestione della biodiversità (3.7)

Pagina

14
16
17
17
18

4.2 Aumento della siccità estiva

In futuro, in Svizzera potrebbero verificarsi con maggior frequenza periodi di siccità prolungata a causa del possibile calo delle precipitazioni estive e dell'aumento dell'evaporazione associato al riscaldamento. Durante i periodi di siccità aumenta la pressione sulle risorse idriche disponibili e nei bacini idrografici sensibili al clima possono verificarsi situazioni di concorrenza tra le varie utilizzazioni dell'acqua. Per prevenire tali situazioni l'utilizzazione di acqua va calibrata alle risorse idriche a livello di bacino. È questo l'obiettivo perseguito dalla cosiddetta gestione integrata delle acque a scala di bacino³⁷.

4.2.1 Misure

Gestione integrata delle acque a scala di bacino [ga1, ga2, ga3, a3, e4, b3]

La gestione integrata delle acque a scala di bacino è uno strumento di gestione delle acque fondamentale per l'adattamento all'aumento della siccità estiva. L'obiettivo è di conciliare le varie esigenze e i vari interessi in relazione alle acque e alle riserve idriche. La Confederazione stabilisce i principi della gestione delle risorse idriche e delle acque. Il controllo delle risorse e l'esecuzione di buona parte della legislazione concernente la gestione delle acque sono di competenza dei Cantoni.

L'UFAM mira a un'attuazione dei principi della gestione integrata delle acque a scala di bacino nelle regioni e nei bacini idrografici conformemente alle linee guida per una gestione integrata delle acque e ne favorisce l'applicazione mediante misure di comunicazione, lo scambio di conoscenze e l'integrazione nelle formazioni specializzate. Vanno utilizzate anche le possibilità di integrazione dei principi nella legislazione (ga2). L'UFAM sostiene inoltre le autorità competenti nella pianificazione della gestione delle

risorse idriche (ga1) e mira a una maggior interconnessione e regionalizzazione dell'approvvigionamento idrico (ga3), il che presuppone la conoscenza delle risorse idriche e delle utilizzazioni dell'acqua.

Gli elementi centrali della gestione integrata delle acque a scala di bacino sono la riduzione del fabbisogno idrico dei settori interessati e l'utilizzazione ottimale delle riserve idriche disponibili, assicurando al tempo stesso il rispetto di requisiti ecologici minimi. Le misure di adattamento degli uffici federali si concentrano pertanto su un'utilizzazione dell'acqua orientata all'offerta e su nuovi sistemi di accumulazione e distribuzione dell'acqua. L'UFAG elabora basi per la gestione rispettosa delle condizioni locali (a3). L'UFE approfondisce gli studi esistenti sugli effetti dei cambiamenti climatici per la forza idrica, tenendo conto delle nuove conoscenze della ricerca sul clima e informa i servizi competenti dell'economia energetica e dell'amministrazione a livello nazionale, cantonale e comunale (e4). L'UFAM vigila affinché i prelievi dalle acque durante i periodi di siccità nonché la ponderazione degli interessi in caso di nuovi diritti di utilizzazione e in relazione agli impianti di protezione contro i pericoli naturali non vadano a scapito degli habitat protetti (b3). Una valutazione costante dei rischi associati ai cambiamenti di utilizzazione dovuti al clima deve consentire di riconoscere tempestivamente le variazioni dei servizi ecosistemici (b3, b4, b5). Deve inoltre garantire che anche i progetti a livello di bacino idrologico, come *Espace Marais*³⁸, siano inclusi nella pianificazione delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

Uso efficiente dell'acqua [a1, a2, e4]

L'adattamento alla crescente siccità presuppone un uso più efficiente dell'acqua in tutti i settori interessati. Nell'ambito della strategia di adattamento è coinvolta tra l'altro anche l'agricoltura. L'UFAG sviluppa sistemi integrati di gestione e sistemi efficienti d'irrigazione per garantire un uso parsimonioso dell'acqua (a2) e promuove l'uso di varietà adattate (a1). A lungo termine, anche lo studio dell'UFE sugli effetti dei cambiamenti climatici per la produzione elettrica in centrali idroelettriche contribuirà all'uso efficiente dell'acqua (e4).

Ottimizzazione dell'accumulazione e della distribuzione dell'acqua [ga1, ga4, ga6, a2, e4]

La disponibilità di acqua può essere ottimizzata mediante nuovi sistemi di accumulazione e distribuzione. In primo piano vi sono lo sfruttamento ecologicamente sostenibile delle riserve idriche naturali, l'uso polivalente dei bacini di ritenuta, la verifica della regolazione dei livelli lacustri, nuovi sistemi di accumulazione dell'acqua per scopi d'irrigazione nonché l'ottimizzazione dei sistemi di distribuzione.

Attraverso uno studio che valuta il contributo della ritenzione idrica in bacini naturali e artificiali alla risposta ai problemi quantitativi (ga4), l'UFAM sostiene in particolare la misura ga1, che prevede tra l'altro l'elaborazione di criteri per la distribuzione dell'acqua. Sono inoltre elaborate basi, che consentiranno alla Svizzera di assumersi anche in futuro le sue responsabilità nei confronti dei Paesi limitrofi (ga6). La necessità di intervenire sulle norme che disciplinano la regolazione dei livelli lacustri è valutata in uno studio a tappe (ga5).

L'UFAG appura le possibilità di controllare il regime di umidità del suolo mediante sistemi di drenaggio in funzione delle precipitazioni disponibili (*Water table management*) e di accumulare acqua all'interno delle aziende agricole (p. es. cisterna, laguna) (a2).

A lungo termine, anche lo studio dell'UFE sugli effetti dei cambiamenti climatici per la produzione idroelettrica contribuirà all'ottimizzazione dell'accumulazione e della distribuzione dell'acqua (e4).

4.2.2 Coordinamento

Le misure di adattamento all'aumento della siccità estiva sono coordinate nell'ambito delle disposizioni in adempimento del postulato Walter⁵, che chiedeva una strategia per la gestione della penuria di acqua a livello locale in Svizzera, accolte dal Consiglio federale il 14 novembre 2012. La responsabilità per l'attuazione spetta all'UFAM, con la partecipazione dell'ARE, dell'UFE, dell'UFAG, di MeteoSvizzera e dei Cantoni interessati.

Rischio più elevato di piene			
	Impatto regionale:	tutto il territorio nazionale	Pagina
	tutto il territorio nazionale		
		Gestione delle acque (3.1)	14
		Umgang mit Naturgefahren (3.2)	15
		Agricoltura (3.3)	16
		Economia forestale (3.4)	17
		Energia (3.5)	17
		Gestione della biodiversità (3.7)	18
		Sviluppo territoriale (3.9)	20

4.3 Rischio più elevato di piene

A causa del possibile aumento delle precipitazioni invernali e del simultaneo innalzamento del limite delle nevicate, in inverno le piene potrebbero aumentare. Anche in primavera e all'inizio dell'estate non è escluso un incremento del rischio di piene a causa della concomitanza di scioglimento di vaste superfici nevose e precipitazioni intense. Gli insediamenti, singoli edifici, le vie di comunicazione, altre infrastrutture e le superfici agricole utili saranno così esposti a un maggiore pericolo.

4.3.1 Misure

In Svizzera la protezione contro le piene viene già garantita integralmente: oltre alle misure organizzative, edilizie e biologiche sono previsti anche interventi di pianificazione del territorio. Sullo sfondo dei cambiamenti climatici si tratta di rivedere e, se del caso, adattare le strategie e le misure esistenti in funzione del pericolo. Le misure degli uffici federali si articolano lungo il processo della gestione integrale dei rischi³⁹.

Monitoraggio del rischio di piene

[pn1, pn2, bc2, bc3, a4]

Oltre alla frequenza e all'intensità delle piene, i cambiamenti climatici potrebbero modificarne anche la diffusione geografica e i tempi: in futuro potrebbero così verificarsi inondazioni in regioni e stagioni finora risparmiate da tali eventi. È inoltre prevedibile un netto incremento del materiale solido di fondo (cfr. cap. 4.4).

Sono previste valutazioni sistematiche dei pericoli e dei rischi a vari livelli amministrativi (p. es. nel caso di catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera, KATAPLAN²⁷) nonché analisi degli eventi in modo da riconoscere precocemente i cambiamenti dovuti al clima. Il monitoraggio dei processi pericolosi è compito dell'UFAM. Un monitoraggio permanente del rischio di piene consentirà di riconoscere precocemente e sorvegliare le nuove fonti di pericolo e le variazioni

dei pericoli noti (pn1, bc2). I pericoli e i rischi devono essere rilevati sia a livello macroterritoriale sia in studi microterritoriali dettagliati (pn2). Per rilevare precocemente le variazioni e riconoscere la necessità d'intervento occorre aggiornare periodicamente la documentazione sui pericoli e predisporre quella ancora mancante (pn2). Oltre alla documentazione sui pericoli, per determinare i rischi assumono rilievo in particolare i valori degli oggetti interessati (edificio, industria, infrastruttura ecc.). A tal fine sono importanti le basi di dati di cui dispongono le assicurazioni nonché i proprietari e i gestori (pn2). Informazioni sul suolo rilevate sistematicamente (p. es. l'umidità del suolo; bc2, bc3, a4) possono contribuire a riconoscere precocemente i rischi di piene, consentendo modelli di deflusso più precisi.

Verifica e protezione delle utilizzazioni e delle infrastrutture in ubicazioni esposte

[pn3, pn4, a3, e4, e5, e7, b3, b4, b5, st1]

L'inserimento nella legislazione dei principi dell'utilizzazione del territorio basata sui rischi mira a rafforzare le possibilità di attuazione di misure di pianificazione del territorio volte a proteggere contro i pericoli naturali (pn4, st1). Nuove utilizzazioni e infrastrutture (critiche) devono essere realizzate solo in ubicazioni sicure a lungo termine. Gli impianti e le utilizzazioni esistenti esposti a un maggior rischio a lungo termine a causa del possibile aumento delle piene devono essere adattati alla situazione di pericolo mutata o, se ciò non è possibile, protetti mediante opportune misure (pn3, pn4, a3). In generale, i piani di sicurezza devono essere elaborati in modo integrale (compresi i piani di emergenza), dimensionati in modo solido e concepiti in modo adattabile e il sovraccarico va preso sistematicamente in considerazione, il tutto includendo gli scenari climatici attuali (pn3). I cambiamenti di destinazione dovuti al clima non devono avere effetti secondari negativi sostanziali sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici (b3, b4, b5).

L'UFE analizzerà gli effetti sulla produzione idroelettrica dei requisiti in materia di protezione contro le piene, inaspriti a causa dei cambiamenti climatici (e4). In caso di nuove conoscenze sull'evoluzione climatica e in particolare sull'evoluzione delle piene, occorre analizzare nuovamente gli effetti sulle dighe e, se del caso, tenerne maggiormente conto nella vigilanza sulle dighe (e5). L'UFE terrà inoltre conto delle conseguenze dei cambiamenti climatici nell'ambito della vigilanza sulla sicurezza delle linee ad alta tensione, dei gasdotti e degli oleodotti (e7).

Adattamento della ritenzione delle piene alla situazione di pericolo mutata

[pn3, pn4, ga4, ga5, ga6, a2, a3, ef1, b1, b3, b5]

Le possibilità di ritenzione delle piene devono essere adattate ai cambiamenti climatici. L'UFAM analizzerà il potenziale dell'uso polivalente di bacini di ritenuta (p. es. come acqua potabile, acqua industriale e acqua per lo spegnimento, nella protezione contro le piene) e dell'opportuna gestione dell'accumulazione nell'ottica della ritenzione delle piene (ga4). È appurata la necessità di intervenire a livello della regolazione dei livelli lacustri (ga5). Si prevede inoltre di esaminare le possibilità di gestione dei laghi e dei bacini svizzeri nel contesto internazionale (ga6). La protezione contro le piene e il deposito di detriti hanno bisogno di spazi non edificati (pn4). L'UFAG esamina le possibilità per l'agricoltura di adottare una gestione che consenta di accumulare e ritenere acqua e formula raccomandazioni corrispondenti (a2). Vanno esaminati meccanismi di risarcimento (p. es. in caso di inondazione di superfici agricole) (a3). La rigenerazione anticipata dei boschi di protezione in uno stato critico deve garantirne il contributo alla ritenzione delle piene (ef1). Queste misure vanno pianificate e configurate facendo attenzione a che siano solide, resistenti e adattabili (pn3) e soddisfino requisiti ecologici (b1, b3, b5).

Adattamento della gestione della situazione di pericolo mutata [pn5, pn6, pn7, bc2]

La risposta agli eventi di piena è di competenza dei Cantoni nonché dell'UFPP e dell'UFAM. Il possibile aumento del rischio di piene richiede adattamenti. Le

strategie e i piani di emergenza devono essere adattati periodicamente alle condizioni mutate (pn5). La formazione sui pericoli naturali (p. es. per le forze d'intervento della protezione della popolazione, i progettisti, gli ingegneri, gli architetti) deve tener conto dei cambiamenti climatici (pn6). Gli eventi e la risposta a tali eventi devono essere documentati e analizzati e le conoscenze così acquisite devono confluire nella formazione e nella preparazione (pn7).

Il riconoscimento precoce delle situazioni di piena e la diffusione di avvisi di allerta alle autorità e alla popolazione sono di competenza dell'UFAM e di MeteoSvizzera. Per quanto riguarda la portata e il livello dell'acqua si intende ottimizzare le previsioni a breve termine per l'allerta regionale contro le piene, mentre per la diagnosi precoce delle magre si vogliono fornire previsioni a medio termine per la navigazione sul Reno e la regolazione dei livelli lacustri (ga11).

4.3.2 Coordinamento

La protezione contro i pericoli naturali è un compito comune. Per renderla efficace, gli attori ai vari livelli istituzionali devono cooperare in modo ottimale. I canali di cooperazione esistenti possono essere utilizzati anche per integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nella protezione contro le piene. Il coordinamento nell'ambito della prevenzione è garantito dall'UFAM, mentre quello nell'ambito dell'intervento dall'UFPP, dal *Comitato direttivo Intervento pericoli naturali* (LAINAT) e dallo Stato maggiore federale NBCN. A livello strategico in primo piano vi è la *piattaforma nazionale Pericoli naturali* (PLANAT). I compiti di coordinamento specifici a livello di progetto, come ad esempio nel caso dell'uso polivalente dei bacini di ritenuta, devono essere svolti a livello multilaterale dagli uffici federali coinvolti.

Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti



Impatto regionale:
ambiente alpino, Giura

Settori interessati:

Gestione delle acque (3.1)	14
Gestione dei pericoli naturali (3.2)	15
Agricoltura (3.3)	16
Economia forestale (3.4)	17
Energia (3.5)	17
Gestione della biodiversità (3.7)	18
Sviluppo territoriale (3.9)	20

Pagina

4.4 Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti

Come conseguenza dei cambiamenti climatici lo scioglimento dei ghiacciai subirà un'accelerazione e la lenta scomparsa del permafrost proseguirà. Entrambi questi fattori provocano una minore stabilità dei pendii nelle parti ripide delle vallate alpine. Frane, smottamenti, cadute di massi e colate detritiche (movimenti di masse) dovrebbero quindi diventare fenomeni più frequenti nei prossimi decenni. Il rischio di smottamenti aumenterà anche a bassa quota con l'innalzamento del limite delle nevicate e il possibile incremento delle precipitazioni intense.

L'aumento dei movimenti di masse e in particolare la loro comparsa in luoghi finora risparmiati comprometterà la sicurezza degli insediamenti, degli impianti turistici, delle dighe, delle infrastrutture stradali e ferroviarie nonché dei gasdotti e delle linee elettriche nell'arco alpino.

4.4.1 Misure

Le misure degli uffici federali si concentrano sul monitoraggio dei pericoli noti e sul riconoscimento dei pericoli nuovi, sulla verifica e l'eventuale adattamento delle utilizzazioni e delle infrastrutture, sull'adattamento dell'infrastruttura di protezione, sulla pianificazione del territorio basata sui rischi e sulla preparazione a situazioni di pericolo mutate (pianificazione di emergenza).

Monitoraggio dei pericoli e dei rischi [pn1, pn2, bc3, a4]

Il calo della stabilità dei pendii è un processo relativamente lento e non sempre visibile. Per poter riconoscere precocemente i nuovi pericoli è necessario monitorare i cambiamenti nelle potenziali regioni a rischio.

Il monitoraggio dei processi legati ai pericoli naturali è compito dell'UFAM. Al fine di identificare nuovi sviluppi, un monitoraggio permanente consentirà di riconoscere precocemente le nuove fonti di pericolo e di sorvegliare le fonti di pericolo note (pn1). Per rilevare precocemente le variazioni, riconoscere la necessità d'intervento e definire le priorità, occorre aggiornare la documentazione sui pericoli (carte dei pericoli e carte indicative dei pericoli, catasto degli eventi, catasto delle opere di protezione, panoramica del potenziale di danno ecc.) e completare la documentazione sui pericoli mancante (pn2). Informazioni sul suolo rilevate sistematicamente (bc3, a4) possono contribuire a riconoscere precocemente le instabilità dei pendii.

Verifica e protezione delle utilizzazioni e delle infrastrutture in ubicazioni esposte [pn4, e5, e7, a2, a3, b1, b3, b5, st1]

A causa della situazione di pericolo mutevole, le carte dei pericoli devono essere rivedute e adattate periodicamente e attuate nella pianificazione del territorio (pn4, st1). Nuove utilizzazioni e infrastrutture devono essere realizzate solo in ubicazioni sicure a lungo termine. Le infrastrutture e utilizzazioni esistenti in situazioni esposte possono essere esposte a un maggior rischio a causa della minore stabilità dei pendii e devono essere adattate alla situazione di pericolo mutata (pn4). Ciò riguarda le infrastrutture energetiche, l'agricoltura e indirettamente, a causa dei cambiamenti di destinazione dovuti al clima nelle regioni di montagna, anche la biodiversità (b1, b5).

L'UFE terrà conto degli effetti dei cambiamenti climatici nella vigilanza sulle dighe (e5) nonché nella vigilanza e nell'approvazione di reti di trasmissione e distribuzione (e7). L'UFAG provvede a che l'utilizzazione agricola sia adattata al pericolo, ad esempio mediante misure di prevenzione dell'erosione (a2, a3). Le misure settoriali vanno esaminate in modo da stabilirne gli effetti sui vari servizi ecosistemici e, se del caso, adattate (b1, b3, b8).

Adattamento delle infrastrutture di protezione alla situazione di pericolo mutata [pn3, ef1, b1, b5]

Per garantire la protezione contro l'instabilità dei pendii, occorre adattare l'infrastruttura di protezione alla situazione di pericolo mutata e concepirla in modo solido (pn3). I boschi di protezione con una rigenerazione insufficiente e una stabilità ridotta vanno ringiovaniti (ef1). Nei limiti del possibile, in primo piano devono figurare approcci basati sugli ecosistemi, che garantiscano funzioni di protezione ottimali e al tempo stesso promuovano la biodiversità (b1, b5). Le opere e i boschi di protezione sono di competenza dell'UFAM.

Preparazione a situazioni di pericolo mutate [pn5, pn6, pn7]

Il previsto aumento dei movimenti di masse richiede adattamenti nella risposta agli eventi (formazione e disponibilità delle forze d'intervento). La risposta agli eventi è di competenza dei Cantoni nonché dell'UFPP e dell'UFAM. Strategie e piani di emergenza (pn5) devono essere elaborati e adattati periodicamente alle condizioni in continua mutazione. In vista dei movimenti di masse più frequenti è necessario rafforzare la consapevolezza sui pericoli naturali in generale (pn6). Le basi per la preparazione alle catastrofi e alle emergenze devono essere adattate e la formazione della protezione della popolazione deve tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici (pn6). La documentazione e l'analisi sistematica degli eventi consentono di trarre degli insegnamenti e di sviluppare ulteriormente la risposta agli eventi (pn7).

4.4.2 Coordinamento

Le misure degli uffici federali per far fronte ai pericoli naturali sono coordinate nell'ambito delle cooperazioni esistenti tra l'UFAM, l'UFPP, l'ARE, l'UFAG e MeteoSvizzera. L'UFAM assicura il coordinamento nel settore della prevenzione, l'UFPP e il *Comitato direttivo Intervento pericoli naturali* (LAINAT) quello nel settore dell'intervento. Le questioni strategiche sono trattate dalla PLANAT. Le misure volte a far fronte all'incremento imprevisto dell'instabilità dei pendii e dei movimenti di masse devono essere coordinate nell'ambito delle cooperazioni esistenti.

Innalzamento del limite delle nevicate



Impatto regionale:
ambiente alpino, Giura

Settori interessati:

Gestione delle acque (3.1)	14
Gestione dei pericoli naturali (3.2)	15
Agricoltura (3.3)	16
Economia forestale (3.4)	17
Energie (3.5)	17
Turismo (3.6)	18
Gestione della biodiversità (3.7)	18

Pagina

4.5 Innalzamento del limite delle nevicate

Le temperature in aumento provocano un innalzamento del limite delle nevicate. In inverno, le località a basse quote dovranno aspettarsi più pioggia e meno neve. All'inizio dell'estate lo scioglimento della neve sarà più esiguo. La variazione delle portate farà aumentare il rischio di piene in inverno (cfr. cap. 4.3), mentre in estate aumenterà il pericolo di periodi di siccità (cfr. cap. 4.2). I regimi di deflusso mutati modificheranno anche le condizioni di produzione delle centrali idroelettriche.

L'innalzamento del limite delle nevicate si ripercuote sulla biodiversità. Nelle regioni colpite il periodo senza neve si allungherà. Specie animali e vegetali provenienti da quote più basse potranno approfittarne per colonizzare regioni più ad alta quota. Spesso le specie autoctone non tollerano la concorrenza dei nuovi arrivati e sono costrette a spostarsi ancora più in alto – se possibile. Per l'agricoltura, la mancanza dell'acqua di scioglimento aumenterà il rischio di siccità in primavera. Anche il turismo invernale risentirà dell'innalzamento del limite delle nevicate. La minor garanzia di innevamento potrà mettere sotto pressione soprattutto le stazioni a bassa quota nelle Prealpi. Alle quote superiori delle Alpi la garanzia di innevamento rappresenta invece un vantaggio competitivo.

4.5.1 Misure

Utilizzazione dell'acqua nelle regioni di montagna [ga1, ga2, ga4, e4, a2, b3, b5, t1]

L'innalzamento del limite delle nevicate modifica i regimi di deflusso nelle regioni di montagna: in inverno le portate aumenteranno, mentre in estate ci sarà meno acqua di scioglimento. Il periodo di magra si sposterà in parte dall'inverno verso la tarda estate. Occorreranno quindi adattamenti nella gestione delle risorse idriche, in particolare nei settori dello sfruttamento delle forze idriche, dell'agricoltu-

ra e della gestione della biodiversità nonché del turismo, a causa dell'innnevamento artificiale. Misure di adattamento alla situazione mutata delle piene sono descritte al capitolo 4.3.

Nell'ambito dell'adattamento ai regimi di deflusso mutati nella regione di montagna, l'UFAM sostiene la gestione integrata delle acque a scala di bacino (ga2) e gli strumenti di pianificazione a lungo termine per la gestione delle risorse idriche (ga1). Le riserve idriche naturali e artificiali possono fornire un contributo contro la penuria di acqua temporanea a livello regionale, eventualmente anche mediante l'uso polivalente dei bacini e un adattamento della loro gestione (ga4). Per analizzare gli effetti sullo sfruttamento delle forze idriche, l'UFE conduce studi di approfondimento (e4). Nell'agricoltura sono previsti sistemi d'irrigazione efficienti, che riducono il fabbisogno idrico in caso di disponibilità ridotta (a2). Il fabbisogno idrico per l'innnevamento dovrà essere coperto, nei limiti del possibile, mediante il riempimento dei bacini di ritenuta con l'acqua eccedente e al di fuori dei periodi di siccità o delle situazioni di penuria (t1). Negli habitat sensibili alla siccità devono essere garantiti deflussi residuali sufficienti e un'adeguata qualità degli ambienti acquatici per la flora e la fauna (b3, b5).

Diversificazione dell'offerta turistica [t1, t2]

L'innalzamento del limite delle nevicate e la minor garanzia di innevamento a bassa quota impongono misure di conservazione e di ulteriore sviluppo degli sport sulla neve. In primo piano vi sono attualmente misure tecniche, come l'innnevamento artificiale, che a bassa quota possono però essere efficaci solo temporaneamente. Per questo motivo si mira alla diversificazione e all'adattamento dell'offerta turistica. Le misure di adattamento possono essere attuate dalla Confederazione, dai Cantoni, dalle località di destinazione, dai Comuni e dalle imprese turistiche.

La SECO sostiene il settore turistico nell'adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito del programma di attuazione 2012–2015 relativo alla strategia di crescita per la piazza turistica Svizzera. Le misure della SECO mirano a un riposizionamento della Svizzera nel turismo estivo nonché a garantire gli sport sulla neve e il loro ulteriore sviluppo (t1). A tal fine devono essere create condizioni quadro favorevoli al turismo e sostenuti progetti attraverso il programma d'incentivazione *Innotour*. Per prima cosa occorre identificare e colmare mediante studi le lacune conoscitive nell'ambito dell'adattamento nel turismo. È inoltre prevista la creazione di una piattaforma d'informazione online (t2). Per quanto riguarda il fatto di garantire gli sport sulla neve e il loro ulteriore sviluppo (t1) nonché il sostegno all'acquisizione e alla diffusione di conoscenze (t2) bisognerà verificare, nell'ambito della politica del turismo della Confederazione, in che misura in futuro l'innalzamento del limite delle neviccate presupporrà adattamenti a livello delle condizioni quadro e della promozione del turismo attraverso la politica del turismo nonché a livello dei vari settori politici interessati (ordinamento del territorio e politica ambientale, concessioni agli impianti di trasporto a fune).

4.5.2 Coordinamento

L'utilizzazione dell'acqua nelle regioni di montagna è coordinata nell'ambito dell'attuazione del postulato Walter⁵, che chiede misure e soluzioni per la gestione della penuria di acqua a livello locale in Svizzera. Per il coordinamento intrasettoriale e intersettoriale delle attività di gestione delle acque, a ogni livello e a scala di bacino, l'UFAM ha pubblicato un modulo di aiuto all'esecuzione.⁴⁰ Proposte di soluzione per una gestione e una distribuzione delle risorse idriche nelle regioni di montagna ottimali e al tempo stesso equilibrate sono in corso di elaborazione nell'ambito del Programma nazionale di ricerca PNR61.⁴¹

Le attività volte a conservare e a sviluppare ulteriormente gli sport sulla neve nonché a rafforzare il turismo estivo riguardano tra l'altro anche la gestione della biodiversità e lo sviluppo territoriale. Il coordinamento delle misure avviene d'intesa con gli uffici competenti per i vari settori politici (ordinamento del territorio, ambiente, concessioni agli impianti di trasporto a fune ecc.). La politica del turismo della Confederazione dispone già di canali adeguati per garantire lo scambio con i vari uffici, Cantoni e il settore turistico (p. es. nell'ambito dei colloqui annuali con i servizi cantonali del turismo, Forum Turismo Svizzera).

La creazione di una piattaforma dedicata al turismo deve essere coordinata, nei limiti del possibile, con approcci analoghi di altri settori in seno al *Comitato interdipartimentale Clima* (CID Clima) (a6: creazione di un'offerta di informazioni sui cambiamenti climatici – agricoltura; sfida *Sensibilizzazione, informazione e coordinamento*, cfr. cap. 5.3).

Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria



Impatto regionale:
tutto il territorio nazionale

Settori interessati:	Pagina
Gestione delle acque (3.1)	14
Agricoltura (3.3)	16
Economia forestale (3.4)	17
Energia (3.5)	17
Gestione della biodiversità (3.7)	18

4.6 Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria

I cambiamenti climatici si ripercuotono sulla qualità di acqua, suolo e aria. Tra gli effetti figurano il riscaldamento delle acque, l'aumento delle concentrazioni di sostanze inquinanti in caso di magra, l'avanzata dell'erosione del suolo e di conseguenza della scomparsa dello strato superficiale in determinate regioni in caso di aumento delle forti precipitazioni e un incremento delle situazioni di smog a causa delle zone stabili di alta pressione più frequenti. I cambiamenti si ripercuotono sulla biodiversità, sulla salute e sull'utilizzazione delle risorse naturali in generale.

4.6.1 Misure

Temperatura dell'acqua [ga7, ga8, e6, b1, b3]

Con i cambiamenti climatici aumentano le temperature delle acque superficiali e sotterranee. Ciò si ripercuote tra l'altro sugli organismi acquatici e sui processi biochimici. A causa delle temperature dell'acqua in rialzo, la capacità di raffreddamento delle acque diminuisce e l'acqua utilizzata per scopi di raffreddamento può essere immessa nelle acque solo in parte. Il riscaldamento delle acque sotterranee influenza la qualità dell'acqua e può compromettere l'idoneità quale acqua potabile.

L'immissione di acqua di raffreddamento nelle acque è disciplinata nella legge sulla protezione delle acque (LPAC). L'UFAM verificherà le basi di calcolo e i requisiti della LPAC alla luce dei regimi di deflusso e di temperatura mutati (ga7, e6) ed elaborerà basi decisionali nonché opzioni e raccomandazioni d'intervento per l'esecuzione concernenti le immissioni di calore nelle acque (ga8). In questo contesto occorre in particolare valutare e tener presenti i rischi per la biodiversità (b1, b3).

Diluzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti nelle acque [a3, a4, ga9, ga7, b1, b3]

In caso di precipitazioni intense o irrigazione inadeguata sono immesse nelle acque anche sostanze inquinanti. In caso di siccità e portata scarsa, nei fiumi le sostanze inquinanti non sono diluite in misura sufficiente.

L'UFAG sta elaborando basi per la gestione adeguata all'ubicazione e ottimizzata nei tempi da parte dell'agricoltura (a3, a4), in modo tra l'altro da ridurre al minimo l'apporto di inquinanti nelle acque. L'UFAM verificherà le basi di calcolo e i requisiti della LPAC (ga7) e mira a una regolamentazione dell'impiego di prodotti ausiliari per le colture irrigate artificialmente (ga9). Vi confluiranno anche misure volte a ridurre al minimo i rischi per la biodiversità (b1, b3).

Qualità del suolo [a2, a3, a4, b4, bc3]

I cambiamenti climatici possono compromettere importanti funzioni del suolo. Permangono però molte lacune conoscitive in merito al genere e all'entità del pregiudizio (cfr. sfida *Incertezze e lacune conoscitive*, cap. 5.2).

Le misure degli uffici federali mirano in particolare alla gestione dei suoli adattata e al miglioramento delle basi conoscitive. È in corso di elaborazione un progetto di rilevazione di informazioni sul suolo (a4, bc3). L'idea è di rilevare tra l'altro caratteristiche del suolo che potrebbero mutare con i cambiamenti climatici (umidità del suolo, percentuale di carbonio organico). In base a queste informazioni sul suolo, l'UFAG elaborerà basi per la gestione rispettosa delle condizioni locali (a3) e svilupperà metodi di gestione e sistemi di coltivazione adattati (a2). Saranno necessari sforzi supplementari per proteggere le riserve di carbonio nei suoli organici e in particolare nei suoli torbosi (b4).

Qualità dell'aria

I cambiamenti climatici potrebbero determinare un aumento delle zone stabili di alta pressione e di conseguenza delle situazioni di smog. Una minor qualità dell'aria può avere gravi effetti sulla salute. Elevate concentrazioni di sostanze inquinanti nell'aria durante le ondate di caldo sono un importante fattore che scatena disturbi di respirazione e cardiocircolatori acuti.

Le misure di protezione della qualità dell'aria rientrano nell'attuazione dell'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA_t). Le misure di pianificazione del territorio volte a migliorare il ricircolo dell'aria nelle aree urbane sono di competenza dei Cantoni e dei Comuni. Non sono previste misure di adattamento specifiche a livello degli uffici federali.

4.6.2 Coordinamento

Nell'ambito della verifica delle basi di calcolo e dei requisiti della LPAC da parte dell'UFAM, gli aspetti della biodiversità (UFAM) e della produzione elettrica (UFE) sono presi in considerazione attraverso i canali bilaterali esistenti.

Le aspettative dei gruppi target nei confronti di un sistema d'informazione sul suolo sono rilevate nell'ambito dell'elaborazione di un progetto corrispondente. Per la protezione del suolo e in particolare per la protezione delle riserve di carbonio nei suoli organici assume un'importanza fondamentale la concertazione tra l'UFAG e l'UFAM, attuata attraverso i canali esistenti.

Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio



Impatto regionale:
tutto il territorio nazionale

Settori interessati:	Pagina
Gestione delle acque (3.1)	14
Agricoltura (3.3)	16
Economia forestale (3.4)	17
Gestione della biodiversità (3.7)	18

4.7 Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio

Le variazioni della temperatura e delle precipitazioni influenzano la diffusione delle specie animali e vegetali, i loro habitat e quindi l'intera biodiversità. Si verificheranno variazioni della composizione delle specie a livello locale: immigreranno nuove specie, alcune si diffonderanno sempre più, altre diventeranno più rare o saranno a rischio di estinzione. Le condizioni locali in costante mutamento possono contribuire a far scomparire gli habitat di singole specie e biocenosi e, a più lungo termine, a modificare le caratteristiche del paesaggio.

Almeno inizialmente, queste evoluzioni potranno avere ripercussioni sui servizi ecosistemici; eventuali effetti positivi in singoli settori si avverteranno solo a lungo termine. A risentirne saranno ad esempio la stabilità delle foreste e la loro capacità di protezione, lo stoccaggio del CO₂ delle foreste, la qualità e la funzionalità dei prati umidi e delle paludi, la composizione delle specie nelle zone prative e l'idoneità delle piante coltivate.

Permangono tuttavia molte lacune conoscitive in merito al genere e all'entità del pregiudizio. È però presumibile che più saranno intensi e rapidi i cambiamenti climatici e prima saranno raggiunti i limiti delle capacità di adattamento naturali e aumenterà la necessità d'intervento.

4.7.1 Misure

Le misure degli uffici federali mirano da un lato a consentire l'adattamento delle specie e degli habitat alle variazioni dovute al clima. A complemento della *Strategia Biodiversità Svizzera*¹⁵ spiccano in particolare misure volte a migliorare l'interconnessione verticale degli habitat attraverso vari livelli di altitudine. D'altro lato si tratta di conservare a lungo termine le funzioni ecosistemiche.

Garanzia delle funzioni ecosistemiche [b1–b7, ga7, a1, a3, ef1–ef3]

A complemento delle misure settoriali dedicate a singole specie, agli habitat e alla loro interconnessione (b1), altre misure di gestione della biodiversità mirano a conservare i servizi e le funzioni ecosistemiche anche con un clima mutevole sull'intero territorio. Tali misure si concentrano in particolare sulla configurazione e sull'utilizzazione di habitat umidi e acquatici (b3) nonché di spazi verdi e non edificati nei centri abitati (b2) e sulla protezione della qualità degli habitat ad alta quota (b5). A ciò si aggiungono misure di lotta contro gli organismi nocivi rispettose della biodiversità (b7), le misure volte a valutare i rischi dei cambiamenti di destinazione dovuti al clima e, infine, quelle per garantire i servizi ecosistemiche multifunzionali (b3, b4, b5).

Importanti contributi alla conservazione delle funzioni ecosistemiche giungono da una gestione agricola adeguata all'ubicazione (a3) e dall'uso parsimonioso del suolo e dell'acqua (a2). I servizi ecosistemiche multifunzionali del bosco sono presi in considerazione nell'ambito della rigenerazione anticipata delle foreste di protezione critiche con una rigenerazione insufficiente e una stabilità ridotta (ef1) nonché dell'aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle stazioni forestali sensibili al clima (ef2) e sulle superfici di rigenerazione (ef3, b1). Per quanto riguarda l'immissione di calore

nelle acque (ga8) nonché lo sviluppo dell'offerta e la diversificazione nel turismo (t1) occorre tener conto dei potenziali effetti sugli ecosistemi e sulla biodiversità ed evitare gli effetti negativi.

4.7.2 Coordinamento

Per prevenire possibili conflitti tra gli interessi della gestione della biodiversità e altre utilizzazioni del suolo nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti degli habitat, della composizione delle specie e del paesaggio e sfruttare le sinergie è importante il coordinamento intersettoriale delle misure. Questo coordinamento avviene nel quadro degli accordi programmatici nel settore ambientale e dell'attuazione della *Strategia Biodiversità Svizzera*¹⁵.

Diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche



Impatto regionale:
tutto il territorio nazionale al di
sotto dei 2000 m circa

Settori interessati:	Pagina
Agricoltura (3.3)	16
Economia forestale (3.4)	17
Gestione della biodiversità (3.7)	18
Salute (3.8)	19

4.8 Diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche

A causa dei cambiamenti climatici, saranno più numerosi i potenziali organismi nocivi che sopravviveranno in futuro alla stagione fredda in Svizzera. Le loro popolazioni si svilupperanno più velocemente e si diffonderanno con maggiore facilità. Potranno diffondersi e insediarsi anche nuove specie animali e vegetali termofile. Tra queste potrebbero esserci anche organismi nocivi e agenti patogeni nonché i loro ospiti e vettori, che costituiscono un rischio per l'agricoltura e l'economia forestale nonché per la salute umana e animale.

4.8.1 Misure

Diagnosi precoce, prevenzione e lotta
[a1, a4, b6, b7, sa1, su2, su3]

La comparsa e la diffusione di organismi nocivi, agenti patogeni e specie esotiche invasive possono essere contrastate, ritardate o addirittura bloccate mediante un sistema articolato di misure di diagnosi precoce, prevenzione e lotta. Le misure settoriali di adattamento degli uffici federali garantiscono gli elementi necessari. L'UFSP dispone già di un sistema di diagnosi precoce di nuove malattie infettive o di malattie infettive riemergenti (su2). L'USAV sta creando un sistema di diagnosi precoce dei disturbi della salute animale (comprese le malattie infettive trasmissibili tra l'uomo e gli animali). Le epizoozie nuove o riemergenti sono riconosciute con il metodo della *Syndrom-Surveillance* e valutate in base al loro potenziale di pericolo (sa1).

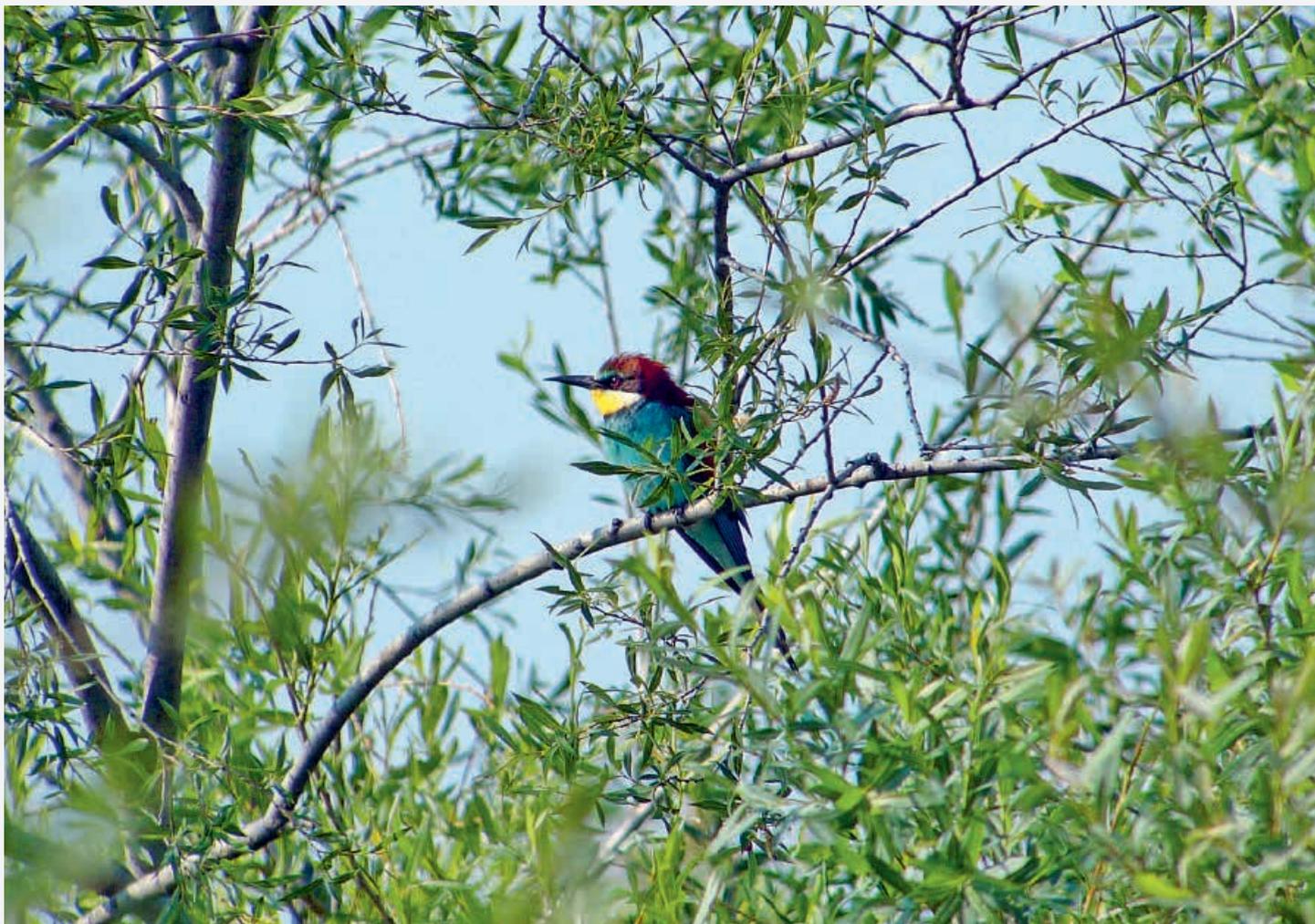
La diagnosi precoce delle specie esotiche invasive e del loro potenziale di pericolo per le specie autoctone (b6) come pure il monitoraggio della diffusione delle zanzare tigre e zanzara delle boscaglie asiatiche (su3) rientrano nella sfera di responsabilità dell'UFAM. Le relative misure di lotta competono ai Cantoni.

L'UFAG è l'ufficio competente in materia di organismi nocivi particolarmente pericolosi nell'agricoltura e nell'orticoltura produttiva e, come tale, svilupperà ulteriormente i sistemi di monitoraggio e allerta allo scopo di rilevare gli effetti dei cambiamenti climatici per l'agricoltura, compresa la diffusione di organismi nocivi rilevanti per la protezione dei vegetali (a4). Sono inoltre sviluppati sistemi di coltivazione volti a ridurre la pressione degli organismi nocivi nonché nuove strategie di lotta (a1). L'UFAM presta attenzione affinché nell'ambito della lotta contro gli organismi nocivi i possibili effetti su organismi non bersaglio siano chiariti e stabiliti in via preliminare (b7).

4.8.2 Coordinamento

Nell'ambito della diagnosi precoce, della prevenzione e della lotta contro gli organismi nocivi, gli agenti patogeni e le specie esotiche vi sono numerose possibilità di sinergia. Spiccano il miglioramento delle basi conoscitive, la diagnosi precoce e lo scambio di informazioni. Il coordinamento delle attività di ricerca avviene nei vettori CID creati appositamente (UFPP, UFSP, UFAM, USAV). Per abbracciare l'intero ventaglio, si prevede di integrare in questo gruppo anche l'UFAG.

Per la diagnosi precoce e la lotta contro gli organismi nocivi, le malattie e le specie esotiche, le competenze settoriali sono definite in modo chiaro (in particolare nella legge sulle epidemie, nella legge sulle epizoozie, nell'ordinanza sulla protezione dei vegetali e nell'ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente). L'UFAM accerterà gli ulteriori bisogni degli uffici partner nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici e, se del caso, proporrà una forma adeguata di cooperazione intersettoriale.



Il gruccione (*Merops apiaster*) predilige i climi caldi. Avvantaggiato dai cambiamenti climatici, il volatile dai colori sfarzosi ha esteso la sua area di nidificazione dal bacino del Mediterraneo verso nord. Dal 1991 il volatile nidifica periodicamente in Svizzera. La fotografia, scattata il 26 giugno 2010, ritrae un gruccione in un'area di nidificazione, allora nuova, presso il Lago di Costanza.

5 Misure per migliorare le basi conoscitive

In molti settori, le basi conoscitive su determinati effetti dei cambiamenti climatici sono ancora insufficienti e vi sono troppe incertezze per pianificare, finanziare e attuare misure di adattamento concrete. Molte misure degli uffici federali mirano pertanto a migliorare il monitoraggio e la diagnosi precoce, a ridurre le incertezze e a eliminare le lacune conoscitive nonché a sensibilizzare e informare gli attori sull'adattamento ai cambiamenti climatici e a coordinare le attività ai vari livelli istituzionali, contribuendo così a migliorare i presupposti per la pianificazione e l'attuazione di misure (sfide da 9 a 12 nella fig. 4.1).

Molte misure sono imperniate su problematiche settoriali specifiche. È tuttavia importante che le esperienze e le conoscenze acquisite in un progetto siano messe a disposizione anche per iniziative in altri settori. Vi è inoltre un grande bisogno di armonizzazione delle basi e delle ipotesi (p. es. l'impiego uniforme degli scenari climatici). Solo così si riuscirà a fondare l'adattamento ai cambiamenti climatici su basi conoscitive coerenti.

L'informazione reciproca e il coordinamento delle singole misure settoriali s'iscrivono nelle cooperazioni esistenti. L'informazione e il coordinamento intersettoriali delle misure di miglioramento delle basi conoscitive a livello federale avvengono nell'ambito del Comitato interdipartimentale Clima (CID Clima, coordinamento orizzontale). Per quanto riguarda lo scambio tra la Confederazione, i Cantoni e i Comuni (coordinamento verticale) è istituito un organo adeguato conformemente all'articolo 8 della legge sul CO₂³ (cfr. cap. 6).

5.1 Monitoraggio e diagnosi precoce

I cambiamenti climatici sono un processo strisciante. Alcuni mutamenti dovuti al clima, come ad esempio il mutamento della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi o lo spostamento di habitat naturali, possono essere dimostrati solo dopo molto tempo. Vi è quindi il pericolo che tali mutamenti siano riconosciuti troppo tardi o valutati in modo scorretto. Il monitoraggio e la diagnosi precoce consentono di riconoscere tempestivamente i mutamenti e di prendere opportune misure di adattamento, prevenendo così danni evitabili e inutili costi. A tal fine occorre innanzitutto mantenere le rilevazioni e i sistemi di monitoraggio esistenti e adattarli alle sfide dei cambiamenti climatici. Se i sistemi esistenti non consen-

tono di riconoscere importanti mutamenti dovuti al clima, occorre prendere in considerazione un loro miglioramento o l'introduzione di nuovi sistemi.

Per molte misure di adattamento degli uffici federali, il monitoraggio e la diagnosi precoce forniscono importanti basi conoscitive. L'accento è posto sul riconoscimento precoce della siccità, sul monitoraggio e sul riconoscimento dei nuovi processi legati ai pericoli naturali o delle variazioni dei processi nonché sulla diagnosi precoce dei mutamenti nella composizione delle specie nonché nella diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche. I seguenti capitoli sono dedicati alle attività di monitoraggio e di diagnosi precoce degli uffici federali.

5.1.1 Misure

Diagnosi precoce delle situazioni di siccità [a4.1, a4.2, a4.5, ga10, bc2, bc3]

Le misure degli uffici federali di adattamento all'aumento della siccità, in particolare della siccità estiva, sono trattate al capitolo 4.2. Il riconoscimento precoce di un potenziale squilibrio tra le risorse idriche e il fabbisogno di acqua è una condizione indispensabile per poter affrontare preventivamente i conflitti tra gli obiettivi dei vari settori in caso di penuria di acqua a livello locale.

I sistemi di monitoraggio e allerta che forniscono informazioni rilevanti per la siccità devono essere mantenuti e completati con la dimensione climatica (bc2). Tra di essi figurano anche il monitoraggio agro-ambientale e il censimento delle aziende agricole (a4.1, I4.2, ga10). Se del caso occorre valutare l'introduzione di sistemi di monitoraggio e allerta specifici, ad esempio per i prelievi di acqua e i volumi di acqua effettivamente consumati (a4.5). È perseguito lo sviluppo di un sistema capillare d'informazione sul suolo, ad esempio in collaborazione con la Rete nazionale di osservazione dei suoli (NABO), che fornisce i dati per valutare le funzioni del suolo (a4.2, bc3).

Monitoraggio e riconoscimento dei pericoli naturali [ga5, pn1, e5, bc2]

Il rischio più elevato di piene, il calo della stabilità dei pendii e l'aumento dei movimenti di masse sono trattati ai capitoli 4.3 e 4.4. Un monitoraggio sistematico dei processi legati ai pericoli naturali e dei loro mutamenti dovuti al clima devono consentire di riconoscere precocemente i processi e la loro evo-

luzione e di adottare misure tempestive (pn1). Gli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare le variazioni di temperatura, eventuali variazioni delle precipitazioni intense e la scomparsa del permafrost, sono presi in considerazione nella vigilanza sulla sicurezza delle dighe (e5). Per la regolazione ottimale dei livelli lacustri occorre misurare e analizzare continuamente i livelli dei laghi e le portate (ga5). Le previsioni idrologiche concernenti le piene e le magre sono ottimizzate o introdotte (bc2).

Diagnosi precoce dei mutamenti nella composizione delle specie [b1, ef4]

Il capitolo 4.7 descrive le misure degli uffici federali di adattamento al cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio. Per adottare tali misure in modo mirato e tempestivo, occorre monitorare e riconoscere i mutamenti dovuti al clima nella composizione delle specie. Le popolazioni di specie particolarmente colpite dai cambiamenti climatici vanno monitorate anche dal punto di vista genetico (b1). Sono inoltre introdotti un monitoraggio e un programma di ricerca volto a rilevare e monitorare la diversità genetica e il potenziale di adattamento delle origini (genotipi) nel bosco nonché a rilevare l'entità e le conseguenze dei danni da morsicatura causati dagli ungulati (soprattutto caprioli e cervi) sulla composizione a lungo termine delle specie arboree delle foreste (ef4).

Monitoraggio e diagnosi precoce degli organismi nocivi, delle malattie e delle specie esotiche [a1.5, a4.1, ef4, su2, sa1, su3, b6]

Le misure degli uffici federali sulla gestione della diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche favorita dai cambiamenti climatici sono trattate al capitolo 4.8. Il controllo di questi organismi presuppone un sistema di monitoraggio e diagnosi precoce efficace. A tal fine, gli uffici federali hanno creato sistemi mirati, indipendenti gli uni dagli altri: il monitoraggio e la diagnosi precoce delle malattie infettive trasmesse da vettori sull'uomo è di competenza dell'UFSP (su2). L'UFAM monitora le specie di zanzare esotiche potenziali vettori di malattie, in particolare la zanzara tigre e la zanzara delle boschiglie asiatiche (su3). L'USAV sorveglia i disturbi della salute degli animali (comprese le malattie infettive trasmissibili tra l'uomo e gli animali) (sa1). La diagnosi precoce e la valutazione del potenziale di danno delle specie esotiche invasive sono di competenza dell'UFAM (ef4, b6). L'UFAG e l'UFAM ottimizzeranno il monitoraggio degli organismi di quarantena al momento dell'importazione nell'ambito dei compiti assegnati al Servizio fitosanitario federale (SFF) (a1.5). È inoltre prevista la generazione di avvisi di stato e previsioni attuali su indicatori rilevanti per l'agricoltura, ad esempio mediante un bollettino sulla diffusione degli organismi nocivi (a4.1).

5.1.2 Coordinamento

Per l'informazione e il coordinamento reciproci nell'ambito del monitoraggio e della diagnosi precoce dei mutamenti dovuti al clima esistono vari organismi e forme di cooperazione.

Nel settore della siccità, il monitoraggio e la diagnosi precoce sono coordinati nell'ambito dell'attuazione del postulato Walter⁵, che riguarda la gestione della penuria di acqua a livello locale in Svizzera. Il relativo campo d'intervento 3 *Conoscenze* mira a migliorare le basi di dati e le basi conoscitive allo scopo di prevenire e gestire le situazioni di penuria di acqua. In questo campo d'intervento è prevista tra l'altro l'introduzione di un sistema di monitoraggio, che mira da un lato a migliorare la base di dati sull'approvvigionamento idrico pubblico e dall'altro a rilevare sistematicamente l'impiego dell'irrigazione nell'agricoltura. Il coordinamento è di competenza dell'UFAM, gli uffici federali coinvolti sono l'UFAG e MeteoSvizzera.

Nel settore del monitoraggio e del riconoscimento dei pericoli naturali, il coordinamento e l'informazione s'iscrivono nelle cooperazioni esistenti, ad esempio attraverso la *piattaforma nazionale Pericoli naturali* (PLANAT) o in seno al *Comitato direttivo Intervento pericoli naturali* (LAINAT). La responsabilità spetta all'UFAM, vi partecipano tra l'altro l'UFPP, l'UFE e MeteoSvizzera.

Per quanto riguarda gli organismi nocivi, le malattie e le specie esotiche, l'informazione reciproca è assicurata in parte nell'ambito dei vettori CID (UFPP, UFAM, UFSP, USAV). Si prevede di integrare in questo gruppo anche l'UFAG.

Il coordinamento del monitoraggio e della diagnosi precoce dei mutamenti nella composizione delle specie avviene nell'ambito dell'attuazione della Strategia Biodiversità Svizzera¹⁵. Nel piano d'azione, che sarà elaborato entro la metà del 2014, il relativo campo d'intervento II.7 *Monitoraggio della biodiversità* mira a monitorare il mutamento della biodiversità. La responsabilità spetta all'UFAM.

Mediante uno screening capillare dei sistemi di monitoraggio e diagnosi precoce esistenti (bc5) che assumono rilievo per l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'UFAM valuterà se occorre un ulteriore coordinamento e identificherà le lacune nonché le potenziali sinergie, tenendo conto anche dell'adempimento del postulato Schneeberger⁴², che chiede una verifica del coordinamento ed eventualmente un'unificazione delle reti di misurazione della Confederazione.

5.2 Riduzione delle incertezze ed eliminazione delle lacune conoscitive

Per poter reagire in modo mirato alle sfide dei cambiamenti climatici mediante misure di adattamento, è importante ridurre le incertezze esistenti ed eliminare le lacune conoscitive.

A tal fine sono necessari sforzi di adattamento in tre ambiti, sulla falsariga della ricerca sulla sostenibilità⁴³:

- *conoscenze sistemiche*: conoscenze relative a strutture, processi e variabilità del clima attuale e futuro. In relazione alla strategia di adattamento s'intendono le conoscenze in materia di clima, cambiamenti climatici ed effetti su sistemi naturali e settori socioeconomici;
- *conoscenze dell'obiettivo*: conoscenze sullo stato ideale. In relazione alla strategia di adattamento s'intendono le conoscenze sull'aspetto della Svizzera adattata in modo ottimale ai mutamenti dovuti al clima conformemente agli obiettivi della strategia (sfruttare le opportunità, evitare i rischi e rafforzare la capacità di adattamento);
- *conoscenze trasformative*: conoscenze in materia di configurazione e attuazione della transizione dallo stato attuale allo stato ideale. In relazione alla strategia di adattamento s'intendono le conoscenze sulle misure di adattamento necessarie.

Nel presente capitolo, le misure degli uffici federali volte a ridurre le incertezze e a eliminare le lacune conoscitive sono descritte in relazione a questi tre ambiti.

Il coordinamento tra questi ambiti è importante: nuove conoscenze acquisite a un determinato livello possono infatti condurre a nuove priorità a un altro livello. A tal fine occorrono un quadro di ricerca interdisciplinare o transdisciplinare e, trattandosi di una ricerca orientata all'azione, il coinvolgimento di tutti gli attori e stakeholder. Tale coinvolgimento può ad esempio aiutare a scoprire se le conoscenze confluiscono nella soluzione dei problemi e quale sia il loro grado di efficienza.

In certi casi, la ricerca sull'adattamento permette di ridurre le incertezze e di eliminare le lacune conoscitive. In molti casi si tratterà però soprattutto di trovare strategie per valutare e gestire le incertezze.

5.2.1 Misure

Conoscenze sistemiche

[bc1, bc2, bc3, bc4, a6, ef4, e4, b1]

La misura bc1 riguarda l'elaborazione a intervalli regolari di scenari climatici per la Svizzera. In base a tale scenari, con la misura bc2 devono essere elaborati periodicamente scenari idrologici. Un piano di rilevazione di dati sul suolo è elaborato nell'ambito della misura bc3. Queste misure abbracciano una parte importante delle conoscenze sistemiche delle scienze naturali indispensabili per la pianificazione e l'attuazione di misure di adattamento. Numerose misure degli uffici federali sottolineano infatti soprattutto le lacune conoscitive relative al sistema climatico (evoluzione delle precipitazioni, parametri supplementari come il vento, caratteristiche future degli eventi estremi ecc.).

Molte misure mirano a migliorare le conoscenze sistemiche settoriali specifiche. La misura ga1 prevede ad esempio l'elaborazione di panoramiche sulla disponibilità di acqua e sul fabbisogno idrico in una regione e l'identificazione delle regioni a rischio. La misura a6 propone di lanciare un'offensiva nel campo della ricerca e della consulenza su cambiamenti climatici e agricoltura. Con la misura b1 sono elaborati criteri di valutazione per identificare le (sotto) popolazioni, le specie e gli habitat più compromessi dagli effetti dei cambiamenti climatici attualmente prevedibili. La misura ef4 mira a eliminare le lacune conoscitive nel settore forestale, che richiedono attività di ricerca e monitoraggio a lungo termine per via dei processi lenti nel bosco, e la misura e4 contempla studi sugli effetti dei cambiamenti climatici per lo sfruttamento delle forze idriche. La misura bc4 cerca, attraverso l'analisi dei rischi e delle opportunità in relazione al clima, di unire le conoscenze sistemiche settoriali in un'osservazione su scala nazionale.

Conoscenze trasformative e conoscenze dell'obiettivo

[tra l'altro ga1, ga8, pn2, a1, a4, e1, b1, b6, su1]

Molte misure degli uffici federali mirano a migliorare le conoscenze trasformative. In molti punti sono così menzionate la valutazione della necessità d'intervento, l'identificazione delle opzioni d'intervento, l'elaborazione di basi decisionali nonché la formulazione di nuove strategie e raccomandazioni. In molte misure si tratta al tempo stesso di trovare strategie per gestire le incertezze. Qui di seguito sono menzionate alcune misure a titolo di esempio.

Per quanto riguarda la disponibilità e il fabbisogno di acqua, la misura ga1 prevede una valutazione della necessità d'intervento e una descrizione delle opzioni d'intervento. La misura ga8 mira a elaborare le basi decisionali nonché opzioni e raccomandazioni d'intervento a livello di esecuzione nel settore

dell'immissione di calore nelle acque sotterranee e superficiali. Con la misura pn2 sono elaborate le basi per pianificare le misure nell'ambito della gestione integrale dei rischi. La misura a1 intende sperimentare opzioni di ampliamento dell'avvicendamento colturale allo scopo di allungare il periodo vegetativo, studiare alternative alla riduzione della pressione degli organismi nocivi ed elaborare nuove strategie di lotta. Nell'ambito della misura e1 è condotto uno studio fondamentale sulla riduzione del consumo di energia per il raffreddamento mediante misure edilizie. La misura b6 prevede studi volti a identificare spazi climatici per le biocenosi esistenti e nuovi spazi climatici, cosiddetti non analogici. In base a queste analisi dovranno essere formulate raccomandazioni per la gestione degli habitat degni di protezione. Nell'ambito della misura su1 dovranno inoltre essere esaminate raccomandazioni in caso di ondate di caldo durature e/o temperature molto elevate. Le conoscenze dell'obiettivo si traducono in valori limite (p. es. a4) o in criteri di valutazione (p. es. b1).

5.2.2 Coordinamento

L'adattamento ai cambiamenti climatici va inteso come processo dai tempi lunghi, che può essere ottimizzato in continuazione solo migliorando il livello delle conoscenze, riducendo le incertezze e aumentando il bagaglio di esperienze.

Un compito di coordinamento importante per la strategia di adattamento volta a ridurre le incertezze ed eliminare le lacune conoscitive consiste in un intenso scambio tra l'amministrazione, la scienza e la pratica. Lo scopo è di garantire che le nuove conoscenze della ricerca trovino sbocchi nell'applicazione e che gli interrogativi in sospeso o i bisogni siano recepiti dalla comunità della ricerca.

L'UFAM elaborerà una panoramica sulla ricerca sull'adattamento attuale in Svizzera (misura bc5), identificherà le lacune conoscitive e formulerà proposte d'intervento. In base a questa panoramica sarà esaminata la possibilità di una strategia di ricerca coordinata dedicata alla strategia di adattamento, il cui scopo sarà di contribuire a trasmettere gli interrogativi esistenti alla comunità della ricerca. Per promuovere le conoscenze trasformativo e le conoscenze dell'obiettivo è inoltre valutata la possibilità di un programma nazionale di ricerca dedicato all'adattamento ai cambiamenti climatici.

5.3 Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Un adattamento efficace ai cambiamenti climatici presuppone sia la consapevolezza del problema e dell'intervento da parte degli attori sia la loro cooperazione coordinata. Attualmente, molti decisori non sono però ancora abbastanza sensibilizzati, le informazioni disponibili sono ancora troppo poco note e la comunicazione e la cooperazione tra gli stakeholder sono ancora troppo deboli.

5.3.1 Misure

Publicazioni ed eventi per decisori ed esperti

[tra l'altro ga2, pn6, a3, a6, ef4, e2, t2, b2, su1, st4, bc1, bc2, bc4, c2]

Sulla scia di numerose misure sono condotti studi sulle conseguenze dei cambiamenti climatici ed elaborate strategie, guide o raccomandazioni per l'adattamento. Accanto a questa forma passiva di trasmissione di informazioni sono previste anche iniziative in cui sono coinvolti attivamente determinati attori. Questi formati d'informazione sono indirizzati ai decisori nella politica, nell'amministrazione e nell'economia nonché a esperti.

Piattaforme d'informazione

[ga10, pn2, pn5, pn6, a3, a4, t2, bc1, bc3, c3]

Oltre alla piattaforma d'informazione sull'adattamento già creata dall'UFAM (c3) sono previste altre offerte basate sul web. Sono così resi accessibili gli scenari climatici e i dati climatici specifici di Meteo-Svizzera (bc1). L'UFAG allestirà una piattaforma d'informazione e di scambio (a6.3), raccoglierà le basi per una gestione rispettosa delle condizioni locali in un SIG basato sul web (a3.2) ed elaborerà un sistema di simulazione, sempre basato sul web, concernente l'idoneità ubicativa (a3.3). La SECO creerà una piattaforma di conoscenze sull'adattamento nel settore del turismo (t2). L'UFAM mira a istituire un portale nazionale dedicato ai pericoli naturali (pn2, pn6) nonché ad ampliare la *Piattaforma informativa comune sui pericoli naturali* GIN (pn5). Sta inoltre valutando l'introduzione di un sistema di diagnosi precoce e allerta per situazioni di siccità straordinarie sulla falsariga della piattaforma DROUGHT-CH (ga10) e una piattaforma suolo-clima per lo scambio di informazioni sul suolo importanti per le misure di adattamento (bc3).

Sensibilizzazione della popolazione [pn4, pn6]

Oltre ai decisori e agli esperti, anche la popolazione deve essere sensibilizzata e preparata, in particolare nel settore della gestione dei pericoli naturali. L'UFAM intende rafforzare la responsabilità individuale dei



La capanna «Konkordiahütte» (2850 m s.l.m.) svetta circa 200 metri sopra il ghiacciaio dell'Aletsch. A causa del disgelo del ghiacciaio, l'accesso alla capanna avviene ora salendo una scala di ferro con 467 gradini. In passato non occorreva. La prima capanna era stata costruita nel 1877 soltanto pochi metri sopra il margine del ghiacciaio e vi si poteva accedere direttamente a piedi.

privati mediante informazioni sulla situazione di pericolo attuale, sui possibili mutamenti dovuti al clima e sulle misure di protezione (pn4) nonché un *Dialogo sui rischi dei pericoli naturali* condotto in modo attivo (pn6). L'UFPP migliorerà e comunicherà le basi per le misure di protezione individuali (pn6).

Formazione [ga2, pn5, pn6, e2, bc1]

Per l'applicazione coerente, corretta e conforme ai settori degli scenari climatici, MeteoSvizzera presterà consulenza agli utenti e alle autorità (bc1). Nella gestione dei pericoli naturali, singoli elementi della formazione devono essere ampliati nell'ottica dei cambiamenti climatici, della vulnerabilità delle infrastrutture e della prevenzione. L'UFAM offrirà corsi (pn6) e l'UFPP sosterrà i Cantoni nella formazione delle organizzazioni d'intervento per la risposta alle catastrofi (pn6). Si prevede inoltre di tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle strategie e nei piani di emergenza e di organizzare delle esercitazioni in loco (pn5). Nel settore dell'acqua bisognerà ancorare i principi della gestione a scala di bacino nelle formazioni specialistiche (ga2). Nel settore degli edifici, l'UFE analizzerà se non occorra proporre nuovi moduli di formazione (e2).

5.3.2 Coordinamento

In caso di competenze comuni, come nel settore dei pericoli naturali (UFAM e UFPP), è definito il coordinamento necessario. Le numerose pubblicazioni, manifestazioni e offerte d'informazione impongono tuttavia un coordinamento tra tutti gli uffici interessati. Per sfruttare le sinergie, evitare doppioni e creare formati e prodotti adeguati al gruppo target gli uffici devono elaborare e attuare una strategia d'informazione e di comunicazione comune. Al contempo occorre valutare in particolare anche la possibilità di un nuovo portale web comune, su cui possano essere pubblicati contenuti sulle diverse attività della Confederazione rilevanti per il clima e per l'adattamento, come ad esempio quelli del presente piano d'azione o del previsto programma nazionale servizi climatici (NFCS) di MeteoSvizzera.

6 Cooperazione con Cantoni, Comuni e Città

Il presente piano d'azione riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici a livello federale e descrive le misure degli uffici federali. Non emana istruzioni dettagliate a Cantoni, Comuni e alle Città, nonostante siano direttamente o indirettamente interessati da numerose misure della Confederazione.

Le misure settoriali degli uffici federali toccano i Cantoni in vari modi. Alcune misure mirano a migliorare le basi conoscitive: i Cantoni dovrebbero disporre di tali basi conoscitive e tenerne conto nella pianificazione e nell'attuazione delle proprie misure. Altre misure influenzano le cooperazioni esistenti tra la Confederazione e i Cantoni, facendo scattare nuove attività o orientando verso altri obiettivi attività correnti. Alcune misure degli uffici federali possono infine essere attuate unicamente in collaborazione con i Cantoni.

La cooperazione tra i vari livelli istituzionali è importante anche per i temi intersettoriali. Singoli Cantoni, Comuni e Città si occupano già attivamente di aspetti dell'adattamento ai cambiamenti climatici e hanno elaborato documenti di base o strategie. La Confederazione intende sostenerli fornendo loro informazioni mirate. Un'adeguata forma di collaborazione deve permettere di garantire il trasferimento delle conoscenze sugli effetti dei cambiamenti climatici e sull'adattamento tra i livelli nonché di coordinare le strategie e le misure di adattamento di tali livelli. L'obiettivo è di garantire che i bisogni di Cantoni, Comuni e Città siano presi in considerazione nell'attuazione e nell'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento del Consiglio federale e che l'adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera avvenga in modo coerente ed efficiente.

6.1 Cooperazione nell'ambito delle politiche settoriali

Le misure degli uffici federali sono descritte al capitolo 3 e nell'allegato. Spesso tra i partner nell'ambito dell'attuazione sono menzionati i Cantoni. I seguenti capitoli illustrano la cooperazione tra la Confederazione e i Cantoni nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici all'interno dei settori. Nei limiti del possibile, tale cooperazione deve avvenire in seno agli organismi esistenti.

6.1.1 Gestione delle acque

Molte delle misure del settore della gestione delle acque prevedono l'elaborazione di strumenti (ga1, ga8) o l'esame dei requisiti giuridici (ga5, ga7, ga8, ga9). La sovranità in materia di acque spetta ai Cantoni, che attuano la legislazione. I Cantoni eseguono il monitoraggio e dispongono dei dati. È pertanto indispensabile che siano coinvolti nell'attuazione delle misure. Gli organismi e le istituzioni esistenti possono essere sfruttati per consentire ai Cantoni di condividere le loro esigenze e le loro esperienze. A titolo complementare, l'UFAM inviterà i Cantoni a collaborare in gruppi di lavoro e di accompagnamento.

Alcune misure servono a migliorare o ad approfondire le conoscenze (ga4, ga6, ga10, bc2, bc3) o ancora a sensibilizzare e informare gli attori della gestione delle acque (ga2, ga3, bc2). L'UFAM provvederà affinché i risultati di tali misure siano resi noti agli attori della gestione delle acque.

Le singole misure di gestione delle acque possono essere attuate separatamente. In questo caso non serve un coordinamento orizzontale globale, il quale è tutt'al più garantito dall'UFAM. Occorre tuttavia accertarsi che la Confederazione e i Cantoni s'informino reciprocamente sulle misure di adattamento climatico. A tal fine bisogna sfruttare e ampliare la piattaforma Internet esistente dedicata all'adattamento (c3).

6.1.2 Gestione dei pericoli naturali

Le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dei pericoli naturali sono attuate nell'ambito dei processi e delle strutture esistenti. La

Confederazione assume essenzialmente la direzione strategica e stabilisce degli standard. Essa sostiene e consiglia i Cantoni nell'attuazione delle misure. A essere determinanti sono le basi giuridiche come la legge sulla sistemazione dei corsi d'acqua⁴⁴, la legge forestale⁴⁵ e l'ordinanza sugli interventi NBCN⁴⁶.

Il trasferimento delle conoscenze è assicurato in occasione di vari convegni specialistici (p. es. la conferenza annuale sui pericoli naturali o la conferenza sulla protezione della popolazione) e attraverso gli scambi periodici tra i rappresentanti dei Cantoni e i relativi interlocutori in seno alla Confederazione.

6.1.3 Agricoltura

I Cantoni sono a loro volta attori importanti per quanto riguarda l'adattamento dell'agricoltura ai cambiamenti climatici. La cooperazione si avvale dei canali esistenti. Ad assumere particolare rilievo è il coordinamento in materia di miglioramenti strutturali (compresa la pianificazione di infrastrutture d'irrigazione) e protezione dei vegetali (monitoraggio e lotta contro gli organismi nocivi). Inoltre possono contribuire al miglioramento della capacità di adattamento nell'agricoltura ad esempio anche mediante progetti e studi propri nonché attraverso la consulenza.

6.1.4 Economia forestale

In linea di massima, le misure sono un compito comune di Confederazione e Cantoni. Le misure di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dell'economia forestale sono attuate nell'ambito dell'esecuzione corrente (accordi programmatici NPC⁴⁷). I programmi esistenti si prestano ad accogliere anche misure di adattamento ai cambiamenti climatici. La cooperazione tra la Confederazione e i Cantoni avviene essenzialmente con i servizi cantonali cui compete l'attuazione secondo la legislazione federale (legge forestale⁴⁵). Nell'ambito degli accordi programmatici NPC, la Confederazione s'impegna a sostenere finanziariamente i Cantoni nell'attuazione delle misure, mentre ai Cantoni sono attribuiti obblighi di rendicontazione. Il *programma di ricerca Bosco e cambiamento climatico*⁴⁸ dell'UFAM e del WSL nonché la successiva elaborazione di misure di attuazione mettono a disposizione dei Cantoni e dei proprietari forestali informazioni sull'adattamento delle foreste ai cambiamenti climatici.

6.1.5 Energia

Nel settore dell'energia, ai Cantoni spetta un ruolo importante nell'adattamento ai cambiamenti climatici: sono responsabili delle prescrizioni nel settore degli edifici, identificato come un campo d'intervento importante per l'adattamento ai cambiamenti climatici. In quanto detentori di quote di partecipazione nelle imprese di approvvigionamento energetico i Cantoni sono anche proprietari della maggior parte delle grandi centrali idroelettriche. In molti casi, poi, rilasciano le concessioni e riscuotono i canoni per i diritti d'acqua, che per alcuni Cantoni di montagna rappresentano un'importante fonte di entrate.

La Confederazione e i Cantoni si ripartiscono i compiti di elaborazione e trasmissione di conoscenze. Ciò accade ad esempio attraverso convegni specialistici o la partecipazione a gruppi di accompagnamento di studi corrispondenti (p. es. sugli effetti dei cambiamenti climatici per la forza idrica³⁰).

Il coordinamento tra la Confederazione e i Cantoni deve avvenire nell'ambito dei canali esistenti. Un ruolo importante è svolto dalle conferenze dei direttori cantonali dell'energia e dei servizi cantonali dell'energia nonché dal servizio di contatto Cantoni e Comuni dell'UFE.

6.1.6 Turismo

La SECO informa periodicamente i Cantoni, le associazioni e l'economia privata sullo stato attuale dei lavori. A tal fine sono a disposizione gli organismi della politica del turismo della Confederazione, ad esempio i colloqui annuali con i servizi cantonali del turismo, il Forum Turismo Svizzera e la newsletter «insight» di Innotour. È inoltre previsto il coinvolgimento precoce dei Cantoni nell'elaborazione delle priorità tematiche da promuovere nonché nel sostegno dell'acquisizione e della diffusione di conoscenze. In questo modo potranno anche essere lanciate e/o coordinate azioni comuni.

6.1.7 Gestione della biodiversità

La cooperazione tra la Confederazione e i Cantoni nella gestione della biodiversità avviene nell'ambito degli accordi programmatici nel settore ambientale⁴⁷, nei quali la Confederazione e i Cantoni stabiliscono congiuntamente gli obiettivi ambientali che intendono raggiungere e i sussidi federali disponibili. I settori dello scambio di conoscenze e del monitoraggio sono affrontati e approfonditi⁴⁹ nell'ambito del piano d'azione relativo alla Strategia Biodiversità Svizzera¹⁵. Ciò avviene in particolare nel settore di lavoro II con

i campi d'intervento II.7 *Monitoraggio della biodiversità* e II.8 *Rendicontazione* nonché nel settore di lavoro IV *Acquisizione e diffusione di conoscenze*.

6.1.8 Salute

Nel settore veterinario, la cooperazione con i Cantoni rilevante per l'adattamento ai cambiamenti climatici è garantita dal *Servizio veterinario svizzero*¹⁷. Tutte le attività e le proposte legislative sono discusse con l'associazione dei veterinari cantonali già nella fase di pianificazione. La sfida di una diagnosi precoce dei disturbi della salute degli animali presuppone però anche una stretta cooperazione con gli allevatori e le loro associazioni di categoria (stakeholder).

Per quanto riguarda la lotta contro la zanzara tigre, da anni l'UFAM collabora strettamente con le autorità ticinesi competenti e ne ha sostenuto massicciamente, sul piano finanziario, le attività di monitoraggio e lotta. Anche l'UFSP sostiene da anni progetti selezionati in Ticino. Nel 2013, il monitoraggio della zanzara tigre, cofinanziato dall'UFAM, è stato esteso a tutta la Svizzera. Lo scambio di conoscenze e il coordinamento sono garantiti su base continua a livello di specialisti e mediante riunioni periodiche a livello amministrativo.

6.1.9 Sviluppo territoriale

Assieme ai Cantoni, l'ARE elabora uno strumento di lavoro dedicato ai cambiamenti climatici e allo sviluppo territoriale, il cui obiettivo è di promuovere, tra i progettisti, la comprensione delle conseguenze dirette e indirette dei cambiamenti climatici e illustrare, mediante esempi pratici, possibilità d'intervento concrete. A complemento di questo strumento, i progettisti devono essere sensibilizzati ulteriormente sulla tematica mediante iniziative mirate e avere la possibilità di uno scambio sulle esperienze e sulle possibilità d'intervento concrete. L'ARE intende inoltre sostenere, nell'ambito del programma pilota *Adattamento ai cambiamenti climatici*, progetti riguardanti la pianificazione del territorio basata sui rischi e lo sviluppo delle città e degli insediamenti adattati ai cambiamenti climatici. I Cantoni possono proporre progetti.

Gli strumenti della pianificazione del territorio esistenti devono ora essere utilizzati anche nell'ottica dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Nell'ambito della seconda revisione della legge sulla pianificazione del territorio (LPT) è esaminata l'aggiunta all'articolo 3 di un nuovo principio che avrebbe la funzione di sottolineare il carattere di sfida politica dei cambiamenti climatici. L'adattamento ai cambiamenti climatici va inoltre tenuto presente nell'ambito della prevista integrazione nella LPT della valutazione dell'efficacia dei piani settoriali e direttori. Lo strumento di lavoro dell'ARE dedicato ai cambiamenti climatici e allo sviluppo territoriale deve contribuire a questa sensibilizzazione. L'ARE sollecita inoltre maggiormente i Cantoni a tener conto anche degli effetti prevedibili dei cambiamenti climatici nell'ambito dell'elaborazione e della revisione dei piani direttori cantonali.

I cambiamenti climatici devono essere presi in considerazione anche nell'ambito dell'attuazione del *Progetto territoriale Svizzera*⁵⁰ e, laddove opportuno, integrati nelle strategie della Confederazione concernenti lo sviluppo territoriale.

6.2 Cooperazione e coordinamento intersettoriali

Armonizzazione di strategie e attività [c1, c2]

Per armonizzare le misure di Confederazione e Cantoni al fine di superare le sfide intersettoriali, nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici (cfr. cap. 4) manca un organismo adatto. All'articolo 8, la legge sul CO₂³ incarica la Confederazione di coordinare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici. I compiti e le competenze sono precisati all'articolo 15 dell'ordinanza sul CO₂⁵¹ e nel rapporto esplicativo⁵². Secondo tali precisazioni, l'UFAM garantisce il coordinamento delle misure di adattamento a livello federale (coordinamento orizzontale) nonché, tenendo conto delle competenze esistenti, tra la Confederazione e i Cantoni (coordinamento verticale). Per il coordinamento verticale, l'UFAM dovrà istituire una struttura organizzativa adeguata.

Quale base per il compito di coordinamento verrà utilizzata la rendicontazione dei Cantoni sulle loro attività di adattamento. Prevista ogni quattro o sei anni (la prima volta a fine 2015), la rendicontazione illustrerà fra l'altro gli aspetti intersettoriali che richiedono un'armonizzazione fra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città. I risultati della rendicontazione saranno riassunti in un rapporto dall'UFAM, il quale ne terrà inoltre conto nell'ambito dell'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento (c1).

A sostegno dei Cantoni nell'adattamento ai cambiamenti climatici, l'UFAM elaborerà un rapporto sull'importanza della strategia di adattamento per i Cantoni (c2).

Trasferimento di conoscenze [c3, c4]

Il trasferimento delle informazioni e delle conoscenze costituisce una componente essenziale della cooperazione. Vi rientrano ad esempio gli scenari climatici elaborati periodicamente da MeteoSvizzera (bc1) e le analisi dei rischi e delle opportunità legati al clima effettuate dall'UFAM nell'ambito di studi di casi in vari Cantoni (bc4). La piattaforma Internet dell'UFAM dedicata all'adattamento raccoglie e rende accessibili le informazioni disponibili (c3). Anche il *programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici* sostiene la cooperazione e gli scambi tra i vari livelli (c4). In relazione al previsto programma nazionale servizi climatici (NFCS) di MeteoSvizzera è inoltre esaminata la possibilità di un portale web comune con informazioni sul clima, sui cambiamenti climatici e sull'adattamento.

7 Cooperazione internazionale nell'adattamento ai cambiamenti climatici

La partecipazione della Svizzera allo scambio internazionale di esperienze è uno dei principi dell'adattamento ai cambiamenti climatici fissati nella prima parte della strategia (cfr. la prima parte della strategia, cap. 3, principio 8). Anche se, a differenza della riduzione delle emissioni di gas serra, l'adattamento ai cambiamenti climatici richiede prevalentemente soluzioni a livello nazionale, regionale e locale, è importante che il nostro Paese tragga vantaggio delle conoscenze e delle esperienze di altri Paesi e, al contempo, metta a disposizione degli stessi le proprie conoscenze ed esperienze. In caso di problematiche transfrontaliere, la Svizzera coordina la sua azione con i Paesi limitrofi.

7.1 Negoziati internazionali sul clima

A livello internazionale l'adattamento ai cambiamenti climatici è una tematica importante sin dall'adozione della Convenzione delle Nazioni Unite sul clima nel 1992, in occasione del Vertice della Terra di Rio⁵³. All'articolo 4 capoverso 1, la convenzione sul clima obbliga le Parti a valutare le proprie necessità di adattamento e ad attuare misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Nei negoziati sull'impostazione e sul proseguimento del Protocollo di Kyoto, l'importanza dell'adattamento è stata ribadita a più riprese. Il piano d'azione di Bali, adottato in occasione della 13^a Conferenza delle Parti dell'UNFCCC a fine 2007, menziona l'adattamento ai cambiamenti climatici tra i pilastri fondamentali della politica climatica globale.

Attualmente, uno degli elementi importanti dei negoziati internazionali sul clima è il finanziamento dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei Paesi in via di sviluppo, particolarmente colpiti dalle ripercussioni dei cambiamenti climatici. I Paesi in via di sviluppo si aspettano un sostegno finanziario all'adattamento attraverso fondi multilaterali, come l'Adaptation Fund e il Green Climate Fund, nonché attraverso cooperazioni bilaterali.

7.2 Adattamento ai cambiamenti climatici in Europa

Dalla pubblicazione del quarto rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change⁵⁴, il quale ha illustrato come i cambiamenti climatici siano attenuabili ma anche ormai inevitabili, anche l'Unione europea (UE) e molti Paesi europei hanno iniziato a occuparsi dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Il 16 aprile 2013 la Commissione europea ha pubblicato la sua strategia di adattamento ai cambiamenti climatici⁵⁵, con cui intende contribuire al rafforzamento della resilienza dell'Europa alle conseguenze dei cambiamenti climatici. La strategia si riallaccia al Libro bianco «*L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo*»⁵⁶ del 2009 e propone un quadro d'azione per l'adattamento agli effetti attuali e futuri dei cambiamenti climatici, mettendo l'accento sulla promozione delle misure di adattamento degli Stati membri dell'UE, sul miglioramento delle basi decisionali e sull'aumento della resilienza dei principali settori economici e politici agli effetti dei cambiamenti climatici.

Numerosi Paesi europei hanno presentato o stanno elaborando strategie e piani d'azione di adattamento ai cambiamenti climatici.⁵⁷ La Svizzera coopera intensamente con gli Stati membri dell'UE. Dal 1° aprile 2006 è membro dell'Agenzia europea dell'ambiente AEA e partecipa allo scambio di informazioni in seno al gruppo d'interessi *Adattamento ai cambiamenti climatici* (IG Climate Change Adaptation). Nell'ambito del *Network of Heads of European Nature Conservation Agencies* (ENCA) nel 2009 è stato costituito un gruppo d'interessi *Cambiamenti climatici* (ENCA IG Climate Change), a cui appartiene anche la Svizzera.⁵⁸

La Svizzera fa inoltre parte della rete europea di informazione e osservazione ambientale EIONET, che gestisce sei centri tematici europei. Uno di essi è dedicato all'impatto dei cambiamenti climatici, alla vulnerabilità e all'adattamento ai cambiamenti climatici.^e

e Priorità degli altri centri tematici EIONET: inquinamento atmosferico e mitigazione dei cambiamenti climatici / biodiversità / acque interne, costiere e marine / informazione e analisi territoriale / consumo e produzione sostenibili.

Per quanto riguarda l'elaborazione di basi climatiche, attraverso l'appartenenza a organizzazioni internazionali la Svizzera partecipa a programmi a lungo termine, ad esempio al Global Framework for Climate Services (GFCS) sotto l'egida dell'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO). Altre possibilità sono offerte a livello dei servizi meteorologici nazionali con la partecipazione di MeteoSvizzera alle organizzazioni europee *European Meteorological Network* (EUMETNET), *European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites* (EUMETSAT) e *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF).

7.3 Cooperazione con i Paesi limitrofi

La cooperazione e il coordinamento delle attività con i Paesi limitrofi sono importanti per molti settori anche nell'ambito degli adattamenti ai cambiamenti climatici.

7.3.1 Gestione delle acque

La gestione delle acque dei Paesi limitrofi è disciplinata dalla direttiva quadro sulle acque (DQA)⁵⁹, che obbliga gli Stati membri a elaborare piani di gestione dei loro bacini idrografici e a coordinarli con i Paesi limitrofi. Aspetti dei cambiamenti climatici, come i piani di gestione della siccità e delle piene, devono confluire maggiormente nei piani di gestione.⁶⁰ I Paesi limitrofi assicurano la necessaria cooperazione con la Svizzera attraverso le commissioni per la protezione delle acque di frontiera.

Nel settore della protezione e dell'utilizzazione delle acque transfrontaliere, la cooperazione interstatale con i Paesi limitrofi è già collaudata. La Svizzera è membro delle commissioni competenti e ha ratificato le convenzioni fondamentali (tra cui la Convenzione di Helsinki⁶¹ e il Protocollo su acqua e salute dell'OMS/EURO⁶²). In relazione all'adattamento ai cambiamenti climatici occorre menzionare in particolare la *Internationale Kommission zum Schutz des Rheins* (IKSR)⁶³ e la *Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes* (KHR)⁶⁴, che si occupano tra l'altro degli effetti dei cambiamenti climatici sul comportamento di deflusso del Reno e dei suoi affluenti,

soprattutto con la prevista maggior frequenza di fasi di piena e di magra. La KHR ha coordinato ad esempio, in stretta cooperazione con la IKSR, il progetto *RheinBlick 2050*⁶⁵, che ha analizzato tali effetti climatici sulle portate del Reno. Attualmente la IKSR sta elaborando una strategia di adattamento per la regione del Reno.

I cambiamenti climatici sono trattati anche nel quadro della cooperazione con la *Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee* (IGKB; progetto KLIMBO – *Klimawandel am Bodensee*)⁶⁶ e la *Commission internationale pour la protection des eaux du Léman* (CIPEL; progetto GOUVRHONNE – *Gouvernance transfrontalière du Rhône, du Léman à Lyon*). Il progetto INTERREG STRADA (*Strategie di adattamento ai cambiamenti climatici per la gestione dei rischi naturali nel territorio transfrontaliero*)⁶⁷, realizzato dal Cantone Ticino in collaborazione con i Cantoni Vallese e Grigioni nonché le regioni Lombardia e Piemonte, si occupa in modo specifico dell'adattamento della regolazione del Lago Maggiore e del Lago di Lugano.

7.3.2 Gestione dei pericoli naturali

La cooperazione tra i Paesi alpini e il coordinamento di misure di adattamento in materia di pericoli naturali che abbraccino l'intero arco alpino sono importanti. La Svizzera è membro della *piattaforma Pericoli naturali della Convenzione delle Alpi PLANALP*⁶⁸, che elabora strategie e raccomandazioni per una gestione integrale dei rischi. Nel 2012, la PLANALP ha pubblicato la prima strategia alpina di adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito dei pericoli naturali, che descrive tra l'altro la visione congiunta dei Paesi alpini e mostra misure di adattamento adeguate in base a esempi di *Buona pratica*⁶⁹.

La Svizzera partecipa inoltre a progetti sovranazionali che si occupano dell'adattamento ai cambiamenti climatici promuovendo la cooperazione internazionale e il trasferimento delle conoscenze. La Svizzera ha svolto un ruolo attivo ad esempio, assieme ad altri 15 partner dell'arco alpino, nel progetto *AdaptAlp*⁷⁰ del Programma Spazio Alpino, che si è occupato della gestione dei pericoli naturali e dell'adattamento ai cambiamenti climatici nell'arco alpino.

La Svizzera ha inoltre concluso accordi bilaterali con l'Austria (Reno alpino, IRR), l'Italia (Lago di Lugano e Lago Maggiore, *Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere*, CIP AIS) nonché con la Francia per il Lago Lemano.

f Tra cui la *Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee* IGKB, la *Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman* CIPEL, la *Internationale Kommission zum Schutz des Rhein* IKSR, la *Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes* KHR, la *Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere* CIP AIS.

7.3.3 Agricoltura

Gli effetti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura sono trattati in seno al gruppo di lavoro Agricoltura e ambiente dell'OCSE⁷¹. Sono in corso di elaborazione varie analisi e relazioni sulla resilienza, sulla gestione delle acque, sulla gestione dei rischi di piena e siccità nonché sulla modellazione e sui costi dell'adattamento. La Svizzera segue questi lavori con grande interesse.

La partecipazione della Svizzera all'*Organizzazione europea e mediterranea per la protezione delle piante* (OEPP⁷²) e alla Convenzione internazionale per la protezione delle piante (IPPC⁷³) facilita lo sviluppo di misure fitosanitarie (diagnosi precoce, strategie di lotta). Nell'ambito dell'esame e dell'omologazione dei prodotti fitosanitari, la Svizzera applica gli stessi standard dell'UE. Per quanto riguarda la disponibilità e lo scambio di varietà e materiale di selezione, sussiste una cooperazione nell'ambito del piano d'azione globale per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse fitogenetiche.

7.3.4 Economia forestale

Lo scambio di esperienze e il trasferimento di conoscenze nel settore dell'adattamento delle foreste ai cambiamenti climatici sono importanti nell'ottica delle decisioni di economia forestale con effetti a lungo termine e sono attuati a vari livelli, in particolare sul territorio europeo. In questo contesto, la ricerca svizzera è integrata in vari progetti del 7° programma quadro di ricerca dell'UE, azioni COST o progetti Interreg. A livello politico vi sono in primo piano gli scambi con i Paesi limitrofi e altri Paesi europei. Una tematica importante per la Svizzera è l'interfaccia tra la scienza e la politica, ad esempio il seguente interrogativo: di quali informazioni scientifiche ha bisogno la politica per decidere?

7.3.5 Turismo

La politica del turismo della Confederazione si adoperava a livello multilaterale per affrontare tematiche globali. I cambiamenti climatici sono una tematica importante e prioritaria dell'Organizzazione mondiale del turismo. I cambiamenti climatici sono di-

scussi regolarmente anche nell'ambito del Comitato Turismo dell'OCSE. La Svizzera sostiene e segue gli sforzi compiuti in quest'ambito. In futuro, le conoscenze acquisite attraverso gli scambi internazionali dovranno essere messe maggiormente a disposizione dell'economia turistica svizzera nonché delle regioni turistiche svizzere.

7.3.6 Gestione della biodiversità

Nel settore della gestione della biodiversità la cooperazione internazionale è indispensabile. La biodiversità non conosce frontiere nazionali, gli ecosistemi sono interdipendenti a livello globale e si stabilizzano reciprocamente. Habitat interconnessi sono una condizione di base per una biodiversità ricca e reattiva ai cambiamenti, ad esempio ai cambiamenti climatici. Per garantire l'interconnessione dell'infrastruttura ecologica della Svizzera con i Paesi circostanti sono sostenuti i progetti europei d'interconnessione^g come pure l'interconnessione transalpina degli ecosistemi con i progetti ECONNECT⁷⁴ e la Rete ecologica della Convenzione delle Alpi. Nell'ambito della cooperazione strategica con la Germania e l'Austria D-A-CH sono previsti scambi periodici tra i servizi nazionali interessati (BfN, Umweltbundesamt, UFAM) come sono previsti a livello europeo nel quadro della rete di contatto ENCA Climate Change Group delle European Nature Conservation Agencies (ENCA).

7.3.7 Salute animale

In virtù dell'accordo veterinario bilaterale con l'UE, lo spazio veterinario della Svizzera fa parte dello spazio veterinario della stessa. Una rappresentanza permanente a Bruxelles permette di seguire le discussioni da vicino. L'USAV è presente in molti gruppi di lavoro della Commissione europea. Ricercatori svizzeri partecipano attivamente ai programmi di ricerca *Emerging Major Infectious Diseases of Animals* (EMIDA)⁷⁵ e *Animal Health and Welfare* (ANIWAH)⁷⁶ e sono sostenuti finanziariamente dall'USAV.

g L'Infrastruttura verde dell'UE (Green Infrastructure, <http://biodiversity.europa.eu/topics/green-infrastructure>), la Convenzione di Ramsar sulle zone umide, la rete Natura 2000 / Smeraldo, le aree importanti per gli uccelli «Important Bird Areas (IBA)» ecc.

7.3.8 Sviluppo territoriale

Intensi scambi al di là delle frontiere nazionali sono irrinunciabili per la Svizzera, i cui spazi e le cui infrastrutture sono strettamente legati a quelli dei Paesi europei limitrofi. L'adattamento climatico è una tematica importante della cooperazione internazionale nello sviluppo territoriale, sia per l'attuazione di misure concrete nelle regioni di frontiere sia per l'approfondimento delle conoscenze.

L'adattamento climatico è stato definito una sfida fondamentale tra l'altro nell'*Agenda territoriale* dell'Unione europea⁷⁷, alla cui elaborazione ha partecipato anche la Svizzera. Avvengono inoltre scambi di esperienze nell'ambito della Convenzione delle Alpi. Attraverso il programma di osservazione del territorio ESPON⁷⁸ sono generati dati paragonabili su scala europea e nell'ambito di progetti INTERREG sono realizzati progetti pilota comuni innovativi.

8 Fabbisogno di risorse

Il presente piano d'azione riassume le misure necessarie a livello federale nell'ottica attuale per raggiungere gli obiettivi della strategia di adattamento. Il piano d'azione deve essere attuato nell'ambito delle politiche settoriali. Ciò consente di coordinare le misure agli strumenti settoriali esistenti e di integrarle nelle strategie delle singole politiche settoriali, già attuate o in fase di elaborazione. L'adattamento nel settore della *gestione dei pericoli naturali* è concretizzato ad esempio nell'ambito dell'attuazione della *Strategia pericoli naturali in Svizzera*⁶, quello nel settore dell'*agricoltura* nell'ambito dell'attuazione della *Strategia sul clima per l'agricoltura*⁸ o quello nel settore della *gestione della biodiversità* nell'ambito del piano d'azione relativo alla *Strategia Biodiversità Svizzera*¹⁵.

L'attuazione del piano d'azione è associata a un fabbisogno di risorse umane e finanziarie. Per il momento, tuttavia, il fabbisogno di risorse non può essere quantificato in modo completo né definitivo poiché le 63 misure presentano grandi differenze nel loro grado di concretizzazione, nella loro complessità nonché nei tempi di attuazione. Alcune delle misure descritte sono già state attuate (p. es. bc4 *Analisi dei rischi e delle opportunità legati al clima in Svizzera*), altre sono già state decise o poste in consultazione dal Consiglio federale (p. es. le misure di economia forestale ef1–ef3 con la Politica forestale 2020 e la revisione della legge forestale). Alcune misure sono appena in fase di pianificazione, ma già abbastanza concretizzate da poterne quantificare il fabbisogno di risorse (p. es. le misure del settore dell'energia). Un altro gruppo di misure è invece in una fase di pianificazione molto precoce (p. es. ga5 *Regolazione dei livelli lacustri*). Siccome l'impostazione di queste misure può al momento essere descritta solo a grandi linee, non è possibile stimare con la dovuta precisione il fabbisogno di risorse umane e finanziarie per l'attuazione di tali misure. Altre misure sono parte integrante di politiche settoriali e il loro finanziamento avviene nell'ambito dei bilanci esistenti (p. es. le misure t1 e t2 nel settore del turismo). Per queste misure non si possono quantificare separatamente i costi di adattamento specifici.

Laddove possibile le unità amministrative competenti hanno però effettuato prime stime nelle descrizioni delle misure nell'allegato. In base a questi dati, le misure di adattamento ai cambiamenti climatici a livello federale richiedono risorse finanziarie dell'ordine da 5 a 7 milioni di franchi all'anno nel biennio 2014–2015 e di circa 40 milioni di franchi all'anno dal 2016 al 2019. L'onere di lavoro per l'attuazione delle misure è di circa 9 anni-persona nel 2014 e circa da 13 a 15 anni-persona dal 2015 al 2019.

Una parte essenziale delle misure descritte al capitolo 3 adottate nei settori della gestione delle acque, della gestione dei pericoli naturali, dell'agricoltura, dell'energia, del turismo, della salute e dello sviluppo territoriale è costituita da lavori fondamentali pubblicati sotto forma di studi e rapporti di ricerca, dall'elaborazione di direttive o dalla sensibilizzazione e dall'interconnessione degli attori. Le risorse necessarie per queste misure sono perlopiù già previste nei preventivi e nei piani finanziari attuali delle unità amministrative competenti. Risorse supplementari sono richieste in particolare per l'attuazione delle misure di adattamento nei settori dell'economia forestale e della biodiversità. In merito all'entità e all'impostazione concreta di queste misure deciderà il Consiglio federale nell'ambito dei relativi progetti settoriali (tra cui la revisione della legge forestale e l'attuazione della Strategia Biodiversità). L'attuazione delle misure avverrà in funzione delle risorse disponibili e mediante la fissazione di priorità nei settori corrispondenti. Le risorse finanziarie saranno richieste al Parlamento attraverso i canali ordinari (preventivi annuali, crediti d'impegno, limiti di spesa ecc.).

Anche le misure intersettoriali per migliorare le basi conoscitive e il coordinamento descritte ai capitoli 5 e 6 (cfr. anche allegati A10 e A11) devono essere finanziate, in linea di massima, utilizzando le risorse esistenti e i mezzi necessari devono essere stanziati nei preventivi delle unità amministrative coinvolte.

I costi effettivi dell'adattamento ai cambiamenti climatici potrebbero essere nettamente superiori al fabbisogno di risorse indicato in questa sede. Da un lato la stima prende in considerazione soltanto i costi per l'attuazione delle misure contenute nel presente piano d'azione e gli uffici federali non hanno indicato i costi per tutte le misure a causa del grado di concretizzazione eterogeneo. Dall'altro l'adatta-

mento ai cambiamenti climatici comporterà notevoli costi a carico di Cantoni, Comuni e Città come pure dei privati non considerati in questa sede.

È presumibile che in futuro, con l'avanzare dei cambiamenti climatici, i costi per l'adattamento aumenteranno sensibilmente. Essi rappresenteranno però solo una parte minima dei costi economici degli effetti dei cambiamenti climatici previsti⁷⁹. Inoltre le misure di adattamento contribuiranno ad attenuare gli effetti dei cambiamenti climatici in Svizzera e i costi climatici conseguenti⁸⁰.

9 Attuazione e ulteriore sviluppo della strategia

Il presente piano d'azione definisce la cornice per attuare la strategia di adattamento nel periodo dal 2014 al 2019. Esso è stato elaborato in base alla prima parte della strategia nonché allo stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici, i suoi effetti e le possibili misure di adattamento.

Il presente capitolo descrive come dovrà essere attuata e sviluppata ulteriormente la strategia di adattamento del Consiglio federale. È perseguito un coordinamento dei tempi con la revisione della legge sul CO₂ nel 2020, il periodo degli accordi programmatici NPC dal 2020 al 2023 e la politica agricola dal 2022 al 2025.

9.1 Attuazione della strategia

9.1.1 Attuazione delle misure degli uffici federali

Le misure di adattamento degli uffici federali (cap. 3 e allegato) saranno concretizzate e attuate nei prossimi anni nell'ambito delle relative politiche settoriali. Gli uffici federali hanno organizzato le misure in ordine di priorità, basandosi sulla valutazione del relativo campo d'intervento nella prima parte della strategia. La fase di attuazione darà la precedenza alle misure con priorità elevata.

9.1.2 Necessità di intervento legislativo

Le misure riassunte nel presente piano d'azione possono essere attuate nell'ambito delle leggi vigenti. Alcune di esse sono contemplate nelle revisioni legislative in corso, ad esempio le misure di economia forestale ef1 ed ef2, che devono essere decise con la revisione in corso della legge forestale⁹, o la misura di sviluppo territoriale st2, volta a verificare se inserire all'articolo 3 della LPT, nell'ambito della seconda revisione, un principio che identifichi i cambiamenti climatici quale sfida per la politica di ordinamento del territorio. Nel settore dell'energia, la misura e5 s'iscrive nella revisione in corso dell'ordinanza sull'energia.⁸¹ Altre misure riguardano l'esame delle basi e dei requisiti giuridici. Nel settore della gestione delle acque, ad esempio, con la misura ga7 è esaminata la necessità di adattare le disposizioni della legge sulla protezione delle acque concernenti lo smaltimento delle acque urbane in caso di forti piogge, l'immissione di acque di scarico nonché i deflussi residuali. Al momento non sono previsti adeguamenti concreti di disposizioni di legge.

9.1.3 Coordinamento orizzontale e verticale

Secondo l'articolo 8 della legge sul CO₂³ e l'articolo 15 dell'ordinanza sul CO₂⁵¹ nonché il rapporto esplicativo⁵², l'UFAM provvede al coordinamento delle misure di adattamento sia a livello federale (coordinamento orizzontale) sia tra la Confederazione e i Cantoni, tenendo conto delle competenze (coordinamento verticale). Il coordinamento delle misure di adattamento a livello federale (cap. 4) avviene nell'ambito della cooperazione esistente tra gli uffici federali nonché in seno al *Comitato interdipartimentale Clima* (CID Clima). Molte delle misure proposte dagli uffici federali interessano i Cantoni. In questi casi, gli uffici federali ne garantiscono il coinvolgimento nella pianificazione e nell'attuazione delle misure nell'ambito della cooperazione esistente. Per il coordinamento intersettoriale nell'adattamento ai cambiamenti climatici tra la Confederazione e i Cantoni, l'UFAM istituisce una struttura di coordinamento adeguata (cfr. cap. 6).

9.1.4 Sostegno all'attuazione della strategia

L'attuazione della strategia di adattamento è sostenuta mediante una piattaforma d'informazione (c3) e il *programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici* (c4).

Piattaforma d'informazione [c3]

Nell'ambito della strategia di adattamento, l'UFAM gestisce dal marzo 2012 la piattaforma d'informazione dedicata all'adattamento ai cambiamenti climatici⁸², che mira a sensibilizzare gli attori e a consentire loro di agire mediante informazioni. La piattaforma raccoglie informazioni sulla strategia del Consiglio federale, sulle strategie dei Cantoni, su attività di adattamento esemplari, sul programma pilota nonché su competenze e pubblicazioni. I contenuti sono aggiornati e ampliati costantemente. I principali destinatari sono le autorità federali, cantonali e comunali competenti per i settori interessati dalla strategia di adattamento.

Programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici [c4]

Per sostenere l'attuazione della strategia di adattamento del Consiglio federale, nella primavera del 2013 l'UFAM ha avviato, in collaborazione con gli uffici federali UFPP, UFSP, UFAG, ARE, UFT e USAV, il *programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici*, il cui obiettivo è di stimolare progetti di

adattamento innovativi e intersettoriali nei Cantoni, nelle regioni e nei Comuni. Questi ultimi devono essere sensibilizzati sull'adattamento ai cambiamenti climatici e sostenuti nella pianificazione e nell'attuazione di misure. Sarà così possibile maturare prime esperienze nell'attuazione delle misure e promuovere nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici la cooperazione fra le istituzioni e tra i vari livelli.

9.2 Ulteriore sviluppo della strategia

L'adattamento ai cambiamenti climatici è un processo che deve essere adattato periodicamente alle condizioni mutate (cfr. la prima parte della strategia, cap. 3, principio 10). La presente strategia è stata elaborata in base allo stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici, sui suoi effetti e sulle possibili misure di adattamento. Lo stato delle conoscenze migliorerà con l'avanzare dei cambiamenti climatici nonché con l'acquisizione di nuove conoscenze scientifiche ed esperienze nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Sarà pertanto possibile e anche necessario valutare e sviluppare ulteriormente la strategia di adattamento e la sua attuazione.

I seguenti capitoli riguardano il miglioramento delle basi conoscitive per l'adattamento (9.2.1) e l'analisi dell'esecuzione e dell'impatto per l'attuazione della strategia (9.2.2). Questi due elementi costituiscono la base per l'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento (9.2.3).

9.2.1 Basi conoscitive per la strategia di adattamento

Per impostare l'adattamento ai cambiamenti climatici in modo efficiente servono stime realistiche degli effetti dei cambiamenti climatici nonché dei rischi e delle opportunità derivanti dagli stessi. In entrambi i casi occorrono scenari climatici regionali affidabili e con una buona risoluzione territoriale. È pertanto importante aggiornarli in presenza di nuove conoscenze scientifiche e di nuovi calcoli su modelli globali. Migliori sono gli scenari climatici e più affidabili sono le stime degli effetti e le analisi dei rischi e delle opportunità.

Scenari climatici regionali per la Svizzera [bc1]

Il presente piano d'azione si basa sugli scenari climatici per la Svizzera CH2011², pubblicati nel settembre 2011. Gli scenari sono stati calcolati e messi a disposizione nel quadro di un'iniziativa di ricerca di MeteoSvizzera, del PF di Zurigo e di altre istituzioni (cfr. cap. 2.1) e si fondano sul modello di dati del progetto ENSEMBLES dell'UE.⁸³

Nell'ambito dei preparativi per il quinto rapporto IPCC (AR5), sono state rese disponibili nel frattempo le proiezioni di una nuova generazione di modelli climatici, che si basano sulle ipotesi più recenti sul futuro andamento delle emissioni. Con l'attuazione del piano d'azione, MeteoSvizzera garantirà l'elaborazione su tale base di nuovi scenari climatici nazionali su scala regionale e locale, i quali saranno messi a disposizione conformemente alle specificità del settore e degli utenti (bc1). Grazie all'accresciuta capacità di calcolo e alla miglior comprensione dei processi, gli scenari climatici futuri presenteranno una maggior risoluzione territoriale e consentiranno osservazioni più affidabili su un numero di variabili climatiche maggiore.

La misura bc1 prevede di garantire a lungo termine l'aggiornamento periodico degli scenari climatici regionali.

Scenari idrologici per la Svizzera [bc2]

Un'ulteriore base del piano d'azione sono gli scenari idrologici elaborati nell'ambito del progetto *Cambiamenti climatici e idrologia in Svizzera* (CCHydro)²². Essi si basano sugli scenari climatici CH2011. La misura bc2 prevede di mettere a disposizione nuovi scenari idrologici ad alta risoluzione, non appena saranno disponibili nuove conoscenze scientifiche sull'andamento futuro del clima o sui processi idrologici oppure migliori possibilità di modellazione.

Altre analisi sugli effetti dei cambiamenti climatici [tra l'altro ef4]

Gli scenari climatici CH2011 sono serviti e servono da base per numerosi progetti di ricerca degli uffici federali sugli effetti dei cambiamenti climatici. Ecco qualche esempio:

- PNR61 *Gestione sostenibile dell'acqua*⁴⁰: i lavori di ricerca sono iniziati nel 2010 e termineranno con i rapporti finali nel 2014;
- effetti dei cambiamenti climatici sulle acque sotterranee e sulle condizioni di magra in Svizzera: progetto di ricerca 2013–2016;
- foreste e cambiamenti climatici⁴⁸: effetti dei cambiamenti climatici sulle foreste. La prima fase del progetto si è conclusa nel 2011, la seconda prosegue fino al 2015. La misura ef4 dovrà chiarire interrogativi a lungo termine, che non possono essere affrontati nell'ambito del programma di ricerca.

Le misure di adattamento degli uffici federali si basano sui risultati di questi progetti di ricerca.

CH2014 Impacts

L'Oeschger Zentrum (OCCR) ha avviato nel 2012 l'iniziativa CH2014 *Impacts*, il cui obiettivo era di calcolare con dei modelli d'impatto quantitativi gli effetti dei cambiamenti climatici sulla Svizzera in base agli scenari climatici CH2011. Si tratta di un ulteriore sviluppo del progetto OcCC *Cambiamenti climatici e la Svizzera 2050*⁸⁴, in cui gli effetti dei cambiamenti climatici per la Svizzera sono discussi a livello prevalentemente qualitativo. All'iniziativa CH2014 *Impacts* partecipano tra l'altro gruppi di ricerca delle università di Berna, Friburgo, Lucerna e Zurigo nonché del PF di Zurigo, del PF di Losanna, del WSL, del WSL-SLF, di MeteoSvizzera, di Agroscope, dell'EA Wag, dell'HTW di Coira e del FiBL. Il rapporto finale è stato pubblicato nel marzo 2014⁸⁵.

Analisi dei rischi [bc4]

L'adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera deve far leva su un approccio basato sul rischio (cfr. la prima parte della strategia, cap. 3, principio 5). Per questo motivo, l'UFAM analizza le opportunità e i rischi che derivano per la Svizzera dai cambiamenti climatici. L'analisi fornirà importanti basi quantitative per la fissazione di priorità nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici. In una prima fase, nel 2010/11, è stato sviluppato un metodo di analisi integrale e intersettoriale dei rischi e delle opportunità dei cambiamenti climatici. Nella seconda fase, questo metodo sarà ora applicato alle sei grandi regioni Altipiano, Alpi, Prealpi, Giura, Svizzera meridionale e grandi agglomerati (fig. 9.1).

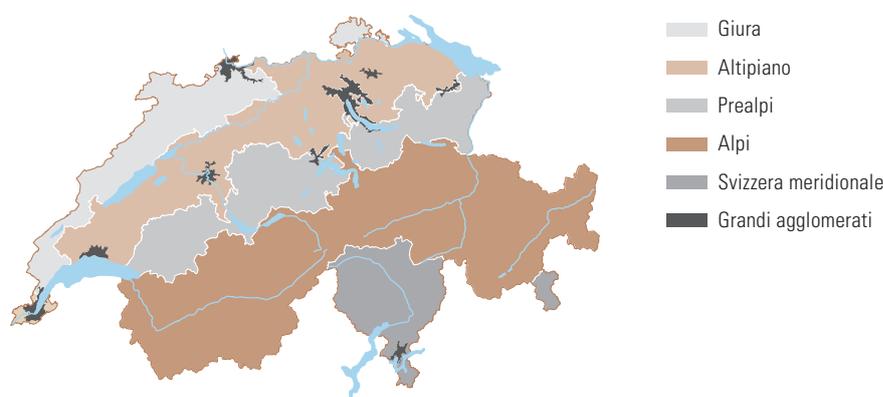
Un primo studio di caso regionale è stato condotto nel Canton Argovia, scelto quale regione rappresentativa dell'Altipiano, e si è concluso nell'estate del 2013. Altri due studi di caso regionali sono stati avviati nel 2013, uno nel Canton Uri, quale regione rappresentativa dell'arco alpino, e uno nei Cantoni Ginevra e Basilea Città, quali regioni rappresentative dei grandi agglomerati. Per il periodo 2014–2016 sono previsti studi di caso nelle altre grandi regioni, un rapporto di sintesi dovrebbe essere disponibile a fine 2016.

9.2.2 Analisi dell'esecuzione e dell'impatto dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Nell'ambito della strategia di adattamento è elaborato un sistema di verifica dell'esecuzione e dell'impatto.⁸⁶ L'analisi dell'esecuzione e dell'impatto non è una misura di adattamento, bensì parte integrante della strategia. Per questo motivo non è contenuta nell'allegato ed è illustrata un po' più in dettaglio qui di seguito.

L'analisi dell'esecuzione e dell'impatto si orienta agli obiettivi e ai principi definiti nella prima parte della strategia. Da un lato, con l'analisi dell'esecuzione e dell'impatto devono essere verificati gli elementi strategici della strategia di adattamento, come ad esempio la formulazione degli obiettivi. Dall'altro devono essere analizzati a livello operativo ad esempio l'attuazione e l'effetto prodotto dalle misure.

Figura 9.1: Grandi regioni per l'analisi delle opportunità e dei rischi legati al clima in Svizzera



Il sistema di verifica dell'esecuzione e dell'impatto dell'adattamento è formato da tre componenti principali (fig. 9.2):

- il modello d'impatto,
- gli obiettivi dell'adattamento ai cambiamenti climatici,
- le domande di valutazione e gli indicatori.

Modello d'impatto per il processo di adattamento

Il sistema di analisi dell'esecuzione e dell'impatto volto a verificare l'adattamento ai cambiamenti climatici si basa su un modello d'impatto, che presenta gli oggetti valutati (fig. 9.3). Il modello rispecchia le interrelazioni logiche tra gli obiettivi (proposti nella strategia), le azioni dei responsabili dei progetti (attuazione), le prestazioni fornite (output), le reazioni dei destinatari (outcome) e gli effetti sui beneficiari (impatto).^{86,87} Il modello d'impatto è costituito da un livello strategico, che comprende il coordinamento e l'implementazione della strategia di adattamento a livello federale, e un livello operativo, che si riferisce alle misure di adattamento e alla loro attuazione.

Per quanto riguarda gli strumenti dell'analisi dell'esecuzione e dell'impatto è prevista una distinzione tra monitoraggio, controlling e valutazione (ex post). Questi strumenti intervengono in fasi distinte del ciclo politico e svolgono vari compiti di verifica dell'esecuzione e dell'impatto.

Obiettivi dell'adattamento

La prima parte della strategia ha formulato gli obiettivi generali dell'adattamento, mentre il piano d'azione definisce gli obiettivi settoriali intesi quale

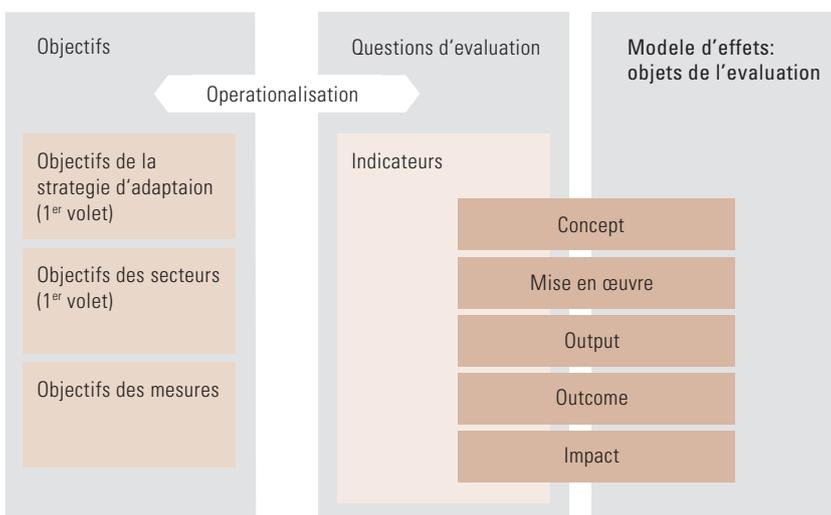
attuazione degli obiettivi generali nelle strategie settoriali e gli obiettivi delle misure di adattamento. Questi obiettivi sono concretizzati e/o completati nell'analisi dell'esecuzione e dell'impatto. Per ogni oggetto valutato nel modello d'impatto (cfr. fig. 9.2) sono formulati obiettivi parziali chiari e, se possibile, misurabili, che possano essere descritti mediante indicatori. Più questi obiettivi parziali sono formulati con chiarezza e meglio potranno effettivamente essere raggiunti.

Domande di valutazione

Per ogni oggetto valutato sono formulate domande di valutazione in base agli obiettivi dell'adattamento al modello d'impatto.

- h Destinatari: gruppo di persone o imprese che vengono a contatto direttamente con l'output (leggi, prestazioni finanziarie, informazioni, consulenza) e da cui in genere ci si attende una reazione.
- i Beneficiari o diretti interessati: gruppo o gruppi di persone o imprese che subiscono vantaggi o svantaggi a causa del comportamento mutato dei destinatari (stakeholder).

Figura 9.2: Panoramica delle componenti principali del sistema di verifica dell'esecuzione e dell'impatto dell'adattamento ai cambiamenti climatici



Indicatori

Gli indicatori risultano dall'operazionalizzazione degli obiettivi dell'adattamento ai cambiamenti climatici e indicano se le domande di valutazione hanno trovato risposta e gli obiettivi sono stati raggiunti. Gli indicatori devono soddisfare i seguenti tre principi prioritari:

- processo partecipativo: gli indicatori sono elaborati con la partecipazione delle persone competenti per l'attuazione;
- tracciabilità: gli indicatori sono derivati, nei limiti del possibile, dalla prima parte della strategia e dal piano d'azione;
- semplicità: l'onere della rilevazione dei dati deve essere minore possibile.

La serie di indicatori deve essere formata in primo luogo da indicatori già esistenti. Occorre definire da un lato indicatori di processo (soprattutto per il piano, l'attuazione e l'output), necessari ad esempio per verificare la chiarezza della formulazione degli obiettivi, e dall'altro indicatori di outcome per il controlling e la valutazione dell'outcome e dell'impatto.

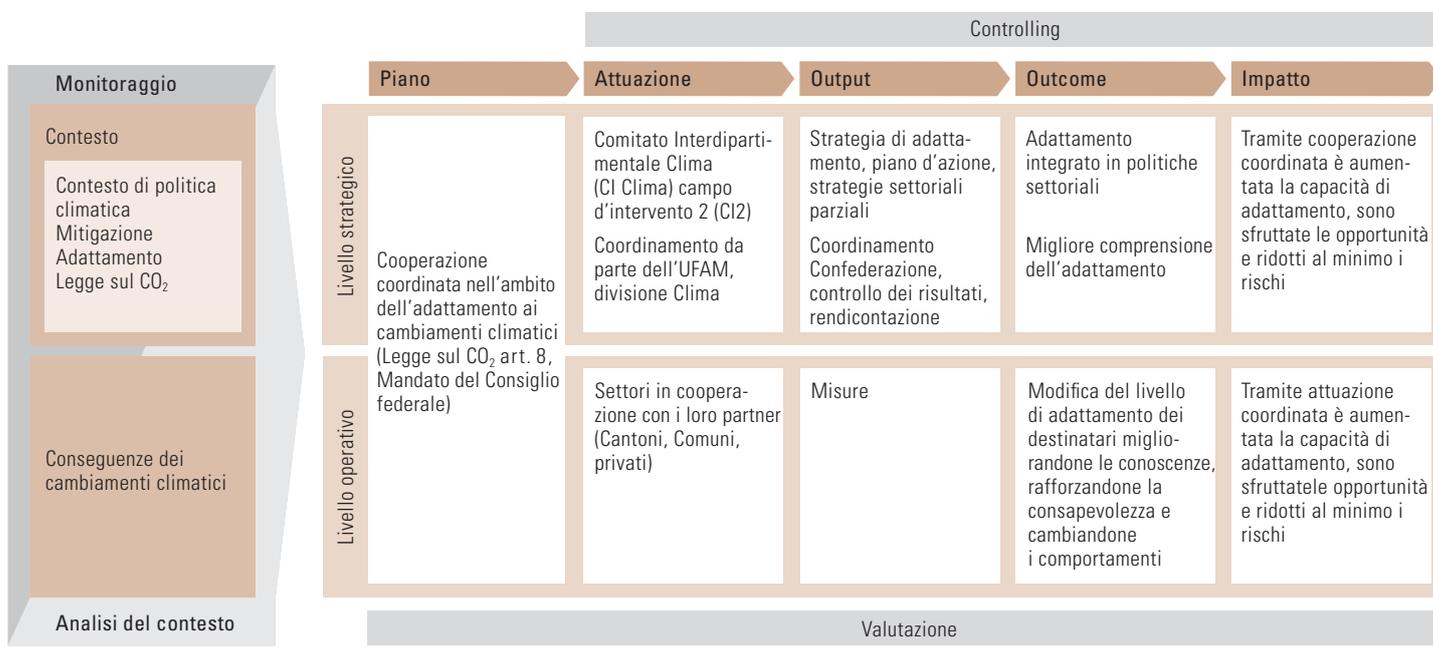
9.2.3 Revisione del piano d'azione e della prima parte della strategia

La strategia di adattamento, formata dagli obiettivi, dalle sfide e dai campi d'intervento (prima parte) nonché dal piano d'azione (seconda parte), costituisce la cornice per l'adattamento ai cambiamenti climatici a livello federale. Il presente piano d'azione, il primo, abbraccia il periodo dal 2014 al 2019.

Lo stato di attuazione delle misure di adattamento riassunte nel presente piano d'azione è riveduto ogni due anni (primo rapporto di controlling a fine 2015). Entro fine 2017 il Consiglio federale sarà informato sui progressi dell'attuazione della strategia e sui risultati raggiunti e gli saranno sottoposte proposte sul seguito della procedura di adattamento. Il momento della rendicontazione è stato scelto in modo tale che i suoi contenuti possano confluire nella preparazione della revisione della legge sul CO₂ nel 2020, del periodo di accordi programmatici NPC dal 2020 al 2023 e della politica agricola dal 2022 al 2025, promuovendo così l'integrazione dell'adattamento nelle varie politiche settoriali.

Dopo la rendicontazione, si prevede di elaborare un secondo piano d'azione per il periodo successivo al 2019, partendo tuttavia da basi conoscitive migliori (9.2.1) e dalle conoscenze scaturite dall'analisi dell'esecuzione e dell'impatto (9.2.2). La revisione della strategia di adattamento è prevista solo verso la

Figura 9.3: Modello d'impatto dell'adattamento ai cambiamenti climatici con gli oggetti valutati e gli strumenti di valutazione

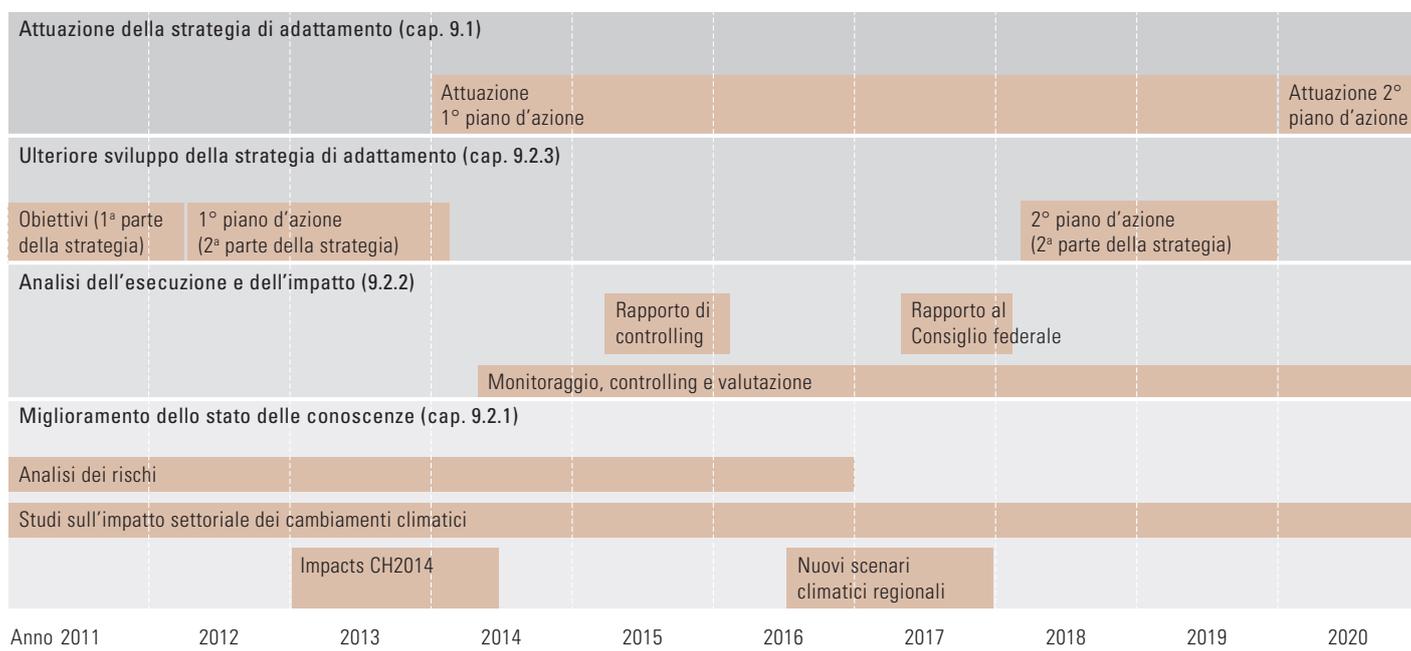


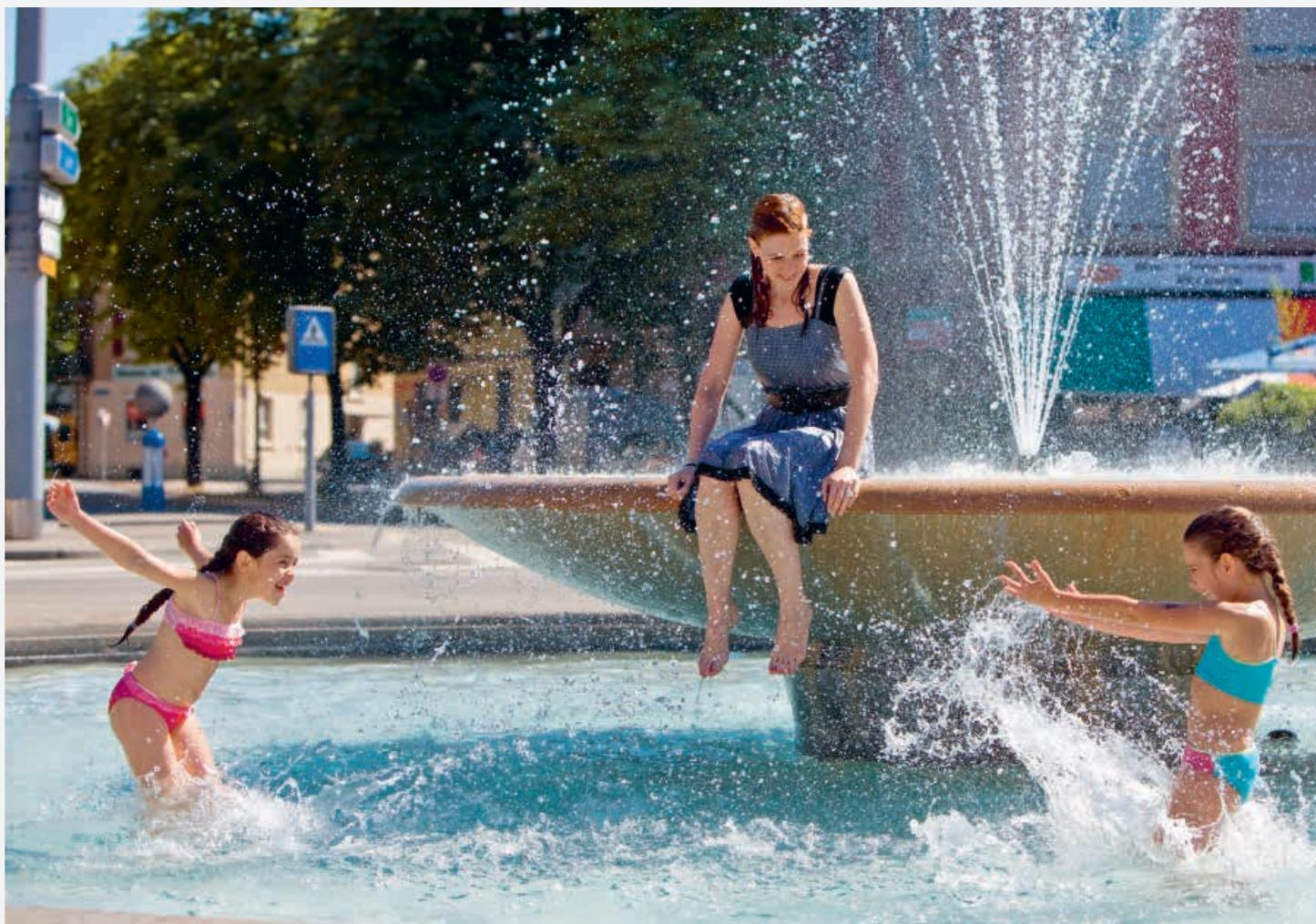
fine del periodo di attuazione del secondo piano d'azione, a meno che la progressione dei cambiamenti climatici e dei rischi associati non richieda di anticiparla. Dovranno poi essere valutati criticamente e adattati, in base a un'analisi completa dell'esecuzione e dell'impatto e alle basi conoscitive migliorate, anche gli obiettivi, le sfide e i campi d'intervento.

9.2.4 Calendario

I vari livelli dell'attuazione e dell'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento sono rappresentati schematicamente nella figura 9.4. Per il periodo successivo al 2019, il contenuto e la sequenza delle fasi ai vari livelli sono ancora incerti. Saranno definiti nell'ambito dell'elaborazione del secondo piano d'azione.

Figura 9.4: Panoramica delle attività di attuazione e ulteriore sviluppo della strategia di adattamento nei prossimi anni.





A causa dei cambiamenti climatici, i periodi di calura diventano più frequenti, più lunghi e più intensi. Particolarmente colpita è la popolazione urbana, in quanto nelle città le conseguenze delle temperature elevate possono essere amplificate dal cosiddetto effetto «isola tropicale». L'allestimento di spazi liberi ben organizzati, qui per esempio la Bullingerplatz a Zurigo, rappresenta una misura efficace contro l'aumento dello stress termico. Tali spazi hanno un effetto positivo sul clima urbano, riducono l'effetto «isola tropicale» e offrono possibilità di refrigerio.

Allegato – Misure degli uffici federali

A1 Gestione delle acque

Strumenti di pianificazione per la gestione delle risorse idriche ga1

Obiettivo:

- Ottenere una visione d'insieme sulla disponibilità e il fabbisogno di acqua (utilizzo, requisiti ecologici – situazione attuale e prevista) in una regione/un bacino imbrifero.
- Valutare la necessità d'intervento e indicare le possibilità d'intervento sul fronte dell'approvvigionamento e della domanda per garantire l'equilibrio tra risorse disponibili e domanda.
- Determinare le misure e le forme di coordinamento.

Misura:

L'impiego di strumenti di pianificazione adattabili e a lungo termine è essenziale per l'adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dell'acqua: in futuro le risorse idriche dovranno essere gestite laddove necessario (postulato Walter 10.3533 accolto dal CF come raccomandazione ai Cantoni). In una prima fase dovranno essere individuate le «zone a rischio», che dovranno essere oggetto di una pianificazione della gestione. Quest'ultima comprende un'analisi approfondita della situazione esistente (risorse disponibili, utilizzo attuale e futuro), misure sul fronte dell'offerta e del fabbisogno, e i necessari interventi di coordinamento. La Confederazione promuove tali pianificazioni e appoggia le autorità competenti nell'attuazione di queste misure, mettendo a disposizione delle guide pratiche su come svolgere l'analisi della situazione e la pianificazione della gestione. Le linee guida «Gestione a scala di bacino – Linee guida per una gestione integrata delle acque in Svizzera» e le istruzioni pratiche «Coordinamento delle attività di gestione delle acque» potranno servire da base di riferimento. Per l'analisi della situazione vengono messe a disposizione anche banche dati e informazioni.

Capofila: UFAM

Partner : ARE, UFE, UFAG, MeteoSvizzera, Cantoni

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito delle «misure postulato Walter» e del progetto «Approvvigionamento idrico 2025».

Orizzonte temporale: misura immediata.

Campo d'intervento:

- GA1 Acqua potabile
- GA2 Bacini di accumulazione
- GA4 Irrigazione
- GA7 Regolazione dei livelli lacustri

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno (2014–2015)

PE*: 0,5 (2014–2015)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Condizioni quadro per la gestione a scala di bacino – promozione attraverso la comunicazione, lo scambio di conoscenze e la formazione ga2

Obiettivo:

Applicare i principi della gestione a scala di bacino (IEM) nelle regioni e nei bacini imbriferi secondo le linee guida.

Misura:

Assieme alla misura ga1 «Strumenti di pianificazione per la gestione delle risorse idriche», questa misura è essenziale per l'adattamento in campo idrico. È infatti un prerequisito per molti altri provvedimenti nel settore Gestione delle acque. Il suo scopo è di migliorare e promuovere l'impiego dei principi IEM nell'attività pratica di gestione delle acque attraverso diversi strumenti di comunicazione (focus sullo scambio di conoscenze, applicazione del programma di promozione del gruppo di lavoro IEM dell'Agenda 21 per l'acqua) e la loro integrazione nelle formazioni specialistiche. Sarà sfruttata ogni occasione che si presenterà per integrare questi principi negli atti legislativi.

Capofila: UFAM

Partner: ARE, UFE, UFAG, Agenda 21 per l'acqua

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica settoriale Gestione delle acque

Orizzonte temporale: attuazione continua

j Per partner s'intendono gli uffici federali, i Cantoni e altre istituzioni coinvolte nella pianificazione e nell'applicazione di una misura. La forma della collaborazione varia di misura in misura e deve essere concretizzata di concerto con tutte le parti coinvolte.

k Full time equivalent. 1 FTE corrisponde a un posto al 100 per cento.

<p>Campo d'intervento: Questa misura è una premessa per molti campi d'intervento nel tema dell'acqua e nei settori Gestione delle acque, Pericoli naturali, Agricoltura e Biodiversità</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: 0,25 (2014–2015) 1,25 (dal 2016)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

<p>Collegamento di sistemi di / regionalizzazione dell'approvvigionamento idrico ga3</p>
<p>Obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento idrico (in caso di problemi con una risorsa, l'approvvigionamento è garantito da una seconda fonte). – Creare la possibilità, in caso di bisogno, di sfruttare capacità supplementari. – Conservare il valore a lungo termine e ottimizzare le strutture. – Ridurre il rischio di guasti, aumentare la sicurezza degli impianti, ridurre i costi correnti.
<p>Misura: In base alla misura «Collegamento di sistemi di approvvigionamento» del progetto UFAM «Approvvigionamento idrico 2025», la Confederazione stabilisce i principi atti a garantire che ogni azienda idrica sia in grado di coprire il suo fabbisogno con due risorse idriche indipendenti l'una dall'altra. A questo scopo, i Cantoni, i Comuni e le aziende idriche realizzano delle reti intercomunali che permettono di sfruttare le risorse separatamente. Ciò consente di ridurre al minimo le conseguenze dei guasti. In caso di bisogno si possono sfruttare capacità supplementari.</p> <p>Capofila: UFAM Partner: Cantoni, Comuni, SIGA, aziende idriche</p> <p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito del progetto «Approvvigionamento idrico 2025». Orizzonte temporale: misura immediata.</p>
<p>Campo d'intervento: GA1 Acqua potabile GA9 Utilizzazione delle acque sotterranee</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maggiore stress da caldo in agglomerati e città – Aumento della siccità estiva – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>
<p>Potenziale di ritenuta e accumulo dell'acqua ga4</p>
<p>Obiettivo: Stimare e valutare il possibile contributo della ritenuta dell'acqua in bacini naturali e artificiali per affrontare i problemi legati alle quantità d'acqua, come base per la determinazione di misure supplementari.</p>
<p>Misura: I bacini idrici naturali e artificiali di qualsiasi genere (per es. le riserve idriche alpine e i laghi di ogni tipo, i bacini di ritenuta ecc.) possono contribuire, eventualmente anche mediante un uso polivalente e un'adeguata gestione, a superare la penuria di acqua (soprattutto per l'acqua potabile, l'acqua industriale, l'acqua per lo spegnimento, l'innevamento e l'agricoltura). Le loro potenzialità, con i relativi aspetti tecnici, ecologici ed economici, devono essere chiarite attraverso studi di esperti. Una parte dei lavori dovrà occuparsi di sistemi d'indennità per gli utilizzatori delle forze idriche. Allo stesso tempo bisognerà chiarire anche il ricorso ai bacini artificiali per la protezione dalle piene. Questa misura getta le basi per pianificare e attuare eventuali misure supplementari in un secondo tempo.</p> <p>Capofila: UFAM Partner: ARE, UFE, UFAG, centrali idroelettriche, ASEA</p> <p>Priorità: 1 Attuazione: sarà preparata nell'ambito delle «misure postulato Walter». Orizzonte temporale: misura immediata.</p>
<p>Campo d'intervento: GA1 Acqua potabile GA2 Bacini di accumulazione GA4 Irrigazione GA8 Richieste internazionali</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 100 000 (2014) 75 000 (2015) PE: 0,25 (2014–2015)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

Regolazione dei livelli lacustri **ga5**

Obiettivo:

- Ridurre al minimo il rischio di piena.
- Ridurre al minimo gli effetti negativi sull'ecologia.
- Adeguare lo sfruttamento idrico.

Misura:

Questa misura verifica l'efficacia delle disposizioni relative alla regolazione dei livelli lacustri tenendo conto degli scenari di cambiamento climatico. Uno studio a più livelli dovrà chiarire il fabbisogno d'intervento nei regolamenti in materia:

1. la misurazione e l'analisi costanti dei livelli dei laghi e dei deflussi;
2. i calcoli degli scenari;
3. l'esame degli effetti delle variazioni dei livelli lacustri sulla flora, la fauna e altri settori (sfruttamento idrico ecc.).

Capofila: UFAM

Partner: UFE, UFAG, MeteoSvizzera, Cantoni

Priorità: 3

Attuazione: prevista nell'ambito della politica settoriale Gestione delle acque

Orizzonte temporale: misura a medio-lungo termine

Campo d'intervento:

- GA5 Deflussi residuali
- GA7 Regolazione dei livelli lacustri
- GA8 Richieste internazionali
- GA12 Centrali a filo d'acqua
- GA14 Navigazione fluviale
- B2 Habitat e specie

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Gestione dei laghi e dei bacini svizzeri nel contesto internazionale **ga6**

Obiettivo:

- Creare una base di conoscenze (in combinazione e in aggiunta alla misura ga4 «Potenziale di ritenuta e accumulo dell'acqua» e ga5 «Regolazione dei livelli lacustri»).

- Definire la posizione della Svizzera nei confronti di eventuali richieste dei Paesi limitrofi per una gestione delle risorse idriche svizzere nel loro interesse.

Misura:

Verifica del possibile contributo dei «laghi di confine» (il Lago di Costanza, il Lago Lemano, i laghi italo-svizzeri, i laghi del Giura) alle esigenze di gestione delle acque dei Paesi limitrofi (p. es. l'aumento della portata di magra dei grandi fiumi, la deviazione delle acque) attraverso studi e/o perizie di esperti, nonché elaborazione e comunicazione della posizione svizzera in materia.

Capofila: UFAM

Partner: Cantoni, commissioni internazionali delle acque, CIPR

Priorità: 3

Attuazione: prevista nell'ambito della politica settoriale Gestione delle acque.

Orizzonte temporale: misura a medio termine (alla conclusione della misura ga4).

Campo d'intervento:

GA8 Richieste internazionali

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 150 000 (2016)

PE: 0,20 (2016)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Basi di misurazione e requisiti LPAC in seguito a variazioni delle portate di deflusso e delle temperature **ga7**

Obiettivo:

Elaborare le basi decisionali per determinare la necessità di modificare i parametri di misurazione o i requisiti legali (deflussi residuali, condizioni d'immissione (qualità dell'acqua), smaltimento delle acque urbane ecc.) come conseguenza dei cambiamenti delle condizioni quadro climatologiche e idrologiche.

Misura:

Le portate di deflusso e le temperature subiranno cambiamenti in parte anche accentuati. Questa misura serve a verificare la necessità di adeguamento delle basi di misurazione o dei requisiti legali come conseguenza dei cambiamenti delle condizioni quadro climatologiche e idrologiche per quanto riguarda:

- le basi di misurazione per lo smaltimento delle acque urbane in caso di precipitazioni intense;
- le basi legali per l'immissione di acque di scarico (problema della diluizione);
- le basi legali per i deflussi residuali.

<p>Capofila: UFAM Partner: UFE, MeteoSvizzera, VSA</p>
<p>Priorità: 3 Attuazione: prevista nell'ambito della politica settoriale Gestione delle acque. Orizzonte temporale: misura a medio termine.</p>
<p>Campo d'intervento: GA5 Deflussi residuali GA6 Canalizzazioni e drenaggio stradale GA9 Utilizzazione delle acque sotterranee</p>
<p>Sfida intersettoriale: – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

Immissione di calore nelle acque ga8

<p>Obiettivo: Sostegno delle autorità esecutive nell'attuazione dei requisiti per l'immissione di calore nelle acque (acque sotterranee e superficiali).</p>
<p>Misura: Il regime delle temperature dell'acqua, soprattutto dei laghi e dei fiumi, si adegnerà al rialzo delle temperature dell'aria. Questa misura ha lo scopo di elaborare basi decisionali, opzioni e raccomandazioni d'intervento per le autorità esecutive riguardo alle immissioni di calore nelle acque sotterranee e superficiali. Comprende l'analisi dei problemi, l'individuazione del fabbisogno d'intervento e la presentazione di opzioni d'intervento e piani di applicazione.</p>
<p>Capofila: UFAM Partner: ARE, UFE, VSA, Cantoni</p>
<p>Priorità: 2 Attuazione: prevista nell'ambito delle «misure postulato Walter». Orizzonte temporale: misura a medio termine.</p>
<p>Campo d'intervento: GA3 Raffreddamento delle centrali termiche GA9 Utilizzazione delle acque sotterranee</p>

<p>Sfida intersettoriale: – Aumento della siccità estiva – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria – Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

Qualità dell'acqua – prevenire un ulteriore deterioramento delle acque come conseguenza di forti precipitazioni o dell'irrigazione delle colture ga9

<p>Obiettivo: L'acqua potabile e quella industriale devono soddisfare in qualsiasi momento i relativi requisiti di qualità ed essere disponibili nelle quantità necessarie.</p>
<p>Misura: Regolamentazione dell'impiego di materie ausiliarie in particolare per le colture irrigate artificialmente</p>
<p>Capofila: UFAM Partner: USAV, UFAG</p>
<p>Priorità: 2 Attuazione: prevista nell'ambito della politica settoriale Gestione delle acque. Orizzonte temporale: misura a medio termine.</p>
<p>Campo d'intervento: GA9 Utilizzazione delle acque sotterranee GA10 Dilavamento di sostanze</p>
<p>Sfida intersettoriale: – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria – Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio – Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

Diagnosi precoce della siccità – modelli del regime idrico **ga10**

Obiettivo:

- Individuazione precoce dei periodi di siccità già ai primi segnali.
- Mettere a disposizione le informazioni rilevanti e i dati sull'evoluzione del regime idrico e delle temperature delle acque affinché i decisori siano preparati e in grado di adottare per tempo le misure adeguate.

Misura:

In una prima fase bisognerà verificare se la Confederazione, a sostegno dei Cantoni, e in collaborazione con loro, con le associazioni specializzate e con gli ambienti scientifici, debba istituire un sistema di diagnosi precoce e di allerta per situazioni di siccità straordinarie. La piattaforma DROUGHT-CH, allestita nell'ambito del PNR61, darà un contributo determinante. Un tale sistema sarà esaminato dal punto di vista dell'opportunità, della fattibilità, dei costi e benefici. Possibilmente saranno perfezionati gli indici e i prototipi esistenti, e saranno utilizzati i sistemi di allerta già operativi.

Bisognerà inoltre esaminare in che misura i modelli di previsione delle piene, impiegati già oggi dalla Confederazione, potranno essere perfezionati per previsioni stagionali di magra, soprattutto attraverso modelli di regime idrico e i conseguenti indicatori, capaci di segnalare in modo sufficientemente differenziato e significativo le condizioni e il grado di riempimento dei bacini idrici (suolo, acque sotterranee, laghi).

Capofila: UFAM

Partner: UFE, UFAG, MeteoSvizzera, WSL

Priorità: 2

Attuazione: prevista nell'ambito delle «misure postulato Walter».

Orizzonte temporale: misura a medio termine.

Campo d'intervento:

- GA1 Acqua potabile
- GA2 Bacini di accumulazione
- GA3 Raffreddamento delle centrali termiche
- GA4 Irrigazione
- GA7 Regolazione dei livelli lacustri
- GA8 Richieste internazionali

Sfida intersettoriale:

- Stress da caldo in agglomerati e città
- Aumento della siccità estiva
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 60 000 (2014)

40 000 (2015)

PE: 0,5 (2014–2015)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Korrektur Schiffahrtsrinne Basel–Birsfelden **ga11**

Obiettivo:

Garantire e conservare le capacità di trasporto del canale navigabile del Reno sulla tratta svizzera e nei porti di Birsfelden e Au.

Misura:

- a) Dragare il canale navigabile per consentire una maggiore profondità navigabile nei periodi di magra
- b) Migliorare l'accesso ai porti di Birsfelden e Au e aumentare di 50 cm la profondità navigabile

Capofila: UFT (accompagnamento del progetto per conto delle Confederazione)

Partner: Genio civile del Cantone di BS / Porti di Basilea (Schweizerische Rheinhäfen, SRH, committente)

Priorità: 1

Attuazione: sono in preparazione la domanda di costruzione e la messa a concorso internazionale.

Le misure sono accompagnata dall'UFT (acque di confine / settore ZKR).

Orizzonte temporale: misura immediata.

Campo d'intervento:

GA14 Navigazione fluviale

Sfida intersettoriale:

Aumento della siccità estiva

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

n. d.

A2 Pericoli naturali

Monitoraggio dei processi pericolosi

pn1

Obiettivo:

- Un monitoraggio continuo dei processi legati ai pericoli naturali e alle loro variazioni dovute al clima consente una diagnosi precoce dei processi e dei loro sviluppi e, di conseguenza, l'adozione tempestiva delle relative misure.
- Le previsioni meteorologiche e di portata vengono migliorate per mettere a disposizione i dati idonei all'allerta e all'allarme.

Misura:

Monitoraggio continuo dei processi pericolosi

Il monitoraggio continuo dei processi e degli eventi pericolosi rappresenta la base fondamentale per la prevenzione, la gestione e la rigenerazione e per tutte le attività influenzate dai pericoli naturali (p. es. l'agricoltura, i trasporti, l'energia ecc.). Questa misura comprende le seguenti attività principali:

- individuare e osservare nuove fonti di pericolo;
- controllare le fonti di pericolo note e seguire i nuovi sviluppi;
- sviluppare e migliorare i metodi e le tecnologie che consentono di individuare nuovi processi legati ai pericoli naturali o eventuali variazioni nei processi esistenti, per esempio aggiornare l'attuale carta del permafrost, allestimento di un inventario dei movimenti del terreno e delle masse (metodologia INSAR).

Previsioni meteorologiche e di portata

- L'attuale rete di misurazione viene costantemente ampliata e ottimizzata. I cambiamenti climatici accentuano certi processi (p. es. la frequenza dei temporali), ne fanno emergere nuovi o modificano determinati parametri per i modelli previsionali (p. es. la capacità di assorbimento idrico del suolo). Gli attuali modelli di previsione devono essere migliorati o adeguati se si vuole tener conto degli eventuali cambiamenti. Il miglioramento delle previsioni meteorologiche è affidato a MeteoSvizzera nell'ambito del suo mandato di prestazioni e dell'applicazione della legge sulla meteorologia.
- È auspicabile il graduale ricorso alla rete radio Polycom per la trasmissione dati, poiché quest'ultima non è garantita dalle reti pubbliche in situazioni di mancanza di elettricità. Soprattutto negli eventi di piena (sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici) occorre ridurre al minimo l'interruzione della trasmissione dati.

Capofila: UFAM (Protezione contro le piene e movimenti di masse, previsioni di portata)

UFPP: trasmissione dati

Partner: ARE, UFT, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, Cantoni, Comuni, gestori dell'infrastruttura

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali.

Orizzonte temporale: misura immediata.

È in corso la prima fase di valutazione delle immagini satellitari.

In futuro si dovrà introdurre un monitoraggio continuo.

Le altre attività vengono in parte già attuate.

Campo d'intervento:

- PN1 Piene Ambiente alpino
- PN2 Piene Altipiano e Giura
- PN3 Processi torrentizi
- PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino)
- PN5 Bosco di protezione

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 1–2 mio./anno

PE: 1

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse finanziarie esistenti. Un eventuale fabbisogno supplementare di personale sarà verificato e stabilito nell'ambito dello stanziamento di fondi per il prossimo periodo NPC.

Conoscere i pericoli e i rischi

pn2

Obiettivo:

- Analizzare i pericoli e valutare i rischi in modo sistematico, periodico e capillare; tenere conto coerentemente degli effetti dei cambiamenti climatici. Importanti basi sono le carte dei pericoli aggiornate, lo sviluppo del potenziale di danno e le analisi dei pericoli su ampia scala.
- Sviluppare le basi per rafforzare la pianificazione delle misure nell'ambito della gestione integrata dei rischi (GIR) anche sul tema dei cambiamenti climatici.
- Promuovere la ricerca applicata sugli effetti dei cambiamenti climatici sui pericoli naturali ai sensi della GIR (cfr. anche pn6).

Misura:

Per ottenere una panoramica dei pericoli e dei rischi occorrono sia una visione d'insieme su ampia scala, sia dati dettagliati con un'elevata risoluzione spaziale, che consenta di agire in loco.

A. Visione d'insieme su ampia scala di tutti i rischi

Le analisi nazionali e cantonali dei pericoli sono svolte attualmente a livello sia di Confederazione che di Cantoni. Queste analisi consentono di valutare i potenziali pericoli di diversi scenari nell'ambito dell'adattamento climatico. Esse rappresentano la base per la pianificazione della prevenzione, permettono di individuare eventuali deficit, nonché di definire e coordinare le misure preventive e precauzionali.

B. Dati dettagliati su piccola scala in merito ai pericoli naturali

Aggiornamento delle carte dei pericoli:

Negli ultimi anni, i Cantoni hanno profuso grandi sforzi per elaborare le carte dei pericoli per gli insediamenti. Queste carte devono essere aggiornate ed estese a superfici più ampie. Attualmente sono

in corso i lavori per l'allestimento di un catasto delle opere di protezione.

Sviluppo del potenziale di danno:

Per la valutazione dei rischi è importante disporre non solo della documentazione sui pericoli, ma anche dei valori dei relativi oggetti (edifici, industrie, infrastrutture ecc.), in particolare:

- a) aggiornare periodicamente in modo coerente la documentazione sui pericoli (per rilevare per tempo eventuali cambiamenti), estendendola oltre la zona urbanizzata;
- b) allestire la documentazione sui pericoli finora mancante (p. es. per le acque superficiali, le risorgenze e l'accumulo di detriti nelle canalizzazioni);
- c) creare una piattaforma nazionale dove mettere a disposizione l'attuale documentazione sui pericoli;
- d) valutare i rischi in modo capillare e sistematico; individuare gli «oggetti a rischio» importanti nell'area del pericolo (p. es. la rete elettrica, l'approvvigionamento, lo smaltimento ecc.).

→ Sovrapponendo le carte dei pericoli con i valori degli oggetti interessati è possibile calcolare lo sviluppo del potenziale di danno.

Capofila:

UFAM (rischi naturali)
 UFPP (analisi di tutti i rischi a livello nazionale e cantonale)
 Partner: ARE, UFE, UFT, UFAG, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, UFCL, Swisstopo, UST, FFS, Cantoni, Comuni, assicurazioni, Swissgrid, altri gestori di infrastrutture

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali.
 Orizzonte temporale: attuazione continua.
 Le misure nel campo dei rischi naturali sono in fase di elaborazione e devono essere considerati un processo in corso. Le altre misure sono in gran parte già attuate.

Campo d'intervento:

- PN1 Piene Ambiente alpino
- PN2 Piene Altipiano e Giura
- PN3 Processi torrentizi
- PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino)
- PN5 Bosco di protezione

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.
 PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Predisporre misure di protezione solide e adattabili pn3

Obiettivo:

- Pianificare e realizzare dei programmi di protezione integrati, solidi e flessibili, che possano rimanere operativi o essere adeguati anche in caso di una variazione dei processi (p. es. relativi a intensità delle precipitazioni, portata, deflusso, materiale solido di fondo, legname galleggiante ecc.), dovuta per esempio ai cambiamenti climatici.
- Tenere conto del carico eccessivo; considerare i maggiori requisiti dovuti ai cambiamenti climatici negli scenari utilizzati; mettere in sicurezza lo spazio per gli eventi naturali (lasciare liberi dei corridoi di deflusso, bacini di raccolta, vedi pn4).
- Predisporre una manutenzione costante, controlli periodici e l'ottimizzazione delle misure biologiche e tecniche per garantire il funzionamento delle misure di protezione anche a fronte di mutate condizioni, per esempio sotto l'influsso dei cambiamenti climatici. Se necessario queste misure vengono completate o rinnovate.

Misura:

Numerose opere protettive di vecchia data non soddisfano più gli odierni requisiti tecnici ed ecologici e devono essere pertanto adeguate alle mutate situazioni di pericolo – per esempio in seguito ai cambiamenti climatici. Occorre pertanto:

- a) tenere conto nella pianificazione delle misure delle conseguenze degli eventi che superano i parametri di dimensionamento delle opere di protezione (carico eccessivo, obiettivi di protezione basati sul rischio);
- b) disporre di misure di accompagnamento (controllo, allerta precoce, lasciare liberi i corridoi di deflusso e le aree di deposito, evacuazioni e blocchi ecc.) volte a prevenire un collasso incontrollato del sistema e concentrare i danni in aree a basso potenziale di danno;
- c) rinnovare costantemente i boschi di protezione è possibile tenere conto dei cambiamenti climatici nella composizione delle specie arboree.

Capofila: UFAM

Partner: ARE, UFPP, UFT, USTRA, UFAG, MeteoSvizzera, Cantoni, Comuni (responsabili della manutenzione delle opere di protezione), gestori dell'infrastruttura (FFS, Swissgrid ecc.)

Priorità: 2

Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali.
 Orizzonte temporale: attuazione continua.

Campo d'intervento:

- PN1 Piene Ambiente alpino
- PN2 Piene Altipiano e Giura
- PN3 Processi torrentizi
- PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino)
- PN5 Bosco di protezione

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio

- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti (Il fabbisogno finanziario per la rinnovazione precoce di boschi di protezione in stato critico è indicato nella misura ef1).

Applicare misure di pianificazione del territorio**pn4****Obiettivo:**

- Definire gli obiettivi e principi di gestione dei pericoli naturali (evitare i pericoli, sfruttare il territorio tenendo conto del rischio e degli scenari climatici).
- Applicare rapidamente le carte dei pericoli nella pianificazione del territorio (piani direttori e settoriali, piani di utilizzazione).
- Lasciare libero sufficiente spazio anche per pericoli e scenari futuri.

Misura:

Nell'ambito delle revisioni legislative bisognerà sancire i principi dell'utilizzazione del territorio basata sul rischio e rafforzare le possibilità di realizzare degli interventi di pianificazione del territorio volti a proteggere dai pericoli naturali e dai cambiamenti dovuti al clima.

Attraverso l'elaborazione di direttive per uno sviluppo territoriale basato sul rischio si dovranno conciliare le misure di protezione delle superfici e degli oggetti (vincoli edilizi) con lo sviluppo degli insediamenti. Occorre inoltre assicurarsi che i privati siano informati sull'attuale grado di pericolo, sui possibili cambiamenti dovuti al clima e sulle possibili misure di protezione, per esempio la protezione degli oggetti (rafforzare la responsabilità individuale).

Capofila: ARE, UFAM

Partner: UFT, UFE, UFAG, Cantoni, Comuni, assicurazioni, privati, proprietari

Priorità: 2

Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali

Orizzonte temporale: attuazione continua

Campo d'intervento:

PN1 Piene Ambiente alpino

PN2 Piene Altipiano e Giura

PN3 Processi torrentizi

PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino)

PN5 Bosco di protezione

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Gestire con successo gli eventi naturali**pn5****Obiettivo:**

- Mettere a disposizione ovunque programmi e piani di emergenza aggiornati con cui affrontare gli eventi naturali. I programmi e i piani devono essere adeguati periodicamente alle mutate condizioni, dovute per esempio ai cambiamenti climatici, ed essere oggetto di esercitazioni periodiche.
- Allestire un sistema di allerta precoce e di allarme volto a far scattare per tempo gli interventi necessari.
- Preparare le forze d'intervento per consentire loro di affrontare le situazioni derivanti dai cambiamenti climatici. Le organizzazioni partner impegnate nella protezione della popolazione devono essere in grado di reagire alle catastrofi naturali in modo efficiente e tempestivo.

Misura:

Le conoscenze sul possibile impatto dei cambiamenti climatici (cfr. pn1 e pn2) vengono trasmesse periodicamente ai responsabili e integrate nei piani d'emergenza. I programmi e i piani di emergenza possono tenere così conto per tempo degli effetti dei cambiamenti climatici.

A: Misure in loco:**Programmi e piani di emergenza**

I programmi e i piani di emergenza devono essere sviluppati in modo tale da tener conto delle condizioni legate ai cambiamenti climatici e alle insicurezze risultanti. La documentazione deve essere aggiornata a intervalli periodici ed essere esercitata sul posto. Bisogna prendere in considerazione le evacuazioni (Base per la pianificazione di evacuazioni, UFPP 2011):

Allerta e allarme

- potenziare ulteriormente la Piattaforma informativa comune sui pericoli naturali (GIN), che offre agli specialisti in pericoli naturali l'accesso alle misurazioni e alle previsioni di MeteoSvizzera, dell'UFAM e dell'Istituto del WSL per lo studio della neve e delle valanghe (SLF);
- perfezionare e ammodernare i meccanismi di allerta e allarme utilizzando il sistema Polyalert. Il comando a distanza delle sirene, utilizzate per dare l'allarme alla popolazione, dovrà funzionare indipendentemente dalle reti pubbliche, anche in caso di catastrofe ed emergenza (in particolare in mancanza di corrente elettrica).

B: Prevenzione su scala nazionale

I cambiamenti climatici devono essere integrati nella preparazione delle forze d'intervento

Lo Stato maggiore federale NBCN coordina la gestione degli eventi di portata nazionale, per esempio anche in caso di eventi naturali. Riguardo all'impiego delle organizzazioni partner della Protezione della popolazione sono attualmente in discussione delle misure che tengono conto anche degli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare:

- a) l'allestimento di basi d'appoggio intercantionali: ogni Cantone deve disporre di mezzi sufficienti per assicurare le prestazioni di base della protezione civile (ed eventualmente di altre organizzazioni partner della Protezione della popolazione). L'intenzione è di concentrare le risorse specializzate, a livello di personale e materiale, in basi d'appoggio intercantionali. Ciò permette di evitare doppioni e di utilizzare le risorse in modo più rapido e flessibile;
- b) l'interoperabilità: l'UFPP definirà insieme ai Cantoni i criteri d'interoperabilità che guideranno l'impiego intercantionale della protezione civile;
- c) la resistenza: le persone che prestano servizio nella protezione civile saranno impiegate principalmente per aumentare la resistenza delle organizzazioni partner della Protezione della popolazione. Le squadre specializzate della protezione civile potranno intervenire anche come forze di primo intervento.

Capofila: UFPP, UFAM

Partner: LAINAT, Stato maggiore federale NBCN, MeteoSvizzera, UFAG, Cantoni, Comuni, Settore dei politecnici federali, media

Priorità: 2

Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali.

Orizzonte temporale: attuazione continua.

Campo d'intervento:

- PN1 Piene Ambiente alpino
- PN2 Piene Altipiano e Giura
- PN3 Processi torrentizi
- PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino)
- PN5 Bosco di protezione

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Rafforzare la consapevolezza dei pericoli naturali e l'attività di formazione e ricerca nel campo dei pericoli naturali

pn6

Obiettivo:

- Preparare i committenti, gli architetti, i pianificatori, le forze d'intervento e la popolazione per metterli in condizione di gestire i pericoli naturali, conoscere le situazioni di pericolo legate ai cambiamenti climatici e le relative incertezze, e, quindi, di assumere la propria responsabilità.
- Garantire la formazione continua di consulenti locali in materia di pericoli naturali affinché in caso di eventi le unità di comando e d'intervento sul posto dispongano delle conoscenze tecniche necessarie.
- Formare le unità d'intervento sul posto sui maggiori pericoli dovuti ai cambiamenti climatici.

Misura:

A. Comunicazione sui pericoli naturali

Attraverso un «dialogo» attivo sui rischi legati ai pericoli naturali e fondato sulle basi di PLANAT occorre risvegliare la consapevolezza sui pericoli naturali tra tutte le parti interessate. La popolazione dovrà essere informata in modo mirato e a tutti i livelli sui pericoli naturali rilevanti e le possibili trasformazioni legate al clima. Una buona documentazione sugli eventi e altre informazioni facilmente accessibili dovranno evitare che i pericoli esistenti vengano dimenticati, promuovere il comportamento giusto in caso di evento e aumentare la disponibilità ad assumere la propria responsabilità.

Un'importante fonte d'informazione è il portale pericoli naturali di LAINAT, che da metà 2014 dovrà essere accessibile al pubblico.

Il progetto Misure di protezione individuali (MPI) dell'UFPP getterà le basi per un miglioramento delle misure di protezione individuali della popolazione anche rispetto ai cambiamenti climatici. A questo scopo saranno predisposti anche degli strumenti ausiliari elettronici e si farà ricorso ai media sociali.

B. Formazione sui pericoli naturali

Tutti coloro che sono impegnati nella pianificazione ed esecuzione di costruzioni, impianti e infrastrutture devono disporre di una solida formazione sui pericoli naturali. Per ridurre i danni bisogna infatti conoscere la vulnerabilità degli oggetti. Sotto la guida dell'UFAM saranno offerti dei corsi che tengono conto degli effetti dei cambiamenti climatici.

L'UFPP affianca i Cantoni nella formazione delle organizzazioni d'intervento per la gestione delle catastrofi, per garantire, in caso di evento, la collaborazione tra i vari livelli di comando.

In futuro, gli effetti dei cambiamenti climatici dovranno esser presi meglio in considerazione nella formazione.

C. Ricerca

I risultati della ricerca sulle trasformazioni dovute ai cambiamenti climatici confluiscono costantemente nella formazione.

Capofila: PLANAT, UFAM, UFPP

Partner: Cancelleria federale, LAINAT, UFAG, Cantoni

<p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali. Orizzonte temporale: attuazione continua.</p>	<p>Capofila: UFAM (Pericoli naturali Analisi degli eventi), UFPP (Valutazione della gestione degli eventi - after action review), MeteoSvizzera Partner: Cantoni, Comuni</p>
<p>Campo d'intervento: PN1 Piene Ambiente alpino PN2 Piene Altipiano e Giura PN3 Processi torrentizi PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino) PN5 Bosco di protezione S1 Malattie infettive trasmesse da vettori S2 Effetti del caldo</p>	<p>Priorità: 2 Attuazione: nell'ambito della gestione integrata dei rischi legati ai pericoli naturali. Orizzonte temporale: le misure dipendono dagli eventi e sono garantite nell'ambito delle attività in corso nel campo dei pericoli naturali.</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rischio più elevato di piene – Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento – Maggiore stress da caldo in agglomerati e città – Aumento della siccità estiva – Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio – Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche 	<p>Campo d'intervento: PN1 Piene Ambiente alpino PN2 Piene Altipiano e Giura PN3 Processi torrentizi PN4 Processi di caduta massi e rocce (ambiente alpino) PN5 Bosco di protezione</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>	<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rischio più elevato di piene – Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti – Monitoraggio, diagnosi precoce – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento – Maggiore stress da caldo in agglomerati e città – Aumento della siccità estiva – Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>	<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Analisi degli eventi importanti e loro gestione pn7</p>	<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>
<p>Obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Documentare e analizzare gli eventi e la loro gestione a tutti i livelli (in funzione della loro importanza), per garantire una costante ottimizzazione e l'adattamento delle misure alle mutate condizioni, connesse per esempio ai cambiamenti climatici. – Uniformare il rilevamento dei dati per l'analisi degli eventi. 	
<p>Misura:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Solo una valutazione adeguata consente di analizzare e paragonare gli eventi e gli interventi. Per un'analisi comparata dei singoli interventi occorrono delle basi di analisi. L'analisi è essenziale per migliorare costantemente gli interventi e le misure di emergenza e adeguarli alle condizioni vigenti. b) Le analisi di gravi eventi negativi forniscono un quadro complessivo della situazione per tutte le parti interessate. c) Nell'elaborare le analisi degli eventi vengono esaminati anche i fattori rilevanti per il clima, affinché le misure possano essere adeguate alle mutate condizioni. d) A seconda dell'evento, la funzione di capofila è affidata all'organismo più adatto. 	

A3 Agricoltura

Impiego ottimizzato di specie e razze adattate compresa la gestione di organismi nocivi **a1**

Obiettivo:

Predisporre e sfruttare tipi di colture e animali da reddito robusti per aumentare la flessibilità e ridurre l'impiego di prodotti fitosanitari e veterinari.

Misura:

- a1.0a Tenere maggiormente conto dei cambiamenti climatici nella strategia di selezione vegetale, negli obiettivi di selezione e nella scelta delle specie vegetali da coltivare in futuro, ma anche nella promozione della conservazione e dello sfruttamento sostenibile delle risorse genetiche per l'alimentazione e l'agricoltura; concentrazione delle forze.
- a1.0b Sensibilizzare le associazioni di allevatori all'esame degli obiettivi di allevamento per gli animali da reddito.
- a1.1 Individuare nella campicoltura e nella foraggicoltura le piante utili che potranno meglio adattarsi alle condizioni future (p. es. temperature più elevate, canicola, scarsità idrica).
- a1.2 Predisporre informazioni correlate a specie e razze adattate.
- a1.3a Esaminare e integrare nei sistemi di coltivazione le possibilità di gestione delle colture; condurre una ricerca applicata di nuovi sistemi come Agroforst; sperimentare le possibilità di adeguare l'avvicendamento delle colture in vista di cicli vegetativi più lunghi; studiare metodi antiparassitari alternativi e sviluppare nuove strategie di lotta (regolazione integrata degli organismi nocivi).
- a1.3b Ottimizzare gli allevamenti, allo scopo di contrastare i cambiamenti climatici, soprattutto riguardo al pericolo di stress da caldo (p. es. creare un ambiente più fresco nelle stalle, adattare la pratica di pascolo, prevedere dei sistemi di ombreggiamento).
- a1.4 Verificare ed eventualmente adattare le condizioni quadro per la selezione (metodi di selezione moderni) e l'impiego (verifica/approvazione) di specie e razze robuste e adattate; verificare le possibilità di promuovere l'impiego di colture adattate (p. es. la campicoltura e la foraggicoltura mediterranea) o sviluppare le attuali iniziative come SSRA e URA per adattare l'allevamento ai cambiamenti climatici.
- a1.5 Migliorare il controllo degli organismi da quarantena al momento dell'importazione.

Capofila: UFAG

Partner: ricerca e consulenza agricola, USAV, USC, associazioni degli allevatori

Priorità: 1

Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura.

Orizzonte temporale: misura a breve-lungo termine.

Campo d'intervento:

- A1 Idoneità locale
- A3 Siccità
- A4 Stress da caldo
- A5 Organismi nocivi

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Possibilmente nell'ambito delle risorse esistenti.

Utilizzazione rispettosa del suolo e dell'acqua **a2**

Obiettivo:

Sviluppare diverse possibilità di gestione per migliorare l'adattabilità.

Misura:

- a2.0 Analizzare le possibilità e i limiti per migliorare l'infiltrazione e la capacità di ritenuta, prevenire l'erosione ed evitare la densificazione (p. es. specie vegetali con apparato radicale profondo per accesso all'acqua e l'aerazione del suolo, colture intercalari/inerbimenti con basso fabbisogno d'acqua); progettare e testare dei sistemi di coltivazione integrati che combinino l'adattamento degli avvicendamenti delle colture, la selezione delle varietà, la lavorazione del suolo e altre misure destinate a rendere più efficiente l'utilizzazione dell'acqua nelle colture.
- a2.1 Sviluppare sistemi e strategie di irrigazione efficienti; esaminare le possibilità di gestire l'acqua nel suolo utilizzando sistemi di drenaggio a seconda delle precipitazioni disponibili («water table management») e accumulo dell'acqua nell'azienda (p. es. cisterna, laguna ecc.).
- a2.2 Divulgare le conoscenze ben collaudate e le buone pratiche.
- a2.3 Perfezionare gli attuali piani di misure e i sistemi produttivi.
- a2.4 Precisare i requisiti per la coltivazione e l'irrigazione, verificare le possibilità di incentivazione (p. es. sistemi produttivi sostenibili e a basso consumo d'acqua).
- (a2.5 Difendere gli interessi dell'agricoltura e dell'industria alimentare nella distribuzione dell'acqua e nell'utilizzo dei bacini idrici in periodi di siccità. → UFAM Acque, UFE)

Capofila: UFAG

Partner: ricerca e consulenza in campo agricolo, UFAM

Priorità: 1

Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura e dell'ulteriore sviluppo della politica agricola (agricoltura e filiera alimentare 2025).

Orizzonte temporale: strategia a medio termine.

Campo d'intervento:

- A1 Idoneità locale
- A2 Precipitazioni intense
- A3 Siccità

<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria 	<p>Priorità: 1</p> <p>Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura e dello sviluppo ulteriore della politica agricola (agricoltura e filiera alimentare 2015).</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019:</p> <p>CHF: n. d.</p> <p>PE: n. d.</p>	<p>Campo d'intervento:</p> <p>A1 Idoneità locale</p> <p>A2 Precipitazioni intense</p> <p>A3 Siccità</p> <p>A4 Stress da caldo</p> <p>A5 Organismi nocivi</p> <p>B5 Servizi ecosistemici</p>
<p>Finanziamento:</p> <p>Possibilmente nell'ambito delle risorse esistenti.</p>	<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti – Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
<p>Elaborazione di basi per un'attività agricola conforme alle esigenze locali a3</p>	<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019:</p> <p>CHF: n. d.</p> <p>PE: n. d.</p>
<p>Obiettivo:</p> <p>Adattare la produzione agricola alle esigenze locali in mutazione: sfruttare al meglio il potenziale produttivo del territorio, riducendo l'esposizione al rischio e conservando le basi vitali naturali</p>	<p>Finanziamento:</p> <p>Possibilmente nell'ambito delle risorse esistenti.</p>
<p>Misura:</p> <p>a3.0 Predisporre o modellare le informazioni rilevanti per l'attività agricola sulla sensibilità del territorio ai cambiamenti climatici e loro visualizzazione su carte simili a quelle sul rischio di erosione e l'accesso all'acqua: fra cui l'aggiornamento e il perfezionamento della carta d'idoneità dei suoli, la delimitazione dei terreni sensibili alla densificazione, il rilevamento dei suoli organici, i bilanci idrici regionali, la valutazione dell'idoneità climatica specifica delle varietà di colture, la fenologia, la diffusione dei parassiti, i corridoi per le specie sensibili al clima, i giorni di canicola.</p> <p>a3.1 Modellare le variazioni dovute ai cambiamenti climatici (scenari); analisi dei rischi.</p> <p>a3.2 Raccogliere le informazioni in Web GIS; collegarle con i confini delle particelle, indicare le aree a rischio (p. es. a causa di pericoli naturali, carenza idrica).</p> <p>a3.3 Sviluppare dei programmi di valutazione e strategie di ottimizzazione dell'idoneità locale; perfezionare le buone pratiche agricole; sviluppare un sistema su base web per la simulazione interattiva dei cambiamenti e delle possibilità di adattamento.</p> <p>a3.4 Elaborare i requisiti per l'attività agricola in funzione dell'ubicazione.</p> <p>(a3.5 Migliorare la protezione dei terreni coltivati, preservare le superfici per l'avvicendamento delle colture e prevedere un congruo indennizzo in caso di perdite → ARE)</p> <p>(a3.6 Verificare le possibilità di creare dei bacini di raccolta delle acque e dei corridoi di deflusso sulle superfici agricole, compreso un meccanismo di indennità → UFAM PGS)</p>	<p>Espansione dei sistemi di monitoraggio e di allerta a4</p>
<p>Capofila: UFAG</p> <p>Partner: ricerca e consulenza in campo agricolo, MeteoSvizzera, UFAM, ARE, Cantoni</p>	<p>Obiettivo:</p> <p>Illustrare gli effetti dei cambiamenti climatici sulla produzione agricola e i progressi compiuti nel processo di adattamento e raccogliere a sostegno della tempistica ideale per le misure di gestione agricola le informazioni sui parametri che dipendono dalle condizioni meteorologiche.</p> <p>Misura:</p> <p>a4.0 Raccogliere le offerte e le informazioni disponibili, analizzare le esigenze e individuare le lacune nei sistemi di monitoraggio e di allerta, in riferimento all'agricoltura.</p> <p>a4.1 Ampliare i sistemi di monitoraggio esistenti (come MAA, NABO, LBZ), per rilevare gli effetti sull'agricoltura e l'adattamento della coltivazione; generare avvisi sulle condizioni attuali e previsioni su indicatori rilevanti (p. es. l'umidità del suolo, il bollettino sulla diffusione di parassiti), eventualmente attraverso campagne di misurazione e comunicazione con il concorso degli operatori.</p> <p>a4.2 Istituire un centro nazionale di coordinamento, gestione e pubblicazione di informazioni sul clima e sul suolo rilevanti per l'agricoltura (→ MeteoSvizzera, Agroscope, UFAM, Cantoni).</p> <p>a4.3 Definire dei valori soglia critici, elaborare sistemi di «semafori» differenziati su scala regionale o generare raccomandazioni aggiornate per l'attività agricola (p. es. su agibilità con macchine agricole, concimazione, uso di prodotti fitosanitari, irrigazione).</p> <p>a4.4 Sviluppare strumenti decisionali per emanare decisioni a breve termine (p. es. lista di controllo siccità).</p>

(a4.5 Monitorare il prelievo di acqua e i quantitativi di acqua effettivamente impiegati → Cantoni, UFAM)

Capofila: UFAG
Partner: ricerca e consulenza agricola, USC, MeteoSvizzera, UFAM, USAV, UST, Cantoni

Priorità: 1
Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura.
Orizzonte temporale: misura a breve-lungo termine.

Campo d'intervento:

- A1 Idoneità locale
- A2 Precipitazioni intense
- A3 Siccità
- A4 Stress da caldo
- A5 Organismi nocivi

Sfida intersettoriale:

- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.
PE: n. d.

Finanziamento:

Possibilmente nell'ambito delle risorse esistenti.

Verifica delle possibilità per sostenere un sistema privato di gestione dei rischi a5

Obiettivo:

Esaminare e, dove possibile, migliorare le condizioni quadro per una gestione privata dei rischi legati al reddito in vista di oscillazioni più marcate del reddito e del mercato.

Misura:

- a5.0 Individuare i potenziali di miglioramento riguardo alla trasparenza del mercato.
- a5.1 Sensibilizzare sul tema della gestione del rischio interaziendale (fra cui aspetti come la pianificazione delle coltivazioni, le giacenze in magazzino, la diversificazione).
- a5.2 Valutare se nell'ambito di scenari con danni causati dal clima le misure di gestione privata dei rischi siano sufficienti per garantire la stabilità dei sistemi agricoli e definire eventuali necessità di intervento da parte dello Stato.

Capofila: UFAG
Partner: ricerca e consulenza agricola, SECO, AFF, Assicurazione grandine, USC

Priorità: 2
Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura e per l'ulteriore sviluppo della politica agricola (agricoltura e filiera alimentare 2025).
Orizzonte temporale: misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

A6 Volatilità dei prezzi

Sfida intersettoriale:

–

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.
PE: n. d.

Finanziamento:

Possibilmente nell'ambito delle risorse esistenti.

Offensiva nell'ambito della ricerca e della consulenza su cambiamenti climatici e agricoltura a6

Obiettivo:

Acquisire conoscenze e sensibilizzare sul tema dei cambiamenti climatici e dell'adattamento dell'agricoltura; divulgare le opzioni di coltivazione che aumentano la capacità di adattamento dell'agricoltura.

Misura:

- Combinare diverse parti dei progetti a1-a5
- a6.1 Promozione di progetti di ricerca interdisciplinari che si occupano dei rapporti che intercorrono tra i cambiamenti climatici, l'agricoltura e la società e i sistemi di gestione adattati.
- a6.2 Sostegno delle iniziative nel campo della ricerca che focalizzano sulla generazione, sul trasferimento o sulla mediazione delle conoscenze.
- a6.3 Creazione e gestione di una piattaforma d'informazione e di scambio basata su Internet.
- a6.4 Elaborazione di schede informative e filmati.
- a6.5 Organizzazione e svolgimento di manifestazioni informative.
- a6.6 Adeguamento e completamento del materiale didattico.

Capofila: UFAG
Partner: ricerca e consulenza agricola

Priorità: 1
Attuazione: prevista nell'ambito della strategia sul clima per l'agricoltura.
Orizzonte temporale: 2014–2017.

Campo d'intervento:

- A1 Idoneità locale
- A2 Precipitazioni intense
- A3 Siccità
- A4 Stress da caldo
- A5 Organismi nocivi
- A6 Volatilità dei prezzi

<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019:</p> <p>CHF: n. d.</p> <p>PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento:</p> <p>Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

A4 Boschi

Rinnovazione precoce dei boschi di protezione in stato critico con insufficiente rigenerazione e ridotta stabilità del popolamento

ef1

Obiettivo:

Rinnovare in modo sufficiente e adeguato i boschi di protezione in stato critico per renderli stabili, resistenti e capaci di adattarsi. Le opere di rinnovazione odierne plasmeranno l'immagine delle foreste alla fine del XXI secolo. La capacità di adattamento deve essere quindi orientata a uno scenario di forti cambiamenti climatici secondo gli scenari climatici CH2011.

Misura:

L'attuazione di provvedimenti nei boschi di protezione in stato critico richiede decenni. Detti boschi denotano infatti un'insufficiente rinnovazione e strutture sfavorevoli. Queste carenze devono essere eliminate con interventi di cura delicati e spesso ripetuti. Per promuovere la rinnovazione (e quindi anche modificare la composizione delle specie arboree e migliorare la struttura), il trattamento prioritario è quello del taglio a scelta, ovvero l'eliminazione di gruppi di alberi di un popolamento disetaneo per avviare e favorire la rinnovazione naturale del bosco. Se le condizioni locali lo richiedono, una parte del legno viene lasciata sul posto per aumentare la rugosità del suolo e migliorare il substrato per la rinnovazione (legno marcescente). Dopo l'intervento di cura occorre attendere la reazione del popolamento; gli interventi successivi sono possibili solo quando la rigenerazione ha raggiunto un livello di crescita pari ad almeno 1,3 m di altezza. A tal fine, occorrono da 10 a 30 anni, a seconda dell'altitudine. Se gli interventi successivi vengono svolti prima che la rinnovazione sia sicura (ossia prima che le piante abbiano raggiunto detta altezza), il bosco perde la sua struttura stabilizzante e l'effetto protettivo è pregiudicato da grandi spazi vuoti.

Capofila: UFAM

Partner: USTRA, UFT

Priorità: 1

Attuazione: prevista nell'ambito dell'attuale programma NPC Cura del bosco di protezione.

Orizzonte temporale: misura corrente, nuovo indirizzo degli indicatori di qualità a partire dal 2016.

Campo d'intervento:

EF1 Boschi di protezione critici

B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 10 mio./anno (dal 2016)
PE: n. d.

Finanziamento:
Nell'ambito della revisione della legge sulle foreste (LFo, in consultazione).

Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle stazioni forestali sensibili al clima ef2

Obiettivo:
Rinnovare le stazioni forestali sensibili al clima in modo sufficiente e adeguato, per renderle stabili e capaci di adattarsi; ridurre i rischi maggiori (p. es. gli incendi di boschi, le conseguenze indirette per le zone interessate, come p. es. l'erosione).

Misura:
Diverse misure da adeguare alle specificità locali, per esempio:
– rimuovere il materiale infiammabile (alberi o rami morti) in zone pericolose (p. es. in prossimità di centri abitati);
– favorire la rinnovazione con specie arboree capaci di adattarsi (p. es. sostituire i pini silvestri con roverelle).

Capofila: UFAM
Partner: ARE, UFAG

Priorità: 1
Attuazione: prevista nell'ambito della revisione della legge sulle foreste.
Orizzonte temporale: a partire dal 2016.

Campo d'intervento:
EF3 Stazioni forestali sensibili al clima
B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:
– Aumento della siccità estiva
– Rischio più elevato di piene
– Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
– Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
– Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
– Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
– Monitoraggio, diagnosi precoce
– Incertezze e lacune conoscitive
– Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 10 mio./anno (dal 2016)
PE: 1 (dal 2016)

Finanziamento:
Nell'ambito della revisione della legge sulle foreste (LFo, in consultazione).

Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle superfici di rinnovazione ef3

Obiettivo:
Garantire che i boschi nel frattempo rigenerati assolvano le loro funzioni anche in futuro, in presenza di condizioni climatiche mutate e sull'intero territorio nazionale (gestione della rinnovazione).

Misura:
In tutti i boschi (anche in quelli al di fuori del bosco di protezione e delle stazioni forestali sensibili al clima), il processo di rinnovazione deve puntare su una composizione delle specie e su strutture capaci di aumentare la resilienza e la capacità di adattamento.

Capofila: UFAM
Partner:

Priorità: 1
Attuazione: nell'ambito della legge sulle foreste. Previsto un nuovo orientamento nell'ambito del 3° periodo NPC.
Orizzonte temporale attuazione continua.

Campo d'intervento:
EF4 Altre stazioni forestali
B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:
– Aumento della siccità estiva
– Rischio più elevato di piene
– Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
– Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
– Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
– Monitoraggio, diagnosi precoce
– Incertezze e lacune conoscitive

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 11 mio./anno (dal 2016)
PE: 1 (dal 2016)

Finanziamento:
Nell'ambito delle risorse esistenti (l'esistente programma NPC Economia forestale/Cura del bosco giovane viene rivisto per il prossimo periodo NPC ai sensi dell'adattamento ai cambiamenti climatici).

Basi rilevanti per i boschi ef4

Obiettivo:
Coprire le lacune conoscitive che, considerata la lenta crescita degli alberi, possono essere colmate solo con lunghi cicli di ricerca.

Misura:
Questa misura riassume quattro diversi compiti di monitoraggio e di ricerca, i quali sono di grande importanza per l'adattamento del bosco ai cambiamenti climatici, ad esempio:
– un programma di ricerca/monitoraggio per rilevare e controllare la molteplicità genetica e il potenziale di adattamento dei genotipi;

- un programma di ricerca per rilevare le ripercussioni di neofiti invasivi arborei sugli effetti di protezione del bosco;
- un programma di ricerca/monitoraggio per rilevare la portata e le conseguenze dei danni da morsicatura causati dagli ungulati sulla composizione a lungo termine delle specie arboree e sulla capacità di adattamento dei boschi;
- un programma di ricerca per rilevare i boschi sensibili al clima (p. es. in base al loro pericolo di incendio, soprattutto in prossimità di centri abitati, o in caso di siccità).

Capofila: UFAM

Partner:

Priorità: 1

Attuazione: prevista nell'ambito della revisione della legge sulle foreste.

Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio termine.

Campo d'intervento:

EF1 Boschi di protezione critici

EF2 Popolamenti di alberi con un'elevata percentuale di conifere alle latitudini inferiori

EF3 Stazioni forestali sensibili al clima

B3 Diffusione di specie esotiche invasive

Sfida intersettoriale:

- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 2 mio./anno (2016–2020)

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse disponibili.

A5 Energia

Studio di riferimento per la riduzione del fabbisogno di refrigerazione attraverso misure edili e1

Obiettivo:

- Mostrare le misure edili, tecniche e aziendali (rinverdire gli edifici, sistemi di ombreggiamento innovativi, edifici in prossimità di corsi d'acqua ecc.) che consentono di raggiungere una temperatura ambiente piacevole con il minore consumo possibile di energia supplementare anche in periodi di canicola.
- Esaminare e documentare gli effetti di tali misure sulla qualità abitativa, l'utilizzazione del territorio, l'andamento della temperatura ecc.
- Analizzare i costi di tali misure e confrontarli ai loro benefici.

Misura:

Una misura di adattamento sempre più diffusa, che viene presa dai diretti interessati nei periodi sempre più frequenti di caldo intenso, è l'installazione di impianti di climatizzazione e refrigerazione negli edifici. Questi sistemi richiedono però un consumo supplementare di corrente elettrica e concorrono così ad accelerare il riscaldamento climatico.

La presente misura ha l'obiettivo di indicare soluzioni innovative, capaci di mantenere una temperatura ambiente piacevole anche durante i periodi di canicola a fronte di un aumento nullo o modesto del consumo di energia. Il libro pubblicato nel 2008 dalla casa editrice Faktor «Bauen, wenn das Klima wärmer wird» rappresenta un'eccellente base (il relativo rapporto di ricerca è disponibile anche nella banca dati dell'UFE). L'intenzione è di approfondire e aggiornare periodicamente i dati emersi da questo studio.

Capofila: UFE

Partner: UFSF, ev. UFCL

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica energetica della Confederazione.

Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione, misura immediata.

Campo d'intervento:

E1 Fabbisogno energetico per il condizionamento e la refrigerazione degli edifici

Sfida intersettoriale:

- Stress da caldo in agglomerati e città
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
- Fabbisogno di risorse e finanziamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno(2014)

100 000/anno (2015)

50 000/anno (2016)

PE: 0,1 (2014–2016)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Informazione e sensibilizzazione delle parti interessate e moltiplicatori nel settore degli edifici e2

Obiettivo:

Fare conoscere e utilizzare alle parti interessate del settore degli edifici le tecniche di costruzione che garantiscono un ambiente interno piacevole senza consumare molta energia.

Misura:

Questa misura mira a promuovere l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite con la misura e1. Un buon esempio è la scheda informativa «Costruire in vista del surriscaldamento climatico» elaborata dalla Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici (KBOB).

L'intenzione è di ottenere una panoramica dei corsi di formazione e perfezionamento che già trattano il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici e di quelli che devono invece approfondire questo argomento. Bisognerà inoltre analizzare la necessità di creare eventualmente nuovi moduli di formazione e definire in quali curriculum integrarli. I principali soggetti interessati sono i committenti, i progettisti di edifici e gli architetti. I partner istituzionali sono le scuole universitarie professionali e le associazioni (p. es. la Società svizzera degli ingegneri nella tecnica impiantistica SITC).

Capofila: UFE

Partner: UFAM, UFSP, KBOB

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica energetica della Confederazione. Alcune attività sono ancora in fase di pianificazione.

Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio termine.

Campo d'intervento:

E1 Fabbisogno energetico per il condizionamento e la refrigerazione degli edifici

Sfida intersettoriale:

- Stress da caldo in agglomerati e città
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
- Fabbisogno di risorse e finanziamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno (2016–2017)

PE: 0,1 (2016–2017)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Requisiti minimi per climatizzatori e ventilatori e3

Obiettivo:

Sviluppare e introdurre norme di efficienza per i climatizzatori e i ventilatori.

Misura:

L'uso di apparecchi di climatizzazione e ventilazione è in costante aumento, tra l'altro come conseguenza del riscaldamento globale.

Questa tendenza è destinata ad accentuarsi. Gli apparecchi sono alimentati a corrente elettrica e contribuiscono quindi indirettamente ai cambiamenti climatici. Per impedire che questa reazione ai cambiamenti climatici ostacoli la protezione del clima, occorre introdurre dei requisiti minimi per i climatizzatori e i ventilatori nell'ambito della politica di efficienza energetica della Confederazione.

Capofila: UFE

Partner:

Priorità: 2

Attuazione: conclusa.

Orizzonte temporale: misura immediata.

Campo d'intervento:

E1 Fabbisogno energetico per il condizionamento e la refrigerazione degli edifici

Sfida intersettoriale:

- Stress da caldo in agglomerati e città
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 50 000/anno (2014–2015)

PE: 0,05 (2014–2015)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Studi sugli effetti dei cambiamenti climatici sullo sfruttamento idrico e sensibilizzazione delle parti interessate e4

Obiettivo:

- Analizzare e aggiornare le conoscenze sui possibili effetti dei cambiamenti climatici sulla forza idrica.
- Informare i legislatori, le autorità concessionarie e i gestori delle centrali, che dovranno far confluire queste conoscenze nelle loro decisioni.

Misura:

Lo studio «Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserkraftnutzung» ha esaminato l'impatto dei mutamenti climatici sulla produzione e il fatturato delle centrali idroelettriche. I risultati sono stati divulgati alle parti interessate durante un convegno tecnico, in un opuscolo e in Internet.

Nell'ambito del programma nazionale di ricerca «Uso sostenibile dell'acqua» (PNR61) è stato analizzato anche lo sfruttamento idrico sulla scia del cambiamento delle condizioni climatiche. Lo studio ha esaminato le opportunità, i rischi e i conflitti che ne derivano e ha indicato alcune possibili soluzioni. I ricercatori hanno studiato per esempio l'influsso dello scioglimento dei ghiacciai sulla produzione idroelettrica e il potenziale di sfruttamento dei nuovi laghi, che si formeranno dalla fusione dei ghiacciai. I lavori di ricerca sono iniziati nel gennaio 2010 e sono terminati a fine 2013.

Questi studi dovranno continuare ed essere aggiornati periodicamente con le nuove conoscenze emerse dalla ricerca sul clima.

Gli organismi responsabili del settore energetico e dell'amministrazione a livello nazionale, cantonale e regionale dovranno essere informati e sensibilizzati.

Capofila: UFE
Partner: UFAM, MeteoSvizzera

Priorità: 2
Attuazione: nell'ambito della politica energetica della Confederazione.
Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione.

Campo d'intervento:
E2 Produzione di energia idroelettrica

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Innalzamento del limite delle nevicate
- Modifiche negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 100 000/anno
PE: 1,0

Finanziamento:
Nell'ambito delle risorse esistenti.

Presa in considerazione degli effetti dei cambiamenti climatici nella vigilanza delle dighe e5

Obiettivo:

Prendere in considerazione le conseguenze dei cambiamenti climatici nella vigilanza sulla sicurezza delle dighe

Misura:

Nell'ambito della sicurezza degli impianti di accumulazione esistono tre aspetti che possono essere influenzati dalle conseguenze dei cambiamenti climatici:

- lo scioglimento del permafrost;
- le precipitazioni intense;
- il riscaldamento.

La vigilanza sulla sicurezza delle dighe tiene già conto degli effetti dei cambiamenti climatici. Per le grandi dighe, questo compito è svolto direttamente dalla Confederazione, mentre per le dighe più piccole avviene sensibilizzando i Cantoni. In base alle conoscenze odierne non occorre apportare modifiche all'organizzazione o alle disposizioni sulla sicurezza delle dighe. Quando emergeranno nuove conoscenze sull'evoluzione del clima, si procederà a un nuovo esame degli effetti sulle dighe e, se del caso, si verificherà un adattamento della struttura organizzativa e delle disposizioni legali.

Capofila: UFE

Partner: UFPP, UFAM, MeteoSvizzera

Priorità: 2

Attuazione: nell'ambito della politica energetica della Confederazione
Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione.

Campo d'intervento:

E2 Produzione di energia idroelettrica

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Innalzamento del limite delle nevicate
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno

PE: 0,2

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Verifica delle disposizioni sulla reimmissione dell'acqua di raffreddamento e6

Obiettivo:

Chiarire la questione se sia possibile adattare le disposizioni legali sull'immissione dell'acqua di raffreddamento.

Misura:

I grandi impianti termoelettrici, nell'attuale portafoglio svizzero soprattutto le centrali nucleari, utilizzano spesso l'acqua dei fiumi a scopo di raffreddamento. Nelle centrali nucleari di Beznau e Mühleberg l'acqua riscaldata viene di nuovo immessa nell'Aare. Per proteggere l'ecologia dei corsi d'acqua, la temperatura dell'acqua restituita al fiume non deve superare il livello massimo predefinito. Nei periodi caldi occorre quindi ridurre il raffreddamento e, di conseguenza, limitare la potenza delle centrali. Bisognerà verificare se sia possibile adeguare i limiti di temperatura massima per garantire l'approvvigionamento elettrico anche in tali circostanze.

Maggiori spiegazioni a questo proposito sono contenute nel rapporto del 17 ottobre 2012 del Consiglio federale sulla gestione della penuria di acqua a livello locale in Svizzera (in risposta al postulato 10.353 del CN Hansjörg Walter).

Capofila: UFAM

Partner: UFE

Priorità: cfr. misura ga7

Attuazione: cfr. misura ga7

Orizzonte temporale: cfr. misura ga7

<p>Campo d'intervento: E3 Produzione di elettricità nelle centrali termiche GA3 Raffreddamento delle centrali termiche</p>
<p>Sfida intersettoriale: Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: cfr. misura ga7 PE: cfr. misura ga7</p>
<p>Finanziamento: cfr. misura ga7</p>

Presa in considerazione degli effetti dei cambiamenti climatici nell'approvazione e nella vigilanza delle reti di trasmissione e di distribuzione e7

Obiettivo:
Prendere in maggiore considerazione gli effetti dei cambiamenti climatici nell'approvazione e nella vigilanza delle linee di alta tensione, dei gasdotti e degli oleodotti.

Misura:
Già oggi vengono adottati provvedimenti per contenere i possibili effetti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture di trasporto (p. es. una copertura minima di 2 metri per le condotte, tenendo conto dei pericoli nella scelta delle possibili varianti (corridoi e tecnologie)). Per alcune tratte delle condotte esistono già delle carte dei pericoli. A medio termine sarebbe auspicabile estendere le carte dei pericoli ad altre tratte e infrastrutture.

Le conseguenze dei cambiamenti climatici sono già prese parzialmente in considerazione nel controllo delle infrastrutture esistenti e nella valutazione delle domande per la costruzione di nuove condotte. Le autorità competenti verificheranno se, e in quale misura, sono necessarie e opportune delle misure supplementari per la diagnosi precoce dei pericoli e per la protezione delle infrastrutture.

Per la sicurezza tecnica dei gasdotti e degli oleodotti è competente l'Ispektorato federale degli oleo- e gasdotti; la sicurezza tecnica della rete elettrica è controllata dall'Ispektorato federale degli impianti a corrente forte.

Capofila: UFE
Partner: UFPP, UFAM, MeteoSvizzera

Priorità: 2
Attuazione: nell'ambito della politica energetica della Confederazione. Alcune attività sono ancora in fase di pianificazione.
Orizzonte temporale: misura a medio e lungo termine.

Campo d'intervento:
E4 Manutenzione e sicurezza delle infrastrutture di trasporto

Sfida intersettoriale:
– Rischio più elevato di piene
– Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
– Monitoraggio, diagnosi precoce

– Incertezze e lacune conoscitive
– Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 50 000/anno (2014)
100 000/anno (2015–2020)
(500 000/anno dal 2020)
PE: 0,05 (2014–2020)
(0,5 dal 2020)

Finanziamento:
Nell'ambito delle risorse esistenti (dal 2020 da definire).

Mostrare le interazioni tra gli effetti del clima e le misure di adattamento nei vari campi e8

Obiettivo:
– Definire le interazioni sistemiche tra gli effetti dei cambiamenti climatici e i vari comparti del settore energetico e metterle a disposizione dei decisori.
– Analizzare le ripercussioni delle misure di adattamento (adottate da attori pubblici e privati) all'interno dei diversi settori e a livello intersettoriale, e integrarle nelle decisioni.

Misura:
I diversi comparti del settore energetico sono interconnessi e s'influenzano a vicenda. I cambiamenti climatici e le eventuali misure di adattamento di un comparto si ripercuotono anche sugli altri comparti. Soprattutto in caso di eventi meteorologici estremi, gli effetti possono intensificarsi a vicenda; è perciò necessario un esame critico della sicurezza di approvvigionamento in tali situazioni. Durante le ondate di caldo, per esempio, la domanda di corrente elettrica aumenta perché sale il fabbisogno di climatizzazione e di refrigerazione. Allo stesso tempo, l'espansione delle linee di trasmissione può ridurre la capacità di trasporto, mentre la potenza delle centrali termiche si riduce a causa delle carenti possibilità di raffreddamento. A ciò si aggiunge una minore potenza delle centrali a filo d'acqua, perché la portata di deflusso è sensibile alla siccità. Il volume 4 di «Energieperspektiven 2035» (UFE, 2007) descrive e calcola un tale scenario, come anche quello di un'ondata di freddo.

Uno studio dovrà mostrare questi nessi e altre interazioni, illustrando anche eventuali effetti collaterali indesiderati delle misure di adattamento. In particolare dovrà esaminare l'impatto cumulato sulla sicurezza dell'approvvigionamento in situazioni estreme. I risultati saranno messi a disposizione delle parti interessate, per poter eventualmente sviluppare ulteriori misure o adattare quelle esistenti.

Capofila: UFE
Partner: UFPP

Priorità: 2
Attuazione: prevista nell'ambito della politica energetica della Confederazione.
Orizzonte temporale: misura immediata

<p>Campo d'intervento: E1 (Fabbisogno energetico per il condizionamento e la refrigerazione degli edifici) E2 (Produzione di energia idroelettrica) E3 (Produzione di elettricità nelle centrali termiche) E4 (Manutenzione e sicurezza delle infrastrutture di trasporto)</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stress da caldo in agglomerati e città – Aumento della siccità estiva – Rischio più elevato di piene – Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti – Innalzamento del limite delle nevicate – Monitoraggio, diagnosi precoce – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 100 000/anno (2014–2015) PE: 0,05 (2014–2015)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

A6 Turismo

Promozione dello sviluppo dell'offerta e della diversificazione nel turismo svizzero mediante condizioni quadro favorevoli e un sostegno mirato del turismo t1

Obiettivo:

- Creare condizioni quadro atte a favorire lo sviluppo dell'offerta nel turismo.
- Promuovere l'innovazione e la diversificazione (in particolare incentivare il turismo estivo ma anche lungo tutto l'arco dell'anno).
- Mantenere e ampliare l'offerta di sport invernali.

Misura:

Attività 1 (corrente): riposizionare la Svizzera nel turismo estivo

Attività 2 (prevista): mantenere e ampliare l'offerta di sport invernali

Le imprese turistiche hanno bisogno di condizioni quadro favorevoli. La politica del turismo della Confederazione ha come compito principale quello di creare le migliori condizioni quadro possibili per lo sviluppo dell'offerta delle imprese turistiche.

Per favorire l'adattamento del settore turistico ai cambiamenti climatici, la SECO promuove tramite Innotour lo sviluppo dell'offerta e la diversificazione del turismo svizzero. Queste attività sono focalizzate, da un lato, sul sostegno di progetti destinati a promuovere il turismo estivo e sull'arco di tutto l'anno e, dall'altro, su progetti volti a mantenere e ampliare l'offerta di sport invernali. La diversificazione del turismo svizzero è promossa anche attraverso gli sforzi compiuti da Svizzera Turismo per migliorare l'accesso e la penetrazione in mercati strategici in crescita, allo scopo di rafforzare la posizione della Svizzera soprattutto come destinazione turistica estiva.

Capofila: SECO

Partner: ARE, UFE, UFAG, MeteoSvizzera

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica della Confederazione in materia di turismo.

Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione, misura immediata; ma alcune parti delle due attività anche a medio-lungo termine (cfr. scheda delle misure).

Campo d'intervento:

T1 Sviluppo dell'offerta

Sfida intersettoriale:

Innalzamento del limite delle nevicate
Incertezze e lacune conoscitive
Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti
(applicatione della politica del turismo della Confederazione).

Appoggio all'acquisizione e alla divulgazione di conoscenze sulle questioni riguardanti l'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici, creazione di una piattaforma di conoscenze **t2**

Obiettivo:

Divulgare le conoscenze per consentire alla Svizzera di rimanere a lungo una destinazione turistica attraente e di successo e di sfruttare il suo straordinario potenziale come meta di viaggio. Dai tre campi d'intervento individuati sono emersi i seguenti obiettivi di adattamento prioritari:

T1 Sviluppo dell'offerta

- Promuovere l'innovazione e la diversificazione (in particolare incentivare il turismo estivo ma anche lungo tutto l'arco dell'anno), intensificare la ricerca.
- Mantenere e ampliare l'offerta di sport invernali.

T2 Riduzione dei pericoli

- Aumentare la protezione dai pericoli grazie all'adozione di misure tecniche e biologiche.
- Ridurre i rischi tramite misure organizzative.

T3 Comunicazione

- Posizionarsi con chiarezza e sviluppare un marketing turistico mirato.
- Sensibilizzare la popolazione.

Misura:

Attività 1 (prevista): identificare i deficit d'informazione e le carenze conoscitive:

Il primo passo consisterà nell'individuare i deficit d'informazione e le carenze conoscitive sull'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici. A questo scopo verranno valutate le basi disponibili e saranno organizzati degli incontri con esperti. È prevista anche un'ampia inchiesta tra i rappresentanti dei Cantoni turistici e il settore del turismo.

Nell'ambito di questa inchiesta si dovrà inoltre valutare il fabbisogno effettivo di creare una «piattaforma online di conoscenze sull'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici» (cfr. a questo proposito l'attività 3).

Attività 2 (prevista): colmare le lacune conoscitive:

Le lacune conoscitive individuate dovranno essere colmate in modo mirato. A questo scopo sono previsti alcuni studi. Uno dei temi di ricerca più urgenti è la futura sicurezza di innevamento a medio-lungo termine nelle regioni sciistiche svizzere (cfr. a questo proposito lo studio condotto dall'università di Berna su incarico della SECO «Il turismo svizzero di fronte ai mutamenti climatici: effetti e possibili delle stime approssimative. Queste ultime devono essere approfondite tenendo conto delle condizioni microclimatiche. Un secondo tema, legato al primo, riguarda il futuro sviluppo dell'innevamento artificiale (considerando anche gli scenari dei prezzi dell'energia).

Attività 3 (prevista): creazione di una piattaforma di conoscenze online sull'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici:

In funzione dei risultati dell'inchiesta sul fabbisogno, la SECO svilupperà una piattaforma online di conoscenze sul tema dell'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici. Questo strumento servirà ad acquisire e divulgare le conoscenze e dovrà essere integrato nel sito www.seco.admin.ch/turismo. È previsto anche un elenco e un aggiornamento periodico di esempi di buone pratiche.

Capofila: SECO
Partner: ARE, UFAM, UFT, UFE

Priorità: 2

Attuazione: nell'ambito della politica della Confederazione in materia di turismo.

Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione (attività 1), attività 2–3 a breve-medio termine (entro il 2020).

Campo d'intervento:

- T1 Sviluppo dell'offerta
- T2 Riduzione dei pericoli
- T3 Comunicazione

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Innalzamento del limite delle nevicate
- Cambiamenti negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio e diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti (applicazione della politica del turismo della Confederazione).

A7 Gestione della biodiversità

Valutazione dei rischi e verifica della gestione per popolazioni (parziali), specie e habitat particolarmente colpiti **b1**

Obiettivo:

- Individuare le popolazioni (parziali) importanti di specie selezionate sensibili al clima, nonché le specie e gli habitat particolarmente colpiti dai cambiamenti climatici e di cui va garantita la conservazione; adeguare costantemente la valutazione alle mutate condizioni e comunicarla.
- Adottare immediatamente le prime misure a favore delle popolazioni (parziali), delle specie e degli habitat particolarmente colpiti (habitat acquatici e zone umide, habitat alpini).
- Coordinare a livello internazionale, intersettoriale e intercantonale le necessarie misure di promozione e di conservazione per le popolazioni (parziali), le specie e gli habitat colpiti dai cambiamenti climatici.
- La Svizzera deve disporre di un'infrastruttura ecologica composta da zone protette e zone interconnesse, che abbracciano un ampio ventaglio di movimenti di migrazione e diffusione dovuti ai cambiamenti climatici.
- Questa rete nazionale è inserita in un contesto internazionale ed è vincolante per lo sviluppo territoriale su scala nazionale.

Misura:

Vengono elaborati dei criteri di valutazione, per individuare le popolazioni (parziali), le specie e gli habitat che sono più minacciati dall'impatto attualmente previsto dei cambiamenti climatici. A questo scopo vengono raccolte le conoscenze di fondo, che, se necessario, sono completate con l'aiuto di progetti di ricerca mirati. Per quanto riguarda le specie si dovrà considerare, nella misura del possibile, anche la dimensione genetica. Tra gli habitat si dovranno studiare quelli degni di protezione (secondo l'allegato 1 OPN e la direttiva habitat dell'UE/rete Smeraldo), per poterli conservare possibilmente nella zona originaria. Bisogna inoltre esaminare fino a che punto i diversi biotopi d'importanza nazionale, le zone Smeraldo, le zone palustri d'importanza nazionale, le riserve di uccelli acquatici e migratori, le bandite di caccia federali e le riserve forestali possano servire a proteggere le specie e gli habitat sensibili al clima. Si dovrà inoltre analizzare se e con quali modifiche legislative e piani di gestione ampliati è possibile migliorare la funzione protettiva dei vari tipi di zone protette per le specie e gli habitat sensibili al clima (p. es. l'estensione della funzione protettiva delle bandite di caccia o delle riserve forestali).

In uno scenario di forti mutamenti climatici è probabile che, senza un sostegno mirato, alcune specie non potranno sopravvivere a lungo termine nelle loro aree originarie. In questi casi, occorrono misure di promozione mirate, soprattutto nelle aree che in futuro potrebbero risultare climaticamente adatte a una specie. Anche i corridoi d'interconnessione dovranno soddisfare i maggiori requisiti legati ai cambiamenti climatici per assicurare il collegamento verticale con potenziali siti futuri attraverso una distribuzione su diversi livelli altitudinali. Bisogna chiarire se occorrono eventualmente nuove aree protette che possano servire da rifugio o nuova zona chiave per le specie e gli habitat sensibili al clima. A questo proposito va chiarito con quante zone e con quali dimensioni/superfici minime, nel rispetto di una determinata percentuale della superficie complessiva, sia

possibile ottenere il massimo effetto («criteri SLOSS»). Infine bisogna verificare periodicamente se, a causa dei cambiamenti climatici, sia opportuno inserire nuovi tipi di habitat nell'allegato 1 OPN. A questo scopo bisognerà verificare in un'ottica lungimirante gli obiettivi dei diversi tipi di habitat per ogni caratteristica locale e, se del caso, adeguarli.

La valutazione dei rischi deve essere ripetuta a intervalli periodici, ma soprattutto quando emergono nuove conoscenze sui cambiamenti climatici e i loro effetti. Tale analisi dovrà considerare anche le specie e gli habitat già noti o eventualmente nuovi, per i quali la Svizzera ha una particolare responsabilità in ambito europeo sulla scia dei cambiamenti climatici. Le misure risultanti devono essere coordinate a livello internazionale soprattutto attraverso le convenzioni e gli organismi esistenti.

Capofila: UFAM

Partner: tutti gli uffici federali la cui attività è rilevante per il territorio

Priorità: 1

Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.

Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

- B1 Pool genetico
- B2 Habitat e specie
- B4 Rete di biotopi e interconnessione

Sfida intersettoriale:

- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 300 000/anno (2015–2018)

PE: 0,1

Finanziamento:

La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Standard per l'allestimento di spazi verdi e non edificati nei centri abitati **b2**

Obiettivo:

- Individuare i servizi ecosistemici multifunzionali in tutti i settori e tenerne conto nel processo decisionale.
- Adottare in tempo utile le misure di prevenzione e di lotta a livello intersettoriale, per impedire una dispersione incontrollata.

Misura:

Con il diffondersi delle ondate di caldo aumenta anche la necessità di preservare, nonostante la pressione edilizia nelle città, gli spazi verdi e quindi più freschi. Questi spazi verdi e non edificati, se

predisposti in modo adeguato, forniscono un importante contributo alla biodiversità urbana. In una prima fase, nell'ambito di progetti pilota, si dovranno quindi creare degli spazi verdi non edificati con carattere di modello. Questi progetti dovranno tener conto degli aspetti rilevanti dal punto di vista sia del clima che della biodiversità (in sintonia con il piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera, SBS). Le esperienze raccolte in merito all'effetto refrigerante e ai benefici per la biodiversità dovranno poi confluire nella pianificazione urbanistica. A questo scopo la Confederazione dovrà elaborare i relativi standard.

Capofila: UFAM
Partner: ARE

Priorità: 2
Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.
Orizzonte temporale: misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

- B2 Habitat e specie
- B4 Rete di biotopi e interconnessione
- B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:

- Maggiore stress da caldo in agglomerati e città
- Aumento della siccità estiva
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 250 000/anno (2017–2018)
PE: 0,1

Finanziamento:

La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Garanzia dei requisiti ecologici minimi e misure di valorizzazione per gli habitat che hanno particolare bisogno di un apporto idrico sufficiente **b3**

Obiettivo:

- Adottare immediatamente le prime misure a favore delle specie e degli habitat oggi noti, che sono particolarmente colpiti (habitat acquatici e zone umide, habitat alpini).
- Allestire per la Svizzera un'infrastruttura ecologica composta da zone protette e zone interconnesse, che abbracciano un ampio ventaglio di movimenti di migrazione e diffusione dovuti ai cambiamenti climatici. Questa rete nazionale è inserita in un contesto internazionale ed è vincolante per lo sviluppo territoriale su scala nazionale.
- Individuare i servizi ecosistemici multifunzionali in tutti i settori e tenerne conto nel processo decisionale.

Misura:

Per gli habitat che dipendono da un sufficiente apporto idrico (soprattutto sorgenti, paludi, habitat bagnati da corsi o specchi d'acqua) occorre analizzare l'impatto dello sfruttamento idrico, assieme a eventuali modifiche nell'utilizzazione, e prevenire le ripercussioni. In risposta al postulato Walter si dovrà disciplinare il prelievo d'acqua da fiumi e laghi nei periodi di siccità, formulando dei criteri ecologici minimi e assicurandone il rispetto. Inoltre dovranno essere presi dei provvedimenti per ridurre la necessità di nuove captazioni di sorgenti (per impianti d'innevamento, ampliamento dell'approvvigionamento di acqua potabile e garanzia degli abbeveratoi nelle aree asciutte) e in questo modo alleggerire la pressione sugli habitat sorgentizi più minacciati. Ciò richiede delle analisi dei pericoli reali per gli habitat sorgentizi, la coerente applicazione delle disposizioni di tutela per questo tipo di habitat protetto dalla OPN ed eventualmente una loro protezione legale più incisiva. L'interconnessione dei corsi e degli specchi d'acqua e degli habitat da essi influenzati sarà fortemente colpita dai cambiamenti climatici. Dovrà essere quindi verificata e, se del caso, ripianificata e realizzata.

Le nuove aree antistanti i ghiacciai, che si formano in seguito allo scioglimento delle lingue dei ghiacciai, fanno parte degli habitat per i quali la Svizzera ha una grande responsabilità a livello internazionale. Lo status di protezione di queste superfici deve essere chiarito. Di fronte a nuove richieste di utilizzazione (serbatoi idrici, sfruttamento idrico) e nella creazione di impianti per la protezione dai pericoli naturali (colate detritiche, caduta massi, laghi glaciali) occorrerà una ponderazione degli interessi, che tenga conto dell'alto valore di questi habitat e paesaggi.

Capofila: UFAM
Partner: ARE, UFE, UFAG

Priorità: 1
Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.
Orizzonte temporale: misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

- B2 Habitat e specie
- B4 Rete di biotopi e interconnessione
- B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 200 000/anno (2015–2018)
PE: 0,1

Finanziamento:

La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Protezione e rigenerazione dei suoli torbosi e organici **b4**

Obiettivo:

- Individuare i servizi ecosistemici multifunzionali in tutti i settori e tenerne conto nel processo decisionale.
- Sorvegliare la resistenza degli ecosistemi ed eventuali variazioni dei servizi ecosistemici.

Misura:

Già oggi, il contenuto d'acqua di molti terreni torbosi è troppo basso. Questo problema è destinato probabilmente ad aggravarsi sulla scia dei cambiamenti climatici. In futuro ci vorranno pertanto maggiori sforzi per conservare e valorizzare i suoli organici e, in particolare, i suoli torbosi attivi (intatti). Assieme all'agricoltura e alla protezione del suolo occorre elaborare un programma finalizzato a promuovere la rigenerazione e la valorizzazione delle paludi e dei suoli torbosi restanti (cfr. b3 sull'adattamento dello sfruttamento idrico). Questa misura serve anche ad applicare l'articolo costituzionale sulla protezione delle paludi.

Capofila: UFAM

Partner: UFAG

Priorità: 1

Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.

Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio, lungo termine.

Campo d'intervento:

B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno (2016–2018)

PE: 0,1

Finanziamento:

La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Garantire la qualità degli habitat in ampie zone di alta quota **b5**

Obiettivo:

- Adottare immediatamente le prime misure a favore delle specie e degli habitat oggi noti particolarmente colpiti (habitat acquatici e zone umide, habitat alpini).
- Individuare i servizi ecosistemici multifunzionali in tutti i settori e tenerne conto nel processo decisionale.

Misura:

Gli habitat alpini naturali situati al di sopra delle zone di estivazione rivestono un'importanza fondamentale. Grazie alle loro svariate condizioni microclimatiche, i grandi paesaggi naturali di alta quota rappresentano già oggi uno spazio vitale per numerose specie e potranno servire in futuro da rifugio anche per altre specie. I paesaggi alpini finora intatti o poco contaminati devono essere conservati possibilmente nella loro integrità, affinché anche in futuro esistano ampie superfici interconnesse, al riparo da interventi antropogeni, in cui diverse specie possano vivere e ritirarsi. Ciò significa concretamente che, in futuro, tutte le aree di diffusione e di rifugio delle specie dovranno essere prese debitamente in considerazione nella pianificazione, eventualmente sempre più frequente, di infrastrutture turistiche e di attività di svago nell'area alpina. A questo scopo dovranno essere elaborati dei criteri per spazi non disturbati. In primo luogo bisognerà designare gli spazi prioritari da mantenere intatti in un'ottica futura (scenari climatici!) (cfr. b1 «Valutazione dei rischi e verifica della gestione per popolazioni (parziali), specie e habitat particolarmente colpiti») e da tutelare con strumenti adeguati (strumenti di pianificazione territoriale, ev. aree protette, zone di tranquillità).

Capofila: UFAM

Partner: ARE, UFAG, MeteoSvizzera

Priorità: 1

Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.

Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

B2 Habitat e specie

B5 Servizi ecosistemici

Sfida intersettoriale:

- Diminuzione della stabilità dei pendii, movimenti di masse più frequenti
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno (2015–2019)

PE: 0,1

Finanziamento:

La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Scenari climatici per l'individuazione precoce di specie esotiche invasive e necessità d'intervento **b6**

Obiettivo:

- Individuare in tempo utile le specie esotiche invasive a elevato potenziale dannoso.

- Coordinare sul piano internazionale le misure di prevenzione e di lotta e adottarle in tempo utile a livello intersettoriale, per impedire una diffusione incontrollata.

Misura:

In base all'obiettivo 3 della Strategia Biodiversità Svizzera, la «strategia sulle specie esotiche invasive» stabilisce a grandi linee gli obiettivi e le procedure da applicare a queste specie. La strategia prevede tra l'altro di raccogliere informazioni su queste specie, valutarne la rilevanza per la Svizzera e verificarle periodicamente.

Sulla scia dei cambiamenti climatici, accanto alle specie esotiche invasive già note, ci saranno anche altre specie, eventualmente già presenti in Svizzera ma finora passate inosservate, che inizieranno a comportarsi in modo invasivo. Nella valutazione del potenziale di danno delle specie esotiche invasive e nello sviluppo di misure per contrastarle bisognerà tenere conto degli scenari climatici attuali.

In caso di cambiamenti climatici accentuati, non sarà più possibile conservare integralmente le aree autoctone nei loro spazi originali, ma bisognerà decidere per tempo come gestire gli habitat da proteggere. Per ottenere una base decisionale bisognerà svolgere degli studi che permettano di individuare e analizzare, mediante fattori ecologici, gli ambienti climatici da delimitare per le comunità esistenti oppure nuovi ambienti climatici cosiddetti non-analoghi. Questi dati consentiranno di sviluppare le necessarie raccomandazioni/standard, da verificare periodicamente.

Capofila: UFAM
Partner: UFAG, MeteoSvizzera

Priorità: 1
Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.
Orizzonte temporale: misura immediata, misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:
B3 Diffusione di specie esotiche invasive

Sfida intersettoriale:

- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 100 000/anno (2016–2018)
PE: n. d.

Finanziamento:
La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

Lotta agli organismi nocivi nel rispetto della biodiversità b7

Obiettivo:

- Coordinare sul piano internazionale le misure di prevenzione e di lotta e adottarle in tempo utile a livello intersettoriale, per impedire una diffusione incontrollata.
- Sensibilizzare e tenere informati gli operatori commerciali e la popolazione.

Misura:

La lotta ai nuovi organismi nocivi dovrà iniziare possibilmente in uno stadio precoce di insediamento, in cui le probabilità di successo sono maggiori. Nei limiti del possibile, in collaborazione con i settori interessati e con i vettori del Comitato Interdipartimentale, si dovranno studiare e determinare dei metodi di prevenzione e di lotta lungimiranti, che tengano conto dei possibili effetti sugli organismi non-target.

Capofila: UFAM
Partner: UFAG, Cantoni

Priorità: 2
Attuazione: viene richiesta al momento dell'approvazione del piano d'azione SBS.
Orizzonte temporale: misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:
B3 Diffusione di specie esotiche invasive

Sfida intersettoriale:

- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche

Fabbisogno di risorse 2014–2019:
CHF: 100 000/anno (2017–2018)
PE: n. d.

Finanziamento:
La richiesta di risorse avverrà nell'ambito del piano d'azione per la Strategia Biodiversità Svizzera.

A8 Salute

A8.1 Salute umana

Informazioni e raccomandazioni per la protezione da ondate di caldo su1

Obiettivo:

- Elaborare periodicamente informazioni e raccomandazioni per la protezione da ondate di caldo e aggiornarle con le nuove conoscenze scientifiche.
- Stabilire i canali d'informazione e le competenze.

Misura:

- Verifica della necessità di adattare le attuali raccomandazioni in caso di ondate di caldo persistenti e/o temperature molto elevate.
- Stesura di una guida per l'elaborazione di programmi nel settore socio-sanitario per la gestione di periodi di canicola prolungati.
- Definizione di valori soglia per attivare l'allerta nel settore socio-sanitario.

Capofila: UFSP

Partner: UFPP, UFAM, UFAG, MeteoSvizzera

Coordinamento con il gruppo di lavoro Clima e salute

Priorità: 2

Attuazione: prevista nell'ambito della politica sanitaria della Confederazione.

Orizzonte temporale: misura a medio termine.

Campo d'intervento:

S2 Effetti del caldo

Sfida intersettoriale:

- Maggiore stress da caldo in agglomerati e città
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 100 000/anno (dal 2015)

PE: 0,2 (dal 2015)

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Controllo, diagnosi precoce e prevenzione delle malattie infettive trasmesse all'uomo da vettori su2

Obiettivo:

- Proseguire/garantire il controllo delle malattie infettive trasmesse da vettori.
- Integrare le malattie infettive trasmesse da vettori in tutte le strategie e strutture nel campo della protezione dalle malattie trasmissibili e dalle epizoozie.
- Coordinare le procedure di controllo, diagnosi precoce e prevenzione delle malattie infettive trasmesse da vettori.
- Creare un'interconnessione ottimale, a livello nazionale e internazionale, tra le competenze e le capacità di ricerca, individua-

zione precoce, diagnosi e sorveglianza, e adattare ai nuovi rischi connessi al clima.

- Sensibilizzare in modo mirato gli specialisti, i gruppi a rischio e l'opinione pubblica sulle nuove malattie infettive trasmesse da vettori.

Misura:

- A norma dell'ordinanza sulla dichiarazione, sette malattie infettive trasmesse da vettori sono soggette all'obbligo di dichiarazione e sono controllate dall'UFSP.
- L'UFSP elabora informazioni e raccomandazioni per la prevenzione delle malattie infettive trasmesse da vettori.
- Rapporti sulla situazione epidemiologica.
- Verifica dell'introduzione dell'obbligo di dichiarazione per altre malattie infettive trasmesse da vettori.
- Partecipazione a piattaforme di scambio di informazioni a livello federale e cantonale.
- Impegno nelle reti specialistiche dell'ECDC e dell'OMS.
- Sostegno puntuale di progetti di ricerca che si occupano della diffusione di vettori nell'ambito di casi di malattie infettive trasmesse da vettori (per colmare lacune conoscitive).

Capofila: UFSP

Partner: UFAM, USAV

Priorità: 3

Attuazione: nell'ambito della legge sulle epidemie.

Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione.

Campo d'intervento:

S1 Malattie infettive trasmesse da vettori

Sfida intersettoriale:

- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
- Monitoraggio e diagnosi precoce
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti (applicazione della legge sulle epidemie).

Monitoraggio di specie di zanzare esotiche potenziali vettori di malattie su3

Obiettivo:

- Migliorare le conoscenze sulla diffusione, la frequenza e l'espansione in Svizzera della zanzara tigre asiatica (*Aedes albopictus*).
- Migliorare le conoscenze sulla diffusione, la frequenza e l'espansione in Svizzera della zanzara delle boscaglie asiatiche (*Aedes japonicus*).
- Migliorare l'integrazione/il coordinamento tra i servizi federali competenti e gli uffici cantonali.

<p>Misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitoraggio dell’Ae. albopictus a livello comunale nel Cantone Ticino, dove questa zanzara si sta espandendo già da diversi anni, soprattutto nel Ticino meridionale. – Monitoraggio a campione dell’Ae. albopictus lungo i principali assi di traffico, per individuare quanto prima un’eventuale migrazione in altre parti del Paese. – Monitoraggio a campione dell’Ae. japonicus lungo i principali assi di traffico, per stimare un’eventuale diffusione nell’Altipiano. – Rapporto/i sulla situazione. – Coordinamento della collaborazione tra Confederazione (monitoraggio) e Cantoni (lotta).
<p>Capofila: UFAM Partner: UFPP, USAV, Cantoni</p>
<p>Priorità: 1 Attuazione: nell’ambito dell’esecuzione dell’ordinanza sull’emissione deliberata nell’ambiente (OEDA). Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione.</p>
<p>Campo d’intervento: S1 Malattie infettive trasmesse da vettori</p>
<p>Sfida intersettoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche – Monitoraggio e diagnosi precoce – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.</p>
<p>Finanziamento: Nell’ambito delle risorse esistenti (esecuzione dell’ordinanza sull’emissione deliberata nell’ambiente OEDA).</p>

A 8.2 Salute animale

Diagnosi precoce dei disturbi negli animali (comprese le zoonosi) sa1

Obiettivo:

- Riconoscere le epizoozie e le malattie animali nuove e riemergenti, valutarne costantemente il pericolo per l’uomo e gli animali e adottare le conseguenti misure.
- Elaborare e svolgere una diagnosi precoce delle epizoozie e delle malattie animali ai sensi di un sistema di sorveglianza delle sindromi.

Misura:

- Definizione dei processi per il rilevamento e la ponderazione dei rischi di malattie nuove e riemergenti.
- Generazione di conoscenze utili per le decisioni e i provvedimenti (ricerca dell’Amministrazione federale, ricorso a perizie scientifiche e profili di rischio).
- Definizione del quadro e dei criteri per la gestione di epizoozie e malattie animali nuove e riemergenti.
- Impiego ottimale delle varie fonti di dati per individuare per tempo le epizoozie e le malattie animali nuove e riemergenti.
- Creazione di un servizio di contatto centralizzato al quale i veterinari e detentori di animali possono rivolgersi per domande o consulenza in caso di sintomi e quadri clinici nuovi o insoliti («early warning system»).
- Verifica critica e adeguamento del sistema di notifica di casi sospetti, con l’obiettivo di evitare soglie di inibizione dovute a severe restrizioni in casi non ancora confermati.

Capofila: USAV
Partner: UFPP, UFAM, UFSP, UFAG

Priorità: 1
Attuazione: nell’ambito della strategia per la salute animale in Svizzera 2010+
Orizzonte temporale: misura già in fase di attuazione

Campo d’intervento:

- S1 Malattie infettive trasmesse da vettori
- S3 Malattie infettive trasmesse attraverso alimenti e acqua

Sfida intersettoriale:

- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 2 mio./anno
PE: 3

Finanziamento:

Nell’ambito delle risorse esistenti.

A9 Sviluppo territoriale

Elaborare le basi e metterle a disposizione

st1

Obiettivo:

Verificare se le «raccomandazioni concernenti la pianificazione del territorio e i pericoli naturali» debbano essere completate con i principi di una pianificazione territoriale basata sui rischi. Lo scopo è di ampliare le possibilità offerte dagli strumenti della pianificazione territoriale e contenere a lungo termine l'aumento dei danni materiali connessi ai cambiamenti climatici.

Misura:

Le nuove conoscenze emerse dai lavori attualmente in corso sulla pianificazione territoriale basata sul rischio vengono esaminate in vista della revisione delle «raccomandazioni concernenti la pianificazione del territorio e i pericoli naturali» e usate, se necessario, per adeguarle o completarle.

Capofila: a. ARE con UFAM; b. ARE

Partner:

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica settoriale Sviluppo territoriale.

Orizzonte temporale: misura immediata, già attuata.

Campo d'intervento:

ST1 Qualità della vita nelle città e negli agglomerati

ST3 Pericoli naturali

ST4 Energia/Acqua

Sfida intersettoriale:

- Rischio più elevato di piene
- Rischio più elevato di piene e diminuzione della stabilità dei pendii

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 10 000/anno

PE: 0,1

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Completare il quadro giuridico

st2

Obiettivo:

- a. **Esaminare nel quadro della revisione della LPT2 se occorre fissare l'adattamento e la riduzione delle ripercussioni del clima come principio pianificatore nella legge sulla pianificazione del territorio:** i cambiamenti climatici sono un tema trasversale che deve essere visto in un'ottica complessiva. La citazione esplicita ma generale del tema dei cambiamenti climatici nella legge quadro della Confederazione, intesa come istruzione operativa rivolta a tutte le autorità di pianificazione, aumenta la legittimità degli interventi, attribuendo maggiore peso a questo tema nella ponderazione degli interessi durante la pianificazione e garantendo una maggiore attenzione ai cambiamenti dovuti al clima. La protezione del clima e l'adattamento devono diventare parte integrante della pianificazione territoriale e servire da base

nella scelta di misure, nelle quali, i benefici siano preponderanti sul lungo termine, nonostante le incertezze legate al clima.

- b. **Introdurre una valutazione di efficacia nelle pianificazioni a tutti i livelli (piani direttori, piani di utilizzazione), allo scopo tra l'altro di ottimizzare le pianificazioni di singoli progetti in vista del necessario adattamento ai cambiamenti climatici:** il tema dell'adattamento al clima deve essere preso in considerazione nelle valutazioni di efficacia dei piani di utilizzazione e dei piani direttori, soprattutto nella fase di ottimizzazione di singole aree tematiche e progetti.

Misura:

- a. Tutte le autorità di pianificazione a ogni livello sono tenute, secondo il principio pianificatore, a valutare e considerare nei loro piani i futuri cambiamenti del territorio, che si verificheranno ineluttabilmente sulla scia dei mutamenti climatici, e le relative conseguenze (aree colpite dalle ondate di caldo, aumento dei pericoli naturali, carenza d'acqua, precipitazioni intense, minore certezza della neve ecc.) nonché ad adottare le necessarie misure precauzionali (garantire la funzione di aereazione, lasciare spazi verdi e non edificati, aumentare la qualità degli spazi esterni, inerbimento e ombreggiamento, riduzione del potenziale di danno, ampliamento delle aree sciistiche ecc.). Il principio pianificatore può garantire un approccio complessivo.
- b. La valutazione dell'efficacia ai sensi di uno sviluppo sostenibile dovrà essere sancita dalla legge. La valutazione dovrebbe tener conto di criteri per l'adattamento climatico.

Capofila: a. ARE ; b. ARE e UFAM

Partner:

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica settoriale Sviluppo territoriale.

Orizzonte temporale: misure immediate, già in fase di attuazione

Campo d'intervento:

ST1 Qualità della vita nelle città e negli agglomerati

ST2 Turismo

ST3 Pericoli naturali

ST4 Energia/Acqua

Sfida intersettoriale:

–

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: n. d.

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Promozione di progetti innovativi e sviluppo di politiche

st3

Obiettivo:

- a. Partecipare con risorse finanziarie e umane al programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici: l'ARE mette l'accento sulla pianificazione territoriale basata sul rischio e sull'adattamento delle città e dei centri abitati al clima.

- b. Riconoscere i cambiamenti climatici come sfida nel Progetto territoriale Svizzera: il riconoscimento dei cambiamenti climatici nel Progetto territoriale Svizzera come sfida per lo sviluppo economico e territoriale aumenta la legittimità degli interventi e la consapevolezza in materia.
- c. Preparare la politica degli agglomerati dal 2016: nella strategia mantello tripartita sulla politica degli agglomerati e nella politica degli agglomerati della Confederazione dal 2016, l'adattamento ai cambiamenti climatici deve essere riconosciuto come sfida specifica per agglomerati e città. Occorre adeguare di conseguenza gli strumenti esistenti della politica degli agglomerati e accertare la necessità di creare nuovi strumenti specifici.
- d. Preparare una politica integrale per lo spazio rurale: l'adattamento ai cambiamenti climatici deve essere riconosciuto come sfida specifica per lo spazio rurale. Gli strumenti settoriali esistenti creati nell'ambito delle politiche settoriali per lo spazio rurale devono combattere, con le loro strategie, i rischi dei cambiamenti climatici.

Misura:

- a. Bando di concorso nell'ambito del programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici sui temi centrali della pianificazione territoriale basata sul rischio e dell'adattamento delle città e dei centri urbani al clima.
- b. Nel processo di concretizzazione del Progetto territoriale bisogna verificare se la Confederazione debba affrontare attivamente la questione di misure specifiche per attuire le conseguenze dei cambiamenti climatici oppure se tali misure siano già contemplate in modo sufficiente e integrale nell'ambito di altre priorità.
- c. L'adattamento ai cambiamenti climatici viene riconosciuto e considerato come una sfida nella politica degli agglomerati e nella strategia mantello tripartita sulla politica degli agglomerati.
 - 2013: adozione della strategia mantello tripartita sulla politica degli agglomerati da parte di Confederazione, Cantoni, Comuni e Città
 - 2014: ultimazione del rapporto sulla politica degli agglomerati della Confederazione dal 2016
 - 2016: avvio della «politica degli agglomerati dal 2016»
- d. L'adattamento ai cambiamenti climatici viene riconosciuto e considerato come una sfida nella politica integrale dello spazio rurale.

Capofila: a. UFAM in collaborazione con gli UF interessati; b., c. e d. ARE

Partner: c. UFAM, UFSP, UFT, UFE, AFF, SECO, USTRA; d. UFAM, UFAG, SECO, UFPP

Priorità: a. e b. 1; c. e d. 2

Attuazione: nell'ambito della politica settoriale Sviluppo territoriale.

Orizzonte temporale: a. e b. misure immediate, già in fase di attuazione; c. e d. misure a medio termine

Campo d'intervento:

- ST1 Qualità della vita nelle città e negli agglomerati
- ST2 Turismo
- ST3 Pericoli naturali
- ST4 Energia/Acqua

Sfida intersettoriale:

- a. Con il programma pilota vengono affrontate tutte le sfide intersettoriali

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: a. 40 000/anno (2014–2016);

PE: a. 0,1

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Informare e sensibilizzare i pianificatori

st4

Obiettivo:

- a. Elaborare una guida «Cambiamenti climatici e sviluppo territoriale» per aiutare i pianificatori nella gestione dei cambiamenti climatici.
- b. Informare e sensibilizzare i pianificatori attraverso incontri destinati allo scambio di informazioni ed esperienze; garantire un buon livello di conoscenze e informazioni a tutti i livelli della pianificazione del territorio. Tutti i soggetti coinvolti nella pianificazione del territorio devono essere aggiornati sulle attività in corso ai vari livelli sul tema dei cambiamenti climatici e dello sviluppo territoriale.

Misura:

- a. I Cantoni partecipano all'elaborazione della guida e ne fissano i contenuti insieme alla Confederazione. Possibili contenuti della guida: mostrare gli effetti dello sviluppo territoriale e le possibilità d'intervento per i pianificatori. Come esempi possono essere citate le attività già svolte sul tema dello sviluppo territoriale e dei cambiamenti climatici. La guida funge, da un lato, da strumento ausiliario e, dall'altro, come raccolta di informazioni e opera di divulgazione e sensibilizzazione.
- a. Tutte le autorità di pianificazione a livello cantonale e, se opportuno, anche comunale possono curare lo scambio di informazioni e di esperienze attraverso manifestazioni dedicate alle conseguenze del clima e alle attività in corso per ridurre i rischi. Tali manifestazioni possono essere organizzate anche in cooperazione con gli uffici federali. L'accento viene posto sui cambiamenti climatici, ma un importante aspetto è anche la loro interazione con lo sviluppo territoriale. Lo scambio di esperienze deve avvenire anche oltre confine, in particolare nei progetti della Collaborazione territoriale europea (Interreg...).

Capofila: a. ARE ; b. ARE con UFAM

Partner:

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica settoriale Sviluppo territoriale.

Orizzonte temporale: misura immediata, già in fase di attuazione.

Campo d'intervento:

- R1 Qualità della vita nelle città e negli agglomerati
- R2 Turismo
- R3 Pericoli naturali
- R4 Energia/Acqua

Sfida intersectoriale: Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: b. 5000/anno (2014–2018) PE: 0,1
Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.
Completare gli strumenti di lavoro esistenti st5
Obiettivo: – Tenere conto dell'adattamento ai cambiamenti climatici nell'esame dei piani direttori cantonali, soprattutto nelle strategie, nei principi e nelle misure da adottare, e di conseguenza tenere conto dell'adattamento ai cambiamenti climatici anche nelle strategie cantonali di sviluppo territoriale. – Verifica delle zone edificabili da parte dei Cantoni, soprattutto sotto l'aspetto dell'idoneità locale riguardo ai pericoli naturali.
Misura: Elaborare un documento di lavoro che illustri le misure e i criteri esistenti in merito all'adattamento climatico. La maggior parte dei criteri esistono già, ma non sono ancora applicati ai fini dell'adattamento climatico. Verifica delle zone edificabili da parte dei Cantoni, soprattutto sotto l'aspetto dell'idoneità locale riguardo ai pericoli naturali. Le misure e i mandati dovranno essere fissati nei piani direttori.
Capofila: ARE Partner: UFAM, MeteoSvizzera
Priorità: 1, 2 Attuazione: viene preparata nell'ambito della politica settoriale Sviluppo territoriale. L'attuazione è prevista a medio termine. Orizzonte temporale: misura a medio termine.
Campo d'intervento: ST1 Qualità della vita nelle città e negli agglomerati ST2 Turismo ST3 Pericoli naturali ST4 Energia/Acqua
Sfida intersectoriale: –
Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: n. d. PE: n. d.
Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.

A10 Basi conoscitive per la strategia di adattamento

Elaborazione periodica di scenari climatici regionali in Svizzera

bc1

Obiettivo:

- Coordinare l'elaborazione periodica di scenari climatici nazionali su scala regionale e locale sulla scorta delle più recenti conoscenze scientifiche internazionali.
- Garantire le risorse tecniche e specialistiche al fine dell'elaborazione periodica di scenari climatici accordando il relativo sostegno e nell'ambito di una stretta collaborazione con gli esperti delle scuole universitarie. Gestire un'infrastruttura volta ad allestire e a diffondere scenari climatici e a garantire una base di dati aggiornata.
- Allestire scenari climatici per località specifiche in Svizzera, tenendo conto delle esigenze settoriali specifiche dei servizi specializzati di Confederazione e Cantoni interessati.
- Collaborare per l'applicazione degli scenari climatici da parte dei servizi della Confederazione e dei Cantoni e promozione dello scambio tra i relativi esperti.

Misura:

Disporre di buone conoscenze consolidate sui mutamenti climatici attesi in Svizzera rappresenta una base fondamentale per l'attuazione della strategia della Confederazione sull'adattamento ai cambiamenti climatici (piano d'azione). A questo scopo MeteoSvizzera, in stretta collaborazione con gli esperti delle principali università e dell'Amministrazione federale, coordina ed elabora periodicamente degli scenari climatici nazionali aggiornati, su scala regionale e locale, e li raffronta con le osservazioni climatiche in corso. Nell'ambito della strategia di adattamento, MeteoSvizzera consiglia le autorità e gli ambienti economici nell'interpretazione degli scenari e garantisce che i decisori possano disporre dei dati fondamentali.

Per la strategia svizzera di adattamento occorrono informazioni dettagliate su scala nazionale e regionale, con indicazione delle rispettive variabili di incertezza. Le affermazioni dei rapporti IPCC sul clima globale e l'attesa variazione dei valori climatici medi non permettono di stabilire misure regionali o locali concrete. Nei processi decisionali devono essere integrati anche i dati climatici locali, che emergono dalle osservazioni, e le loro fluttuazioni naturali. Queste basi climatiche devono essere sviluppate e gestite in modo specifico per la Svizzera. La misura intende realizzare in modo mirato i seguenti punti:

- coordinare gli scenari climatici nazionali: coordinare un aggiornamento periodico di scenari climatici scientificamente consolidati della Svizzera ed elaborare dei rapporti in stretta collaborazione con esperti delle scuole universitarie;
- modellazione del clima: garantire l'infrastruttura e la capacità di calcolo per la gestione e lo sviluppo di un modello climatico ad alta risoluzione (COSMO-CLM);
- collaborazione con scuole universitarie: garantire nel tempo la collaborazione con le scuole universitarie e gli esperti;
- regionalizzazione degli scenari climatici: elaborazione di scenari climatici per località specifiche in Svizzera tenendo conto delle esigenze settoriali specifiche dei servizi specializzati di Confederazione e Cantoni coinvolti nel piano d'azione;
- gestione degli strumenti e delle banche dati per promuovere la diffusione degli scenari climatici: garanzia dell'esercizio tecnico

dei relativi strumenti, delle banche dati e delle piattaforme volte a diffondere gli scenari climatici. Aggiornamento dei dati di base mediante confronto con le banche dati e i dati sui modelli climatici internazionali.

Climate Service

La misura qui proposta «bc1 - Elaborazione periodica di scenari climatici in Svizzera e consulenza in materia» deve essere integrata nel previsto programma svizzero «Climate Services» (National Framework for Climate Services, NFCS), che si riallaccia all’iniziativa mondiale «Global Framework for Climate Services (GFCS)» dell’Organizzazione meteorologica mondiale (OMM). Il programma svizzero Climate Services è attualmente in fase di preparazione presso MeteoSvizzera.

Capofila: MeteoSvizzera

Partner:
PFZ, Center for Climate System Modelling (C2SM), ARE, UFPP, UFAM, UFSP, UFT, UFE, UFAG, USAV, DSC, SECO, ricerca, Cantoni

Priorità: 1

Attuazione: viene richiesta nell’ambito del presente piano d’azione. bc1 è fondamentalmente una misura a lungo termine dal carattere sostenibile.

Campo d’intervento:

–

Sfida intersettoriale:

Gli scenari climatici regionali e locali sono una base fondamentale per l’adattamento ai cambiamenti climatici. La misura qui prevista ha quindi un impatto su tutte le sfide intersettoriali elencate al punto 4.1, sugli effetti immediati (sfide 1–8) e sul miglioramento delle basi d’intervento per l’adattamento (sfide 9–12: monitoraggio e diagnosi precoce, incertezze e lacune conoscitive, sensibilizzazione, informazione e coordinamento).

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 550 000/anno (2015)

1,2 mio./anno (dal 2016)

PE: 3 (dal 2015)

Finanziamento:

Le risorse e 3 PE delle misure qui proposte «bc1 – Elaborazione periodica di scenari climatici in Svizzera e consulenza in materia» dovranno essere finanziate tramite il piano d’azione. Nell’ambito delle risorse a sua disposizione MeteoSvizzera finanzia a titolo complementare un posto intero da destinare alla collaborazione ai fini dell’applicazione degli scenari climatici da parte degli uffici federali e dei Cantoni coinvolti nel piano d’azione. Per lavori supplementari si acquisiscono mezzi esterni da destinare alla realizzazione di progetti. La metà dei mezzi stanziati servono a garantire nel tempo la collaborazione con le scuole universitarie. L’altra metà proviene dalle scuole universitarie che stanziavano almeno una somma equivalente.

Altre basi, come l’osservazione, il monitoraggio e l’analisi del clima svizzero, nonché l’elaborazione di nuovi supporti decisionali sugli attuali rischi associati al clima rientrano (come ad es. le precipitazioni estreme nell’ambito del clima attuale) nel mandato di prestazioni di MeteoSvizzera e nell’ambito del futuro programma svizzero Climate Services (NFCS) e non sono specificatamente riportate in questa sede.

Basi idrologiche e scenari di adattamento ai cambiamenti climatici

bc2

Obiettivo:

- Allestire basi idrologiche specifiche per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici, soprattutto nei settori della gestione idrica integrale, della protezione contro le piene e altri campi legati alla protezione e all’impiego dell’acqua
- Raccogliere e mettere a disposizione le informazioni rilevanti sull’evoluzione a breve e medio termine dei deflussi e del regime idrico soprattutto in situazioni di siccità e secca, che saranno sempre più frequenti sotto l’influsso dei cambiamenti climatici. In questo modo i decisori saranno preparati e potranno adottare per tempo le misure adeguate.
- Elaborare periodicamente scenari idrologici in presenza di nuove conoscenze scientifiche, come base per la pianificazione e l’attuazione delle misure di adattamento.

Misura:

Le attività raccolte in questa misura, intese come «servizi idrologici» forniscono le basi per misure di adattamento nei settori della gestione delle acque (soprattutto ga1, ga5, ga10), pericoli naturali (soprattutto pn1, pn2 e pn5), agricoltura (a4) ed energia (e5).

Attività 1: scenari e controllo del ciclo dell’acqua.

Questa attività ha lo scopo di elaborare scenari idrologici e metterli a disposizione in forma adeguata quando emergono nuovi scenari climatici (cfr. ga1), nuove conoscenze sui processi idrologici o migliori tecniche di modellazione.

Disporre di conoscenze approfondite sul ciclo dell’acqua, sull’evoluzione temporale dei suoi elementi e su possibili sviluppi futuri rappresenta un prerequisito per le misure di adattamento nel campo della gestione delle acque e dei pericoli naturali, ma anche nella pianificazione di misure in altri settori, per esempio nell’agricoltura, nell’energia e nel turismo (cfr. anche le richieste della mozione 13.4267 Amherd). Un costante monitoraggio degli elementi del ciclo dell’acqua rappresenta anche la base per individuare per tempo le situazioni di piena, secca e siccità. Gran parte delle basi idrologiche necessarie, come il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, può essere coperta con le risorse esistenti dell’UFAM. D’altro canto, anche il monitoraggio delle acque deve essere adattato in permanenza alle mutevoli circostanze climatiche e socio-economiche. A questo scopo occorre un coordinamento fra gli attori coinvolti a livello di Confederazione, Cantoni e ricerca. Eventuali cambiamenti a lungo termine del ciclo dell’acqua devono essere riconosciuti e anticipati mediante l’elaborazione periodica di scenari idrologici. Ciò vale in particolare quando emergono nuovi scenari climatici, nuove conoscenze dei processi idrologici o migliori tecniche di modellazione.

Attività 2: ottimizzazione e potenziamento delle previsioni idrologiche in situazioni di secca e siccità.

Questa attività ha lo scopo di permettere una previsione operativa solida e attendibile dei parametri rilevanti per la siccità. La decisione del Consiglio federale sul progetto OWARNA prevede la gestione e il potenziamento di un sistema e di un servizio operativo di previsione per l’individuazione e l’allerta in caso di piena. I modelli di bilancio idrologico ad alta risoluzione creati a questo scopo possono essere utilizzati anche per il calcolo su scala nazionale delle previsioni di situazioni di secca a medio e lungo termine e per il

calcolo di altri parametri necessari alla diagnosi precoce della siccità (p. es. l'umidità del suolo, l'evaporazione, la fusione di neve e ghiacciai). Le risorse esistenti non possono invece coprire il lavoro supplementare svolto dal servizio operativo di previsione, il controllo della qualità dei modelli nel campo delle secche ed eventuali correzioni dei modelli. Le previsioni delle secche sono una preziosa base decisionale per la navigazione sul Reno e per la gestione delle acque (p. es. il prelievo di acqua). Le previsioni di diversi parametri durante le situazioni di secca e di siccità sono un importante input per le piattaforme d'informazione, come quelle esaminate nell'ambito della decisione del CF sul postulato 10.3533 Walter (cfr. anche ga10 «Diagnosi precoce della siccità – modelli del regime idrico»).

Capofila: UFAM

Partner: MeteoSvizzera, ricerca

Priorità: 1

Attuazione: viene richiesta nell'ambito del presente piano d'azione.
Orizzonte temporale: dal 2014.

Campo d'intervento:

Prerequisito per l'intera gestione delle acque e altre politiche settoriali (agricoltura, energia)

GA1 Acqua potabile

GA2 Bacini di accumulazione

GA3 Raffreddamento delle centrali termiche

GA4 Irrigazione

GA7 Regolazione dei livelli lacustri

GA8 Richieste internazionali

GA14 Navigazione fluviale

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Innalzamento del limite delle nevicate
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Monitoraggio e diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 300 000/anno (dal 2015)

PE: 1

Finanziamento:

Il finanziamento viene richiesto quando il Consiglio federale prende conoscenza del piano d'azione.

Piano per la raccolta d'informazioni sul suolo

bc3

Obiettivo:

- Mostrare le proprietà del suolo, che sono fondamentali per la valutazione delle funzioni del suolo (in particolare la funzione di regolazione, compreso il ruolo del suolo nel ciclo dell'acqua).
- Verificare diverse varianti per la raccolta di parametri sul suolo a livello nazionale.

Misura:

Nell'ambito della strategia dell'UFAM in materia di suolo deve essere elaborato un programma per la raccolta di dati pedologici, che consenta di valutare le funzioni del suolo (in particolare la funzione di regolazione, compreso il ruolo del suolo nel ciclo dell'acqua). Vengono esaminati quattro aspetti della raccolta dati: i sopralluoghi, l'esame a distanza, i modelli e la cartografia del suolo. L'analisi di fattibilità considera diverse varianti composte da una combinazione di questi metodi e indica le modalità per fissare le priorità a livello di contenuto, tempi, luoghi e grado di precisione. I dati da rilevare secondo questo programma (regime idrico dei suoli, percentuale di carbonio organico e altre informazioni) sono essenziali per una gestione del suolo sostenibile e adattata ai cambiamenti climatici.

Capofila: UFAM

Partner: UFAG, ARE, MeteoSvizzera, Cantoni

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della strategia dell'UFAM in materia di suolo.
Orizzonte temporale: viene già attuata, misura a medio-lungo termine.

Campo d'intervento:

GA4 Irrigazione

GA9 Utilizzazione delle acque sotterranee

GA10 Dilavamento di sostanze

A1 Idoneità locale

A2 Precipitazioni intense

A3 Siccità

Sfida intersettoriale:

- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Monitoraggio, diagnosi precoce
- Incertezze e lacune conoscitive
- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 400 000 (2014–2017)

PE: n. d.

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera

bc4

Obiettivo:

- Individuare, analizzare e paragonare i rischi e le opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera.
- Utilizzare i risultati per stabilire le priorità nell'adattamento e assicurare che vengano adottate misure consone al maggiore grado di rischio e opportunità.
- Individuare le lacune conoscitive.

<p>Misura: I rischi e le opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera vengono analizzati come base per l'applicazione della strategia del Consiglio federale per l'adattamento ai cambiamenti climatici (piano d'azione). Sulla scorta di quest'analisi si dovranno determinare le priorità di adattamento e/o individuare eventuali lacune conoscitive. L'analisi è articolata in sei fasi e copre sei grandi regioni: Altipiano, Alpi, Prealpi, Giura, Svizzera meridionale e grandi agglomerati. Per ognuna di queste grandi aree viene selezionato e analizzato in dettaglio un Cantone rappresentativo. Gli studi di caso condotti nei Cantoni Argovia e Uri sono stati conclusi nel 2013. Altri studi e un rapporto di sintesi sono previsti per gli anni dal 2014 al 2016.</p>
<p>Capofila: UFAM Partner: ARE, USTRA, UFPP, UFAM, UFSP, UFT, UFE, USAV, SECO, MeteoSvizzera, Cantoni interessati</p>
<p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito della politica climatica della Confederazione. Orizzonte temporale: 2011–2016.</p>
<p>Campo d'intervento: –</p>
<p>Sfida intersettoriale: – Incertezze e lacune conoscitive – Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 1 150 000 (2011–2016) PE: 0,5 (2011–2016)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>
<p>Screening dei sistemi di monitoraggio e lacune conoscitive nell'adattamento bc5</p>
<p>Obiettivo: – Sistemi di monitoraggio: – panoramica dei sistemi di monitoraggio rilevanti per l'adattamento. – Individuazione di: – sistemi di monitoraggio da completare con indicatori nel campo dell'adattamento climatico; – sistemi di monitoraggio da creare per l'adattamento ai cambiamenti climatici. – Lacune conoscitive – panoramica dell'attività di ricerca (prevalentemente applicata) svolta in Svizzera nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici dalle università, dalle scuole universitarie professionali, nell'ambito di progetti CTI, studi della Confederazione, dei Cantoni o dei Comuni, lavori compiuti nell'economia privata, ma anche diversi altri progetti e provvedimenti accentrati sull'adattamento; – da queste attività emergono le principali lacune conoscitive e variabili di incertezza.</p>

<p>Misura: La misura comprende un'analisi degli attuali sistemi di monitoraggio e delle lacune conoscitive: Attività 1: sistemi di monitoraggio Viene condotta un'analisi su scala nazionale degli attuali sistemi di monitoraggio. L'obiettivo è di individuare i sistemi di monitoraggio, che sono rilevanti per l'adattamento climatico e/o devono essere completati con indicatori rilevanti per l'adattamento climatico. Bisogna anche esaminare se occorrono sistemi supplementari di monitoraggio dei cambiamenti climatici. Quest'analisi deve tenere in considerazione le attività correnti o previste, come per esempio il postulato Schneeberger sul coordinamento ed eventualmente l'uniformazione delle reti di misurazione della Confederazione (capoverso 2). Attività 2: lacune conoscitive Si dovrà stilare una panoramica delle attività di ricerca applicata attualmente in corso nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera. In particolare bisognerà individuare le attività che sono sviluppate indipendentemente dai cambiamenti climatici, ma che contribuiscono ugualmente all'adattamento (anche se non sono dichiarate come tali). Da queste attività dovranno emergere le principali lacune conoscitive e variabili di incertezza. Ciò servirà da base per elaborare un piano di ricerca Adattamento.</p>
<p>Capofila: UFAM Partner: tutti gli uffici federali, ProClim, MeteoSvizzera, WSL, VAW</p>
<p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito della politica climatica della Confederazione. Orizzonte temporale: misura immediata.</p>
<p>Campo d'intervento: –</p>
<p>Sfida intersettoriale: Basi per l'applicazione: – monitoraggio e diagnosi precoce – riduzione delle incertezze ed eliminazione delle lacune conoscitive</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 50 000 (2014) PE: 0,2 (2014)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

A11 Coordinamento e applicazione della strategia di adattamento in collaborazione con Cantoni, Comuni e Città.

Coordinamento verticale intersettoriale delle misure di adattamento **c1**

Obiettivo:

- In Svizzera, l'adattamento ai cambiamenti climatici deve avvenire in modo coordinato e in collaborazione con la Confederazione, i Cantoni, i Comuni e le Città.
- Le strategie e le misure della Confederazione, dei Cantoni, dei Comuni e delle Città devono essere note e concordate.
- Tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città deve essere garantito il trasferimento delle conoscenze sugli effetti dei cambiamenti climatici e sull'adattamento ai cambiamenti climatici.
- Deve essere creata una forma organizzativa adeguata per coordinare l'adattamento tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città.

Misura:

La collaborazione tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città è di fondamentale importanza per attuare con successo la strategia di adattamento del Consiglio federale. Diversi Cantoni hanno iniziato a sviluppare strategie e piani di misure propri. Al fine di sfruttare sinergie, prevenire conflitti legati agli obiettivi e rendere il più efficiente possibile l'adattamento ai cambiamenti climatici occorre armonizzare a tutti i livelli gli obiettivi, i campi d'intervento e le attività.

L'UFAM ha il mandato legale di coordinare le misure di adattamento e predisporre le necessarie basi (articolo 8 legge sul CO₂). Per il coordinamento verticale deve istituire una forma di organizzazione idonea (ordinanza sul CO₂, rapporto esplicativo art. 15). Quale base per il lavoro di coordinamento funge la rendicontazione dei Cantoni sulle loro attività di adattamento (art. 15 ordinanza sul CO₂).

L'armonizzazione delle misure di adattamento tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città deve avvenire possibilmente nel quadro di rapporti di collaborazione già esistenti. Di conseguenza, l'armonizzazione deve aver luogo nell'ambito dell'attuazione di misure settoriali previste nel quadro della relativa politica settoriale. Per armonizzare le misure volte a superare le sfide intersettoriali tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città mancano tuttavia gli organismi idonei e le forme di collaborazione.

La misura c1 prevede di determinare insieme ai Cantoni la forma e il contenuto di un primo rapporto dei Cantoni e di eseguire un primo rilevamento. Il rapporto ha fra l'altro l'obiettivo di:

- stilare una panoramica delle strategie di adattamento e delle attività dei Cantoni;
- identificare problemi intersettoriali che denotano la necessità di armonizzazione tra Confederazione, Cantoni, Comuni e Città;
- ottenere una panoramica sulle forme di collaborazione esistenti che potrebbero risultare idonee al fine di un coordinamento verticale intersettoriale;
- rilevare quali siano le esigenze dei Cantoni in materia di armonizzazione e di sostegno da parte della Confederazione al fine di superare le sfide intersettoriali che si pongono.

I risultati del rapporto servono quale documentazione per procedere nell'ambito del coordinamento verticale intersettoriale. Nell'ambito dei rapporti sul controlling (cfr. cap. 9.2.3) saranno inoltrate al Consiglio federale delle proposte sugli ulteriori passi da compiere.

Capofila: UFAM

Partner: uffici federali, Cantoni, Comuni e Città

Priorità: 1

Attuazione: richiesta nell'ambito del presente piano d'azione.

Orizzonte temporale: 2014–2015.

Campo d'intervento:

–

Sfida intersettoriale:

Sensibilizzazione, informazione e coordinamento

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: 50 000/anno

PE: 0,2

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse disponibili.

Rapporto sull'importanza della strategia di adattamento per i Cantoni **c2**

Obiettivo:

- Divulgare tra i Cantoni il contenuto e l'importanza della strategia di adattamento del Consiglio federale.
- Elaborare una raccomandazione destinata ai Cantoni su come procedere nell'adattamento ai cambiamenti climatici sulla base della strategia di adattamento del Consiglio federale.

Misura:

La strategia di adattamento del Consiglio federale si occupa dell'adattamento a livello federale. L'adattamento ai cambiamenti climatici non avviene però solo a livello nazionale, ma anche cantonale, regionale e locale. La Confederazione svolge spesso solo un ruolo di sostegno, mettendo a disposizione le basi e creando le necessarie condizioni quadro.

Alcuni Cantoni si occupano già attivamente dell'adattamento ai cambiamenti climatici, altri intendono affrontare la tematica nel prossimo futuro. Come strumento di sostegno per i Cantoni sarà allestito un rapporto, suddiviso per Cantoni, che illustra la strategia di adattamento del Consiglio federale e la sua importanza per i Cantoni. Il rapporto conterrà delle raccomandazioni per i Cantoni su come procedere nell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Per garantire che il rapporto sia commisurato alle esigenze dei Cantoni, il programma e i contenuti saranno elaborati in collaborazione con i rappresentanti cantonali.

Capofila: UFAM

Partner: ARE, UFPP, UFSP, UFE, UFAG, USAV, SECO

<p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito della politica climatica della Confederazione. Orizzonte temporale: 2014.</p>
<p>Campo d'intervento: –</p>
<p>Sfida intersettoriale: Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 100 000 (2014) PE: 0,2 (2014)</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

<p>Piattaforma d'informazione sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera c3</p>
<p>Obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raccogliere e mettere a disposizione informazioni chiare e mirate ai gruppi target sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera. – Sensibilizzare i gruppi target sull'adattamento ai cambiamenti climatici. – Fornire alle parti interessate gli strumenti e le capacità necessarie per agire in modo mirato conformemente alla strategia di adattamento. – Facilitare e promuovere lo scambio di informazioni ed esperienze, l'interconnessione e la cooperazione tra le parti interessate.

<p>Misura: La piattaforma d'informazione, online dal marzo 2012, è integrata come sottopagina nel sito web dell'UFAM (www.bafu.admin.ch/klimaanpassung). I principali gruppi target sono le amministrazioni dei settori interessati dalla strategia di adattamento a livello federale, cantonale e comunale, a cui si aggiungono associazioni, reti ed esperti. La piattaforma contiene informazioni sulla strategia del Consiglio federale, le strategie dei Cantoni, le attività di adattamento (programmi di ricerca, progetti, misure), il programma pilota, le competenze e le pubblicazioni in materia. I contenuti sono costantemente aggiornati e ampliati. Oltre alla divulgazione delle informazioni tramite il sito web, vengono organizzate anche delle manifestazioni informative nonché preparati e distribuiti dei documenti informativi mirati ai gruppi target. Per coordinare le attività d'informazione dei singoli uffici viene sviluppato un programma d'informazione e comunicazione.</p>
--

<p>Capofila: UFAM Partner: ARE, UFPP, UFSP, UFE, UFAG, USAV, SECO, MeteoSvizzera</p>
--

<p>Priorità: 1 Attuazione: nell'ambito della politica climatica della Confederazione. Orizzonte temporale: 2012, a tempo indeterminato.</p>

<p>Campo d'intervento: –</p>

<p>Sfida intersettoriale: Sensibilizzazione, informazione e coordinamento</p>
<p>Fabbisogno di risorse 2014–2019: CHF: 80 000/anno PE: 0,25</p>
<p>Finanziamento: Nell'ambito delle risorse esistenti.</p>

Programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici c4

<p>Obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contribuire, tramite il programma pilota, all'attuazione concreta della strategia di adattamento. – Sensibilizzare i Cantoni, le regioni e i Comuni sull'adattamento ai cambiamenti climatici. – Realizzare a livello cantonale, regionale e comunale, dei progetti pilota innovativi, esemplari e intersettoriali per un adattamento sostenibile. – Ridurre i rischi legati al clima, sfruttare le opportunità derivanti dal clima e potenziare la capacità di adattamento nelle regioni pilota. – Intensificare la collaborazione nell'adattamento a livello verticale (tra Confederazione, Cantoni e Comuni) e orizzontale (tra i settori specialistici). – Avviare uno scambio sul tema dell'adattamento tra i Cantoni, le regioni e i Comuni.
--

<p>Misura: Il programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici, condotto con la partecipazione di diversi uffici, ha lo scopo di sostenere i Cantoni, le regioni e i Comuni nell'adattamento ai cambiamenti climatici. È articolato in tre fasi: preparazione del programma 2012, bando di concorso e realizzazione dei progetti 2013–2016, sintesi e conclusioni 2017. Il programma è accentrato su temi che interessano diversi settori specialistici e possono essere affrontati solo mediante una cooperazione tra diversi attori:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la gestione della carenza locale d'acqua; – la gestione dei pericoli naturali; – la gestione dei cambiamenti nei settori ecosistemi e biodiversità, agricoltura ed economia forestale nonché salute animale; – lo sviluppo delle città e dei centri abitati in modo adattato al clima, comprese le questioni sanitarie; – il trasferimento di conoscenze e governance.

I progetti possono consistere in analisi e pianificazioni, sviluppo di programmi e strumenti, ricerca applicata e attività di trasferimento delle conoscenze, comunicazione e formazione. I Cantoni, le regioni e i Comuni interessati nonché altri organismi come gli istituti di ricerca e di formazione, le imprese private o gli istituti pubblici possono presentare la loro candidatura nell'ambito di un bando di concorso suddiviso in due fasi. Complessivamente saranno sostenuti circa 15 progetti. I progetti possono essere avviati a inizio 2014.

<p>Capofila: UFAM Partner: UFPP, UFSP, UFAG, ARE, UFT, USAV</p>

Priorità: 1

Attuazione: nell'ambito della politica climatica della Confederazione.

Orizzonte temporale: 2012–2017.

Campo d'intervento:

–

Sfida intersettoriale:

- Sensibilizzazione, informazione e coordinamento
- Maggiore stress da caldo in agglomerati e città
- Aumento della siccità estiva
- Rischio più elevato di piene
- Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti
- Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio
- Diffusione di organismi nocivi, di malattie e di specie esotiche

Fabbisogno di risorse 2014–2019:

CHF: in funzione dei progetti

PE: in funzione dei progetti

Finanziamento:

Nell'ambito delle risorse esistenti.

Fonti e riferimenti

- 1 Confederazione svizzera (2012): Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Obiettivi, sfide e campi d'intervento. Prima parte della strategia del 2 marzo 2012 del Consiglio federale. (<http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung/index.html?lang=it>)
- 2 CH2011 (2011): Swiss Climate Change Scenarios CH2011, published by C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate and OcCC. (www.ch2011.ch)
- 3 Legge federale sulla riduzione delle emissioni di CO₂ (legge sul CO₂), RS 641.71
- 4 Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2012): Gestione della penuria di acqua a livello locale in Svizzera. Rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato «Acqua e agricoltura. Le sfide del futuro» (postulato 10.3533 del 17 giugno 2010 del consigliere nazionale Hansjörg Walter)
- 5 Postulato 10.3533 «Acqua e agricoltura. Le sfide del futuro», depositato dal consigliere nazionale Hansjörg Walter il 17 giugno 2010
- 6 PLANAT (2004): Strategie pericoli naturali Svizzera
- 7 Consiglio federale svizzero (2012): Strategia nazionale del 27 giugno 2012 per la protezione delle infrastrutture critiche (strategia PIC; FF 2012 6875)
- 8 Ufficio federale dell'agricoltura UFAG (2011): Strategia sul clima per l'agricoltura. Protezione del clima e adattamento ai cambiamenti climatici per una filiera agroalimentare svizzera sostenibile
- 9 Modifica della legge federale sulle foreste (legge forestale, LFo), RS 921.0. Avamprogetto del 16 aprile 2013.
- 10 Ufficio federale dell'energia UFE (2007): Die Energieperspektiven 2035 – Band 4: Exkurse.
- 11 Ufficio federale dell'energia UFE (2012): Die Energieperspektiven für die Schweiz bis 2050.
- 12 www.energiestrategie2050.ch
- 13 Segreteria di Stato dell'economia SECO (2012): Strategia di crescita per la piazza turistica Svizzera. Programma di attuazione 2012–2015.
- 14 Consiglio federale svizzero (2010): Strategia di crescita per la piazza turistica Svizzera.
- 15 UFAM [ed.] (2012): Strategia Biodiversità Svizzera. In esecuzione del provvedimento 69 (sez. 5, art. 14, obiettivo 13) del programma di legislatura 2007–2011: Elaborazione di una strategia per salvaguardare e promuovere la biodiversità
- 16 Legge del 1° luglio 1966 sulle epizootie (LFE) (stato 1° maggio 2013), RS 916.40
- 17 Ufficio federale di veterinaria UFV (2010): Strategia per la salute animale in Svizzera 2010+
- 18 Consiglio federale svizzero, Conferenza dei Governi cantonali, Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell'ambiente, Unione delle città svizzere e Associazione dei Comuni svizzeri (2012): Progetto territoriale Svizzera
- 19 Consiglio federale svizzero (2012): Strategia per uno sviluppo sostenibile 2012–2015
- 20 <http://www.aramis.admin.ch/Default.aspx?page=Texte&projectid=27304>
- 21 Direzione dello sviluppo e della cooperazione DSC (2012): Klimawandel und Entwicklung: Doppelte Dividende. Erfahrungsbericht der Schweizer Entwicklungszusammenarbeit
- 22 UFAM (2012): Auswirkungen der Klimaänderung auf Wasserressourcen und Gewässer. Synthesebericht zum Projekt «Klimaänderung und Hydrologie in der Schweiz» (CCHydro). Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 1217
- 23 VAW (2011): Gletscher- und Abflussveränderungen im Zeitraum 1900–2100 in sieben Einzugsgebieten der Schweiz
- 24 Zappa M., Bernhard L., Fundel F., Jörg-Hess S. (2012): Vorhersage und Szenarien von Schnee- und Wasserressourcen im Alpenraum. *Forum für Wissen* 2012, pagg. 19–27. ISSN 1021-2256.
- 25 Köplin N., Schädler B., Viviroli D. and Weingartner R. (2013): Seasonality and magnitude of floods in Switzerland under future climate change, *Hydrol. Process* (accepted for publication)
- 26 www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/themen/gefaehrdungen-risiken/nat__gefaehrdungsanalyse.html
- 27 UFPF (2013): Guida KATAPLAN – Analisi cantonale dei pericoli e preparazione alle situazioni d'emergenza
- 28 <http://www.gin-info.ch/>
- 29 Brunner, C.U. et al., 2007: Bauen, wenn das Klima wärmer wird. Schlussbericht. Su mandato dell'Ufficio federale dell'energia UFE, Berna
- 30 Cfr. p. es. Società svizzera di idrologia e limnologia SGHL e Commissione idrologica CHy (ed.), 2011: Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserkraftnutzung – Synthesebericht. Beiträge zur Hydrologie der Schweiz, n. 38, 28 pagg., Berna
- 31 Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie VAW-ETHZ, 2008: Rutscherzeugte Impulswellen in Stauseen – Grundlagen und Berechnung. Su mandato dell'Ufficio federale dell'energia UFE, Berna
- 32 Ufficio federale dell'energia UFE, 2007: Energieperspektiven 2035 – Band 4, 12. Exkurs: Kälte- und Hitzewellen, Berna
- 33 www.seco.admin.ch/innotour/
- 34 Universität Bern, 2011: Der Schweizer Tourismus im Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungsoptionen. Studio su mandato della Segreteria di Stato per l'economia SECO, Berna
- 35 ARE, UFAEG, UFAFP, 2000: La pianificazione del territorio e i pericoli naturali. Raccomandazioni
- 36 Consiglio federale svizzero et al., 2012: Progetto territoriale Svizzera. Versione rielaborata
- 37 Agenda 21 per l'acqua [ed.] (2011): Gestione a scala di bacino – Linee guida per una gestione integrata delle acque in Svizzera
- 38 <http://www.bafu.admin.ch/schutzgebiete-inventare/09128/10680/index.html?lang=it>
- 39 <http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/it/home/themen/gefaehrdungen-risiken.html>
- 40 Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2013): Coordinamento delle attività di gestione delle acque. Coordinamento delle attività di gestione delle acque intra- e intersettoriale, a ogni livello e a scala di bacino
- 41 Programma nazionale di ricerca PNR61 Gestione sostenibile dell'acqua. Wasserbewirtschaftung in Zeiten von Knappheit und globalem Wandel (http://www.nfp61.ch/D/projekte/cluster-wassermanagement/wasserbewirtschaftung_Knappheit_globaler_wandel/Seiten/default.aspx)

- 42 Postulato Daniela Schneeberger: Raggruppamento dei settori di laboratorio. Migliore sfruttamento delle risorse. 12.4021
- 43 ProClim (1997): Visionen der Forschenden. Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden
- 44 Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua, RS 721.100
- 45 Legge federale sulle foreste (legge forestale, LFo), RS 921.0
- 46 Ordinanza sull'organizzazione di interventi in caso di eventi NBC e di catastrofi naturali (ordinanza sugli interventi NBCN). RS 520.17
- 47 Ufficio federale dell'ambiente UFAM (ed.) 2011: Manuale Accordi programmatici nel settore ambientale. Comunicazione dell'UFAM quale autorità esecutiva ai richiedenti. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1105: 222 pagg.
- 48 http://www.wsl.ch/info/organisation/fpo/wald_klima/index_DE
- 49 <http://www.bafu.admin.ch/aktionsplan-biodiversitaet/index.html?lang=de>
- 50 Consiglio federale svizzero et al., 2012: Progetto territoriale Svizzera. Versione rielaborata
- 51 Ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂ (ordinanza sul CO₂), RS 641.711
- 52 Confederazione Svizzera (2012): Ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂ (ordinanza sul CO₂). Rapporto esplicativo www.unfccc.int
- 53 IPCC (2007): Climate Change 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- 54 Commissione europea (2013): Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/com_2013_216_en.pdf)
- 55 Commissione europea (2009): Libro bianco. L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo
- 56 European Environment Agency EEA (2013): Adaptation in Europe. Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments. EEA Report No. 3/2013
- 57 ENCA IG Climate Change (<http://www.encanetwork.eu/interest-groups/climate-change-adaptation>)
- 58 UE (2000): Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- 59 Commissione europea, 2012: Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee (<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0673:FIN:IT:PDF>)
- 60 UE (1995): Decisione 95/308/CE del Consiglio, del 24 luglio 1995, relativa alla conclusione, a nome della Comunità, della convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali
- 61 OMS/EURO (1999): Protocollo su acqua e salute della convenzione del 1992 sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali
- 62 <http://www.iksr.org/index.php?id=58>
- 63 <http://www.chr-khr.org/de>
- 64 Görgen, K., Beersma, J., Brahmaer, G., Buiteveld, H., Carambia, M., de Keizer, O., Krahe, P., Nilson, E., Lammersen, R., Perrin, C. and Volken, D. (2010) Assessment of Climate Change Impacts on Discharge in the Rhine River Basin: Results of the RheinBlick2050 Project, CHR report, I-23, 229 pp., Lelystad, ISBN 978-90-70980-35-1 (www.chr-khr.org/files/CHR_I-23.pdf)
- 65 www.igkb.de/klimbo.html
- 66 www.progettostrada.net/
- 67 <http://www.planat.ch/it/partner/planalp/>
- 68 Convenzione delle Alpi e Confederazione svizzera [ed.] (2013): Alpine strategy for adaptation to climate change in the field of natural hazards. Developed by the Platform on Natural Hazards of the Alpine Convention PLANALP (<http://www.planat.ch/de/infomaterial-detailansicht/datum/2013/01/03/alpine-strategy-for-adaptation-to-climate-change-in-the-field-of-natural-hazards/>)
- 69 <http://www.adaptalp.org/>
- 70 <http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/agricultureandclimatechangeimpactsmitigationandadaptation.htm>
- 71 <http://www.eppo.int/>
- 72 <https://www.ipcc.int/>
- 73 <http://www.econnectproject.eu/cms/?q=homepage/it>
- 74 <http://www.emida-era.net/>
- 75 <http://www.anihwa.eu/>
- 76 <http://www.eu-territorial-agenda.eu/Pages/Default.aspx>
- 77 <http://www.espon.eu/main/>
- 78 Gruppo di lavoro Ecoplan / Sigmaplan (2007): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft (nationale Einflüsse), su mandato dell'UFAM / UFE
- 79 EPFL (2012): Modélisation de l'adaptation aux changements climatiques dans un modèle économique intégré (<http://www.bafu.admin.ch/klimaangepassung/11504/index.html?lang=it>)
- 80 Ordinanza sull'energia (OEn). RS 730.01
- 81 www.bafu.admin.ch/klimaangepassung
- 82 Van der Linden, P., and J. F. B. Mitchell, 2009: ENSEMBLES: Climate Change and its Impacts: Summary of research and results from the ENSEMBLES project, Met Office Hadley Centre, Exeter, UK, 160 pagg.
- 83 OcCC (2007): Klimaänderung und die Schweiz 2050.
- 84 CH2014-Impacts (2014): CH2014-Impacts. Passi avanti verso scenari quantitativi sulle conseguenze dei cambiamenti climatici in Svizzera. Riassunto pubblicato da OCCR, UFAM, MeteoSwiss, C2SM, Agroscope e ProClim, Berna.
- 85 Interface (2013): Evaluationssystem zur Anpassungsstrategie hinsichtlich des Klimawandels: Vorstudie.
- 86 Rieder (2003): Integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung. Eine Anleitung zur Formulierung von Leistungen, Zielen und Indikatoren in der öffentlichen Verwaltung, su mandato della direzione del programma GEMAP, Berna/Lucerna (http://www.flag.admin.ch/d/dienstleistungen/doc/3-1-2ilw_bericht.pdf)