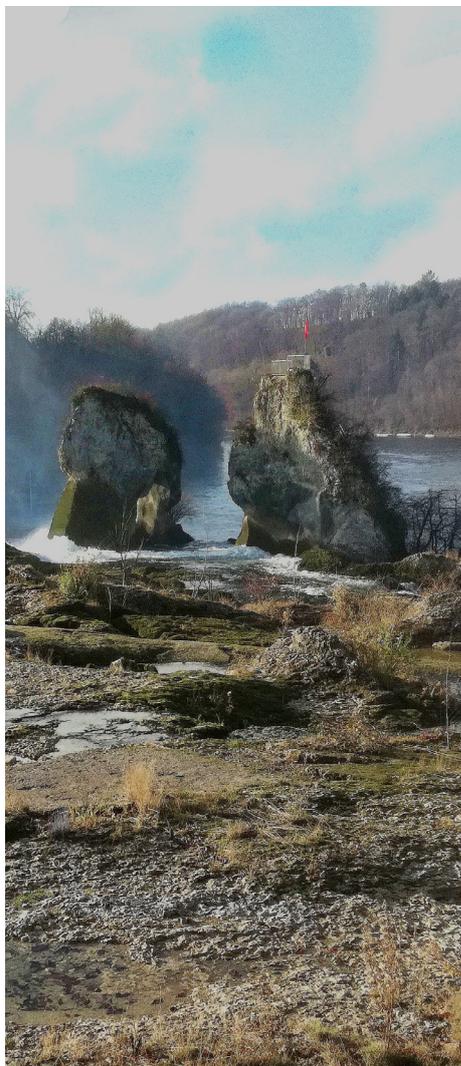


Klimastrategie Kanton Schaffhausen

vom Regierungsrat beschlossen am 15. Dezember 2020



**Liebe Leserin
lieber Leser**

Die Auswirkungen des Klimawandels sind bei uns sicht-, spür- und messbar. Unerwartet schnell werden wir mit Veränderungen konfrontiert. Wer hätte beispielsweise vor 20 Jahren gedacht, dass sich tropische Stechmücken in Schaffhausen ausbreiten und sogar unsere Winter überstehen? Dass die einheimische Buche mit der Zunahme an trockenen und heissen Sommern ums Überleben kämpft? Je eher wir solche Probleme angehen, desto grösser sind die Erfolgsaussichten auf eine Lösung. Der Kanton ist sich dessen bewusst und hat in zwei Berichten zur Klimaanpassung ab 2010 Massnahmen aufgezeigt und umgesetzt. Die nun vorliegende Klimastrategie umfasst neben dem Bereich der Klimaanpassung auch die Reduktion der Klimagasemissionen, ein Ziel, das insbesondere im Rahmen der kantonalen Energiepolitik seit Jahren verfolgt wird.

Klar ist, dass wir nur als Gesellschaft diese Aufgabe lösen können. Klar ist aber auch, dass es Leitlinien braucht, an denen wir uns orientieren können. Eine solche Leitlinie ist die vorliegende Klimastrategie. Fachleute in den betroffenen Bereichen haben Massnahmen entwickelt, um einerseits vorbereitet zu sein auf die klimatischen Veränderungen. Andererseits soll die Klimastrategie aufzeigen, was wir tun können, um den Ausstoss klimarelevanter Treibhausgase zu reduzieren. Dabei stehen immer die Umsetzbarkeit und die Akzeptanz in der Bevölkerung im Fokus.

Ein Beispiel, das die Kombination von Klimaschutz und Klimaanpassung illustriert, ist die thermische Isolation von Gebäuden. Zum Heizen in der kalten Jahreszeit braucht es Energie. Die Energiebereitstellung geschieht häufig noch aus



fossilen Brennstoffen, bei deren Verbrennung Treibhausgase entstehen. Wenn das Gebäude besser isoliert wird, reduziert sich der Energieverbrauch und somit der Treibhausgasausstoss. Die Isolation schützt ausserdem gegen sommerliche Hitze und trägt zu einem angenehmeren Innenklima bei.

Der Klimawandel findet statt, und wir tragen eine Mitverantwortung. Der Kanton Schaffhausen liefert mit der Klimastrategie die Grundlage für ein vorausschauendes Handeln. Mit der Reduktion klimaschädlicher Gase leistet er einen Beitrag zum Klimaschutz. Gleichzeitig ist es zentral, sich heute mit dem bereits stattfindenden und zukünftigen Klimawandel auseinanderzusetzen und entsprechende Massnahmen zu treffen. Beide Ansätze sind wichtig und bieten Chancen: Der Kanton fördert dadurch die Nutzung lokaler Ressourcen, schafft ein günstiges Umfeld für Innovationen und mindert das Risiko negativer Auswirkungen auf die Volkswirtschaft.

Walter Vogelsanger
Regierungsrat DI

Martin Kessler
Regierungsrat BD

Inhalt

Vorwort	1
Abkürzungsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
1.1 Auftrag	5
1.2 Strategie als dynamischer Prozess	6
2 Die Ziele der Klimastrategie	7
2.1 Schweizer Klimaziele und das Übereinkommen von Paris	7
2.2 Emissionsbilanz Treibhausgase heute	7
2.3 Grundsätze und Ziele der Klimastrategie Kanton Schaffhausen	9
3 Inhalte und Schwerpunkte der Strategie	10
3.1 Aufbau der Strategie	10
3.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Strategie	12
4 Umsetzung der Strategie	16
4.1 Organisation	16
4.2 Monitoring der Klimastrategie	16
4.3 Kommunikation	18
5 Anhang	19
A1 Definition der Sektoren	19
A2 Massnahmentabelle	20
Literatur	34
Impressum	36

Abkürzungsverzeichnis

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BD	Baudepartement
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BEECS	Bio-energy with carbon capture and storage
CDR	Carbon Dioxide Removal
CO ₂ -eq	CO ₂ -Äquivalente
DAC	Direct air capture
DI	Departement des Innern
ED	Erziehungsdepartement
EFS	Energiefachstelle
EKS	Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen
FD	Finanzdepartement
GEAK	Gebäudeenergieausweis der Kantone
GEP	Genereller Entwässerungsplan
GesA	Gesundheitsamt
IBK	Internationale Bodensee Konferenz
IKL	Interkantonales Labor
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ITS	Industrie- und Technozentrum Schaffhausen
KA	Klimaanpassung
KFA	Kantonsforstamt
KÖV	Koordinationsstelle Öffentlicher Verkehr
KS	Klimaschutz
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter
LV	Langsamverkehr
LWA	Landwirtschaftsamt
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NCCS	National Center for Climate Services
NFP70	Nationales Forschungsprogramm «Energiewende»
NGO	non-governmental organisation, Nicht-Regierungsorganisation
OAK	Gefährdungskarte Oberflächenabfluss
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PACTA	Paris Agreement Capital Transition Assessment
PNA	Planungs- und Naturschutzamt
PUSCH	Stiftung Praktischer Umweltschutz
RCP	Representative Concentration Pathways
RLS	Regionale landwirtschaftliche Strategie
RRB	Regierungsratsbeschluss
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (Tessin)
TSH	Tiefbau Schaffhausen
THG	Treibhausgas
VD	Volkswirtschaftsdepartement

1 Einleitung

Der Klimawandel ist ein globales Phänomen, dessen Auswirkungen sich aber auf regionaler und lokaler Ebene zeigen. Die Klimaerwärmung in der Schweiz ist höher als im globalen Mittel, und die bereits spürbaren Auswirkungen davon dürften sich in Zukunft stärker bemerkbar machen. Ein erfolgreicher Klimaschutz kann die Effekte mindern, aber nicht mehr ganz verhindern. Gemäss den regionalen Klimaszenarien für Schaffhausen werden die durchschnittlichen Temperaturen steigen, die Anzahl Frosttage werden abnehmen und die Extremereignisse (z.B. Hitzetage, Starkniederschläge) werden sich häufen. Es wird also eine deutliche Klimaänderung erwartet.

Steigende Temperaturen und zunehmende Extremereignisse können verschiedene volkswirtschaftliche Schäden verursachen. Ohne geeignete Massnahmen sind im Kanton Schaffhausen hitzebedingte Leistungseinbussen, Waldbrände oder Ertragseinbussen durch frühzeitiges Holzen, Verlust von Biodiversität und Ökosystem-

leistungen, sinkende landwirtschaftliche Erträge oder auch hochwasserbedingte Sachschäden zu erwarten. Zur Bewältigung dieser klimabedingten Herausforderungen werden generell zwei Handlungsansätze verfolgt. Der Klimaschutz umfasst alle Massnahmen zur Verringerung der Quellen (z.B. Reduktion von Treibhausgasen) oder Förderung der Senken (z.B. Aufforstung) von Treibhausgasen. Er verringert den Anstieg der Durchschnittstemperatur. Hier ist ein internationaler Gleichschritt von besonderer Bedeutung. Die Klimaanpassung umfasst alle Massnahmen zur Anpassung an das sich verändernde Klima und dessen Folgen. Sie ist darauf gerichtet, klimabedingte Schäden zu vermeiden und muss auf regionaler und lokaler Ebene angegangen werden.

Diese Klimastrategie setzt sich mit dem Klimaschutz und der Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen auseinander. Für die kantonalen Behörden ist sie bindend, sie sieht aber auch den Einbezug von weiteren Akteuren vor.

1.1 Auftrag

Der Klimawandel zählt zu den wichtigsten gesellschaftlichen und politischen Themen unserer Zeit. Der Kanton Schaffhausen hat seine Bedeutung schon sehr früh erkannt. Bereits im Jahre 2009 hat der Regierungsrat einen Wasserwirtschaftsplan für den gesamten Kanton erlassen, unter Berücksichtigung des Klimawandels. Im Jahre 2011 erliess er einen ersten Bericht zur Klimaanpassung mit zahlreichen Massnahmen, im Sommer 2019 erliess er einen zweiten Bericht mit weiteren Massnahmen. Ebenso setzt sich der Kanton Schaffhausen im Rahmen seiner Energiepolitik seit Jahren für die Reduktion des Energieverbrauchs und den Umstieg von fossilen auf erneuerbare, lokal vorhandene Energieträger ein und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen (Klimaschutz).

Am 15. Oktober 2019 (Protokoll-Nr. 32/636) [1] hat der Regierungsrat beschlossen, bis im Herbst 2020 eine kantonale Klimastrategie erarbeiten zu lassen. Sie soll:

1. den Klimaschutz und die Klimaanpassung umfassen,
2. langfristige Aspekte beinhalten, aber auch kurzfristige Massnahmen aufzeigen (u. a. als Grundlage für das nächste Legislaturprogramm 2021 - 2024),
3. als Leitfaden zur Bewältigung kommender Herausforderungen dienen,
4. die Koordination sicherstellen (zwischen den verschiedenen Staatsebenen und verschiedenen kantonalen Aufgabenbereichen), insbesondere die Gemeinden einbeziehen und deren Unterstützung bedarfsgerecht sicherstellen,
5. laufende Anstrengungen besser aufzeigen,
6. Lücken identifizieren und schliessen,
7. der Öffentlichkeitsarbeit und einer regelmässigen Berichterstattung besonderes Augenmerk zollen,
8. die Vorbildfunktion der Verwaltung stärken,
9. den Klimawandel in den Entscheidungsprozessen stärker berücksichtigen (z. B. bei Regierungsgeschäften und bei Investitionsgeschäften).

Die Klimastrategie erfindet das Rad nicht neu. Vieles ist vorhanden und wird bereits gemacht, es wird aber nicht zwingend unter dem Titel Klimaschutz oder Klimaanpassung wahrgenommen. Es geht deshalb bei der Strategie auch um ein Zusammentragen und Sichtbarmachen von Aktivitäten sowie um das Vernetzen und Motivieren der verschiedenen Akteure. Die Auslegeordnung ist die Grundlage für das Erkennen von Lücken und die Entwicklung neuer Ideen.

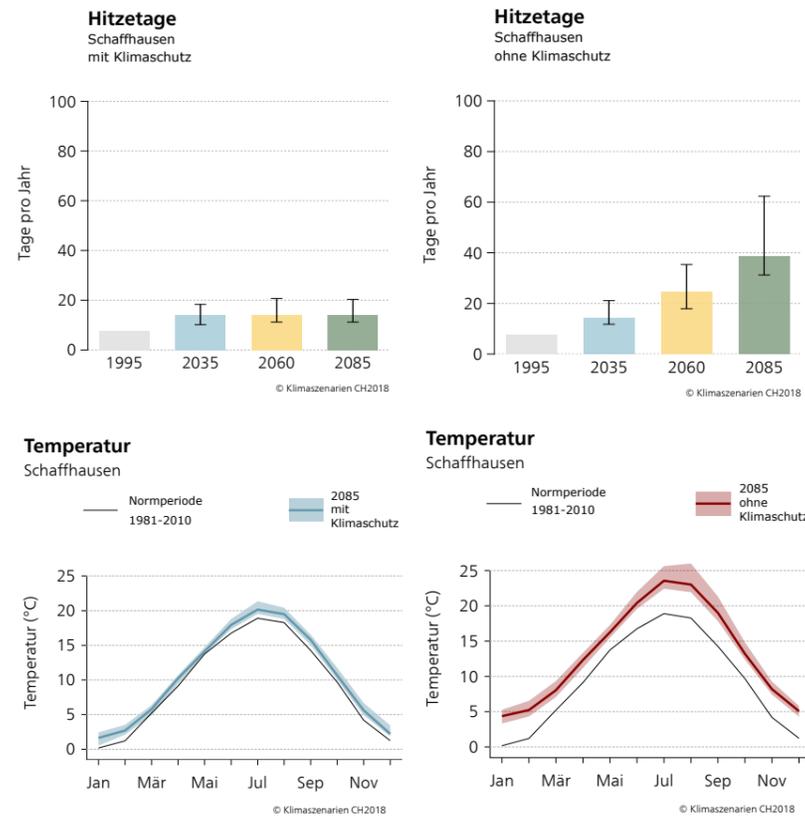


Abbildung 1: Prognostizierte Entwicklung von Hitzetagen und mittleren Temperaturen für Schaffhausen bis zum Ende des Jahrhunderts mit (Szenario RCP8.5) und ohne (Szenario RCP2.6) wirksame Klimaschutzmassnahmen. Abbildungen aus den Klimaszenarien (NCCS 2018)

Sektor	Schweiz		Schaffhausen		
	1990	2018	1990	2018	2030
	in 1'000 t CO ₂ -eq		in 1'000 t CO ₂ -eq		
Haushalte	11'811	7'683	126	74	
Dienstleistungen	5'282	3'513	56	34	
Industrie	11'509	9'947	122	95	
Verkehr	14'880	15'045	158	144	
Abfall	2'881	3'643	31	35	
Landwirtschaft	7'344	6'586	78	63	
Total	53'707	46'417	571	445	285
Reduktion gegenüber 1990		-14%		-22%	-50%
Ständige Wohnbevölkerung	6.67 Mio.	8.48 Mio. (+27%)	70'949	81'351 (+15%)	
Je Kopf (t/Kopf)	8.05	5.47	8.05	5.47	

Tabelle 1: Treibhausgasemissionen Schweiz und Schaffhausen (hochgerechnet) aus der CO₂-Statistik des Bundes [12]. Diese Statistik enthält keine Emissionen, die durch Importprodukte oder Finanzanlagen im Ausland verursacht werden. **Zahlen zum Vergleich:** CO₂-eq /Kopf Stadt Schaffhausen 2009: 6.7 t (laut [14]) und CH: 6.9 t [15].

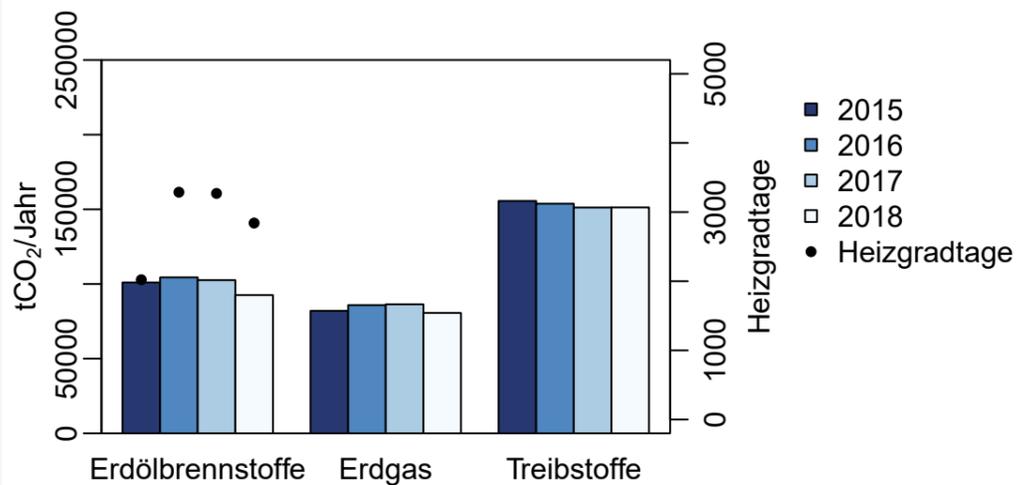


Abbildung 3: Totale CO₂-Emissionen aus Brenn- und Treibstoffen und Heizgradtage für 2015 - 2018 im Kanton Schaffhausen (Auszug aus der kantonalen Energiestatistik [16]). Die Heizgradtage beschreiben den klimabedingten Heizenergieverbrauch. Sie berechnen sich aus der Summe der Differenzen zwischen Aussenlufttemperatur und angestrebter Innenlufttemperatur (20° C) für alle Heiztage (Tage mit einer Mitteltemperatur von weniger als 12° C).

2.3 Grundsätze und Ziele der Klima-strategie Kanton Schaffhausen

Eine klimafreundliche (per 2030) respektive klimaneutrale (per 2050) Produktions- und Lebensweise erfordert einen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformationsprozess. Ein «business-as-usual» wird es nicht geben, die Folgen der klimatischen Veränderung sind bereits heute spürbar und dürften sich weiter verstärken in Zukunft. Die daraus entstehenden Herausforderungen müssen in den Transformationsprozess miteinbezogen werden.

Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen will auf dem Weg des nachhaltigen Wachstums weiterhin erfolgreich voranschreiten (siehe Legislaturprogramm 2017-2020). Die Klimastrategie ist ein Führungs- und Kontrollinstrument, womit der Regierungsrat vorausschauend und zielorientiert den Herausforderungen des Klimawandels begegnet. Die Klimastrategie dient als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung, und ihre Umsetzung soll den Kanton als attraktiven Lebens- und Wirtschaftsstandort heute und auch für zukünftige Generationen sichern. In diesem Sinn setzt sich der Regierungsrat dafür ein, dass allfällige Kompensationsmassnahmen der Privatwirtschaft und der Verwaltung möglichst im Inland respektive im Kanton realisiert werden.

Der Regierungsrat verfolgt folgende Ziele:

- Die Strategie ist pragmatisch und entwicklungsfähig. Sie orientiert sich an den nationalen Zielen.
- Die kantonale Verwaltung berücksichtigt die Klimaänderung systematisch in ihren Tätigkeiten und nimmt eine Vorbildfunktion ein.
- Langfristige Planungen (insbesondere von Infrastrukturanlagen) werden unter Berücksichtigung des Klimawandels aktiv angegangen (z. B. Raumplanung, Wasserwirtschaft, Kreislaufwirtschaft).
- Mit der Bevölkerung, den Gemeinden, dem Kantonsrat, den Verbänden und der Wirtschaft wird ein Dialog zum Thema «Klima» gepflegt.
- Durch die Zusammenarbeit mit Bund und anderen Kantonen werden Synergien genutzt.

Die Orientierung an den nationalen Zielen zeigt sich im Bereich Klimaschutz in den konkreten Zielen aus dem Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik [3]. Diese sind für die laufende Periode 2018-2030 aufgeführt. Sie leiten sich aus den nationalen und aufeinander abgestimmten Zielen aus dem CO₂-Gesetz und der Energiestrategie 2050 des Bundes ab.

Der Kanton Schaffhausen stütze sich bei der Formulierung seiner Ziele auf die Botschaft des Bundesrats [5] und damit auf eine Inlandreduktion von 30 Prozent. Daraus ergeben sich ein Brenn- und ein Treibstoffziel für den Kanton Schaffhausen:

- **Veränderung der CO₂-Emissionen aus Brennstoffen 2016 - 2030: -26 Prozent**
- **Veränderung der CO₂-Emissionen aus Treibstoffen 2016 - 2030: -31 Prozent**

Werden die nationalen Klimaziele angepasst, beeinflussen diese auch den Kanton Schaffhausen. Die dynamische Klimastrategie trägt diesem Umstand Rechnung, indem den Zielen entsprechend Massnahmen laufend ergänzt werden können.

Für die Ziele in den Handlungsfeldern der Klimaanpassung orientiert sich die Klimastrategie an den allgemeinen übergeordneten Zielen des Bundes. Diese Ziele sind bereits in den Klimaanpassungsbericht [2] miteingeflossen und gelten für alle Handlungsfelder der Klimaanpassung:

- **Minimierung der Risiken des Klimawandels**
- **Schutz der Bevölkerung, der Sachwerte und der natürlichen Lebensgrundlagen**
- **Steigerung der Anpassungsfähigkeit von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt**



Abbildung 4: Strukturierung der Strategie in Sektoren, Handlungsfelder und Massnahmen sowie deren Nummerierung. Ein Sektor kann in mehrere Handlungsfelder unterteilt und diesen wiederum können eine unterschiedliche Anzahl von Massnahmen zugeordnet sein.

3 Inhalte und Schwerpunkte der Strategie

3.1 Aufbau der Strategie

Die Klimastrategie wurde mit Beteiligung aller Departemente und unter Federführung der Klimakoordination erarbeitet. Das Vorgehen orientiert sich an der Erarbeitung der Demografiestrategie [17] und des Klimaanpassungsberichts [2]: Der Handlungsspielraum der Strategie ist in Sektoren strukturiert, innerhalb welcher verschiedene Handlungsfelder identifiziert werden. Innerhalb dieser Handlungsfelder werden Massnahmen festgelegt (siehe Abbildung 4).

Die Klimastrategie betrifft beinahe alle Lebensbereiche und alle Bereiche der Staats- und Wirtschaftstätigkeit - entsprechend zahlreich sind daher die Sektoren, die sie miteinbezieht. Für diese Strategie wurden im Bereich des Klimaschutzes (KS) diejenigen Sektoren des Treibhausgasinventars (basierend auf IPCC [18]) übernommen und bei der Klimaanpassung (KA) die Sektoren der nationalen Anpassungsstrategie [8] (siehe Abbildung 5). Die Sektoren 8 und 9 wurden zusätzlich zu den «klassischen Sektoren»

gemäss IPCC aufgenommen, um die Klimastrategie auch auf die indirekten Treiber von Treibhausgasemissionen ausweiten zu können. Die vier Sektoren 15, 16, 17 und 18 sind integrale Sektoren und bilden die Grundlage für die Strategie.

Die Relevanz bezüglich Klimaschutz und Klimaanpassung ist für die einzelnen Sektoren sehr unterschiedlich (siehe Tabelle 2). Die Relevanz bezüglich KS beschreibt den relativen Beitrag zur Treibhausgasbilanz der Schweiz 2018 [11], und die Relevanz bezüglich KA stützt sich auf den Klimaanpassungsbericht des Kantons Schaffhausen [2]. Der Beitrag des Sektors 9 hingegen basiert auf dem Klima-Masterplan Schweiz [13]. Zusätzlich beschreibt die Tabelle 2 die anzustrebenden «Soll-Entwicklungen», die durch die Klimastrategie ermöglicht bzw. gefördert werden sollen. Diese «Soll-Entwicklung» basiert auf langfristigen Zielen, und entsprechende Massnahmen zur Erreichung der Ziele müssen frühzeitig getroffen werden.

Die 18 Sektoren der Klimastrategie umfassen 49 intrasektorielle und 4 intersektorielle Handlungsfelder. Die intrasektoriellen Handlungsfelder wurden basierend auf den Klimastrategien der Kantone Graubünden [19] und Zürich [20] zusammengetragen (siehe Anhang A2).

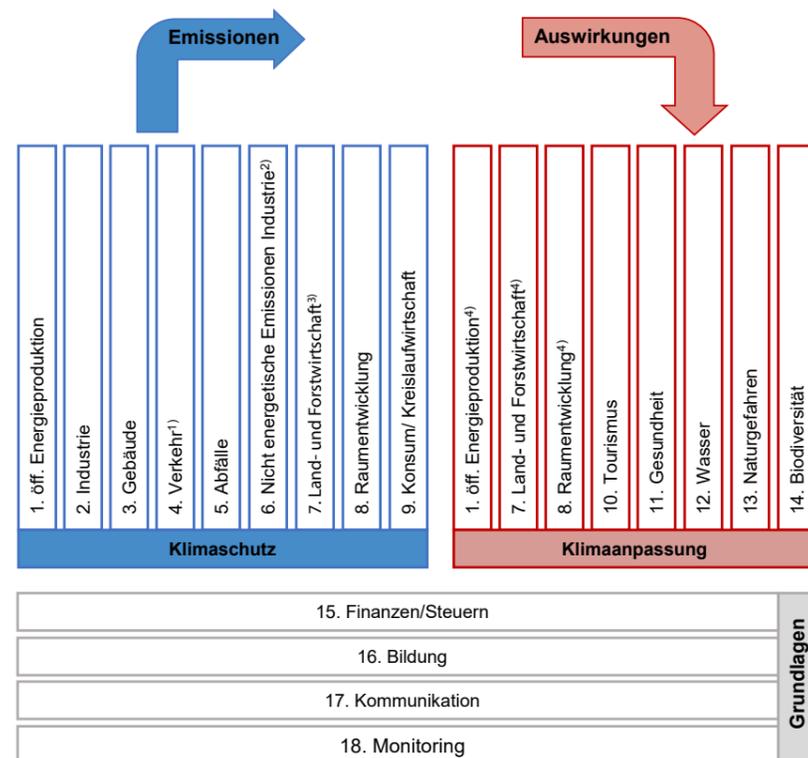


Abbildung 5: Sektoren des Klimaschutzes (blau), der Klimaanpassung (rot) sowie integrale Sektoren (grau) der Klimastrategie. Definition der Sektoren gemäss IPCC/THG-Inventar und Sektoren gemäss nationaler Anpassungsstrategie [8] (siehe auch Anhang A1). ¹⁾inklusive internationaler Flugverkehr; ²⁾nicht-feuerungsbedingte Treibhausgasemissionen (HFC, PFC, SF₆, NF₃, N₂O, CH₄); ³⁾inklusive CO₂-Senken; ⁴⁾Sektoren existieren bei Klimaschutz und Klimaanpassung

Sektoren	Relevanz für KS	Relevanz für KA	Durch Klimastrategie zu unterstützende Entwicklungen
1 öff. Energieproduktion			Dekarbonisierung dank Umstieg auf erneuerbare Energien. Im Kanton Schaffhausen gibt es keine Elektrizitätserzeugung aus fossilen Energieträgern und keine öffentlichen Wärmenetze, die mit fossilen Energien betrieben werden (fossile Energie dient nur der Spitzenlastabdeckung).
2 Industrie			Emissionsreduktionen durch Energieeffizienz und Umstieg auf erneuerbare Energien, klimaoptimierte Produkte und Ansiedlung von Cleantech-Firmen
3 Gebäude			Emissionsreduktionen durch Sanierungsmassnahmen an Gebäudehüllen, Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Wärmepumpen, Holzheizungen (Pellets, Holzschnitzel, Stückholz), Fernwärmeanschlüsse (Abwärme, Holz) und Solarthermie (Heizungsunterstützung und Warmwasser) (KS). Hitzeorientierte Bauweise im Hinblick auf häufiger auftretende Hitzeperioden (KA).
4 Verkehr			Dekarbonisierung durch Umstieg von Verbrennungsmotoren (Benzin, Diesel, Gas) auf andere Antriebe (Batterie, Brennstoffzelle), Vermeidung von Wegen und Veränderung des Modalsplits
5 Abfall			Klimafreundliches Abfallmanagement durch energetische Verwertung, Förderung von Vermeidung und lokaler Verwertung
6 Nicht energetische Emissionen Industrie			Reduktion der nicht energetischen Emissionen (HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃ , N ₂ O, CH ₄) durch innovative Produkte
7 Land- und Forstwirtschaft			Klimafreundliche Land- und Forstwirtschaft dank Förderung der CO ₂ -Senken, energetische Nutzung der Biomasse/Hofdünger und Optimierung von Produktionsweisen (KS) Förderung der Standorteignung/Ertragssicherheit in Land- und Forstwirtschaft, Management von Neophyten und Management von Wasseransprüchen (KA)
8 Raumentwicklung			Senkung Energiebedarf durch optimierte Landnutzung, Begrünung von Flächen und Förderung von CO ₂ -Senken (KS) Hitzeorientierte Raumplanung und Biotopvernetzung (KA)
9 Konsum			Schliessung von Produktions- und Konsumationszyklen und Konsum von lokalen Produkten
10 Tourismus			Sicherung der Attraktivität des Standorts Schaffhausen für den Tourismus und Promotion von Klimavorzeigeprojekten
11 Gesundheit			Risikogruppenbasierte Konzepte zum Umgang mit Hitze und Ozon und Strategien für übertragbare Krankheiten
12 Wasser			Sicherung der Qualität und Quantität von Wasserressourcen und Management der Nutzungsansprüche
13 Naturgefahren			Verminderung des Hochwasserrisikos durch Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten und Revitalisierungen
14 Biodiversität			Management von Neophyten und Artenvielfalt, Reduktion des Stickstoffüberschusses
15 Finanzen/ Steuern			Überprüfung der Anlagepolitik (z. B. Pensionskasse und Gebäudeversicherung) mit dem Ziel der Senkung der grauen Emissionen mittels einer klimafreundlichen Anlagepolitik
16 Bildung			Sensibilisierung für Energie- und Klimafragen und proaktive Steuerung von klimafreundlichem Konsumverhalten und Arbeitsweisen
17 Kommunikation			Information über Klimaentwicklung und gute Beispiele, Ermöglichen von partizipativen Prozessen
18 Monitoring			Aufbau eines Monitorings zur Klimastrategie mit entsprechender Berichterstattung

Tabelle 2: Sektoren der Klimastrategie Kanton Schaffhausen, deren Relevanz bezüglich Klimaschutz (KS) und -anpassung (KA) im Kanton sowie angestrebte Entwicklungen für die einzelnen Sektoren. Die Relevanz bezüglich Klimaanpassung beruht auf der Priorisierung im Klimaanpassungsbericht des Kantons Schaffhausen [2], bezüglich Klimaschutz auf dem relativen Beitrag zur Treibhausgasbilanz der Schweiz [11]. Der Beitrag der Sektoren 9 Finanzen und 10 Konsum basiert auf [12] und [13]. Dunkelgrün = Beitrag in erheblichem Mass, helles Grün = bedeutender Beitrag, weiss = eher geringer Beitrag.

3.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Strategie

Da die Strategie alle klimarelevanten Tätigkeiten des Kantons aufzeigt, enthält sie sowohl Massnahmen mit Projektcharakter als auch Massnahmen aus dem Tagesgeschäft verschiedener Dienststellen. Zum Zeitpunkt der Verabschiedung der Strategie sind etwas weniger als die Hälfte (30 von 72) der Massnahmen bereits in Umsetzung, der Rest in Planung oder Abklärung. Der grosse Teil der Abklärungen sind für 2021-2023 geplant. Die Klimastrategie ist dynamisch und bleibt ausbaubar. So können auch nach der Verabschiedung neue Massnahmen in die Strategie aufgenommen werden, z. B., wenn Abklärungen einen Bedarf aufzeigen (siehe Kapitel 1.2 und 4.1).

Die Massnahmen gliedern sich in fünf Schwerpunkte, welche die Stossrichtung der Klimastrategie darstellen: (a) Treibhausgasemissionen reduzieren, (b) Ressourcen klimafreundlich nutzen, (c) eine vorausschauende Klimaanpassung und (d) das Klimabewusstsein fördern sowie (e) eine Vorbildfunktion einnehmen (siehe Abbildung 6).

Alle aktuell aufgenommenen Massnahmen der Strategie werden in der Massnahmentabelle in Anhang A2 aufgelistet und jeweils mit einem Steckbrief detaillierter beschrieben (z.B. Zuständigkeiten, Ressourcenbedarf, Klimarelevanz). Die jeweils aktualisierte Massnahmentabelle wird über www.klima.sh.ch veröffentlicht. Im Folgenden werden die Schwerpunkte genauer beschrieben und mit Massnahmen illustriert.



Abbildung 6: Die fünf Schwerpunkte der Klimastrategie Kanton Schaffhausen.

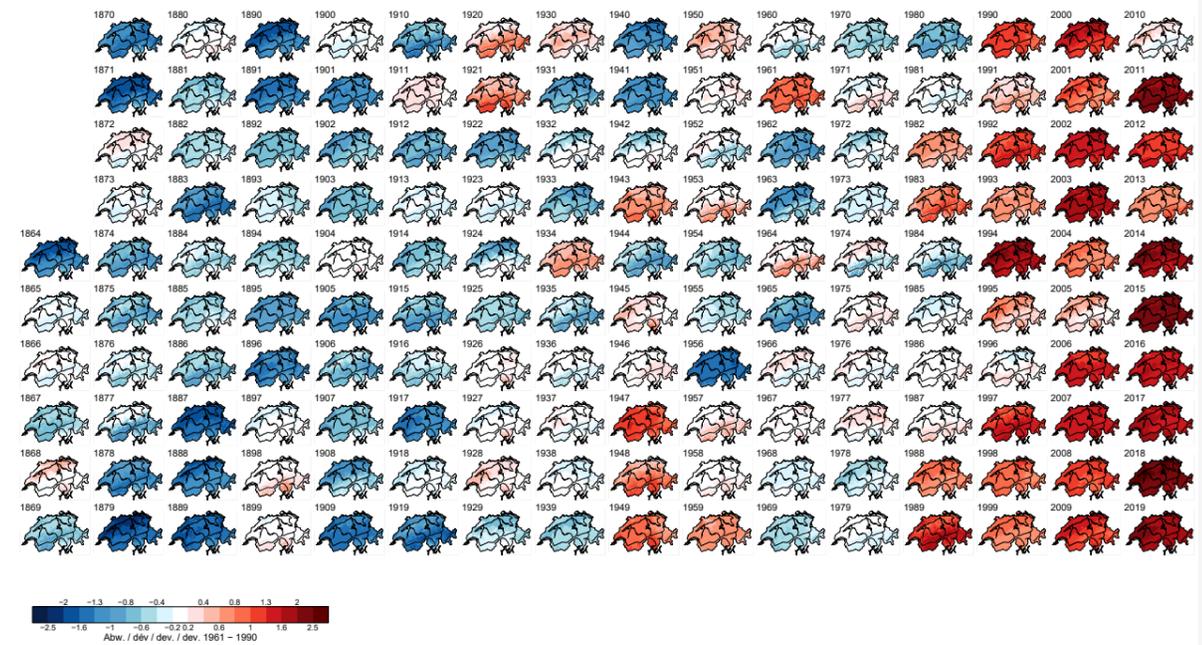


Abbildung 7: Karten mit Temperaturabweichungen vom Mittelwert zwischen 1961-1990 für die Schweiz. Jahre mit durchschnittlichen Temperaturen wärmer als der Mittelwert sind rot, Jahre mit Temperaturen kälter als der Mittelwert sind blau. Abbildung von MeteoSchweiz.

(a) Treibhausgasemissionen reduzieren

Das Problem an der Wurzel packen bedeutet im Zusammenhang mit der Klimastrategie, die für den Klimawandel hauptverantwortlichen Emissionen zu reduzieren. Seit der Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls 1997 und der entsprechenden nationalen und kantonalen Gesetzgebung ist dies ein wichtiges Ziel der Klima- und Energiepolitik. Fossile Energieträger (Brenn- und Treibstoffe) decken fast zwei Drittel des Gesamtenergiebedarfs der Schweiz ab. Allein die Mobilität ist zu über 90 Prozent von Erdölprodukten abhängig. Fossile Energien durch lokal vorhandene, erneuerbare Energieträger zu ersetzen ist ein Grundpfeiler der kantonalen Energiepolitik. Damit werden nicht nur die mit der Verbrennung freigesetzten Treibhausgase reduziert, sondern auch die Abhängigkeit von Importen. Ebenso kann die mit der Energieerzeugung verbundene Wertschöpfung im Inland bzw. im Kanton behalten werden. Da der Ersatz von fossilen durch erneuerbare Energien in den meisten Fällen eine Substitution von Öl durch Elektrizität bedeutet, gewinnt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien als wichtige Voraussetzung für die Reduktion der Treibhausgase an Bedeutung. Eine wichtige Rolle kommt auch der Raumplanung zu. Eine kompakte Planung von Siedlungen und deren Erweiterung können zur Vermeidung von Fahrten und zum Umstieg auf den öffentlichen Verkehr beitragen, was den Gesamtenergieverbrauch senkt.

Treibhausgasemissionen reduzieren

Strom- und Wärmeproduktion
 Planerische Voraussetzungen Windenergie
 Forcierter Ausbau Solarstromanlagen
 Stromspeicherung
 Förderung erneuerbare Wärmenetzprojekte
 Biomassekonzept
 Wärmenutzung und Solarstrom bei ARA
 ...

Energieeffizienz
 Energieeffizienz in Unternehmen
 Energieberatung
 Kantonales Energieförderprogramm
 Energieetikette GEAK
 Energetische Anforderungen an Gebäude

Mobilität
 Strategie Elektromobilität
 Agglomerationsprogramm
 Sensibilisierung für Nutzung öV
 Firmenabos für öV
 ...

(b) Ressourcen klimafreundlich nutzen

Der hohe Konsum in der Schweiz ist über die Rohstoffgewinnung, die Herstellungsprozesse und die Transporte mit hohen Treibhausgasemissionen verbunden. Jedes Produkt trägt einen Rucksack mit so genannt «grauer Energie» und den direkten Emissionen. Der Umgang mit Ressourcen und Produkten, d.h. der Beschaffungsentcheid, der Gebrauch und die Entsorgung, hat deshalb einen Einfluss auf die Treibhausgasemissionen, auch wenn diese nicht vor Ort entstehen. Die Klimastrategie schlägt Massnahmen vor, die den Umgang mit Ressourcen klimafreundlicher gestalten. Sie fokussiert auf die Bereiche Abfall, Holz, Lebensmittel und Wasser.

Ressourcen klimafreundlich nutzen

Effizienter Ressourceneinsatz
 Revision genereller Entwässerungsplan (GEP)
 Weiterentwicklung genereller Wasserversorgungsplan (GWP)
 Optimierung der Wertschöpfungskette Holz
 Vermeidung von Food Waste
 ...

Entsorgung und Weiterverwertung
 Abfallplanung
 Konzept Recyclingmaterial im Hoch- und Tiefbau
 Grüngutverwertungskonzept
 ...

(c) Eine vorausschauende Klimaanpassung fördern

Der Klimawandel ist unausweichlich und bereits heute spürbar (siehe Abbildung 7). Eine vorausschauende Anpassung an die klimabedingten Herausforderungen ist ausschlaggebend für deren Bewältigung. Bei langfristigen Investitionen, wie z.B. Infrastrukturanlagen der Trinkwasserversorgung, muss der Klimawandel frühzeitig miteinbezogen werden, um teure Korrekturmaassnahmen zu vermeiden. Auch beim Schutz der grünen Infrastruktur kann ein frühzeitiges Handeln über unwiderrufliche Veränderungen von Lebensräumen und entsprechend über Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung entscheiden. Die Identifikation von klimabedingten Herausforderungen erlaubt eine frühzeitige Erkennung von Nutzungskonflikten und entsprechende Entscheidungen. Die Handlungsfelder und Massnahmen der Klimastrategie im Bereich der Klimaanpassung orientieren sich an den klimabedingten Herausforderungen [21] und wurden mehrheitlich bereits im Bericht zur Klimaanpassung [2] identifiziert.

vorausschauende Klimaanpassung fördern

Hitzebelastung
 Durchlüftung im Ballungsraum: Klimakarten
 Klimaanpassung in Arbeitshilfe Nutzungsplanung
 Klimaanpassung in Stadtregionen
 Gesundheit in Hitzeperioden
 ...

Trockenheit
 Versuche standortangepasster Pflanzenbau
 Nachhaltige Bewässerung Bibertal
 Langfristige Grundwasserverfügbarkeit
 Notfallkonzept Fische
 Wasserversorgungsplan (WWP)
 Digitale Wasserplattform
 Trockenheitstolerante Baumarten
 Empfehlungen Waldbau
 Testpflanzungen
 Forstliches Vermehrungsgut
 ...

Hochwasser
 Festlegung von Gewässerräumen
 Gefährdungskarte Oberflächenabfluss (OAK)
 Kommunaler Hochwasserschutz
 ...

Veränderung von Lebensräumen, Artenzusammensetzung und Landschaft
 Ökologischer Gewässerunterhalt
 Revitalisierungsplanung
 Biodiversitätsförderung auf landw. Flächen
 Anpassung an den Rheinwandel
 Klimaanpassung im kantonalen Richtplan
 ...

Verbreitung von Schadorganismen, Krankheiten und gebietsfremde Arten
 Monitoring und Frühwarnung neue Schadorganismen
 Tigermücken-Monitoring
 Bekämpfungspflicht und Eingreifgruppe Neophyten
 ...

Beeinträchtigung von Boden-, Wasser- und Luftqualität
 Erosionsschutz und Schutz vor Verschlammung
 Nitratprojekt Klettgau
 Bodenkartierung
 Förderung pflugloser Anbau, Humusaufbau
 ...

(d) Das Klimabewusstsein fördern

Die Klimastrategie ist ein Instrument der Regierung und verbindlich für die kantonalen Behörden. Darüber hinaus enthält sie auch Massnahmen, welche die Gemeinden im Klimaschutz und in der Klimaanpassung unterstützen sollen. Die kontinuierliche Information über die Umsetzung der Klimastrategie soll für die Themen rund ums Klima sensibilisieren, zu einer Diskussion mit verschiedenen Akteuren beitragen und zum Handeln motivieren.

Klimabewusstsein fördern

Kommunikation
 Kommunikation zur Klimastrategie
 Wirkungsindikatoren für die Klimaanpassung
 Monitoring Klimastrategie
 Messbarkeit Klimaanpassung
 ...

Schule
 Ergänzungen Lehrplan 21
 Schule lebt vor
 Umweltcharta Kantonsschule
 ...

Gemeinden
 klimabedingte Risiken identifizieren
 ...

(e) Eine Vorbildfunktion einnehmen

Die Klimastrategie soll die Vorbildfunktion der kantonalen Verwaltung stärken. Wo Beschaffungen zentral erfolgen, sollen die Richtlinien auf Verbesserungen im Klimaschutz überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Zudem sind alle Ämtern und Fach-/Dienststellen aufgefordert, nach Potenzialen in der eigenen Organisation zu suchen und Massnahmen zu ergreifen. Im Rahmen der Klimastrategie werden dazu Hilfsmittel erarbeitet und zur Verfügung gestellt.

Vorbildfunktion einnehmen

Beschaffung
 Beschaffungsrichtlinie Fahrzeuge
 Green IT
 Weisung Holzbau
 Vorantreiben Beleuchtungsersatz
 Reorganisation/Professionalisierung
 Hauswart- und Reinigungsorganisation
 Vermehrte Verwendung von
 Gebrauchtmobiliar
 Bauteiltrennung
 Klimaneutraler Druck
 Nachhaltigkeitskriterien für Investitionen
 ...

Vorbildfunktion Amt-/Fach-/Dienststelle
 Amtsanalyse und Ideenpool
 ...

Aktiver Einbezug von Klima in Entscheidung und Planung
 Einbezug des Klimawandels in Entscheidungsprozesse
 ...

4 Umsetzung der Strategie

4.1 Organisation

Die Klimastrategie soll mithilfe einer Prozessorganisation, die bestehende und neue Gremien umfasst, umgesetzt werden (siehe Abbildung 8). Wie bis anhin dürften auch in Zukunft die meisten Arbeiten innerhalb bestehender Verwaltungseinheiten oder in verwaltungsübergreifenden Arbeitsgruppen durchgeführt werden. Mit der dargestellten Organisation soll gewährleistet werden, dass alle klimarelevanten Informationen zusammenfliessen, Lücken identifiziert und mit Massnahmen geschlossen sowie neue Ideen berücksichtigt werden. Dies setzt eine gute und professionelle Koordination voraus. Für diese Klimakoordination wurden zwei Personen eingesetzt (1 Person im Baudepartement (EFS), Schwerpunkt Klimaschutz, und 1 Person im Departement des Innern (IKL), Schwerpunkt Klimaanpassung). Die Aufgaben der Klimakoordination umfassen die Koordination neuer Vorschläge und die Berichterstattung, die Organisation von Anlässen sowie die Durchführung der periodischen Evaluation nach jeder Legislatur (siehe Abbildung 2). Der Kerngruppe Klimastrategie bestehend aus Amtsleiter*innen und Vertreter*innen aus verschiedenen Ämtern kommen folgende Aufgaben zu: Sichtung und Priorisierung neuer Vorschläge, Konsultation des zuständigen Departements sowie das Einbringen von Zielen für das Regierungsprogramm. Sie wird von der Klimakoordination unterstützt.

Neue Vorschläge für Massnahmen oder Handlungsfelder können über verschiedene Wege in die Klimastrategie aufgenommen werden. Entweder bringt ein Amt oder Departement einen Vorschlag mittels Steckbrief direkt über das zuständige Departement ein, oder Vorschläge

werden von extern (z. B. aus der Bevölkerung, der Wirtschaft, Politik oder NGOs) über die Klimakoordination eingebracht. In jedem Fall wird die Klimakoordination über solche neuen Vorschläge informiert. Der Austausch zur Klimastrategie mit externen Akteuren orientiert sich an deren Wunsch.

4.2 Monitoring der Klimastrategie

Die Wirksamkeit der ergriffenen Massnahmen zeigt den Erfolg der Klimastrategie auf und wird anhand von verschiedenen Indikatoren im Rahmen eines Monitorings überprüft. Diese Auswertung dient als Grundlage für die Berichterstattung. Bei den Indikatoren wird zwischen Wirkungsindikatoren und Umsetzungsindikatoren unterschieden.

Wirkungsindikatoren sollen aufzeigen, ob und inwiefern eine bestimmte Wirkung tatsächlich eingetreten ist bzw. ein definiertes Ziel erreicht wurde. Das Monitoring Klimastrategie definiert für den Bereich Klimaschutz ein Set an Wirkungsindikatoren (siehe Kapitel 4.2.1), für den Bereich Klimaanpassung soll ein solches Set an Wirkungsindikatoren noch definiert werden. Umsetzungsindikatoren zeigen auf, ob einzelne Massnahmen umgesetzt wurden (siehe Kapitel 4.2.2). Um den Stand der Umsetzung der Massnahmen überprüfen zu können, wird pro Massnahme ein oder mehrere Indikatoren definiert.

Für das Monitoring Klimastrategie und die zugehörige Berichterstattung ist die Klimakoordination zuständig. Sie koordiniert die Bereit- und Zusammenstellung der verschiedenen Indikatoren und erstellt sowohl die jährlichen als auch die 4-jährlichen Berichte in Zusammenarbeit mit den zuständigen Dienststellen.

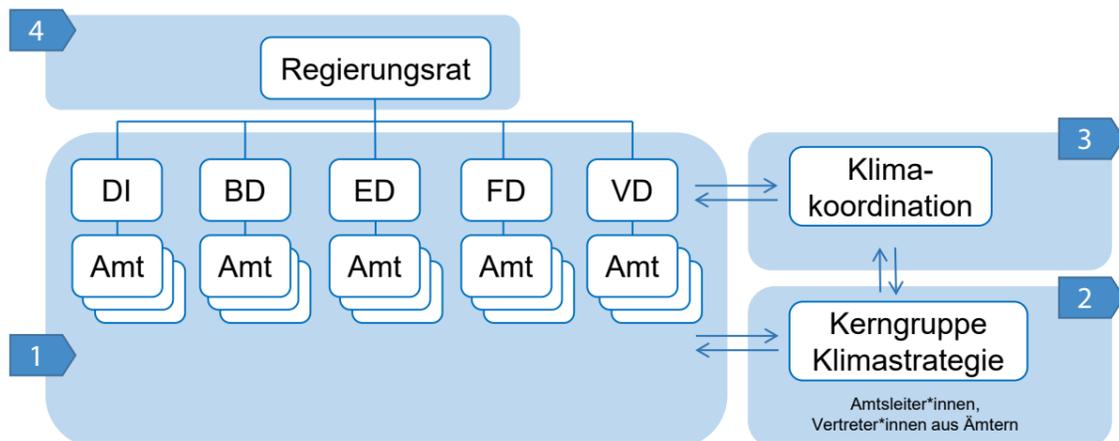


Abbildung 8: Prozessorganisation für die Umsetzung der Klimastrategie. Blaue Pfeile kennzeichnen die Aufgabengebiete der verschiedenen Gremien und beinhalten (1) Einbringen neuer Vorschläge, Antrag an zuständiges Departement sowie dezentrale Ausarbeitung der neuen Vorschläge, (2) Sichtung und Priorisierung neuer Vorschläge sowie Konsultation zuständiges Departement, (3) Sammlung und Koordination neuer Vorschläge, Antrag an zuständiges Departement zusammen mit zuständigem Amt sowie Koordination Berichterstattung und Organisation periodische Evaluation und (4) RRB Aufnahme in Klimastrategie.

4.2.1 Wirkungsindikatoren

Für die beiden Bereiche Klimaschutz und Klimaanpassung wird es je ein Set von Wirkungsindikatoren geben. Beim Indikatorenset für den Klimaschutz liegt der Fokus auf einer Reduktion der kantonalen Treibhausgasemissionen, wohingegen das Indikatorenset für die Klimaanpassung zum Ziel hat, eine Aussage zur Wirkung der Anpassungsmassnahmen in Bezug auf eine Reduktion des klimabedingten Risikos zu machen. Wirkungsindikatoren für die Klimaanpassung sollen im Rahmen einer Massnahme definiert werden (M19.11 Wirkungsindikatoren Klimaanpassung). Folgende Indikatoren aus dem Energiebereich sind auf kantonaler Ebene bereits vorhanden und definieren das Indikatorenset Klimaschutz:

Wirkungsindikatoren Klimaschutz		
Bereich	Indikator	Datengrundlage
Gesamtbilanz Klimaschutz	t CO ₂ / Jahr	Kantonale Daten zu Erdölbrennstoffen, Erdgas und Treibstoffen
	t CO ₂ / Kopf * Jahr	Kantonale Daten zu Erdölbrennstoffen, Erdgas und Treibstoffen, Einwohnerzahlen
Wohn- und Dienstleistungsgebäude ganzer Kanton	t CO ₂ / Jahr	Kantonale Daten zu Erdöl- und Erdgasverbrauch
	t CO ₂ / Kopf * Jahr	Kantonale Daten zu Erdöl- und Erdgasverbrauch, Einwohnerzahlen

Damit die Datenerhebung aller Indikatoren einheitlich erfolgt, werden folgende Rahmenbedingungen definiert: Die Systemgrenze ist der Kanton Schaffhausen (territoriale Grenze), vorgelagerte Emissionen sowie Emissionen von Schaffhauser Firmen im Ausland werden nicht berücksichtigt. Treibhausgasemissionen werden heizgradtagbereinigt. Strom und Flugverkehr wird in den Bilanzen nicht berücksichtigt.

4.2.2 Umsetzungsindikatoren

Bei allen Massnahmen der Klimastrategie – d. h. Massnahmen für Klimaschutz und Klimaanpassung – wird der Stand ihrer Umsetzung mittels eines oder mehrerer Indikatoren beschrieben. Diese Umsetzungsindikatoren messen den Fortschritt der Massnahme (z. B. Stand der Umsetzung) und werden im Steckbrief der jeweiligen Massnahme definiert.

Es werden nur Indikatoren festgelegt, wenn sie von einer minimalen Aussagekraft sind. Ansonsten ist eine kurze Rückmeldung zum Stand der Arbeit ausreichend.

4.3 Kommunikation

Die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung werden bereits heute in sehr vielen Fachbereichen thematisiert und bearbeitet. Die Klimarelevanz ist jedoch nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich. Der Kommunikation kommt innerhalb der Klimastrategie deshalb eine wichtige Rolle zu. In seinem Auftrag zur Klimastrategie betont der Regierungsrat die hohe Bedeutung der Öffentlichkeitsarbeit und einer regelmässigen Berichterstattung.

Die Kommunikation zur Klimastrategie soll Wissen zu den Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung sowie zur Strategie selbst vermitteln. Mit einer breiten Diskussion wird die Akzeptanz für die vorgesehenen Massnahmen gefördert und zum selbstständigen Handeln angeregt. Die Kommunikation soll zielgruppenorientiert, einfach und pragmatisch erfolgen. Als wesentliche Zielgruppen gelten:

- Regierungsrat und Kantonsrat
- Gemeinden
- Bevölkerung
- Fachleute
- Mitarbeitende der Verwaltung

Die unterschiedlichen Zielgruppen haben verschiedene Bedürfnisse. Daraus ergeben sich auch unterschiedliche Kommunikationskanäle:

Berichterstattung: Es werden zwei Formen der Berichterstattung unterschieden: Das jährliche Reporting im Rahmen des Verwaltungsberichts und das 4-jährliche Reporting in Form eines Berichtes zuhänden des Regierungsrats. Für die jährliche Information zum Stand der Umsetzung der Klimastrategie (Monitoring) bietet sich als Gefäss der Verwaltungsbericht an. Für das 4-Jahres-Reporting wird ein eigenständiger Bericht zuhänden der Regierung verfasst. Die Klimakoordination informiert darin über den Stand der Umsetzung, erfolgreich abgeschlossene und neue Massnahmen sowie über Anpassungen im Monitoring-Prozess, bei Indikatoren oder Handlungsfeldern.

Internetauftritt: Die Klimastrategie des Kantons Schaffhausen erhält einen eigenen Internetauftritt (www.klima.sh.ch). Wer wissen will, was in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung im Kanton läuft, soll hier möglichst kompakt sämtliche relevanten Informationen finden. Dazu gehören Informationen zu Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels im Kanton Schaffhausen, zur Strategie und den darin enthaltenen Massnahmen, zu politischen Vorstössen, zu guten Beispielen (Vorbildfunktion) und zu Veranstaltungen, die direkt oder indirekt mit der Thematik zu tun haben. Ebenfalls über die Homepage soll im Sinne eines partizipativen Prozesses die Möglichkeit bestehen, gute Ideen und Anregungen zum Klima einzubringen. Der Internetauftritt wird von der Klimakoordination betreut.

Veranstaltungen: Es gibt heute bereits zahlreiche Veranstaltungen, die Berührungspunkte mit den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung aufweisen. Diese Veranstaltungen sollen auch weiterhin von den zuständigen kantonalen Stellen angeboten werden. Ziel ist es, dass sie auf www.klima.sh.ch erfasst werden. Daneben soll unter der Leitung der Klimakoordination in Zusammenarbeit mit verschiedenen Dienststellen ein zusätzliches Angebot an externen und internen Veranstaltungen entstehen.

Social Media: Um breite Bevölkerungsschichten und insbesondere unterschiedliche Altersgruppen mit der Thematik Klimaschutz/Klimaanpassung anzusprechen, sollen in Zukunft auch Kanäle von Social Media genutzt werden.

Weitere Kommunikationsmöglichkeiten: Neben den aufgeführten fixen Gefässen ergeben sich noch andere Möglichkeiten, die je nach Aktualität, Bedürfnis oder Ereignis genutzt werden können. Darunter sind beispielsweise Berichte in On- und Offline-Medien, Flyeraktionen, Broschüren zum Thema oder Auftritte an Publikumsmessen zu verstehen.

5 Anhang

A1 Definition der Sektoren

Sektoren	aus dem THG-Inventar	Beinhaltet (kursiv in Klammer = IPCC Sektor)
1 öff. Energieproduktion	x	Öffentliche Elektrizitäts- und Wärmeproduktion und Raffinerien (<i>IPCC 1A1 ohne KVA</i>).
2 Industrie	x	Einsatz von Energie in der Industrie (<i>IPCC 1A2</i>)
3 Gebäude	x	Energieeinsatz in Privathaushalten und Dienstleistungen (<i>IPCC 1A4a und 1A4b</i>) und der Sektor <i>IPCC 6</i> (Brandschäden), der aber (im Vergleich zu Australien oder Brasilien) in der Schweiz vernachlässigbar ist [6]
4 Verkehr	x	Inlandverkehr Luft, Strasse, Bahn, Wasser, Pipeline (<i>IPCC 1A3</i>) und internationaler Flug/Schiffverkehr (ohne IPCC-Nummerierung)
5 Abfall	x	Deponien, Kompostierung, Abwasserreinigung sowie Elektrizitätserzeugung aus Abfällen (<i>IPCC 5, IPCC 1A1-KVA</i>)
6 Nicht energetische Emissionen Industrie	x	Übrige THG aus Prozessemissionen: HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃ , N ₂ O, CH ₄ (<i>IPCC 2</i>)
7 Land- und Forstwirtschaft	x	Land- und Forstwirtschaft inklusive Energieeinsatz für Traktion, Trocknung und Senken durch Forst und Landnutzung sowie in Holzprodukten (<i>IPCC 4 und IPCC 1A4</i>)
8 Raumentwicklung		
9 Konsum, Kreislaufwirtschaft		
10 Tourismus	x	Klimabedingte Auswirkungen auf den Tourismus
11 Gesundheit	x	Klimabedingte Auswirkungen auf die Gesundheit resp. Verstärkung von Infektionskrankheit
12 Wasser	x	Klimabedingte Auswirkungen auf Qualität und Quantität der vorhandenen Oberflächen- und Grundwasser
13 Naturgefahren	x	Klimabedingte Verstärkung von Naturgefahren wie Hochwasser und Trockenheit
14 Biodiversität	x	Klimabedingte Veränderung der Biozönosezusammensetzung
15 Finanzen/Steuern		
16 Bildung		Schul- und Berufsbildung, Weiterbildung
17 Kommunikation		Aktive Berichterstattung und Einbezug von externen Akteuren
18 Monitoring		Werkzeug zur Überprüfung der Wirksamkeit der Strategie

Tabelle 3: Definition der Sektoren mit Bezug auf das nationale THG-Inventar [11] sowie IPCC [18].

A2 Massnahmentabelle

Die Massnahmentabelle listet die Sektoren, die Handlungsfelder und die bestehenden Massnahmen. Die Spalte „MXX.YZ“ bezeichnet die Nummerierung der Massnahme und die Spalte „Stand“ enthält eine Aussage zum Stand der Umsetzung.

 = Massnahme in Umsetzung

 = Abklärungen werden vorgenommen, Massnahme in Planung

 = Idee, die bei Gelegenheit weiterverfolgt werden kann

 = keine Massnahmen geplant oder Massnahmen bereits abgeschlossen

Tabelle 5: Mit A werden Massnahmen aus dem Bericht Klimaanpassung 2019, mit E Massnahmen aus der Energiepolitik und mit B Massnahmen aus dem Biomassekonzept [22] bezeichnet.

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
Sektor 1 Energie						
1.1 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern	Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik bis 2030 [3], Standortbeurteilung Windenergie Kanton Schaffhausen 2017 [22], Potenzialstudie zu Geothermie 2009 [23], Biomasse 2007/2013 [24][25] und Windenergie 2009/2012 [26] [27]	M01.11	Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen für die Projektierung von Windenergieanlagen (E10)	Eintrag Richtplan Chroobach erfolgt, Leitfaden Kleinwindenergieanlagen verabschiedet und publiziert	 BD	Rahmenbedingungen
		M01.12	Forcierung Ausbau Solarstromanlagen: Investitionen in grössere Solarstromkraftwerke attraktiv gestalten	Massnahmepaket im KR behandelt, Umsetzung der Massnahme in Planung	 BD	Anreiz
			Tiefe Geothermie: Studie abgeschlossen, steht nicht im Vordergrund	Potenzialstudie abgeschlossen	 BD	Grundlagen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
1.2 Energiespeicherung	Power-to-Gas und weitere Möglichkeiten zur Speicherung von Energie im Kanton Schaffhausen [28] (ausgelöst durch Postulat Storrer 2014/10)	M01.21	Speicherung von erneuerbarem Strom Power-to-Gas: Momentan noch kein Bedarf für Schaffhausen [28] Kostengünstige Massnahmen zur Sicherung der Stabilität des Netzes laut Postulat wären: Abregelung der Spitzenleistung von einspeisenden Energieanlagen, Lastmanagement und Nutzung vorhandener, dezentraler Speicher sowie konventionelle Netz-Verstärkungen in den ländlichen Gebieten.	Bedarf abgeklärt, Resultat: Hausbesitzer erhalten ab 2020 Förderbeitrag für Batteriespeicher (Postulat sieht keine weiteren direkten Massnahmen im Kanton vor)	 BD	Anreiz
1.3 Fernwärme	Förderprogramm [29], Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik bis 2030 [3]	M01.31	Förderung erneuerbare Wärmenetzprojekte (Wärmenetz und Wärmenetzanschluss, E2 und E6), gesetzliche Grundlagen zur Festlegung von Zonen mit einem erhöhten Anteil an erneuerbaren Energien	Umsetzung, verschiedene Verbände wurden bereits unterstützt, rechtliche Grundlagen in Planung	 BD	Anreiz
Sektor 2 Industrie						
2.1 Prozesswärme / Energieverbrauch	Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik bis 2030 [3], Umsetzung Grossverbraucherartikel (Baugesetz Art. 42k), Vereinbarungen Grossverbraucher basierend auf CO ₂ -Gesetz [5]	M02.11	Energieeffizienz in Unternehmen: -Massnahme E5 Baugesetzartikel für Verbraucher unterhalb Grossverbraucherlimite -regelmässiges Reporting zu Vereinbarung Grossverbraucher (Bund), Vollzug durch EFS -Beratung Energieeffizienz (EFS, ITS)	laufende Baugesetzrevision (MuKE 2014)	 BD	Rahmenbedingungen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
Sektor 3 Gebäude						
3.1 Optimierung Energiebedarf in Gebäuden	Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik bis 2030 [3], Förderprogramm Energie 2020 [29] Link zum CO ₂ -Gesetz: Förderprogramm im Gebäudebereich wird finanziert über CO ₂ -Abgaben auf Brennstoffe und über kantonale Fördermittel"	M03.11	Energieberatung: Neutrales, produktunabhängiges Beratungsangebot für private Bauherren in Zusammenarbeit mit den Energiefachleuten Schaffhausen	Beratungsangebot vorhanden seit Mai 2018, Weiterentwicklung der Beratung in Planung	BD	Anreiz
		M03.12	Kantonales Förderprogramm Energie (Massnahmen E1 bis E4, E6), Förderbeiträge für: -Gebäudemodernisierung (GEAK/Minergie) -Wärmedämmung Gebäudehüllensanierungen -Wärmeerzeugung: Holzfeuerungen und Wärmepumpen -Anschlüsse an Wärmenetze -Thermische Solaranlagen für Mehrfamilienhäuser -Batteriespeicher	Erweitertes Energieförderprogramm seit 1.1.2018, laufende Anpassungen in Abstimmung mit den Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030	BD	Anreiz
		M03.13	Transparente Information zum energetischen Zustand von Wohngebäuden (Energieetikette GEAK, E4)	in Planung	BD	Regulierung
		M03.14	Anpassung der energetischen Anforderungen an Gebäude an den Stand der Technik (Implementierung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, MuKE 2014 ins Baugesetz)	in parlamentarischer Beratung	BD	Regulierung, Anreiz
Sektor 4 Verkehr						
4.1 Ökologisierung des Verkehrs	Chancen der E-Mobilität für den Kanton Schaffhausen, Emissionsvorschriften (Neuwagen) und Kompensationspflicht basierend auf dem CO ₂ -Gesetz [5]	M04.11	Umsetzung von Massnahmen aus der Elektromobilitätsstrategie (E9)	Umsetzung Massnahmen in Erarbeitung bei EFS (RRB Strategie März 2020)	BD	Rahmenbedingungen, Anreiz
		M04.21	Agglomerationsprogramm mit Schwerpunkt Modalsplit-Verlagerung zugunsten ÖV und FVV	Vernehmlassung Entwurf Agglomerationsprogramm 4. Generation (AP4)	BD	Rahmenbedingungen, Anreiz

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
4.2 Beeinflussung des Modalsplits	Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik bis 2030 [29], Förderbeiträge ÖV [30], Agglomerationsprogramme	M04.21	Agglomerationsprogramm mit Schwerpunkt Modalsplit-Verlagerung zugunsten ÖV und FVV	Vernehmlassung Entwurf Agglomerationsprogramm 4. Generation (AP4)	BD	Rahmenbedingungen, Anreiz
4.3 Förderung des öffentlichen Verkehrs		M04.31	Verstärkte Sensibilisierung der Bevölkerung zur Förderung des Umstiegs vom MIV auf den ÖV	laufende Anstrengungen werden verstärkt, speziell auch für Freizeitverkehr	BD	Anreiz
		M04.32	Einführung von «Mitarbeiterabos» zur Förderung des Umstiegs von MIV auf den ÖV	Konzeptionsphase, Pilot-Einführung bei der kantonalen Verwaltung für 2022 geplant	BD	Anreiz
		M04.21	Agglomerationsprogramm mit Schwerpunkt Modalsplit-Verlagerung zugunsten ÖV und FVV	Vernehmlassung Entwurf Agglomerationsprogramm 4. Generation (AP4)	BD	Rahmenbedingungen, Anreiz
Sektor 5 Abfall						
5.1 Abfallmanagement	Abfallplanung [31] basierend auf VVEA	M05.11	aktuelle Abfallplanung wurde 2018 erstellt	Abfallplanung ist in der Umsetzungsphase	DI	Rahmenbedingungen, Regulierung
		M05.12	Erarbeitung eines Konzepts für den Einsatz von Recyclingmaterial im Hoch- und Tiefbau (ähnl. Kt. TG) im 2020	Konzept Einsatz Recyclingmaterial in Erarbeitung	BD, DI, Baureferat Stadt SH	Rahmenbedingungen, Regulierung
		M05.13	Grüngutverwertungskonzept	Abklärungen im Rahmen der Abfallplanung	DI	Rahmenbedingungen, Regulierung
5.2 Biomasse	Biomassekonzept [22][26]	M05.21	Umsetzungskonzept zur energietechnischen Nutzung von feuchter Biomasse im Kanton Schaffhausen, darunter: Quotenregelung für Erdgasversorger (B6), Anpassung der Eigentümerstrategie EKS (B7)	Umsetzung läuft	BD	Anreiz, Regulierung

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zuständigkeit	Art der Massnahme	
5.3 Abwasser	Generelle Entwässerungsplanung (GEP) gemäss Gewässerschutzgesetz, Energieeffizienz und -produktion auf ARA [33]	M05.31	Revision genereller Entwässerungsplan (GEP), 2. Generation (A1, siehe auch 12.1)	Unterstützung der Gemeinden durch IKL		Gemeinde	Rahmenbedingungen
		M05.32	Energieeffizienz von Kläranlagen und Wärmenutzung aus Abwasser	Vorabklärungen		BD, DI	Anreiz
Sektor 6 Nicht energetische Emissionen Industrie							
6.1 übrige THG (HFC, PFC, SF6, NF3, N2O, CH4)	Ebene Bund: Verbot fluorierte THG bis 2030 [5]			Kanton als Vollzugsorgan			
6.2 Herstellung klimafreundliche Produkte			z.B. Förderung energiearmer Beton: im Rahmen Abfallplanung (gemäss NFP70, Energiewende)	Derzeit keine spez. Massnahmen im Kanton		VD	
6.3 Ansiedlung Cleantech-Firmen			Ansiedlung Cleantech-Firmen	im Rahmen der laufenden Wirtschaftsförderung		VD	
Sektor 7 Land- und Forstwirtschaft							
7.1 Tierproduktion und Düngermanagement	siehe auch Klimastrategie des BLW [34]	M07.11	Nitratprojekt Klettgau	Umsetzung, Projekt wurde bis 2025 verlängert		VD, BD, DI	Grundlagen
			Es laufen diverse Massnahmen im Tagesgeschäft (z.B. Schleppschlaucheinsatz, Ammoniakreduktion im Baubereich, Abdeckung Güllengrube)	Orientierung an Bundespolitik (z.B. AP22+), keine weiteren Aktivitäten		VD, BD	Regulierung, Anreiz
7.2 Bodenbewirtschaftung			Förderung pflugloser Anbau, Humusaufbau	Orientierung an Bundespolitik (z.B. AP22+), keine weiteren Aktivitäten		VD	Anreiz
7.3 Energienutzung und Energieproduktion	Potentialstudien Biomasse [24][25], Biomassekonzept [22]	M05.21	Energetische Nutzung von feuchter Biomasse im Rahmen der Umsetzung Biomassenkonzept (z.B. Beratung, Machbarkeitsstudien). Förderung von Stromerzeugung nach Vergärung durch Bund (Investitionshilfen)	Umsetzung läuft		BD	Anreiz, Regulierung
7.4 Intensivniederschläge	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]		Erosionsschutz / Schutz vor Verschlammung (A8)	Orientierung an Bundespolitik (z.B. AP22+), keine weiteren Aktivitäten		VD	Regulierung

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zuständigkeit	Art der Massnahme	
7.5 Trockenheit Bewässerung, Ertragssicherheit	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Wasserwirtschaftsplan (WWP) 2009 [35]	M07.51	Nachhaltige Bewässerung fördern (Projekt Bibertal, A9)	Projekt in der Umsetzung, weitere Massnahmen im WWP M12.22		DI, BD, VD	Regulierung
		M07.52	Langfristige Grundwasserverfügbarkeit überprüfen (Projekt Klettgau, A3/A9)	in Umsetzung		BD, VD, DI	Grundlagen
		M07.53	Versuche standortangepasster Pflanzenbau	laufende Teilnahme an Pflanzversuchen		VD	Rahmenbedingungen
7.6 Veränderung der Mitteltemperatur	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]	M07.53	Versuche standortangepasster Pflanzenbau	laufende Teilnahme an Pflanzversuchen		VD	Rahmenbedingungen
		M07.61	Monitoring und Frühwarnung neue Schadorganismen	Orientierung an Bundespolitik (PGeSV)		VD, BD	Rahmenbedingungen
		M14.11	Neobiota-Bekämpfung (A11): Bekämpfungspflicht einführen	in Abklärung		DI, VD	Regulierung
		M14.12	Eingreifgruppe Neophyten aufbauen	läuft		DI, VD	Anreiz
7.7 Klimaangepasster Wald		M07.71	Förderung trockenheitstoleranter Baumarten	laufende Massnahme		BD	Anreiz
		M07.72	Empfehlungen zum Waldbau im Klimawandel	in Planung		BD	Rahmenbedingungen
		M07.73	Teilnahme WSL-Projekt Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten	erste Pflanzungen im Herbst 2021		BD	Grundlagen
		M07.74	Forstliches Vermehrungsgut	Projekt in Planung, Bedarfserhebung im 2021		BD	Rahmenbedingungen, Grundlagen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme	
7.8 Bodenqualität		M07.81	Bodenkartierung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen		 DI, BD, VD	Grundlagen	
Sektor 8 Raumentwicklung							
8.1 Raumplanung	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Kantonaler Richtplan 2015 mit Anpassungen 2019 (Raumkonzept, Siedlung, Windenergie) [36], Klimaanpassung im DACH+-Raum (Interregprojekt)	M08.11	Hitze und Durchlüftung in der Raumplanung: Erstellen und Integration von Klimakarten (A15)	Abklärungen Erstellen Klimakarten	 BD, DI	Grundlagen	
		M08.33	Interreg Projekt Klimaanpassung in Stadtre- gionen (A18) weiterführende Massnahmen aufgrund von Erkenntnissen aus dem Interreg Projekt können in die Strategie einfließen	Projekt läuft bis Ende 2020, danach ev. weiter- führende Massnahmen	 BD	Grundlagen	
8.2 CO ₂ -Senken	Rolle von Massnahmen zum Entfernen von CO ₂ aus der Atmosphäre (Carbon Dioxide Removal CDR) in der Schweizerischen Klimapolitik [37]		Mögliche Massnahmen: Sequestrierung via BEECS, DAC, Biochar etc.	Derzeit keine Massnah- men im Kanton			
8.3 Lebensquali- tät in Städten und Agglomerationen, Biotopverbund	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Kantonaler Richtplan 2015 mit Anpassungen 2019 (Raumkonzept, Siedlung, Windenergie) [36]	M08.31	Klimaanpassung als Teil des Richtplans (A16)	wird in nächste Richplan- überarbeitung einbezo- gen			
		M08.32	Modul Klimaanpassung in Arbeitshilfe Nutzungsplanung (A17)	geplant für 2022	 BD	Regulierung	
		M08.33	Interreg Projekt Klimaanpassung in Stadtre- gionen (A18) weiterführende Massnahmen aufgrund von Erkenntnissen aus dem Interreg Projekt können in die Strategie einfließen	Projekt läuft bis Ende 2020, danach ev. weiter- führende Massnahmen	 BD	Grundlagen	
Sektor 9 Konsum, Kreislaufwirtschaft						BD	Grundlagen
9.1 Lokale Produkte		M09.11	Optimierung der Wertschöpfungskette Holz	Planung und Bedarfs- abklärung	 VD, BD	Rahmenbe- dingungen	
			Regionaler Naturpark	Keine Massnahmen geplant	 VD	Rahmenbe- dingungen	
9.2 Minimierung Foodwaste			Kanton (DI) unterstützt laufende PUSCH-Kampagne, siehe zudem Abfallpla- nung (M05.11)	Kampagne wird unter- stützt	 DI	Rahmenbe- dingungen	

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
Sektor 10 Tourismus						
10.1 Angebotsent- wicklung	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]		Regionaler Naturpark	Keine Massnahmen geplant	 VD	
10.2 Gefahrenmini- mierung	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]		Schwankende Pegel können kurzfristig Rheinschiffahrt beeinträchtigen.	Keine Massnahmen geplant	 BD	
Sektor 11 Gesundheit						
11.1 Via Vektoren übertragene Krank- heiten		M11.11	Tigermückenmonitoring des IKL in Zusam- menarbeit mit dem Kompetenzzentrum der Schweiz für invasive Mücken, dem Laborato- rio di micro-biologia applicata an der SUPSI	Tigermückenmonitoring ist aktiv	 DI	Rahmen- bedingungen
11.2 Auswirkungen von Hitze	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Klimabedingte Risiken und Chancen [21]	M11.21	Schutz der Gesundheit vulnerabler Personen während Hitzeperioden: Schutz von Risiko- personen beim während Hitzeperioden als Bestandteil einer Strategie Gesundheitsförde- rung und Prävention	Fachstelle Gesundheits- förderung und Präven- tion mit Budget 2021 beantragt	 DI	Rahmen- bedingungen
11.3 Via Lebensmit- tel/ Wasser übertra- gene Krankheiten	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]		Keine zusätzlichen Massnahmen geplant, da Bestandteil der laufenden Lebensmittel- kontrollen	läuft	 DI	Regulierung
Sektor 12 Wasser						
12.1 Intensivnieder- schläge, Auswa- schung von Stoffen in Grundwasser und Oberflächen- gewässer	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Klimabedingte Risiken und Chancen [21]	M05.31	Revision genereller Entwässerungsplan (GEP), 2. Generation (A1, siehe auch 5.3 Abwasser)	laufende Unterstützung der Gemeinden durch IKL	 DI, BD	Rahmenbe- dingungen
		M12.22	Digitale Wasserplattform für GEP und GWP Daten	Vorprüfung einer digitalen Wasserplattform bis Ende 2021	 DI	Rahmenbe- dingungen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme	
12.2 Engpässe im Wasserangebot und Bewässerung	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Wasserwirtschaftsplan 2009 [35]	M12.21	Erneuerung Wasserwirtschaftsplan WWP, u.a.: -Umgang mit Trinkwasser in Trockenperioden vereinheitlichen (A2) -Sicherung der Restwassermengen in Oberflächengewässern -Prüfung des Aufbaus einer separaten, eigenständigen Wasserversorgung für die Landwirtschaft	Vorprüfung Erneuerung des WWP		DI, BD	Anreiz, Rahmenbedingungen, Regulierung
		M12.22	Digitale Wasserplattform für GEP und GWP Daten der Gemeinden	Vorprüfung einer digitalen Wasserplattform bis Ende 2021		DI	Rahmenbedingungen
		M07.52	Langfristige Grundwasserverfügbarkeit überprüfen (Projekt Klettgau, A3/A9)	Umsetzung des Projekts läuft		BD, VD, DI	Grundlagen
12.3 Hitzewellen Freizeitfischerei	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]	M12.31	Notfallkonzept für Fische bei Hitzeperioden (A4)	Notfallkonzept in Umsetzung		DI	Rahmenbedingungen
Sektor 13 Naturgefahren							
13.1 Intensivniederschläge und Hochwasser	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], Klimabedingte Risiken und Chancen [21]	M13.11	Anwendung der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss (OAK, A5)	Umsetzung und Anwendung der OAK im Aufbau		BD	Anreiz, Rahmenbedingungen
		M13.12	Kantonsbeiträge für die Umsetzung von kommunalen Hochwasserschutz-Massnahmen (A6)	in Ausarbeitung		BD	
		M14.41	Umsetzung der kantonalen strategischen Revitalisierungsplanung (A7)	Revitalisierungsplanung ist in der Umsetzung		BD	
Sektor 14 Biodiversität							
14.1 Veränderung Mitteltemperatur und Genpool	Bericht Klimaanpassung 2019 [2]	M14.11	Bekämpfungspflicht einführen gegen Neophyten (A13)	Revision USG 2022, danach Vorschlag für kantonale gesetzliche Grundlagen		DI	Regulierung, Rahmenbedingungen
		M14.12	Permanente Eingreifgruppe Neophyten (A14)	Aufbau der Eingreifgruppe		DI	Rahmenbedingungen, Anreiz

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MX.X.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zustän- digkeit	Art der Massnahme	
14.2 Erhalt und Förderung der natürlichen Funktion des Gewässerlebensraums	GSchG/GSchV, Wasserwirtschaftsgesetz (WWG)	M14.21	Grundeigentümerverbindliche Festlegung und Umsetzung der Gewässerräume in kommunalen Zonen- und Nutzungsplanungen	Gewässerraumausscheidungen voraussichtlich bis Herbst 2022 abgeschlossen		BD	Regulierung, Rahmenbedingungen
14.3 Ökologischer Gewässerunterhalt	Wasserwirtschaftsgesetz (WWG)	M14.31	Förderung des ökologischen Gewässerunterhalts	laufende Unterstützung der Gemeinden		BD	Anreiz
14.4 Gewässerrevitalisierungen	Bericht Klimaanpassung 2019 [2], GSchG/GSchV	M14.41	Umsetzung der kantonalen strategischen Revitalisierungsplanung (A7)	Revitalisierungsplanung ist in der Umsetzung		BD	Rahmenbedingungen
14.5 Biodiversitätsfördernde Bodenbewirtschaftung	Biodiversitätsstrategie und Aktionsplan Bund [38][39]	M14.51	Biodiversitätsförderung auf Landwirtschaftsflächen im Eigentum des Kantons	im Rahmen von Vertragsverlängerungen		BD, VD	Rahmenbedingungen
14.6 Aquatische Biodiversität		M14.61	Grundlagen zur Anpassung an den Rheinwandel	Vorabklärungen laufen		DI	Rahmenbedingungen
Sektor 15 Finanzen/Steuern							
15.1 klimafreundliche Investitionen	PACTA: Klimaverträglichkeitsanalyse von Schweizer Pensionskassen- und Versicherungsportfolien [40], BAFU: Klimafreundliche Investitionsstrategien und Performance [41]	M15.11	Empfehlungen für Nachhaltigkeitskriterien von Investitionen	Erarbeitung von Kriterien in Planung		FD	Rahmenbedingungen
15.2 Steuersystem/Anreize	BAFU: Grundzüge eines ressourcenoptimalen Steuersystems [42]		Abklärungen zeigen: Handlungsspielraum bei direkten Steuern beschränkt (klare Grundsätze durch DBG und StHG), Abzüge für Energiesanierung breits heute möglich, Berufsauslagen: unabhängig des Beförderungsmittels (öV oder Auto) kann max. 6000 Fr. pro Jahr (Bund 3000 Fr / FABI-Vorlage) geltend gemacht werden. Dies ist weniger als ein 1. Kl. GA (6300 Fr.).	Anpassung Motorfahrzeugsteuer (M11, Elektromobilitätsstrategie) ist für 2023 geplant		FD	Anreiz
Sektor 16 Bildung							
16.1 Schul- und Berufsbildung: Lehrplan	Unterricht: Lehrplan und spezifische Unterlagen zum Thema	M16.11	Ergänzung Lehrplan 21: Lehrplan 21 und éducation 21 hinsichtlich kantonale Klimastrategie prüfen und ergänzen	Planung Prüfen der Kompetenzziele des LP21		ED	Rahmenbedingungen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zuständigkeit	Art der Massnahme	
16.2 Vorbildfunktion Schule	Vorbildfunktion Schule: Schule als Organisation	M16.21	Schulen leben die Umsetzung der Klimastrategie vor - Sensibilisierung zu möglichen Beiträgen von Schulen (im ganzen Bereich Umwelt) als Institution	Erstellung Übersicht Schulthemen in einer Arbeitsgruppe		ED	Rahmenbedingungen
		M16.22	Erstellen einer Umweltcharta Kantonsschule - ein Pilotprojekt für weiterführende Schulen	Abklärungen relevante Bereiche durchgeführt, Erarbeitung von Massnahmen		ED	Rahmenbedingungen
Sektor 17 Kommunikation							
17.1 Fachinformationen			Unzählige nationale und internationale Quellen	Keine weiteren Aktivitäten von Seite Kanton, Hinweise auf relevante Neuerungen über verschiedene Kanäle (siehe M17.21)			
17.2 Veranstaltungen, Webseite und weitere Kommunikationskanäle	RRB Klimastrategie [1]	M17.21	Kommunikation zur Klimastrategie: Information über die Strategie für Öffentlichkeit und gegenüber Regierung und Parlament -Bereich Klima auf der Webseite des Kantons -regelmässige Berichterstattung -öffentliche Anlässe zu aktuellen Themen der Strategie -Austausch ""best practice"" innerhalb der Verwaltung	Strategiebegleitende Kommunikation wird mit Strategie umgesetzt, Webseite ist ab Verabschiedung der Strategie verfügbar		DI, BD, Staatskanzlei	Rahmenbedingungen
Sektor 18 Monitoring							
18.1 Monitoring	Der Regierungsrat will eine regelmässige Berichterstattung gewährleisten (siehe [1] und [43])	M18.11	Monitoring Klimastrategie: Mit geeigneten Indikatoren werden Fortschritt und Wirksamkeit der Umsetzung der Klimastrategie geprüft	jährliche Erfassung der Umsetzung, erstes Monitoring Ende 2021 (für Auswertung siehe M18.21)		DI, BD	Rahmenbedingungen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen Bestehende / neue Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/ Phase	Zuständigkeit	Art der Massnahme	
18.2 Regelmässige Berichterstattung	Der Regierungsrat will eine regelmässige Berichterstattung gewährleisten (siehe [1] und [43])	M18.21	Berichterstattung Stand und Wirksamkeit Klimastrategie: jährlich im Rahmen des Verwaltungsberichts, vierjährlich mit einem grösseren Bericht	regelmässige Berichterstattung, erste Auswertung Ende 2021		BD, DI, Staatskanzlei	Rahmenbedingungen
19 Intersektorische Handlungsfelder							
19.1 Interkantonale und -regionale Zusammenarbeit	RRB Klimastrategie [1]	M19.11	Definition von aussagekräftigen wirkungsorientierten Anpassungsindikatoren für den Kanton Schaffhausen: Projekt in Zusammenarbeit mit anderen Kantonen und BAFU	Erarbeitung von aussagekräftigen Anpassungsindikatoren		DI	Grundlagen
		M08.33	Interreg Projekt Klimaanpassung in Stadtregionen (A18) weiterführende Massnahmen aufgrund von Erkenntnissen aus dem Interreg Projekt können in die Strategie einfließen	Projekt läuft bis Ende 2020, danach ev. weiterführende Massnahmen		BD	Rahmenbedingungen
			Klima als stehendes Traktandum: In den Ostschweizer Kantonen (KVU Ost) wurde eine Umfrage zum Thema Klima durchgeführt und als Ergebnis das Klima als stehendes Traktandum aufgenommen	Klima wurde als stehendes Traktandum in der KVU Ost eingeführt		DI	Rahmenbedingungen
			Projekt zu hemmenden Faktoren bei der Umsetzung einer Klimastrategie von KVU Ost	Projekt ist in Planung		DI	Grundlagen
			Teilnahme und Mitarbeit an der IBK, z.B. Strukturwandel Wärmeerzeugung im IBK-Raum [44]	laufende Mitarbeit		DI	
19.2 Zusammenarbeit mit Gemeinden	basierend auf Art. 8 CO ₂ -Gesetz sorgt der Bund für die Erarbeitung und die Beschaffung von Grundlagen für Klimaanpassungsmassnahmen	M19.21	Online-Tool Anpassung an den Klimawandel zur Identifikation von klimabedingten Risiken für Gemeinden	Prüfen des Online-Tools mit 1-2 Gemeinden sobald dieses zur Verfügung steht (geplant: Sommer 2020)		DI	Rahmenbedingungen
		M12.22	Digitale Wasserplattform für GEP und GWP Daten der Gemeinden	Vorprüfung einer digitalen Wasserplattform bis Ende 2021		DI	Rahmenbedingungen

Handlungsfeld	Hauptinstrument / Studien	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen	Stand/ nächste Schritte/	Zustän- digkeit	Art der Massnahme
			Bestehende / neue Massnahmen	Phase		
19.3 Einbezug des Klimawandels in Entscheidungsprozesse	Gemäss RRB [1] soll der Klimawandel in den Entscheidungsprozessen stärker berücksichtigt werden (z.B. bei Regierungsgeschäften und bei Investitionsgeschäften)	M19.31	Einbezug von Klimaauswirkungen in politische Vorlagen (z.B. MuKE n 2014 Vorlage des BD in Kapitel 5.2)	laufend bei der Vorbereitung von Vorlagen	 alle	Rahmenbedingungen
19.4 Vorbildfunktion der Verwaltung	RRB Klimastrategie [1]	M19.41	Amtsanalyse und Ideenpool	Vorlage und Hilfsmittel in Erarbeitung	 DI, BD	Rahmenbedingungen
		M19.42	Erstellen eines Beschaffungskonzepts für Green IT in der Verwaltung	in Planung	 DI	Regulierung
		M19.43	Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien für kantonale Fahrzeuge	in Planung	 BD	Regulierung
		M19.44	Vorantreiben Beleuchtungersatz	Umsetzung	 BD	Rahmenbedingungen
		M19.45	Reorganisation Hasuwartorganisation	Konzeption	 BD	Rahmenbedingungen
		M19.46	Verwendung Gebrauchtmobilien	in Konzeption	 BD	Rahmenbedingungen
		M19.47	Bauteiltrennung bei Neu- und Umbauten	in Planung	 BD	Rahmenbedingungen
		M19.48	Abklärungen zu klimaneutralem Druck für die kantoneigenen Druckerzeugnisse (KDMZ)	Vorabklärungen laufen, Entscheid über weiteres Vorgehen im 2021	 Staatskanzlei	Regulierung
		M19.49	Grundlagen für eine CO ₂ -Bilanzierung für Gebäude und Mobilität der kantonalen Verwaltung	in Planung	 DI, BD	Rahmenbedingungen
		M04.32	Einführung von "Mitarbeiterabos" zur Förderung des Umstiegs von MIV auf den ÖV	Konzeptionsphase, Pilot-Einführung bei der kantonalen Verwaltung für 2022 geplant	 BD	Anreiz
			Weisung zur Förderung von lokalem Holz bei kantonalen Hochbauten	Weisung Holzbau wird bei Projektprüfung beigezogen	 BD	Regulierung

Literatur

- [1] Regierungsrat Kanton Schaffhausen, Protokoll-Nr. 32/636, Beschluss vom 19. Oktober 2019: Erarbeitung einer Klimastrategie.
- [2] Kanton Schaffhausen, Bericht zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen, 2019.
- [3] Kanton Schaffhausen, Schlussbilanz über die Periode 2008-2017 und Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030 (Orientierungsvorlage), ADS 18-41, 2018.
- [4] United Nations, Paris Agreement, 2015 (25 Seiten), in Kraft getreten am 5. Oktober 2016 (infolge Erfüllung des Quorums von 55 Staaten) und ratifiziert von der Schweiz am 6. Oktober 2017. Mit der Ratifikation ist die Schweiz ein Reduktionsziel von minus 50 Prozent bis 2030 gegenüber 1990 eingegangen. Die Vertragsstaaten des Pariser Abkommen sind verpflichtet, bis Ende 2020 eine langfristige Klimastrategie (long-term low greenhouse gas emission development strategies LT LEADS) bei der UNFCCC einzureichen, welche einen Zeitraum bis Mitte des Jahrhunderts abdecken sollen.
- [5] Bundesrat, Botschaft zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes nach 2020, Bundesblatt 17.071.
- [6] BAFU, Hintergrundpapier, Klimaziel 2050: Netto-Null Treibhausgasemissionen, 2020. Am 28.08.2019 hat der Bundesrat beschlossen, dass die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Netto-Null reduzieren soll.
- [7] Bundeskanzlei, Bundesgesetz über die Verminderung von Treibhausgasemissionen (CO₂-Gesetz), Entwurf, BBI 2018 385.
- [8] BAFU, Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz - Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder, Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 2. März 2012.
- [9] BAFU, Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz - Aktionsplan 2014-2019, Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 09. April 2014.
- [10] BAFU, Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz, Aktionsplan 2020-2025, 2020.
- [11] BAFU, Emissionsübersicht: Tabellen (zweite Verpflichtungsperiode, Version Juli 2020).
- [12] BAFU, Gesamtumweltbelastung durch Konsum und Produktion der Schweiz: Input-Output Analyse verknüpft mit Ökobilanzierung, 2011.
- [13] Klimaallianz Schweiz, Klima-Masterplan Schweiz: Umsetzung des Paris Abkommen, Teilbericht zur Reduktion von Treibhausgasen und Auswirkungen des Klimawandels im Ausland, 2016. Umrechnung basierend auf BAFU, Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz, 2015.
- [14] Infrac/Amstein + Walthert, Regionalstudie 2000-Watt-Gesellschaft Bodensee, Interreg IV «Städte gestalten Zukunft», Feldkirch, Friedrichshafen, Konstanz, Radolfzell, Schaffhausen, Singen, Überlingen, 2011.
- [15] BAFU, Kenngrößen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz, 1990–2015, April 2017.
- [16] Energiefachstelle Kanton Schaffhausen, Energiestatistik Kanton Schaffhausen, Ausgabe 2018, Schaffhausen 2019 (unveröffentlicht).
- [17] Kanton Schaffhausen, Bericht und Antrag des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen an den Kantonsrat betreffend Demografiestrategie Kanton Schaffhausen (Orientierungsvorlage), ADS 17-15, 2017.
- [18] IPCC 2019, 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Calvo Buendia, E., Tanabe, K., Kranjc, A., Baasansuren, J., Fukuda, M., Ngarize S., Osako, A., Pyrozhenko, Y., Shermanau, P. and Federici, S. (eds). Published: IPCC, Switzerland. Der Bericht ist wie bereits 2006 in folgende fünf Unterbände unterteilt: Volume 1: General Guidance and Reporting, Volume 2 Energy, Volume 3 Industrial Processes and Product Use, Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, Volume 5 Waste.
- [19] ANU (Amt für Natur und Umwelt Graubünden), Klimawandel Graubünden. Arbeitspapier 2: Klimaschutz. Analyse der Herausforderungen und Handlungsfelder, 2015.
- [20] AWEL, Klimawandel im Kanton Zürich – Massnahmenplan Verminderung der Treibhausgase, 2018.
- [21] BAFU, Klimabedingte Risiken und Chancen, Eine schweizweite Synthese, 2017.
- [22] Energiefachstelle Kanton Schaffhausen, Umsetzungskonzept zur energietechnischen Nutzung von feuchter Biomasse im Kanton Schaffhausen, 2014.
- [22] New Energy Scout, Windenergie Kanton Schaffhausen – Standortbeurteilung für die Richtplanung, 2017.
- [23] Dr. Roland Wyss GmbH, Geothermie-Potenzialstudie Thurgau-Schaffhausen – Schlussbericht, 2009.
- [24] Ernst Basler + Partner AG, Energetische Nutzung biogener Abfälle im Kanton Schaffhausen, Stofffluss und Potentiale, 2007.
- [25] Ernst Basler + Partner AG, Energetische Nutzung biogener Abfälle im Kanton Schaffhausen, Schlussbericht, 2013.
- [26] New Energy Scout, Windpotentialstudie Kanton Schaffhausen, 2009.
- [27] New Energy Scout, Fortschreibung Windpotentialstudie, 2012.
- [28] eicher+pauli, Power-to-Gas und weitere Möglichkeiten zur Speicherung von Energie im Kanton Schaffhausen, Schlussbericht, 2016.
- [29] Energiefachstelle Kanton Schaffhausen, Förderprogramm Energie 2020 – Fördersätze und Bedingungen, Schaffhausen 2020.
- [30] Kanton Schaffhausen, Gesetz über die Förderung des öffentlichen Verkehrs vom 9. Mai 2005, SR 743.100, Schaffhausen 2005.
- [31] Kanton Schaffhausen, Abfallplanung 2018/19.
- [33] Holinger, Energieeffizienz und Energieproduktion auf ARA, im Auftrag des BAFU, 2012.
- [34] BLW, Klimastrategie Landwirtschaft, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel für eine nachhaltige Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft, 2011.
- [35] Kanton Schaffhausen, Wasserwirtschaftsplan Allgemeiner Teil, 2009.
- [36] Kanton Schaffhausen, Richtplan 2015, Erlass durch den Regierungsrat des Kantons Schaffhausen am 5. März 2013 und 26. April 2014. Genehmigung durch den Kantonsrat des Kantons Schaffhausen am 8. September 2014. Genehmigung durch den Bundesrat am 21. Oktober 2015.
- [37] Stiftung Risiko-Dialog, The Role of Atmospheric Carbon Dioxide Removal in Swiss Climate Policy – Fundamentals and Recommended Actions, im Auftrag vom BAFU, 2019.
- [38] BAFU, Strategie Biodiversität Schweiz, 2012.
- [39] BAFU, Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz, 2017.
- [40] PACTA, Out of the fog, Quantifying the alignment of Swiss pension funds and insurances with the Paris Agreement, New York – London – Paris – Berlin 2017. Deutsche Zusammenfassung: Der Weg aus dem Nebel.
- [41] CSSSP/ South Pole Group, Klimafreundliche Investitionsstrategien und Performance, Zusammenfassung, 2016.
- [42] BAFU, Grundzüge eines ressourcen-optimalen Steuersystems, 2007.
- [43] Regierungsrat Kanton Schaffhausen, Antwort des Regierungsrates zum Postulat 2019/9 Portmann/Gruhler, Massnahmen zum «Bericht 2019 zur Klimaanpassung» des Regierungsrates.
- [44] Internationale Bodenseekonferenz, Beschlussantrag und Sachstandsbericht für die Sitzung vom 19.03.2020.

Impressum

Klimastrategie Kanton Schaffhausen
Dezember 2020

Autorinnen und Autoren

Christine Egli	Projektleitung, Interkantonales Labor
Thomas Volken	Projektleitung, Energiefachstelle
Peter Koch	Interkantonales Labor
Kurt Seiler	Interkantonales Labor

Externe Unterstützung

Michèle Bättig	Standpunkt 21 GmbH
----------------	--------------------

Ad hoc Kerngruppe

Andreas Wurster	Kantonale Steuerverwaltung
Christian Ordon	Tiefbau Schaffhausen
Christoph Aeschbacher	Departement des Innern
Daniel Sattler	Volkswirtschaftsdepartement
Dino Giuliani	Tiefbau Schaffhausen
Eliane Graf	Interkantonales Labor
Josef Fessler	Finanzdepartement
Jürg Schulthess	Tiefbau Schaffhausen
Kurt Seiler	Interkantonales Labor
Markus Leumann	Landwirtschaftsamt
Michael Götz	Kantonsforstamt
Patrick Spahn	Baudepartement
Roland Moser	Erziehungsdepartement

Layout

Katrin Welti	Interkantonales Labor
--------------	-----------------------

Herausgabe

Klimakoordination
c/o Interkantonales Labor, Mühlentalstrasse 188, 8200 Schaffhausen
052 632 74 80, www.klima.sh.ch

Umschlagsbilder

Titelseite: Rheinfall mit Niedrigwasser im Hitzesommer 2018, rauchendes Kamin in der Stadt Schaffhausen, Landschaft im Klettgau mit Kondensstreifen am Himmel, Quelle: IKL
Rückseite: Photovoltaikanlage auf einem Dach in der Stadt Schaffhausen, Quelle: EFS

Druck

Unionsdruckerei Schaffhausen
gedruckt auf Refutura, 100% Recyclingpapier, chlorfrei gebleicht, CO₂-neutral

Die Klimastrategie wurde vom Regierungsrat am 15. Dezember 2020 verabschiedet.

Klimakoordination
c/o Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

+41 52 632 74 80
klima@ktsh.ch
www.klima.sh.ch

