

INTERKANTONALES LABOR, Umweltschutz SH

Überprüfung Relevanz der klimabedingten Risiken für den Kanton Schaffhausen

Technischer Bericht

13. März 2025

Erarbeitet durch

econcept AG / Gerechtigkeitsgasse 20 / 8001 Zürich
www.econcept.ch / info@econcept.ch / + 41 44 286 75 75

Autor:innen

Simone Widmer, MSc ETH in Umweltnaturwissenschaften
Jasmin Annaheim, MSc ETH in Umweltnaturwissenschaften
Valentin Delb, Dipl. Ing. ETH

Inhalt

Zusammenfassung	4
1 Ausgangslage und Vorgehen	6
1.1 Ausgangslage und Auftrag	6
1.2 Vorgehen und Methodik	6
Schritt 1: Überprüfung der klimabedingten Risiken	6
Schritt 2: Umfrage	8
Schritt 3: Workshop	8
Schritt 4: Vorschläge aus dem Workshop und Empfehlungen	8
2 Überprüfung der klimabedingten Risiken	9
2.1 Klimabedingte Risiken in der Schweiz	9
2.2 Klimabedingte Risiken im Kanton Schaffhausen	13
2.2.1 Aktualisierte Relevanzmatrix	13
2.2.2 Relevanzmatrix nach Einbezug der Fachstellen	15
3 Handlungsfelder und Lücken im Bereich Klimaanpassung	18
3.1 Generelle Anpassungen	18
3.2 Handlungsfelder und Massnahmen pro Sektor	19
3.2.2 Sektor Wasser	19
3.2.3 Sektor Landwirtschaft	20
3.2.4 Sektor Wald	21
3.2.5 Sektor Biodiversität	21
3.2.6 Sektor Infrastruktur	21
3.2.7 Sektor Gesundheit	22
3.2.8 Sektor Energie	23
4 Schlussfolgerung und Empfehlungen	24
Literaturverzeichnis	26
Anhang	27
A-1 Beteiligte Fachpersonen	27
A-2 Ablauf/Programm Workshop	28
A-3 Relevanzmatrix aus dem Bericht 2019 zur Klimaanpassung	29
A-4 Beschrieb der Anpassungen in der Relevanzmatrix	30
A-5 Massnahmentabelle Klimastrategie Kanton Schaffhausen	31

Zusammenfassung

Im Rahmen der Standortbestimmung der Legislatur 2021-2024 und zur Weiterentwicklung der Klimastrategie hat der Kanton Schaffhausen econcept beauftragt, die wichtigsten Klimarisiken und deren Relevanz für den Kanton Schaffhausen zu überprüfen und aktualisieren. Darauf aufbauend wurden gemeinsam mit den zuständigen Fachpersonen des Kantons Lücken in den relevanten Handlungsfeldern identifiziert und neue Massnahmenideen entwickelt.

Die Aktualisierung der Relevanzmatrix¹ basiert auf dem Bericht «Klima-Risikoanalyse Schweiz» (BAFU, 2025). econcept hat die Erkenntnisse daraus genutzt, um die Matrix aus dem Klimaanpassungsbericht 2019 des Kantons Schaffhausen anzupassen und zu ergänzen. Anschliessend wurde die aktualisierte Matrix durch eine Online-Umfrage sowie einen Workshop mit den zuständigen Fachstellen überprüft und an die aktuellen Gegebenheiten im Kanton angepasst. Ergebnis dieses Prozesses ist die überarbeitete Relevanzmatrix (siehe Abbildung 1). Generell zeigt die Überarbeitung in fast allen Sektoren eine steigende Relevanz. Die Weiterentwicklung der Klimastrategie im Bereich Klimaanpassung ist zwingend notwendig, denn die Herausforderungen sind in den letzten Jahren bereits gewachsen und werden in den kommenden Jahren in vielen Bereichen noch relevanter werden.

Auf dieser Grundlage wurden die folgenden Vorschläge der Fachpersonen zur Weiterentwicklung der Klimastrategie erarbeitet:

- Sektor **Wasser**: Einführung weiterer Massnahmen zur Förderung von Hochwasserschutz und Revitalisierung, Aktualisierung des Quellkatasters, Prüfung von Ausdolungen und Berücksichtigung des Wasserangebots in der Raumplanung.
- Sektor **Landwirtschaft**: Neue Massnahmen zu Drainagen und Stickstoff sowie die Weiterentwicklung einer bestehenden Massnahme hin zur Förderung standortangepasster Lebensmittel.
- Sektor **Wald**: Neue Massnahme «Wald-Wild-Konzept».
- Sektor **Biodiversität**: Weiterentwicklung bestehender Massnahmen, darunter der Ausbau des Moorschutzes und eine verbesserte Finanzierung der Neophytenbekämpfung.
- Sektor **Infrastruktur**: Weiterentwicklung der Raumplanung in Bezug auf die Klimaanpassung sowie Anpassungen und stärkerer Fokus im Bereich Bodenschutz.
- Sektor **Gesundheit**: Entwicklung neuer Massnahmen zur Vorbildfunktion und Schutz vor Hitze sowie Ausbau des bestehenden Handlungsfelds «Via Vektor übertragbare Krankheiten».
- Sektor **Energie**: Stärkere Berücksichtigung der Klimaanpassung.

¹ Die Relevanzmatrix zeigt, wie stark sich die Herausforderungen des Klimawandels (Zunehmende Sommer-trockenheit, Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial, etc.) auf die verschiedenen Sektoren (Wasser, Land-wirtschaft, Gesundheit, etc.) auswirken. Die Relevanz bezieht sich dabei auf eine Kombination aus Einfluss des Klimawandels, Wichtigkeit im Kanton Schaffhausen in diesem Sektor und bestehendem Handlungsbe-darf.

Als weiterer Schritte sollen die formulierten Vorschläge weiter ausgearbeitet und die neuen Massnahmen in die Klimastrategie aufgenommen werden. Des Weiteren ist es zentral, dass weiterhin ein regelmässiger Austausch zum Thema Klimaanpassung zwischen den Fachstellen sichergestellt wird, damit Synergien genutzt werden können.

Herausforderungen Sektoren	Naturgefahren				Temperatur		Lebensraum
	Zunehmendes Naturgefahrpotenzial (Oberflächenabfluss)	Zunehmendes Naturgefahrpotenzial (Hochwasser)	Zunehmendes Naturgefahrpotenzial (gravitative Massenbewegungen)	Zunehmendes Naturgefahrpotenzial (Unwetter / Hagel / Stürme)	Zunehmende Sommertrockenheit	Zunehmende Hitzebelastung	Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung
Wasser							
Infrastruktur							
Landwirtschaft							
Wald							
Biodiversität							
Energie							
Tourismus							
Gesundheit							

Abbildung 1: Relevanzmatrix Kanton Schaffhausen nach Einbezug der Fachbereiche.

rot: hohe Relevanz

blau: mittlere Relevanz

grün: geringe Relevanz

1 Ausgangslage und Vorgehen

1.1 Ausgangslage und Auftrag

Der Klimawandel schreitet rasch voran und seine gravierenden negativen Auswirkungen sind bereits deutlich erkennbar. Der Kanton Schaffhausen hat 2019 die prioritären Klimarisiken auf seinem Gebiet ermittelt und in einem Bericht dargelegt, wie er sich auf diese vorbereitet (Kanton Schaffhausen, 2019). Ein Jahr später hat der Regierungsrat die Klimastrategie verabschiedet (Regierungsrat Kanton Schaffhausen, 2020). Die Massnahme aus dem Bericht 2019 zur Klimaanpassung wurden in die Klimastrategie aufgenommen.

Im Rahmen der Standortbestimmung der Legislatur 2021-2024 und im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Klimastrategie hat der Kanton Schaffhausen econcept beauftragt, die prioritären Risiken und deren Relevanz für den Kanton Schaffhausen zu überprüfen. Neben der Relevanzüberprüfung ist ein weiteres Ziel dieser Standortbestimmung, mögliche Lücken in den relevanten Handlungsfeldern zu identifizieren und darauf aufbauend neue Massnahmenideen zu entwickeln.

1.2 Vorgehen und Methodik

econcept führte zur Standortbestimmung und Weiterentwicklung des Bereiches Klimaanpassung folgende 4 Schritte durch:

- Schritt 1: Überprüfung der klimabedingten Risiken
- Schritt 2: Umfrage mit Fachstellen
- Schritt 3: Workshop mit Fachstellen
- Schritt 4: Vorschläge aus dem Workshop und Empfehlungen

Diese werden in den folgenden Kapiteln in mehr Detail erläutert.

Schritt 1: Überprüfung der klimabedingten Risiken

Alle Grundlagen zur Standortbestimmung sowie weiterführende Literatur sind in der Tabelle 1 aufgelistet. Die weiterführende Literatur beinhaltet Berichte und Dokumente, die im Zuge der Erarbeitung genutzt wurden, aber nicht direkt als Grundlage dienten.

Grundlagenliteratur zur Standortbestimmung

Bericht 2019 zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen, Kanton Schaffhausen, 2019

Klima-Risikoanalyse Schweiz, BAFU, 2025

CH2018, Klimaszenarien für die Schweiz, NCCS, 2024, Schweizer Klimaszenarien CH2018

Schweizer Klimaszenarien, MeteoSchweiz, 2024, Schweizer Klimaszenarien - MeteoSchweiz

Weiterführende Literatur

Klimastrategie Kanton Schaffhausen, Kanton Schaffhausen, 2020

Klimabedingte Risiken und Chancen, eine schweizweite Synthese, BAFU, 2017

Anpassung an den Klimawandel, Bedeutung der Strategie des Bundesrates für die Kantone, BAFU, 2015

Tabelle 1: Verwendete Grundlagen und weiterführende Literatur

Die Aktualisierung der Relevanzeinschätzung erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden die Veränderungen in der Bewertung der verschiedenen Klimarisiken analysiert. Grundlage dafür ist der neue Bericht des BAFU «Klima-Risikoanalyse Schweiz» (BAFU, 2025). Dieser Bericht zeigt und bewertet die Klimarisiken für die gesamte Schweiz bis 2060 und ist ein Update des Vorgängerberichts aus dem Jahr 2017 (BAFU, 2017). Zusätzlich wurden zur Recherche diverse Webseiten des Bundes und MeteoSchweiz herangezogen (Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, 2019; NCCS, 2022).

Im nächsten Schritt wurden auf Basis der sektorübergreifenden Risiken aus dem BAFU-Bericht die Herausforderungen durch den Klimawandel (wie Hochwasser, Trockenheit, Hitze etc.) in einer Risikomatrix den verschiedenen betroffenen Sektoren (z.B. Wasser, Wald, Gesundheit, Landwirtschaft etc.) gegenübergestellt.

Der Kanton Schaffhausen hat in seinem Bericht von 2019 eine Relevanzeinschätzung der verschiedenen Risiken gemacht und eine Relevanzmatrix erstellt. Diese zeigt die Gefahren und Effekte des Klimawandels für die relevanten Sektoren auf (Kanton Schaffhausen, 2019). Für die Standortbestimmung wollte der Kanton eine vergleichbare Matrix nutzen. Somit wurde die Risikoeinschätzung des Bundes in eine leicht angepasste Relevanzmatrix überführt. Der Unterschied zur Risikomatrix ist, dass diese Matrix die Relevanz der spezifischen Herausforderung für den Kanton zeigt und nicht das Klimarisiko für die ganze Schweiz. Es gibt auch Risiken, die für den Kanton Schaffhausen keine grosse Relevanz haben oder Risiken, welche eine höhere Relevanz haben als das Risiko für die gesamte Schweiz eingeschätzt wird. Welche Anpassungen in der Matrix vorgenommen wurden, wird im Kapitel 2.2.1 erläutert.

Schritt 2: Umfrage

Anschliessend führte econcept eine online-Umfrage mit den beteiligten Verwaltungsstellen durch. Ziel war es, den Fachpersonen eine erste Übersicht über die Klimaanpassung und die Relevanzmatrix zu geben. Zudem erhielt econcept so erste Rückmeldungen zur Relevanzmatrix, um den Workshop gezielt planen zu können.

Schritt 3: Workshop

In einem Workshop wurde die Relevanzmatrix auf die Eigenheiten und Erfahrungen des Kantons Schaffhausen angepasst. Die Liste der Fachstellen und beteiligten Fachpersonen sowie das Programm des Workshops finden sich im Anhang A-1 und A-2.

Im Hauptteil des Workshops arbeiteten die Teilnehmenden in drei Gruppen

- Wasser/Tourismus
- Biodiversität/Wald/Landwirtschaft
- Infrastruktur/Gesundheit/Energie

In diesen Gruppen wurde die Relevanz der einzelnen Sektoren diskutiert. Zudem erarbeiteten die Teilnehmenden für die Weiterentwicklung der Klimastrategie Ideen zur Weiterführung bestehender Massnahmen, Definitionen neuer Handlungsfelder sowie zu neuen Massnahmen. Die Ergebnisse der Gruppendiskussion wurden im Plenum gespiegelt und verglichen.

Am Ende des Workshops wurden die Ideen für neue Massnahmen priorisiert. Dieser Schritt diente dazu, einen ersten Überblick zu erhalten, welche Massnahme als besonders dringlich erachtet werden. Die Priorisierung bildet eine Grundlage für die Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Klimastrategie.

Schritt 4: Vorschläge aus dem Workshop und Empfehlungen

Die Ergebnisse des Workshops sind im Kapitel 3 festgehalten. Neben den Vorschlägen zur Weiterentwicklung der Klimastrategie seitens der Fachstellen gibt es auch eine Schlussfolgerung und Empfehlung seitens econcept im Kapitel 4.

2 Überprüfung der klimabedingten Risiken

2.1 Klimabedingte Risiken in der Schweiz

Der Klimawandel ist in der Schweiz bereits heute deutlich spürbar. Das Jahr 2022 war das wärmste je gemessene Jahr in der Schweiz, gefolgt von 2023 und 2024 (MeteoSchweiz, 2024; MeteoSchweiz, 2025a). Diese starke Erwärmung bzw. die steigende Durchschnittstemperatur beeinflusst zahlreiche weitere Klimagrössen (siehe Abbildung 2). Hitzetage nehmen zu, die Sommer werden trockener, Starkniederschlag nimmt zu und wird intensiver, während die Anzahl Schneetage sinkt.

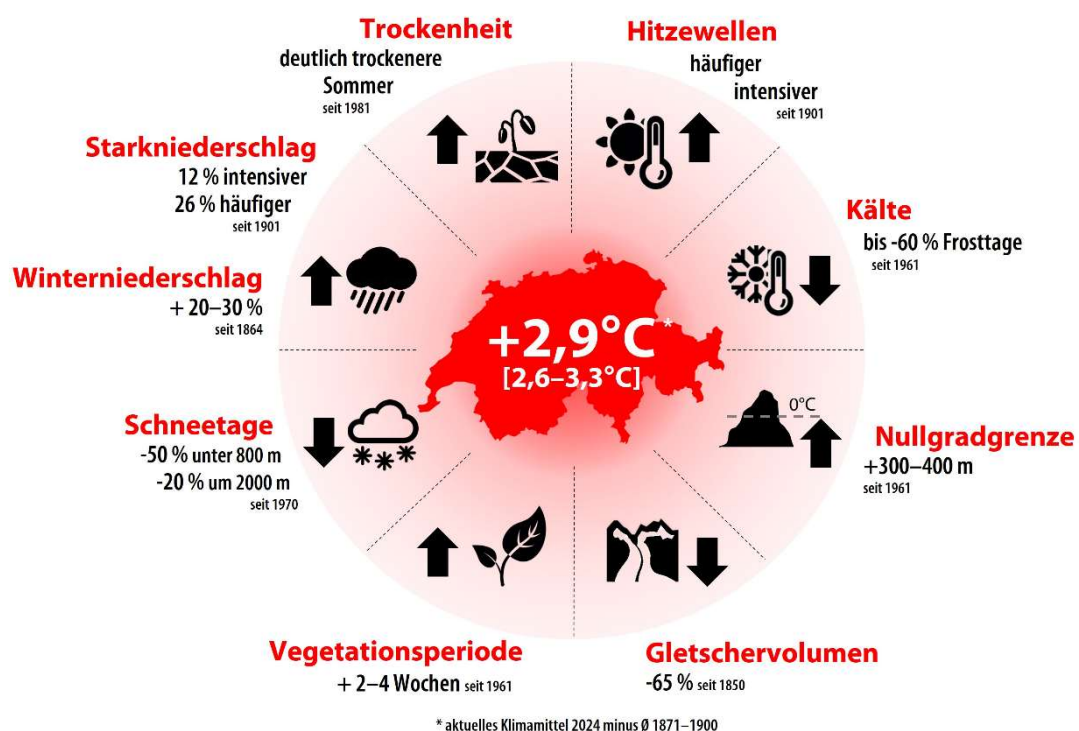


Abbildung 2: Veränderungen der Klimagrössen in der Schweiz. (MeteoSchweiz, 2025b)

Dadurch entstehen Risiken für den Menschen und seine natürlichen Lebensgrundlagen. Diese lassen sich in fünf Herausforderungen kategorisieren (BAFU, 2025):

- Zunehmende Hitzebelastung
- Zunehmende Sommertrockenheit
- Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial
- Zunehmende Durchschnittstemperaturen
- Veränderung von Lebensräumen und Artenzusammensetzung

Herausforderungen	Naturgefahren	Temperatur			Lebensraum
Sektoren	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial	Zunehmende Sommertrockenheit	Zunehmende Hitzebelastung	Zunehmende Durchschnittstemperatur	Zunehmende Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung
Wasser	sehr gross	mittel			gross-sehr gross
Infrastruktur	sehr gross	mittel	mittel		
Landwirtschaft	gross	mittel-gross	gering-mittel		gross
Wald		mittel-gross	gering		mittel
Biodiversität		*	*	*	sehr gross
Energie		gering	gering		
Tourismus				gering	gering-mittel
Gesundheit	gering		sehr gross	*	gross

**ist betroffen durch die verschiedenen Herausforderungen, wird aber in der Herausforderung der Zunahme der Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung abgebildet*

Abbildung 3: Risikomatrix: klimawandelbedingte Herausforderungen sind den Sektoren gegenübergestellt und die entsprechenden Klimarisiken in der Schweiz in gering bis sehr gross eingeteilt (BAFU, 2025).

Abbildung 3 zeigt die Risikoeinschätzung der fünf Herausforderungen, für die verschiedenen Sektoren (die Auswahl der Sektoren wird in Kapitel 2.2 genauer beschrieben), basierend auf der neuesten BAFU Klima-Risikoanalyse (BAFU, 2025). Die Risikodefinition im BAFU-Bericht folgt der IPCC-Definition, wonach das Risiko aus der Kombination von Klimasignalen (bzw. Gefahren), Exposition und Vulnerabilität besteht.

Die Risikoeinschätzungen reichen von gering bis sehr gross und setzen sich zusammen aus der heutigen Relevanz des Risikos von 1 bis 5 (sehr gering, gering, mittel, gross, sehr gross) und der potenziellen Veränderung der Risiken bis zum Jahr 2060 (BAFU, 2025). In diesem Bericht verwendet econcept die mittlere Einschätzung bzw. Kombination der beiden Skalen aus dem BAFU-Bericht.²

² Beispiel für die Kombination: Zunehmende Sommertrockenheit hat momentan einen noch sehr geringen Einfluss auf die Energieproduktion (z.B. durch Wasserknappheit in Speicherseen). Dieses Risiko wird sich aber in den kommenden Jahren erhöhen. Die Veränderung bis 2060 ist ein mittleres Risiko. Somit wird das Risiko insgesamt auf gering eingeschätzt.

Farben

Die Farbcodierung orientiert sich an einer dreier Skala mit der Überlegung zur Übersetzung in die Relevanzmatrix, welche historisch eine dreier Skala aufweist:

- rot: mittleres bis grosses bis sehr grosses Risiko
- gelb: geringes bis mittleres Risiko
- grün: sehr geringes bis geringes Risiko
- grau: gewisse Betroffenheit durch eine Herausforderung im Bereich Temperatur, wird aber in der Herausforderung "Zunahme der Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung" behandelt

Die fünf Herausforderungen aus dem BAFU Bericht (2025) werden nachfolgend kurz umschrieben.

Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial

Der Klimawandel beeinflusst zahlreiche Faktoren, die Naturgefahren begünstigen können. Kurze, intensive Starkniederschläge in Kombination mit einer höheren Nullgradgrenze erhöhen die Gefahr für grossräumige Hochwasser und gravitative Massenbewegungen. Die Kombination von Starkniederschlägen und verminderter Wasseraufnahmekapazität durch vorangegangene Trockenperioden führen vermehrt zu starken Oberflächenabflüssen. In hochalpinen Gebieten führt das Abschmelzen der Gletscher und das Auftauen des Untergrundes vermehrt zu Rutschungen und Steinschlägen. Naturgefahren verursachen neben Sachschäden an Gebäuden, Infrastrukturen und Fahrzeugen auch zu indirekten, gesamtwirtschaftlichen Schäden (z. B. durch Betriebsunterbrüche).

Zunehmende Sommertrockenheit

Die Schweiz hat in den letzten Jahren bereits eine deutliche Häufung trockener Sommer erlebt. Diese regenarmen Sommer können zu Ertragseinbussen in der Landwirtschaft und Beeinträchtigungen der Waldleistungen, wie deren Schutzwirkung für Menschen, Siedlungen und Infrastrukturen, führen. Anhaltende Trockenheit reduziert die Feuchtigkeit in Vegetation und Boden, wodurch die Waldbrandgefahr stark ansteigt. Diese Brände können neben den unmittelbaren Schäden ebenfalls die Waldleistungen beeinträchtigen. Niedrigwasserperioden stellen ein Risiko für verschiedene Wassernutzungen dar. Tiefe Wasserstände in den Speicherseen haben einen negativen Einfluss auf die Winterstromreserve. In Zukunft können stark von infiltriertem Flusswasser abhängige Wasserressourcen temporär knapp werden. Auch die Risiken für den Gütertransport über den Rhein steigen.

Zunehmende Hitzebelastung

Hitzeperioden werden in Zukunft häufiger und heisser. Dies wirkt sich negativ auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung aus. Da Hitzeperioden auch die Leistungsfähigkeit der Menschen reduzieren, führt dies zusätzlich zu gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen. Zudem belastet Hitze auch Infrastruktursysteme zusätzlich, was deren Betrieb und Unterhalt teurer machen kann. In der Land- und Forstwirtschaft kann Hitze zu Ertragseinbussen führen, und auch Nutztiere und Wälder leiden unter dem erhöhten Hitzestress.

Zunehmende Durchschnittstemperaturen

Durch die zunehmenden Durchschnittstemperaturen steigt die Schneefallgrenze, was das Abflussregime der Fliessgewässer verändert. Die Sommer werden wärmer, während sich im Frühling und Herbst die Vegetationsperiode verlängert. Dies hat Auswirkungen auf den Tourismus, die Landwirtschaft, den Energiesektor, den Verkehr sowie den Unterhalt von Infrastrukturen (siehe dazu auch den Abschnitt Klimabedingte Opportunitäten). Generell ist die steigende Durchschnittstemperatur aber auch massgeblich für eine Reihe anderer Risiken vor allem im Bereich der Herausforderung «zunehmendes Naturgefahrenpotenzial» und «zunehmende Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung» verantwortlich.

Zunehmende Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung

Faktoren wie steigende Temperaturen, Hitze, Trockenheit und Extremereignisse beeinflussen die natürlichen Lebensräume in der Schweiz und verändern den Zustand vieler Ökosysteme. Dadurch können Ökosystemleistungen wie sauberes Wasser, fruchtbare Böden oder Bestäubung beeinträchtigt oder verloren gehen. Durch höhere Temperaturen und Nässe nach Starkniederschlägen können vermehrt Schadorganismen auftreten, welche sowohl der menschlichen Gesundheit als auch der Land- und Waldwirtschaft schaden. Insbesondere im Berggebiet und bei Trockenperioden verändert sich das Landschaftsbild, beispielsweise durch das Abschmelzen von Gletschern.

Klimabedingte Opportunitäten

Neben klimabedingten Risiken ergeben sich teilweise auch Opportunitäten. Hervorzuheben sind die zunehmenden Durchschnittstemperaturen. Die grösste Opportunität bilden dabei mögliche Einsparungen bei Heizenergie durch mildere Winter. Zudem können längere Vegetationsperioden zu einer Ertragssteigerung in der Landwirtschaft führen. Betrachtet man jedoch alle Herausforderungen auf sektoraler Ebene, stehen die Opportunitäten in keinem relevanten Verhältnis zu den Risiken. Während mildere Temperaturen einen Ausbau des Ganzjahrestourismus ermöglichen könnten, würden dieses Potenzial voraussichtlich die Verluste im Wintertourismus nicht ausgleichen. Auch in der Landwirtschaft sind Ertragssteigerungen nicht zwangsläufig garantiert. Es kann vermehrt zu Frostschäden kommen, da die Frühsaat die Empfindlichkeit auf Spätfrost erhöht und sich Krankheitsüberträger und Schädlinge ausbreiten können (BAFU, 2025).

Einfluss der Klimarisiken im Ausland

Nicht nur die lokalen Klimarisiken haben einen Einfluss auf diverse Sektoren in der Schweiz. Die Schweiz ist global vernetzt und dadurch über wirtschaftliche und politische Beziehungen auch vom Klimawandel im Ausland betroffen. Es bestehen Risiken in Bereichen wie internationale Lieferketten, grenzüberschreitende Infrastruktursysteme, globales Finanzsystem sowie internationale Sicherheit und Stabilität. Besonders herauszuheben sind negative Einflüsse auf die Nahrungsmittel- und Energieversorgung (BAFU, 2025).

2.2 Klimabedingte Risiken im Kanton Schaffhausen

2.2.1 Aktualisierte Relevanzmatrix

Herausforderungen

Basierend auf der Risikomatrix wurde eine neue Relevanzmatrix abgeleitet. Diese zeigt auf, welche Relevanz die verschiedenen Herausforderungen des Klimawandels für die verschiedenen Sektoren im Kanton Schaffhausen haben. Diese Umwandlung von Risikomatrix in Relevanzmatrix wird vorgenommen, um so die Methodik aus dem Bericht 2019 zur Klimaanpassung weiterzuführen und eine Vergleichbarkeit beizubehalten (BAFU, 2015; Kanton Schaffhausen, 2019). Relevanz bezieht sich in diesem ersten Schritt auf den potenziellen Einfluss, welcher eine Herausforderung auf einen Sektor hat.

Im nächsten Schritt (siehe Kapitel 2.2.2) fliesst auch die Wichtigkeit für den Kanton Schaffhausen und die bereits bestehenden Handlungsfelder anhand der Einschätzung der Fachstellen in die Relevanzeinschätzung ein. Im Anhang A-3 findet sich die ursprüngliche Relevanzmatrix aus dem Bericht 2019 zum Vergleich.

In dieser Relevanzmatrix wird der Begriff «Herausforderungen» anstelle von «Effekten» analog zum neuen BAFU-Bericht 2025 verwendet. Die Herausforderungen sind zum Teil die gleichen wie die Effekte im Bericht 2019 von Schaffhausen, teilweise sind es neue Themen. Diese Herausforderungen gliedern sich in die Themen Naturgefahren, Temperatur und Lebensraum (siehe Abbildung 4). In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die Anpassungen der Bezeichnungen aufgezeigt. Der ausführliche Beschrieb zu den Anpassungen findet sich im Anhang A-4.

Neue Einteilung in Herausforderungen		Effekte aus dem Bericht 2019 (Kanton Schaffhausen, 2019)	
Naturgefahren		Niederschlag / Wind	
-		Starker Schneefall	
Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Oberflächenabfluss)	(Oberflä-	Intensivniederschlag	
Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Hochwasser)	(Hochwas-	Hochwasser	
Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Gravitative Massenbewegungen)	(Gravitative	Abnahme Hangstabilität und häufigere Massenbewegung und Steinschläge / Felssturz	
Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Unwetter / Hagel / Stürme)	(Unwetter /	Unwetter / Gewitter und Sturm / Orkane	
Temperatur		Temperatur	
Zunehmende Sommertrockenheit		Waldbrand und allgemeine Trockenheit	

-	Kältewelle
Zunehmende Hitzebelastung	Hitzewelle
Zunehmende Durchschnittstemperatur	Veränderung der Mitteltemperatur
Lebensraum	-
Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung	

Tabelle 2 Überschreibung der Effekte aus dem Bericht 2019 in die neuen Herausforderungen

Herausforderungen Sektoren	Naturgefahren				Temperatur			Lebensraum
	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Oberflächenabfluss)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Hochwasser)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (gravitative Massenbewegungen)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Unwetter / Hagel / Stürme)	Zunehmende Sommertrockenheit	Zunehmende Hitzebelastung	Zunehmende Durchschnittstemperatur	Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung
Wasser	→	↑			↓	<i>mittel</i>		
Infrastruktur								
Landwirtschaft	→			↑	→	→	<i>gross</i>	
Wald				↑	↑	↓	<i>mittel</i>	
Biodiversität					*	* <i>mittel</i>	*	
Energie				<i>gering</i>	↑	→		
Tourismus		<i>mittel</i>				<i>mittel</i>	↓	
Gesundheit		↑	↑			→	*	

*ist betroffen durch die verschiedenen Herausforderungen, wird aber im Effekt der Zunahme der Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung behandelt

Abbildung 4: Gemäss den neuen wissenschaftlichen Hintergründen aktualisierte Relevanzmatrix Kanton Schaffhausen (vor Workshop). Die Pfeile zeigen, wie sich die Einschätzung seit 2019 verändert hat.

Sektoren

Die Dimension der Sektoren in der Matrix wird immer noch gleich betitelt. Jedoch gab es in einigen Sektoren Anpassungen. Die Sektoren sind an die Handlungsbereiche der Verwaltung, sowie an die Beschreibungen aus dem BAFU-Bericht angelehnt.

Neu sind die Sektoren «Naturgefahren» und «Raumentwicklung» keine eigenständigen Sektoren mehr. Die relevanten Risiken, die im Bericht 2019 im Sektor «Naturgefahren» dargestellt wurden, sind neu dem neuen Sektor «Infrastruktur» zugeordnet. Dies beinhaltet unter anderem Sachschäden und Unterbrüche in der Nutzung von Gebäuden, Verkehrsinfrastruktur, sowie industrielle und gewerbliche Infrastruktur. Themen der Raumentwicklung sind neu den Sektoren «Infrastruktur», «Gesundheit» und «Biodiversität» zugeordnet.

Farben und Pfeile

Die Farbcodierung ist gleich wie im Bericht von 2019:

- rot: hohe Relevanz
- blau: mittlere Relevanz
- grün: geringe Relevanz
- grau: gewisse Betroffenheit durch eine Herausforderung im Bereich Temperatur, wird aber in der Herausforderung der Zunahme der Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung behandelt

Die Pfeile zeigen, wie sich die Einschätzung der Relevanz im betroffenen Feld gegenüber dem Bericht 2019 verändert hat. Hat ein eingefärbtes Feld keinen Pfeil, so ist dieses gegenüber 2019 neu. Ist ein Feld nicht eingefärbt, aber in kursiver Schrift eine Einschätzung eingetragen, wurde dieser Bereich neu nicht mehr als relevant eingeschätzt. Die kursive Einschätzung bildet den Stand des Berichtes 2019 ab.

2.2.2 Relevanzmatrix nach Einbezug der Fachstellen

Die Fachstellen haben mittels Umfrage und im Workshop im Januar 2025 (Details siehe Anhang A-1 und A-2) kantonsspezifischen Erfahrungen in die Relevanzmatrix eingebracht.

Zu den Herausforderungen «Sommertrockenheit», «Hochwasser und Oberflächenabfluss/Starkniederschläge» wurden exemplarisch verschiedene Ereignisse erwähnt, welche die Relevanz des Klimawandels im Kanton Schaffhausen eindrücklich aufzeigen.

- Reduzierte Jahresbezugsmenge an Wasser im Rahmen von Konzessionserneuerungen 2029 mit dem Kanton Thurgau, was bei ausgeprägter Sommertrockenheit zu Nutzungskonflikten führen könnte.
- Diverse Oberflächenabfluss- bzw. Starkniederschlagsereignisse mit Infrastrukturschäden seit 2019 (Thayngen, Reiat/Herblingen, Schleithelm/Oberhallau, Beggingen / Schleithelm, Klettgau).
- Das Notwasserkonzept Bibertal war in mehreren Jahren im Einsatz.
- Erhöhte Nachfrage in der Landwirtschaft nach Oberflächen- und Grundwasser für die Bewässerung.

- Im Jahr 2022 war durch lange Sommertrockenheit der Pegel des Rheins sehr tief, was zu einer geringeren Stromproduktion führte.
- Diverse Hochwasserereignisse mit erheblichen Infrastrukturschäden in den letzten Jahren, insbesondere 2024.
- Absterben der Buchenbestände durch die langen Hitze- und Trockenperioden.

Abbildung 5 zeigt die Relevanzmatrix nach Einbezug der Fachstellen. Sie vereint die allgemeinen Risikoeinschätzungen des Bundes als auch die Erfahrungen und Bewertungen der kantonalen Fachstellen.

Herausforderungen Sektoren	Naturgefahren				Temperatur		Lebensraum
	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Oberflächenabfluss)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Hochwasser)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (gravitative Massenbewegungen)	Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial (Unwetter / Hagel / Stürme)	Zunehmende Sommertrockenheit	Zunehmende Hitzebelastung	Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung
Wasser							
Infrastruktur							
Landwirtschaft							
Wald							
Biodiversität							
Energie							
Tourismus							
Gesundheit							

Abbildung 5: Relevanzmatrix Kanton Schaffhausen nach Einbezug der Fachbereiche.

rot: hohe Relevanz

blau: mittlere Relevanz

grün: geringe Relevanz

Die wichtigsten Anpassungen seitens Fachstellen in der finalen Matrix werden hier kurz erläutert und begründet:

- Die Herausforderung **«Zunehmende Durchschnittstemperatur»** wurde entfernt, da ihre Relevanz hauptsächlich aus den dadurch verursachten Auswirkungen resultiert. Dies beinhaltet zum Beispiel eine höhere Hitzebelastung, bestimmte Naturgefahren und insbesondere Veränderungen von Lebensräumen sowie der Artenzusammensetzung. Die damit verbundenen relevanten Risiken werden damit bereits in anderen

Herausforderungen abgebildet, hauptsächlich in der Herausforderung «Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung».

- Im Sektor **«Wasser»** wird die Relevanz der «Sommertrockenheit» wie bereits im Bericht 2019 als hoch eingestuft. Denn die zunehmende Sommertrockenheit führt zu Wasserknappheit und in der Folge zu diversen Nutzungskonflikten. Die Bedeutung der zunehmenden Sommertrockenheit nimmt sowohl für die Wasserquantität als auch für die Wasserqualität zu.
- In den Sektoren **«Infrastruktur»** und **«Gesundheit»** wird den «Gravitative Massenbewegungen» für den Kanton Schaffhausen weniger Bedeutung beigemessen. Bis anhin sind keine gravierenden Ereignisse im Kanton eingetreten, und es wird erwartet, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird. Durch invasive Arten, wie zum Beispiel die Quaggamuschel, werden durch die Veränderung der Lebensräume und der Artenzusammensetzung diverse Bereiche der Infrastruktur (z.B. Wasserfassungen oder Hafeninfrastuktur) beeinträchtigt. Dies führt zu hohen Aufwänden und Wartungskosten. Diese Herausforderung ist im Kanton Schaffhausen momentan noch kein grosses Problem, somit wird ihre Relevanz als gering eingeschätzt.
- Der Sektor **«Wald»** wird durch die Sommertrockenheit und Hitze zunehmend beeinträchtigt. Dadurch verändern sich die Lebensräume und die Artenzusammensetzung im Wald stark. Im Kanton Schaffhausen wird bereits ein Buchensterben beobachtet. Die Relevanz wird darum als hoch eingeschätzt. Obwohl Stürme und Unwetter in der gesamten Schweiz zunehmen, wird die Relevanz von Unwetter, Hagel, Stürme auf den Wald im Vergleich zu Sommertrockenheit und Hitze als mittel und nicht hoch für den Kanton Schaffhausen eingeschätzt. Dies kommt davon, dass in den letzten Jahren nicht mehr und keine grösseren Stürme oder Unwetterereignisse aufgetreten sind.
- Die zunehmende Sommertrockenheit verringert die Wassermenge im Rhein, was eine reduzierte Energieproduktion zur Folge haben kann. Dies zeigte sich in den vergangenen Jahren durch langanhaltende Trockenperioden, wie beispielsweise im Jahr 2022. Die zunehmende Hitzebelastung und hohe Temperaturen beeinflussen zudem die Stromproduktion mit PV-Anlagen. Vor allem in den Sommermonaten kann es dadurch zu Leistungseinbussen kommen (SOLARANLAGE.EU, 2023). Allgemein wurde erkannt, dass die Folgen des Klimawandels auf den Sektor **«Energie»** genauer betrachtet werden sollten.
- Die Diskussion mit den Fachpersonen zeigte, dass alle Naturgefahren – mit Ausnahme der «Gravitativen Massenbewegungen» – eine ähnlich grosse Relevanz für den Sektor **«Gesundheit»** der Bevölkerung haben und daher einheitlich bewertet werden sollten. Die Relevanz wurde für die Gesundheit der Bevölkerung als Mittel eingeschätzt.

Die überarbeitete Relevanzeinschätzung dient nun der Einschätzung, in welchen Sektoren die bestehenden Massnahmen zur Klimaanpassung priorisiert weitergeführt werden sollen. Zudem gibt sie Hinweise darauf, in welchen Sektoren neue Massnahmen entwickelt werden müssen.

3 Handlungsfelder und Lücken im Bereich Klimaanpassung

Am Workshop wurden Handlungsfelder, geeignete Massnahmen und die Weiterentwicklung der Klimastrategie diskutiert. Folgende Fragen standen im Zentrum:

- *Bei welchen relevanten Risiken braucht es neue Handlungsfelder oder Anpassungen an die bestehenden Handlungsfelder?*
- *Bei welchen Handlungsfeldern braucht es Anpassungen der bestehenden Massnahmen? Welche Massnahmen sind das?*
- *Bei welchen Handlungsfeldern braucht es neue Massnahmen? Ideen für neue Massnahmen?*

3.1 Generelle Anpassungen

Die Fachpersonen wünschen sich eine Anpassung der Bezeichnungen der Handlungsfelder aus der Klimastrategie 2020, um eine aktivere und klarere Verbindung zu den aktuellen Massnahmen in den jeweiligen Handlungsfeldern herzustellen. Teilweise sind die Bezeichnungen der Handlungsfelder irreführend oder veraltet.

Zudem wurde vermehrt betont, dass für die Umsetzung von Massnahmen ein klarer politischer Wille erforderlich ist, dieser klar kommuniziert werden muss und die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung stehen müssen. Wie auch Massnahmen zum Klimaschutz sind Massnahmen zur Klimaanpassung kostenintensiv. Die meisten Massnahmen sind ohne eine solide Finanzierung kaum umsetzbar. Auch Massnahmen, die von Dritten wie Gemeinden oder Privaten umgesetzt werden, wie zum Beispiel die Neophytenbekämpfung, brauchen eine klar geregelte finanzielle Unterstützung.

Ein weiteres Thema der Diskussion war die Kommunikation. Intern wünschen sich die Fachpersonen einen regelmässigen Austausch zwischen den Dienststellen, um Synergien besser nutzen zu können. Gleichzeitig wird eine klarere und stärkere Kommunikation gegen aussen gewünscht. Die Bevölkerung soll erfahren, dass der Kanton aktiv handelt und sie soll nachvollziehen können, welche Massnahmen umgesetzt werden. So könnte beispielsweise bei aktuellen Klimaereignissen über die getroffenen bzw. zu treffenden Massnahmen in den Medien informiert werden - etwas über den Hochwasserschutz bei Hochwasserereignissen.

Um ein geeignetes Monitoring der Auswirkungen des Klimawandels und ein Controlling der Massnahmen machen zu können, ist die Datenerfassung auszubauen und zu stärken. Die Dynamik des Klimawandels kann so frühzeitig erkannt und Massnahmen können eingeleitet werden.

Generell betonten alle Fachpersonen, dass die bestehenden Massnahmen weitergeführt werden sollen. Bei einzelnen Massnahmen wurden Weiterentwicklungen oder Anpassungen vorgeschlagen. Diese Vorschläge finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

Zudem wurde vorgeschlagen, dass die Verwaltung als Vorbild vorangeht und den verwaltungsinternen ökologischen Fussabdruck vermindern sollte und selbst Anpassungsmaßnahmen in der Verwaltung umsetzt.

3.2 Handlungsfelder und Massnahmen pro Sektor

Sektoren	Neue Massnahme	Weiterentwicklung oder Anpassung einer Massnahme
3.2.2 Wasser	1 Hochwasserschutz / Revitalisierung 2 Quellkataster 3 Ausdolungen 4 Wasserangebot in der Raumplanung	
3.2.3 Landwirtschaft	5 Drainagen 6 Stickstoff	7 Absatz für klimaangepasste Lebensmittel
3.2.4 Wald	8 Wald-Wild-Konzept	
3.2.5 Biodiversität		9 Finanzierung Neophytenbekämpfung 10 Moorschutz ausbauen
3.2.6 Infrastruktur	11 Raumplanung weiterentwickeln 12 Bodenschutz	11 Raumplanung weiterentwickeln
3.2.7 Gesundheit	13 Vorbildfunktion 14 Schutz vor Hitze	15 Ausbau zu Vektor übertragene Krankheiten
3.2.8 Energie	16 Herausforderungen benennen	

Tabelle 3 Übersicht der diversen Vorschläge für Änderungen und neue oder angepasste Massnahmen (keine Priorisierung oder Bewertung) aufgeteilt nach den Sektoren

3.2.2 Sektor Wasser

Vorschlag 1: Hochwasserschutz/Revitalisierung

Die Fachpersonen schlagen vor, eine neue Massnahme zu entwickeln, welche finanzielle Unterstützung sowie fachliche Beratung von regionalen Projekten zu Hochwasserschutz und Revitalisierung beinhaltet. Ob ein Projekt gefördert wird, soll fallweise entschieden werden. Diese Massnahme stellt eine Erweiterung der bereits abgeschlossenen

Massnahmen M13.12³ und M14.41 aus der Klimastrategie dar und trägt langfristig zur Sicherung des Hochwasserschutzes bei.

Vorschlag 2: Aktualisierung des Quellkatasters

Angesichts der zunehmenden Sommertrockenheit und der Bedrohung der Grundwasservorkommen sind neue Massnahmen im Handlungsfeld 12.2 erforderlich. Eine mögliche Massnahme ist eine Aktualisierung des Quellkatasters. Dabei sollten insbesondere die Quelllebensräume, die Restwassermengen und gegebenenfalls die Schüttmengen erfasst werden. Die Erhebungen unterstützen, das noch ungenutzte Potenzial besser zu verstehen und zu nutzen.

Vorschlag 3: Potenzialabschätzung für Ausdolungen

Im Kanton Schaffhausen gibt es zahlreiche eingedolte Fliessgewässer, viele davon sind kleinere Bäche in Siedlungsgebieten. Es ist sinnvoll, diese Gewässer zu untersuchen und eine Potenzialabschätzung für eine Ausdolung vorzunehmen. Freigelegte Fliessgewässer mit genügend grossen Querschnitten sowie Retentionsbereichen können einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz in Siedlungsgebieten leisten. Offene Fliessgewässer können zudem die Hitzeminderung in urbanen Gebieten unterstützen und die Bedingungen für aquatische Ökosysteme verbessern.

Vorschlag 4: Wasserangebot in die Raumplanung aufnehmen

Als ergänzende Massnahme im Handlungsfeld 12.2 soll das Thema Wasserangebot in den Richtplan aufgenommen werden. Der Richtplan ist ein strategisches Planungsinstrument mit hoher Wirkungskraft. Wird das Wasserangebot und der Wasserverbrauch auf dieser Ebene berücksichtigt, könnte dies einen erheblichen planerischen Einfluss haben.

3.2.3 Sektor Landwirtschaft

Vorschlag 5: Drainagen als Massnahme aufnehmen

Im Handlungsfeld 7.5 «Trockenheit, Bewässerung und Ertragssicherung» sollte eine neue Massnahme zum Thema Drainagen⁴ entwickelt werden. Diese könnte verschiedene Ansätze umfassen: von der Untersuchung bestehender Drainagen über Pilotprojekte bis hin zum Rückbau von Drainagesystemen zur Wiederherstellung von Feuchtbiotopen. Im Kanton Aargau gibt es bereits Pilotprojekte, die untersuchen, wie Drainagesysteme zukünftig genutzt werden können, um die Bodenfeuchtigkeit in Trockenphasen zu erhöhen (Kanton Aargau, 2025). Ein anderer Ansatz wäre die Förderung von Projekten, die Drainagesysteme zurückbauen und dadurch neue Feuchtgebiete schaffen, welche wiederum zur Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit in Trockenphasen beitragen können.

³ Die Zahlen der bestehenden Massnahmen kommen aus der überarbeiteten Massnahmentabelle der Klimastrategie (Dezember 2023). Diese ist im Anhang A-5 zu finden.

⁴ Drainage in der Landwirtschaft sind Systeme zur Ableitung von Wasser aus dem Boden. Die Drainagen verhindern Staunässe und so können die Böden einfacher oder überhaupt bewirtschaftet werden. Durch die Trockenlegung wird aber auch bisher aufgebautes organisches Material abgebaut. Die Folgen sind Bodensackungen und CO₂-Ausgasungen.

Vorschlag 6: Stickstoff

Seitens der Fachpersonen kam das Thema Stickstoff in der Landwirtschaft auf, welches im Handlungsfeld 7.1 behandelt wird. Die bestehenden Massnahmen über die Sicherung von Grundlagen sollen weiterverfolgt und mit neuen Massnahmen ergänzt werden, um der Stickstoffthematik ganzheitlich zu begegnen.

Vorschlag 7: Massnahme zur Förderung vom Absatz klimaangepasster Lebensmittel

Im Handlungsfeldern 7.5 bzw. der Massnahme M07.53 gibt es bereits einen Ansatz zu standortangepassten Sorten. Solche Massnahmen werden in Zukunft von grosser Bedeutung sein und sollten weiter ausgebaut werden. Wichtig ist dabei zu beachten, dass die Massnahmen sich neu auch auf die Absatzförderung von klimaangepassten Sorten und Lebensmitteln fokussieren. Der Absatz unkonventioneller Sorten ist derzeit sehr herausfordernd. Wenn es keinen Absatzkanal gibt, werden Landwirte und Landwirtinnen kein Interesse daran haben, diese klimaangepassten Sorten anzubauen.

3.2.4 Sektor Wald*Vorschlag 8: Wald-Wild-Konzept*

Viele klimatolerante Baumarten werden vom Rotwild verbissen und müssen entsprechend als Jungbäume davor geschützt werden. Eine Abstimmung der Bejagung auf den Baumbestand kann diesem Problem entgegenwirken. Im Kanton Schaffhausen sollen die Massnahmen rund um die Pflanzungen neuer Baumarten mit einem Wald-Wild-Konzept, welches das Wald- mit dem Wildmanagement zusammenführt, ergänzt werden.

3.2.5 Sektor Biodiversität*Vorschlag 9: Finanzierung stärken im Bereich Neophytenbekämpfung*

Die Neophytenbekämpfung wird mit den beiden Massnahmen im Handlungsfeld 14.1 «Veränderung Mitteltemperatur und Genpool» thematisiert. Es braucht hierfür mehr finanzielle Mittel und eine klare Zuteilung der Zuständigkeiten (Gemeinden, Private, Kanton), ansonsten werden die Massnahmen nicht richtig und sinnvoll umgesetzt.

Vorschlag 10: Moorschutz ausbauen und sektorübergreifend denken

Die Massnahme 8.21 des Moorschutzes bzw. Rolle der Moore in Bezug auf CO₂-Senken soll neu erweitert und sektorübergreifend in Wald, Landwirtschaft, Biodiversität umgesetzt werden. Diese Massnahme soll weiter ausgearbeitet bzw. vertieft werden.

3.2.6 Sektor Infrastruktur*Vorschlag 11: Raumplanung weiterentwickeln*

Die Fachpersonen aus der Raumplanung formulierten diverse Anpassungsvorschläge und neue Ideen für die Weiterentwicklung der Handlungsfelder 8.1 «Raumplanung» und 8.3 «Lebensqualität in Städten und Agglomerationen». Im Bereich der Siedlungsräume sollte in Zukunft ein grösserer Fokus auf Hitzeprävention, Versiegelung und Begrünung im

Bereich der Arbeitszonen gelegt werden. Momentan ist eine Arbeitshilfe zur Nutzungsplanung für Gemeinden in Arbeit. Zudem ist es notwendig, dass die zuständigen Fachpersonen bestehende Massnahmen in der Raumplanung weiterentwickeln oder spezifische neue Massnahmen (z.B. zur Reduktion von Hitzeinseln) schaffen.

Die Raumplanung hat einen grossen Einfluss auf verschiedene Sektoren. Momentan fokussiert sich das Handlungsfeld 8.1 vor allem auf die Anpassung an die zunehmende Hitze. In Zukunft sollten auch auf die anderen Herausforderungen des Klimawandels eingegangen werden. Zudem sollen die Massnahme M08.31 verfeinert und weiter ausgebaut werden.

Vorschlag 12: Bodenschutz

Neu soll der Bodenschutz höher gewichtet und dafür das bestehende Handlungsfeld 8.4 «Bodenqualität» ausgebaut werden. Es braucht neue Massnahmen, welche Anpassungsleistungen gegenüber diversen Herausforderungen leisten. Diese Herausforderungen beinhalten Themen wie Entsieglung, Rekultivierung und Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenfunktionen.

3.2.7 Sektor Gesundheit

Vorschlag 13: Vorbildfunktion

Öffentliche Gebäude sollen eine Vorbildfunktion für klima- und sozialangepasste⁵ Bauten übernehmen. Bei Verwaltungsgebäuden, Schulen, Spitälern und anderen öffentlichen Einrichtungen sollen Klimaanpassungsmassnahmen verbindlich vorgeschrieben werden. Themen wie Klimaanlagen, Hitzeminderung, Begrünung, etc. müssen bei allen öffentlichen Gebäuden konsequent berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit wäre hier auch über den Richtplan > Baugesetz > Nutzungsplanung > Bauordnungen Verbindlichkeiten zu schaffen.

Vorschlag 14: Anpassung diverser Vorschriften zum Schutz vor Hitze

Eine Möglichkeit zur Anpassung an die Hitze im Sektor Gesundheit ist die Überarbeitung diverser Vorschriften wie der Gemeindeordnung, der Arbeitszeitverordnungen oder auch der Schulzeiten, um längere und intensive Hitzewellen zu berücksichtigen. Denkbare Massnahmen wären die Einführung zusätzlicher Pausen und verlängerter Mittagspausen (z. B. vergleichbar mit einer Siesta) oder die Regelung von Hitzefrei ab einer gewissen Temperatur. In gewissen Kantonen wie Tessin oder Genf gibt es bereits vergleichbare Arbeitszeitbeschränkungen für schwere Arbeiten bei hohen Temperaturen (SRF, 2023).

Vorschlag 15: Handlungsfeld 11.1 ausbauen

Das Handlungsfeld 11.1 «Via Vektoren übertragbare Krankheiten» umfasst derzeit ausschliesslich ein Tigermückenmonitoring. Allerdings nehmen solche via Vektoren übertragbare Krankheiten mit dem Klimawandel zu. Die Diskussion ergab darum, dass in Zukunft entweder eine Erweiterung der bestehenden Massnahme auf andere Krankheiten oder die Einführung einer neuen Massnahme nötig sein wird.

⁵ Sozialangepasste Baute sind Bauten, welche auf die sozialen Bedürfnisse der Menschen angepasst und zugeschnitten sind. Typische Merkmale sind: Inklusion, Barrierefreiheit, Gemeinschaftsflächen, Sicherheit und Flexibilität.

3.2.8 Sektor Energie

Vorschlag 16: Herausforderungen benennen

Im Sektor Energie gibt es momentan kein Handlungsfeld, das sich mit der Klimaanpassung beschäftigt. Es soll evaluiert werden, welche Herausforderungen der Klimawandel für die Anpassung im Energiebereich mit sich bringt. Basierend auf den konkreten Herausforderungen soll abgeleitet werden, ob und welche Massnahmen im Bereich Klimaanpassung im Sektor Energie im Kanton Schaffhausen sinnvoll wären.

4 Schlussfolgerung und Empfehlungen

Das Vorgehen, um die Relevanzmatrix zu aktualisieren, hat sich bewährt. Vor allem der Workshop hat neue Impulse zur Weiterentwicklung der Klimastrategie generiert. Die Fachpersonen haben gemeinsam die relevanten Bereiche identifiziert und mit dem Input seitens econcept die Relevanzmatrix auf die neuen Erkenntnisse angepasst. Zudem wurden diverse Vorschläge zur Weiterentwicklung der Handlungsfelder und Massnahmen gemacht.

econcept empfiehlt folgende Punkte:

- Die Vorschläge aus dem Workshop befinden sich derzeit auf sehr unterschiedlichen Ausarbeitungsständen. Einige sind erste Erkenntnisse, die auf einen Bedarf zur vertieften Ausarbeitung hinweisen, während andere Vorschläge bereits konkrete Massnahmen darstellen, welche sich in Planung befinden. Daher ist eine interne Prüfung der Vorschläge erforderlich. Anschliessend müssen die Vorschläge weiter ausgearbeitet und verfolgt werden. Das Ziel der weiteren Schritte wäre die konkrete Weiterentwicklung bestehender oder die Entwicklung von neuen Massnahmen.
- Nach Möglichkeit sollten alle Vorschläge weiterverfolgt werden, wenn die Kapazität der Fachpersonen dies zulässt. Falls eine Priorisierung notwendig ist, sollten vorrangig jene Vorschläge weiterfolgen, die in der Relevanzmatrix in den roten Feldern eingeordnet sind. Zudem wurden die Vorschläge Vorschlag 2: Aktualisierung des Quellkatasters», Vorschlag 5: Drainagen als Massnahme aufnehmen», Vorschlag 6: Stickstoff» und Vorschlag 12: Bodenschutz» von den Workshop-Teilnehmenden als besonders wichtig bewertet.
- Es soll ein regelmässiger interner Austausch institutionalisiert werden. Dies würde ermöglichen, dass die Fachpersonen in Zukunft Synergien besser nutzen, voneinander lernen und sich spezifisch zur Klimaanpassung austauschen. Besonders in den Handlungsfeldern, die mehrere Fachbereiche betreffen, ist eine enge Zusammenarbeit und regelmässiger Austausch essenziell.
- econcept stellte im Workshop fest, dass viele der Fachpersonen wenig Berührungspunkte mit der Relevanzmatrix aus dem Bericht 2019 hatten oder diese nicht kannten. Daher ist es wichtig, das Wissen zur Klimaanpassung und die zentralen Inhalte der Klimastrategie bei Personalwechseln systematisch zu übergeben. Andernfalls besteht die Gefahr, dass essenzielles Wissen verloren geht. Hier könnte die Koordinationsstelle ansetzen, um die Bedeutung der Klimaanpassung innerhalb der Klimastrategie gezielt zu stärken.

Wir halten fest: Für die Weiterentwicklung der Klimastrategie ist die Ausarbeitung und Konkretisierung der im Workshop erarbeiteten Vorschläge essenziell. Zudem sollten die Massnahmenblätter sowie die generelle Struktur und Benennung der Handlungsfelder überprüft und überarbeitet werden.

Die interne und externe Kommunikation sowie die Zusammenarbeit sollen in Zukunft weiter gestärkt und ausgebaut werden. So kann die Verwaltung Synergien nutzen und auch ihre

Fortschritte transparent aufzeigen. Zudem sollte weiterhin eine regelmässige Überprüfung der Massnahmen sowie der Handlungsfelder stattfinden.

Literaturverzeichnis

- BAFU (2015): *Anpassung an den Klimawandel Bedeutung der Strategie des Bundesrates für die Kanton. Bern.*: Verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-klima/klima--publikationen-und-studien/publikationen-klima/anpassung-an-den-klimawandel.html> .
- BAFU (2017): *Klimabedingte Risiken und Chancen, Eine schweizweite Synthese*. Bern.: Verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/klimabedingte-risiken-und-chancen.html> (abgerufen: 26.02.2025).
- BAFU (2025): *Klima-Risikoanalyse Schweiz, Sperrfrist 05.Juni 2025*. Bern.:
- Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz (2019): «Schweizer Klimaszenarien», . Verfügbar unter: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel/schweizer-klimaszenarien.html> (abgerufen: 25.02.2025).
- Kanton Aargau (2025): «Drainagesystem als Wasserspeicher», *Kanton Aargau*. Verfügbar unter: https://www.ag.ch/de/themen/klimawandel/kanton/massnahmen-plan?dc=0755deec-dbc5-4769-b239-2f4d9078134b_de (abgerufen: 12.02.2025).
- Kanton Schaffhausen (2019): *Bericht 2019 zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen*. Schaffhausen.:
- MeteoSchweiz (2024): *Klimabulletin Jahr 2023*. . Verfügbar unter: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/publikationen/berichte-und-bulletins/2023/klimabulletin-jahr-2023.html> .
- MeteoSchweiz (2025a): *Klimabulletin Jahr 2024*. EDI. Verfügbar unter: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/dam/jcr:a4f0a9f2-ddca-4828-ae52-f7511dbceb4f/Klimabulletin-Jahr-2024-de.pdf> (abgerufen: 19.02.2025).
- MeteoSchweiz (2025b): «Klimawandel», . Verfügbar unter: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel.html> (abgerufen: 30.01.2025).
- NCCS (2022): «Klimaszenarien CH2018 im Detail», *Schweizer Klimaszenarien CH2018*. Verfügbar unter: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html> (abgerufen: 26.02.2025).
- Regierungsrat Kanton Schaffhausen (2020): *Klimastrategie Kanton Schaffhausen*. . Verfügbar unter: <https://sh.ch/CMS/get/file/954f83b9-8140-4b9d-b687-827beaf4868c> (abgerufen: 14.01.2025).
- SOLARANLAGE.EU (2023): «Leistungsabfall von Photovoltaikanlagen», *SOLARANLAGE.EU*. Verfügbar unter: <https://www.solaranlage.eu/solarmodule/kwp/leistungsabfall-hitze> (abgerufen: 26.02.2025).
- SRF (2023): «GE und TI: Arbeit auf Baustellen nachmittags eingestellt», *SRF*. Verfügbar unter: <https://www.srf.ch/news/schweiz/wegen-hitzewelle-ge-und-ti-arbeit-auf-baustellen-nachmittags-eingestellt> (abgerufen: 26.02.2025).

Anhang

A-1 Beteiligte Fachpersonen

Dienststellen	Fachbereiche	Zuständige Person
Interkantonales Labor	Amtsleiter	Kurt Seiler
Interkantonales Labor	Wasser und Risikoversorge	Eliane Graf, Christoph Bohren
Interkantonales Labor	Siedlungsentwässerung, Chemie- und Gewässerschutz	Manuel Dahinden
Interkantonales Labor	Luftreinhaltung, Biosicherheit, Neobiota	Roman Fendt
Interkantonales Labor	Oberflächenwasser, Klimaanpassung, Klimakoordination	Christine Egli
Interkantonales Labor	Bodenschutzfachstelle	Rahel Wanner
Interkantonales Labor	Klimaanpassung, Klimakarten, Zuströmbereiche	Christoph Häggi
Tiefbau Schaffhausen	Gewässer und Materialabbau	Katrin Alder, Benjamin Homberger
Landwirtschaftsamt	Pflanzenbau	Lena Heinzer
Kantonsforstamt	Wald	Urban Brüttsch
Planungs- und Naturschutzamt	Planung, Raumplanung und Raumentwicklung, Richtplan	Rolf Sonderegger, Dominique Brunner, Frank Peter Jäger
Planungs- und Naturschutzamt	Naturschutz	Jeannine Klaiber
Gesundheitsamt	Kantonsärztlicher Dienst	Christoph Anders
Energiefachstelle	Klimakoordination	Melanie Flubacher

Tabelle 4: Beteiligte Fachstellen

A-2 Ablauf/Programm Workshop

Zeit	Dauer	Inhalt	Lead
8.00	30'	Eintreffen, Kafi und Gipfeli	Ch. Egli
8.30	5'	Begrüssung Amtsleiter – Umsetzung Klimastrategie 2020, jährliches Monitoring – Auftrag	K. Seiler
8.35	5'	Ausgangslage – Zielsetzungen Workshop und Ablauf – Rückblick Erarbeitung des Anpassungsbericht 2019	Ch. Egli
8.40	15'	Vorstellungsrunde – Erwartungen abholen	Ch. Egli
Block 1: Klimabedingte Risiken			
8.50	10'	Klimawandel – Beobachtungen und zu erwartende Veränderungen	S. Widmer
9.00	45'	Risiken und ihre Relevanzeinschätzungen – Vorstellung – Diskussion in Gruppen, Workshop – Fazit	S. Widmer V. Delb
9.45	15'	Pause	
Block 2: Handlungsfelder und Lücken im Bereich Klimaanpassung			
10.00	10'	Monitoring 2024 – Beurteilung der Wirkung der bestehenden Massnahmen	Ch. Egli
10.10	85'	Handlungsfelder und Massnahmen – Vorstellung – Diskussion in Gruppen, Workshop – Fazit	S. Widmer V. Delb
11.35	10'	Stimmungsbild – Stimmungsbild abholen in der Runde	V. Delb
11.45	10'	Information über weiteres Vorgehen – Einbezug Fachstellen – Berichterstattung	Ch. Egli
11.55	5'	Dank und Abschluss	Ch. Egli

A-3 Relevanzmatrix aus dem Bericht 2019 zur Klimaanpassung

Effekte Sektoren	Niederschlag								Temperatur				Wind
	starker Schneefall	Intensivniederschläge	Hochwasser	Abnehmende Hangstabilität und häufigere Massenbewegungen	Steinschlag / Felssturz	Unwetter / Gewitter	Waldbrand	Allgemeine Trockenheit	Kältewelle	Hitzewelle	Veränderung der Mitteltemperatur	Reduktion der Schneedecke	Sturm / Orkan
Wasser		H1						H2		H3			
Naturgefahren		H4	H4										
Landwirtschaft		H5						H6		H7	H8		
Wald													
Biodiversität													
Energie													
Tourismus													
Gesundheit													
Raumentwicklung													

	hohe Relevanz		mittlere Relevanz
	geringe Relevanz	H	Handlungsfeld

Abbildung 6 Relevanzmatrix aus dem Bericht 2019 zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen (Regierungsrat Schaffhausen, 2019)

A-4 Beschrieb der Anpassungen in der Relevanzmatrix

Naturgefahren: Die Herausforderung der Naturgefahren beinhaltet verschiedene zunehmende Naturgefahrenpotenziale: Oberflächenabfluss, Hochwasser, gravitative Massenbewegungen und Unwetter/Hagel/Stürme. Im Bericht von 2019 war das Thema «Oberflächenabfluss» unter dem Effekt «Intensivniederschlag» abgebildet, «Gravitative Massenbewegungen» waren unter «Steinschlag/Felssturz» beschrieben und «Unwetter/Hagel/Sturm» wurden in den zwei Themen «Unwetter/Gewitter» und «Sturm/Orkan» abgebildet.

Trockenheit und Temperatur: «Allgemeine Trockenheit» heisst neu «Sommertrockenheit». «Hitzewellen» werden neu der «Hitzebelastung» zugeordnet. Die «Veränderung der Mitteltemperatur» heisst neu zunehmende «Durchschnittstemperatur».

Kältewellen und Schnee: Die Effekte «Starker Schneefall», «Kältewellen» und «Reduktion der Schneedecke» hatten bereits im Bericht von 2019 nur einen geringen Stellenwert. Wegen fehlender Relevanz im Kanton Schaffhausen wurden sie aus der Matrix entfernt. Sie werden auch im neuen BAFU-Bericht nicht mehr erwähnt.

Waldbrand: Der Effekt «Waldbrand» ist neu in der Herausforderung «Sommertrockenheit» dargestellt. Es handelt sich dabei um ein indirektes, aber relevantes Risiko, das durch die Trockenheit ausgelöst wird.

Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung: Der Klimawandel führt zu einer Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung. In der Relevanzmatrix gibt es daher basierend auf dem neuen BAFU-Bericht eine zusätzliche Herausforderung. Einige relevanten Risiken, welche im Bericht 2019 unter dem Effekt Veränderung der Mitteltemperatur dargestellt worden sind, werden neu unter dieser Herausforderung dargestellt. Ein Beispiel dafür ist der Einfluss, welcher der Anstieg der Durchschnittstemperatur auf die Biodiversität oder die Gesundheit hat (zum Beispiel durch Schädlinge, invasive Arten, Krankheitsvektoren).

A-5 Massnahmentabelle Klimastrategie Kanton Schaffhausen

Massnahmentabelle Klimastrategie Kanton Schaffhausen

Dezember 2023

Die Massnahmentabelle listet die Sektoren, die Handlungsfelder und die bestehenden Massnahmen der Strategie. Die Spalte "MXX.YZ" bezeichnet die Nummerierung der Massnahme und die Spalte "Stand" enthält Aussagen zum Stand der Umsetzung und der Phase, in welcher sich die Massnahme befindet.

Handlungsfeld	MXX.YZ	Klimarelevante Massnahmen, bestehende / neue Massnahmen	Stand Massnahme Ende 2023 / Phase / nächste Schritte		Art der Massnahme (Anreiz, Regulierung, Rahmenbedingungen, Grundlagen)	Zuständige Departement
Sektor 1 Energie						
1.1 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern	M01.11	Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen für die Projektierung von Windenergieanlagen	abgeschlossen		Rahmenbedingungen	BD
	M01.12	Forcierung Ausbau Solarstromanlagen: Investitionen in grössere Solarstromkraftwerke attraktiv gestalten	in Umsetzung		Anreiz	BD
		Tiefe Geothermie: Studie abgeschlossen, steht nicht im Vordergrund				BD
1.2 Energiespeicherung	M01.21	Speicherung von erneuerbarem Strom: Potenzial, Bedarf und Handlungsempfehlungen für den Kanton Schaffhausen	in Umsetzung		Anreiz	BD
1.3 Fernwärme	M01.31	Förderbeiträge an Wärmenetzprojekte (Wärmezentrale, Wärmenetz und Wärmenetzanschluss) und gesetzliche Grundlagen zur Festlegung von Zonen mit einem erhöhten Anteil an erneuerbaren Energien	in Umsetzung		Anreiz	BD
Sektor 2 Industrie						
2.1 Prozesswärme / Energieverbrauch	M02.11	Energieeffizienz in Unternehmen: Massnahmenpaket zur Erhöhung der Energieeffizienz und verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien in Unternehmen	in Umsetzung	Anschreiben der Unternehmen mit einem Verbrauch zwischen 200 und 500 MWh Stromverbrauch	Rahmenbedingungen	BD
Sektor 3 Gebäude						
3.1 Optimierung Energiebedarf in Gebäuden	M03.11	Energieberatung: Neutrales, produktunabhängiges Beratungsangebot für private Bauherren in Zusammenarbeit mit den Energiefachleuten Schaffhausen	in Umsetzung		Anreiz	BD
	M03.12	Kantonales Energieförderprogramm: Anpassung des Programms an die neuen Rahmenbedingungen und an die Schwerpunkte des Anschlusskonzepts zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030	in Umsetzung		Anreiz	BD
	M03.13	Energieetikette GEAK: Transparente Information zum energetischen Zustand der Wohngebäude und zum Energieverbrauch	in Umsetzung	Es gibt Kantone, die eine ähnliche Massnahme bereits umgesetzt haben. Diese Beispiele sollen gesichtet und analysiert werden.	Regulierung	BD
	M03.14	Anpassung der energetischen Anforderungen an Gebäude an den Stand der Technik (Implementierung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, MuKE n. 2014 ins Baugesetz)	abgeschlossen		Anreiz, Regulierung	BD
Sektor 4 Verkehr						
4.1 Ökologisierung des Verkehrs	M04.11	Strategie Elektromobilität: Umsetzung von Massnahmen aus der Strategie	in Umsetzung		Rahmenbedingungen, Anreiz	BD
4.2 Beeinflussung des Modalsplits	M04.21	Agglomerationsprogramm: Modalsplit-Verlagerung zugunsten ÖV und FVV	in Umsetzung		Rahmenbedingungen, Anreiz	BD
4.3 Förderung des öffentlichen Verkehrs	M04.31	Sensibilisierung der Bevölkerung für die Nutzung des ÖV: Verstärkte Sensibilisierung der Bevölkerung zur Förderung des Umstiegs vom MIV auf den ÖV	in Umsetzung		Anreiz	BD
	M04.32	Förderung der ÖV-Nutzung mit Firmenabos: Einführung von "Mitarbeiterabos" zur Förderung des Umstiegs von MIV auf den ÖV	in Planung		Anreiz	BD
	M04.33	Anschubfinanzierung Randenbus für 2023/2024	in Umsetzung	neue Massnahme	Anreiz	BD
Sektor 5 Abfall						
5.1 Abfallmanagement	M05.11	Umsetzungsphase Abfallplanung	in Umsetzung	Bericht zu Vorschlag umzusetzende Variante im Rahmen der Abfallplanung RR vorlegen	Rahmenbedingungen, Regulierung	DI
	M05.12	Konzept Recyclingmaterial im Hoch- und Tiefbau: Erarbeitung eines Konzepts (in Anlehnung an Konzept des Kt. TG)	in Planung		Rahmenbedingungen, Regulierung	BD, DI, Baureferat Stadt SH
	M05.13	Grünutwerterungskonzept: Erarbeitung eines Konzepts	in Planung		Rahmenbedingungen, Regulierung	DI
5.2 Biomasse	M05.21	Biomassekonzept: Umsetzungskonzept zur energetischen Nutzung von feuchter Biomasse im Kanton Schaffhausen	in Umsetzung		Anreiz, Regulierung	BD
5.3 Abwasser	M05.31	Revision genereller Entwässerungsplan (GEP), 2. Generation	in Umsetzung		Rahmenbedingungen	Gemeinden
	M05.32	Energieoptimierung im Bereich Abwasser: Energieeffizienz von Kläranlagen und Wärmenutzung aus Abwasser	in Umsetzung		Anreiz	BD, DI
Sektor 6 Nicht energetische Emissionen Industrie						
6.1 übrige THG (HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃ , N ₂ O, CH ₄)						
6.2 Herstellung klimafreundliche Produkte		z.B. Förderung energiearmer Beton: im Rahmen Abfallplanung (gemäss NFP70, Energiewende)				
6.3 Ansiedlung Cleantech-Firmen		Ansiedlung Cleantech-Firmen				VD

Sektor 7 Land- und Forstwirtschaft						
7.1 Tierproduktion und Düngermanagement	M07.11	Nitratprojekt Klettgau	in Umsetzung	Weiterführung Projekt	Grundlagen	VD, BD, DI
	M07.12 (ehem. M07.21)	Tierproduktion und Düngermanagement: bestandesangepasste Stickstoffdüngung mittels Technik (Smart-N), Teilnahme an Versuchen	in Umsetzung		Grundlagen	VD
		Schleppschlauchsatz, Ammoniakreduktion bei Neubauten, Abdeckung offener Güllengrube, Umsetzung Absenkepfad				VD
7.2 Bodenbewirtschaftung		Förderung pflugloser Anbau, Humusaufbau				VD
7.3 Energienutzung und Energieproduktion						
7.4 Intensivniederschläge		Erosionsschutz / Schutz vor Verschlammung				VD
7.5 Trockenheit Bewässerung, Ertragssicherheit	M07.51	Nachhaltige Bewässerung: Erstellung Brauchwasserkonzept Kanton Schaffhausen	in Umsetzung	Erstellung Ausführungsprojekt, Auftragsvergabe und Baustart im Nov. 2023	Regulierung	DI, BD, VD
	M07.52	Langfristige Grundwasserverfügbarkeit überprüfen mit Pilotprojekt "Konsequenzen einer möglichen Grundwassernutzung zu Bewässerungszwecken" im Klettgau	in Umsetzung		Grundlagen	BD, VD, DI
	M07.53	Teilnahme an Versuchen für standortangepassten Pflanzenbau	in Umsetzung	Weiterführung Sortenversuche	Rahmenbedingungen	VD
7.6 Veränderung der Mitteltemperatur	M07.61	Schadorganismen: Monitoring und Frühwarnung neue Organismen	in Umsetzung	Weiterführung	Rahmenbedingungen	VD, BD
7.7 Klimaangepasster Wald	M07.71	Förderung trockenheitstoleranter und klimaangepasster Baumarten	in Umsetzung	weitere klimatolerante Baumarten pflanzen		BD
	M07.72	Empfehlungen zum Waldbau im Klimawandel	in Umsetzung	weitere Weiterbildungsveranstaltungen	Rahmenbedingungen	BD
	M07.73	Testpflanzungen: Mitwirkung am WSL-Projekt "Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten"	in Umsetzung	Ersatzpflanzungen bei Ausfällen, Jungwuchspflege	Grundlagen	BD
	M07.74	Forstliches Vermehrungsgut	in Umsetzung	Erntekonzept vervollständigen, Samenerntebestände bestimmen.	Rahmenbedingungen, Grundlagen	BD
Sektor 8 Raumentwicklung						
8.1 Raumplanung	M08.11	Analyse zur Hitzebelastung im Siedlungsraum: Erstellen von Klimakarten	in Umsetzung		Grundlagen	BD, DI
8.2 CO ₂ -Senken	M08.21	Rolle der Flachmoore und Anmoore als CO ₂ -Senken in SH	in Umsetzung		Grundlagen	BD
		Mögliche Massnahmen: Sequestrierung via BEECS, DAC, Biochar etc.				
8.3 Lebensqualität in Städten und Agglomerationen	M08.31	Klimaanpassungsrichtlinien als Teil des Richtplans	in Planung		Regulierung	BD
	M08.32	Modul Klimaanpassung in Arbeitshilfe Nutzungsplanung	in Planung		Grundlagen	BD
	M08.33	Interreg Projekt Klimaanpassung in Stadtregionen	abgeschlossen		Grundlagen	BD
8.4 Bodenqualität (ehem. 7.8)	M08.41 (ehem. M07.81)	Bodenkartierung von landwirtschaftlich und nicht-landwirtschaftlich genutzten Böden	in Planung	Vor der flächenhaften Kartierung wird eine Hinweiskarte anthropogen belasteter Böden erstellt. In diesem Rahmen sind erste Kartierungen möglich.	Grundlagen	DI, BD, VD
	M08.42	Bodenhinweiskarte: Kombinierte Hinweiskarte für FFF-Kompensations- und Bodenverwertungsflächen	in Umsetzung	neue Massnahme	Grundlagen	BD, DI
Sektor 9 Konsum, Kreislaufwirtschaft						
9.1 Lokale Produkte	M09.11	Optimierung der Wertschöpfungskette Holz	in Umsetzung		Rahmenbedingungen	VD
		Regionaler Naturpark				
9.2 Minimierung Foodwaste		Kanton (DI) unterstützt laufende PUSCH-Kampagne, siehe zudem Abfallplanung (M05.11)				
Sektor 10 Tourismus						
10.1 Angebotsentwicklung		Regionaler Naturpark				
10.2 Gefahrenminimierung		Schwankende Pegel können kurzfristig Rheinschiffahrt beeinträchtigen.				
Sektor 11 Gesundheit						
11.1 Via Vektoren übertragene Krankheiten	M11.11	Tigermückenmonitoring	in Umsetzung		Rahmenbedingungen	DI
11.2 Auswirkungen von Hitze	M11.21	Gesundheitsschutz während Hitzeperioden: Schutz der Gesundheit vulnerabler Personen während Hitzeperioden	in Planung	Die Strategie Gesundheitsförderung und Prävention soll das Thema Hitzeprävention berücksichtigen. Die Strategie ist jedoch noch in Arbeit.	Rahmenbedingungen	DI
11.3 Via Lebensmittel/ Wasser übertragene Krankheiten		Bestandteil der laufenden Lebensmittelkontrollen				
Sektor 12 Wasser						
12.1 Intensivniederschläge, Auswaschung von Stoffen in						
12.2 Engpässe im Wasserangebot und Bewässerung	M12.21	Erneuerung Wasserwirtschaftsplan (WWP)	in Umsetzung		Rahmenbedingungen, Regulierung	DI, BD
	M12.22	Digitale Wasserplattform für GEP und GWP Daten	in Abklärung		Rahmenbedingungen	DI
	M12.23	Gewässerüberwachung Oberflächengewässer und Grundwasser	in Umsetzung	neu als eigenständige Massnahme formuliert, vorher Teil aus der Massnahme 12.21	Grundlagen	BD
	M12.24	Ausscheidung Zuflösbereiche	in Umsetzung	neu als eigenständige Massnahme formuliert, vorher Teil aus der Massnahme 12.21	Grundlagen	DI
12.3 Hitzewellen Freizeitsport	M12.31	Notfallkonzept für Fische bei Hitzeperioden	in Umsetzung		Rahmenbedingungen	DI
Sektor 13 Naturgefahren						
13.1 Intensivniederschläge und Hochwasser	M13.11	Anwendung der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss (OAK)	in Umsetzung	Vorgehen zur Überführung der Oberflächenabflusskarte in die Gefahrenkarte definieren und festlegen	Rahmenbedingungen, Anreiz	BD
	M13.12	Kommunaler Hochwasserschutz: Kantonsbeiträge für die Umsetzung von kommunalen Hochwasserschutz-Massnahmen	abgeschlossen		Anreiz	BD

Sektor 14 Biodiversität						
14.1 Veränderung Mitteltemperatur und Genpool	M14.11	Bekämpfungspflicht einführen gegen Neophyten	in Umsetzung	USG-Revision ohne Zeithorizont, deshalb vorgängige Umsetzung kantonale EG USG	Rahmenbedingungen, Regulierung	DI
	M14.12	Permanente Eingreifgruppe Neophyten aufbauen	in Umsetzung	Aufstellung Eingreifgruppe, personelle Aufstockung, Neophytenstrategie	Rahmenbedingungen, Anreiz	DI
14.2 Erhalt und Förderung der natürlichen Funktion des Gewässerlebensraums	M14.21	Gewässerrauausscheidung: Grundeigentümern verbindliche Festlegung und Umsetzung der Gewässerräume in kommunalen Zonen- und Nutzungsplanungen	in Umsetzung	Gemeinden weiterhin motivieren und unterstützen, die Gewässerräume möglichst schnell definitiv festzulegen	Rahmenbedingungen, Regulierung	BD
14.3 Ökologischer Gewässerunterhalt	M14.31	Förderung des ökologischen Gewässerunterhalts	in Umsetzung	Weiterführung des Systems. Motivation von zusätzlichen Gemeinden den Unterhalt nach ökologischen Kriterien auszuführen	Anreiz	BD
14.4 Gewässer-revitalisierungen	M14.41	Umsetzung der kantonalen strategischen Revitalisierungsplanung	in Umsetzung	Motivation der Gemeinden ihre eingegebenen Revitalisierungsprojekte anzugehen und umzusetzen	Rahmenbedingungen	BD
14.5 Biodiversitätsfördernde Bodenbewirtschaftung	M14.51	Biodiversitätsförderung auf Landwirtschaftsflächen im Eigentum des Kantons Schaffhausen	in Umsetzung	Bei Neuverpachtungen ökologische Vorgaben zur Bewirtschaftung machen	Rahmenbedingungen	BD, VD
14.6 Aquatische Biodiversität	M14.61	Rheinwandel: Der Rhein und der Klimawandel	in Abklärung		Rahmenbedingungen	DI
Sektor 15 Finanzen/Steuern						
15.1 Klimafreundliche Investitionen	M15.11	Empfehlungen für Nachhaltigkeitskriterien von Investitionen	in Planung	Behandlung des Geschäfts durch den Kantonsrat	Rahmenbedingungen	FD
15.2 Steuersystem/Anreize		Abklärungen zeigen: Handlungsspielraum bei direkten Steuern beschränkt (klare Grundsätze durch DBG und StHG), Abzüge für Energiesanierung breits heute möglich, Berufsauslagen: für ein Auto kann nur so viel wie für ein 1. Kl. GA abgezogen werden (FABI-Vorlage)			Rahmenbedingungen	FD
Sektor 16 Bildung						
16.1 Schul- und Berufsbildung: Lehrplan	M16.11	Unterricht: Lehrplan 21 und éducation 21 hinsichtlich Klimastrategie prüfen und ergänzen	in Umsetzung	Einführung neues Lehrmittel "Prisma"	Rahmenbedingungen	ED
16.2 Vorbildfunktion Schule	M16.21	Schulen leben die Umsetzung der Klimastrategie vor	in Umsetzung	Im Rahmen der Evaluation LP21 2023 wird die Arbeit fortgeführt. Es bestehen bereits Angebote, die von den Schulen aktiv gebucht werden.	Rahmenbedingungen	ED
	M16.22	Nachhaltigkeit an der Kantonsschule	in Umsetzung	als relevant identifizierte Bereiche werden weiterverfolgt	Rahmenbedingungen	ED
Sektor 17 Kommunikation						
17.1 Fachinformationen		Unzählige, nationale und internationale Quellen				
17.2 Veranstaltungen, Webseite und weitere Kommunikationskanäle	M17.21	Kommunikation zur Klimastrategie	in Umsetzung	Zusammenstellen und Veröffentlichen der Klimazahlen	Rahmenbedingungen	DI, BD, Staatskanzlei
Sektor 18 Monitoring						
18.1 Monitoring	M18.11	Monitoring Klimastrategie Kanton Schaffhausen	in Umsetzung	Auswertung Monitoring als Grundlage der Klimazahlen 2022	Rahmenbedingungen	DI, BD
18.2 Regelmässige Berichterstattung	M18.21	Regelmässige Berichterstattung zum Monitoring Klimastrategie Kanton Schaffhausen	in Umsetzung	Berichterstattung 2022 steht an	Rahmenbedingungen	BD, DI, Staatskanzlei
Sektor 15 Finanzen/Steuern						
15.1 Klimafreundliche Investitionen	M15.11	Empfehlungen für Nachhaltigkeitskriterien von Investitionen	in Planung	Behandlung des Geschäfts durch den Kantonsrat	Rahmenbedingungen	FD
15.2 Steuersystem/Anreize		Abklärungen zeigen: Handlungsspielraum bei direkten Steuern beschränkt (klare Grundsätze durch DBG und StHG), Abzüge für Energiesanierung breits heute möglich, Berufsauslagen: für ein Auto kann nur so viel wie für ein 1. Kl. GA abgezogen werden (FABI-Vorlage)			Rahmenbedingungen	FD
Sektor 16 Bildung						
16.1 Schul- und Berufsbildung: Lehrplan	M16.11	Unterricht: Lehrplan 21 und éducation 21 hinsichtlich Klimastrategie prüfen und ergänzen	in Umsetzung	Einführung neues Lehrmittel "Prisma"	Rahmenbedingungen	ED
16.2 Vorbildfunktion Schule	M16.21	Schulen leben die Umsetzung der Klimastrategie vor	in Umsetzung	Im Rahmen der Evaluation LP21 2023 wird die Arbeit fortgeführt. Es bestehen bereits Angebote, die von den Schulen aktiv gebucht werden.	Rahmenbedingungen	ED
	M16.22	Nachhaltigkeit an der Kantonsschule	in Umsetzung	als relevant identifizierte Bereiche werden weiterverfolgt	Rahmenbedingungen	ED
Sektor 17 Kommunikation						
17.1 Fachinformationen		Unzählige, nationale und internationale Quellen				
17.2 Veranstaltungen, Webseite und weitere Kommunikationskanäle	M17.21	Kommunikation zur Klimastrategie	in Umsetzung	Zusammenstellen und Veröffentlichen der Klimazahlen	Rahmenbedingungen	DI, BD, Staatskanzlei
Sektor 18 Monitoring						
18.1 Monitoring	M18.11	Monitoring Klimastrategie Kanton Schaffhausen	in Umsetzung	Auswertung Monitoring als Grundlage der Klimazahlen 2022	Rahmenbedingungen	DI, BD
18.2 Regelmässige Berichterstattung	M18.21	Regelmässige Berichterstattung zum Monitoring Klimastrategie Kanton Schaffhausen	in Umsetzung	Berichterstattung 2022 steht an	Rahmenbedingungen	BD, DI, Staatskanzlei

19 Intersektorielle Handlungsfelder						
19.1 Interkantonale und -regionale Zusammenarbeit	M19.11	Wirkungsindikatoren Klimaanpassung: Definition von aussagekräftigen wirkungsorientierten Anpassungsindikatoren für den Kanton Schaffhausen	in Planung		Grundlagen	DI
		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				
		Projekt zu hemmenden Faktoren bei der Umsetzung einer Klimastrategie von KVU Ost				
		Teilnahme und Mitarbeit an der IBK, z.B. Strukturwandel Wärmeerzeugung im IBK-Raum				
19.2 Zusammenarbeit mit Gemeinden	M19.21	Online-Tool Anpassung an den Klimawandel zur Identifikation von klimabedingten Risiken für Gemeinden	in Umsetzung	Informationsanlass für Gemeinden	Rahmenbedingungen	DI
19.3 Einbezug des Klimawandels in Entscheidungsprozesse	M19.31	Einbezug von Klimaauswirkungen in politische Vorlagen	in Umsetzung	allenfalls Information über DepSekK (im Sinne eines Reminder)	Rahmenbedingungen	alle
19.4 Vorbildfunktion der Verwaltung	M19.41	Amtsanalyse und Ideenpool	in Umsetzung	Ausweitung auf weitere Dienststellen	Rahmenbedingungen	DI, BD
	M19.42	Erstellen eines Beschaffungskonzepts für Green IT in der Verwaltung	in Umsetzung		Regulierung	DI
	M19.43	Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien für kantonale Fahrzeuge	abgeschlossen		Regulierung	BD
	M19.44	Vorantreiben Beleuchtungersatz	in Umsetzung	Grossflächige Wechsel abgeschlossen. Neu werden nur noch punktuell Leuchten ersetzt.	Rahmenbedingungen	BD
	M19.45	Reorganisation Hauswartorganisation	abgeschlossen	Erste Abklärungen abgeschlossen, allenfalls in 4 Jahren nochmals einen Anlauf	Rahmenbedingungen	BD
	M19.46	Verwendung Gebrauchtmobiliar	abgeschlossen		Rahmenbedingungen	BD
	M19.47	Bauteiltrennung bei Neu- und Umbauten	in Umsetzung	Weisung erstellen für Bauteiltrennung analog Weisung «10 HBA Verwendung von Holz»	Rahmenbedingungen	BD
	M19.48	Abklärungen zu klimaneutralem Druck für die kantonseigenen Druckerzeugnisse (KDMZ)	in Abklärung	Wiederaufnahme der Gespräche mit der KDMZ, Entscheid zum weiteren Vorgehen	Regulierung	Staatskanzlei
	M19.49	Grundlagen für eine CO ₂ -Bilanz für Gebäude und Mobilität der kantonalen Verwaltung	in Umsetzung	Gebäude: Qualität Berichterstattung verbessern; Mobilität: Konzept für Berichterstattung erstellen	Rahmenbedingungen	DI, BD
		Weisung zur Förderung von lokalem Holz bei kantonalen Hochbauten				BD