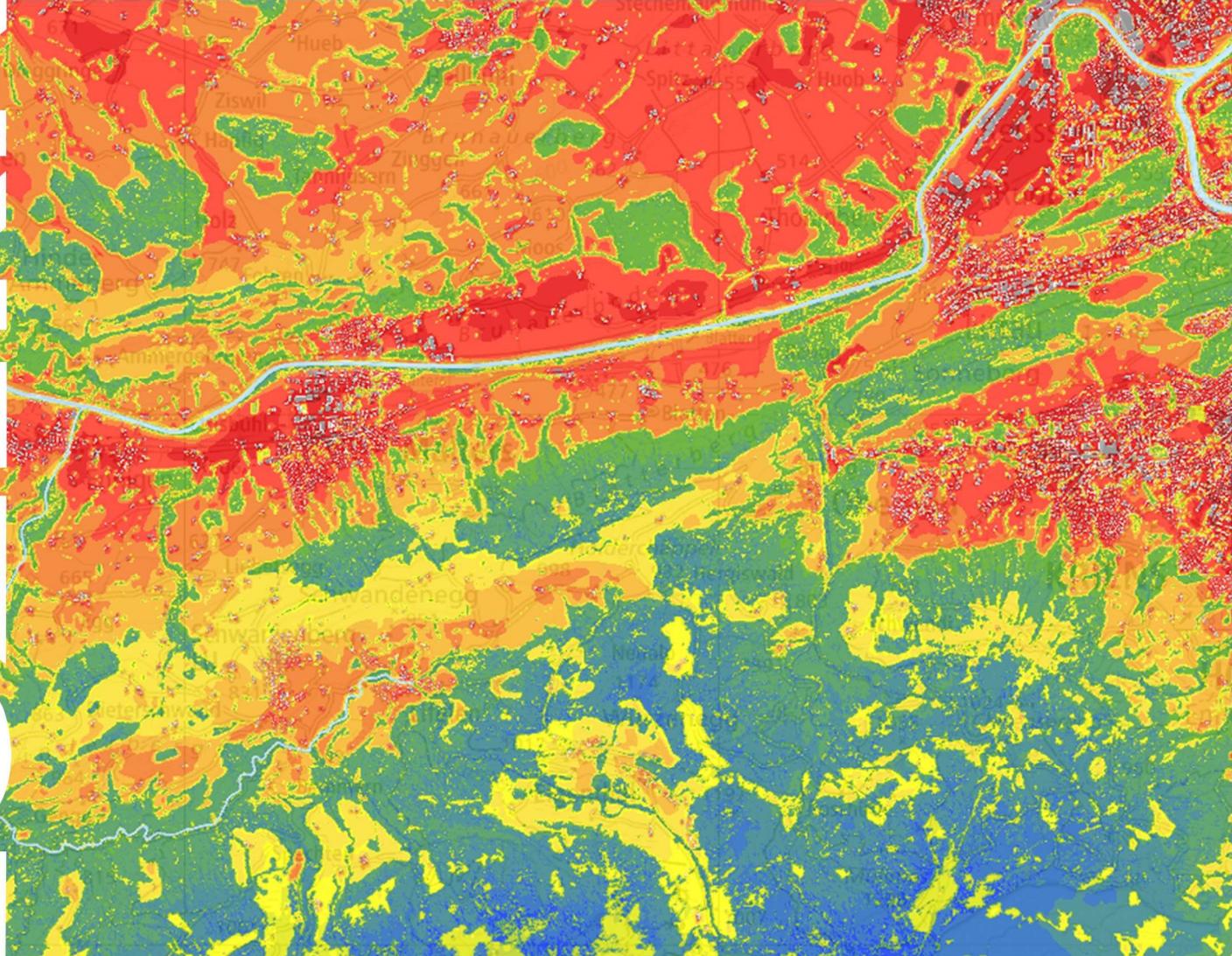
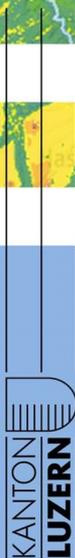


LUZERN



Massnahmen- und Umsetzungs- planung Klima und Energie 2022–2026



Die Massnahmen- und Umsetzungsplanung Klima und Energie wurde vom Regierungsrat mit Beschluss Nr. 43 vom 16. Januar 2023 verabschiedet.

Kontakt Bau-, Umwelt-, und Wirtschaftsdepartement (BUWD) Kanton Luzern
Bahnhofstrasse 15
6002 Luzern
buwd@lu.ch
www.klima.lu.ch
Telefon 041 228 51 55

Titelbild © Kanton Luzern, Januar, 2023
Ausschnitt aus der [Klimaanalysekarte Tag](#) des Kantons Luzern,
physiologisch äquivalente Temperatur (PET)

Inhalt

1 Einleitung	3
1.1 Erarbeitung der Massnahmenblätter und Koordination	3
1.2 Finanzierung	4
1.3 Monitoring und Controlling	5
2 Massnahmenüberblick	7
3 Klimaanpassung	12
3.1 Wasserwirtschaft	12
3.2 Waldwirtschaft	23
3.3 Landwirtschaft	35
3.4 Biodiversitätsmanagement	41
3.5 Umgang mit Naturgefahren	50
3.6 Gesundheit	55
3.7 Energie	58
3.8 Tourismus	61
3.9 Raumentwicklung (Fokus Siedlungsentwicklung)	64
4 Klimaschutz	70
4.1 Mobilität und Verkehr	71
4.2 Landwirtschaft	85
4.3 Waldwirtschaft (inklusive Landnutzung und Holzprodukte)	96
4.4 Gebäude	102
4.5 Industrie	111
4.6 Entsorgung und Recycling	112
4.7 Vorbild Kanton Luzern	118
4.8 Energieversorgung	139
5 Querschnittshandlungsfelder	149
5.1 Bildung	150
5.2 Kommunikation	155
5.3 Koordination	158
5.4 Monitoring und Controlling	163
6 Anhang	168
6.1 Abkürzungsverzeichnis	169

1 Einleitung

Am 21. März 2022 nahm der Kantonsrat den Planungsbericht über die Klima- und Energiepolitik 2021 des Kantons Luzern ([B 87](#) vom 21. September 2021, nachfolgend kurz: Planungsbericht Klima und Energie) zustimmend zur Kenntnis. Im Rahmen der Beratung überwies der Kantonsrat zudem weitere Aufträge und Bemerkungen (vgl. [Kantonsblatt](#) Nr. 12 vom 26. März 2022, S. 1099-1103) und erklärte verschiedene Motionen und Postulate erheblich oder teilweise erheblich.

Mit der vorliegenden Massnahmen- und Umsetzungsplanung Klima und Energie 2022–2026 wird konkret aufgezeigt, wie die im Planungsbericht Klima und Energie für die Periode bis 2026 festgelegten Massnahmen in den Bereichen Klimaanpassung, Klimaschutz und Energieversorgung umgesetzt werden. Bei der Ausgestaltung der Massnahmen wurden die im Rahmen der Kantonsratsdebatte zum Planungsbericht behandelten Aufträge, Bemerkungen und Vorstösse zum Planungsbericht berücksichtigt und in den relevanten Massnahmenblättern aufgeführt. Aufgrund von Aufträgen wurden drei neue Massnahmen in die Planung aufgenommen (vgl. [KS-G1.3](#), [KS-G3.3](#) und [Q-B2.4](#)). Die vorliegende durch den Regierungsrat verabschiedete Massnahmen- und Umsetzungsplanung bildet auch die Grundlage für die zielgerichtete Verwendung der finanziellen Mittel, die innerhalb der Umsetzungsperiode von 2022–2026 bereits in der Aufgaben- und Finanzplanung (AFP) für die Umsetzung des Planungsberichts Klima und Energie budgetiert bzw. eingeplant sind.

Einen Überblick über alle Massnahmen mit Angabe der jeweils federführenden Dienststelle sowie dem Umsetzungszeitraum pro Massnahme gibt die Übersichtstabelle in [Kapitel 2](#). Ein Teil der Massnahmen wird innerhalb der Umsetzungsperiode abgeschlossen, andere werden in den Folgejahren weitergeführt. Massnahmen, die auch nach 2026 – also nach Ablauf der Periode der vorliegenden Massnahmen- und Umsetzungsplanung – fortgesetzt werden, sind in der nachfolgenden Übersichtstabelle entsprechend gekennzeichnet (vgl. rechte Spalte der Tabelle). Pro Handlungsfeld sind zudem die für die Massnahmenumsetzung eingestellten bzw. eingeplanten zusätzlichen kantonalen Mittel gemäss Budget 2022, Budget 2023 sowie den AFP-Planjahren ab 2024 abgebildet.

Der Planungsbericht (strategische Planung) und die Massnahmen- und Umsetzungsplanung (konkrete Umsetzung) werden in einem 5-Jahreszyklus erneuert. Die Rechenschaft über die Umsetzung der in den Jahren 2022–2026 eingeplanten Massnahmen und die nächste Überarbeitung folgt mit dem Planungsbericht Klima und Energie 2026 und der Massnahmen- und Umsetzungsplanung 2027–2031. Das bisherige Energiekonzept wird durch die Massnahmen- und Umsetzungsplanung Klima und Energie abgelöst.

1.1 Erarbeitung der Massnahmenblätter und Koordination

Die Massnahmen- und Umsetzungsplanung Klima und Energie wurde unter der Federführung des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements (BUWD) in Zusammenarbeit mit Fachexpertinnen und Fachexperten aus allen Departementen der kantonalen Verwaltung und kantonsnahen Einheiten (Verkehrsverbund Luzern, Hochschulen usw.) erarbeitet. Zu jeder Massnahme wurde ein Massnahmenblatt (vgl. Kap. 3 bis 5) durch den jeweils federführenden Fachbereich formuliert mit folgenden Angaben: Ziel der Massnahme, Beschreibung der Umsetzungsschritte, Umsetzungszeitraum, Federführung, Beteiligte, Wirkung, Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren, Zielkonflikte, Synergien und Querbezüge. In Koordinationsgesprächen pro Handlungsfeld wurden die Massnahmenblätter diskutiert und überarbeitet. Dabei

wurden auch die aus fachlicher Sicht wichtigsten Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren für das Monitoring und Controlling festgelegt.

Die fachstellenübergreifende Koordination bei der Massnahmenumsetzung wird mit der Gründung zweier verwaltungsinterner Gremien zu Klimaschutz und Energie sowie zur Klimaanpassung verstärkt. Beratend begleitet wird die Massnahmenumsetzung zudem durch einen Beirat Klima und Energie, in dem verwaltungsexterne Persönlichkeiten unter anderem aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Umwelt Einsitz nehmen.

1.2 Zuständigkeiten und Beteiligte

Pro Massnahme wurden sowohl die Federführung definiert als auch die bei der Massnahmenumsetzung einzubeziehenden weiteren Beteiligten aufgeführt (vgl. Angaben in den einzelnen Massnahmenblättern). Die federführende Dienststelle ist zuständig für die Umsetzung und Koordination der Massnahme. Die aufgeführten Beteiligten sind je nach Massnahme unterschiedlich stark eingebunden. In gewissen Fällen werden Teile der Massnahme durch die weiteren Beteiligten (andere Dienststellen, Gemeinden usw.) umgesetzt, wobei die federführende Dienststelle verantwortlich für die Koordination der Umsetzung der Massnahme ist. In anderen Fällen erfolgt lediglich eine Abstimmung mit den aufgeführten Beteiligten. Entsprechend wurden einige Beteiligte bereits in der Erarbeitung der Massnahmenblätter einbezogen, auf andere wird erst im Rahmen der Massnahmenumsetzung zugegangen.

Die Federführung für Massnahmen, bei denen zuerst noch konzeptionelle Aufbauarbeit geleistet werden muss, bevor die Umsetzungsverantwortung abschliessend geklärt werden kann, wurde dem Departementssekretariat des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements zugewiesen. Die Zuweisung wird im weiteren Prozess noch genauer definiert und bei Bedarf angepasst werden müssen.

1.3 Finanzierung

Die Finanzierung der Massnahmen erfolgt über die im Rahmen der Aufgaben- und Finanzplanung budgetierten bzw. eingeplanten Mittel und wird entsprechend rollend fortgeführt. Gemäss Budget 2022, Budget 2023 und den Planjahren ab 2024 stehen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten kantonalen Mittel für die Umsetzung der Massnahmen aus dem Planungsbericht Klima und Energie zur Verfügung. Zu bemerken ist in diesem Zusammenhang, dass der AFP 2023–2026 vom Kantonsrat nicht genehmigt wurde. Die Regierung hat den Auftrag, den AFP 2024–2027 gemäss Finanzleitbild zu konsolidieren (vgl. [Beschluss vom 25. Oktober 2022](#)).

in Mio. Fr.	B 2022	B 2023	2024	2025	2026
Erfolgsrechnung					
Klimaschutzmassnahmen	5,5	8,2	9,5	9,3	9,3
Klimaanpassungsmassnahmen	3,0	4,0	5,4	4,9	4,9
Querschnittmassnahmen	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
Total zusätzliche Netto-Kantonsmittel	9,1	12,9	15,2	14,6	14,6

in Mio. Fr.	B 2022	B 2023	2024	2025	2026
Investitionsrechnung					
Klimaschutzmassnahmen	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Klimaanpassungsmassnahmen	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Total zusätzliche Netto-Kantonsmittel	2,0	1,3	1,3	1,3	1,3

Im Budgetjahr 2022 noch nicht aufgeführt sind in dieser Übersicht die Mehrmittel für die Förderung von Elektro-Ladestationen (KS-M1.1), die mittels Kompensation innerhalb des Globalbudgets der Dienststelle Umwelt und Energie (300'000 Franken) sowie über einen Nachtragskredit (600'000 Franken) zur Verfügung gestellt wurden. Im Jahr 2022 stehen damit 12 Millionen Franken für die Umsetzung von Klimamassnahmen zur Verfügung.

Diese Zahlen entsprechen den zusätzlichen Netto-Kantonsmitteln, die für die Umsetzung des Planungsberichts Klima und Energie zur Verfügung stehen bzw. eingeplant sind. In welchem Handlungsfeld wie viele Mittel zur Umsetzung der Massnahmen vorgesehen sind, ist in der Übersicht in Kapitel 2 aufgeführt. In diesem Zusammenhang ist auf folgende Punkte hinzuweisen:

- In Teil III «Aufgabenbereiche je Hauptaufgabe» des AFP 2022–2025 finden sich in den betreffenden Aufgabenbereichen jeweils unter Ziffer 4 «Massnahmen und Projekte» detaillierte Ausführungen zu den eingeplanten Mitteln je Handlungsfeld gemäss Planungsbericht Klima und Energie. Für die detaillierte fünfjährige Kostenplanung für Massnahmen zum Schutz des Klimas und zur Anpassung an den Klimawandel wird auf den Massnahmenüberblick und die Kostenschätzung im Planungsbericht Klima und Energie verwiesen.
- Insbesondere im Handlungsfeld Vorbild Kanton Luzern gibt es Massnahmen, für die zurzeit noch keine Mittel in der Aufgaben- und Finanzplanung eingestellt wurden. Für diese Massnahmen muss der Finanzbedarf noch im Rahmen der weiteren Massnahmenumsetzung geklärt werden. Teilweise sind zunächst noch vorbereitende konzeptionelle Arbeiten nötig. Sobald der Mittelbedarf für die Umsetzung geklärt ist, müssen die entsprechenden Mittel eingeplant werden. Mit der vorliegenden Massnahmen- und Umsetzungsplanung werden noch keine zusätzlichen Mittel gesprochen oder eingeplant.
- Neben den in der vorliegenden Massnahmen- und Umsetzungsplanung aufgeführten Massnahmen dienen auch zahlreiche weitere Aufgaben und Massnahmen, die von kantonalen Dienststellen seit Jahren als Daueraufgaben wahrgenommen und ausgeführt werden, dem Klimaschutz oder der Anpassung an den Klimawandel. Diese Aufgaben haben oftmals einen mehrfachen Nutzen und ihre Kosten waren schon bisher in den Globalbudgets der Dienststellen enthalten.

Mit der Umsetzung der Massnahme KS-V8.2 wird der Regierungsrat schliesslich dem Auftrag des Kantonsrats nachkommen und eine langfristige Lösung zur Finanzierung von Fördermassnahmen zu Gunsten Dritter im Interesse der Beschleunigung der Erreichung der Klima- und Energieziele aufbauen. Dabei werden die drei erheblich erklärten Motionen [M 345](#), [M 588](#) und [M 641](#), welche in unterschiedlicher Form die Gründung eines Klima- und Energiefonds fordern, berücksichtigt.

Bei der Massnahmenumsetzung und Finanzplanung laufend berücksichtigt werden auch die gemäss aktueller Beratung im eidgenössischen Parlament aufgrund verschiedener Gesetzesrevisionen erwarteten Fördermittel des Bundes. Dies gilt beispielsweise für die Förderung des Wechsels von fossilen Heizungen auf Heizsysteme mit erneuerbaren Energien, für die Förderung von Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität oder für die Förderung von Bussen mit alternativem Antrieb.

1.4 Monitoring und Controlling

Um mittel- und längerfristig die Wirksamkeit einzelner Massnahmen und der Strategie insgesamt beurteilen zu können, ist das Monitoring sowohl auf der Leistungsebene (Umsetzung der geplanten Massnahmen) als auch der Wirkungsebene (z.B. Treibhausgasemissionen) notwendig. Ein Monitoring und Controlling der Ziele und Massnahmen des Planungsberichts Klima und Energie befindet sich bereits im Aufbau (vgl. Massnahmen Q-MC). Im Rahmen der Massnahmen- und Umsetzungsplanung wurden gemeinsam mit den Fachbereichen geeignete Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren definiert.

Der Stand der Umsetzung der Massnahmen wird mit ein bis drei Umsetzungsindikatoren pro Massnahme geprüft, die in den jeweiligen Massnahmenblättern festgehalten sind. Dabei handelt es sich grösstenteils um qualitative Indikatoren, die das Vorliegen eines im Rahmen der Massnahme erarbeiteten Ergebnisses beschreiben (z.B. «Gesetzesgrundlagen sind angepasst»). Wo sinnvoll, wird die Umsetzung auch mit quantitativen Indikatoren gemessen (z.B. «Länge revitalisierter Fliessgewässer»). Der Stand der Indikatoren wird jeweils jährlich mittels eines Ampelsystems ausgewiesen (Indikator «erfüllt», «auf Kurs», «nicht auf Kurs», «noch nicht in Erarbeitung»).

Zusätzlich wurde ein Set an quantitativen Wirkungsindikatoren definiert. Mit diesen Indikatoren soll die Zielerreichung und die Wirkung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsmassnahmen überprüft werden. Dabei ist zu beachten, dass die Indikatoren nicht ausschliesslich durch die Massnahmen des Planungsberichts Klima und Energie beeinflusst werden, sondern zu einem grossen Teil durch Entwicklungen auf nationaler und kommunale Ebene. Die Wirkungsindikatoren werden auf Stufe Handlungsfeld ausgewiesen mit Verweisen in den jeweils relevanten Massnahmenblättern. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass viele Massnahmen in einem Handlungsfeld auf dieselbe Wirkung abzielen, den Indikator jedoch nicht alleinig beeinflussen.

Der Hauptindikator im Bereich Klimaschutz sind die Treibhausgasemissionen, welche im Rahmen des Monitorings für alle Sektoren erfasst werden. Da alle Klimaschutzmassnahmen auf eine Reduktion der Treibhausgase abzielen, wird dieser Indikator nicht in den Massnahmenblättern aufgeführt. Im Bereich Klimaanpassung besteht die Herausforderung darin, dass sowohl die Auswirkungen des Klimawandels wie auch die Klimaanpassungsmassnahmen auf die Indikatoren wirken. Mit den Indikatoren wird deshalb nicht immer per se die Wirkung der Anpassungsmassnahmen, sondern auch der Stand der Herausforderung im jeweiligen Handlungsfeld gezeigt. Es werden möglichst Indikatoren verwendet, für welche bereits Daten verfügbar sind oder die ohne grösseren Aufwand erhoben oder bezogen werden können. Zusätzlich wurde eine Abstimmung auf interkantonale Projekte zum Monitoring im Klima und Energiebereich angestrebt.

Zur Überprüfung der Zielerreichung braucht es einen fortlaufenden Vergleich zwischen dem Ist-Zustand der Indikatoren und vordefinierten Zielwerten. Für die Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren werden deshalb wo immer möglich Zielwerte definiert. Häufig kann kein numerischer Wert definiert werden, sondern nur eine angestrebte Entwicklungsrichtung («zunehmend» oder «abnehmend»). Die technische Umsetzung des Monitorings erfolgt über den Ausbau des bestehenden Kantonalen Energieinformationssystems (KEIS) zum neuen Klima- und Energieinformationssystems (LU-KEIS) (vgl. Handlungsfeld Q-MC). Das finanzielle Monitoring erfolgt durch die bestehenden Instrumente.

Eine Webseite zur Informationsvermittlung von Klima- und Energie-Daten sowie den Indikatoren aus der Massnahmen- und Umsetzungsplanung wird aufgebaut. Die Webseite soll interaktiv und modern gestaltet werden und verschiedene Datensätze und Indikatoren mit geeigneten Visualisierungsformen wie beispielsweise Zeitreihen und Online Karten darstellen. Daten mit einem Raumbezug werden ausserdem auf dem kantonalen Geoportal bereitgestellt.

2 Massnahmenüberblick

ID-Nr.	Massnahme	Federführung	Umsetzungszeitraum und Kosten					ab 2027
			2022	2023	2024	2025	2026	
Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel								
KA-WW Wasserwirtschaft								
KA-WW1	Schutz der Wasserressourcen	UWE						
KA-WW2	Quantifizierung des Wasserdargebots in Trockenperioden	UWE						
KA-WW3	Erfassung der Wassernutzung, Aktualisierung der Nutzungsrechte	UWE						
KA-WW4	Aktualisierung des kantonalen Inventars der Wasserversorgungsanlagen	UWE						
KA-WW5	Ausbau Monitoring Grundwasser und Oberflächengewässer	UWE						
KA-WW6	Erarbeitung Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung mit den betroffenen Akteuren	UWE						
KA-WW7	Übergeordnete Planung der öffentlichen Wasserversorgung	UWE						
KA-WW8	Vernetzung und regionale Zusammenarbeit der öffentlichen Wasserversorgung	UWE						
KA-WW9	Weiterentwicklung der lokalen Wasserspeichermöglichkeiten	BUWDDS						
Mehrkosten Klimaanpassung Wasserwirtschaft			0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	
KA-W Waldwirtschaft								
KA-W1	Beratung für eine klimaangepasste Waldbewirtschaftung	LAWA						
KA-W2	Förderung der Jungwaldpflege und Wiederbewaldung	LAWA						
KA-W3	Erarbeitung Strategie Umgang mit Waldbränden und Waldschäden	LAWA						
KA-W4	Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen in der Waldwirtschaft	LAWA						
KA-W5	Sicherstellen der Wirtschaftlichkeit einer umfassenden Waldpflege	LAWA						
KA-W6	Nutzung neuer Chancen für die Wald- und Holzwirtschaft	LAWA						
KA-W7	Erarbeitung Strategie zur Senkung des Wildeinflusses auf den Wald	LAWA						
KA-W8	Sicherung Saatgut für klimaangepasste Waldbaumarten	LAWA						
Mehrkosten Klimaanpassung Waldwirtschaft			1,735	1,685	1,580	1,580	1,580	
KA-L Landwirtschaft								
KA-L1	Systemverträglicher Pflanzenschutz, integrierte Schädlingsbekämpfung	BBZN						
KA-L2	Aus- und Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte	BBZN						
KA-L3	Beratung auf Betriebsebene: standort- und klimaangepasste Landwirtschaft	BBZN						
KA-L4	Verbesserung der Wasserversorgung durch Strukturverbesserung	LAWA						
KA-L5	Förderung der schonenden Bodenbearbeitung	LAWA						
Mehrkosten Klimaanpassung Landwirtschaft			0,775	0,775	0,775	0,775	0,775	
KA-B Biodiversitätsmanagement								
KA-B1	Umsetzung Schlüsselmassnahmen Planungsbericht Biodiversität	LAWA						
KA-B2	Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Agrarpolitik	LAWA						
KA-B3	Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Biosicherheit	UWE						
KA-B4	Koordination Neobiota	LAWA						
KA-B5	Sicherung der Wasserdotation aquatischer Feuchtlebensräume	LAWA						
KA-B6	Auf- und Ausbau der Ökologischen Infrastruktur	LAWA						
KA-B7	Verbesserung des Schutzes von Quellebensräumen	LAWA						
Mehrkosten Klimaanpassung Biodiversitätsmanagement			1,065	1,165	2,165	1,965	1,965	
KA-N Umgang mit Naturgefahren								
KA-N1	Revitalisierung der Oberflächengewässer	VIF						
KA-N2	Hochwasserschutz mit raumplanerischen Massnahmen und Gewässerunterhalt	VIF						
KA-N3	Reduktion der Auswirkungen durch Starkniederschläge	VIF						
KA-N4	Risikobasierte Planung/Priorisierung der Hochwasserschutzmassnahmen	VIF						

ID-Nr.	Massnahme	Federführung	Umsetzungszeitraum und Kosten					ab 2027
			2022	2023	2024	2025	2026	
Mehrkosten Klimaanpassung Umgang mit Naturgefahren			0	0	0	0	0	
KA-G	Gesundheit							
KA-G1	Sensibilisierung der vulnerablen Bevölkerungsgruppen bei Hitzewellen	DIGE						
KA-G2	Sensibilisierung der breiten Bevölkerungsgruppen bei Hitzewellen	DIGE						
KA-G3	Koordination der Aktivitäten bei neuen Krankheiten und Zoonosen	VETD						
Mehrkosten Klimaanpassung Gesundheit			0	0	0	0	0	
KA-E	Energie							
KA-E1	Gesamtsystembetrachtung Klima und Bau	UWE						
KA-E2	Berücksichtigung Klimaanpassung in Bezug auf Vorschriften und Vorgaben bei Gebäuden	UWE						
Mehrkosten Klimaanpassung Energie			0	0,050	0,250	0,100	0,100	
KA-T	Tourismus							
KA-T1	Stärkung der Positionierung des Kantons und der gesamten Region	RAWI						
KA-T2	Stärkung der Produkteentwicklung des Kantons und der gesamten Region	RAWI						
KA-T3	Unterstützung der Akteure und Sensibilisierung	RAWI						
Mehrkosten Klimaanpassung Tourismus			0	0,100	0,250	0,100	0,100	
KA-R	Raumentwicklung							
KA-R1	Revision kantonaler Richtplan	RAWI						
KA-R2	Anpassung gesetzliche Grundlagen und Integration der Klimaanpassung in planerische und bauliche Aktivitäten	BUWDDS						
KA-R3	Erstellen einer Klimaanalyse für den Kanton Luzern	BUWDDS						
KA-R4	Prüfung von kommunalen Planungen	RAWI						
KA-R5	Wissenstransfer, Information zu Raumentwicklung und Klimawandel	RAWI						
Mehrkosten Klimaanpassung Raumentwicklung			0,050	0,100	0,200	0,200	0,200	
Massnahmen zum Klimaschutz und im Energiebereich								
KS-M	Mobilität und Verkehr							
KS-M1.1	Förderung Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	UWE						
KS-M1.2	Vorgaben zur Elektrifizierung der Parkplätze in Gebäuden bei Neu- und Umbauten	BUWDDS						
KS-M1.3	Ökologisierung der Motorfahrzeugsteuer und Einführung eines Bonus/Malus-Systems	STVA						
KS-M2.1	Periodische Evaluation der kantonalen E-Bus-Strategie	VVL						
KS-M2.2	Investitionsbeiträge für Busse mit alternativen Antrieben	VVL						
KS-M3.1	Erarbeitung Projekt Zukunft Mobilität im Kanton Luzern unter Prämisse null CO ₂ bis 2050	BUWDDS						
KS-M3.2	Infrastrukturelle Massnahmen für emissionsarme Verkehrsmittel	VIF						
KS-M3.3	Schaffen einer Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kanton Luzern	VIF						
KS-M3.4	Sicherstellung eigenständige Finanzierung des Veloverkehrs	VIF						
KS-M3.5	Weiterentwicklung Mobilitätsmanagement	BUWDDS						
KS-M3.6	Prüfung monetärer Anreize zur Verlagerung von MIV zu Fuss-/ Veloverkehr und öV	BUWDDS						
KS-M3.7	Weiterentwicklung Verkehrsmanagement	VIF						
Mehrkosten Klimaschutz Mobilität und Verkehr			1,700	1,650	1,150	0,650	0,650	
KS-L	Landwirtschaft							
KS-L1.1	Programme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen	LAWA						
KS-L1.2	Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen einer Kuh	LAWA						
KS-L1.3	Programm zur Kooperation mit der Wirtschaft zwecks besserer Marktpositionierung	LAWA						
KS-L1.4	Laufende Prüfung der technischen Entwicklungen, praxisnahe Forschung	LAWA						
KS-L1.5	Verankerung des Klimaschutzes in der landwirtschaftlichen Ausbildung und Beratung	BBZN						
KS-L2.1	Austausch zur Luzerner Landwirtschaft 2050: Aufzeigen von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von Landwirtschaftsbetrieben	LAWA						

ID-Nr.	Massnahme	Federführung	Umsetzungszeitraum und Kosten					
			2022	2023	2024	2025	2026	ab 2027
KS-L2.2	Programm zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung (Förderung)	LAWA						
KS-L2.3	Programm zur Reduktion der Lachgasemissionen bei der Bodennutzung (Förderung)	LAWA						
KS-L3.1	Ernährung thematisieren, um Anpassungen bei der Produktionsstruktur koordiniert mit dem Konsumverhalten angehen zu können	BUWDDS						
Mehrkosten Klimaschutz Landwirtschaft			0,950	1,805	2,025	2,675	2,675	
KS-W	Waldwirtschaft							
KS-W1.1.	Kosten-/Nutzenanalyse nachhaltige Bodenbewirtschaftung Moore und Ackerflächen	LAWA						
KS-W1.2	Verhinderung von CO ₂ -Freisetzung aus Moorböden	LAWA						
KS-W2.1	Erarbeitung von Grundlagen zur CO ₂ Speicherleistung von Wald und Holz	LAWA						
KS-W3.1	Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette von Luzerner Holz	LAWA						
KS-W4.1	Prüfung alternativer Ansätze und Begleitung von Pilotprojekten zur CO ₂ -Speicherung	LAWA						
Mehrkosten Klimaschutz Waldwirtschaft			0,170	0,265	0,125	0,050	0,050	
KS-G	Gebäude							
KS-G1.1	Konsequenter Vollzug des bestehenden KEnG	UWE						
KS-G1.2	Anpassung energetische Vorschriften für Neubauten	BUWDDS						
KS-G1.3	Prüfung einer Ausweitung der Pflicht zur Betriebsoptimierung	UWE						
KS-G2.1	Markante Erhöhung der kantonalen Mittel für das Gebäudeprogramm	UWE						
KS-G2.2	Einführung Energiekennzahl für Wohngebäude verbunden mit Sanierungspflicht	BUWDDS						
KS-G3.1	Erhöhung der Anforderungen beim Heizungsersatz im Rahmen einer KEnG Revision.	BUWDDS						
KS-G3.2	Kantonaler Stromrappen für die Förderung von grossen Photovoltaikanlagen	UWE						
KS-G3.3	Anpassung der Abzugsfähigkeit für Investitionen in Solaranlagen und energetischen Sanierungen	DST						
KS-G4.1	Förderung von treibhausgasarmen Baumaterialien	UWE						
Mehrkosten Klimaschutz Gebäude			3,475	4,400	4,900	4,900	4,900	
KS-I	Industrie							
KS-I1.1	Individuelle Analysen der grossen Industriebetriebe bezüglich Prozessenergie	UWE						
KS-I1.2	Eigenverantwortung der Industrie stärken	UWE						
KS-I2.1	Erhöhung Eigenverbrauchsvorschriften für industrielle Betriebe	UWE						
KS-I2.2	Weiterentwicklung Betriebsoptimierung und Vorschriften für Grossverbraucher	UWE						
KS-I2.3	Unterstützungslösungen für Massnahmen mit langen Amortisationszeiten	UWE						
Mehrkosten Klimaschutz Industrie			0,050	0,050	0,850	1,100	1,100	
KS-ER	Entsorgung und Recycling							
KS-ER1.1	Prüfen innovativer Ansätze zur Abfallvermeidung mit Gewerbe und Detailhandel	UWE						
KS-ER1.2	Initiierung eines Zentralschweizer Beratungsangebots zu kreislaufwirtschaftstauglichen Geschäftsmodellen für KMU	UWE						
KS-ER2.1	Abklären und Plausibilisieren von Möglichkeiten im Bereich Carbon Capture and Utilization / Storage (CCUS)	UWE						
KS-ER3.1	Gemeinsames, massnahmenbasiertes Programm zur Reduktion von Foodwaste	UWE						
KS-ER4.1	Identifikation von Normen und Richtlinien im Baubereich, die das Verwenden von Recyclingbaustoffen erschweren oder verhindern	UWE						
KS-ER4.2	Förderung von Eco-Design im Bau für Rückbaubarkeit und flexible Bauweise	UWE						
Mehrkosten Klimaschutz Entsorgung und Recycling			0,350	0,150	0,250	0,150	0,150	
KS-V	Vorbild Kanton Luzern							
KS-V1.1	Erstellung eines Investitionsplans für alle Gebäude für den Ausstieg aus den fossilen Energien	IMMO						
KS-V1.2	Standardmässige Raumbedarfsprüfung vor der Ausarbeitung von Bauprojekten	IMMO						
KS-V1.3	Aufbau und Führen eines systematischen Monitorings des Verbrauchs für alle Gebäude	IMMO						
KS-V1.4	Minimierung der grauen Energie bei der Erstellung von Gebäuden	IMMO						
KS-V2.1	Zubauplan für PV-Anlagen bei, auf und an Gebäuden und Infrastrukturen des Kantons	IMMO						

ID-Nr.	Massnahme	Federführung	Umsetzungszeitraum und Kosten					
			2022	2023	2024	2025	2026	ab 2027
KS-V2.2	Sicherstellung Stromproduktion als integraler Bestandteil der Konzeption bei Bauprojekten	IMMO						
KS-V3.1	Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien unter Berücksichtigung Vorbildwirkung Kanton	BUWDDS						
KS-V3.2	Erarbeitung einer Richtlinie zur Beschaffung von (fossilfreien) Strassenfahrzeugen	BUWDDS						
KS-V3.3	Sicherstellen einer nachhaltigen Gastronomie und Verpflegung in Mensen / Kantinen	BUWDDS						
KS-V3.4	Aufbau eines Ressourcen- und Umweltmanagements in der kantonalen Verwaltung	BUWDDS						
KS-V4.1	Konsequente Umsetzung der Work-Smart-Charta, u.a. Erarbeitung und Umsetzung Massnahmenplan Mobilitätsmanagement	DPE						
KS-V5.1	Überprüfung UVP-pflichtiger Planungen des Kantons auf Kompatibilität mit den Klimaschutz- und Klimaanpassungszielen	UWE						
KS-V6.1	Aufnahme und Konkretisierung von Klimazielen in Eigenstrategien des Kantons	DFI						
KS-V7.1	Weiterentwicklung der im KEnG verankerten Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	BUWDDS						
KS-V7.2	Überprüfung von Staatsbeiträgen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz	BUWDDS						
KS-V7.3	Schaffung besonderer Anreize für öffentliche Körperschaften, die eine Vorbildrolle wahrnehmen	BUWDDS						
KS-V8.1	Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten zum Klimaschutz in Zusammenarbeit mit Forschung und Praxis	BUWDDS						
KS-V8.2	Erarbeiten einer langfristigen Finanzierungslösung für Klimamassnahmen	BUWDDS						
Mehrkosten Klimaschutz Vorbild Kanton Luzern			0,075	0,200	0,200	0,200	0,200	
KS-E	Energieversorgung							
KS-E1.1	Erarbeitung und Umsetzung einer Strategie für die Dekarbonisierung der Gasversorgung	UWE						
KS-E1.2	Weiterentwicklung der kantonalen Energierichtplanung	UWE						
KS-E1.3	Erstellung von «Netto null 2050»-kompatiblen Energieplanungen in allen Gemeinden	UWE						
KS-E2.1	Definieren der Potenziale und kantonalen Ziele für erneuerbare Energien	UWE						
KS-E2.2	Erarbeitung und Umsetzung einer Roadmap zur Erreichung der Ziele gemäss Massnahme KS-E2.1	UWE						
KS-E2.3	Förderung Winterstromproduktion und Technologien für Strom und Wärme zum saisonalen Ausgleich	UWE						
KS-E2.4	Beratungsangebot für Landwirtinnen und Landwirte im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz (Agrocleantech)	UWE						
KS-E2.5	Unterstützung von Eigentümer-, Finanzierungs- und Vermarktungsmodellen für erneuerbare Energien	UWE						
Mehrkosten Klimaschutz Energieversorgung			0,390	0,450	0,700	0,350	0,350	
Massnahmen in Querschnittshandlungsfeldern								
Q-B	Bildung							
Q-B1.1	Evaluation Umsetzung Modullehrplan Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)	PHLU						
Q-B1.2	Ausbau klimabezogener Lernmaterialentwicklung	PHLU						
Q-B2.1	Analyse des Studien- und Weiterbildungsangebots auf der Hochschulstufe	DHK						
Q-B2.2	Koordination des Angebots zu Klimathemen auf Hochschulstufe mit anderen Kantonen	DHK						
Q-B2.3	Positionierung der Luzerner Hochschulen im Bereich Klimaschutz und -anpassung	DHK						
Q-B2.4	Bildungsoffensive in der Gebäudebranche	DBW						
Mehrkosten Bildungsmassnahmen			0	0	0	0	0	
Q-Km	Kommunikation							
Q-Km1.1	Erarbeitung und Umsetzung Kommunikationskonzept Klimaschutz und Klimaanpassung, Vermittlung von Grundlagenwissen	BUWDDS						
Q-Km1.2	Aufbau und Umsetzung Konzept zur Klimasensibilisierung	BUWDDS						
Mehrkosten Kommunikationsmassnahmen			0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
Q-Kd	Koordination							
Q-Kd1.1	Regelmässiger Austausch der kantonalen Fach- und Umsetzungsverantwortlichen	BUWDDS						
Q-Kd2.1	Verstärkte Zusammenarbeit Kanton mit RET, Gemeinden, Verbänden, weiteren Akteuren	BUWDDS						

ID-Nr.	Massnahme	Federführung	Umsetzungszeitraum und Kosten					
			2022	2023	2024	2025	2026	ab 2027
Q-Kd2.2	Einbezug der Bevölkerung (z.B. über erlebbare Klimaprojekte)	BUWDDS						
Q-Kd3.1	Verstärkung und Institutionalisierung der interkantonalen Kooperation im Klimabereich	BUWDDS						
Mehrkosten Koordinationsmassnahmen			0	0	0	0	0	
Q-MC Monitoring und Controlling								
Q-MC1.1	Überprüfung bestehender, wo nötig Erarbeitung neuer Klimagrundlagen und -daten	BUWDDS						
Q-MC1.2	Visualisierung und Bereitstellung von vorhandenen Informationen und Daten	BUWDDS						
Q-MC2.1	Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaschutz und Energie	BUWDDS						
Q-MC2.2	Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaanpassung	BUWDDS						
Mehrkosten Monitoring- und Controllingmassnahmen			0,410	0,410	0,190	0,190	0,190	
Legende								
Umsetzungszeitraum			-	Vorbereitung	Umsetzung	Weiterführung/Umsetzung ab 2027		

3 Klimaanpassung

In den folgenden Kapiteln werden die Massnahmen zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in den einzelnen Handlungsfeldern beschrieben. Die neun Handlungsfelder entsprechen den vom Bund definierten Sektoren, die vom Klimawandel besonders betroffen sind: Wasserwirtschaft, Waldwirtschaft, Landwirtschaft, Biodiversitätsmanagement, Umgang mit Naturgefahren, Gesundheit, Energie und Tourismus. Die Reihenfolge der Handlungsfelder und die Nummerierung der einzelnen Massnahmen entsprechen derjenigen des Planungsberichts Klima und Energie.

Je Handlungsfeld werden zuerst die Massnahmenblätter aufgeführt. Anschliessend werden die Indikatoren zur Wirkung der Massnahmen (Wirkungsindikatoren) auf Stufe des Handlungsfelds aufgelistet. Die ID-Nr. der Wirkungsindikatoren werden in den Massnahmenblättern der Massnahmen, die eine Wirkung auf den jeweiligen Indikator haben, genannt.

3.1 Wasserwirtschaft

3.1.1 Massnahmen

KA-WW1 Schutz der Wasserressourcen	
Massnahme	Schutz der Wasserressourcen u.a. durch Verfügen von Grundwasserschutzzonen, Aufarbeiten von nicht rechtskonformen Schutzzonen, Ausscheiden von Grundwasserschutzarealen und Zuströmbereichen zum Schutz von Fassungsgebieten, Wiederherstellen des Austauschs zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser, Minimierung der Eingriffe ins Grundwasser.
Adressierte Folgen des Klimawandels	<p><u>Auswirkungsbereiche</u></p> <p>Steigende Durchschnittstemperatur <input type="checkbox"/></p> <p>Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/></p>
Ziel	<p>Die heute bestehenden und zukünftigen Wasserfassungsstandorte sind durch Massnahmen im Bereich des planerischen Gewässerschutzes geschützt, damit auch in trockenen Jahren oder bei Extremereignissen genügend Trinkwasser in guter Qualität der Bevölkerung zur Verfügung steht.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die für die Wasserversorgung wichtigen Wasserbezugsorte sind mit Grundwasserschutzzonen und -arealen für die kommenden Generationen verbindlich gesichert und die Zuströmbereiche zu den wichtigen Grundwasserfassungen sind ausgeschieden. Der Kanton sorgt für die Sicherung der aus kantonalen Sicht strategisch wichtigen Wasserbezugsorte. – Der natürliche Wasserhaushalt wird erhalten. Die Durchströmung und die Speicherkapazität der Grundwasserträger sind nicht durch Eingriffe ins Grundwasser beeinträchtigt. Der Austausch zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser wird bei Wasserbauprojekten berücksichtigt und gefördert. – Mit der Ausscheidung von Schutzzonen und Zuströmbereichen wird die Qualität des Grundwassers gesichert. Aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung oder Tätigkeiten im Siedlungsgebiet entstehen keine Belastungen, die Grundwasservorkommen verunreinigen.
Beschreibung	Zum Schutz vor Beeinträchtigungen der Wasserressourcen, scheiden die Kantone Grundwasserschutzzonen, -schutzareale, Zuströmbereiche und Gewässerschutzbereiche aus.

1. Grundwasserschutzzonen: Zur Sicherung von Quellen und Grundwasserfassungen wurden bis zum heutigen Zeitpunkt bereits rund 370 Schutzzonen verfügt. Die wichtigsten noch nicht ausgeschiedenen Schutzzonen werden in den kommenden Jahren verfügt und bestehende Schutzzonen werden laufend überprüft.

2. Grundwasserschutzareale: Die rund 30 Grundwasserschutzareale, die für eine zukünftige Wassernutzung reserviert sind, werden weiterhin im Richtplan enthalten sein. Für regional wichtige Fassungsstandorte, die in den regionalen Wasserversorgungsplanungen der RET definiert werden, sind hydrogeologische Abklärungen durch den Kanton in Zusammenarbeit mit Wasserversorgungen vorgesehen.

3. Zuströmbereiche: Zuströmbereiche, die das Gebiet bezeichnen, aus dem rund 90 Prozent des in einer Wasserfassung geförderten Wassers stammt, sind seit der Änderung des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) 2021 bei regional wichtigen Fassungen auszuscheiden. Demnach dürfen im Zuströmbereich von Trinkwasserfassungen nur Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, deren Verwendung im Grundwasser nicht zu Konzentrationen von Wirkstoffen und Abbauprodukten über 0,1 µg/l führen (Art. 27 Abs. 1 GSchG). Das Vorgehen zur Festlegung dieser Gebiete, die grosse Teile der dicht besiedelten und intensiv genutzten Flusstäler im Kanton Luzern umfassen, ist mit Unsicherheiten behaftet und mit einem zusätzlichen Ressourcenbedarf verbunden.

4. Gewässerschutzbereiche: Durch eine verstärkte Bautätigkeit im Untergrund (Pfahlfundationen, Untergeschosse) wird der Grundwasserfluss und der Grundwasserspeicher beeinträchtigt. Gewässerschutzbereiche werden zum Schutz der Grundwasservorkommen und deren Randbereiche bezeichnet um weiterhin übermässige negative Auswirkungen zu verhindern.

5. Wasserbau: Bei Wasserbauprojekten wird der Austausch zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser berücksichtigt und nach Möglichkeit verbessert und wieder hergestellt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, VIF, Gemeinden, VLG, RET, Wasserversorgungen				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Anteil an die öffentliche Versorgung angeschlossenen Einwohner/innen, die Wasser aus verfügbaren Grundwasserschutzzonen beziehen		1. 95 Prozent		
	2. Anzahl Wasserfassungen im öffentlichen Interesse mit verfügbaren Schutzzonen		2. steigend		
	3. Anzahl bezeichnete Grundwasserschutzareale / Zuströmbereiche		3. steigend		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-WW-11		-		

Zielkonflikte	Im planerischen Grundwasserschutz (Grundwasser-Schutzzonen, -Areale, Zuströmbereiche) entstehen Zielkonflikte mit anderen Interessen der Landnutzung, die dem Grundwasserschutz entgegenstehen, z.B. intensive Landwirtschaft und Siedlungsentwicklung (Bauten, Strassen, etc.). Somit entsteht Abstimmungsbedarf mit der Siedlungsentwicklung und der Raumplanung (Nutzungsplanungen, Richtplanung).
Synergien	–
Querbezüge	KA-L4, KA-R1

KA-WW2 Quantifizierung des Wasserdargebots in Trockenperioden

Massnahme	Quantifizierung des Wasserdargebots im Hinblick auf die verfügbaren Wassermengen und die Belastbarkeit der Wasservorkommen in Trockenperioden, u.a. periodisches Aktualisieren der Kenntnisse (Grundwassermodelle).
Adressierte Folgen des Klimawandels	<p><u>Auswirkungsbereiche</u></p> <p>Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/></p>
Ziel	<p>Grundwasser: Der Kanton kennt die Ergiebigkeit der wichtigen Wasservorkommen. Die Veränderungen der Wasservorkommen durch den Klimawandel und die Belastbarkeit in längeren Trockenperioden sind bekannt und können vorausgesagt werden. Die Grundlagen sind auf einem aktuellen Stand. Die thermische Grund- und Seewassernutzung und geothermische Nutzung durch Erdwärmesonden sind im Kanton Luzern mit dem Gewässerschutz abgestimmt, um Konflikte mit der Trinkwasserversorgung zu minimieren. Der Kanton definiert die für die überregionale Versorgung wichtigen Wasserressourcen.</p> <p>Oberflächengewässer: Das sehr beschränkte Dargebot von Brauchwasser aus Gewässern für die Landwirtschaft (Bewässerung) ist aufgezeigt, gerade in Situationen ausgeprägter Sommertrockenheit.</p>
Beschreibung	<p>Die Grundlagen, insbesondere die Grundwassermodelle, werden bezüglich der klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes und der Wassernutzung angepasst. Die Ergiebigkeit der Wasserressourcen in anhaltenden Trockenperioden und die Folgen für die Wasserversorgung werden abgeklärt.</p> <p>Die thermische Grund- und Seewassernutzung und geothermische Nutzung durch Erdwärmesonden sind im Kanton Luzern verbreitet und bergen noch weiteres Potential. Diese Nutzungen können zu Konflikten mit anderen Nutzungen, insbesondere mit Grund- und Quellwasserfassungen führen, die zu Trinkwasserzwecken genutzt werden. Mit aktuellen Grundlagen und Grundwassermodellen sollen Werkzeuge zur effizienten Beurteilung von Projekten zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Für die Weiterentwicklung der obengenannten Grundlagen sind geologische Erkenntnisse und Messreihen der kantonalen Grundwassermessstellen unabdingbar. Das Know-How des Kantons in diesen Bereichen ist zu stärken (in Verbindung mit KA-WW1). Die Messdaten werden Interessierten aktuell und adressatengerecht zur Verfügung gestellt. Dazu wird die Datenhaltung und Publikation optimiert.</p>

Das Dargebot für Brauchwasser (vorwiegend Bewässerung) aus Fließgewässern, Seewasser (Sempacher-Baldeggersee) sowie aus Grundwasser (Reusstal) in Trockenperioden wird aufgezeigt. Dies umfasst:

- Saisonale und räumliche Diskrepanz zwischen Wasserdargebot und Nachfrage für die Bewässerung in den Regionen.
- Szenarien hinsichtlich Entwicklung der Landwirtschaft (Offensive Spezialkulturen in Seeinzugsgebieten, Rückgang Tierproduktion) und Klimawandel (Zunahme Sommertrockenlagen, geringeres Wasserdargebot) mit den Auswirkungen auf den Wasserbedarf.
- Aufzeigen der kantonalen Wasserwirtschaftspolitik und der Regulationsmechanismen mit dem Ziel, die Übernutzungen der Gewässer zu verhindern, die Biodiversität der Gewässerlebensräume und Feuchtgebiete durch Übernutzung nicht zusätzlich zu schwächen, sowie der Priorität Trinkwassernutzung Rechnung zu tragen.
- Aufzeigen von Massnahmen in der Landwirtschaft (siehe [KA-WW9](#)).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Aktualisierte Grundwassermodelle und Grundlagen		<u>Zielwert</u> sind publiziert		
	<u>Wirkung</u> KA-WW-I3		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-L, KA-W3, KA-WW3, KA-WW9, KS-G				

KA-WW3 Erfassung der Wassernutzung, Aktualisierung der Nutzungsrechte

Massnahme Erfassung der Wassernutzung und deren Entwicklung im Kanton, Aktualisierung und Kontrolle der Nutzungsrechte, um eine Übernutzung zu verhindern.

Adressierte Folgen des Klimawandels Auswirkungsbereiche

Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>
Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>

Ziel Die Nutzung des Wassers im Kanton ist bekannt und dokumentiert. Die Nutzungsrechte entsprechen den heutigen rechtlichen Vorgaben und sind nachgeführt, abgelaufene Rechte sind nach heute geltendem Recht erneuert. Bei der Vergabe der Nutzungsrechte ist das verfügbare Dargebot in Trockenperioden berücksichtigt und erfolgt somit nachhaltig. Die Bewässerung und landwirtschaftliche Produktion sowie die Kulturen sind auf das in Zukunft verfügbare Was-

serdargebot ausgerichtet. Die Nutzung thermischer Energie aus Gewässern erfolgt ohne negative Auswirkungen auf andere Nutzungen und die Umwelt. Die konzessionierten Wasserkraftanlagen erfüllen die rechtlichen Vorgaben hinsichtlich der Restwassermengen sowie der Längsvernetzung für aquatische Lebewesen und Geschiebedurchlässigkeit. Die Hochwassersicherheit und der Unterhalt sind gewährleistet.

Beschreibung

Die Wassernutzung und deren Entwicklung wird mittels Wassernutzungsumfragen und statistischen Auswertungen und Grundwassermodellen erfasst und dokumentiert.

Abgelaufen Nutzungsrechte werden aktualisiert und an heutige rechtliche Vorgaben sowie an den heutigen Bedarf angepasst. Bei der Vergabe der Nutzungsrechte wird das verfügbare Dargebot auch in Trockenperioden und unter zukünftigen klimatischen Bedingungen berücksichtigt.

Allfällige negative Auswirkungen der thermischen Wassernutzung auf andere Nutzungen und die Umwelt sind bei der Vergabe von Nutzungsrechten zu prüfen und zu minimieren. Die Trinkwassernutzung ist prioritär zu behandeln. Die Rahmenbedingungen sind in den Energieplanungen der Gemeinden festzuhalten. Für die wichtigsten Wasservorkommen sind hier das Potential und die Grenzen zu definieren. Hierzu kommen Grundwassermodelle zum Einsatz.

Die landwirtschaftliche Produktion ist auf das zur Verfügung stehende Wasser auszurichten. Die Bewässerungstechnik ist so zu optimieren, dass das Wasser sparsam eingesetzt wird. Das verfügbare Wasser wird effizient und für Kulturen mit hoher Wertschöpfung eingesetzt, so dass ein optimaler Nutzen für die Landwirtschaft entsteht.

Die konzessionierten Wasserkraftanlagen haben die rechtlichen Vorgaben hinsichtlich Restwassermengen, Längsvernetzung für aquatische Lebewesen und Geschiebedurchlässigkeit zu erfüllen. Dort wo diese nicht der Fall ist, sind die Anlagen durch die Konzessionsinhaberinnen zu sanieren.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, VIF				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anzahl neu erteilter und erneuerter Nutzungsrechte		<u>Zielwert</u> -		
	<u>Wirkung</u> KA-WW-I5		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Die Massnahme schafft Rahmenbedingungen für die thermische Nutzung des Wassers (Klimaschutz) und gleichzeitigem Schutz der Wasservorkommen.				
Querbezüge	KA-WW2, KS-E1.2, KS-G				

KA-WW4 Aktualisierung des kantonalen Inventars der Wasserversorgungsanlagen

Massnahme	Aktualisierung des kantonalen Inventars der Wasserversorgungsanlagen durch den Kanton in Zusammenarbeit mit Partnern (Gebäudeversicherung Luzern, Gemeinden, Wasserversorgungen).				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input type="checkbox"/>		
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Trockenere Sommer		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>		
Ziel	Das kantonale Inventar der Wasserversorgungsanlagen (Wasserversorgungsatlas) ist aktuell und entspricht den gesetzlichen Vorgaben.				
Beschreibung	Das kantonale Inventar der Wasserversorgungsanlagen (Wasserversorgungsatlas) gemäss Art. 58 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer, § 8 der Kantonalen Gewässerschutzverordnung und Art. 4 der Verordnung über die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen ist eine wichtige Grundlage für die Planung und Sicherstellung der Wasserversorgung im Kanton Luzern. Er bietet eine Gesamtübersicht über die Wasserversorgungsanlagen und dient den Katastrophen- und Krisenstäben als Entscheidungshilfe für die Planung und Erstellung von Notverbindungen. Zudem dient er als Grundlage für regionale Wasserversorgungsplanungen. Der heutige Wasserversorgungsatlas ist nicht mehr aktuell und muss überarbeitet werden. Die Aktualisierung erfolgt auf Grundlage von bestehenden Felddaten, Werkinformationen der Gemeinden und Informationen zu Fassungsanlagen und Nutzungen der Dienststelle Umwelt und Energie.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	RAWI, GVL, Gemeinden, VLG, RET, Wasserversorgungen				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	Wasserversorgungsatlas		ist aktualisiert		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Der Wasserversorgungsatlas unterstützt auch die kantonalen Katastrophenplanung KATAPLAN (Lead JSD).				
Querbezüge	-				

KA-WW5 Ausbau Monitoring Grundwasser und Oberflächengewässer

Massnahme Ausbau des Monitorings von Quantität und Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer (v.a. bezüglich Mikroverunreinigungen) in Zusammenarbeit mit dem BAFU.

Adressierte Folgen des Klimawandels Auswirkungsbereiche

Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>

Ziel Der Zustand der Gewässer ist in Bezug auf Wasserqualität, -quantität und insbesondere Mikroverunreinigungen bekannt. Die Informationen sind öffentlich zugänglich. Die Resultate und Beurteilungen werden den Treibern / Verursachern (Siedlungsentwässerung, Industrie/Gewerbe, Landwirtschaft) regelmässig mitgeteilt. Die kantonalen Messkonzepte sind mit dem BAFU abgestimmt, die Synergien zwischen Kanton und Bund werden genutzt. Die hydrometrischen Daten (Niederschlag, Abfluss, Seepiegel, Grundwasserpegel) werden tagesaktuell übermittelt und stehen in Extremwetterlagen (Starkniederschläge, Trockenheit) dem Kanton und den Einsatzkräften rasch über Web (Geoportal) zur Verfügung.

Beschreibung Das Monitoring der Gewässer wird wie folgt ausgebaut:

1. Bestehende Konzepte zur Umweltbeobachtung im Bereich Gewässer (Grundwasser und Oberflächengewässer, Qualität und Quantität) werden aktualisiert und mit der Thematik der Mikroverunreinigungen (MV) in Oberflächengewässern ergänzt.
2. Das Messnetz für die Erfassung von MV in Oberflächengewässern wird eingerichtet und die notwendige Organisation für Probenahme, Wartung und Analytik wird möglichst effizient umgesetzt. Messkonzepte, Analytik, Datenhaltung, -austausch und -auswertung wird laufend optimiert und mit dem BAFU abgestimmt, wobei Synergien zwischen Kanton und Bund genutzt werden. Die Aufwände für die Qualitätssicherung und Betreuung der Messprogramme werden erhöht, um die qualitativen Anforderungen und lückenlose Erfassung sicherzustellen.
3. Die Messresultate werden aktuell und benutzergerecht aufbereitet und über das Geoportal veröffentlicht. Das Hydrometriemessnetz wird soweit möglich und sinnvoll auf Echtzeit-Datenübermittlung ausgebaut.
4. Die Qualitätsdaten werden regelmässig spezifisch auf die Verursacher/Treiber (Siedlungsentwässerung, Industrie/Gewerbe, Landwirtschaft) ausgewertet und beurteilt. Damit werden Grundlagen für Massnahmen im Vollzug der entsprechenden Bereichen zur Verfügung gestellt, Erfolgskontrollen über getroffene Massnahmen ermöglicht sowie Grundlagen für die Politik geschaffen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung UWE

Beteiligte VIF, RAWI, DILV, BAFU, externe Dienstleister

Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Konzepte Umweltbeobachtung 2. Anzahl betriebene Messstellen in den Themenbereichen (Mikroverunreinigungen) mit Realtime-Messresultaten	<u>Zielwert</u> 1. sind aktualisiert 2. -
	<u>Wirkung</u> KA-WW-I1 KA-WW-I2 KA-WW-I4	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	-	

KA-WW6 Erarbeitung Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung mit den betroffenen Akteuren

Massnahme	Erarbeitung einer Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung unter Einbezug der betroffenen Akteure (Gemeinden, Wasserversorgungen, RET usw.) auf Basis des Grundlagenberichts der Dienststelle Umwelt und Energie.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur				<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage				<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer				<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge				<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Eine konsolidierte und mit den Akteuren der Wasserversorgung und Wassernutzung abgestimmte Strategie liegt vor.				
Beschreibung	Die Strategie wird unter anderem unter Einbezug der folgenden Akteure erarbeitet: Wasserversorger, Gemeinden, RET, kantonale Fachstellen (UWE, LAWA, VIF), Gebäudeversicherung Luzern.				
	Die Strategie zeigt die Ziele, Stossrichtungen und Massnahmen auf, um die Wassernutzung und -versorgung im Kanton Luzern in Anbetracht der Herausforderungen für die Zukunft zu sichern. Die Strategie richtet sich an den Anforderungen der Klimaanpassung aus.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, VIF, GVL, VLG, Gemeinden, Wasserversorgungen, RET, Interessenverbände (NGO, LBV, etc.)				

Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Strategie	<u>Zielwert</u> ist publiziert
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Es bestehen Bezüge und Synergien mit Strategien in anderen Bereichen der Wasserwirtschaft: Wasserkraftnutzung, Brandschutz, Siedlungsentwässerung/Abwasserreinigung, Hochwasserschutz, Fischerei und Naturschutz sowie Landwirtschaft.	
Querbezüge	KA-L4, KA-WW7, KA-WW8	

KA-WW7 Übergeordnete Planung der öffentlichen Wasserversorgung

Massnahme	Übergeordnete Planung der öffentlichen Wasserversorgung, u.a. Definieren der Wasserressourcen für die überregionale Wasserversorgung, Definieren eines Verbundnetzes in Abstimmung mit den RET, Erstellen von regionalen Wasserversorgungsplanungen durch die RET (Auftrag aus dem kantonalen Richtplan 2015).				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur				<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage				<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer				<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge				<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Die Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung ist langfristig gesichert und verbessert. Jede Gemeinde ist langfristig an ein ergiebiges Wasservorkommen angeschlossen.				
Beschreibung	<p>Insgesamt besteht im Kanton Luzern auch in Zukunft kein Mangel an Wasser. Ein grosses Wasserdargebot in den Grundwasservorkommen im Reusstal, im Tal der Kleinen Emme, Luther- und Wiggertal sowie dem Vierwaldstättersee steht einem geringen Dargebot in den Regionen Sursee-Mittelland und Seetal gegenüber. In Regionen mit geringem Wasserdargebot reicht dieses insbesondere in andauernden Trockenperioden in Zukunft nicht aus, um die Versorgung der Bevölkerung jederzeit sicherzustellen. Dem Schutz der Wasserressourcen und der Verteilung des Wassers zwischen den Regionen kommen in Zukunft erhöhte Bedeutung zu.</p> <p>Die Wasserversorgung ist daher in Zukunft verstärkt überregional zu planen und abzustimmen. Dazu erstellen die RET regionale Teilrichtpläne Wasserversorgung. Der Kanton verankert das Thema in der Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung (KA-WW6) und in der kantonalen Richtplanung (KA-R1).</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	UWE				
Beteiligte	RET, VLG, Gemeinden, Wasserversorgungen				

Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Thema im Richtplan 2. Thema in der Strategie (KA-WW6)	1. ist verankert 2. ist verankert
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KA-WW-I6	-
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KA-R1, KA-WW6, KA-WW8	

KA-WW8 Vernetzung und regionale Zusammenarbeit der öffentlichen Wasserversorgung

Massnahme	Vernetzung und regionale Zusammenarbeit der öffentlichen Wasserversorgung in Zusammenarbeit mit Gemeinden und Wasserversorgungen, u.a. über Leitungen und vertragliche Regelung für die gegenseitige Wasserabgabe und Zusammenarbeit in Mangelsituationen.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input type="checkbox"/>		
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Trockenere Sommer		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>		
Ziel	Die Vernetzung sowie die regionale und überregionale Zusammenarbeit der öffentlichen Wasserversorgung ist gestärkt. Dadurch ist die Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung langfristig gesichert. Jede Gemeinde ist langfristig an ein ergiebiges Wasservorkommen angeschlossen und verfügt auch in Trockenperioden über genügend Wasser.				
Beschreibung	Die Umsetzung konkreter Massnahmen liegt in der Zuständigkeit der Gemeinden und Wasserversorgungen. Der Kanton nimmt folgende Aufgaben wahr:				
	1. Die Sensibilisierung für eine stärkere Vernetzung und eine stärkere regionale Zusammenarbeit wird im Rahmen der Erarbeitung der Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung gefördert.				
	2. Die Grundlagen für die Stärkung der regionalen Zusammenarbeit werden im Rahmen von regionalen Teilrichtplänen Wasserversorgung gelegt.				
	3. Es werden Instrumente zur Verbesserung der Vernetzung und Zusammenarbeit erarbeitet wie beispielsweise Regelungen für Zusammenarbeit, Musterverträge, etc.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	GVL, Gemeinden				

Wirkung	sehr hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Grundlagen und Instrumente	<u>Zielwert</u> liegen vor
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KA-WW1, KA-WW6, KA-WW7	

KA-WW9 Weiterentwicklung der lokalen Wasserspeichermöglichkeiten

Massnahme	Weiterentwicklung der lokalen Wasserspeichermöglichkeiten sowie Förderung mittels Informationskampagnen, u.a. Prüfen der Möglichkeiten zur lokalen Retention und Speicherung von Wasser sowie zur Retention von Regenwasser im Siedlungsgebiet zwecks Bewässerung von Grünflächen, Nutzung als Brauchwasser und Entlastung der Kanalisation von Abflussspitzen.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	<p>Ländlicher Raum: Die landwirtschaftliche Produktion ist auf das verfügbare Dargebot an Bewässerungswasser ausgerichtet. Die Nutzung von Wasser richtet sich nach dem in Trockenperioden verfügbaren Dargebot. Die Landwirtschaft deckt ihren Bedarf an Brauch- und Bewässerungswasser über betriebseigene Speicher ab. Das verfügbare Wasser wird effizient und für Kulturen mit hoher Wertschöpfung eingesetzt, sodass ein optimaler Nutzen für die Landwirtschaft entsteht.</p> <p>Siedlung: Regenwasser wird durch lokale Verdunstung, Versickerung und Retention im Siedlungsgebiet während Starkregen zurückgehalten und kann bei Trockenperioden wieder abgegeben werden. Dadurch werden einerseits Schäden durch Oberflächenabfluss vermieden, andererseits wird der zunehmenden Hitzebelastung sowie Trockenheit im Siedlungsgebiet entgegengewirkt.</p>	
Beschreibung	<p>Die Wasserspeichermöglichkeiten werden im ländlichen Raum wie auch in der Siedlung gefördert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ländlicher Raum: Dem steigenden Wasserbedarf der Landwirtschaft vor allem für Bewässerung wird durch Massnahmen in der Landwirtschaft selber begegnet (Kulturwahl und Anbaumethode, bewässerungswürdige Kulturen, wassersparende Bewässerungstechniken, betriebseigene Wasserspeicher, betriebsübergreifende Bewässerungsprojekte). Zur Sensibilisierung und Unterstützung der lokalen Wasserspeicherung erstellt der Kanton ein Merkblatt zur betriebseigenen Wasserspeicherung. 2. Siedlungsraum: Retentionsmassnahmen im Siedlungsgebiet werden weiterentwickelt und in den entsprechenden Instrumenten umgesetzt (Richtplan, Pla- 	

	nungs- und Baugesetz, Bau- und Zonenreglemente, Normen, etc.). Die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen werden zur Förderung einer klimaangepassten Siedlungsentwicklung angepasst (vgl. KA-R1 , KA-R2).				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, LAWA, VIF, RAWI, Landwirtschaftsverbände, Gemeinden, Fachverbände				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Merkblatt zur Wasserspeicherung 2. Vorgaben zur Wasserretention im Siedlungsgebiet		1. liegt vor 2. sind in die entsprechenden Instrumente aufgenommen		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Bei der Retention von Regenwasser im Siedlungsgebiet entstehen Synergien zwischen dem Hochwasserschutz, der Reduktion des Hitzeinseleffekts und der Speicherung von Wasser für Trockenperioden u.a. Zwecks Bewässerung der Vegetation.				
Querbezüge	KA-R2, KA-R5, KA-WW2, KS-L2.1 KS-L2.2				

3.1.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-WW-I1	Anteil Messstellen mit Überschreitungen von Anforderungswerten von Stoffen im Grundwasser	abnehmend
KA-WW-I2	Anteil Messstellen mit Überschreitungen von Anforderungswerten von Stoffen in Oberflächengewässern	abnehmend
KA-WW-I3	Grundwasserstand	-
KA-WW-I4	Sauerstoffkonzentration in den Mittellandseen	-
KA-WW-I5	Wasserverbrauch pro Kopf	abnehmend
KA-WW-I6	Anzahl RET mit regionalen Teilrichtplänen Wasserversorgung	5

3.2 Waldwirtschaft

3.2.1 Massnahmen

KA-W1 Beratung für eine klimaangepasste Waldbewirtschaftung					
Massnahme	Beratung der Waldeigentümerinnen und -eigentümer zur klimaangepassten Waldbewirtschaftung basierend auf dem aktuellen Stand des Wissens, u.a. Überarbeiten bestehender und Erstellen neuer Grundlagen für die mit der Beratung beauftragten Betriebs- und Revierförsterinnen und -förster.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>				
Ziel	<p>Der Kanton Luzern verfügt über einen Leitfaden «Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern». Dieser richtet sich vorrangig an das Forstfachpersonal. Aktuelle und für den Kanton Luzern relevante Erkenntnisse aus der Forschung werden als Grundlagen für das Forstfachpersonal aufgearbeitet und als digitale Unterstützungs-Tools zur Verfügung gestellt.</p> <p>Mit der Umsetzung des Leitfadens und der Grundlagen werden die Waldleistungen längerfristig sichergestellt, die Risiken des Klimawandels für den Luzerner Wald reduziert und die Anpassung der Wälder an die Folgen des Klimawandels verbessert.</p>				
Beschreibung	<p>Steigende Durchschnittstemperaturen und längere Trockenperioden werden die Wälder verändern. Die Baumarten reagieren dabei unterschiedlich. Durch die Bereitstellung von aktuellen Grundlagen werden die Forstfachpersonen zusätzlich befähigt, die Waldeigentümerinnen und -eigentümer bezüglich den zu erwartenden Veränderungen zu sensibilisieren und gezielt zu beraten.</p> <p>1. Der Leitfaden «Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern» wird erarbeitet. Dieser beinhaltet Beschreibungen der strategischen Stossrichtungen, der Adaptionprinzipien und der waldbaulichen Massnahmen. Die Beratungen der Forstfachpersonen erfolgen aufgrund des Leitfadens.</p> <p>2. Der kantonale Forstdienst pflegt einen engen Austausch mit den Forschungsanstalten, Hochschulen und Fachstellen. Neues Wissen wird in praxisnahe Planungsinstrumente für das Forstpersonal überführt. Bedürfnisse aus der Praxis werden an die Forschung weitergeleitet.</p> <p>3. Der Leitfaden «Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern» wird auf der Internetseite der Dienststelle Landwirtschaft und Wald publiziert und den Forstfachpersonen sowie der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	-	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	WaldLuzern, Waldorganisationen, RevierjagdLuzern, WSL, HAFL				

Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Leitfaden «Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern»	<u>Zielwert</u> liegt vor
	<u>Wirkung</u> KA-W-I1 KA-W-I2 KA-W-I3	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Es können Zielkonflikte zwischen klimaangepasster Waldbewirtschaftung und Naturschutz (z.B. Verkürzung der Umtriebszeit) sowie der Nutzung des Waldes durch Erholungssuchende entstehen.	
Synergien	Mit gezielten Beratungen wird mehr Waldfläche gepflegt. Die Waldeigentümerinnen und -eigentümer profitieren von resistenteren und resilienteren Wäldern, welche die Waldleistungen (Holzproduktion, Lebensraum, Schutz, Erholung/Freizeit und Reinigung von Luft und Wasser) für die Allgemeinheit nachhaltig erbringen.	
Querbezüge	KA-W2, KA-W4, KA-W5, KA-W7, KA-W8, KS-W2.1	

KA-W2 Förderung der Jungwaldpflege und Wiederbewaldung

Massnahme	Verstärkte Förderung der Jungwaldpflege und Wiederbewaldung durch den Kanton, u.a. Sicherstellen der Wiederbewaldung nach Extremereignissen durch finanzielle Anreize, Fortführen der Teilnahme an eidg. Forschungsprojekten.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>
Ziel	<p>Die Abteilung Wald der Dienststelle Landwirtschaft und Wald verfügt über ein aktuelles Fördersystem, welches produktionsfähige, nachhaltig aufgebaute und damit risikoarme Waldbestände anstrebt. Berücksichtigt werden zukünftige Anforderungen der Gesellschaft und der Waldeigentümerinnen und -eigentümer. Abgebildet werden diese in der Instruktion «Jungwaldpflege», welche sich an das Forstfachpersonal richtet.</p> <p>Die Abteilung Wald initiiert und begleitet Forschungsprojekte der Wissenschaft und Praxis. Die daraus gewonnen Erkenntnisse fliessen in die Förderung der Jungwaldpflege und Wiederbewaldung ein.</p> <p>Durch die verstärkte Förderung der Jungwaldpflege wird die Anfälligkeit des Waldes gegenüber steigenden Durchschnittstemperaturen, Hitzetagen und trockener Sommer entgegengewirkt.</p>	
Beschreibung	Infolge steigender Durchschnittstemperaturen und längeren Trockenperioden verändern sich die Standorte (Böden) und damit die Wuchsbedingungen für die Bäume. Einige Baumarten verlieren an Wuchskraft oder sind unter den neuen Standortsfaktoren nicht mehr überlebensfähig. Andere Baumarten, vorwiegend Laubhölzer, profitieren von diesen Einflüssen und gewinnen flächenmässig an Bedeutung. Damit einhergehend steigt auch die Anfälligkeit der Pflanzen gegenüber dem Einfluss der Wildtiere.	

Im Rahmen dieser Massnahme wird die naturnahe und rationelle Jungwaldpflege und Wiederbewaldung wie folgt gestärkt:

1. Waldbestände mit standortgerechter, stabiler, ökologischer und ökonomisch wertvollen Bestockungen, welche fähig sind, auch unter veränderten Klimabedingungen zu bestehen, werden gefördert. Das Produktionspotenzial der Waldböden wird dank einer standortgerechten Baumartenwahl erhalten oder verbessert.

2. Die fachliche Unterstützung und die bestehenden finanziellen Anreize von Bund und Kanton werden im Rahmen eines Fördersystems verstärkt. Die Wirkung des Fördersystems wird regelmässig überprüft.

3. Es wird an Forschungsprojekten teilgenommen und es werden eigene Praxisversuche ermöglicht.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	WaldLuzern, Waldorganisationen, RevierjagdLuzern, WSL, HAFL				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Instruktion «Jungwaldpflege» 2. Projektevaluationen		<u>Zielwert</u> 1. liegt vor 2. liegen 2x pro Programmperiode Bund vor		
	<u>Wirkung</u> KA-W-I1 KA-W-I4		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Es bedarf einer Anpassung der Wildbestände, damit die standortgerechte Naturverjüngung gewährleistet ist.				
Synergien	Aktuelle Forschungserkenntnisse fliessen in die jährlich wiederkehrenden Weiterbildungsangebote ein. Diese fördern die langfristige Sicherstellung der Waldleistungen (Holzproduktion, Lebensraum, Schutz, Erholung/Freizeit und Reinigung von Luft und Wasser). Es bestehen somit Synergien mit Massnahmen zu Klimaanpassung und -schutz, Artenförderung, Umgang mit Naturgefahren, Freizeit und Erholung, sowie Wasserqualität und -verfügbarkeit.				
Querbezüge	KA-W1, KA-W3, KA-W4, KA-W7, KA-W8				

KA-W3 Erarbeitung Strategie Umgang mit Waldbränden und Waldschäden

Massnahme	Erarbeitung einer Strategie für den Umgang mit Waldbränden und Waldschäden, Festigung der Prozesse für Waldschutzmassnahmen, Waldbrandwarnungen und Feuerverbote sowie Koordination der vorbereitenden Massnahmen für eine Waldbrandbekämpfung in der Zentralschweiz.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/>				
Ziel	<p>Der Kanton Luzern verfügt über einen Leitfaden «Waldbrand» für die Einsatzkräfte und den kantonalen Forstdienst. Dieser beinhaltet unter anderem eine Waldbrandgefahren- und Waldbrandrisiko-Hinweiskarte.</p> <p>Der Kanton Luzern verfügt über eine aktuelle Waldschutzstrategie. Themenspezifische Grundlagen liegen in Form von Fachdossiers zuhanden der Akteure vor.</p> <p>Die Bevölkerung wird damit für die Trockenheit und deren Gefahren sensibilisiert. Die Auswirkungen der klimabedingten Waldschäden auf die Waldfunktionen werden minimiert.</p>				
Beschreibung	<p>Infolge des voranschreitenden Klimawandels ist mit einer Intensivierung von Extremwetterereignissen zu rechnen. Nebst den klassischen Schäden durch Naturereignisse gewinnen eingeschleppte Schadorganismen, Trockenheit und damit verbunden Waldbrände zunehmend an Bedeutung. Im Rahmen der Massnahme werden Grundlagen erarbeitet sowie bei Bedarf weiterführende Massnahmen definiert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Leitfaden Waldbrand beschreibt die Waldverhältnisse und Brandereignisse und definiert, wie der kantonale Forstdienst und die Gebäudeversicherung Luzern vor, während und nach einem Waldbrand zusammenarbeiten. Der Leitfaden wird allen relevanten Akteuren zur Verfügung gestellt. 2. Die Waldbrandgefahr im Kanton Luzern wird auf einer Karte flächendeckend dargestellt. Die ermittelte Waldbrandgefahr wird mit dem Schadenpotential in Verbindung gebracht. Das Resultat zeigt auf einer kantonalen Hinweiskarte das Waldbrandrisiko. Die Waldbrandgefahren- und Waldbrandrisiko-Hinweiskarte werden ins kantonale GIS integriert, veröffentlicht und so allen Gemeinden und Feuerwehren zur Verfügung gestellt. 3. An den Grundsätzen der Waldschutzstrategie wird festgehalten. Diese wird themenspezifisch durch Fachdossiers ergänzt. Darin wird aufgezeigt, nach welchen Kriterien das Forstpersonal Massnahmen zur Verhütung und Behebung von Waldschäden ergreift. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	VIF, GVL, Feuerwehren Gemeinden, Zentralschweizer Kantone, WaldLuzern, Waldorganisationen				

Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Leitfaden Waldbrand inkl. Waldbrandgefahren- und Waldbrandrisiko-Hinweiskarte	1. liegen vor
	2. Waldschutzstrategie inkl. Fachdosiers	2. liegen vor
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KA-W-I5	-
	KA-W-I6	
Zielkonflikte	Bei Wasserknappheit entsteht eine Zielkonflikt zwischen der Retention von Löschwasser und der ausreichenden Wasserführung in Fließgewässern.	
Synergien	<p>Der Leitfaden «Waldbrand» dient der Feuerwehr als Grundlage für kommunale oder regionale Notfallpläne. Er unterstützt zudem Kommunikationsmassnahmen, welche das Ziel haben, die Bevölkerung zu sensibilisieren.</p> <p>Oberstes Ziel des Waldschutzes ist die Sicherstellung der Waldfunktionen. Mit einer Reduktion von Waldschäden wird sichergestellt, dass der Wald vor Naturgefahren schützt, Trinkwasser gefiltert wird und im Sommer ein kühlender Effekt von ihm ausgeht. Weiter bleibt das Potential zur CO₂-Reduktion und -Speicherung des Waldes erhalten sowie die Nutzung von Holz als Baustoff und Energieträger bestehen.</p>	
Querbezüge	KA-W2, KA-W5, KA-W7, KA-WW2, KA-B3, KS-W2.1	

KA-W4 Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen in der Waldwirtschaft

Massnahme	Integrieren des Themas Klimawandel in die Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen in der Waldwirtschaft, Bereitstellen der aktuellen Erkenntnisse, Weiterbilden und Unterstützen der betrieblichen Waldorganisationen.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	<p>Die Abteilung Wald der Dienststelle Landwirtschaft und Wald verfügt über ein mehrjähriges Weiterbildungsprogramm, welches aktuelle Themen der Waldbewirtschaftung mit dem Klimawandel in Verbindung setzt. Die Weiterbildungen werden zusammen mit der Praxis, der Forschung und externen Partnern organisiert.</p> <p>Die Abteilung Wald verfügt über eine Internetseite zum Thema «Wald und Klimawandel». Die Zusammenstellung von aktuellen Erkenntnissen und Instrumenten richtet sich sowohl an die Bevölkerung wie auch an Fachpersonen.</p> <p>Das gesamte Forstpersonal erkennt die klimabedingten Veränderungen und berücksichtigt mögliche Entwicklungen bei der Planung von Massnahmen.</p>	

Beschreibung	<p>Die Bewirtschaftung des Waldes wird aufgrund des Klimawandels unter anderem bezüglich Bodenschutz anspruchsvoller. Ohne menschliche Eingriffe kann der Wald die an ihn gestellten Ansprüche nur eingeschränkt erfüllen. Das Weiterbildungsprogramm mit Bezug Klimawandel führt zu einem Transfer zwischen Theorie und Praxis und befähigt das Forstpersonal zusätzlich, waldbauliche und betriebliche Entscheide zur langfristigen Sicherung der Waldleistungen zu fällen.</p> <p>1. Organisatorinnen und Organisatoren von Weiterbildungen integrieren den Klimawandel in ihre Angebote. Die Weiterbildungen erfolgen auf zwei Ebenen. Die Abteilung Wald erarbeitet neue Inhalte strategisch und richtet ihre Weiterbildungen an das kantonale und betriebliche Forstfachpersonal. Der Verband Luzerner Forstpersonal übernimmt dieses inhaltlich und führt darauf aufbauend Weiterbildungen für Forstunternehmungen, Forstwerte und Waldarbeitende durch.</p> <p>2. Die Internetseite «Wald und Klimawandel» dient als Themenspeicher und Nachschlagewerk. Die Inhalte werden für die breite Öffentlichkeit aufgearbeitet und Neuigkeiten über den Newsletter Wald kommuniziert. Eine zusätzliche Rubrik liefert vertieftes Fachwissen. Dieses dient als Entscheidungsgrundlage und komplettiert das Weiterbildungsangebot.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BUWDDS, Verband Luzerner Forstpersonal (LFP)				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Anzahl durchgeführte Weiterbildungen pro Jahr		1. 2		
	2. Internetseite «Wald und Klimawandel»		2. ist publiziert		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-W-I1		-		
	KA-W-I2				
	KA-W-I3				
Zielkonflikte	-				
Synergien	Forstfachpersonen beraten die Waldeigentümerinnen und -eigentümer. Das Weiterbildungsangebot unterstützt sie bei der Ausführung ihrer Aufgaben und stärkt ihre Kompetenzen. Durch den aktiven Austausch der Abteilung Wald mit der Forschung und externen Partnern werden nicht nur neue Erkenntnisse abgeholt, sondern auch Bedarf aus der Praxis erkannt und an die Forschung weitergeleitet. Zudem bestehen Synergien mit Massnahmen zu den Bereichen Beratung, Forschung und Kommunikation.				
Querbezüge	KA-W, KS-W				

KA-W5 Sicherstellen der Wirtschaftlichkeit einer umfassenden Waldpflege

Massnahme	Sicherstellen der Wirtschaftlichkeit einer umfassenden Waldpflege bzw. des Interesses der Waldeigentümerinnen und -eigentümer daran durch die Entschädigung verschiedener Waldleistungen (inkl. Nicht-Holz-Waldleistungen wie z.B. Umgang mit Waldschäden oder erhöhte Sicherheitsmassnahmen).				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>				
Ziel	Das Forstfachpersonal und die Waldeigentümerschaft setzen sich für eine rationale Holznutzung und Waldpflege zur Sicherstellungen der Waldleistungen ein. Ausgewiesene Zusatzaufwendungen werden den Waldeigentümerinnen und -eigentümern entschädigt. Die Entschädigungen fördern eine nachhaltige Waldbewirtschaftung und stärken die für die Anpassung an den Klimawandel notwendige Waldpflege.				
Beschreibung	Aufgrund steigender Durchschnittstemperaturen und längerer Trockenperioden muss insgesamt mit einer Zunahme an biotischen und abiotischen Waldschäden und Zwangsnutzungen gerechnet werden. Um die verschiedenen Waldleistungen langfristig sicherzustellen, braucht es eine angepasste und aktive Waldbewirtschaftung. Mit den beschriebenen Massnahmen sollen dazu die wirtschaftlichen Voraussetzungen geschaffen werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Waldorganisationen werden mittels Leistungsvereinbarung und Projektbeiträgen zur eigentumsübergreifenden Waldbewirtschaftung gefördert. 2. Der forstliche Investitionskredit Bund (IK) wird erhöht, damit mehr zinslose Darlehen für Investitionen in eine zukunftsfähige Infrastruktur für eine nachhaltige Waldpflege getätigt werden können. 3. Ein Leitfaden zur Positionierung der Waldorganisationen bezüglich verschiedener Nicht-Holz-Waldleistungen im öffentlichen Interesse (inkl. Sicherheitsmassnahmen im Umfeld von Erholungsinfrastrukturen) wird in Abstimmung mit dem Bund erarbeitet. 4. Entwicklung entsprechender Ansätze zur Entschädigung von Nicht-Holz-Waldleistungen werden unterstützt. 5. Zusatzaufwand bei vermehrten Sicherheitsmassnahmen im Umfeld von Erholungsinfrastrukturen wird in Abstimmung mit dem Bund (signalisierte Waldwege, Rastplätze, Waldspielgruppenplätze, etc.) entschädigt. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	WaldLuzern, Waldorganisationen, Gemeinden, VLG, VLK				
Wirkung	hoch				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Anteil organisierte Waldfläche (%) 2. Leitfaden, Leistungsvereinbarungen, Projektbericht Pilotprojekt	1. 85 Prozent 2. liegen vor
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	-	-
Zielkonflikte	-	
Synergien	Durch die Förderung von ökonomisch nachhaltigen Strukturen in der Waldwirtschaft kann eine aktive und klimaangepasste Waldpflege sichergestellt werden. Dies ist wiederum die Voraussetzung für die Anpassung der Wälder an veränderte Klimabedingungen und somit für die langfristige Sicherung der Waldleistungen: CO ₂ -Reduktion und Speicherung durch die Nutzung von Holz als Baustoff und Energieträger, Sicherung des CO ₂ -Speichers im Wald, Schutz vor Naturgefahren, Sicherung des Waldes als qualitativ hochwertiger Natur- und Erholungsraum.	
Querbezüge	KA-W3, KA-W4, KA-W6, KS-W2.1, KS-W3.1	

KA-W6 Nutzung neuer Chancen für die Wald- und Holzwirtschaft

Massnahme Nutzung neuer Chancen für die Wald- und Holzwirtschaft, u.a. Unterstützung bei der Erarbeitung einer Strategie zur Anpassung der Wald- und Holzbranche an den Klimawandel und zum Klimaschutz in Zusammenarbeit mit dem Branchenverband Lignum Holzwirtschaft Zentralschweiz (vgl. Massnahme KS-W3.1).

Adressierte Folgen des Klimawandels Auswirkungsbereiche

Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input type="checkbox"/>
Trockenere Sommer	<input type="checkbox"/>
Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>

Ziel Eine Analyse von Chancen und Risiken, welche sich aus dem Klimawandel für die einzelnen Glieder in der Holzkette ergeben, liegt vor. Diese bildet die Grundlage für die Erarbeitung einer Strategie zur Anpassung der Wald- und Holzbranche an den Klimawandel und zum Klimaschutz.

Chancen entlang der gesamten Holzkette werden genutzt, Risiken minimiert und Massnahmen aufeinander abgestimmt. So kann den Auswirkungen der steigenden Durchschnittstemperaturen, den trockenen Sommer und Hitzetagen optimal begegnet und für die Wald- und Holzbranche ein Mehrwert generiert werden.

Beschreibung Der voranschreitende Klimawandel stellt alle Akteure der Wald- und Holzbranche vor Herausforderungen. Veränderungen gilt es zu erkennen und daraus Chancen abzuleiten. Im Rahmen dieser Massnahme wird ein Grundlagenbericht erarbeitet:

1. Die Chancen und Risiken der einzelnen Glieder entlang der Holzkette werden analysiert und mit Branchenvertretenden validiert resp. ergänzt.
2. Die Abhängigkeiten der einzelnen Chancen und Risiken werden aufgezeigt.
3. Der Analyse-Bericht wird publiziert und steht der Branche für strategische Überlegungen zur Verfügung.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	LHZ, WaldLuzern, weitere Mitglieder				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Grundlagenbericht		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Der Grundlagenbericht stärkt die regionale Wertschöpfungskette und unterstützt die Bestrebungen des Projektes «Offensive Holz». Chancen führen zu Anreizen, den Wald naturnah zu bewirtschaften.				
Querbezüge	KA-W5, KS-W2.1, KS-W3.1, KS-W4.1, KS-G4.1, KS-I1.2				

KA-W7 Erarbeitung Strategie zur Senkung des Wildeinflusses auf den Wald

Massnahme	Fördern eines gemeinsamen Verständnisses zur Bedeutung des Wildeinflusses für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel und Erarbeitung einer gemeinsamen Strategie zur Senkung des Wildeinflusses auf den Wald zusammen mit WaldLuzern und Revierjagd Luzern.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur				<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage				<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer				<input type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge				<input type="checkbox"/>
Ziel	Eine durch RevierjagdLuzern und WaldLuzern mitgetragene Strategie für die Senkung des Wildeinflusses auf den Wald liegt vor. Sie zeigt Jägerinnen und Jäger sowie Försterinnen und Förstern auf, wie die Waldverjüngung mit klimaangepassten, aber gegenüber Wildeinfluss vulnerablen Baumarten gelingen kann. Sie bildet eine Grundlage für die Arbeit der Försterinnen und Förster zur Naturverjüngung sowie für die Abschussplanung der Jagdgesellschaften (Rehwild) und des Kantons (Rothirsch, Gämse). Eine funktionierende natürliche Waldverjüngung mit klimaangepassten und standortgerechten Baumarten steigert die Resilienz und die Anpassungsfähigkeit der Wälder im Klimawandel.				
Beschreibung	Mit dem Klimawandel verändern sich die Wachstumsbedingungen für die Bäume. Vermehrt sind hitze- und trockenheitsresistentere Baumarten gefragt, um die Waldfunktionen sicherzustellen. Meist sind diese aber empfindlich für Wildverbiss. Bei den aktuellen Schalenwildbeständen besteht die Gefahr, dass sich diese Baumarten ohne Schutzmassnahmen nicht ausreichend verjüngen können.				
	Im Rahmen der Strategieerarbeitung wird ein gemeinsames Verständnis darüber geschaffen, welche Anforderungen an die Waldverjüngung gestellt werden und wie Wald und Wild im Klimawandel interagieren. Sie legt fest:				

- welche Ziele betreffend jagdlicher Regulierung und Lebensraumaufwertungen verfolgt werden,
- wie sich daraus die Anforderungen an die Bejagung von Reh, Rotwild und Gämsen verändern,
- welche Massnahmen zielführend sind,
- welche Aufgaben sich daraus ergeben und wer diese ausführt, und
- welche Kosten dies verursacht und wie diese finanziert werden können.

Umsetzung, Wirkung und Ziele werden regelmässig gemeinsam überprüft.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	.	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	RevierjagdLuzern, WaldLuzern, Gemeinden, VLG, VLK, NGOs				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Strategie		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KA-W-I4 KA-W-I7		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	<p>Die breit getragene Strategie bildet die Grundlage für weiterführende Massnahmen im Bereich Wald-Wild. Neben dem Austausch zwischen dem Forstfachpersonal, der Waldeigentümerschaft und den Jagdgesellschaften unterstützt sie bei der Aufwertung von Lebensräumen und hat Schnittstellen zu den Bereichen Landwirtschaft, Tourismus, Erholungsnutzung sowie Siedlungsplanung.</p> <p>Der optimale Zustand ist eine standortgerechte, an die zu erwartenden Veränderungen des Klimas angepasste natürliche Waldverjüngung, welche ohne technische Schutzmassnahmen wächst. Damit werden mehrere Adaptionprinzipien erfüllt: Erhöhung der Baumartenvielfalt, Erhöhung der Strukturvielfalt und Erhöhung der genetischen Vielfalt.</p>				
Querbezüge	KA-W1, KA-W2, KA-W3, KS-W2.1				

KA-W8 Sicherung Saatgut für klimaangepasste Waldbaumarten

Massnahme	Sicherung Saatgut für klimaangepasste Waldbaumarten durch kantonale Samen-erntebestände, Identifizieren neuer Provenienzen klimaangepasster Baumarten in Zusammenarbeit mit der Wissenschaft und Forstbaumschulen.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Trockenere Sommer	<input type="checkbox"/>	
	Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>	

Ziel Die Abteilung Wald der Dienststelle Landwirtschaft und Wald verfügt über ein Samenerntekonzept. Dieses Instrument dient dem kantonalen Forstdienst als Planungsgrundlage.

Die Samenerntebestände sind im Waldportal abgebildet. Die Informationen zu den einzelnen Beständen sind für das Luzerner Forstfachpersonal einsehbar.

Die Abteilung Wald der Dienststelle Landwirtschaft und Wald initiiert die Aufzucht von Jungpflanzen einer regionalen und klimaresilienten Baumart. Für die künstliche Verjüngung steht in ausreichender Menge Pflanzmaterial von klimaangepassten Arten zur Verfügung.

Beschreibung Steigende Durchschnittstemperaturen und trockenere Sommer verändern die Waldstandortsbedingungen. Dadurch verändert sich das Spektrum der standortgerechten Baumarten. Weiter führen Naturereignisse zu Ausfällen einzelner Baumarten. Neben der natürlichen Verjüngung ermöglicht die künstliche Pflanzung die Einbringung von klimaadaptierten Baumarten, sowie eine rasche Wiederbewaldung. Für die Nachzucht des Pflanzmaterials sind die Baumschulen auf ein vielfältiges, qualitativ hochwertiges und konstantes Samenangebot angewiesen.

1. Das Konzept «Samenernte» zeigt auf, welche Bestände im Kanton vorhanden sind, klärt den Bedarf und bildet die Prozesse von der Installierung bis zur Ernte ab. Die Identifizierung von geeigneten Baumarten und Provenienzen geschieht in Abstimmung mit der Wissenschaft und Forschung.

2. Der nationale Kataster der Samenerntebestände (NKS) informiert über vorhandene Samenerntebestände im Schweizer Wald und ist im Internet veröffentlicht. Dieser richtet sich vorrangig an Forstbaumschulen und das Fachpersonal. Die Informationen zu den kantonalen Samenerntebeständen werden in der Fachapplikation «Waldportal» zentral gespeichert. Festgehalten werden Grundlagen gemäss NKS und weiterreichende Informationen (Bewirtschaftungshinweise, Bewertungszeitpunkte, vertragliche Regelung Waldeigentum, finanzielle Entschädigung).

3. In einem Projekt «regionale Jungpflanzen» wird anhand der Bedürfnisanalyse eine Baumart beerntet, die Samen einer Baumschule zur Aufzucht übergeben und als Jungpflanzen zurück in den Luzerner Wald gebracht. Im Fokus steht eine regionale Provenienz einer zukunftsfähigen Baumart. Die Samen werden aus einer Klimazone geerntet, welche bei Verschiebung der Höhenstufen eine Schlüsselrolle einnimmt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BAFU, WSL, Forstbaumschulen, Waldorganisationen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>			<u>Zielwert</u>	
	1. Konzept «Samenernte» 2. Objekt «Samenerntebestand» 3. Projekt «regionale Jungpflanzen»			1. liegt vor 2. ist im Waldportal eingeführt 3. wird umgesetzt	
	<u>Wirkung</u>			<u>Zielwert</u>	

	KA-W-I2 KA-W-I8	-
Zielkonflikte		-
Synergien	<p>Die Samenerntebestände des Kantons Luzern fliessen in das nationale Kataster ein und ergänzen dieses. Ausserkantonale Forstfachpersonen sowie Forstbauschulen können das Angebot in Anspruch nehmen. Im Gegenzug profitiert der Kanton Luzern und die Waldeigentümerschaft von einem breiten Baumartenangebot verschiedenster Provenienzen.</p> <p>Durch den aktiven Austausch mit der Forschung und Forstbauschulen erkennt die Abteilung Wald neue Handlungsoptionen und kann diese vermitteln. Dank der Fachapplikation Waldportal hat das Luzerner Forstfachpersonal Kenntnis über aktuelle Samenerntebestände und kann die Waldeigentümerschaft dahingehend beraten. Neue Bestände mit Samenerntepotenzial können effizient gemeldet und im nationalen Kataster ergänzt werden.</p>	
Querbezüge	KA-W1, KA-W2	

3.2.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-W-I1	Gepflegte Jungwaldfläche (ha)	zunehmend
KA-W-I2	Vorverjüngung der Bestände (ha)	zunehmend
KA-W-I3	Anteil Schutzgebiete im Wald (ha)	zunehmend
KA-W-I4	Klimaangepasste und standortgerechte Baumartenzusammensetzung auf gepflegten Jungwaldflächen	100 Prozent (Stichproben)
KA-W-I5	Anzahl und Ausmass Waldbrände (Waldbrandfläche in ha)	gleichbleibend oder abnehmend
KA-W-I6	Ausmass (m ³) der Zwangsnutzungen differenziert nach Ursache	-
KA-W-I7	Erreichung Mindestabschussziele	100 Prozent
KA-W-I8	Anzahl der bestätigten Samenernten pro Jahr	gleichbleibend oder zunehmend

3.3 Landwirtschaft

3.3.1 Massnahmen

KA-L1 Systemverträglicher Pflanzenschutz, integrierte Schädlingsbekämpfung	
Massnahme	Ausbau von systemverträglichem Pflanzenschutz und integrierte Schädlingsbekämpfung durch Ausbau der Beratungsdienstleistung und Verstärken des Monitorings der Schadorganismen durch Pflanzenschutzexperten des Berufsbildungszentrums Natur und Ernährung (BBZN).

Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur				<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage				<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer				<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge				<input type="checkbox"/>
Ziel	Die Erträge und die Qualität in der landwirtschaftlichen Produktion werden trotz Zunahme an Schadorganismen durch neue Produktionsmethoden wie beispielsweise tolerante Kulturen, Sorten und Anbaumethoden gesichert. Das Monitoring zur Früherkennung wird ausgebaut, damit die Bekämpfung primär mit biologischen und mechanischen Bekämpfungsmittel bzw. -methoden erfolgen kann.				
Beschreibung	<p>Bei ausbleibenden Forstperioden im Winter dehnen sich schädliche Organismen weiter aus. Die Bekämpfung der Schadorganismen soll systemverträglich erfolgen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bewährte und neue ganzheitliche Produktionssysteme (Kultur, Sorte, Anbaumethode, Optimierung der Fruchtfolge, Nutzung der Digitalisierung und Robotik) zur Erhöhung der Resilienz gegenüber Schadorganismen werden unterstützt und Landwirtinnen und Landwirte dementsprechend beraten. 2. Periodisch werden Newsletter mit Informationen zum aktuellen Schädlingsdruck, Neuerungen im Pflanzenschutz, ÖLN Anforderungen etc. versandt. 3. Das Monitoring der Schadorganismen erfolgt durch das BBZN, unterstützt von Landwirtinnen und Landwirten und Lohnunternehmungen in Zusammenarbeit mit Agroscope. Das Monitoring des BBZN umfasst das Monitoring von bereits etablierten/einheimischen Schädlingen in den verschiedenen Bereichen Obst-/Rebbaubau, Ackerbau etc. Diese Informationen werden direkt für die Beratung verwendet (Pflanzenschutzmitteilungen etc.). Das Monitoring wird ausgebaut (Standorte, Schädlinge, Kulturen). Daneben besteht das Monitoring im Rahmen der Gebietsüberwachung von verschiedenen Quarantäneorganismen durch den kantonalen Pflanzenschutzdienst. Dieses umfasst die Früherkennung von neuen gefährlichen Schadorganismen. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BBZN				
Beteiligte	LAWA, Landwirtinnen und Landwirte, kantonale Pflanzenschutzdienste anderer Kantone, Lohnunternehmungen, Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst (EPSD), Agroscope Pflanzenschutzdienst (APSD)				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>			<u>Zielwert</u>	
	1. Monitoring und Einsatz von Prognosemodellen			1. sind ausgebaut	
	2. Newsletter Pflanzenschutz			2. werden periodisch versandt	
	<u>Wirkung</u>			<u>Zielwert</u>	
	KA-L-I1			-	
Zielkonflikte	Es bestehen Zielkonflikte zwischen einer Reduktion des chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteleinsatzes und der Sicherung von optimalen Erträge und hoher Qualität. Es kann zu Ertrags- und Qualitätseinbussen bei alternativen Pflanzenschutzstrategien kommen.				

Synergien	Der Ausbau des Monitorings unterstützt das Monitoring des Bundes (Gebietsüberwachung Quarantäneorganismen) sowie die Gebietsüberwachung durch den Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst. Von der Massnahme profitiert auch die Ausbildung, Weiterbildung und Forschung im Bereich Pflanzenschutz. Die standortangepasste Landwirtschaft wird gestärkt.
------------------	---

Querbezüge	KS-L1, KA-G3
-------------------	--------------

KA-L2 Aus- und Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte

Massnahme	Ausbau der Aspekte Klimaanpassung und Klimaschutz in der Aus- und Weiterbildung sowie Beratung der Landwirtinnen und Landwirte.
------------------	---

Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>
	Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>

Ziel	<p>Die Themenbereiche Klimaschutz, Klimaanpassung sowie die Produktion und Verwendung von Energie sind in die landwirtschaftliche Bildung integriert. Die Lernenden werden über die wissenschaftlichen Kenntnisse im Klimabereich mit Fokus auf den Sektor Landwirtschaft informiert. Sie kennen die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft sowie die Auswirkungen der Landwirtschaft auf das Klima.</p> <p>In der Aus- und Weiterbildung sowie Beratung wird verstärkt Wissen über die Bedeutung und Umsetzung der standortangepassten und resilienten Produktion vermittelt.</p>
-------------	--

Beschreibung	Themen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung werden verstärkt in den Lehrplan der Grundbildung und der höheren Berufsbildung aufgenommen und in den Fachunterricht integriert. Zudem werden neue Kurse in der Weiterbildung geschaffen und die Aspekte in bestehenden Kursen thematisiert. Bis zur Aufnahme in den Lehrplan (gesamtschweizerisch) werden in Luzern bereits laufend neue Erkenntnisse in den Unterricht aufgenommen.
---------------------	--

- Themen für die Aus- und Weiterbildung zur Klimaanpassung:
- Standort- und klimaangepasste Kulturen, Sorten und Anbaumethoden
 - Standort- und klimaangepasste Tierproduktion (Tierwohl)
 - Wasserbedarfs- und Ressourcenplanung auf Betriebsebene
 - Schonende Bodenbearbeitung, Bedeutung der Fruchtfolge
 - Ökonomische Anpassung und Risikominimierung
 - Diversifizierung des Betriebes
 - Agrarökologie zur Klimaanpassung

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	BBZN
---------------------	------

Beteiligte	LAWA, RAWI, UWE, LBV, Agridea, Agrialiform (AAF)
-------------------	--

Wirkung	sehr hoch
----------------	-----------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Aufnahme in Bildungsplan Grund- und höhere Berufsbildung 2. Anzahl Kursteilnehmende bei freiwilligen klimarelevanten Kursen 3. Anzahl Kurse in der Weiterbildung zu klimarelevanten Themen	1. ist erfolgt 2. steigend 3. steigend
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KA-L-I2	-
Zielkonflikte	Bei fehlendem Interesse der Betriebsleitenden und Auszubildenden an der Thematik könnten Auszubildende vermehrt andere Lehrgänge oder Kurse besuchen.	
Synergien	Die Massnahme unterstützt die Revision der Grundbildung und der höheren Berufsbildung zu Nachhaltigkeitsthemen. Es bestehen zudem Synergien mit Arbeitskreisen, die sich bereits mit Nachhaltigkeit befassen (z.B. Vollweide, Bio, etc.).	
Querbezüge	KA-L4, KA-B1, KA-B4, KS-L1.5	

KA-L3 Beratung auf Betriebsebene: standort- und klimaangepasste Landwirtschaft

Massnahme	Aufzeigen konkreter Handlungsoptionen in der direkten Beratung auf Betriebsebene zur standort- und klimaangepassten Landwirtschaft (inkl. Sensibilisierung betreffend Tierwohl in Ställen und auf Weiden bei Hitze).	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter werden durch das Vermitteln von neuen Produktionssystemen und standort- und klimaangepassten Sorten, Rassen und Haltungssystemen für die Wichtigkeit der standortangepassten Landwirtschaft sensibilisiert u konkret beraten.	
Beschreibung	In die direkte Beratung werden unter anderem folgende Themen aufgenommen:	
	Pflanzenbau:	
	<ul style="list-style-type: none"> – resilienter Futterbau, Raufuttermittelsversorgung und Futterreserven sichern – neue Kulturen und Anbaumethoden im Ackerbau und Spezialkulturen – resiliente und klimaangepasste Pflanzenbestände (Sorten) 	
	Tierhaltung:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Zuchtziel dem Standort anpassen (Rassen), Langlebigkeit und Lebensleistung – Produktivität der Weidesysteme erhalten – Tierwohl in den Stallsystemen und auf der Weide weiter optimieren (Kühlung, Belüftung, Beschattung) 	
	Wasserspeicherung/Wassernutzung:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Förderung der schonenden Bodenbearbeitung 	

– Förderung von wasserschonenden Produktionssystemen

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BBZN				
Beteiligte	LAWA, VETD, LBV, Agridea				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Nachfrage nach Beratung für standort-angepasste Landwirtschaft		<u>Zielwert</u> steigt		
	<u>Wirkung</u> KA-L-I2		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Neue Technologien sind zum Teil kostenintensiv, mit hohen Investitionen verbunden und noch nicht breit etabliert in der Praxis.				
Synergien	Es bestehen Synergien mit dem Programm zur in situ Erhaltung der genetischen Vielfalt von Futterpflanzen.				
Querbezüge	KA-B1, KA-B4, KA-WW9, KA-L2, KA-L5,KS-L1.5				

KA-L4 Verbesserung der Wasserversorgung durch Strukturverbesserung

Massnahme	Unterstützung der landwirtschaftlichen Betriebe bei der Verbesserung der Wasserversorgung (Trink- und Brauchwasser) durch Strukturverbesserung.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>			
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>			
Ziel	Die Versorgungssicherheit und Wasserqualität der einzelnen Landwirtschaftsbetriebe wird durch Verbundlösungen erhöht.				
Beschreibung	Basierend auf der bereits vorliegenden IST-Analyse der Versorgungssituation der Landwirtschaftsbetriebe mit Wasser werden die strategischen Stossrichtungen definiert. Unter anderem werden Gebiete für eine mögliche gemeinsame Anlage definiert, die Gemeinden orientiert etc.				
	Der Kanton unterstützt im Rahmen der gemäss AFP vorhandenen Mitteln die landwirtschaftlichen Betriebe finanziell bei der Umsetzung von Wasserversorgungsprojekten. Dabei werden primär gemeinschaftliche Anlagen finanziell unterstützt und neue Fokusgebiete für zukünftige gemeinsame Versorgungen proaktiv angegangen. Generell soll eine Reduktion der Einzelfassungen und eine Zunahme der gemeinschaftlichen Anlagen erfolgen.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				

Beteiligte	UWE, BLW, Gemeinden, Wasserversorgungsgenossenschaften, GVL	
Wirkung	mittel	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Anzahl der Einzelversorgungen 2. Anzahl neue gemeinschaftliche Wasserversorgungsprojekte 3. Anzahl neuer Verbindungen zu bestehenden Wasserversorgungen	1. abnehmend 2. zunehmend 3. zunehmend
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KA-L-I3	-
Zielkonflikte	Sofern keine technische Lösung gefunden wird, müssen Massnahmen zur Verbesserung der Wasserverfügbarkeit getroffen werden. Dieser Weg führt über Neufassungen von Quellen. Dies kann je nach Region zu Wasserverknappung für Moore und andere vom Wasser abhängige Feuchtlebensräume im Wald und Kulturland kommen, das heisst die Biodiversität und Ökosystemleistungen sind tangiert.	
Synergien	-	
Querbezüge	KA-WW1, KA-WW6, KA-L2, KA-B7	

KA-L5 Förderung der schonenden Bodenbearbeitung

Massnahme	Förderung der schonenden Bodenbearbeitung zwecks Humusbildung und Wasserspeicherfähigkeit der landwirtschaftlichen Böden, u.a. mittels permanenter Bodenbedeckung oder Ausbringung von Pflanzenkohle.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Mit der schonenden Bodenbearbeitung soll der Humusaufbau sowie die biologische Aktivität im Boden gefördert und die Wasserspeicherfähigkeit gesteigert werden.	
Beschreibung	<p>Von Seiten Bund werden bereits Direktzahlungsprogramme, die Produktionssystembeiträge (PSB) Bodenfruchtbarkeit, zur konsequenten Bodenbedeckung im Ackerbau sowie für pfluglose Bodenbearbeitung auf freiwilliger Ebene angeboten. Auf kantonaler Ebene soll eine Weiterentwicklung ebendieser Beiträge stattfinden. Neben Humusaufbau sollen spezifische Anbauprobleme der konsequenten Bodenbedeckung und der schonenden Bodenbearbeitung gelöst werden (Verdichtungen, PSM-Einsatz, Ertragsleistung). Dies erfolgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> über eine verstärkte Sensibilisierung und Beratung der Landwirte/innen durch z.B. Feldbegehungen, Workshops, Infoveranstaltungen etc. So soll die Hemmschwelle für Landwirte/innen an PSB Bodenfruchtbarkeit teilzunehmen, sinken, sodass die Zahl der teilnehmenden Betriebe steigt. durch die Umsetzung neuer Massnahmen in den Bereichen «Fruchtfolge», «Düngung» und «Bodenbearbeitung». 	

Die Ausführung erfolgt im Rahmen eines konkreten Förderprogramms. In einer ersten Phase soll evaluiert werden, welche Herausforderungen bei der Umsetzung der Anforderungen der PSB Bodenfruchtbarkeit existieren und welche konkreten Beratungsangebote und Massnahmen es bedarf. Anhand dieser Bedarfsanalyse soll eine Förderung initiiert werden, um in einer zweiten Phase Massnahmen umzusetzen und entsprechend wissenschaftlich zu begleiten.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, BBZN, BLW, Agroscope, LBV				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anzahl an Betriebe, die an PSB Bodenfruchtbarkeit teilnehmen		<u>Zielwert</u> -		
	<u>Wirkung</u> KS-L-I4		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die heute praktizierten Verfahren zur schonenden Bodenbearbeitung können zu einem erhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln führen. Der Energieaufwand in der Bearbeitung der Ackerflächen ist durch die schonende Bodenbearbeitung erhöht. Eventuell vermehrte Überfahrten lassen das Risiko für Bodenverdichtungen steigen.				
Synergien	Dank der schonenden Bodenbearbeitung wird auch ein grosser Beitrag zum Erosionsschutz geleistet. Ausserdem wird der Stickstoffverlust in Form von Nitrat vermindert. Der Einsatz von Pflanzenkohle kann Lachgasemissionen vermindern. Durch Humusaufbau wird der Atmosphäre mittelfristig CO2 entzogen, der Boden fungiert als Kohlenstoffsenke.				
Querbezüge	KS-L2.3, KA-B.1 und KA-B.4				

3.3.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-L-I1	Risiko im Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel	abnehmend
KA-L-I2	Anteil an standortangepasster Pflanzen- und Tierproduktion	-
KA-L-I3	Anzahl Quellen mit fehlender Wasserverfügbarkeit nach Trockenperioden	-
KA-L-I4	Humusgehalt auf den am Programm teilnehmenden Landwirtschaftsbetrieben	zunehmend

3.4 Biodiversitätsmanagement

3.4.1 Massnahmen

KA-B1 Umsetzung Schlüsselmaßnahmen Planungsbericht Biodiversität					
Massnahme	Umsetzung der Schlüsselmaßnahmen aus dem Planungsbericht Biodiversität mit Bezug zur Anpassung an den Klimawandel.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>				
Ziel	Mit der gezielten Aufwertung resp. der Schaffung von klimaangepassten Grün- bzw. Freiräumen im Siedlungsraum werden die Natur im Siedlungsraum gestärkt, die Lebensqualität in der Siedlung für die Bewohnerinnen und Bewohner erhöht, das Lokalklima und die Luftqualität verbessert und die Auswirkungen von Starkniederschlägen gepuffert. Realisierte Aufwertungsprojekte erfüllen eine Vorbildfunktion und tragen zur Erfüllung eines Ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) im Siedlungsraum bei (analog ÖLN mit 7 % Biodiversitätsförderfläche bzw. ökologischem Ausgleich in der landwirtschaftlichen Nutzfläche).				
Beschreibung	<p>Insbesondere Massnahmen aus dem Handlungsfeld «Biodiversität im Siedlungsraum stärken» des Planungsberichts Biodiversität weisen einen hohen Synergienutzen für die Anpassung an den Klimawandel aus. Im Rahmen der Massnahmen M12 und M13 des Planungsberichts Biodiversität werden die Gemeinden bezüglich der Anliegen von Natur im Siedlungsraum beraten und konkrete Projekte können mit Beiträgen des Bundes aus der Programmvereinbarung unterstützt werden (Förderprogramm Biodiversität im Siedlungsraum).</p> <p>Mit der vorliegenden Massnahme werden basierend auf dem 2022 lancierten Förderprogramm Biodiversität im Siedlungsraum (Massnahmen 12 und 13 der Strategie Biodiversität) Aufwertungsprojekte mit besonderer Klimarelevanz und Vorbildcharakter ab 2024 zusätzlich gefördert. Die Motivation der Städte und Gemeinden wird damit markant verbessert (echtes Förderprogramm).</p> <p>Die Mechanik von der Beratung bis zur Projektgenehmigung ist vorhanden und installiert. Die zusätzlichen Mittel aus KA-B1 können direkt zur Mitfinanzierung von gemeindlichen Planungen sowie der Realisierung konkreter Massnahmen verwendet werden.</p> <p>Bei der Auswahl geeigneter Flächen für die Biodiversitätsförderung im Siedlungsraum wird die Klimaanalysekarte des Kantons beachtet. Die zusätzlichen Mittel werden eingesetzt für Projekte mit grosser Wirkung für das Lokalklima sowie die Wasserversickerung (Gebiete mit starker Hitzebelastung). Geeignete Flächen stellen unter anderem auch Schulhausplätze dar.</p> <p>Dabei wird folgender Bemerkung Rechnung getragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Es sollen Massnahmen geprüft werden für die Entsiegelung von Schulhausplätzen sowie deren klimaadaptive Gestaltung inkl. Förderung einer einheimischen Bepflanzung. Es soll eine Arbeitshilfe für die Gemeinden erarbeitet werden. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	LAWA	
Beteiligte	Gemeinden, Bund	
Wirkung	hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Kantonsbeiträge an Planungen und Projekte	<u>Zielwert</u> Förderbudget ist 100 Prozent ausgeschöpft
	<u>Wirkung</u> KA-B-I1	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Die generelle Zielsetzung der Verdichtung innerhalb der Bauzonen steht der Ausscheidung von Grün- und Vernetzungsräumen bezüglich des Flächenbedarfs entgegen. In einer erweiterten Betrachtung ist die Verdichtung im Siedlungsgebiet darauf angewiesen, dass Grün- und Vernetzungsräume geschaffen werden, wenn die Lebens- und Wohnqualität gehalten werden soll. Der Abstimmungsbedarf muss in der Richt- und Raumplanung erfolgen.	
Synergien	Synergien ergeben sich insbesondere bezüglich der Förderung der Biodiversität, der Naherholung, der Klimaanpassung, der Pufferung von Auswirkungen von Starkniederschlagsereignissen, der generellen Wohn- und Lebensraumqualität und der Gesundheit der in dicht bebauten Siedlungsräumen wohnhaften Bevölkerung.	
Querbezüge	KA-R2, KA-R3, KA-N3, KA-G1	

KA-B2 Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Agrarpolitik

Massnahme	Umsetzung der Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Agrarpolitik mit Bezug zur Anpassung an den Klimawandel.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Mit gezielten Massnahmen aus der Strategie Agrarpolitik wird der Druck auf die Biodiversität im Kulturland vermindert bzw. die Qualität der Biodiversitätsförderflächen in der Landwirtschaft gesteigert.	
Beschreibung	Insbesondere Massnahmen aus dem Handlungsfeld «Umwelt-Tierwohl-Energie» der Strategie Agrarpolitik fokussieren sich auf die Steigerung der Qualität der Biodiversitätsförderflächen (BFF) und die Anpassung an den Klimawandel. Im Rahmen der Massnahmen «Biotopförderprogramm Blumenwiesen» und «Vernetzungsprojekte» soll die Qualität der BFF gesteigert werden.	
	Im Handlungsfeld «Wertschöpfung» führen die Massnahmen «Biolandbau» und «Innovationen – Spezialkulturen» beim Klimaschutz zu einer extensiveren Produktionsform oder zu Alternativen zur Tierhaltung.	
	Aktuell laufende Projekte im Handlungsfeld «Wertschöpfung»:	
	– Aktionsplan Biolandbau: Das Projekt zielt darauf ab, den Absatz von Luzerner Bioprodukten zu steigern und den Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche,	

welche biologisch bewirtschaftet wird, zu erhöhen. Dank der geringeren Intensität in der Tierhaltung der Biobetriebe kann mit einem weiteren Wachstum dieser Produktionsform die Nutztierdichte pro Hektare gesenkt werden. Somit können auch die Treibhausgasemissionen sowie die Nährstoffüberschüsse im Kanton Luzern reduziert werden.

- Offensive Spezialkulturen: Das Projekt zielt darauf ab, das Potenzial an Spezialkulturen im Kanton Luzern aufzuzeigen. Das Potenzial an Spezialkulturen soll zu einer Entlastung der Tierdichte im Kanton Luzern führen. Der Selbstversorgungsgrad sowie die Wertschöpfung pro ha landwirtschaftlicher Nutzfläche mit Spezialkulturen im Kanton wird positiv beeinflusst.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BBZN, LBV, Bio Luzern, Luzerner Obstbauverein				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Neue Blumenwiesen 2. Aktionsplan Biolandbau 3. Offensive Spezialkulturen		1. 30 ha pro Jahr 2. ist umgesetzt 3. ist umgesetzt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-B-I2 KA-B-I3		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Massnahmen aus der Strategie wie beispielsweise die «Offensive Spezialkulturen» tragen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz in der Landwirtschaft bei.				
Querbezüge	KS-L2.2, KA-L				

KA-B3 Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Biosicherheit

Massnahme	Umsetzung der Schlüsselmassnahmen aus der sich in Erarbeitung befindenden Strategie Biosicherheit mit Bezug zur Anpassung an den Klimawandel.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur		☒
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		☒
	Trockenere Sommer		☒
	Mehr Starkniederschläge		☒
Ziel	Massnahmen zum Umgang mit den Risiken des Klimawandels für die Biosicherheit sind formuliert und werden im Rahmen der Strategie Biosicherheit umgesetzt. Die Massnahmen zielen darauf ab, die Gefahren für die Umwelt, den Mensch und die primäre Produktion aufgrund der Ausbreitung von Organismen zu minimieren.		
Beschreibung	Die wesentlichen Risiken aus der Klimaveränderung für die Biosicherheit werden identifiziert. Daraus abgeleitet werden Schlüsselmassnahmen in der Strategie Bi-		

osicherheit definiert. Dazu zählen beispielsweise Präventions- und Sensibilisierungsmassnahmen, Vorsorgepläne und der Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen und/oder gesundheitsgefährdenden Organismen. Konkret sind dies:

Abgeschlossene Massnahmen

- Klärung des Vollzugs der Freisetzungsverordnung

Aktuell laufende Massnahmen (2022)

- Strategie invasive Neobiota
- Monitoringkonzept für invasive Neobiota (mit Pilotprojekt)
- Begleitung Monitoring Tigermücke

Weitere geplante Massnahmen

- Vertiefung Szenario «Massenausbreitung invasiver Organismen»

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, DILV, BUWDDS, IMMO, VIF				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Risiken aus der Klimaveränderung 2. Massnahmen aus der Strategie Biosicherheit		1. sind identifiziert 2. sind formuliert, verabschiedet und umgesetzt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Es bestehen Synergien mit Massnahmen aus dem Planungsbericht Biodiversität (Massnahme 06: Erarbeitung einer Strategie Neobiota).				
Querbezüge	KA-B2, KA-B4, KA-G3, KA-W3				

KA-B4 Koordination Neobiota

Massnahme	Strategische Koordination und Abstimmung der Aktivitäten und Massnahmen zur Bekämpfung von und zum Umgang mit Neobiota.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>	
Ziel	Die Aktivitäten der unterschiedlichen Akteure innerhalb des Kantons und interkantonal, sowie zwischen den Ebenen Bund, Kanton und Gemeinden, sind anhand der Strategie Neobiota koordiniert.		

Beschreibung	<p>Im Umgang mit Neophyten und Neozoen sind zahlreiche Akteure (Bund, SBB, ASTRA, Cercle exotique, kantonale Fachstellen wie UWE, Landwirtschaft, Wald, Natur, Jagd und Fischerei, Forstbetriebe, Landwirtschaftsbetriebe, gemeindliche Unterhaltsdienste, Umweltorganisationen etc.) in ihrem Handeln zu koordinieren resp. bestmöglich auf die Zielsetzungen der kantonalen Neobiota-Strategie zu fokussieren. Diese im Umweltschutzrecht und zahlreichen Spezialgesetzgebungen vorgesehene Koordinationsaufgabe ist durch die vorliegende Massnahme erstmals spezifiziert und soll die Anstrengungen durch Abstimmung und Harmonisierung in ihrer Wirkung verbessern.</p> <p>Zur Umsetzung der Massnahme wird eine entsprechende Koordinationsstelle geschaffen. Die Stelle koordiniert die Bekämpfungs- sowie Sensibilisierungsmassnahmen auf Ebene der Akteure. Aktivitäten und Massnahmen werden mit den Akteuren anhand einer Prioritätenliste (nach Arten und Lebensräumen) koordiniert und abgestimmt.</p> <p>Die Koordination der Aktivitäten und Massnahmen, ermöglicht ein zielgerichtetes und einheitliches Vorgehen der beteiligten Akteure. Schäden durch Neophyten und Neozoen werden dadurch so gering wie möglich und die Aufwände im Bereich der Bekämpfung bezüglich Kosten-Nutzen in realistischen Grenzen gehalten. Ausserdem wird die Bevölkerung in Bezug auf das Thema Neobiota von den beteiligten Akteuren einheitlich informiert und sensibilisiert.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, VIF, Gemeinden, Bund, Cercle exotique Zentralschweiz, Naturschutzorganisationen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Koordinationsstelle		1. eingesetzt		
	2. Aktivitäten und Massnahmen sind mit den relevanten Akteuren koordiniert und abgestimmt		2. Jährlich werden vier Koordinations-sitzungen durchgeführt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Die Handels- und Gewerbefreiheit bezüglich freiem Verkauf von invasiven Tier- und Pflanzenarten steht mit den Bemühungen der Bekämpfung von invasiven Neobiota-Arten im Interessenkonflikt.				
Synergien	Die positiven Wirkungen der Koordination bestehen in der bestmöglichen Konzentration der begrenzten Ressourcen. Mit der Koordination der Anstrengungen unterschiedlichster Akteure auf gemeinsame Ziele wird grösstmögliche Wirkung erzielt, und es werden die Streuverluste durch unterschiedliche Prioritätensetzung reduziert.				
Querbezüge	KA-L1, KA-W1, KA-W8				

KA-B5 Sicherung der Wasserdotation aquatischer Feuchtlebensräume

Massnahme	Reduktion des Drucks auf die Biodiversität u.a. durch Sicherung von qualitativ und quantitativ genügender Wasserdotationen für die wertvollsten wassergeprägten Lebensräume (Feuchtgebiete, Moore, Auen, Fließ- und Stillgewässer usw.).				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>				
Ziel	Natürlicherweise wassergeprägte Lebensräume werden durch die Sicherung der benötigten Wasserdotation in ihrer Funktionalität und ihrer ökologischen Qualität gesichert. Dies soll einerseits die standortspezifische Biodiversität erhalten. Bei Realisierung der Massnahme auf organischen Böden soll zudem die CO ₂ -Bindung im Boden erhalten resp. der Mineralisierung der Böden und damit der unerwünschten Freisetzung von CO ₂ in die Atmosphäre entgegengewirkt werden. Letztlich wird durch die Wasserdotation von Biotopen deren Potential zum Rückhalt von Wasser erhalten. Die daraus resultierende Verzögerung des Wasserabflusses dient dem Hochwasserschutz.				
Beschreibung	Zur Sicherung der benötigten Wasserdotationen sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die wertvollsten Feuchtlebensräume gemäss den Bundes-Objektkategorien der Ökologischen Infrastruktur werden mittels Zustands- und Defizitanalyse auf ihre Funktionalität überprüft. Die Defizitanalyse umfasst explizit auch noch ausstehende Aufgaben des Kantons, insbesondere die Festlegung und Ausscheidung hydrologischer Pufferzonen. 2. Erkannte Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Zustand bezüglich Wasserdotation führen zur Planung adäquater Revitalisierungsmassnahmen. 3. Im Rahmen von Aufwertungs- oder Revitalisierungsprojekten wird die Funktionalität bestmöglich wiederhergestellt. Die Sicherung der Funktionalität kann auch durch den Erwerb von Grundstücken oder den Erwerb von Dienstbarkeiten erfolgen. 4. Mit der Projektumsetzung erfolgt massnahmenspezifisch eine Umsetzungs-, Funktions- sowie mittel- und langfristig eine Wirkungskontrolle. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, VIF, UNESCO Biosphäre Entlebuch, Naturschutzorganisationen				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Defizitanalysen Hoch- und Flachmoore 2. Erforderliche Renaturierungsmassnahmen an Hoch- und Flachmooren			<u>Zielwert</u> 1. liegen vor 2. sind umgesetzt	
	<u>Wirkung</u> KA-B-I4			<u>Zielwert</u> -	

Zielkonflikte	Die Funktionsfähigkeit wassergeprägter Biotope in Bezug auf ihre ökologische Qualität und ihre CO ₂ -Speicherfähigkeit verbessert sich mit zunehmender Ver-nässung. Dadurch vermindert sich jedoch die Intensität der Nutzbarkeit landwirt-schaftlicher Flächen oder von Wald. Da wassergeprägte Biotope per se Grenzer-tragsflächen der Nutzung sind, ergibt sich eine Interessendivergenz zum Inte-resse einer intensiveren Nutzung. Ein weiterer Zielkonflikt kann sich gegenüber der Trink- und Brauchwassernutzung im Zuströmbereich von wassergeprägten Lebensräumen ergeben.
Synergien	Die landschaftliche Schönheit und die ökologische Charakteristik des Kantons Luzern basiert ganz wesentlich auf natürlicherweise wassergeprägten Lebens-räumen. Neben der Biodiversität profitieren Klimaschutz (Verhindern des Entwei-chens von CO ₂ aus organischen Böden), die Klimaanpassung (Wasserpuffer, ausgleichende Wirkung auf den Wasserhaushalt), der Tourismus und die Erho-lungsnutzung, die landschaftliche Schönheit und die Lebensqualität sowie die Vermarktbarkeit der Moorlandschaft.
Querbezüge	KA-B6, KA-B7, KA-L4, KA-N2, KA-N3, KA-R1, KA-W3, KA-WW1

KA-B6 Auf- und Ausbau der Ökologischen Infrastruktur

Massnahme	Stärkung der Ökologischen Infrastruktur (landesweites Netz von ökologisch wert-vollen Kern- und Vernetzungsflächen) im Kanton Luzern durch fachliche Konzep-tion, Konsolidierung und raumplanerische Sicherung (Revision Kantonaler Richt-plan).
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur ☒ Heisse Sommer und mehr Hitzetage ☒ Trockenere Sommer ☒ Mehr Starkniederschläge ☒
Ziel	Die Ökologische Infrastruktur ist fachlich geplant und raumplanerisch gesichert. Bei deren Umsetzung werden die bestehenden ökologisch wertvollen Kern- und Vernetzungsgebiete durch Ergänzungsgebiete auf- und ausgebaut. Der Ausbau erfolgt im Sinne der Luzerner Biodiversitätsstrategie und orientiert sich an der nationalen Zielsetzung. Das Synergiepotenzial zu Klimaschutz und -anpassung wird dabei gezielt mitberücksichtigt. Das Wirkungsziel der Ökologischen Infra-struktur liegt in der Sicherung der biologischen Vielfalt und im Erhalt der Ökosys-temleistungen.
Beschreibung	<p>Basierend auf der Strategie Biodiversität Schweiz (SBS), dem Aktionsplan zur SBS und dem Landschaftskonzept Schweiz, sowie basierend auf der Luzerner Biodiversitätsstrategie vollzieht der Kanton Luzern seine Aufgabe zum Auf- und Ausbau der Ökologischen Infrastruktur. Folgendes Vorgehen ist angedacht:</p> <p>Die Planung der Ökologischen Infrastruktur erfolgt anhand der entsprechenden Arbeitshilfe des Bundes. Anhand von rund 50 Objekt-Kategorien schützenswerter Biotope (z.B. Moore, Auen, Waldreservate, revitalisierte Gewässerabschnitte) wird neben dem IST-Zustand ein SOLL-Zustand definiert. Diese Fachplanung er-folgt bis 2023 mit einer anschliessenden Mitwirkung im Rahmen der Richtpla-nung und der Vernehmlassung zur SOLL-Planung.</p> <p>Die bestehenden schützenswerten Objekte von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung werden gezielt und/oder nach dem Opportunitätsprinzip ergänzt und damit die Ökologische Infrastruktur insgesamt auf- und ausgebaut. Neben den</p>

	klassischen Flächen im Wald und Kulturland sollen neu auch Objekte der Ökologischen Infrastruktur im Siedlungsraum gesucht und eingerichtet werden. Bei allen Objekttypen muss neben Art und Umfang des Schutzes auch Art und Umfang der Grundnutzung definiert sein.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, VIF, RAWI, IMMO, UNESCO Biosphäre Entlebuch				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Fläche der via Nutzungsplanung gesicherten Gewässerräume		1. 2'000 ha		
	2. Fläche der via Nutzungsplanung gesicherten Freihaltezonen und Wildtierkorridore		2. 3'514 ha		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-B-I5		-		
	KS-B-I6				
Zielkonflikte	Naturnahe und ökologisch wertvolle Flächen können land- und forstwirtschaftlich weniger intensiv genutzt werden.				
Synergien	Von einem Ausbau der Ökologische Infrastruktur profitiert neben der Biodiversität auch der Klimaschutz (erhöhte CO ₂ -Speicherung), das Lokalklima (Verminderung des Hitzeinseleffekts), der Wasserhaushalt, der Hochwasserschutz, die Landschaftsqualität, die Lebens- und Wohnqualität, der Tourismus und die Naherholung sowie die Wirtschaftlichkeit des Unterhalts von Grünflächen im Siedlungsraum.				
Querbezüge	KA-B1, KA-N1, KA-R1				

KA-B7 Verbesserung des Schutzes von Quellebensräumen	
Massnahme	Verbesserung des Schutzes von Quell-Lebensräumen durch Erstellen eines Quellinventars nach Wegleitung des Bundes.
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/>
Ziel	Es bestehen nur noch wenige natürliche oder naturnahe Quell-Lebensräume. Diese sind aus gewässerökologischer Sicht besonders bedeutsam und sie beherbergen eine grosse Zahl stark bedrohter Arten. Mit der Erfassung und Bewertung der noch vorhandenen natürlichen und naturnahen Quell-Lebensräumen wird die notwendige Grundlage geschaffen, um die letzten noch verbliebenen Quell-Lebensräume vor dem vollständigen Verschwinden bewahren zu können.

Beschreibung	<p>Die im Rahmen eines Vorprojekts gesammelten Hinweise auf mögliche Quellstandorte (rund 6500 Hinweispunkte) werden systematisch überprüft. Tatsächlich noch existierende Quell-Lebensräume werden in einem Verzeichnis erfasst und grob bewertet. Die aus ökologischer Sicht besonders bedeutsamen Quellstandorte werden gemäss den Vorgaben des Bundes beschrieben.</p> <p>Eine allfällige Unterschutzstellung der besonders bedeutsamen Quellstandorte ist nicht Teil dieser Massnahme. Ein entsprechender Beschluss könnte aber in der Folge, nach einer Vernehmlassung der Interessengruppen, durch den Regierungsrat erfolgen.</p> <p>Das Quell-Verzeichnis dient den kantonalen Behörden, unabhängig von einer allfälligen Unterschutzstellung, als wichtige Grundlage bei der Interessensabwägung und zum Erhalt der letzten intakten Quell-Lebensräume, damit diese nicht unbemerkt beeinträchtigt, überbaut oder im Rahmen der Quellwassernutzung gefasst werden.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, RAWI				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Quell-Verzeichnis		1. liegt vor		
	2. Beschreibungen der bedeutsamsten Quellstandorte gemäss Vorgaben Bund		2. liegen vor		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Der Schutz einzelner Quellen als ökologisch bedeutende Biotope steht der aktuellen Tendenz zur Nutzung noch vorhandener und noch ungenutzter Grund- und Quellwasservorkommen entgegen.				
Synergien	Durch den Erhalt naturnaher, schützenswerter Quellen wird der natürliche Wasserhaushalt verbessert, die Wasserverfügbarkeit im Gewässernetz in Trockenperioden gesichert und der zunehmenden Waldbrandgefahr entgegengewirkt. Natürliche Wasseraustritte tragen zur Aufrechterhaltung dauerhaft vernässter Böden bei und verhindern damit zusätzliche CO ₂ -Emissionen aus kohlenstoffhaltigen Böden.				
Querbezüge	KA-B1, KA-B6, KA-L4				

3.4.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-B-11	Anzahl umgesetzter Projekte zur Biodiversitätsförderung im Siedlungsraum mit besonderer Klimarelevanz	10 Projekte bis 2026

KA-B-I2	Anteil der Biodiversitätsförderflächen QII (Qualität)	steigend
KA-B-I3	Biologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche	Zunahme um 1 Prozent pro Jahr
KA-B-I4	Anzahl aller Objekte (Hoch- und Flachmoore) mit Defiziten (Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz der WSL)	abnehmend
KA-B-I5	IST-Fläche Ökologische Infrastruktur der Kern- und Vernetzungsgebiete (ha)	zunehmend
KA-B-I6	Kennziffern Biodiversitätsmonitoring BDM LU z.B. Artenvielfalt (Erstaufnahme 2027)	-

3.5 Umgang mit Naturgefahren

3.5.1 Massnahmen

KA-N1 Revitalisierung der Oberflächengewässer	
Massnahme	Sicherstellung des Hochwasserschutzes und Verbesserung des Lebensraums von Wasserlebewesen durch Revitalisieren der Oberflächengewässer, Sicherung eines ausreichenden Gewässerraums.
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Durch die Revitalisierung der Gewässer sowie der Sicherung von Gewässerräumen wird den negativen Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem sowie auf den Lebensraum des Menschen entgegengewirkt.
Beschreibung	<p>Starkniederschläge und damit verbunden Hochwasserabflüsse werden häufiger und extremer. Daneben wird die vermehrte Trockenheit zu häufigeren und extremeren Niederwassersituationen in den Gewässern führen. Die steigenden Durchschnittstemperaturen und vermehrten Hitzewellen führen zu einem Anstieg der Gewässertemperatur. Folgende Massnahmen werden zur Verminderung dieser Auswirkungen verstärkt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oberflächengewässer werden ökologisch aufgewertet unter anderem zur Verbesserung der Lebensräume von Wasserlebewesen sowie zum Schutz vor Hoch- oder Niederwasserereignissen. Dies umfasst u.a. die Bestockung der Ufer, Beschattung der Gewässer, Beseitigung von Wanderhindernissen für Wasserlebewesen und Geschiebe und die Förderung von kühleren Gewässerbereichen. Die Revitalisierung erfolgt gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung. 2. Für die Ableitung der Hochwasserspitzen wird den Gewässern genügend Raum gegeben und ausreichende Gewässerräume werden gesichert. 3. Ausserdem werden Synergien zwischen Hochwasserschutz im Siedlungsraum und der Verminderung des Hitzeinsel-Effekts genutzt. Die Zugänglichkeit zu den Gewässern wird insbesondere in den Siedlungsgebieten gefördert, um Kühlungsmöglichkeit in Hitzeperioden zu schaffen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	RAWI, UWE, Gemeinden, BAFU				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Fläche der via Nutzungsplanung gesicherten Gewässerräume		1. 2'000 ha		
	2. Länge revitalisierte Fließgewässer		2. 4 km/Jahr (gem. strategische Planung Revitalisierung Fließgewässer)		
	3. Länge revitalisierte Seeufer		3. 340 m/Jahr (gem. strategischer Planung Revitalisierung Seeufer)		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Bei der Revitalisierung entsteht ein Nutzungskonflikt mit der Siedlungsentwicklung, der Landwirtschaft und der Erholung.				
Synergien	Durch die Revitalisierung von Fließgewässern lassen sich Synergien zwischen dem Hochwasserschutz und der Verbesserung der ökologischen Leistung von Fließgewässern (Erhöhung der Biodiversität und Vernetzung) nutzen (ökologische Infrastruktur). Ausserdem kann der Hoch- oder Niederwasserschutz zu einer Verbesserung des Mikroklimas im Siedlungsgebiet beitragen.				
Querbezüge	KA-N2, KA-N3, KA-N4, KA-WW9, KA-B6, KA-R2				

KA-N2 Hochwasserschutz mit raumplanerischen Massnahmen und Gewässerunterhalt

Massnahme	Gewährleistung des Hochwasserschutzes in erster Linie durch raumplanerische Massnahmen und Gewässerunterhalt (betrieblich und baulich).		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input checked="" type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer		<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Der Schutz vor Hochwasser erfolgt in erster Linie mittels raumplanerischer Instrumente (Baubewilligungsverfahren, Nutzungsplanung) sowie durch den betrieblichen und baulichen Unterhalt der Gewässer und der bestehenden Schutzinfrastruktur.		
Beschreibung	Starkniederschläge und damit verbundene Überschwemmungen werden häufiger und extremer. Folgende Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und der Wirtschaft vor Hochwasser sind prioritär umzusetzen:		
	1. Risikobasierte Nutzungsplanung durch die Gemeinden: Die Gemeinden berücksichtigen die Gefahren- und Risikogrundlagen (Risikoanalysen, Gefahrenkarten und Gefahrenhinweiskarten u.a. die Oberflächenabflusskarte) bei ihren pla-		

nungs- und baurechtlichen Entscheiden, insbesondere bei Ortsplanungsrevisionen und im Baubewilligungsverfahren, und planen risikobasiert.

2. Bauten und Anlagen werden so erstellt, dass sie wenig verletzlich gegenüber Hochwasserereignissen sind. Entsprechende Bedingungen und Auflagen werden durch die Gemeinden und die GVL im Baubewilligungsverfahren festgelegt.

3. Betrieblicher Gewässerunterhalt: Der Hochwasserabfluss in den Gewässern wird durch das Freihalten von ausreichend grossen Gewässerräumen und durch regelmässigen Unterhalt (Pflege der Ufervegetation und Räumung) der Gewässer gewährleistet.

4. Baulicher Gewässerunterhalt: Die Hochwasserschutzfunktion wird durch periodische Instandhaltung der bestehenden Hochwasserschutzinfrastruktur an Gewässern sichergestellt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	RAWI (zuständig raumplanerische Massnahmen), Gemeinden (zuständig raumplanerische Massnahmen, betrieblicher Gewässerunterhalt)				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Anteil Gemeinden mit risikobasierter Nutzungsplanung 2. Schutzbauten		1. 100 Prozent 2. erfüllen ihre Funktion		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-N-I1		-		
Zielkonflikte	Nutzungskonflikte zwischen der Freihaltung von Flächen für das Durchleiten von Hochwasserspitzen und der Flächennutzung für Landwirtschaft, Siedlung etc.				
Synergien	Revitalisierung durch den Gewässerunterhalt.				
Querbezüge	KA-N1, KA-N3, KA-N4, KA-R2, KA-R4				

KA-N3 Reduktion der Auswirkungen durch Starkniederschläge

Massnahme	Umsetzung von Planungs- und Präventionsmassnahmen zum Umgang mit Starkniederschlägen zwecks Reduktion ihrer Auswirkungen (z.B. Aufbau einer radargestützten Niederschlagsabflussprognose als Voraussetzung für die rechtzeitige Auslösung von Interventionsmassnahmen).		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer		<input type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Grundlagen über das Auftreten und die Auswirkungen von Hochwasserabflussspitzen und Oberflächenabfluss liegen vor, sind für alle zugänglich und werden in die Entscheidungsfindung einbezogen. Damit wird die Infrastruktur des Kantons		

	Luzern widerstandsfähiger gegenüber Starkniederschlagsereignissen und die Auswirkungen sind für Gesellschaft und Wirtschaft tragbar.				
Beschreibung	<p>Starkniederschläge und damit verbundene Hochwasserereignisse werden häufiger und extremer. Mit den Massnahmen werden Grundlagen über die räumliche Verteilung und das Auftreten von Hochwasserabflüssen sowie Oberflächenabfluss geschaffen.</p> <p>1. Die Hydrologie der grösseren Gewässer wird periodisch überprüft (Einzugsgebietsmanagement).</p> <p>2. Die Oberflächenabflusskarten (OAK) wird operativ eingesetzt.</p> <p>3. Eine radargestützte Niederschlagsabflussprognose (RadNAP) für kleine und mittlere Einzugsgebiete wird gemeinsam mit anderen Kantone aufgebaut. Diese ist Voraussetzung für die rechtzeitige Auslösung der in den Notfallplanungen der Feuerwehren angedachten Interventionsmassnahmen sowie Objektschutzmassnahmen Dritter.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	RAWI, Gemeinden, Bauherrschaften, GVL, BAFU, andere Kantone				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Prognosetool RadNAP		1. wird operativ betrieben		
	2. Nutzen des Prognosetools RadNAP aus Sicht Feuerwehr		2. generiert Mehrwert		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-N1, KA-N2, KA-N4				

KA-N4 Risikobasierte Planung/Priorisierung der Hochwasserschutzmassnahmen

Massnahme	Initiierung und Umsetzung einer risikobasierten Planung und Priorisierung der Massnahmen zum Schutz vor Hochwasser, Mitarbeit im BAFU-Pilotprogramm zur Anpassung an den Klimawandel (Projekt C.01 Gebäude vor Hochwasser schützen).		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer		<input type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>

Ziel	Die zur Verfügung stehenden Mittel werden dort eingesetzt, wo pro eingesetztem Franken am meisten Schutz erreicht wird.				
Beschreibung	<p>Häufig bestehen die grössten Risiken aufgrund zunehmender Starkniederschläge nicht in Gebieten mit der höchsten Gefährdung, sondern in Gebieten mit verhältnismässig geringer Gefährdung aber mit einem hohen oder sehr verletzlichen Schadenspotenzial. Eine risikobasierte Massnahmenplanung gewährleistet den effektiven Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel. Die Massnahmenplanung erfolgt auf zwei Ebenen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine risikobasierte Massnahmenplanung und -priorisierung auf strategischer Ebene wird initiiert. Diese dient als Grundlage für das 4 jährlich zu erstellende Massnahmenprogramm Naturgefahren. Der Kanton engagiert sich an Pilotprojekten zum Hochwasserschutz des Bundes. 2. Aufgrund der mit dem Klimawandel verbundenen Unsicherheiten sind auf der operationellen Ebene robuste, im Überlastfall gutmütig reagierende Schutzmassnahmen vorzuziehen. Bei der Bewertung von Massnahmenvarianten kommt dem kontrollierten, risikobasierten Umgang mit Überlastsituationen ein hohes Gewicht zu. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	GVL, Hauseigentümerschaften, Gemeinden, BAFU				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Risikobasierte Planung		<u>Zielwert</u> findet statt		
	<u>Wirkung</u> KA-N-I1		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Nutzungskonflikte (gemäss vorherigen Massnahmenblättern)				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-N1, KA-N2, KA-N3				

3.5.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-N-I1	Risikokennwert	sinkend

3.6 Gesundheit

3.6.1 Massnahmen

KA-G1 Sensibilisierung der vulnerablen Bevölkerungsgruppen bei Hitzewellen					
Massnahme	Sensibilisierung und Information der vulnerablen Bevölkerungsgruppen (insb. ältere Personen und Säuglinge) bei Hitzewellen, Versand Informationsmaterial des Bundesamtes für Gesundheit an die relevanten Multiplikatoren (u.a. Pflegeheime, Spitex, Gemeinden).				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/>				
Ziel	Ein Konzept zum Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen während Hitzewellen ist erstellt. Vorbereitende Massnahmen zur Umsetzung des Konzepts sind getroffen.				
Beschreibung	Für vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Personen und Säuglinge stellt die zunehmende Anzahl Hitzetage und Tropennächte eine ernsthafte gesundheitliche Belastung dar. Die Erarbeitung eines Hitzeschutzkonzepts beinhaltet folgende Aufgaben: 1. Die relevanten Multiplikatoren (u.a. Pflegeheime, Spitex, Gemeinden, Liegenschaftsverwaltungen) werden mit der jeweiligen Zielgruppe und der jeweiligen Anzahl Personen festgelegt. 2. Frühere Schreiben an Alters-/Pflegeheime, Spitex, VLG werden überprüft, aktualisiert und mit konkreten Handlungsanweisungen ergänzt. 3. Das Informationsmaterial und die Kommunikation wird periodisch auf die Aktualität und die Multiplikatoren auf Vollständigkeit überprüft (vgl. Hitzewarnkonzept Bundesamt für Gesundheit).				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	DIGE				
Beteiligte	Alters-/Pflegeheime, Spitex-Organisationen, VLG , Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Hitzeschutzkonzept und aktuelles Informationsmaterial		<u>Zielwert</u> liegt vor und ist an die Multiplikatoren versandt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Im Rahmen der strukturellen Bewegungsförderung sind weitere Massnahmen geplant, welche sich positiv auf den Hitzeschutz auswirken.				
Querbezüge	KA-G2, KA-R				

KA-G3 Koordination der Aktivitäten bei neuen Krankheiten und Zoonosen

Massnahme	Stärkung der Koordination der Aktivitäten zur Sensibilisierung und Information der breiten Bevölkerung und der Fachpersonen bei neu auftretenden Krankheiten und Zoonosen im Austausch mit dem Bund.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input type="checkbox"/>		
	Trockenere Sommer		<input type="checkbox"/>		
	Mehr Starkniederschläge		<input type="checkbox"/>		
Ziel	Eine kantonale, interdisziplinäre Gruppe, welche sich aus Akteuren aller von der Thematik betroffenen Bereiche zusammensetzt, ist etabliert.				
Beschreibung	<p>Zoonosen sind Krankheiten, die zwischen Mensch und Tier übertragen werden können. Menschen/Tiere stecken sich mit solchen Krankheitskeimen entweder über den direkten Kontakt zu infizierten Tieren/Menschen, über Vektoren (Mücken, Zecken) oder durch den Konsum von verseuchten Lebensmitteln tierischer Herkunft an.</p> <p>Die Überwachung von Zoonoseerregern bei Tieren, Menschen und in Lebensmitteln ist von zentraler Bedeutung. Voraussetzung dazu ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Veterinär- und Humanmedizin sowie weiteren Behörden auf Stufe Bund und Kantone im Sinne von One Health. Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen ist zusammen mit anderen Bundesämtern und kantonalen Stellen für die Zoonosenüberwachung und -bekämpfung zuständig (Meldesystem).</p> <p>Im Rahmen dieser Massnahme überprüft der Kanton Luzern die Schnittstellen zwischen den Mitgliedern folgender Dienststellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – VETD (Zoonosen, Nutztiere, Vektoren) – DIGE (meldepflichtige übertragbare Krankheiten) – DILV (Food Bourne Diseases) – LAWA (Wildtiere, Vektoren) <p>Diese Dienststellen schaffen gemeinsam ein Gefäss, welches laufend die Entwicklung von neu auftretenden Krankheiten und Zoonosen beobachtet und bei Bedarf die notwendigen Aktivitäten wie Information der Öffentlichkeit, Bekämpfungs- und Überwachungsmassnahmen etc. innerkantonal und mit denjenigen des Bundes koordiniert.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VETD				
Beteiligte	DIGE, DILV, LAWA				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Dienststellenübergreifende Gruppe mit regelmässigen Besprechungen zur aktuellen Lage und die situativ Massnahmen zur Prävention und beim Auftreten von Zoonosen umsetzt	<u>Zielwert</u> ist etabliert
	<u>Wirkung</u> KA-G-I1	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Der Bund betreibt Forschung zu Zoonosen sowohl auf dem Gebiet der Zoonose-Erreger als auch auf dem Gebiet der Verbreitung der Erreger (Epidemiologie), der Übertragungswege und der Entwicklung alltagstauglicher Diagnosemethoden (Referenzlaboratorien). Diese Grundlagen können vom Kanton Luzern genutzt werden. Der Kanton Luzern erhebt zugleich selbst Daten.	
Querbezüge	KA-L1, KA-L3	

3.6.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-G-I1	Neue, mit dem Klimawandel in Verbindung stehende Zoonose-Fälle pro Jahr	-

3.7 Energie

3.7.1 Massnahmen

KA-E1 Gesamtsystembetrachtung Klima und Bau	
Massnahme	Integration der gesamtheitlichen Betrachtung des Themas Klima und Bau in den strategischen Elementen wie der Richtplanung, Kombination mit Klimaschutz.
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/>
Ziel	Das Thema Klima und Bau ist in den wichtigsten strategischen Dokumenten, wie beispielsweise der Richtplanung und dem Energiegesetz verankert.
Beschreibung	Heutige Gebäudetypologien sind zusammen mit den betroffenen Akteuren (Bauindustrie, Verbände und Hochschulen) so weiter zu entwickeln, dass sie auch unter den zukünftigen Klimabedingungen die normativen Anforderungen gemäss den SIA-Normen (z.B. Raumtemperatur, Wohnkomfort) ohne massive, aktive Kühlung sicherstellen können. Dies bedingt eine gesamtheitliche Betrachtung des Themas Klima in Gebäuden. Im Rahmen dieser Massnahme wird ein Konzept für die gesamtheitliche Betrachtung erarbeitet und das Thema in strategischen Elementen wie der Richtplanung und dem Energiegesetz verankert.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	-	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	BUWDDS, RAWI, RET, Fachhochschulen/Universitäten, Branche				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Konzept für die gesamtheitliche Betrachtung		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KA-E-I1		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-R1, KA-R2, KA-R3, KA-R5, KS-G1.2, KS-G4.1, KA-R1				

KA-E2 Berücksichtigung Klimaanpassung in Bezug auf Vorschriften und Vorgaben bei Gebäuden

Massnahme	Berücksichtigung der Thematik Klimaanpassung in Bezug auf Vorschriften und Vorgaben bei Gebäuden, z.B. Abwärmenutzung, Wärmedämmung, sommerlicher Wärmeschutz, Einbezug HSLU und Branchenverbände.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Trockenere Sommer	<input type="checkbox"/>	
	Mehr Starkniederschläge	<input type="checkbox"/>	
Ziel	Die relevanten Themen der klimaangepassten Bauweise von Gebäuden sind in der kantonalen Energie- sowie Planungs- und Baugesetzgebung integriert. Ziel ist es, durch geeignete Massnahmen des sommerlichen Wärmeschutzes am Gebäude selbst sowie einer klimaangepassten Aussenraumgestaltung so weit wie möglich auf aktive Klimatisierung von Gebäuden verzichten zu können.		
Beschreibung	<p>In den gesetzlichen Grundlagen werden bauliche Vorgaben für Gebäude in Bezug auf die Wärmedämmung, den sommerlichen Wärmeschutz und die Kühlung definiert. Dies sind beispielsweise Beschattungsmassnahmen, Kühlung durch erneuerbare Energien, Begrünung von Fassaden, Dächern und Aussenraum etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Im Rahmen der Mitarbeit in der Arbeitsgruppe zur Erarbeitung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich wird die Thematik der klimaangepassten Bauweise aktiv durch den Kanton Luzern eingebracht. 2. In einer ersten Etappe soll den Gemeinden die Möglichkeit gegeben werden, in ihren Bau- und Zonenreglementen Vorgaben zu einer klimaangepassten Siedlungsentwicklung und Bauweise zu machen (vgl. KA-R2). 3. Im Rahmen einer künftigen Gesetzrevision wird der klimaangepassten Bauweise verstärkt Rechnung getragen (Basis MuKE 2025). 		

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse (z.B. der HSLU) werden bei der Massnahmenumsetzung miteinbezogen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Vorbereitung	Vorbereitung
Federführung	UWE				
Beteiligte	BUWDDS, HSLU, Branche				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Vorgaben zur klimaangepassten Bauweise von Gebäuden		<u>Zielwert</u> sind in den relevanten gesetzlichen Grundlagen aufgenommen		
	<u>Wirkung</u> KA-E-I1		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die Begrünung von Fassaden kann zu Zielkonflikten mit bautechnischen Standards sowie normbezogenen Anforderungen zu Brandschutz, Feuchteschutz und zur Beständigkeit der Fassade führen.				
Synergien	Eine klimaangepasste Bauweise kann einen positiven Effekt auf Behaglichkeit, den Aufenthaltskomfort, die Gesundheit (bspw. durch verbesserten Schlaf) und das Mikroklima ausüben. Zudem können die Biodiversität erhöht und die Feinstaubbildung vermindert werden.				
Querbezüge	KA-E1, KA-R1, KA-R2, KA-R3, KA-R4, KS-G1.2, KS-E1.2				

3.7.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-E-I1	Anzahl Kühlgradtage	-

3.8 Tourismus

3.8.1 Massnahmen

KA-T1 Stärkung der Positionierung des Kantons und der gesamten Region					
Massnahme	Positionierung des Kantons und der Region als klimaangepasste und klimafreundliche Destination in Zusammenarbeit mit allen Akteuren stärken, Berücksichtigung des Klimawandels im Tourismusleitbild inklusive der notwendigen Anpassungen im Tourismusgesetz.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input checked="" type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>				
Ziel	Die Positionierung des Kantons Luzern als klimaangepasste und klimafreundliche Destination ist im kantonalen Tourismusleitbild verankert. Der dem Leitbild zugehörige Massnahmenplan zeigt auf, mit welchen Massnahmen und Instrumenten der Kanton Luzern diese Positionierung gemeinsam mit allen Akteuren umsetzt.				
Beschreibung	<p>Im kantonalen Tourismusleitbild ist verankert, dass die touristische Positionierung des Kantons Luzern einen Beitrag zur Verminderung der durch den Tourismus verursachten Treibhausgasemissionen leistet, der Tourismus sich gezielt an die heutigen und künftig zu erwartenden Veränderungen des Klimas anpasst und die Natur- sowie Lebensräume durch touristische Aktivitäten möglichst wenig beeinträchtigt werden und nachhaltig genutzt werden können.</p> <p>Eine klimaschonende Reisetätigkeit im Tourismus soll mit entsprechenden Angeboten gefördert werden.</p> <p>Die Positionierung und Massnahmen dazu werden im Rahmen des partizipativen Prozesses zum neuen Tourismusleitbild bis Anfang 2024 mit den diversen Stakeholdern festgelegt.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	BUWDDS, Gesamte Tourismuswirtschaft, DMO Luzern, Luzern Tourismus AG, RET				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Tourismusleitbild und Massnahmenplan Tourismusleitbild		<u>Zielwert</u> liegen vor		
	<u>Wirkung</u> KA-T-I1		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die Tourismusbranche des Kantons Luzern ist ein regionaler Akteur in einem globalen Markt, wobei die Mehrheit der Emissionen nicht vor Ort, sondern bei der An- und Abreise entsteht. Es entstehen zudem Interessenskonflikte innerhalb der Region aufgrund unterschiedlicher Marktinteressen und -aktivitäten.				

Synergien	<p>Durch die Positionierung der Destination Luzern als klimaverträgliches und klimaangepasstes Reiseziel wird ein mittel- bis langfristig robuster und nachhaltiger Tourismus geschaffen.</p> <p>Durch Massnahmen zur Erhöhung der Übernachtungszahl wird die Wertschöpfung vor Ort gesteigert. Von Massnahmen zur Klimaanpassung im Siedlungsgebiet und in der Natur profitiert sowohl der Tourismus wie auch die lokale Bevölkerung.</p>
Querbezüge	KA-T2, KA-T3

KA-T2 Stärkung der Produkteentwicklung des Kantons und der gesamten Region

Massnahme	Stärkung der touristischen Produkteentwicklung im Hinblick auf die veränderten klimatischen Bedingungen, u.a. Unterstützung von Aktivitäten innerhalb der Neuen Regionalpolitik, Vermarktung als Ganzjahresdestinationen, Vermarktung von lokalen Produkten.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>				
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Trockenere Sommer		<input type="checkbox"/>		
	Mehr Starkniederschläge		<input checked="" type="checkbox"/>		
Ziel	Die touristische Produktentwicklung geschieht im Einklang mit der Positionierung des Kantons Luzern als klimaangepasste und klimaverträgliche Destination.				
Beschreibung	<p>Die Dienststelle Raum und Wirtschaft unterstützt die touristische Produktentwicklung im Rahmen der Neuen Regionalpolitik (NRP). Im neuen NRP-Umsetzungsprogramm 2024+ werden die Grundlagen geschaffen, um gezielt klimaverträgliche und klimaangepasste Angebots- und Produktentwicklungen zu unterstützen. Dazu gehört u.a. die Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen, die Förderung des Ganzjahrestourismus, die Vermarktung von nachhaltigen und lokalen Produkten und Dienstleistungen, die auf die Bedürfnisse von Gästen aus Nahmärkten (Schweiz und Europa) zugeschnitten sind und die regionalen Naherholungsmärkte (Freizeittourismus) berücksichtigen.</p> <p>Bereits 2023 sollen erste Projekte initiiert werden, die den Grundstein für anschließende Umsetzungsprojekte zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen legen.</p> <p>Die Umsetzungspartner (Luzern Tourismus AG und RET) werden über die zusätzlichen Schwerpunkte in der NRP proaktiv informiert und unterstützen die Umsetzung mit der Eingabe von entsprechenden Projekten im Rahmen der NRP.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	BUWDDS, Gesamte Tourismuswirtschaft, DMO Luzern, Luzern Tourismus AG, RET, Transportunternehmungen Zentralschweiz				
Wirkung	moderat				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> NRP-Umsetzungsprogramm 2024+ (als Grundlage für die gezielte Unterstützung klimaverträglicher und klimaangepasster Angebots- und Produktentwicklungen)	<u>Zielwert</u> liegt vor und wird umgesetzt
	<u>Wirkung</u> KA-T-I1 KA-T-I2	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KA-T1, KA-T3	

KA-T3 Unterstützung der Akteure und Sensibilisierung

Massnahme Unterstützung und Sensibilisierung der Akteure für einen nachhaltigen und klimaverträglichen Tourismus, Begleitung durch die Neue Regionalpolitik, z.B. durch Zentralschweiz Innovativ.

Adressierte Folgen des Klimawandels Auswirkungsbereiche

Steigende Durchschnittstemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>
Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenere Sommer	<input type="checkbox"/>
Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>

Ziel Grundlagen zur Unterstützung und Sensibilisierung der Akteure für einen nachhaltigen und klimaverträglichen Tourismus liegen vor.

Beschreibung Nachhaltige Tourismusangebote- und Dienstleistungen werden nachfrageseitig heutzutage als sogenannte Hygienefaktoren wahrgenommen und genügen nicht mehr als Differenzierungsmerkmal einer Destination. Insofern ist sowohl aus klimatechnischer wie auch aus wirtschaftlicher Sicht eine konsequente Ausrichtung auf klimaverträgliche und klimaangepasste Angebote folgerichtig.

Eine zentrale Rolle nehmen dabei die touristischen Leistungsträger wahr. Studien zeigen, dass sich die Tourismusakteure der Bedeutung von nachhaltigem Tourismus bewusst sind. Hingegen fehlt es oftmals an Ressourcen, um die dazu notwendigen Projekte proaktiv umzusetzen. Deshalb soll der Kanton seine Führungsrolle bewusst wahrnehmen und die Tourismusakteure in ihren Anstrengungen unterstützen:

1. In einem ersten Schritt werden dazu im Rahmen dieser Massnahme die notwendigen Grundlagen hierfür geschaffen. Dazu gehört u.a. die Erarbeitung eines Konzepts für mögliche Sensibilisierungsmassnahmen und die Informationsvermittlung zu dem Thema. Diese sollen sicherstellen, dass die begrenzt verfügbaren Mittel möglichst effektiv eingesetzt werden und eine relevante Klimawirkung erzielen. Indikatoren zur Wirkungskontrolle werden im Rahmen des Sensibilisierungskonzepts entwickelt.

2. Zusätzlich wird geprüft, ob und in welcher Ausprägung die Luzern Tourismus AG eine Mittlerrolle einnehmen kann mittels Kooperationen (bspw. Cause We Care).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	Gesamte Tourismuswirtschaft, DMO Luzern, Luzern Tourismus AG, RET				
Wirkung	moderat				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Sensibilisierungskonzept		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-T2				

3.8.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-T-I1	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	steigend
KA-T-I2	Logiernächte Nahmärkte	steigend

3.9 Raumentwicklung (Fokus Siedlungsentwicklung)

3.9.1 Massnahmen

KA-R1 Revision kantonaler Richtplan	
Massnahme	Revision kantonaler Richtplan, Integrieren der klimaangepassten Siedlungsentwicklung, Wasserversorgung und Naturgefahren, grundsätzliches Ausrichten der Raumplanung auf eine risikobasierte Raumnutzung und generelles Ergänzen und Konkretisieren verschiedener Kapitel.
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Der bis 2026 revidierte kantonale Richtplan ist in allen Kapiteln (Raumordnungs-politische Zielsetzungen, Raumimpulse, Siedlung, Mobilität, Landschaft, Ver- und Entsorgung) mit Koordinationsaufgaben zur Anpassung an den Klimawandel und/oder zum Klimaschutz ergänzt.
Beschreibung	Bei der Revision des kantonalen Richtplans wird die Arbeitshilfe des Bundesamts für Raumentwicklung ARE « Umgang mit dem Klimawandel im kantonalen Richtplan » vom April 2022 berücksichtigt.

Mit entsprechenden Koordinationsaufgaben werden die Voraussetzungen für eine risikobasierte Raumnutzung geschaffen, welche aktuelle und künftige Klimarisiken in die Planung einbezieht. Unter anderem werden die für das Klima relevanten Karten und Grundlagen in den Richtplan integriert bzw. aufgeführt.

Im Kapitel Siedlung werden die Anforderungen an eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung bezeichnet. Dabei sollen Synergien mit anderen Qualitätszielen (Biodiversität, Aufenthaltsqualität, siedlungsorientierter Strassenraum, Oberflächenabfluss, Hochwasserschutz etc.) genutzt werden. Weiter sind in den Bereichen Wasserversorgung, Energieproduktion und -verteilung mit Koordinationsaufgaben die räumlichen Voraussetzungen zu sichern.

Der kantonale Richtplan wird kantonsintern unter der Federführung der Dienststelle Raum und Wirtschaft erarbeitet. Er wird einer breiten Mitwirkung unterzogen und anschliessend vom Kantonsrat (Kapitel Z) bzw. dem Regierungsrat (übrige Sachkapitel) erlassen und in der Folge vom Bundesrat genehmigt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	UWE, LAWA, VIF, BUWDDS, DA, VVL, FD, JSD, RET, VLG, Gemeinden, weitere				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Genehmigung kantonaler Richtplan durch Bundesrat		<u>Zielwert</u> ist erfolgt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Bedingt durch die Querschnittsorientierung des KRP bestehen vielfältige Synergien mit anderen Planungen.				
Querbezüge	KA, KS				

KA-R2 Anpassung gesetzliche Grundlagen und Integration der Klimaanpassung in planerische und bauliche Aktivitäten

Massnahme	Anpassung der gesetzlichen Grundlagen und Integration der Thematik Klimaanpassung in planerische und bauliche Aktivitäten, u.a. Überprüfung und gegebenenfalls Anpassen des Planungs- und Baugesetzes als Grundlage für die Anpassungen der Bau- und Zonenordnungen und für die Baubewilligungsverfahren der Gemeinden.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur		<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage		<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer		<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge		<input type="checkbox"/>

Ziel Sowohl die Siedlungsgebiete als solche wie auch die einzelnen Gebäude sind an die sich veränderten klimatischen Bedingungen angepasst. Zur Erhaltung der Lebens- und Wohnqualität werden bei der Siedlungsplanung und dem Bau von Gebäuden die Aspekte der Klimaanpassung standardmässig miteinbezogen und angemessen berücksichtigt. Die dafür notwendigen Gesetzesgrundlagen liegen vor.

Beschreibung Die steigenden Temperaturen und insbesondere die Zunahme von Hitzetagen reduzieren die Lebens- und Wohnqualität in Städten, Agglomerationen und stark besiedelten Gebieten. Insbesondere für vulnerable Bevölkerungsgruppen ist der Hitzestress auch mit gesundheitlichen Risiken verbunden.

Um diese Auswirkungen zu reduzieren, erlangen u.a. Grünräume im Siedlungsgebiet, die Beschaffenheit von Bodenbelägen und die Gestaltung von Dächern, Fassaden, Flächen und Plätzen zunehmende Bedeutung.

Mit einer Anpassung der gesetzlichen Grundlagen, insbesondere des Planungs- und Baugesetzes, sollen, wo nötig, die Voraussetzungen geschaffen werden, dass die Gemeinden in den Ortsplanungs- und Baubewilligungsverfahren eine klimaangepasste Siedlungsplanung und Bauweise einfordern können. Weitere Gesetzgebungsarbeiten erfolgen koordiniert, bei Bedarf allenfalls etappiert. Im Rahmen dieser Massnahme wird auch die vom Kantonsrat teilweise erklarte Motion M 625 Schmutz Judith und Mit. über Massnahmen gegen die Hitzebelastung in den Luzerner Gemeinden berücksichtigt.

Der Entwurf der Gesetzesänderung wird in die Vernehmlassung gegeben und danach dem Kantonsrat zum Beschluss vorgelegt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Vorbereitung	Vorbereitung

Federführung BUWDDS

Beteiligte RAWI, UWE, VLG, Gemeinden

Wirkung hoch

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anpassung der gesetzlichen Grundlagen	<u>Zielwert</u> ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -

Zielkonflikte Eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung kann zu Zielkonflikten mit einer verdichteten Bauweise führen, steht ihr aber nicht entgegen, wenn Klimaanpassung und qualitätsvolle Innenentwicklung gemeinsam gedacht werden.

Synergien Eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung bringt Synergien mit anderen Qualitätszielen wie der Förderung der Biodiversität, der Verbesserung der Aufenthaltsqualität, einem siedlungsorientierten Strassenraum, dem Oberflächenabfluss, dem Hochwasserschutz usw. Der Schutz vor Hitze durch eine klimaangepasste Planung und Bauweise hat positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Zudem bestehen verschiedene Schnittstellen zum Klimaschutz (z.B. Begrünung der Siedlungsgebiete).

Querbezüge KA-R1, KA-R3, KA-R4, KA-R5, KA-B1, KA-N3, KA-E2

KA-R3 Erstellen einer Klimaanalyse für den Kanton Luzern

Massnahme	Erstellen einer Klimaanalyse für den Kanton Luzern, abgestimmt auf die Bedürfnisse der Gemeinden, als Entscheidungsgrundlage für Gemeinden und Planer, insbesondere Analyse von Hitzeinseln im Siedlungsgebiet, evt. in Zusammenarbeit mit anderen Kantonen.				
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u> Steigende Durchschnittstemperatur <input type="checkbox"/> Heisse Sommer und mehr Hitzetage <input checked="" type="checkbox"/> Trockenere Sommer <input checked="" type="checkbox"/> Mehr Starkniederschläge <input type="checkbox"/>				
Ziel	Grundlagen für eine hitzeangepasste Siedlungsentwicklung liegen in Form von Klimaanalysekarten und Planungshinweiskarten vor. Sie stehen allen Gemeinden über das Geoportal zur Verfügung und helfen dabei, Handlungsbedarf zu erkennen. Indirekt zielt die Massnahme darauf ab, den Hitzeinsel-Effekt im Siedlungsraum zu vermindern.				
Beschreibung	<p>Hitzetage und Tropennächte werden insbesondere im dicht besiedelten Raum immer häufiger und extremer. Im Rahmen dieser Massnahme werden Kenntnisse über die lokale Hitzeverteilung im Kanton erarbeitet. Dazu wird eine Klimaanalyse durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Um die Klimaanalyse auf die Anforderungen der Gemeinden abzustimmen, wird ein Begleitprozess mit unterschiedlich dicht besiedelten Gemeinden gestartet. Im Laufe der Arbeiten bringen die Gemeinden ihre Bedürfnisse ein und geben Feedback. Die Temperatur- und Windverteilung an einem austauscharmen Sommertag wird hochaufgelöst (10 x 10 m) und flächendeckend für den Kanton Luzern modelliert. Meteorologische Grössen wie die Temperatur, die Überwärmung im Siedlungsraum und die Kaltluftströme werden in einer Klimaanalysekarte dargestellt. Daraus abgeleitet wird eine Planungshinweiskarte erstellt, in welcher die Bewertung der klimatischen Situation aus Sicht der Einwohnenden dargestellt wird: So werden die Werte in Belastungsklassen – von sehr günstig bis sehr ungünstig – eingeteilt. Für beide Karten wird zwischen der Nacht- und der Tagsituation unterschieden. Die Klimakarten werden ins kantonale Geoportal integriert, veröffentlicht und allen Gemeinden sowie Planerinnen und Planern zur Verfügung gestellt. Der Kanton prüft, wo supplementäre Materialien zur Hitzeminderung im Siedlungsraum erarbeitet werden müssen (z.B. Klimaszenarien, Wegleitung zur Hitzeanpassung im Siedlungsgebiet etc.). Die Klimakarten werden periodisch überprüft und bei Bedarf überarbeitet. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	-	-	-	-
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	RAWI, Gemeinden, VLG, RET				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Klimakarten	<u>Zielwert</u> liegen vor
	<u>Wirkung</u> KA-R-I1	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Für die Stadt Luzern liegt bereits eine Klimaanalyse vor. Um Diskrepanzen soweit möglich zu vermeiden, wird diese mit der kantonalen Klimaanalyse abgeglichen.	
Synergien	Die Klimaanalyse bildet die Grundlage für weitere Massnahmen in der Raumentwicklung. Die Klimaanalyse kann zudem als Informationsgrundlage zur Sensibilisierung der Bevölkerung für extreme Hitzeereignissen und den Hitzeinsel-Effekt genutzt werden. Somit bestehen Synergien mit Massnahmen zur Sensibilisierung und zum Wissenstransfer in der Raumentwicklung, dem Handlungsfeld Gesundheit und dem Querschnittshandlungsfeld Bildung und Kommunikation. Ausserdem unterstützen Massnahmen zur Verminderung des Hitzeinsel-Effekt (beispielsweise Begrünung) auch weitere Qualitätsziele, unter anderem die Erhöhung der Biodiversität und der Aufenthaltsqualität im Siedlungsraum.	
Querbezüge	KA-B1, KA-G1, KA-R1, KA-R2, KA-R4, KA-R5, Q-Kd2.1	

KA-R4 Prüfung von kommunalen Planungen

Massnahme	Prüfung von kommunalen Planungen, Beurteilen der Orts- und Sondernutzungsplanungen auf die Anforderungen der Klimaadaptation.	
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>	
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel	Bei der Beurteilung der nächsten Generation der Ortsplanungen und von Sondernutzungsplanungen hat der Kanton insbesondere den Vollzug der kantonalen Vorgaben (aus dem kantonalen Richtplan [KRP], dem Planungs- und Baugesetz [PBG] und weiteren Gesetzen) im Bereich der Klimaanpassung der Siedlungen überprüft und eingefordert. Massnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz sind in den kommunalen Reglementen verankert.	
Beschreibung	<p>Bei der Revision des kantonalen Richtplans (KA-R1) und bei der Anpassung des PBG und weiterer kantonalen Gesetze (KA-R2, KA-E2) werden in den nächsten Jahren Aufträge an die Gemeinden zur Anpassungen ihrer Ortsplanungen an die Anforderungen der Klimaanpassung und des Klimaschutzes erteilt. Im Rahmen der Prüfung der kommunalen Planungen wird vom Kanton die Umsetzung dieser Vorgaben beurteilt und eingefordert.</p> <p>Im Fokus stehen dabei die Berücksichtigung von Klimakarten, Gefahrenkarten, Oberflächenabflusskarten, Gewässerräumen, Wasserrückhaltmassnahmen, die Bezeichnung von Grün-, Frei und Naherholungsräumen sowie die Vorgaben für Bauten und Anlagen (Dach- und Fassadengestaltung, Oberflächenmaterialisierung, Bepflanzung, Parkierung etc.).</p> <p>1. Den Gemeinden werden Empfehlungen zur Integration der klimaangepassten Siedlungsentwicklung und Klimaschutz im aktuellen Zyklus der Ortsplanrevisionen gegeben.</p>	

2. Der KRP und die relevanten gesetzlichen Grundlagen werden bis 2026 umfassend angepasst ([KA-R1](#), [KA-R2](#)).

3. Im Zeitraum von 2027 bis 2036 (Planungsperiode gemäss Raumplanungsgesetz) überarbeiten die Gemeinden ihre Ortsplanungen und integrieren die Massnahmen zur Klimaanpassung der Siedlung in die Planungsinstrumente.

4. Der Kanton überprüft die Umsetzung der Vorgaben hinsichtlich Klimaanpassung der Siedlung im Rahmen der kantonalen Vorprüfung und Genehmigung der Orts- und Sondernutzungsplanungen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	BUWDDS, UWE, VIF, LAWA, DA, Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	Anteil Gemeinden mit Vorgaben zur Klimaanpassung in der Ortsplanung		100 Prozent bis 2036		
Indikator (Monitoring)	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KA-R-I1		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-R1, KA-R2, KA-E2, KA-B6, KA-N2, KA-E2, KS-G				

KA-R5 Wissenstransfer, Information zu Raumentwicklung und Klimawandel

Massnahme	Wissenstransfer, Informieren und Sensibilisieren der Akteure zu Raumentwicklung und Klimawandel, z.B. koordiniertes Erarbeiten von Arbeitshilfen.		
Adressierte Folgen des Klimawandels	<u>Auswirkungsbereiche</u>		
	Steigende Durchschnittstemperatur	<input type="checkbox"/>	
	Heisse Sommer und mehr Hitzetage	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Trockenere Sommer	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Mehr Starkniederschläge	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ziel	Der Kanton hat in Zusammenarbeit mit weiteren Stellen (Gemeinden, andere Kantone etc.) Informationen und Grundlagen (z.B. Arbeitshilfen) zur Klimaanpassung der Siedlungen erstellt und kommuniziert (Website, Veranstaltungen etc.)		
Beschreibung	Das Wissen und entsprechende Massnahmenvorschläge für die Anpassung der Siedlungen an den Klimawandel sind breit vorhanden. Verschiedene Kantone und Städte haben dazu entsprechende Publikationen veröffentlicht. Informationen zum Thema sind im Web vielfältig vorhanden.		
	Der Kanton Luzern erstellt basierend auf den vorhandenen Grundlagen auf den Kanton zugeschnittene Arbeitshilfen und stellt weitere Informationen für die Akteure in der Raumentwicklung (Gemeinden, Planerinnen und Planer, weitere) be-		

reit. Arbeitshilfen sind mit Best-Practice-Beispielen zu ergänzen. Die Berücksichtigung der Klimakarten in der Ortsplanung und im Baubewilligungsverfahren wird zweckmässig erläutert.

Diese Grundlagen sowie weitere Informationen zur Klimaanpassung im Siedlungsraum werden veröffentlicht. Bei Bedarf werden auch Informationsveranstaltungen für die Akteure in der Raumentwicklung angeboten.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	RAWI				
Beteiligte	BUWDDS				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Arbeitshilfen		<u>Zielwert</u> liegen vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-R2, KA-R3, KA-R4, Q-Kd2.1, Q-Km, KS-E1.3				

3.9.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KA-R-11	Anteil grüner und blauer Fläche an der Siedlungsfläche	zunehmend

4 Klimaschutz

Der Kanton Luzern verfolgt das Ziel, die Treibhausgasemissionen im Kanton bis 2050 auf netto null zu senken. Im Planungsbericht Klima und Energie wurden je Handlungsfeld die Stossrichtungen, mit welchen die Zielvorgaben erreicht werden sollen, festgelegt. Zu jeder Stossrichtung wurde aufgezeigt, welche Massnahmen in den nächsten Jahren vorbereitet und umgesetzt werden sollen. In den folgenden Kapiteln werden die Massnahmen zum Schutz des Klimas genauer beschrieben. Dabei werden folgende Handlungsfelder unterschieden: Mobilität und Verkehr, Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Gebäude, Industrie, Entsorgung und Recycling, Vorbild Kanton Luzern, Energieversorgung. Die Reihenfolge der Handlungsfelder und die Nummerierung der einzelnen Massnahmen entsprechen derjenigen des Planungsberichts Klima und Energie.

Je Handlungsfeld werden zuerst die Massnahmen aufgeführt. Anschliessend werden die Indikatoren zur Wirkung der Massnahmen (Wirkungsindikatoren) auf Stufe des Handlungsfelds aufgelistet. Die ID-Nr. der Wirkungsindikatoren werden auf den Massnahmenblättern der Massnahmen, die eine Wirkung auf den jeweiligen Indikator haben, genannt.

4.1 Mobilität und Verkehr

4.1.1 Massnahmen

KS-M1.1 Förderung Ladeinfrastruktur für Elektromobilität					
Massnahme	Förderung Ladeinfrastruktur für Elektromobilität (als neue Fördermassnahme im Energiebereich in Abstimmung mit dem Bund), um deren Ausbau voranzutreiben. Allenfalls Förderung der wasserstoffbasierten Ladeinfrastruktur über projektspezifische Investitionsbeiträge.				
Ziel	Die Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität wird ausgebaut. Dies dient der Zielerreichung einer vollständigen Defossilisierung der Mobilität bis 2050.				
Beschreibung	<p>Durch die Förderung der Basisinfrastruktur bei Bestandesbauten sollen Hürden und Hemmnisse abgebaut werden, um den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Mehrparteiengebäuden zu beschleunigen. Der Aufbau der Basisinfrastruktur ist förderberechtigt, wenn sie ein Lastmanagement beinhaltet und der Strom ausschliesslich aus erneuerbaren Energien stammt.</p> <p>Das Förderprogramm wird jährlich überprüft und bei Bedarf angepasst.</p> <p>Mit Revision des CO₂-Gesetzes des Bundes ab 2025 ist eine Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität durch den Bund vorgesehen, weshalb gemäss AFP 2023-2026 ab 2025 keine kantonalen Fördermittel mehr für diese Massnahme eingeplant sind.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	-	-
Federführung	UWE				
Beteiligte	-				
Wirkung	mittel				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anteil ausgeschöpfter kantonaler Fördermittel	<u>Zielwert</u> 100 Prozent
	<u>Wirkung</u> KS-M-I2 KS-M-I3 KS-M-I4	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KS-G2.1, KS-M1.2, KS-E2.1, KS-E2.2, KS-E2.3	

KS-M1.2 Vorgaben zur Elektrifizierung der Parkplätze in Gebäuden bei Neu- und Umbauten

Massnahme Vorgaben auf Gesetzesstufe (z.B. kantonales Planungs- und Baurecht) zur Elektrifizierung der Parkplätze (Privatpersonen und öffentliche Hand) bei Neu- und Umbauten von Gebäuden.

Ziel Bei Neubau oder Sanierung eines Gebäudes werden Parkplätze mit der für das Laden von Elektrofahrzeugen erforderlichen Grundinfrastruktur ausgerüstet. Gesetzliche Grundlagen regeln, in welchen Fällen eine Pflicht zur Elektrifizierung von Parkplätzen besteht.

Beschreibung Der Aufbau einer leistungsfähigen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ist eine zentrale Voraussetzung, damit sich die Elektromobilität durchsetzen und das Ziel "null Treibhausgasemissionen bis 2050" im Handlungsfeld Verkehr und Mobilität erreicht werden kann.

Neben der Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität (vgl. KS-M1.1) sieht der Planungsbericht Klima und Energie mit der vorliegenden Massnahme deshalb auch Vorgaben auf Gesetzesstufe zur Elektrifizierung von Parkplätzen bei Neu- und Umbauten von Gebäuden vor. Entsprechende Vorgaben werden auch mit der Motion M 414 Meier Thomas und Mit. über die Förderung der E-Mobilität durch die Anpassung des Planungs- und Baugesetzes betreffend die Vorinstallation von E-Tankstellen bei Mehrfamilienhäusern im Stockwerkeigentum oder im Mietverhältnis gefordert, die der Kantonsrat erheblich erklärt hat und die bei der Ausarbeitung der gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen ist.

Die Verankerung der gesetzlichen Pflicht zur Elektrifizierung von Parkplätzen erfolgt im Planungs- und Baugesetz. Die konkrete Ausgestaltung der Vorgaben wird im Rahmen der Gesetzgebungsarbeiten zu prüfen sein. Der Entwurf der Gesetzesänderung wird in die Vernehmlassung gegeben und danach dem Kantonsrat zum Beschluss vorgelegt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	-	-

Federführung BUWDDS

Beteiligte UWE

Wirkung	sehr hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anpassung gesetzliche Grundlagen	<u>Zielwert</u> ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> KS-M-I2	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Die Verpflichtung zur Elektrifizierung von Parkplätzen bei bestehenden Bauten darf nicht dazu führen, dass aus finanziellen Überlegungen letztlich auf Gebäudesanierungen, die aus Sicht der Energieeffizienz und der Erreichung der Klimaziele im Gebäudebereich erforderlich wären, verzichtet wird.	
Synergien	Die Elektrifizierung von Parkplätzen trägt zur Wertsteigerung einer Liegenschaft bei. Gebäude mit entsprechend ausgerüsteten Parkplätzen sind interessant für Mieterinnen und Mieter, die ohne Mithilfe des Gebäudeeigentümers oder der Gebäudeeigentümerin keine Möglichkeit haben, ihren gemieteten Parkplatz mit einer Elektro-Ladeinfrastruktur auszurüsten.	
Querbezüge	KS-M1.1	

KS-M1.3 Ökologisierung der Motorfahrzeugsteuer und Einführung eines Bonus/Malus-Systems

Massnahme	Ökologisierung und Einführung eines Bonus-/Malus-Systems der Motorfahrzeugsteuer für PKW und leichte Nutzfahrzeuge bei langfristiger Sicherung des Ertrags (Differenzierung nach CO ₂ -Emissionen bei gleichbleibendem Ertrag).
Ziel	Erhöhung des Anteils emissionsfreier und emissionsarmer Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Die Motorfahrzeugsteuer sollte einfach sein, aber auch differenzieren können (z.B. nach der Umweltbelastung eines Fahrzeugs). Sie sollte möglichst für alle Fahrzeuge definiert und aufgrund von vorhandenen technischen Grössen berechnet werden können – möglichst auch für Fahrzeuge mit heute noch nicht bekannten Antriebssystemen.
Beschreibung	<p>Die Erarbeitung einer ökologischen Motorfahrzeugsteuer ist bereits weit fortgeschritten. Arbeitsschritte 1-6 sind bereits abgeschlossen. Der Entwurf einer Gesetzesvorlage ist derzeit in Vernehmlassung.</p> <p>Für die Hauptstudie und die Erarbeitung der Botschaft zur Gesetzesrevision sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die wichtigsten Ergebnisse sowie die zur Diskussion stehenden Steuervarianten werden den Interessenverbänden an einem Hearing präsentiert. 2. Die Steuervarianten für Personenwagen werden verfeinert. 3. Vorschläge verschiedener Variante zur Besteuerung weiterer Fahrzeugkategorien werden ausgearbeitet. Dazu zählen Lieferwagen, Sattelschlepper unter 3.5t, Kleinbusse, leichte Motorwagen und Motorräder. 4. Analysen für die Kommunikation werden erstellt. Dies umfasst die Beschreibung der Auswirkungen bei Umsetzung der Revision mit Besitzstandwahrung qualitativ sowie die Berechnung der Steuerausfälle anhand einer Steuervariante der Personenwagen, die mit Besitzstandwahrung für den Kanton Luzern resultieren würden sowie einen Vergleich der Steuerbelastung der bisherigen und neuen

Steuer für ausgewählte Vergleichsfahrzeuge (z.B. meist verkaufte Fahrzeuge im Markt).

5. Die Ergebnisse werden dokumentiert und dienen als Basis für die Ausarbeitung der Botschaft.

6. Der Entwurf der Botschaft wird durch den Regierungsrat in die Vernehmlassung gegeben.

7. Die Botschaft wird aufgrund der Vernehmlassungsergebnisse überarbeitet und voraussichtlich Ende 2022 durch den Regierungsrat zuhanden des Kantonsrats verabschiedet.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	-
Federführung	STVA				
Beteiligte	JSD Rechtsdienst, BUWDDS				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Botschaft für eine ökologische Reform der Motorfahrzeugsteuer		<u>Zielwert</u> ist durch den Regierungsrat verabschiedet		
	<u>Wirkung</u> KS-M-I3 KS-M-I4		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Wie bei den Personenwagen ist auch für die übrigen Fahrzeugkategorien in den nächsten Jahrzehnten eine starke Elektrifizierung (BEV & FCEV) zu erwarten.				
Querbezüge	-				

KS-M2.1 Periodische Evaluation der kantonalen E-Bus-Strategie

Massnahme	Periodische Evaluation und Aktualisierung der Strategie für Busse mit alternativen Antrieben (E-Bus-Strategie) des VVL.
Ziel	Die Strategie fossilfreier öV (bisher E-Bus Strategie*) des Verkehrsverbundes Luzern (VVL) zeigt, mittels welcher Antrieboptionen bis 2040 alle Busse mit erneuerbaren Energien, effizient und emissionsfrei verkehren können. Sie wird regelmässig aktualisiert und bildet den jeweils aktuellen, technologieoffenen Wissensstand bzgl. technologischem Fortschritt und wirtschaftlicher Entwicklung sowie der Marktfähigkeit der verschiedenen Antriebs- und Energiespeicheroptionen ab. Untersucht werden jeweils energieeffiziente, emissionsarme und mit erneuerbaren Energien betriebene Optionen, welche sowohl einen volkswirtschaftlichen als auch ökologischen Mehrwert bringen und finanzierbar sind. Die Ergebnisse bilden die Basis für die anstehenden Investitionen in die Defossilisierung des öV.
	* Das "E" in E-Bus steht nicht nur für "Elektrisch", sondern für Energieeffizient, Emissionsarm und mit Erneuerbaren Energien betrieben.

Beschreibung Der technologische Fortschritt und die preisliche Entwicklung sowie die Marktfähigkeit der verschiedenen Antriebs- und Energiespeicheroptionen schreitet auch im öV-Bereich voran. Um den jeweils aktuellen Wissensstand abzubilden, wird die E-Bus-Strategie periodisch aktualisiert.

1. Die in der bisherigen E-Bus-Strategie angewandten Kriterien zum technologischen Fortschritt, zur Entwicklung der Wirtschaftlichkeit und zur Marktfähigkeit der verschiedenen Antriebs- und Energiespeicheroptionen werden auf den aktuellen Stand bzw. aktuelle Prognosen überprüft. Neue Entwicklungen werden aufgenommen.
2. Veränderte politische Vorgaben werden berücksichtigt oder anzunehmende Änderungen antizipiert.
3. Die verschiedenen Optionen werden technologieoffen auf ihren wirtschaftlichen und ökologischen Mehrwert geprüft.
4. Aus dieser Ausgangslage wird die Strategie zur weiteren Defossilisierung bis 2040 aktualisiert.
5. Aus der Strategie wird der Umsetzungspfad abgeleitet und es werden die nächsten Umsetzungsschritte definiert. Dazu gehört auch eine Investitionsplanung für die vollständige Defossilisierung bis 2040 unter Berücksichtigung von ohnehin vorgesehenen Ersatzbeschaffungen und den finanziellen Möglichkeiten als Grundlage für die jeweiligen AFP-Eingaben.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	-	-	Vorbereitung
Federführung	VVL				
Beteiligte	BUWD, BAV, Nachbarkantone, Transportunternehmen, Energieunternehmen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Aktualisierte E-Bus-Strategie		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KS-M-I5 KS-M-I6		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Die E-Bus-Strategie ist eine wichtige Basis für nachfolgende Investitionsentscheide für Antriebstechnologien und zugehörige Lade-/Tankinfrastrukturen, welche ein dutzend oder mehrere dutzend Jahre in Betrieb sein werden. Die E-Bus-Strategie dient auch dem Wissenstransfer innerhalb der Branche. Auch Strategien von Transportunternehmen wie beispielsweise Postauto werden berücksichtigt.				
Querbezüge	KS-M1.1, KS-M2.2, KS-M3.2, KS-M3.7				

KS-M2.2 Investitionsbeiträge für Busse mit alternativen Antrieben

Massnahme	Prüfung Investitionsbeiträge für Busse mit alternativen Antrieben (aktuell werden Folgekosten von Elektrobussen und ihrer Batterien über die jährlichen Abgeltungen des VVL finanziert, während Investitionen in Ladeinfrastrukturen über die öV-Investitionskasse finanziert werden).				
Ziel	Der Einsatz von Bussen mit alternativen Antrieben wird beschleunigt. Die allfälligen Mehrkosten für deren Einsatz können finanziert werden, ohne dass Abstriche in der Angebots- und öV-Infrastrukturentwicklung gemacht werden müssen.				
Beschreibung	<p>Mit dem vorhandenen Abgeltungsbudget des VVL sollen weiterhin attraktive öV-Angebote und mit der öV-Investitionskasse sollen nach wie vor wichtige öV-Infrastrukturen wie Bushubs ohne Abstriche finanziert werden können. Die aufgrund der Umstellung der Fahrzeugflotte auf energieeffiziente, emissionsarme und mit erneuerbaren Energien betriebene Antriebe entstehenden Mehrkosten sollen folglich durch zusätzliche Mittel im Abgeltungsbudget, in der Investitionskasse oder über separate Fördermittel finanziert werden.</p> <p>Für die Defossilisierung von abgeltungsberechtigten Linien/öV-Angeboten inkl. der jeweils notwendigen Lade-/Tankinfrastruktur wird im jährlichen AFP-Prozess der finanzielle Mehrbedarf gemäss öVG im Abgeltungsbudget bzw. der öV-Investitionskasse transparent ausgewiesen (gegebenenfalls differenziert nach Antriebstechnologie). Bei Linien des regionalen Personenverkehrs trägt der Bund die Mehrkosten anteilmässig mit.</p> <p>Für die Defossilisierung von nicht abgeltungsberechtigten öV-Angeboten (z.B. Schifffahrt, touristische Buslinien) inkl. der jeweils notwendigen Lade-/Tankinfrastruktur besteht keine gesetzliche Grundlage zur Finanzierung über das Abgeltungsbudget oder die öV-Investitionskasse. Hier sind Fördermittel zu prüfen.</p> <p>Veränderungen bei den politischen Rahmenbedingungen sowie der Preisentwicklung für die Anschaffung und den Betrieb der Fahrzeuge werden berücksichtigt. Im September 2022 hat der Bundesrat die Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit von 2025 bis 2030 verabschiedet. Darin enthalten ist beispielsweise der Wegfall der Rückerstattung der Mineralölsteuer. Aktuell wird für die im konzessionierten öffentlichen Verkehr gefahrenen Kilometer die Mineralölsteuer, die beim Tanken erhoben wurde, zurückerstattet. Dies wird ab 2026 entfallen. Zum anderen wird der Bund die Anschaffung klimafreundlicher Fahrzeuge oder Antriebe auch mit gezielten Unterstützungsbeiträgen fördern. Unter anderem aufgrund dieser Massnahmen kann im regionalen Personenverkehr bereits früher als erwarten eine Kostenparität zwischen Dieseln und Bussen mit alternativem Antrieb erreicht werden. Bevor über eine Erhöhung der kantonalen Mittel oder über kantonale Fördermittel diskutiert wird, soll die Entwicklung auf Bundesebene abgewartet werden.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VVL				
Beteiligte	BUWDDS, DFI				
Wirkung	mittel				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	Verfügbarkeit Mittel für Defossilisierung	Mehrkosten durch Defossilisierung vollständig durch zusätzlich ausgewiesene Mittel gedeckt
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KS-M-I5	-
	KS-M-I6	
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KS-M1.1, KS-M2.1, KS-M3.2, KS-M3.7	

KS-M3.1 Erarbeitung Projekt Zukunft Mobilität im Kanton Luzern unter Prämisse null CO₂ bis 2050

Massnahme	Erarbeitung und Umsetzung des Projekts Zukunft Mobilität im Kanton Luzern (kurz Zumolu) unter der Prämisse null CO ₂ -Emissionen im Verkehr bis 2050.
------------------	--

Ziel

Das Projekt Zumolu ist das übergeordnete Instrument für die Steuerung der Mobilität im Kanton Luzern. Es gibt Hinweise auf die langfristige Entwicklung des Mobilitäts- und Verkehrssystems mit seinen positiven und negativen Wirkungen und leitet daraus Handlungsfelder und strategische Stossrichtungen für eine zweckmässige Steuerung der Mobilität ab. In Abhängigkeit der verschiedenen Regionen legt sie Grundsätze zur Abstimmung von Siedlung und Verkehr und zur Koordination zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln fest. Mit dem Projekt Zumolu soll die bisherige Struktur der vorhandenen Planungsinstrumente vereinfacht werden. Es bildet die Grundlage für die Richtplanrevision (Kapitel Z und M) und das Programm Gesamtmobilität (Phase 2). Abgeleitet aus den Zielen und Stossrichtungen werden unter Wahrung der Gesamtschau die konkreten Massnahmen für alle Verkehrsarten bestimmt. Dies mit dem verankerten Ziel, die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen im Kanton Luzern bis 2050 auf null zu reduzieren (Territorialprinzip).

Beschreibung

Um die Ziele und Stossrichtungen des Projekts Zumolu umzusetzen, braucht es eine enge Koordination und Abstimmung der Planungen. Dies kann am besten durch eine integrale Mobilitätsplanung mit einer Gesamtschau erreicht werden. Dazu ist aber eine Vereinfachung und zeitliche Abstimmung der vorhandenen Planungsinstrumente notwendig. Das Projekt Zumolu sieht deshalb neu das «Programm Gesamtmobilität» vor. Dieses dient als Grundlage für die Abstimmung mit dem KRP einerseits und als Orientierung für die Regional- und Kommunalplanungen andererseits. Das Programm Gesamtmobilität sowie die Regional- und Kommunalplanungen bilden die Basis für die zukünftigen Agglomerationsprogramme innerhalb des Kantons.

Das Programm Gesamtmobilität soll den Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht), das Bauprogramm für die Kantonsstrassen und das Radroutenkonzept als bestehende Instrumente ablösen. Im neuen Programm Gesamtmobilität können zudem Themen wie beispielsweise Güterverkehr, Mobilitätsmanagement, Verkehrsdrehscheiben oder auch Digitalisierung besser in eine Gesamtverkehrssicht integriert werden.

Das Programm Gesamtmobilität soll aus zwei Teilen bestehen. Es umfasst einen verkehrsmittelübergreifenden Strategieteil (Phase I), der auf den Erkenntnissen des Projekts Zumolu basiert, und einen noch auszuarbeitenden Massnahmenteil (Phase II). Es ist vorgesehen, dass der Kantonsrat den verkehrsmittelübergreifenden Strategieteil mindestens vor jeder Totalrevision des Richtplans beschliesst. Der Regierungsrat soll den Strategieteil oder Teile davon auch vorzeitig anpassen können, wenn dies erforderlich ist. Unter anderem wegen des Aufkommens neuer Technologien oder der Anpassung von übergeordneten Planungsinstrumenten kann eine solche vorzeitige Anpassung sinnvoll sein. Im Zusammenhang mit der Überarbeitung des Massnahmenteils soll der Bedarf für eine vorzeitige Überarbeitung jeweils geprüft werden. Die Überarbeitung des vier Jahre gültigen Massnahmenprogramms Mobilität soll durch den Kantonsrat – inklusive allfälliger vorzeitiger Anpassungen im Strategieteil – jeweils ebenfalls zum Beschluss unterbreitet werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	VIF, VVL				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Zumolu Phase I 2. Zumolu Phase II		1. durch Kantonsrat verabschiedet 2. durch Kantonsrat verabschiedet		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	-				

KS-M3.2 Infrastrukturelle Massnahmen für emissionsarme Verkehrsmittel

Massnahme	Ausbau Infrastruktur für emissionsarme Verkehrsmittel (Ausbau und Aufwertung öV und Fuss-/ Veloverkehr, durchgängiges und attraktives Fuss- und Velonetz).
Ziel	Durch Anreize zum Umstieg auf emissionsarme Verkehrsmittel wird eine Reduktion der Treibhausgasemissionen erzielt. Die Zuverlässigkeit und damit die Attraktivität des strassengebundenen öV wird erhöht. Durch eine attraktive, sichere sowie gut gestaltete und klimaoptimierte Fuss- und Veloverkehrsinfrastruktur wird die Leistungsfähigkeit und Effizienz der Gesamtmobilität gesteigert, die Gesundheit gefördert sowie die Wohn- und Aufenthaltsqualität verbessert.
Beschreibung	Die Erarbeitung des Projektes Zumolu erfolgt in zwei Phasen: In der ersten Phase werden die Ziele und die grundlegenden, langfristigen strategischen Stossrichtungen der zukünftigen Mobilitätspolitik innerhalb des Kantons Luzern hergeleitet und festgelegt. Dabei gilt grundsätzlich das Prinzip der freien Verkehrsmittelwahl. Die Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer können weiterhin frei wählen, für welche Mobilitätsform sie sich zum Zurücklegen ihrer Wege entscheiden. In den Zielen und strategischen Stossrichtungen werden die

unterschiedlichen räumlichen Voraussetzungen im Kanton Luzern berücksichtigt und die Verkehrsmittel werden entsprechend ihren Stärken eingesetzt und wirkungsvoll miteinander kombiniert.

Ein zentraler Bestandteil dieser ersten Phase ist zudem die Ausgestaltung der neu zu schaffenden oder anzupassenden Instrumente zur Planung der Mobilität im Kanton Luzern und deren gesetzliche Verankerung. Nach Abschluss der ersten Phase steht in der zweiten Phase die inhaltliche Erarbeitung des neuen «Programms Gesamtmobilität» im Zentrum. Abgeleitet aus den Zielen und Stossrichtungen werden unter Wahrung der Gesamtschau die konkreten Massnahmen für alle Verkehrsarten bestimmt. Ein neues kantonales Velokonzept wird erarbeitet. Das Bauprogramm 2023-2026 kommt noch in der gewohnten Form daher und basiert auf den aktuell gültigen Planungs- und Gesetzesgrundlagen. Für die anschliessende Periode nach 2026 werden das Bauprogramm und die Massnahmen des neuen kantonalen Velokonzepts in geeigneter Form Teil des noch zu erarbeitenden «Programms Gesamtmobilität» sein.

Bei der Umsetzung von Massnahmen ist unter anderem auf eine hohe Wohn- und Aufenthaltsqualität zu achten. Dabei sollen die Anforderungen des MIV, des FVV, des öV, der Anwohnerinnen und Anwohner und des Gewerbes möglichst gleichberechtigt sowie unter Berücksichtigung der räumlich differenzierten Zielsetzungen, der Beachtung der Umfeldnutzungen und der Verkehrssicherheit berücksichtigt werden. Des Weiteren sollen die Anliegen der Klimaanpaug bei der Strassenraumgestaltung integriert werden. Es ist die Klimaanalysekarte des Kantons zu beachten. Insbesondere in Gebieten mit hoher Hitzebelastung sind Massnahmen zur Klimaanpassung umzusetzen.

Für die Funktion des Velonetzes sind wichtigen Hauptverbindungen vorzusehen, deren Funktion durch bauliche Massnahmen sichergestellt wird. Deren Umsetzung erfolgt mit hoher Priorität. Begleitend sollen sichere Veloabstellanlagen an wichtigen Zielorten erstellt werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	BUWDDS, RAWI, DIGE, VVL, Gemeinden				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. kantonales Velokonzept 2. Geeigneter Wirkungsindikatoren		1. verabschiedet durch Kantonsrat 2. sind definiert		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KS-M-17		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Durch eine sichere und attraktive Fuss- und Veloinfrastruktur können mehr Menschen zur Bewegung animiert sowie Unfälle und damit verbundene Kosten reduziert werden. Insbesondere in urbanen Räumen können die Massnahmen mit Aufwertungen des Lebensraums verknüpft werden. Begleitende Massnahmen zur Begrünung führen zur Bindung von CO ₂ und vermindern den Hitzeinseleffekt.				
Querbezüge	KA-R, KS-M3.1, KS-M3.4, KS-M3.7, KS-ER4.2				

KS-M3.3 Schaffen einer Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kanton Luzern

Massnahme	Schaffen einer Fachstelle für Fuss- und Veloverkehr Kanton Luzern (Vorgaben Bundesgesetz über Velowege).
------------------	--

Ziel	Die Voraussetzungen für den Fuss- und Veloverkehr (FVV) werden verbessert und dessen Anteil am Gesamtverkehr erhöht. Die Vorgaben des neu geschaffenen Veloweggesetzes des Bundes sind umgesetzt.
-------------	---

Beschreibung	Die Fachstelle kümmert sich als kantonaler Ansprechpartner nach Art. 17 des Bundesgesetzes über Velowege (Veloweggesetz) vom 18. März 2022, welches voraussichtlich am 1. Januar 2023 in Kraft tritt, und nach Art. 13 des Bundesgesetzes über Fuss- und Wanderwege vom 4. Oktober 1985 um die Belange des Fuss- und Veloverkehrs sowie um die Freizeitverkehr-Themen Wandern und Mountainbiken. Die Fachstelle ist noch auf kantonaler Stufe im Gesetz zu verankern.
---------------------	---

Die Fachstelle ist für die Förderung des Fuss- und Veloverkehrs zuständig. Sie erarbeitet die Planungsgrundlagen für ein qualitativ hochwertiges, dichtes und durchgängiges Fuss- und Velonetz. Sie berät und unterstützt Fachorganisationen und Gemeinden zu den Themen Fuss- und Veloverkehr.

Die Verbesserungen für den Fuss- und Veloverkehr erfordern einerseits planerische, bauliche und betriebliche Massnahmen, andererseits aber auch Beratung, Ausbildung und Information sowie Öffentlichkeitsarbeit. Diese Bereiche sind eng miteinander verknüpft. Die Fachstelle sorgt dafür, dass die Aktivitäten aufeinander abgestimmt werden.

Die Fachstelle ist zuständig für die Überarbeitung des kantonalen Radroutenkonzeptes inklusive Fuss- und Velostandards und schafft die Grundlagen für künftige infrastrukturelle Massnahmen für den Fuss- und Veloverkehr (vgl. [KS-M3.2](#)). Sie überprüft in diesem Zusammenhang die gesetzlichen Regelungen, um kantonale Veloverbindungen abseits der Kantonsstrassen zu ermöglichen (vgl. [KS-M3.4](#)).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	VIF
---------------------	-----

Beteiligte	BUWDDS
-------------------	--------

Wirkung	indirekt
----------------	----------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Die Fachstelle Fuss- und Veloverkehr	1. ist aufgebaut und (gemäss den Vorgaben des Bundesrechts) in kantonalen Gesetzen verankert
	2. Aktualisierte kantonale Veloplanung	2. verabschiedet durch Kantonsrat
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KS-M-17	-

Zielkonflikte	-
----------------------	---

Synergien	Der Umstieg auf den Fuss- und Veloverkehr bringt Synergien mit der Gesundheitsförderung mit sich.
Querbezüge	KA-R5, KS-M3.2, KS-M3.4

KS-M3.4 Sicherstellung eigenständige Finanzierung des Veloverkehrs

Massnahme	Sicherstellung einer eigenständigen Finanzierung des Veloverkehrs (unabhängig von Kantonsstrassen).
------------------	---

Ziel	Velowege können unabhängig von der Linienführung der Kantonsstrassen sowie unabhängig von einem Sanierungsbedarf bei den Kantonsstrassen realisiert werden. Die investierten Mittel werden dort eingesetzt, wo das Potential für sichere, attraktive und direkte Veloverbindungen sowie die Nutzung durch Velofahrende am grössten sind.
-------------	--

Beschreibung	Das Bundesgesetz über Velowege (Veloweggesetz) vom 18. März 2022, welches voraussichtlich am 1. Januar 2023 in Kraft tritt, sieht in Art. 6 lit. c vor, dass Velowege wo möglich und angebracht getrennt vom motorisierten Verkehr und vom Fussverkehr geführt werden.
---------------------	--

Damit insbesondere kantonale Velowegen abseits von Kantonsstrassen geführt und unabhängig von Kantonsstrassen finanziert werden können, sind Gesetzesänderungen erforderlich. Dazu sind folgende Schritte vorgesehen:

1. Im Rahmen der Ausarbeitung entsprechender Gesetzesentwürfe ist zu klären, unter welchen Voraussetzungen kantonale Velowege abseits der Kantonsstrassen erstellt werden können, wie deren Finanzierung erfolgt und welche Stelle für den Betrieb- und Unterhalt zuständig ist.
2. Ein Vorschlag für entsprechende Gesetzesänderungen wird durch den Regierungsrat in die Vernehmlassung gegeben.
3. Nach Auswertung des Vernehmlassungsverfahrens verabschiedet der Regierungsrat eine Botschaft zu den Gesetzesentwürfen zu Händen des Kantonsrats.

Im Rahmen der Massnahme wird auch die von Kantonsrat als erheblich erklärte Motion M208 Zemp Baumgartner Yvonne und Mit. über die Anpassung des Strassenverkehrsgesetzes für die Erstellung von Radrouten ausserhalb des Kantonsstrassennetzes umgesetzt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	VIF
---------------------	-----

Beteiligte	BUWDDS, RAWI
-------------------	--------------

Wirkung	indirekt
----------------	----------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Botschaften für Gesetzesrevisionen im Zusammenhang mit dem kantonalen Velokonzept	<u>Zielwert</u> sind zu Händen des Kantonsrats verabschiedet
	<u>Wirkung</u> KS-M-17	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Durch die räumliche Entkoppelung der kantonalen Veloinfrastrukturen von den Kantonsstrassen können bestehende Strukturen genutzt werden.	
Querbezüge	KS-M3.1, KS-M3.3	

KS-M3.5 Weiterentwicklung Mobilitätsmanagement

Massnahme	Mobilitätsmanagement weiterentwickeln, insb. in Unternehmen (finanzielle, infrastrukturelle, betriebliche und kulturelle Massnahmen und Anreize).
Ziel	Mit dem Mobilitätsmanagement wird die Basis für ein effizientes, umwelt- und sozialverträgliches Mobilitätsverhalten im Kanton Luzern geschaffen. Die bereits vorhandenen Massnahmen werden überprüft und bei Eignung fortgeführt. Die Vorbildrolle des Kantons im Bereich des Mobilitätsmanagements (vgl. KS-V4.1) soll auch bei Unternehmen, Schulen und Gemeinden überzeugend wirken.
Beschreibung	<p>Das Mobilitätsmanagement umfasst Massnahmen, die bei den Verkehrsteilnehmenden ansetzen. Die Verkehrsteilnehmenden werden motiviert und unterstützt, ihr Mobilitätsverhalten effizient, umwelt- und sozialverträglich zu gestalten. Das Mobilitätsmanagement verfolgt das Ziel, die bereitgestellten Mobilitätsangebote besser zu organisieren, auszulasten und aufeinander abzustimmen. Damit können eine hohe Mobilität sichergestellt und zugleich die Verkehrsbelastung gesenkt werden. Dies dient wiederum einer qualitativen Verbesserung des Verkehrssystems, einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und reduziert die Klimabelastung durch den Verkehr.</p> <p>Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement hat 2017 die Entwicklung einer Mobilitätsmanagement-Strategie initiiert und liess diese 2019 durch den Regierungsrat genehmigen. Diese Strategie beinhaltet vier Grundsätze und nachgelagerte Handlungsschwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Siedlung und Verkehr aufeinander abstimmen und nicht isoliert betrachten, sodass Mobilitätsmanagement erfolgreich wirkt. – Innovation fördern, damit der Modalsplit zugunsten öV und Velo-/Fussverkehr verlagert wird. – Vorbildfunktion des Kantons, wo Massnahmen in der Verwaltung und bei öffentlichen Einrichtungen konsequent umgesetzt werden. – Dachmarke etablieren und verschiedene Mobilitätsangebote für Private, Unternehmen, Gemeinden usw. auf der bereits bestehenden Marke «luzernmobil.ch» bewerben, damit Luzernerinnen und Luzerner zu einer vielfältigen Fortbewegungsart motiviert werden. <p>Für die in der Strategie Mobilitätsmanagement definierten Grundsätze und Handlungsschwerpunkte gilt es Umsetzungskonzepte mit entsprechenden Massnahmen zu erstellen. Die federführenden Stellen der jeweiligen Handlungsschwerpunkte übernehmen dabei den Lead und ziehen die weiteren beteiligten Stellen</p>

	mit ein. Die übergeordnete Koordination wird zukünftig über eine departementsübergreifende Mobilitätsgruppe sichergestellt.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	VVL, VIF, RAWI, IMMO, DPE, RET, Gemeinden, weitere				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Umsetzungskonzepte der federführenden Stellen 2. Neukonzeption luzernmobil.ch 3. Good-Practice-Beispiele		1. liegen vor 2. ist erfolgt 3. liegen vor		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KS-M-I7 KS-M-I8		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-M3.1, KS-V4.1				

KS-M3.7 Weiterentwicklung Verkehrsmanagement

Massnahme	Weiterentwicklung Verkehrsmanagement zur Unterstützung von energie- und flächeneffizienten fossilfreien Verkehrsträgern (u.a. Dosierung MIV, Fahrverbote, Priorisierung öV und Fuss-/ Veloverkehr, Neuverteilung Verkehrsflächen zugunsten öV und Fuss-/Veloverkehr, Strassenraumgestaltung).
Ziel	Das Verkehrsmanagement hat zum Ziel, die zur Verfügung stehenden Infrastrukturen optimal zu bewirtschaften und nach Möglichkeit eine Überlastung von kritischen Abschnitten zu vermeiden. Mit Verkehrsmanagementmassnahmen soll das Gesamtverkehrssystem für alle Verkehrsteilnehmenden optimiert und die Nachfrage insbesondere zu den stark belasteten Hauptverkehrszeiten gelenkt, geleitet und gesteuert werden.
Beschreibung	Der Kanton etabliert zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, und zur Verringerung der Umweltbelastung sowie zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes und zur konsequenten Buspriorisierung ein Verkehrsmanagement. Die fortschreitende Digitalisierung stellt dabei eine zentrale Grundlage dar. Mögliche Anwendungsbeispiele sind intelligente Lichtsignalsteuerungen, Bus- und Velopriorisierungen oder Parkleitsysteme. Die Verkehrsmanagement-Massnahmen werden periodisch auf ihre Wirksamkeit hin überprüft und bei Bedarf angepasst und erweitert. In verschiedenen Grundlagen wie dem kantonalen Richtplan, dem Bauprogramm für die Kantonsstrassen, dem Agglomerationsprogramm und in regionalen Gesamtverkehrskonzepten werden Verkehrsmanagement-Massnahmen (VM-Massnahmen) definiert.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Verkehrsmanagements, zu welcher eine Projektplanung in Arbeit ist, werden die Möglichkeiten, die Verlagerungsziele zu unterstützen, in folgenden Projektschritten eingebracht:

- Im Projektauftrag werden im Rahmen der Zieldefinitionen die in der Mobilitätsstrategie raumspezifisch festgehaltenen Verlagerungsziele aufgenommen.
- Im weiterentwickelten Verkehrsmanagement sollen Grundsätze festgehalten werden, wie das Verkehrsmanagement zum Erreichen der Verlagerungsziele genutzt werden kann.

Das Vorgehen bis zur konkreten Massnahme beinhaltet:

- Strategie (übergeordnete strategische Ziele, konzeptionelle Sachziele, Projekt- und Verfahrensziele, usw.)
- Handlungsgrundsätze (strategische Stossrichtung, Handlungsgrundsätze betreffend Prioritäten, betreffend operativer und strategischer Beeinflussung, betreffend Planungsverfahren, Handlungsgrundsätze VM-CH des ASTRA, usw.)
- Sachliche, zeitliche und räumliche Abgrenzungen
- Konzept VM über das gesamte Kantonsgebiet
- Ermittlung und Festlegung des neu zu erwartenden bewältigbaren Verkehrs
- Erarbeiten eines Betriebskonzepts pro Teilgebiet
- Iterative Berechnung der Auswirkungen und Optimierung Betriebskonzept
- Erarbeiten Massnahmenkonzept pro Teilgebiet. Wichtige Einzelmassnahmen werden bezüglich bautechnischer Machbarkeit (Geometrie, Dimensionierung) in der konkreten Situation geprüft. Die Ergebnisse dienen als Vorgabe für das Vorprojekt.
- Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmenkonzepte. Für die Quantifizierung werden das Gesamtverkehrsmodell und Verkehrsfluss-Simulationen eingesetzt.
- Erarbeiten Umsetzungskonzept für die definierten Massnahmen

Verkehrsmanagement ist eine Daueraufgabe, da sich Siedlung und Verkehr, sowie die Anforderungen (Klima, Sicherheit, usw.) verändern.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	VIF				
Beteiligte	BUWD, VVL, TBA Stadt Luzern, ASTRA, KAPO/STAPO, RAWI, RET				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Weiterentwickeltes Verkehrsmanagement beinhaltet Ziele und Massnahmen zur Unterstützung der Vermeidung und Verlagerung von Verkehr		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KS-M-I8 KS-M-I9 KS-M-I10		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				

Synergien	VM-Massnahmen steigern zusammen mit anderen Massnahmen die Leistungsfähigkeit und Umweltverträglichkeit des verkehrlichen Systems und helfen mit, die Verlagerungsziele zu erreichen.
Querbezüge	KA-R1 - KA-R3, KS-M3.1, KS-M3.5, KS-M3.6

4.1.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-M-I1	CO ₂ -Emissionen Sektor Verkehr	Gemäss Absenkpfad
KS-M-I2	Anzahl Ladestationen für Elektrofahrzeuge	zunehmend
KS-M-I3	Anteil Fahrzeuge mit alternativem Antrieb an den Neuzulassungen	zunehmend
KS-M-I4	Anteil Fahrzeuge mit alternativem Antrieb in Betrieb	zunehmend
KS-M-I5	Anteil Busse mit alternativen Antrieben innerhalb der Busflotte im Kanton Luzern	Ausgangslage 2020: 20 Prozent; Zielwerte 2025: 30 Prozent / 2030: 50 Prozent / 2040: 100 Prozent
KS-M-I6	Anteil mit erneuerbaren Energien beförderte Fahrgäste im Kanton Luzern (vom VVL bestellte Angebote in den Bereichen Bus, Regionalverkehr Bahn, Schiff und Zahnradbahn/Seilbahn)	Ausgangslage 2020: 62,3 Prozent; Zielwerte 2025: 68 Prozent / 2030: 80 Prozent / 2040: 100 Prozent
KS-M-I7	Anteil (%) am Modalsplit für Fuss- und Veloverkehr (aus Mikrozensus Mobilität, 5-jährlich)	zunehmend
KS-M-I8	Anteil (%) am Modalsplit für öV (aus Mikrozensus Mobilität, 5-jährlich)	zunehmend
KS-M-I9	Personenkilometer pro Tag MIV in Gebieten mit umgesetzten Massnahmen	abnehmend
KS-M-I10	Verlustzeiten öV	abnehmend

4.2 Landwirtschaft

4.2.1 Massnahmen

KS-L1.1 Programme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen

Massnahme	Ergänzung bestehender Programme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen in Koordination mit Bundesmassnahmen, u.a. stickstoffoptimierte Fütterung, Fütterungszusätze in der Rindviehhaltung, optimierte Güllelagerung, optimierte Stickstoffeffizienz der Hofdüngerbewirtschaftung.
------------------	---

Ziel Die Landwirtinnen und Landwirte im Kanton Luzern werden aktiv über die freiwilligen Bundesprogramme hinsichtlich effizienter Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen informiert und bei Programmen mit Co-Finanzierung (z.B. Abdeckung Hofdüngerlager) finanziell unterstützt. Dadurch soll eine hohe Beteiligung an den einzelnen Programmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Beschreibung Im Rahmen der nationalen Agrarpolitik werden heute schon freiwillige Direktzahlungsprogramme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen angeboten. Mit der Weiterentwicklung der Agrarpolitik werden weitere sogenannte Produktionssystembeiträge angeboten:

Die Reduktion von Treibhausgas- und Ammoniakemissionen sowie der Stickstoffüberschüsse wird mit der neuen Massnahme für einen effizienten Stickstoffein-satz im Ackerbau unterstützt. Betriebe, die in der Nährstoffbilanz beim Stickstoff bei maximal 90 Prozent abgeschlossen haben, erhalten einen Beitrag für ihre Ackerflächen (DZV Art. 71e). Neu wird die längere Nutzungsdauer von Kühen gefördert. Massgebend für die Ermittlung der Nutzungsdauer ist die durchschnittliche Anzahl Abkalbungen der in den vorangehenden drei Jahren geschlachteten Kühe des Betriebs. Beiträge werden ausgerichtet, wenn für Milchkühe durchschnittlich mehr als drei Abkalbungen und für andere Kühen mehr als vier Abkalbungen ausgewiesen sind (DZV Art. 77).

Für die Umsetzung der neuen Produktionssystembeiträge müssen Softwareanpassungen von Lawis bei Vorliegen der Bedingungen und Auflagen des Bundes erfolgen, damit die neuen Programme angemeldet, kontrolliert und die erbrachte Leistung ausbezahlt werden können. Je nach Programm können Bundesbeiträge nur mit einer Co-Finanzierung durch den Kanton ausgelöst werden (z.B. Abdeckung Hofdüngerlager).

1. Die verschiedenen beteiligten Institutionen kommunizieren aktiv via Newsletter oder Informationsveranstaltungen über die freiwilligen Programme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen.

2. Das BBZN bieten Beratung und Weiterbildung für die interessierten Landwirtinnen und Landwirte an.

3. Die Fördermittel (Bund und Kanton) werden je nach Programmtyp via Direktzahlungen oder nach erfolgter Investition direkt ausbezahlt.

Dank der aktiven Kommunikation und Beratung sowie den finanziellen Anreizen können aufgrund von Erfahrungswerten zu früheren Bundesprogrammen beachtliche Beteiligungen erreicht werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, BBZN, BLW, LBV				
Wirkung	sehr hoch				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Teilnahme der direktbezahlungsberechtigter Landwirtschaftsbetriebe an den einzelnen Programmen	<u>Zielwert</u> 25 Prozent bis 2030
	<u>Wirkung</u> KS-L-I2 KS-L-I3 KS-L-I4	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Klimarelevante Emissionen können in geschlossenen Stallhaltungssystemen besser kontrolliert werden, während für das Tierwohl offene Systeme und Auslauf bevorzugt werden. Kraftfutterreiche Rationen in der Milchviehfütterung oder Rindviehmast können Methanemissionen senken und andererseits führt Graslandwirtschaft zu weniger Lachgasemissionen als Ackerbau. Dies steht der standortangepassten Milch- und Fleischproduktion mit Raufutter und der vermehrten pflanzlichen Produktion für die menschliche Ernährung entgegen.	
Synergien	Verschiedene Programme führen auch zu einer Reduktion der Ammoniakemissionen.	
Querbezüge	KS-L1.3, KS-L1.4, KS-L1.5, KS-L2.3	

KS-L1.2 Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen einer Kuh

Massnahme	Umsetzung des im Rahmen der AP22+ geplanten Bundesprogramms zur Erhöhung der Anzahl Laktationen bei Milchkühen, Anreize bei konkreter Zielerreichung im Bestand im Rahmen der Förderung der Viehzucht (subsidiär zum Bund).				
Ziel	Die Treibhausgasemissionen in der Rindviehhaltung werden dank dem freiwilligen Bundesprogramm "längere Nutzungsdauer Kühe" reduziert.				
Beschreibung	<p>Der Bund will mit der Massnahme «längere Nutzungsdauer Kühe» Methan- und Lachgasemissionen aus der Rindviehhaltung reduzieren. Durch eine Erhöhung der Anzahl Laktationen bei den Milchkühen (d.h. mehr Abkalbungen pro Kuh) müssen weniger Nachzuchttiere aufgezogen und weniger Aufzuchttiere gehalten werden, was insgesamt eine Reduktion der Treibhausgasemissionen zur Folge hat und auch betriebswirtschaftlich interessant ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die verschiedenen beteiligten Institutionen kommunizieren aktiv via Newsletter oder Veranstaltungen über das freiwillige Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen bzw. Anzahl Abkalbungen einer Kuh. Der Beitrag wird je für den massgebenden Bestand an Milchkühen und für andere Kühen des Betriebes ausgerichtet. Der Beitragsansatz wird aufgrund der durchschnittlichen Anzahl an Abkalbungen der in den vergangenen drei Kalenderjahren geschlachteten Kühe bestimmt. Der Beitrag wird für Milchkühe ab durchschnittlich drei Abkalbungen und für andere Kühe ab durchschnittlich vier Abkalbungen je anrechenbaren Tier ausgerichtet. Der Beitrag wird via Direktzahlungen ausbezahlt. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	LAWA	
Beteiligte	BBZN, BLW, LBV	
Wirkung	sehr hoch	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Beitragsbeziehende Landwirtschaftsbetriebe (%) des Programms "längere Nutzungsdauer Kühe"	<u>Zielwert</u> Mindestens 1/3 der Rindviehbetriebe bis 2030
	<u>Wirkung</u> KS-L-I3 KS-L-I5 KS-L-I6	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Der Zuchtfortschritt kann in Teilbereichen (z.B. Milchleistung) verlangsamt werden.	
Synergien	Der Fokus ist sowohl bei der Erhöhung der Anzahl Laktationen wie auch bei der standortangepassten Landwirtschaft nicht bei der maximalen Milchmenge, sondern bei einem optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnis.	
Querbezüge	-	

KS-L1.3 Programm zur Kooperation mit der Wirtschaft zwecks besserer Marktpositionierung

Massnahme	Programm zur Kooperation der Landwirtschaft mit der übrigen Wirtschaft (vor- und nachgelagerte Industrie) zwecks besserer Marktpositionierung (Milchverarbeitung, Futtermittel, Stallbau, Stalleinrichtungen, Biogas usw.), Win-Win-Win-Massnahmen (Umweltziele, Reduktion Emissionen, Marktpositionierung) identifizieren.
Ziel	Entlang der gesamten Wertschöpfungskette «Land- und Ernährungswirtschaft» sind Ziele und Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen definiert. Durch konsequente Umsetzung der Massnahmen können die angestrebten Ziele erreicht werden und die Leistungen können im Markt in Wert gesetzt werden.
Beschreibung	<p>Die Kooperation der Landwirtschaft mit der vor- und nachgelagerten Industrie funktioniert im Kanton Luzern sehr gut. Im Kanton Luzern sind national tätige Unternehmen aus der vor- und nachgelagerten Industrie tätig. Diese enge Zusammenarbeit gilt es nun auch im Hinblick auf die Reduktion der Treibhausgasemissionen zu nutzen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Dienststelle Landwirtschaft und Wald lädt zu einer Kick-off Veranstaltung mit den Branchenorganisationen und den relevanten Partnern aus der vor- und nachgelagerten Industrie ein. 2. Es werden gemeinsame Ziele und Massnahmen für die Luzerner Land- und Ernährungswirtschaft formuliert. 3. Die Ziele und Massnahmen werden gegenüber der Politik und den Konsumentinnen und Konsumenten transparent kommuniziert, um dadurch eine bessere Marktpositionierung zu erreichen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BBZN, LBV und weitere Branchenorganisationen, vor- und nachgelagerte Industrie				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Austauschplattform		1. ist institutionalisiert, 2 Treffen pro Jahr		
	2. Gemeinsame Ziele und Massnahmen		2. sind definiert		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Die einzelnen Partner sind unterschiedlich weit fortgeschritten in der Klima- und Energiepolitik. Deshalb sind gemeinsame Zielsetzungen schwierig.				
Synergien	Die bereits vorliegenden Massnahmen in der vor- und nachgelagerten Industrie können ausgetauscht werden. Somit kann ein Zusatzeffekt erzielt werden.				
Querbezüge	-				

KS-L1.4 Laufende Prüfung der technischen Entwicklungen, praxisnahe Forschung

Massnahme	Laufende Prüfung der technischen Entwicklungen mit Identifikation neuer Massnahmen, angewandte und praxisnahe Forschung stärken (z.B. dezentrale Versuchsstation von Agroscope im Bereich «Stoffflüsse»).				
Ziel	Mit der Versuchsstation von Agroscope im Kanton Luzern können technische Massnahmen zur Reduktion der Stoffflüsse Stickstoff und Phosphor praxisnah erprobt werden. Die laufende Prüfung der technischen Entwicklungen bringen neue technische Möglichkeiten rasch von der Forschung zur Praxis.				
Beschreibung	<p>Im Betriebsnetzwerk der Versuchsstation werden hauptsächlich die Stoffflüsse Stickstoff und Phosphor analysiert und die Wirkung von Massnahmen überprüft. Derzeit sammelt Agroscope in einem Netzwerk von 26 Landwirtschaftsbetrieben im Kanton Luzern umfangreiche Daten. Dazu werden Proben von Futtermitteln und Hofdünger (Mist und Gülle) untersucht und die tatsächlichen Nährstoffflüsse analysiert. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, praxistaugliche Massnahmen zur Reduktion umweltschädlicher Emissionen zu definieren.</p> <p>Im Dialog mit der Agroscope wird genauer definiert, wie die produktionstechnischen Massnahmen zum Klimaschutz in die THG-Bilanzierung einfließen.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				

Beteiligte	UWE, BUWDDS, Agroscope, Agridea, LBV, Genossenschaft Zentralschweizer Milchproduzenten (ZMP), Suisseporcs	
Wirkung	indirekt	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Stoffflussanalyse 2. Massnahmenüberprüfung	<u>Zielwert</u> 1. IST-Analyse abgeschlossen 2. ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> KS-L-I7	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KS-L1.1, KS-L1.2	

KS-L1.5 Verankerung des Klimaschutzes in der landwirtschaftlichen Ausbildung und Beratung

Massnahme	Verankerung des Klimaschutzes in landwirtschaftlicher Ausbildung und Beratung (Lehrpläne, Ausbildung Lehrpersonen, Leistungsaufträge Beratung usw.) – siehe auch Massnahme KA-L2
------------------	--

Ziel	<p>Die Themenbereiche Klimaschutz, Klimaanpassung sowie die Produktion und Verwendung von Energie sind in die landwirtschaftliche Bildung integriert. Die Lernenden werden über die wissenschaftlichen Kenntnisse im Klimabereich mit Fokus auf den Sektor Landwirtschaft informiert. Sie kennen die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft sowie die Auswirkungen der Landwirtschaft auf das Klima. Die Lernenden kennen die kantonale Strategie welche auf den drei Säulen Produktionstechnik, Produktionsstruktur (Flächenanteile und Senken der Tierzahlen) in Koordination mit der Ernährung basiert.</p> <p>Die Bedeutung einer standortangepassten Landwirtschaft für den Klimaschutz, insbesondere bei der Nutztierhaltung, ist in den Lehrplänen bzw. in der Ausbildung der Lehrpersonen verankert. In der Leistungsvereinbarung Beratung werden die Themen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel explizit ausgeführt.</p>
-------------	--

Beschreibung	<p>Das Thema Klimaschutz soll in der Bildung und Beratung verankert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Lehrpläne werden mit dem Thema Klimaschutz aktualisiert und eine standortangepasste und resiliente Landwirtschaft wird als zukunftsgerichtetet Produktionsart vermittelt. Die Möglichkeiten zur klimaschonenden Produktion werden in die jeweiligen Themenblöcke integriert. Die Lernenden werden über Alternativen zur Nutztierhaltung sowie zur Bedeutung der Ernährung verstärkt sensibilisiert. Die Lehrpersonen besuchen Weiterbildungsveranstaltungen mit dem Schwerpunkt Klimaschutz. Der Klimaschutz wird als integrierter Bestandteil in den Unterricht einfließen. Die Leistungsvereinbarung landwirtschaftliche Beratung wird mit dem Thema Klimaschutz ergänzt.
---------------------	--

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BBZN				
Beteiligte	LAWA, LBV, Agridea, Agrialiform (legen Bildungsziele fest), Agroscope				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Aufnahme in Bildungsplan Grund- und höhere Berufsbildung 2. Anzahl Kursteilnehmende in klimarelevanten Kursen 3. Leistungsvereinbarung		1. ist bei nächster Bildungsplananpassung erfolgt 2. steigend 3. sind angepasst		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KS-L-I5		-		
Zielkonflikte	Bei fehlendem Interesse der Betriebsleitenden und Auszubildenden an der Thematik könnten Auszubildende andere Lehrgänge oder Kurse besuchen.				
Synergien	Es bestehen viele Synergien mit der Massnahme KA-L2.				
Querbezüge	KA-L2, KA-L3				

KS-L2.1 Austausch zur Luzerner Landwirtschaft 2050: Aufzeigen von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von Landwirtschaftsbetrieben

Massnahme	Initiierung eines Austauschs mit allen relevanten Akteuren zur Luzerner Landwirtschaft 2050: Aufzeigen von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von Landwirtschaftsbetrieben, insbesondere für Betriebe, die aus der intensiven Tierhaltung austreten möchten.
Ziel	Echte Alternativen zur Tierhaltung werden entwickelt, d.h. Alternativen, die in der Wertschöpfung gleichwertig zur Tierhaltung sind.

Beschreibung	<p>Gemeinsam mit allen wichtigen Akteuren der Luzerner Landwirtschaft wird der bestehende Dialog intensiviert. Es sollen Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der Landwirtschaft auf betrieblicher Ebene sowie bei vor- und nachgelagerten Wirtschaftszweigen aufgezeigt werden. Anforderungen zu mehr Klimaschutz und sich ändernde Produktionsbedingungen aufgrund des Klimawandels sollen in die Diskussion einfließen. Trends im Bereich moderner Produktionstechnik im Pflanzenbau und in der Verarbeitung von pflanzlichen Erzeugnissen sollen berücksichtigt werden.</p> <p>Zur Umsetzung sind folgende Schritte vorgesehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Dienststelle Landwirtschaft und Wald lädt die relevanten Akteure der Luzerner Landwirtschaft zu einer Kick-off Veranstaltung "Luzerner Landwirtschaft 2050" ein. 2. Der Bericht "Perspektiven der Luzerner Landwirtschaft bis 2050" wird vorgestellt. 3. Die relevanten Akteure der Luzerner Landwirtschaft entwickeln gemeinsam Alternativen zur Tierhaltung. 4. Diese Alternativen werden in der Aus- und Weiterbildung sowie Beratung kommuniziert. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BBZN, LBV, Zentralschweizer Milchproduzenten (ZMP), Suisseporcs und weitere Branchenorganisationen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Standortgerechte Alternativen zur Tierhaltung 2. Die Alternativen fliessen in die Aus- und Weiterbildung sowie Beratung ein		<u>Zielwert</u> 1. sind gemeinsam mit allen relevanten Akteuren entwickelt 2. -		
	<u>Wirkung</u> KS-L-I8 KS-L-I9		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Noch ist keine generelle Trendwende beim Gesamtkonsum von Fleisch in der Schweiz erkennbar. Die Wertschöpfung im Bereich der Produktion von pflanzlichen Produkten ist derzeit gegenüber der Tierhaltung geringer.				
Synergien	Eine ausgewogenere Ernährung hat einen positiven Effekt auf Klima und die Gesundheit.				
Querbezüge	KS-L2.2 und KS-L3.1.				

KS-L2.2 Programm zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung (Förderung)

Massnahme Entwicklung und Umsetzung eines Programms zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung – z.B. durch extensivere Produktionsformen wie Biolandbau oder Alternativen wie Spezialkulturen – im Gleichschritt mit Emissionsreduktion im Konsum (d.h. ohne Reduktion des Selbstversorgungsgrades).

Ziel Es wird sichergestellt, dass die Tierzahlen von Nutztieren im Einklang mit dem Fleischkonsum in der Schweiz sinken. Bereits heute erkennbare langfristige Trends hin zu einer fleischärmeren Diät können rechtzeitig erkannt und planbar auch auf Produktionsseite umgesetzt werden. Ergänzend werden Alternativen zur Nutztierhaltung propagiert und gefördert. Durch die Abstimmung zwischen Konsum und Produktion wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Verlagerung der Produktion ins Ausland kommt.

Beschreibung Die Reduktion des Tierbestandes erfolgt koordiniert mit der Konsumnachfrage nach Fleisch in der Schweiz. Absehbare und erwünschte gesellschaftliche Entwicklungen auf der Seite der Ernährung und des Konsums von Nahrungsmitteln sollen auch auf Seite der Produktion rechtzeitig umgesetzt werden. Dies erlaubt den Bäuerinnen und Bauern eine planbare und letztlich sozialverträgliche Umstellung ihrer betrieblichen Strukturen.

Die Reduktion des Tierbestandes kann über verschiedene Systeme erfolgen wie z.B. aktive Stallstilllegung, einzelbetriebliche Reduktion des Tierbestandes oder Einführung eines Zertifikatssystems. Bei sämtlichen Systemvarianten sind Modellierungen betreffend möglicher Auswirkungen auf die wirtschaftlichen und sozialen Folgen sowie die Strukturen der Luzerner Landwirtschaft aufzuzeigen. Die einzelnen Schritte werden im Austausch mit der Landwirtschaft noch definiert (vgl. auch Massnahme [KS-L2.1](#)).

Die Massnahme hat einen engen Bezug zur Umsetzung der Massnahme [KS-L3.1](#), mit welcher die klimaschonende Ernährung durch Information von Konsumentinnen und Konsumenten gefördert wird.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung LAWA

Beteiligte RAWI, UWE, BBZN, LBV, Agroscope, HAFL

Wirkung sehr hoch

Indikator (Monitoring)	Umsetzung	Zielwert
	Programm zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung	ist unter Einbezug aller Akteure entwickelt
	Wirkung	Zielwert
	KS-L-I3	-
	KS-L-I8	
	KS-L-I9	
	KS-L-I10	

Zielkonflikte Die Entwicklungsmöglichkeiten des einzelnen Landwirtschaftsbetriebes werden im Bereich der Tierhaltung eingeschränkt. Durch die Reduktion der Tierhaltung ist mit einem Einkommensverlust in der Luzerner Landwirtschaft zu rechnen, sofern nicht einkommensmässig gleichwertige Alternativen gefunden werden.

Synergien	Es besteht eine Synergie mit der Phosphorprojekt-Phase III, dem Massnahmenplan Luftreinhaltung, dem Teilplan Ammoniak II (MaPla II) und der Strategie Biodiversität.
Querbezüge	KS-2.1, KS-L3.1

KS-L2.3 Programm zur Reduktion der Lachgasemissionen bei der Bodennutzung (Förderung)

Massnahme	Entwicklung und Umsetzung eines Programms zur klimaschonenden Bodennutzung. Reduktion der Lachgasemissionen durch geeignete Bewirtschaftungsmethoden. Prüfung des Potenzials und der Möglichkeiten für den Humusaufbau.				
Ziel	Durch geeignete Bewirtschaftungsmethoden werden die Lachgasemissionen reduziert und zugleich der Aufbau von Humus und damit die Speicherung von Kohlenstoff im Boden erhöht. Gleichzeitig soll durch das Projekt ein Erkenntnisgewinn über die Projektregion hinaus verschaffen, wie Lachgasemissionen in der tierintensiven Landwirtschaft am effektivsten reduziert werden können.				
Beschreibung	<p>In einem ersten Schritt werden Bewirtschaftungsmassnahmen zur Reduktion der Lachgasemissionen evaluiert.</p> <p>Die Umsetzung erfolgt durch Erarbeitung eines Ressourcenprojektes (Förderprogramm) in Zusammenarbeit mit der Dienststelle Umwelt und Energie, dem BBZN, der Branche sowie der Forschung. Zur Umsetzung des Ressourcenprojekts wird eine finanzielle Unterstützung durch den Bund angestrebt. Aufgrund notwendiger Vorarbeiten ist ein Programmstart 2025 realistisch.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, BBZN, LBV, Agroscope				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Am Programm beteiligte Betriebe		<u>Zielwert</u> 20 Prozent bei Programmstart		
	<u>Wirkung</u> KS-L-I2		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Massnahmen könnten zu einem Verlust an Bodenkohlenstoff und zu Emissionen von Ammoniak führen. Die Vermeidung von Zielkonflikten ist gerade bei diesem Projekt äusserst wichtig.				
Synergien	Mit geeigneten Massnahmen könnten Ammoniak-Emissionen sowie die Nitratauswaschung reduziert werden. Das Projekt ist dem Absenkpfad Nährstoffe dienlich.				
Querbezüge	KA-L3, KA-L5, KS-W4.1				

KS-L3.1 Ernährung thematisieren, um Anpassungen bei der Produktionsstruktur koordiniert mit dem Konsumverhalten angehen zu können

Massnahme	Ernährung thematisieren, um Anpassungen bei der Produktionsstruktur koordiniert mit dem Konsumverhalten angehen zu können: Landwirtschaft, kantonale Stellen und vor- und nachgelagerte Akteure informieren gemeinsam und zeigen den Konsumentinnen und Konsumenten auf, welchen Einfluss die Ernährung auf das Klima hat und wie eine klimaschonende und gleichzeitig auch ausgewogene Ernährung aussehen könnte.
------------------	--

Ziel	Das Thema Ernährung wird thematisiert und es wird über die Bedeutung der Ernährung für das Klima und die Gesundheit informiert. Die Information wird spannend, vielfältig und kreativ gestaltet und erfolgt mit konkreten Aktionen breit abgestützt. Damit wird ein bewusster und ressourcenschonender Umgang mit Nahrungsmitteln und das Vermeiden von Foodwaste gefördert.
-------------	--

Beschreibung	Die Massnahme nimmt bei der Strategie zur Umsetzung von Klimaschutz in der Landwirtschaft eine wichtige Rolle ein. Sie muss noch im Detail erarbeitet werden. Die Massnahme soll so ausgestaltet werden, dass die Chancen und Synergien, welche sich durch eine ausgewogene und zugleich klimaschonende Ernährung ergeben, optimal genutzt werden können. Kern der Massnahme ist das Thematisieren der Bedeutung der Ernährung für das Klima und die Gesundheit. Die Massnahmenerarbeitung und -umsetzung erfolgt in enger Koordination mit der Landwirtschaft, den vor- und nachgelagerten Akteuren und der Wissenschaft sowie abgestimmt auf die sich zurzeit in Erarbeitung befindende «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung» des Bundes.
---------------------	---

Im Rahmen der Massnahmenerarbeitung wird ein entsprechendes Konzept und dazugehörige Umsetzungsmassnahmen erarbeitet. Die Erarbeitung erfolgt in Koordination mit den Massnahmen im Bereich Kommunikation ([Q-Km](#)) und hat Bezug zu den Massnahmen im Bereich der Landwirtschaft ([KS-L](#)), der Reduktion von Foodwaste ([KS-ER3.1](#)), sowie der Massnahme für eine nachhaltige Gastronomie in der kantonalen Verwaltung ([KS-V3.3](#)).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	BUWDDS
---------------------	--------

Beteiligte	LAWA, DIGE, BKD, externe Akteure (Landwirtschaft, Wissenschaft, weitere)
-------------------	--

Wirkung	indirekt
----------------	----------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Konzept zur Thematisierung der Ernährung mit Umsetzungsmassnahmen 2. Partner-Netzwerk	<u>Zielwert</u> 1. liegt vor 2. ist etabliert
	<u>Wirkung</u> KS-L-I9	<u>Zielwert</u> -

Zielkonflikte	-
----------------------	---

Synergien	Eine ausgewogene und zugleich klimaschonende Ernährung hat einen nachweislich positiven Effekt auf die Gesundheit.
------------------	--

Querbezüge	KS-L2.1, KS-L2.2, Q-Km, KS-V3.3
-------------------	---------------------------------

4.2.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-L-I1	THG-Emissionen Sektor Landwirtschaft	gemäss Absenkpfad
KS-L-I2	Methanemissionen	sinkend
KS-L-I3	Lachgasemissionen	sinkend
KS-L-I4	Ammoniakemissionen	minus 20 Prozent bis 2030 (gegenüber 2014)
KS-L-I5	Teilnahme der direktzahlungsberechtigter Landwirtschaftsbetriebe an den freiwilligen Programmen	25 Prozent bis 2030
KS-L-I6	Methanemissionen der teilnehmenden Betriebe am Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen	minus 5 Prozent bis 2030 (gegenüber 2022) aufgrund Erhöhung Anzahl Laktationen
KS-L-I7	Ertrags- und Qualitätsniveau der teilnehmenden Betriebe der VSLU	halten bei 10 Prozent weniger Nährstoffeinsatz
KS-L-I8	Tierzahlen pro Kategorie (Rindvieh, Schweine, Geflügel)	-
KS-L-I9	Gesamtfleischkonsum	sinkend
KS-L-I10	Inlandanteil Fleischkonsum	gleichbleibend oder steigend

4.3 Waldwirtschaft (inklusive Landnutzung und Holzprodukte)

4.3.1 Massnahmen

KS-W1.1. Kosten-/Nutzenanalyse nachhaltige Bodenbewirtschaftung Moore und Ackerflächen

Massnahme	Kosten- und Nutzenanalyse von unterschiedlichen Massnahmen im Bereich der nachhaltigen Bodenbewirtschaftung von Mooren und auf Ackerflächen.
Ziel	Eine Kosten-/Nutzenanalyse, welche eine Modellierung von Massnahmen (z.B. Umwandlung von Ackerfläche in Dauergrünland oder Zuleitung von Wasser in Moore) hinsichtlich Kosten und Wirkung beinhaltet, liegt vor. Damit wird sichergestellt, dass die verfügbaren Mittel möglichst effektiv eingesetzt werden.
Beschreibung	<p>Durch eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung von Ackerflächen kann deren Fruchtbarkeit erhalten werden. Zudem kann Kohlenstoff langfristig im Boden gespeichert bleiben. Die Sicherung einer langfristig ausreichenden Wasserdotation von Feuchtgebieten verhindert CO₂-Emissionen aus den kohlenstoffreichen Böden der genannten Gebiete.</p> <p>Bei der Bodenbewirtschaftung wie auch bei anderen produktionstechnischen Massnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen soll eine Kosten-/Nutzenanalyse für Massnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen aus Mooren und Ackerflächen erstellt werden.</p>

	Der Auftrag wird extern vergeben, da Know-how kantonsintern nicht verfügbar ist.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	UWE, BBZN, HAFL, Agroscope, LBV				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Kosten-/Nutzenanalyse		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Eine Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland bedingt für deren Nutzung raufutterverzehrende Nutztiere und weniger verfügbare Ackerflächen für die menschliche Ernährung.				
Synergien	-				
Querbezüge	KA-B5				

KS-W2.1 Erarbeitung von Grundlagen zur CO₂-Speicherleistung von Wald und Holz

Massnahme	Erarbeitung von Grundlagen zur CO ₂ -Speicherleistung des Systems Wald und Holz koordiniert mit dem Bund.				
Ziel	<p>Aktuelle Daten zur CO₂-Speicherleistung des Waldes werden regelmässig erhoben. Der Zusammenhang einer aktiven Waldpflege, Holznutzung und -verwertung sowie der langfristigen Optimierung und Sicherung des Waldspeichers (inkl. Waldboden) wird praxisnah aufgearbeitet und aktiv an das Forstpersonal und Waldeigentümer/innen vermittelt.</p> <p>Diese Grundlagen helfen, das gemeinsame Verständnis zu den CO₂-Speicherleistungen des Systems Wald und Holz zu fördern. Sie sind auch Entscheidungsgrundlagen für Projekte zur Inwertsetzung der CO₂-Senkenleistungen (Zertifikatehandel).</p>				
Beschreibung	<p>Die klimatischen Veränderungen stellen den Wald vor Herausforderungen. Es ist zu verhindern, dass der Wald zur CO₂-Quelle wird. Deshalb ist die Waldentwicklung so zu gestalten, dass der Waldspeicher optimiert wird, und dass der Wald gegenüber Stürmen und der Klimaerwärmung resilient ist. Zudem soll die Zuwachsleistung des Waldes möglichst hoch und der gesamte Kohlenstoffspeicher möglichst erhalten bleiben. Durch Massnahmen aus dem Bereich Klimaanpassung kann der Kohlenstoffspeicher im Wald gesichert werden. Durch eine nachhaltige Holznutzung lässt sich zudem die Senkenleistung der Holzprodukte vergrössern.</p> <p>Die Erarbeitung der Massnahme umfasst folgende Schritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennzahlen zur CO₂-Speicherleistung im Wald werden in Abstimmung mit dem Bund definiert. 2. Bestehender Erhebungen und Inventuren zur CO₂-Speicherleistung werden geprüft und bei Bedarf weiterentwickelt. 3. Die Resultate werden periodisch in Berichten und als open government data publiziert. 4. Vorhandener Grundlagen werden zusammengestellt und zu Kommunikationszwecken aufgearbeitet. <p>Im Rahmen des Projekts «InnoWood» der HSLU in Zusammenarbeit mit der LHZ und der Zentralschweizer Kantone werden Grundlagen für ein neues, gemeinsames Verständnis für die Zusammenhänge von Wald-, Holzwirtschaft und Gesellschaft erarbeitet. Der Zusammenhang einer aktiven Waldpflege, Holznutzung und -verwertung sowie der langfristigen Optimierung und Sicherung des Waldspeichers soll ins Projekt aufgenommen werden.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-
Federführung	LAWA				
Beteiligte	BUWDDS, WSL, WaldLuzern, LHZ, HSLU, NGOs				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Bericht mit Kennzahlen 2. Kommunikationsmaterial	1. liegt vor 2. liegt vor
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KS-W-I2	-
Zielkonflikte	-	
Synergien	Die Massnahmen im Bereich Klimaanpassung stehen als Gesamtes im direkten Zusammenhang mit der Sicherung und Optimierung des Waldspeichers. Durch die Förderung der regionalen Wertschöpfung und holzbasierten, alternativen Formen der CO ₂ -Speicherung wird der Holzspeicher erhöht.	
Querbezüge	KA-W, KS-W3.1, KS-W4.1	

KS-W3.1 Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette von Luzerner Holz

Massnahme	Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette von Luzerner Holz, Unterstützung strategischer Zusammenarbeitsvereinbarungen entlang der Holzketten in Zusammenarbeit mit Lignum Holzwirtschaft Zentralschweiz zur Förderung des Bau- und Werkstoffes Holz.
Ziel	Mindestens ein Best-Practice-Beispiel einer strategischen und vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Gliedern der Holzketten ist operativ. Am Beispiel werden Herausforderungen und Lösungsansätze aufgezeigt und dokumentiert. Die Dokumentation solcher Beispiele dient den Akteuren der Wald- und Holzbranche als Grundlage für die Entwicklung von Zusammenarbeitsmodellen in anderen Regionen und in der erweiterten Holzketten. Zu dieser gehört beispielsweise die holzbasierte Bioökonomie.
Beschreibung	<p>Eine funktionierende und nachhaltige Wertschöpfungskette von Luzerner Holz ist eine zentrale Voraussetzung für die langfristige Sicherung der verschiedenen Waldfunktionen. Dazu gehört auch die Optimierung der CO₂-Speicherleistung des Systems Wald und Holz. Die Glieder der Holzketten stehen aktuell vor unterschiedlichen strukturellen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Die Finanzkraft der kleinen Privatwaldeigentümerinnen und -eigentümer und der wenigen Forstunternehmungen und Forstbetriebe ist im Verhältnis zur Holzwirtschaft gering. Die Grösse der Luzerner Holzwirtschaft und die aktuell hohe Nachfrage nach Holzprodukten bietet aber für die gesamte Kette eine grosse Chance.</p> <p>Mit dieser Massnahme sollen die vorhandenen betrieblichen Ressourcen besser miteinander vernetzt und damit das Gesamtsystem gestärkt werden. In einem Förderprogramm wird der Aufbau solcher Zusammenarbeitsformen mit einem Beitrag von maximal 50 Prozent an die Projektentwicklung unterstützt, sofern mindestens folgende Voraussetzungen erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mindestens drei Glieder der Holzketten sind involviert. – Die Beteiligten bekennen sich in einer Absichtserklärung zur strategischen Zusammenarbeit. – Die Promotion von Produkten aus Luzerner Holz ist Bestandteil des Projektes. – Es kann nachgewiesen werden, dass das Projekt eine Wirkung für den Klimaschutz erzielt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				
Beteiligte	LHZ, Wirtschaftsförderung Luzern				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Förderprogramm		<u>Zielwert</u> ist operativ		
	<u>Wirkung</u> KS-W-I3		<u>Zielwert</u>		
Zielkonflikte	-				
Synergien	<p>Die Projekte können Konzepte zur Regionalentwicklung ergänzen und unterstützen. Die Förderung der regionalen Zusammenarbeit deckt sich mit den Zielen der Offensive Holz und dem Aktionsprogramm der LHZ. Ist die Waldwirtschaft Bestandteil der Zusammenarbeit, kann dies die Wirtschaftlichkeit der Waldpflege verbessern.</p> <p>Aus der Analyse von Chancen im Rahmen der Massnahme KA-W6, lassen sich Möglichkeiten für strategische Zusammenarbeiten ableiten. Dabei sind auch alternative Möglichkeiten für die langfristige Speicherung des im Holz eingelagerten CO₂ denkbar. Die Förderung treibhausgasarmer Baumaterialien eröffnet neue Möglichkeiten für die lokalen holzverarbeitenden Betriebe.</p>				
Querbezüge	KA-W5, KA-W6, KS-W4.1, KS-G4.1				

KS-W4.1 Prüfung alternativer Ansätze und Begleitung von Pilotprojekten zur CO₂-Speicherung

Massnahme	Prüfung alternativer Ansätze und Begleitung von Pilotprojekten zur CO ₂ -Speicherung zusammen mit wissenschaftlichen Institutionen (z.B. Agroscope, eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft), u.a. Bodenverbesserung mit Holzkohle aus Pyrolyse, Einlagerung von Holz unter Wasser, neue Verwertungsmöglichkeiten von Holzbestandteilen.
Ziel	<p>Grundlagen zu den Auswirkungen von Pyrolyse-Anlagen und der Ausbringung von Pflanzenkohle auf die gesamten Stoffkreisläufe liegen vor.</p> <p>Das Pilotprojekt «Pflanzenkohle» zeigt die Veränderung der Waldbewirtschaftung, die regionalen Holz- und Biomassenflüsse sowie das Potenzial für den Aufbau eines langfristigen Kohlenstoffspeichers in landwirtschaftlichen Böden auf. Erkenntnisse über den Einfluss von Pflanzenkohle werden berücksichtigt und wo notwendig weiter untersucht. Weitere Anwendungsbereiche (Landwirtschaft, Strassenbau, Gebäude, Industrie etc.) von Pflanzenkohle werden berücksichtigt. Die Resultate stehen Investierenden sowie regionalen und kantonalen Behörden zur Verfügung. Sie bilden die Grundlage für ein mögliches Förderprogramm.</p>

Weitere alternative, innovative Ansätze zur CO₂-Speicherung sind evaluiert, insbesondere Einlagerung von Holz unter Wasser (Holzriffs) im Rahmen einer Machbarkeitsstudie «Holzriff».

Beschreibung

Zum Erreichen der Klimaschutzziele braucht es neben der Reduktion der Treibhausgasemissionen auch Negativ-Emissionstechnologien (NET), mit welchen CO₂ der Atmosphäre langfristig entzogen wird. Zu NET zählen auch biologische Methoden der CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre und die anschliessende Einlagerung des Kohlenstoffs. Der durch die Pyrolyse von holzigem Ausgangsmaterial in eine stabile Form überführte Kohlenstoff kann durch die Einlagerung von Pflanzenkohle in Senken langfristig der Atmosphäre entzogen werden. Als Senken zählen der Verbleib von Pflanzenkohle an Stellen, in denen ein Abbau der stabilen Kohlenstoffphase (häufig > 80 %) nicht oder nur sehr langsam stattfindet (Abbaurate häufig < 0,3 % / Jahr). Dazu zählt der Eintrag von Pflanzenkohle in Böden, aber auch der Verbau in Strassen oder Gebäuden. Die Pyrolyse und anschliessende Einlagerung von Pflanzenkohle stellt somit eine Option dar, den vorher noch labil vorliegenden Kohlenstoff langfristig der Atmosphäre zu entziehen.

Im Rahmen der Massnahme «Pflanzenkohle» werden in der ersten Phase:

- eine dienststellenübergreifenden Fachgruppe «Pflanzenkohle» aufgebaut;
- die zu klärenden Fragen im Bereich Wald, Naturschutz, Gesundheit, Holzfluss, Luft, Abwärme, Gewässer, Landwirtschaft, Boden und CO₂-Senkenleistung definiert;
- eine Zusammenstellung wissenschaftlicher Grundlagen erstellt, insbesondere zur CO₂- und Energie-Bilanz;
- das Potential der verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten von Pflanzenkohle bestimmt;
- die Resultate in einer Potenzialstudie festgehalten, ein Entscheid zur Durchführung eines Förderprogramms getroffen sowie Förderkriterien festgelegt.

In einer zweiten Phase wird ein Förderprogramm (Produktion- und/oder Absatzförderung) ausgearbeitet und eine langfristige Untersuchung der CO₂- und Energie-Bilanz von Pflanzenkohle an einem konkreten Beispiel aufgebaut. Dabei sind die Auswirkungen auf das Ökosystem zu berücksichtigen.

Falls der Holzmarkt ungenügende Absatzmöglichkeiten für Rundholz bietet (z.B. nach Grossereignissen), sollen alternative Möglichkeiten für eine langfristige Einlagerung des Holzes zur Verfügung stehen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie «Holzriffs» werden die konkrete Bewilligungsfähigkeit, das räumliche Potenzial sowie die technische Umsetzungslösung geprüft.

Die Erkenntnisse der Massnahme«Pflanzenkohle» und der Machbarkeitsstudie «Holzriffs» werden regelmässig online publiziert.

Die Massnahme ist Teil der Erfüllung des Postulats P 628 Estermann Rahel und Mit. über die Förderung der Produktion von klimapositiver Biokohle.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	LAWA				

Beteiligte	UWE, RAWI, BBZN, Forschungsinstitutionen, LBV, WaldLuzern, Gemeindeverband Sempachersee, Aufsichtskommission und Fischereikommission Vierwaldstättersee	
Wirkung	moderat	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Potenzialstudie «Pflanzenkohle» 2. Förderprogramm «Pflanzenkohle» 3. Machbarkeitsstudie «Holzriffs»	1. liegt vor 2. liegt vor 3. liegt vor
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	KS-W-I4	-
Zielkonflikte	Bei der Umsetzung des Pilotprojektes «Pflanzenkohle» sind dem Natur- und Umweltschutz Rechnung zu tragen. Die Auswirkungen des Einbringens von organischem Material in natürliche Gewässer sind zu dokumentieren.	
Synergien	Die ergänzenden Verwertungsmöglichkeiten von Restholz verbessern die Wirtschaftlichkeit der Waldbewirtschaftung, was dazu beiträgt, dass mehr in die Massnahmen zur Anpassung der Wälder an die sich verändernden Klimabedingungen investiert werden kann. Der Einsatz der Pflanzenkohle in der Landwirtschaft kann die Humusbildung fördern, den Nährstoffhaushalt verbessern, die Wasserspeicherkapazität der Böden erhöhen und Lachgasemissionen senken. Holzriffs bieten die Möglichkeit, Überschüsse von Sturm- und Schadholz langfristig einzulagern. Die Strukturen erhöhen die Biodiversität unter Wasser sowie die Produktivität der Fischerei.	
Querbezüge	KA-W, KA-L5, KS-L1.5, KS-L2.3, KS-W.1.1, KS-W3.1, KS-E1.2, KS-E1.3	

4.3.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-W-I1	LULUCF-Emissionen	max. gleichbleibend
KS-W-I2	CO ₂ -Speicherleistung im Wald	mind. gleichbleibend
KS-W-I3	Verkaufsmenge Luzerner Holz (m ³)	zunehmend
KS-W-I4	CO ₂ -Speicherleistung «Pflanzenkohle»	zunehmend

4.4 Gebäude

4.4.1 Massnahmen

KS-G1.1 Konsequenter Vollzug des bestehenden KEnG					
Massnahme	Konsequenter Vollzug des bestehenden KEnG inklusive Stichproben-Kontrollen der Gemeinden, Unterstützung der Gemeinden (Erarbeitung Vollzugs- und Arbeitshilfen, Schulungen) und Qualitätssicherung durch Kanton.				
Ziel	Die Gemeinden richten sich bei der Erteilung von Baubewilligungen nach dem Kantonalen Energiegesetz (KEnG). Die gesetzlichen Vorgaben werden bei den Baugesuchen und Baukontrollen konsequent eingefordert.				
Beschreibung	<p>Mit dem Inkrafttreten des totalrevidierten KEnG per 1. Januar 2019 ergeben sich veränderte Fragestellungen und Anforderungen im Vollzug durch die Gemeinden. Wichtigstes Hilfsmittel für einen rechtskonformen und harmonisierten Vollzug sind die schweizweit einheitlichen Formulare und Vollzugshilfen der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK). Die kantonale Vollzugsweiterbildung, -beratung und -unterstützung erfolgt auf deren Basis.</p> <p>Für die Vollzugskontrolle wird ein System der privaten Kontrolle gemäss § 32 Abs. 3 KEnG eingerichtet, mit dem Dritte ermächtigt werden, mit ihren Unterschriften auf Nachweisen oder durch Berichte zu bestätigen, dass die massgebenden Bestimmungen in Projekten oder bei deren Ausführung eingehalten wurden. Ziel ist der Aufbau eines Systems, das in verschiedenen Kantonen bereits angewendet wird (Zürich, Ostschweizer Kantone, Schwyz). Eine Abstimmung mit weiteren Kantonen, insbesondere in der Zentralschweiz, ist anzustreben.</p> <p>Der Kanton Luzern führt gemäss § 30 Abs. 2 KEnG die Aufsicht über den Vollzug der Energiegesetzgebung und die Tätigkeit der damit beauftragten Stellen. Damit verbunden ist auch der Aufbau einer Qualitätssicherung der Energienachweise.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	BUWDDS, VLG, Gemeinden				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Vollzugskontrolle		<u>Zielwert</u> ist aufgebaut		
	<u>Wirkung</u> KS-G-I2 KS-G-I3		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Durch Vollzugsuntersuchungen werden Mängel aufgezeigt, die zur Privaten Kontrolle Befugten sensibilisiert und hiermit die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude verbessert.				
Querbezüge	-				

KS-G1.2 Anpassung energetische Vorschriften für Neubauten

Massnahme Anpassung energetische Vorschriften für Neubauten (SIA Effizienzpfad Energie oder treibhausgasfreie Wärmeversorgung), u.a. Verzicht auf fossile Anwendungen, erneuerbare Lösungen für zunehmenden Kühlungsbedarf, Ausnutzung des Potenzials zur Stromproduktion am Gebäude (nicht nur Eigenverbrauchsoptimierung). Anforderungen bezüglich Minderung Hitzeinseleffekt werden berücksichtigt.

Ziel Im Kanton Luzern werden nur noch energieeffiziente und klimaangepasste Gebäude gebaut, die keine Treibhausgasemissionen verursachen. Auf und an neuen Gebäuden wird das Stromproduktionspotenzial ausgenützt. Die dafür notwendigen Gesetzesgrundlagen liegen vor.

Beschreibung Im Kantonalen Energiegesetz (KEng) werden u.a. Vorgaben zur Energieeffizienz und zur Wärme- und Kälteversorgung von Gebäuden gemacht. Im Rahmen einer Gesetzesrevision wird eine Verschärfung derjenigen energetischen Vorschriften für Gebäude geprüft, die für die Energieeffizienz, den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel relevant sind.

Im Rahmen der Arbeiten zur Gesetzesrevision sind zudem folgender Auftrag des Kantonsrats und folgender Vorstoss zu berücksichtigen:

- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat schnellstmöglich die nötigen Gesetzesanpassungen vorzuschlagen, damit eine fossilfreie Wärmeversorgung (Komfort- und Prozesswärme, Brauchwarmwasser) mit Energie aus erneuerbarer Quelle möglichst schnell erreicht wird, das Potenzial zur PV-Stromproduktion besser genutzt wird und die Energieeffizienz auf dem Kantonsgebiet massgeblich gesteigert wird.
- Motion M 633 Heeb Jonas und Mit. über eine Solaranlage auf oder an jedes Gebäude, vom Kantonsrat als Postulat erheblich erklärt.

Im Fokus der vorliegenden Massnahme stehen Vorgaben für Neubauten, wo sinnvoll sollen aber auch verschärfte Vorgaben bei Sanierungen von bestehenden Bauten und Anlagen geprüft werden (siehe dazu auch [KS-G2.1](#), [KS-G2.2](#), [KS-G3.1](#)). Auch wird zu prüfen sein, unter welchen Voraussetzungen und an welchen Orten eine Vorgabe sinnvoll ist und wann nicht (z.B. Ausnutzung Stromproduktionspotenzial bezogen auf Dachgrösse, Beschattung usw.). Bezüglich der Vorgaben zur fossilfreien Wärmeversorgung wird auf die Massnahme [KS-G3.1](#) verwiesen, bezüglich klimaangepasstem Bauen auf die Massnahmen [KA-R2](#) und [KA-E2](#). Die verschiedenen Gesetzgebungsarbeiten erfolgen koordiniert, bei Bedarf allenfalls etappiert.

Der Entwurf der Gesetzesänderung wird in die Vernehmlassung gegeben und danach dem Kantonsrat zum Beschluss vorgelegt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE				
Wirkung	mittel				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anpassung gesetzliche Grundlagen	<u>Zielwert</u> ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> KS-G-I2 KS-G-I3	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Ausbau PV auf Dächern vs. Begrünung auf Dächern wird häufig als Konflikt wahrgenommen, kann aber durch gute Umsetzungslösungen entschärft werden.	
Synergien	Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auf und an Gebäuden wird nicht nur für das Erreichen der Klimaziele, sondern auch für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in den nächsten Jahren massiv an Bedeutung gewinnen.	
Querbezüge	KA-R2, KS-G2.1, KS-G3.1, KS-E2.1, KS-E2.2	

KS-G1.3 Prüfung einer Ausweitung der Pflicht zur Betriebsoptimierung

Massnahme	Prüfung einer Ausweitung der Pflicht zur Betriebsoptimierung auf grössere Wohnbauten.				
Ziel	Der elektrische und thermische Energiebedarf von grösseren Wohnbauten wird durch die Identifikation und Umsetzung von betrieblichen Optimierungsmassnahmen reduziert.				
Beschreibung	<p>Mit dieser neuen Massnahme wird folgender überwiesener Auftrag umgesetzt: Einer ausgeweiteten Betriebsoptimierung (BO) wird keine Beachtung geschenkt. Momentan gilt die BO-Pflicht für Grossverbraucher und Nichtwohnbauten mit einem Elektrizitätsverbrauch grösser als 200'000 kWh/a. Auch Mehrfamilienhäuser (MFH) haben grosses Einsparpotential im Betrieb, welches meist aufgrund des Mieter-Vermieter Dilemmas nicht angegangen wird. Da MFH ein Grossteil unserer Gebäude im Bestand darstellen, sollte geprüft werden, ob die BO-Pflicht zumindest auf die MFH ausgeweitet werden soll. Mindestens sollte bei allen Gebäuden (inkl. Neubau EFH) eine korrekte „Inbetriebnahme“ der Gebäudetechnik stattfinden. Der Verein MINERGIE hat mit „MINERGIE Performance“ bereits ein praxistaugliches Produkt auf den Markt gebracht. Dessen Anwendung ist mittelfristig zu prüfen.</p> <p>Gemäss dem eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) des Bundesamtes für Statistik sind 19 Prozent des Luzerner Gebäudebestands Mehrfamilienhäuser, 50 Prozent sind Einfamilienhäuser und 31 Prozent andere Häuser. Im Rahmen dieser Massnahme wird geprüft, wie die BO-Pflicht auf Mehrfamilienhäuser ausgeweitet werden kann.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	RAWI, Kommunale Bauämter, EnergieSchweiz				
Wirkung	moderat				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Ausweitung der BO-Pflicht	<u>Zielwert</u> ist geklärt
	<u>Wirkung</u> KS-G-I4	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Grösserer Sanierungsbedarf könnte von BO-Experten in diesem Zusammenhang entdeckt und thematisiert werden (Heizungersatz, Hinweis FöPro, Tipps zur Hüllensanierung).	
Querbezüge	KS-G1.1, KS-G1.2, KS-G2.2, KS-I2.2	

KS-G2.1 Markante Erhöhung der kantonalen Mittel für das Gebäudeprogramm

Massnahme	Markante Erhöhung der kantonalen Mittel für das Gebäudeprogramm (und damit auch höhere Rückführung der CO ₂ -Abgabe in den Kanton Luzern) und mehrjährige Kontinuität des Förderprogramms (Übertragung von Fördermitteln und verfügbaren Zusicherungen).
Ziel	Der Kanton führt zusammen mit dem Bund, anderen Kantonen oder Dritten ein umfassendes Förderprogramm durch. Die Erhöhung der Mittel stellt ein stabiles Förderprogramm mit einer hohen Wirkung und Kontinuität von Fördergegenständen und deren ausreichender Finanzierung sicher.
Beschreibung	<p>Das Förderprogramm umfasst die Ausrichtung von finanziellen Investitionsbeiträgen für die Erneuerung von Gebäuden und Haustechnik auf Basis des harmonisierten Fördermodells (HFM 2015) der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) und die Unterstützung von indirekten Massnahmen auf Basis der Prozessbeschreibung des Bundesamtes für Energie (BFE) für Globalbeiträge an die Kantone nach Art. 34 des CO₂-Gesetzes.</p> <p>In einem laufenden Prozess wird das Förderprogramm Energie auf die im Planungsbericht Klima und Energie festgelegten strategisch bedeutenden Fachthemen ausgerichtet, fortlaufend überprüft und weiterentwickelt. Dazu zählen unter anderem die Themenbereiche der Winterstromproduktion sowie der Speicherung von Strom und Wärme.</p> <p>Wichtig ist aufgrund der Mehrjährigkeit der Förderprogramme, dass Übertragungen von Fördermitteln und verfügbaren Zusicherungen möglich sind.</p> <p>Bei der Umsetzung der Massnahme soll ausserdem folgenden durch den Kantonsrat überwiesenen Auftrag und erheblich erklären Vorstössen Rechnung getragen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auftrag: Bei Infrastrukturentwicklungen in dicht überbauten Gebieten für eine fossilfreie Wärme- und Kälteversorgung sollen nebst Grundlagen auch koordinative und fördernde Instrumente eingesetzt werden. – Postulat P 333 Piazza Daniel und Mit. über die Weiterentwicklung des Förderprogramms Energie – Motion 345 Bärtsch Korintha und Mit. über die Schaffung eines Fonds oder eines anderen geeigneten mehrjährigen Finanzierungsinstruments für das Energieförderprogramm

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	-				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel		<u>Zielwert</u> 100 Prozent		
	<u>Wirkung</u> KS-G-I5 KS-G-I6		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-M1.1, KS-G3.2, KS-G4.1, KS-M1.1, KS-V8.2				

KS-G3.1 Erhöhung der Anforderungen beim Heizungsersatz im Rahmen einer KEnG Revision

Massnahme	Erhöhung der Anforderungen beim Heizungsersatz: Anpassung KEnG zur Erreichung der Klimaschutzziele im Sektor Gebäude.
Ziel	Ab 2025 werden bei Neubau und Heizungsersatz keine fossilen Feuerungen mehr in Gebäude eingebaut. Die Wärmeerzeugung erfolgt für alle Gebäudenutzungen 100 Prozent erneuerbar. Bis 2050 werden alle bestehenden Wärmeerzeugungsanlagen mit erneuerbarer Energie betrieben.
Beschreibung	<p>Die heute geltenden Vorschriften im Kantonalen Energiegesetz (KEnG) reichen aus mehreren Gründen nicht aus, um die Raumwärmeerzeugung bis 2050 vollständig zu dekarbonisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> – In Wohnbauten ist es in vielen Fällen noch zulässig, beim Heizungsersatz eine rein fossil betriebene Heizung einzubauen (eine teilweise fossil betriebene Heizung ist in allen Wohnbauten zulässig). – Die Vorschriften beim Heizungsersatz gelten heute nur für Wohnbauten. – Die Erneuerungsrate für den Ersatz von fossilen Heizungen ist heute noch zu tief, um das Netto-Null-Ziel rechtzeitig zu erreichen. – Heizungen weisen eine hohe Lebensdauer von bis zu 25 Jahren auf. Um bis 2050 den Wärmebedarf von Gebäuden vollständig mit erneuerbaren Energien decken zu können müssen beim Wechsel ab 2025 konsequent erneuerbare Heizungen eingebaut werden. <p>Mit einer Anpassung von § 13 KEnG sollen die Vorgaben für den Ersatz des Wärmeerzeugers verschärft werden. Im Rahmen dieser Arbeiten sind auch folgender Auftrag, folgende Bemerkungen und folgender erheblich erklärter Vorstoss des Kantonsrats zu berücksichtigen:</p>

- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat schnellstmöglich die nötigen Gesetzesanpassungen vorzuschlagen, damit eine fossulfreie Wärmeversorgung (Komfort- und Prozesswärme, Brauchwarmwasser) mit Energie aus erneuerbarer Quelle möglichst schnell erreicht wird, das Potenzial zur PV-Stromproduktion besser genutzt wird und die Energieeffizienz auf dem Kantonsgebiet massgeblich gesteigert wird.
- Bemerkung: Im Rahmen der Revision des Kantonalen Energiegesetzes ist ein Verbot fossiler Feuerungen bei Neubau und Heizungersatz ab 2025 zu prüfen.
- Bemerkung: Bei Anpassungen von Vorschriften sollen die sozioökonomischen Auswirkungen aufgezeigt werden. Zur Minimierung negativer Effekte sollen geeignete Instrumente geprüft und mit der Gesetzesvorlage vorgeschlagen werden.
- Motion M 613 Kurmann Michael und Mit. über eine Neuregelung des Heizungersatzes und dessen Finanzierung im Kantonalen Energiegesetz.

Geprüft wird somit ein Verbot fossiler Feuerungen bei Neubau und Heizungersatz ab 2025 sowie eine Ausdehnung der Regeln zum Heizungersatz von Wohngebäuden auf alle Gebäude. Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sollen weiterhin mit Finanzierungshilfen unterstützt werden. Mit den als Gegenentwurf zur Gletscherinitiative vorgesehenen Rahmengesetz auf Stufe Bund sind für den Heizungersatz substantielle zusätzliche Finanzmittel (200 Mio. Fr. pro Jahr) vorgesehen.

Im Rahmen eines aktuell laufenden Projekts der Hochschule Luzern (HSLU Wirtschaft) werden weitere für die Finanzierung des Heizungersatzes relevante Aspekte untersucht, dazu gehören Abklärungen im Bereich der Kreditvergabe, zu welchem 2023 Resultate erwartet werden.

Ein Entwurf für verschärfte Vorgaben betreffend Neubau und Heizungersatz ab 2025 wird so rasch wie möglich in die Vernehmlassung gegeben. Die Vorgaben bezüglich Heizungersatz sind soweit möglich auf die Weiterentwicklung der MuKEn 2014 abzustimmen. Weitere Gesetzgebungsarbeiten erfolgen koordiniert, bei Bedarf etappiert. Nach Durchführung des Vernehmlassungsverfahrens unterbreitet der Regierungsrat den Entwurf der Gesetzesänderung dem Kantonsrat zum Beschluss.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, HSLU, EnDK, weitere Akteure nach Bedarf				
Wirkung	sehr hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anpassung gesetzliche Grundlage		<u>Zielwert</u> ist erfolgt		
	<u>Wirkung</u> KS-G-I2 KS-G-I3		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Die Wärmeherzeugung mit erneuerbaren Energien reduziert die Abhängigkeit von importiertem Öl und Gas und stärkt damit die Versorgungssicherheit.				

KS-G3.3 Anpassung der Abzugsfähigkeit für Investitionen in Solaranlagen und energetischen Sanierungen

Massnahme Anpassung der Abzugsfähigkeit für Investitionen in Solaranlagen und energetische Sanierungen an die Regelungen für die Bundessteuern

Ziel Ab der Steuerperiode 2023 können Kosten für Energie- und Umweltschutzmassnahmen an Gebäuden (Investitionen in Solaranlagen, energetische Sanierungen, Heizungswechsel) sowie Rückbaukosten auch bei den Staats- und Gemeindesteuern als Unterhaltskosten abgezogen werden. Einspeisevergütungen werden erst ab 10'000 kWh besteuert.

Beschreibung Mit dieser neuen Massnahme wird folgender überwiesener Auftrag umgesetzt: Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat schnellstmöglich die nötigen Gesetzesanpassungen vorzuschlagen, damit die Abzugsfähigkeit für Investitionen in Solaranlagen und energetische Sanierungen den Regelungen für die Bundessteuern angepasst wird.

Die Änderung der Abzugsfähigkeit wird aufgrund der Dringlichkeit gestützt auf Art. 9 Abs. 3 Steuerharmonisierungsgesetz auf dem Weisungsweg umgesetzt. Sie gilt ab dem 1. Januar 2023. Die entsprechenden Änderungen der Weisungen sind im [Luzerner Steuerbuch](#) publiziert. Sie orientieren sich an der [Liegen-schaftskostenverordnung für die direkte Bundessteuer \(SR 642.116\)](#). Für die steuerliche Berücksichtigung ist der Zahlungszeitpunkt (Datum) relevant.

Die Änderung beinhaltet folgende Punkte:

- Die Kosten für Massnahmen zur rationellen Energieverwendung können abgezogen werden, auch wenn es sich dabei um wertvermehrende Investitionen handelt. Namentlich sind dies Investitionen in Erd-/Luftwärmepumpen, Pellet-Heizungen, solare Warmwasser- und Heizungsanlagen sowie Photovoltaikanlagen. Investitionen in Energiespeicherkapazitäten im Zusammenhang mit dem Betrieb einer Photovoltaikanlage, aber auch mit Betrieb anderer Anlagen (Wind, Biogas) gehören auch dazu. Auch Wärmedämmungen berechtigen zum Abzug. Es gelten die gleichen Regeln wie bisher schon bei der direkten Bundessteuer.
- Rückbaukosten können im Hinblick auf einen Ersatzneubau abgezogen werden (Kosten der Demontage, des Abbruchs, des Abtransports, der Entsorgung).
- Einspeisevergütungen bei Photovoltaikanlagen auf Grundstücken des Privatvermögens werden erst ab 10'000 kWh besteuert.
- Kosten für Energiespar- und Umweltschutzmassnahmen sowie Rückbaukosten, die wegen eines negativen Reineinkommens nicht im gleichen Jahr vollständig berücksichtigt werden können, dürfen höchstens auf die nächsten zwei folgenden Steuerperioden übertragen werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	-	-	-

Federführung DST

Beteiligte -

Wirkung	mittel	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Abzugsfähigkeit bei den Staats- und Gemeindesteuern	<u>Zielwert</u> ist angepasst
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KS-E	

KS-G4.1 Förderung von treibhausgasarmen Baumaterialien

Massnahme	Finanzielle Förderung von treibhausgasarmen Baumaterialien (unter Berücksichtigung der grauen Energie) verbunden mit Label, z.B. Holzbauten, Recyclingbeton usw.
------------------	--

Ziel	Mit der Förderung von treibhausgasarmen Baumaterialien wird bezweckt, dass vermehrt treibhausgasneutrale oder treibhausgasreduzierte Baustoffe (z.B. Recyclingbeton) verwendet werden und durch Systemtrennung sowie Eco-Design das spätere Recycling erleichtert wird. Das Denken in Lebenszyklen (Cradle-to-Cradle) wird gestärkt.
-------------	--

Beschreibung	Zur Förderung einer treibhausgasarmen Bauweise wird als Bestandteil des Förderprogramms Energie eine neue Massnahme definiert, mit der die Verwendung treibhausgasarmer Baumaterialien im Neubau finanziell gefördert wird. Im Rahmen der Ausgestaltung wird geprüft inwieweit ein bestehendes Label den Anforderungen genügt.
---------------------	--

Im Zentrum steht die Stärkung der lokalen Lieferketten. Es wird geklärt, inwieweit regionale Baumaterialien speziell gefördert werden können (vgl. Auftrag Kantonsrat nachfolgend).

Im Rahmen der Massnahme soll zudem folgender durch den Kantonsrat überwiesene Auftrag bzw. erheblich erklärte Vorstoss berücksichtigt werden:

- Auftrag: Bei den Klimaschutzmassnahmen Gebäude ([KS-G](#)) ist die finanzielle Förderung wo möglich auf regionale treibhausgasarme Baumaterialien zu konzentrieren
- Postulat P 620 Frye Urban und Mit. über die Schaffung eines Anreizsystems für die Verwendung von ökologischen, nachhaltigen Baumaterialien bei Neubauprojekten

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	UWE
---------------------	-----

Beteiligte	LAWA
-------------------	------

Wirkung	moderat
----------------	---------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>	<u>Zielwert</u>
	1. Ausschöpfung der zur Verfügung stehende Fördermittel 2. Anzahl geförderter Bauvorhaben	1. 100 Prozent 2. -
	<u>Wirkung</u>	<u>Zielwert</u>
	-	-
Zielkonflikte	-	
Synergien	Es bestehen Synergien mit Massnahmen zur Erhöhung der Recyclingquote im Handlungsfeld «Entsorgung und Recycling».	
Querbezüge	KA-W6, KS-E2.4, KS-ER4, KS-G1.1, KS-G2.1	

4.4.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-G-I1	CO ₂ -Emissionen Sektor Gebäude	gemäss Absenkpfad
KS-G-I2	Anteil Gebäude mit erneuerbarer Wärme-erzeugungsanlagen	100 Prozent bis 2050
KS-G-I3	Erneuerbar gedeckter Wärmebedarf Heizung und Warmwasser	100 Prozent bis 2050
KS-G-I4	Heizgradtage-normierter Strom- und Wärmeverbrauch von pflichtigen Mehrfamilienhäusern	sinkend
KS-G-I5	CO ₂ -Reduktion durch das Gebäudeprogramm	-
KS-G-I6	Energieeinsparungen durch das Gebäudeprogramm (kWh)	-

4.5 Industrie

4.5.1 Massnahmen

KS-I1.1 Individuelle Analysen der grossen Industriebetriebe bezüglich Prozessenergie

Massnahme	Unterstützung individueller Analysen der grossen Industriebetriebe bezüglich Prozessenergie und Förderung von Massnahmen zur Umstellung auf fossilsfreie und erneuerbare Prozessenergie.
Ziel	Thermische Anwendungen in Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen (z.B. Spitäler), insbesondere Prozesse mit Hochtemperatur, erfolgen fossilsfrei.
Beschreibung	Der Kanton leistet finanzielle und übergeordnete (z.B. Koordination mit Forschung) Unterstützung für Energieanalysen von grossen Industriebetrieben. Er unterstützt die auf die technischen Erfordernisse des jeweiligen Betriebs ange-

passten Massnahmen zur Umstellung auf fossilfreie und erneuerbare Prozessenergie. Einzelne relevante Pilotprojekte sollen zusätzlich gefördert werden. Dies soll in enger Zusammenarbeit mit den Energieversorgungsunternehmen, der Engineeringbranche und der Forschung (auch international) erfolgen. Wettbewerbsnachteile für die lokale Industrie sollen möglichst vermieden werden.

1. Unter Einbezug der relevanten Stakeholder wird ein Konzept ausgearbeitet. Dieses soll folgende Punkte umfassen:

- Abgrenzung zu anderen Massnahmen und Schnittstellen
- Welche Betriebe und Prozesse stehen im Fokus?
- Wie erfolgt der Einbezug wichtiger Stakeholder (Forschung, Verbände, Engineering, etc.)?
- Was soll wie gefördert werden?
- Definition der Zuschlagskriterien
- Kriterien für Pilotprojekte
- Definition Auswahlverfahren
- Wie wird die Umsetzung begleitet und überwacht?
- Wie erfolgt die Umsetzung der im Rahmen der Analysen identifizierten Massnahmen?
- Wie erfolgt das Monitoring der Wirkung der Massnahmen?

2. Das Konzepts wird umgesetzt und ausgewählte Energieanalysen finanziell unterstützt.

3. Die Implementation der im Rahmen der Energieanalysen identifizierten technischen Massnahmen wird unterstützt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	RAWI, Forschung national und international, Wirtschaftsverbände (z.B. IHZ), Branchenverbände (z.B. Swissmem), Anlagenplaner, act und EnAW				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Konzept 2. Anzahl geförderter Studien		1. liegt vor 2. -		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-E1.1, KS-I2.2, KS-I2.3				

4.5.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-I-11	THG-Emissionen Sektor Industrie	gemäss Absenkpfad

4.6 Entsorgung und Recycling

4.6.1 Massnahmen

KS-ER1.1 Prüfen innovativer Ansätze zur Abfallvermeidung mit Gewerbe und Detailhandel

Massnahme	Prüfen innovativer Ansätze zur Abfallvermeidung in Zusammenarbeit mit dem Gewerbe, dem Detailhandel und den Gemeindeverbänden				
Ziel	Die Abfallmenge (Hauskehricht) wird reduziert.				
Beschreibung	Das Pro-Kopf-Aufkommen an Hauskehricht soll im Rahmen dieser Massnahme gesenkt werden. Die Massnahme muss konzeptionell ausgestaltet werden.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	Gemeinde, Gemeindeverbände REAL, GALL und GKRE, Handel und Gewerbe				
Wirkung	moderat				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Massnahmen zur Abfallvermeidung		<u>Zielwert</u> Sind geprüft und umgesetzt		
	<u>Wirkung</u> KS-ER-I2 KS-ER-I3		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Für die Entsorgung von Siedlungsabfällen sind die Gemeinden zuständig. Für diese Art der Abfallvermeidung gibt es daher noch keine definierte Zuständigkeit.				
Synergien	Es bestehen Synergien zur Kreislaufwirtschaft, z.B. auch Recycling von Kunststoffen.				
Querbezüge	KS-ER 2.1				

KS-ER2.1 Abklären und Plausibilisieren von Möglichkeiten im Bereich Carbon Capture and Utilization / Storage (CCUS)

Massnahme	Abklären und Plausibilisieren von Möglichkeiten im Bereich Carbon Capture and Utilization / Storage (CCUS) für den Kanton Luzern resp. KVA
Ziel	Der Kanton Luzern hat mehrere grosse Punktquellen von Treibhausgasemissionen bei denen die CO ₂ -Emissionen auch künftig nicht vermieden werden können (KVA Renergia, Altholzverbrennungen). Diese bieten gute Voraussetzungen, um zukünftig die Treibhausgase aus den Rauchgasen aufzufangen und langfristig im Untergrund zu speichern oder zu einem späteren Zeitpunkt zu verwenden.

Beschreibung

Die Rahmenbedingungen für Carbon Capture Storage (CCS) entwickeln sich in der Schweiz schnell und vielversprechend weiter. Der Bund hat im Rahmen seiner langfristigen Klimastrategie das Ziel festgelegt, dass die Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) mit CCS-Technologie ausgerüstet werden sollen.

Der Kanton verfolgt die Entwicklung und koordiniert Machbarkeitsstudien und Pläne für die technische Umsetzung im Bereich CCS, dort wo Emissionen auch langfristig nicht vermieden werden können (KVG und Altholzfeuerungen). Er setzt sich im Rahmen seiner Möglichkeiten für eine möglichst rasche Projektplanung und spätere Umsetzung von CCS bei der KVA Renergia ein.

Die technische Umsetzung von CCS setzt die Verfügbarkeit von CO₂-Endlagern voraus. Der Kanton ist daher bei den Umsetzungsterminen weitgehend fremdbestimmt. Der Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen ([VBSA](#)) will jedoch bis spätestens 2030 eine erste Abscheideanlage mit einer Kapazität von 100'000 Tonnen CO₂ in der Schweiz in Betrieb nehmen. Gemäss der Vereinbarung zwischen dem UVEK und dem VBSA vom 15. März 2022 wird bis zum Jahr 2025 eine Potenzialerhebung für alle KVAs durchgeführt und anschliessend wird mindestens ein Standort für die Durchführung eines Pilotprojekts festgelegt. Sollte die Standortwahl auf den Kanton Luzern fallen, so wird dieses Projekt vom Kanton begleitet und unterstützt. Falls die Standortwahl auf eine KVA ausserhalb des Kantons Luzern fallen wird, so unterstützt der Kanton weitere Abklärungen für eine zeitnahe Umsetzung von CCS bei der Renergia und anderen grossen Punktquellen, dort wo CO₂ Emissionen nicht vermieden werden können (z.B. grosse Altholzfeuerungen).

Der Kanton Luzern ist Mitglied der Swiss Carbon Removal Plattform und setzt sich gemeinsam mit der Plattform sowie weiteren Akteuren für eine optimale räumliche und zeitliche Koordination ein.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	BUWDDS, VBSA, Renergia AG, BAFU, Swiss Carbon Removal Plattform				
Wirkung	hoch				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Kurzbericht zum Zwischenstand zu CCS im Kanton Luzern		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KS-ER-I4		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	CCS hat einen Einfluss auf die Betriebskosten bzw. Annahmepreise für Kehricht.				
Synergien	-				
Querbezüge	-				

KS-ER3.1 Gemeinsames, massnahmenbasiertes Programm zur Reduktion von Foodwaste

Massnahme	Gemeinsames, massnahmenbasiertes Programm zur Reduktion von Foodwaste gemeinsam mit Partnern (z.B. Luzerner Bäuerinnen- und Bauernverband, Umweltverbände, Hotels), koordiniert mit der Abfallplanung 2021 und den Zielsetzungen der Stossrichtung «Klimaschonende Ernährung»
------------------	---

Ziel	Foodwaste in Haushaltungen und in der Gastronomie wird um mindestens 10 Prozent reduziert.
-------------	--

Beschreibung	<p>In der Schweiz fallen grosse Mengen an vermeidbaren Lebensmittelabfällen an (pro Person und Jahr etwa 330 kg). Zu den Umweltauswirkungen tragen die Haushalte (38 %) und die Gastronomie (14 %) erheblich bei. Erfahrungen aus Pilotprojekten in der Gastronomie in anderen Kantonen zeigen, dass erhebliche Vermeidungspotenziale bestehen, die auch mit den richtigen Ansätzen gehoben werden können. So können durchschnittlich 35 Prozent des Foodwastes bei Gastronomiebetrieben mit einfachen Massnahmen eingespart werden. Bei den Haushaltungen sind erfolgreiche Vorgehensweisen zur Sensibilisierung zum Thema Mindesthaltbarkeitsdatum noch nicht entwickelt worden. Die Erfahrung zeigt, dass es verschiedene Massnahmen braucht, um Haushaltungen zu erreichen (z.B. Informationskanäle, Schulbildung, Ausstellungen, Degustationen).</p>
---------------------	---

Folgende Massnahmen werden umgesetzt:

1. Lancierung Projekt "[Food Save Luzern](#)" im März 2022 (Fokus 30 Catering- und Gastrobetriebe)

2. Lancierung MHD+ (Mindesthaltbarkeitsdatum Plus) zur Sensibilisierung der Haushaltungen zum Thema Mindesthaltbarkeitsdaten gemäss 2022 publizierten Leitfaden «Datierung von Lebensmitteln (Food Waste)» des BLV (Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesens). Das Projekt befindet sich aktuell in der Konzeptphase.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	UWE
---------------------	-----

Beteiligte	Umwelt Zentralschweiz, United Against Waste, foodwaste.ch
-------------------	---

Wirkung	mittel
----------------	--------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Entsorgungsmengen in den teilnehmen Gastrobetrieben (pro Gast)	<u>Zielwert</u> werden um mindestens 10 Prozent bis 2026 gegenüber 2021 reduziert
	<u>Wirkung</u> KS-ER-I5	<u>Zielwert</u> -

Zielkonflikte	-
----------------------	---

Synergien	Massnahme BIO-1 im Bericht Abfallplanung Kanton Luzern 2021
------------------	---

Querbezüge	KS-L3.1
-------------------	---------

KS-ER4.1 Identifikation von Normen und Richtlinien im Baubereich, die das Verwenden von Recyclingbaustoffen erschweren oder verhindern

Massnahme Identifikation von Normen und Richtlinien im Baubereich, die das Verwenden von Recyclingbaustoffen erschweren oder verhindern.

Ziel Barrieren für den Einsatz von Recyclingbaustoffen werden erkannt und aufgehoben. Die langfristige Recyclingquote für mineralische Bauabfälle wird von heute rund 80 Prozent auf bis 90 Prozent erhöht.

Beschreibung Das Ressourcenpotenzial von mineralischen Rückbaustoffen wird im Kanton Luzern noch nicht voll ausgeschöpft. So werden immer noch erhebliche Mengen an verwertbaren mineralischen Bauabfällen deponiert. Zur Förderung des Einsatzes von Recyclingmaterial im Bauwesen erarbeitet der Kanton Luzern derzeit eine sogenannte «Recyclingbaustoffstrategie».

Der aktuelle Stand dieser Strategie definiert 4 Handlungsfelder, welche von der Qualitätssicherung beim Rückbau sowie bei der Produktion von Rückbaustoffen über die Identifizierung und Erschliessung der Absatzpotenziale bis hin zum Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Akteuren reicht.

Der bereits im Mai 2021 veröffentlichte [Grundlagenbericht](#) zur Recyclingbaustoffstrategie zeigt auf, dass insbesondere im Tiefbau Normen und andere Rahmenbedingungen nicht selten die umfassende Verwertung von Recyclingbaustoffen erschweren oder gar verunmöglichen. Oft spielen überhöhte Sicherheitsüberlegungen oder fehlende Detailkenntnisse über die technischen Leistungen der Baustoffe in die Festlegung der baulichen Anforderungen mit hinein. Diese gilt es kritisch zu überprüfen, ohne die Risiken bei den Umweltauswirkungen oder der Qualität zu erhöhen. Die Dienststellen Verkehr und Infrastruktur und Umwelt und Energie haben gemeinsam die Fachgruppe RC-Baustoffe gegründet, welche diese Aufgabe übernimmt.

Mit dem zielgerichteten und technisch einwandfreien Einsatz von Recyclingbaustoffen wird der Kanton als Bauherr so seiner Vorbildfunktion gerecht.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung UWE

Beteiligte VIF, IMMO, Zentralschweizer Kantone, Gewerbe, Branchenverbände

Wirkung indirekt

Indikator (Monitoring)

Umsetzung
Potentialanalyse für den Einsatz von Recyclingbaustoffen in Tiefbauten des Kantons

Zielwert
liegt vor

Wirkung
KS-ER-I6

Zielwert
-

Zielkonflikte Es kann zu einer potenziellen Umweltgefährdung durch Schadstoffe aufgrund eines unsachgemässen Einsatzes von Recyclingbaustoffen kommen. Dies gilt es zu verhindern.

Synergien Massnahme DA-1 im Bericht [Abfallplanung Kanton Luzern 2021](#)

Querbezüge -

KS-ER4.2 Förderung von Eco-Design im Bau für Rückbaubarkeit und flexible Bauweise

Massnahme	Beschleunigung des Einsatzes von Eco-Design im Bau für Rückbaubarkeit und flexible Bauweise durch Anreize.				
Ziel	Eco-Design wird vermehrt eingesetzt. Die Gebäude werden so gestaltet, dass man die mineralischen Bauabfälle bis zu 90 Prozent recyceln kann. Schwerpunkt bildet der Hochbau.				
Beschreibung	<p>Die Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Bauwerken geht unweigerlich mit Klima- und weiteren Umweltfolgen einher. Etwa 40 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen sind heute Gebäuden zuzurechnen.</p> <p>Die Gebäudegestaltung muss daher auch eine hohe Nutzungsdauer und die Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Baustoffe (oder noch besser der Bauteile) anstreben. Ein entscheidendes Element der nachhaltigen Bauweise ist beispielsweise die Systemtrennung, bei der Bauteile unterschiedlicher Lebensdauer zugänglich bleiben und ohne Zerstörung anderer Bauwerksstrukturen ersetzt werden können (z.B. Leitungen, Innenausbau etc.). Ein anderer Gedanke ist die Kreislauffähigkeit der verwendeten Materialien: Diese werden nicht verbraucht und dann entsorgt, sondern werden vielmehr für eine bestimmte Zeit aus einem technischen bzw. natürlichen Kreislauf entnommen und später wieder in diese Kreisläufe zurückgeführt.</p> <p>Es soll eine Jury besetzt werden, welche im Sinn eines jährlichen Wettbewerbs herausragende Gestaltungsleistung bei Neubauten wie auch Sanierungen auf dem Gebiet des Kantons Luzern auszeichnet. Die Projekte sollen mit einem kurzen Faktenblatt dokumentiert und Planern und Architekten im Kanton Luzern als Best-Practice-Beispiele zugänglich gemacht werden.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	IMMO, BUWDDS, Verbände, Hochschulen				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anzahl Best Practice Beispiele		<u>Zielwert</u> Mindestens fünf ausgezeichnete und dokumentierte Projekte		
	<u>Wirkung</u> KS-ER-I6		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Es fallen teils höhere Baukosten an.				
Synergien	Innovative Ideen und alternativen Wohnformen werden gefördert.				
Querbezüge	KS-ER4.1, KA-E1, KA-E2				

4.6.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-ER-I1	CO ₂ -Emissionen Sektor Abfall	Gemäss Absenkpfad
KS-ER-I2	Siedlungsabfallmenge (Hauskehricht)	sinken von 209.5 kg pro Person und Jahr (Mittelwert 2016–2020) auf unter 180 kg pro Kopf und Jahr
KS-ER-I3	Fossiles CO ₂ aus der Verbrennung von Hauskehricht (0.5 kg CO ₂ / kg Abfall)	sinken um 14.75 kg pro Person und Jahr (6'000 t pro Jahr bezogen auf die Gesamtbevölkerung des Kantons)
KS-ER-I4	Negativemissionen	> 0
KS-ER-I5	Eingesparte CO ₂ -Emissionen in der Gastronomie (ein Kilogramm Foodwaste verursacht durchschnittlich etwa 2.1 kg CO ₂ -Emissionen)	-
KS-ER-I6	Recyclingquote für mineralische Baustoffe	> 90 Prozent

4.7 Vorbild Kanton Luzern

4.7.1 Massnahmen

KS-V1.1 Erstellung eines Investitionsplans für alle kantonalen Gebäude für den Ausstieg aus den fossilen Energien

Massnahme	Erstellung und Umsetzung eines Absenkpades für CO ₂ -Emissionen und eines darauf basierenden Investitionsplans für alle Gebäude, welche (längerfristig) im Besitz des Kantons sind, für den möglichst raschen und vollständigen Ausstieg aus den fossilen Energien. Anwendung des Absenkpades auch für gemietete Objekte.
Ziel	Die Wärmeversorgung wird bis zum Jahr 2040 möglichst auf erneuerbare Energieträger umgestellt.
Beschreibung Massnahme	<p>Bis 2023 wird ein «Ausstiegsplan fossile Energien» bei kantonalen Gebäuden erstellt, mit welchem der fossile Heizungsersatz mit den notwendigen Investitionen dargestellt wird (Grobkostenschätzung). In einem Zwischenentscheid sind anschliessend die tatsächliche Umsetzung und der benötigte Personal- und Finanzbedarf zu klären. Dieser Ausstiegsplan berücksichtigt den im Rahmen der Beratung des Planungsberichts Klima und Energie vom Kantonsrat erteilten Auftrag, möglichst rasch, allerdings spätestens bis zum nächsten Klimabericht, aufzuzeigen, wie die durch die kantonale Verwaltung im Kanton Luzern verursachten Treibhausgasemissionen bis spätestens im Jahr 2040 auf netto Null gesenkt werden können.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Lebensdauer und grosszyklischen Sanierungen (Lebensdauer durchschnittlich 20 Jahre) werden die fossilen Energieträger bis 2040 möglichst vollständig ersetzt. Der Einbezug der Lebensdauer der fossilen Wärmeversorgung trägt insbesondere dazu bei, graue Energie, welche beim Ersatz</p>

von bestehenden Wärmeerzeugern entsteht, zu minimieren.

Eine erneuerbare Wärmeversorgung gehört bereits zum Standard bei Modernisierungen (Stand der Technik). Mit grosszyklischen Gebäudesanierungen oder anstehenden Heizungssanierungen wird der geforderte Ausstieg fossiler Energien umgesetzt.

Bei der Erneuerung von Mietverträgen oder bei neuen Anmietungen wird die erneuerbare Wärmeversorgung thematisiert.

Im Rahmen dieser Massnahme ist auch folgendes Postulat zu berücksichtigen:

- Postulat P 595 Özvegyi András und Mit. über ökologische Optimierung bei bestehenden kantonalen Immobilien rasch umsetzen (teilweise erheblich erklärt).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	UWE, Energieversorger				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Ausstiegsplan fossile Heizungen		<u>Zielwert</u> liegt per 2023 vor		
	<u>Wirkung</u> KS-V-I1 KS-V-I2		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Bei einem vorzeitigen Heizungsersatz, vor dem Ende der technischen Lebensdauer, ist die Amortisation der getätigten Investitionen nicht gegeben (Nutzungsdauer verkürzt). Mit der Teilerneuerung der Heizung, ohne Bündelung der Einzelmassnahmen in eine technisch und energetische optimierte Gesamterneuerung inkl. der Wärmedämmung der Gebäudehülle, ist mit einer Überdimensionierung der Wärmezeugung und damit mit Energieverlusten zu rechnen.				
Synergien	Allenfalls können beim Heizungsersatz regional produzierte Holzschnitzel (z.B. Luzerner Wald) und Schweizer Holzpellets berücksichtigt werden.				
Querbezüge	KA-E2, KS-E1.1, KS-E1.2, KS-E2.1, KS-G1.2, KS-G3.1, KS-V7.1, KS-W3.1, KS-V1.3				

KS-V1.2 Standardmässige Raumbedarfsprüfung vor der Ausarbeitung von Bauprojekten

Massnahme Standardmässige Raumbedarfsprüfung vor Ausarbeitung von Bauprojekten, dabei sind auch neue Betriebsorganisationen und Betriebskonzepte (u.a. «Work Smart») zu prüfen. Aktualisierung von Unternehmensstrategien und Erarbeitung von Betriebskonzepten und Raumprogrammen.

Ziel Der Flächenbedarf wird mit den Bedürfnisdepartementen (Nutzende) geprüft und optimiert. Dabei werden neue Arbeitsformen mit den Möglichkeiten der modernen Arbeitswelten unter Berücksichtigung der «Work Smart»-Charta, welche der Kanton Luzern unterschrieben hat, umgesetzt.

Beschreibung	Die Raumbedarfsprüfung gehört bereits zum Standard bei Bauprojekten (Stand der Baukunde) und bei Zumietungen. Mit Hilfe einer Raumbedarfsprüfung wird der Flächenbedarf in der Ausarbeitung von Bauprojekten optimiert.				
	Das Raumprogramm und das Betriebskonzept dienen dabei als Basis für die Projektierung der Gebäude. Dabei prüft die IMMO die Anforderungen der Nutzenden und berücksichtigt neu bzw. verstärkt die neuen Arbeitsformen mit den Möglichkeiten der modernen Arbeitswelten (Homeoffice, Digitalisierung, Flexibilität).				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	Alle Departemente				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Flächenbedarfsprüfung		<u>Zielwert</u> wird durchgeführt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die Akzeptanz neuer Arbeitsformen ist nicht durchwegs gegeben. Es bestehen auch Unsicherheiten bei der Bedarfsprognose aufgrund der zukünftigen Aufgaben (z.B. Schülerzahlen) und dem Personalbedarf (Ausbaureserven).				
Synergien	Durch einen reduzierten Flächenbedarf ergibt sich eine Kostenreduktion und Reduktion der grauen Energie.				
Querbezüge	KS-V3.4, KS-V7.1				

KS-V1.3 Aufbau und Führen eines systematischen Monitorings des Verbrauchs für alle Gebäude

Massnahme	Aufbau und Führen eines systematischen Monitorings des Verbrauchs (Wärme, Strom und Wasser) für alle Gebäude als Basis für periodische Betriebsoptimierung und Überprüfung der Zielerreichung.
Ziel	Die Verbräuche von Wärme, Strom und Wasser werden bei den kantonalen Gebäuden erfasst. Die Kenntnis der Verbrauchsentwicklung und des Energieeinsatzes dient als Basis für periodische Betriebsoptimierungen, die Umsetzung des Grossverbrauchermodells und der Erfolgskontrolle bei umgesetzten Massnahmen.
Beschreibung	Ein Energiemonitoring gehört bei grösseren Gebäuden zum Standard (Stand der Technik). Das systematische Monitoring des Verbrauchs (Wärme, Strom und Wasser) wird bei Neubauten und Modernisierungen stetig erweitert.
	Die Messungen neuer und sanierter Gebäude werden in das heute vorhandene Energiecontrollingsystem (Produkt IngSoft GmbH Interwatt) eingebunden. Als Mindestanforderung gilt das Ablesung der Zählwerke mit Onlineerfassung der Zählerstände durch den vorhandenen Hauswart vor Ort.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	Alle Departemente				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Energiemonitoring		<u>Zielwert</u> wird bei allen grösseren Neubauten und Modernisierungen durchgeführt		
	<u>Wirkung</u> KS-V-I3 KS-V-I4 KS-V-I5		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die Ablesung der Messungen und Erfassung der Verbrauchsdaten kleinerer Gebäude ist mit einem übermässigen Aufwand verbunden. Teils fehlt eine laufende Auswertung und Kontrolle (kein Hauswart vor Ort).				
Synergien	Durch das Monitoring lassen sich Betriebsstörungen und ein erheblicher Sanierungsbedarf bei wesentlichen Abweichungen gegenüber Standard (Kennzahlen) erkennen. Die Daten dienen auch als Basis für die Dimensionierung von technischen Anlagen bei Modernisierungen.				
Querbezüge	KA-E2, KS-G1.2, KS-M1.1, KS-V3.4, KS-V7.1, Q-Kd1.1, Q-MC2.1				

KS-V1.4 Minimierung der grauen Energie bei der Erstellung von Gebäuden

Massnahme	Minimierung der grauen Energie bei der Erstellung von Gebäuden, Zertifizierung von Neubauten mit Nachhaltigkeits-Labels (z.B. SNBS). Verwendung regionaler Baustoffe im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten (z.B. Luzerner Holz).
Ziel	Durch die Bewertung und Optimierung der grauen Energie in einer frühen Phase bei Neubauten und Modernisierungen werden die durch die baulichen Massnahmen der Gebäude verursachten Treibhausgasemissionen reduziert.
Beschreibung Massnahme	<p>Die graue Energie aus dem Einsatz von Rohstoffen zur Herstellung von Baustoffen sowie der Aufwand zur Entsorgung werden durch die Beachtung von folgenden Kriterien minimiert (Liste gemäss aktuellem Energieeffizienzpfad SIA):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hohe Ausnützung, Verdichtung – Entscheid, ob Umbau oder Abbruch und Neubau unter Berücksichtigung der grauen Energie – Grosse und kompakte Volumen, wenig gegliedert – Wenig Unterterrainbauten – Bedarf an Flächen reduzieren, flächeneffiziente Grundrisse, welche hohe Belegungen zulassen – Angemessener Fensteranteil – Ressourcenschonende Bauweise – Einfaches Tragwerk mit angemessenen Spannweiten – Angemessene Fassadenbekleidung (beständig, wenig Masse) – Systemtrennung für gute Zugänglichkeit und Auswechselbarkeit (Fenster, Gebäudetechnik, Sonnenschutz) – Hohe Nutzungsflexibilität – Massvoller Einsatz von Glas- und Metallfassaden

- Beständige und unterhaltsarme Baustoffe und Bauteile

Die Minimierung der grauen Energie mit der Beachtung der Lebenszyklen gehört bereits zum Standard bei Neubauten und Modernisierungen (Stand der Baukunde).

Die graue Energie wird in Bauprojekten in den wesentlichen Planungsstadien erfasst und kontinuierlich optimiert. Es wird sichergestellt, dass die erforderlichen Anforderungen der Nachhaltigkeits-Gebäudelabels (z.B. SNBS) eingehalten werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	LAWA, Richtlinien SIA, Minergie-ECO, Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS)				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Gebäudezertifizierung		<u>Zielwert</u> wird durchgeführt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Die Materialisierung steht teils im Konflikt mit der architektonischen Gestaltung und den ortsbildgeschützten Zonen. Der Rückbau mit Neubau steht dem Weiterbauen im Bestand entgegen. Ein weiterer Zielkonflikt besteht zwischen der Berücksichtigung regionaler Anbieter und dem Submissionsrecht mit der öffentlichen Ausschreibung.				
Synergien	Allenfalls kann Holz als Baustoff verwendet werden.				
Querbezüge	KA-R2, KS-G4.1, KS-V7.1 KS-W3.1, KS-G1.2				

KS-V2.1 Zubauplan für PV-Anlagen bei, auf und an Gebäuden und Infrastrukturen des Kantons

Massnahme	Definition und Umsetzung eines konkreten Zubauplans für PV-Anlagen (Stromproduktion) bei, auf und an Gebäuden und Infrastrukturen des Kantons zur Ausschöpfung des Potenzials und nicht zur Eigenverbrauchsoptimierung.
Ziel	Bei geeigneten Flächen auf und an Gebäuden werden eigene PV-Anlagen zugebaut. Der Anteil an erneuerbarer Energie wird erhöht und der Strombezug aus externen Quellen gesenkt.
Beschreibung Massnahme	Bis 2023 wird ein «Zubauplan PV-Anlagen» bei kantonalen Gebäuden und Infrastrukturen erstellt, mit welchem geeignete Flächen auf oder an Gebäuden oder Infrastrukturen mit den notwendigen Investitionen dargestellt werden (Grobkostenschätzung). In einem Zwischenentscheid sind anschliessend die tatsächliche Umsetzung und der benötigte Personal- und Finanzbedarf zu klären. Unter Berücksichtigung der Eignerstrategien (Veräusserung, Aufstockung), Restlebensdauer von Gebäudeteilen (graue Energie), städtebauliche Einbettung

(Denkmalschutz) und technischen Fragestellungen (Beschattung, Statik, Netzanschluss) werden geeignete Flächen evaluiert.

Die Stromproduktion mittels Photovoltaik gehört bereits zum Standard bei Modernisierungen (Stand der Baukunde und Technik). Künftig wird die Stromproduktion durch die Ausschöpfung des Potenzials maximiert. Mit grosszyklischen Gebäudesanierungen oder anstehenden Dachsanierungen wird der bei Neubauten geforderte Zubau von PV-Anlagen auch bei Bestandesbauten umgesetzt.

Die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, welche für den Teil Infrastrukturen zuständig ist, erstellt bis 2024 eine Potentialanalyse und einen Zubauplan für diejenigen Infrastrukturen, welche für den Zubau von Photovoltaik geeignet sind. Über entsprechende Kriterien bei der Projektausschreibung wird sichergestellt, dass die Photovoltaik-Produktion auch bei neuen Infrastrukturprojekten maximiert wird.

Im Rahmen dieser Massnahme sind auch die folgenden Bemerkungen und Vorstösse des Kantonsrats mit zu berücksichtigen:

- Bemerkung: Der Regierungsrat wird aufgefordert, die rasche Planung und Realisierung mindestens einer neuen grossen PV-Anlage auf oder an kantonalen Gebäuden oder Infrastrukturen zu prüfen (Grössenordnung 1000 kWp, oder 5 Anlagen à 200 kWp etc.). Die Realisierung soll bis 2025 erfolgen.
- Bemerkung: Es soll eine Massnahme geprüft werden für die Erhöhung des kantonalen Bezugs von erneuerbaren Energien sowie die Erhöhung der kantonsinternen Produktion von erneuerbaren Energien.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	VIF (Infrastrukturen), UWE, DA (Denkmalpflege und Archäologie), Gemeinden, GVL				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Zubauplan PV-Anlagen		<u>Zielwert</u> liegt per 2023 vor		
	<u>Wirkung</u> KS-V-I6 KS-V-I7 KS-V-I8		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Der Zubau von PV-Anlagen steht teils im Konflikt mit der architektonischen Gestaltung, ortsbildgeschützten Zonen und Gebäuden mit baukultureller Bedeutung (historische Gebäude). Der vorzeitige Zubau auf älteren Dächer, ohne Sanierung der Abdichtung und Wärmedämmung ist nicht sinnvoll (Investitionsschutz für 25 Jahre).				
Synergien	Mit der lokalen Energieerzeugung wird die Versorgungssicherheit erhöht und es werden die fossilen Energieträger bei der Wärmeversorgung und der Mobilität substituiert.				
Querbezüge	KA-B1, KS-E2.1, KS-G1.2, KS-G3.1, KS-M1.1, KS-V1.3, KS-V7.1				

KS-V2.2 Sicherstellung Stromproduktion als integraler Bestandteil der Konzeption bei Bauprojekten

Massnahme	Sicherstellung einer möglichst grossen lokalen, erneuerbaren Stromproduktion als integraler Bestandteil der Konzeption bei künftigen Bauprojekten.				
Ziel	Bei Neubauten und Modernisierungen wird die Stromerzeugung mittels PV-Anlagen bei geeigneten Flächen auf und an Gebäuden und Infrastrukturen als Strategie bei der Konzeption von Bauprojekten vorgesehen. Der Anteil an erneuerbarer Energie wird erhöht und der Strombezug aus externen Quellen gesenkt.				
Beschreibung Massnahme	<p>Die Stromproduktion mittels Photovoltaik ist bereits heute bei Neubauten ein Standard (Stand der Baukunde und Technik), eine gesetzliche Vorgabe und eine Verpflichtung zur Erlangung der Zertifizierung von Nachhaltigkeitslabels.</p> <p>Die Stromproduktion wird bei der Konzeption künftiger Bauprojekte stets berücksichtigt. Dabei wird eine möglichst hohe Stromproduktion gefordert, d.h. die Dimensionierung der Anlage richtet sich nicht nach dem Eigenstrombedarf oder nach der Optimierung des Autarkiegrads.</p> <p>Im Rahmen dieser Massnahme ist auch die folgende Bemerkung bzw. der folgende Vorstoss des Kantonsrats mit zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bemerkung: Es soll eine Massnahme geprüft werden für die Erhöhung des kantonalen Bezugs von erneuerbaren Energien sowie die Erhöhung der kantonsinternen Produktion von erneuerbaren Energien. – Postulat P 594 Özvegyi András und Mit. über den Zubau von Photovoltaik-Installationen bei neuen kantonalen Immobilien. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	IMMO				
Weitere Akteure	VIF (Infrastrukturen), UWE, Gemeinden, GVL, Minergie, Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS), Netzbetreiber				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Realisierung bei Neubauten und Modernisierungen			<u>Zielwert</u> Möglichst hohe Stromproduktion	
	<u>Wirkung</u> KS-V-I6 KS-V-I7 KS-V-I8			<u>Zielwert</u> -	
Zielkonflikte	Der Zubau von PV-Anlagen steht teils im Konflikt mit der architektonischen Gestaltung und ortsbildgeschützten Zonen.				
Synergien	Mit der lokalen Energieerzeugung wird die Versorgungssicherheit erhöht und es werden die fossilen Energieträger bei der Wärmeversorgung und der Mobilität substituiert.				
Querbezüge	KA-B1, KS-E1.2, KS-E2.1, KS-G1.2, KS-V7.1, KS-M1.1, KS-V1.3				

KS-V3.1 Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien unter Berücksichtigung Vorbildwirkung Kanton

Massnahme	Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien, unter Berücksichtigung des Erreichens der Klimaziele und der Vorbildwirkung der öffentlichen Verwaltung. Ansätze wie Kreislaufwirtschaft, Lebenszyklus-Betrachtung usw. mitberücksichtigen.				
Ziel	Die Richtlinie bildet eine verbindliche Grundlage für die Beschaffungen von klimafreundlichen und nachhaltigen Gütern und Dienstleistungen der kantonalen Verwaltung. Sie enthält allgemein gültige Grundsätze sowie konkrete Kriterien und Empfehlungen für die wichtigsten Produktgruppen.				
Beschreibung	<p>Auf Basis einer zu erarbeitenden Richtlinie soll sichergestellt werden, dass bei Beschaffungen der kantonalen Verwaltung Nachhaltigkeitskriterien (ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte) zur Anwendung gelangen, sei dies in Form von Muss-Kriterien (technische Spezifikationen) oder Zuschlagskriterien.</p> <p>Klimafreundliche Beschaffungen fördern die Entwicklung innovativer Produkte, tragen zur Senkung des Ausstosses von Treibhausgasen bei und führen zu einem schonenden Umgang mit den Ressourcen. Bei der Definition des vorteilhaftesten Angebots sollen deshalb, wenn möglich die Kosten des gesamten Lebenszyklus der einzelnen Güter, Bauleistungen und Dienstleistungen (Beschaffung, Betrieb, Entsorgung) berücksichtigt sowie der neuste Stand der Technik beachtet werden. Anerkannte Zertifikate und Labels werden bei der Festlegung der Kriterien berücksichtigt.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Umsetzung	-	-	-
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	Gremium für Beschaffungswesen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Richtlinie Beschaffungswesen		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-V3.2, KS-V3.3, KS-V3.4, KS-V6.1				

KS-V3.2 Erarbeitung einer Richtlinie zur Beschaffung von (fossilfreien) Strassenfahrzeugen

Massnahme	Erarbeitung einer Richtlinie zur Beschaffung von Strassenfahrzeugen (inkl. Spezialfahrzeuge, Wasser- und Luftfahrzeuge), die auf fossilfreie Fahrzeuge ausgerichtet ist.
Ziel	Bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen werden klar definierte Kriterien festgelegt, welche für alle Departemente verbindlich sind. Der Kanton orientiert sich bei

der Umsetzung an den Zielen des Bundes. Ziel ist eine bis 2040 weitestgehend fossilfreie kantonale Fahrzeugflotte.

Beschreibung

Der Kanton definiert die Kriterien für die Beschaffung von Fahrzeugen in einer Richtlinie. Der Kanton orientiert sich bei der Erarbeitung der Richtlinie an der [Weisung über die Beschaffung von Fahrzeugen des VBS](#) und beachtet die Empfehlungen und Kriterien der [Toolbox nachhaltige Beschaffung Schweiz für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge \(BAFU, 2021\)](#).

Auf Basis der zu erarbeitenden Richtlinie stellen die Departemente sicher, dass bei einer Neuanschaffung grundsätzlich fossilfrei betriebene Personenwagen beschafft werden. Bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen mit Einsatzcharakter, sowie bei der Neuanschaffung von Wasser- und Luftfahrzeugen haben die Departemente grundsätzlich fossilfrei angetriebene Fahrzeuge anzuschaffen, soweit auf dem Markt ein den Anforderungen entsprechendes Fahrzeug erhältlich ist, die polizeiliche Grundversorgung, Einsatz- und Durchhaltefähigkeit gewährt bleiben und dadurch keine unverhältnismässigen Mehrkosten verursacht werden. Wo die Beschaffung von fossilen Fahrzeugen nicht vermieden werden kann, werden gegenüber dem gesetzlichen Minimum erhöhte Anforderungen an den Lärmschutz sowie die Luftreinhaltung gestellt. Für die Kostenberechnung wird eine Lebenszyklusbetrachtung vorgenommen.

Die in der Richtlinie definierten Kriterien werden als Empfehlung in die Eigenstrategien des Kantons aufgenommen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	-	-
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	Zuständige Stellen für die Beschaffung von Fahrzeugen in allen Departementen, insbesondere Luzerner Polizei (LUPOL)				
Wirkung	mittel				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Richtlinie		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> KS-V-19		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Durch die Beschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben lassen sich Kosten im Betrieb einsparen und es fallen insgesamt niedrigere Lebenszykluskosten an. Ausserdem besteht eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung.				
Querbezüge	KS-V3.1,KS-V3.4				

KS-V3.3 Sicherstellen einer nachhaltigen Gastronomie und Verpflegung in Mensen / Kantinen

Massnahme Sicherstellen einer nachhaltigen Gastronomie und Verpflegung mit einem hohen Anteil an biologisch produzierten Lebensmitteln in den selbst betriebenen Mensen der Mittel-, Berufs- und Hochschulen sowie in den Spitälern und Verwaltungen, weitere Klimaziele in Leistungsvereinbarung von Kantinenbetreibern integrieren.

Ziel In den Mensen des Kantons Luzern wird eine nachhaltige Verpflegung angeboten, welche Nachhaltigkeitskriterien in den Bereichen Klimaschutz, Ressourcenverbrauch, Soziales und Gesundheit erfüllt. Der Treibhausgasausstoss (CO₂eq) wird reduziert und der Anteil an biologisch und nachhaltig angebauten, saisonalen und regionalen Produkten sowie Produkten aus fairem Handel steigt.

Beschreibung In den eigenen Mensen und in den Mensen, für deren Betrieb eine Gastronomieunternehmung beauftragt wurde, achtet der Kanton bereits heute auf ein nachhaltiges Verpflegungsangebot. Diese Bemühungen sollen im Rahmen dieser Massnahme verstärkt werden. Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement erarbeitet unter Einbezug der weiteren aufgeführten Beteiligten ein Konzept zur Förderung einer nachhaltigen Gastronomie. In einem Zwischenentscheid sind anschliessend die tatsächliche Umsetzung, die Zuständigkeit und der benötigte Personal- und Finanzbedarf zu klären.

Das auszuarbeitende Konzept soll sich an folgenden Punkten orientieren:

1. Die Verpflegungsbetriebe des Kantons Luzern sind anzuhalten, den Treibhausgas-Ausstoss im Durchschnitt pro konsumiertem Menü bis 2026 zu senken (gegenüber einem Durchschnittsmenü). Im Konzept soll eine Zielgrösse festgelegt werden. Die Emissionen und weitere Indikatoren (z.B. Anteil Bio-Produkte) sollen jährlich ausgewiesen werden. Dazu stellt der Kanton Luzern Hilfsmittels und Tools zur Berechnung der Treibhausgasreduktion verschiedener Massnahmenoptionen bereit. Bei einem Anteil von Bio-Produkten von mindestens 30 Prozent können sich die Betriebe durch das Label «Bio Cuisine» auszeichnen lassen.

2. Die meisten Verpflegungsdienstleistungen (Mensen der Berufs- und Mittelschulen) werden durch Kantinenbetreiber erbracht und sind mittels Leistungsvereinbarungen geregelt. In den Ausschreibungsunterlagen bei der Vergabe von Aufträgen sollen deshalb Kriterien für eine nachhaltige Gastronomie basierend auf den «Empfehlungen für die nachhaltige öffentliche Beschaffung im Bereich Ernährung» (BAFU, 2020), der Wissensplattform für nachhaltige Beschaffung (WöB) und den noch zu erstellenden Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung im Kanton Luzern (KS-V3.1) aufgenommen werden. Zu den Anforderungen zählen eine ausgewogene Ernährung nach den Vorgaben der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE), mehr vegetarisch/vegane Optionen, Reduktion von Foodwaste, mehr biologisch und nachhaltig angebaute Produkte, mehr saisonale und regionale Produkte und Produkte aus artgerechter Haltung und fairem Handel. Kriterien und Anforderungen für eine nachhaltige Gastronomie sollen in einer Richtlinie festgehalten und in die Leistungsvereinbarungen mit den Gastronomiebetrieben aufgenommen werden. Sie werden von den selbst betriebenen Mensen (Justizvollzugsanstalten, Ausbildungszentrum Zivilschutz, zukünftig KVSE) der kantonalen Verwaltung ebenfalls umgesetzt.

3. Selbstständigen Anstalten des Kantons Luzern (Hochschulen, Spitäler etc.) wird empfohlen, die Ziele und Kriterien selbstständig umzusetzen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	BUWD, BKD, GSD, JSD, UniLu, HSLU, LUKS, Anbieter Verpflegungseinrichtungen (u.a. SV Group), Bio Suisse				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Konzept 2. Nachhaltigkeitskriterien		1. liegt vor 2. sind in den Leistungsvereinbarungen aufgenommen		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KS-V-I10 KS-V-I11		-		
Zielkonflikte	Eine Herausforderung besteht darin, dass biologisch und nachhaltig produzierte Lebensmittel teils zu höheren Kosten für die Gastronomiebetriebe führen. Ein massvolles Fleischangebot ermöglicht es, mehr Geld in nachhaltige Produkte zu investieren.				
Synergien	Es bestehen Synergien zwischen den Klimaschutzzielen bei der Ernährung und der Gesundheitsförderung im Ernährungsbereich. Denn mit einer ausgewogenen und gesunden Ernährung gemäss der Lebensmittelpyramide der SGE wird auch der konsumbedingte Treibhausgasausstoss reduziert. Zudem steigert die Massnahme die Nachfrage nach Luzerner Bioprodukten.				
Querbezüge	KS-V3.1, KS-V3.4, KS-L2.2				

KS-V3.4 Aufbau eines Ressourcen- und Umweltmanagements in der kantonalen Verwaltung

Massnahme	Schrittweiser Aufbau eines Ressourcen- und Umweltmanagements in der kantonalen Verwaltung: Erfassen und reduzieren der Umweltbelastungen durch die kantonale Verwaltung, Sensibilisierung der Mitarbeitenden, Förderung der Eigeninitiative, Koordination der Tätigkeiten.
Ziel	Die kantonale Verwaltung verfügt über ein Ressourcen- und Umweltmanagement. Damit wird der Treibhausgasausstoss der kantonalen Verwaltung kontinuierlich auf Netto-Null-2040 reduziert. Des Weiteren reduziert der Kanton Luzern kontinuierlich seine Umweltbelastung und seinen Ressourcenverbrauch.
Beschreibung	<p>Der Kanton Luzern nimmt im Klimaschutz eine wichtige Vorbildrolle ein. Mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 will er seine Treibhausgasemissionen und die Umweltbelastung der kantonalen Verwaltung kontinuierlich senken. Um dieses Ziel zu erreichen und die Umwelttätigkeiten der kantonalen Verwaltung zu koordinieren, soll schrittweise ein Luzerner Ressourcen- und Umweltmanagement aufgebaut werden.</p> <p>Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement erarbeitet unter Einbezug der weiteren aufgeführten Beteiligten ein Konzept zum Aufbau eines Umwelt- und Ressourcenmanagements. In einem Zwischenentscheid sind anschliessend die</p>

tatsächliche Umsetzung, die Zuständigkeit und der benötigte Personal- und Finanzbedarf zu klären.

Das auszuarbeitende Konzept soll sich an folgenden Punkten orientieren:

1. Die Umweltwirkung der kantonalen Verwaltung wird analysiert. Der Treibhausgasausstoss und/oder die Umweltbelastung sollen mittels Ökobilanzen und/oder Umweltbelastungspunkten (UBP) ermittelt werden.

2. Mit dem Ressourcen- und Umweltmanagement soll in einer Pilotdienststelle gestartet. Basierend auf der Analyse werden Ziele und Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und der UBP definiert. Zu den Handlungsbereichen zählen die Gebäude (Strom, Wärme, Wasser), die Mobilität, der Papierverbrauch, der Abfall und die Gastronomie.

3. In der Pilotdienststelle sollen Massnahmen zur Reduktion der Umweltbelastung umgesetzt werden, abgestimmt auf weitere Massnahmen aus dem Handlungsfeld Vorbild Kanton Luzern. Beispielsweise werden Sensibilisierungskampagnen zur Förderung der Eigenmotivation der Mitarbeitenden durchgeführt.

4. Die erzielte Treibhausgasreduktion soll regelmässig ermittelt und ausgewiesen werden.

5. Nach der Pilotphase folgt eine schrittweise Ausdehnung auf andere Dienststellen. Für selbstständige kantonale Organisationen wird die Möglichkeit bereitgestellt, ebenfalls zu partizipieren.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	IMMO, Pilotdienststelle, perspektivisch alle Dienststellen				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Konzept 2. Ressourcen- und Umweltmanagement		<u>Zielwert</u> 1. liegt vor 2. ist aufgebaut		
	<u>Wirkung</u> KS-V-112		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Der Aufbau eines Ressourcen- und Umweltmanagements ist mit einem personellen Aufwand in den umsetzenden Dienststellen verbunden.				
Synergien	Durch eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs wird nicht nur die Umwelt geschont, sondern es lassen sich auch die Kosten für den Kanton Luzern signifikant senken. Es bestehen zudem Synergien mit diversen Massnahmen im Handlungsbereich Vorbild Kanton Luzern, welche die Zielerreichung des Ressourcen- und Umweltmanagements unterstützen.				
Querbezüge	KS-V1, KS-V2, KS-V3, KS-V4.1, KS-V7.1				

KS-V4.1 Konsequente Umsetzung der Work-Smart-Charta, u.a. Erarbeitung und Umsetzung Massnahmenplan Mobilitätsmanagement

Massnahme	Konsequente Umsetzung der im Oktober 2020 unterzeichneten Work-Smart-Charta, u.a. erarbeiten und umsetzen eines Massnahmenplans Mobilitätsmanagement für die kantonale Verwaltung, Förderung von mobil flexiblem Arbeiten zur Vermeidung von Verkehr, Verlagerung des durch die Mitarbeitenden verursachten Verkehrs auf den öV, Fuss- und Veloverkehr.
------------------	---

Ziel	Der Kanton geht mit gutem Beispiel voran und setzt die Work-Smart-Charta sowie Massnahmen des Mobilitätsmanagements innerhalb der eigenen Verwaltung und den öffentlichen Einrichtungen konsequent um. Für alle Kantonsangestellten wird, unter Berücksichtigung der jeweiligen Mobilitätsanforderungen und insbesondere im Hinblick auf das Kantonale Verwaltungsgebäude am Seetalplatz (KVSE), ein Mobilitätsmanagementkonzept erarbeitet und umgesetzt. Das Mobilitätsmanagement fördert ein effizientes, soziales und umweltverträgliches Mobilitätsverhalten und ist am Ziel der Klimaneutralität in der kantonalen Verwaltung bis 2040 ausgerichtet.
-------------	--

Beschreibung	Der Kanton setzt die Work-Smart-Charta um. Diese umfasst unter anderem flexible Arbeitsmodelle, flexible Arbeitszeiten, die Möglichkeit für Home-Office und Coworking-Spaces. Dies führt zu einer Reduktion der Mobilität für den Arbeitsweg.
---------------------	---

Massnahmen des Mobilitätsmanagements sollen sowohl für die Mitarbeitenden, die künftig im KVSE arbeiten, als auch für Mitarbeitende, welche nicht am Seetalplatz tätig sind, erarbeitet werden. Thematisch können die zu prüfenden Massnahmen in vier Bereiche eingeordnet werden:

1. Angebot und Infrastruktur: Mit den Massnahmen in diesem Bereich werden infrastrukturelle Grundlagen (z.B. qualitativ hochwertige Veloabstellplätze) für einen weitestgehend MIV-freien Verkehr von und zu öffentlichen Einrichtungen geschaffen.

2. Organisation und Geschäftsverkehr: Die Umsetzung der Work-Smart-Charta mit Massnahmen wie Home-Office führt zur Vermeidung von Verkehr. Weitere Massnahmen gewährleisten, dass mobilitätsbezogene Organisationsstrukturen der kantonalen Verwaltung (beispielsweise das Spesenreglement) mit den Zielen des Mobilitätskonzepts in Einklang stehen und personelle Ressourcen für die Umsetzung des Konzepts vorhanden sind. Massnahmen im Bereich des Geschäftsverkehrs sollen sicherstellen, dass Dienstfahrten umweltschonend und effizient erfolgen.

3. Finanzielle Anreize: Geprüft wird die Einführung eines Mobilitätsbonus als Anreiz für die Mitarbeitenden der kantonalen Verwaltung, ihren Arbeitsweg mit dem öV oder dem Velo zurückzulegen.

4. Information und Bewusstseinsbildung: Massnahmen aus diesem Bereich unterstützen Mitarbeitende und Besucher/innen der öffentlichen Einrichtungen, insbesondere des KVSE, dabei, ihre Wege ohne Auto zu absolvieren und gegebenenfalls neue Strategien für ihr persönliches Mobilitätsverhalten zu entwickeln.

Im Hinblick auf das KVSE braucht es bereits im Vorfeld Massnahmen sowie Übergangsmassnahmen und nach Realisierung betriebliche Massnahmen. Im Zusammenhang mit dem Bauprojekt wird ein detailliertes Konzept eingereicht.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung

Federführung	DPE	
Beteiligte	BUWDDS, VVL, IMMO	
Wirkung	indirekt	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Mobilitätskonzept 2. Regelmässige Überprüfung	<u>Zielwert</u> 1. wird umgesetzt 2. findet statt
	<u>Wirkung</u> KS-V-I13 KS-V-I14	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Es sind Kosteneinsparungen aufgrund des Minderbedarfs an kantonseigenen Fahrzeugen zu erwarten.	
Querbezüge	KS-M3.5	

KS-V6.1 Aufnahme und Konkretisierung von Klimazielen in Eignerstrategien des Kantons

Massnahme	Aufnahme und Konkretisierung von Klimazielen in Eignerstrategien des Kantons, massgeschneiderte Vorgaben für die betroffenen Unternehmen sowohl bei Mehr- als auch bei relevanten Minderheitsbeteiligungen.
Ziel	Organisationen des Kantons sowie solche mit kantonaler Beteiligung handeln vorbildlich und verfolgen die gleichen klimabezogenen Ziele wie der Kanton selbst.
Beschreibung	<p>Dem Kanton Luzern kommt in Bezug auf die Erreichung der Klimaziele eine wichtige Vorbildrolle zu. Er verfolgt für seine eigene Tätigkeit das Ziel der Klimaneutralität bis 2040. Bei Organisationen mit kantonaler Beteiligung erwartet der Regierungsrat, dass in Übereinstimmung mit den Zielsetzungen für den Kanton selbst folgende Ziele verfolgt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organisationen mit kantonaler Beteiligung verfolgen das gleiche Klimaschutzziel wie der Kanton selbst (Klimaneutralität bis 2040, keine fossilen Heizungen, Fahrzeuge mit alternativem Antrieb [Ausnahme Spezialfahrzeuge]). 2. Das Stromproduktionspotenzial auf eigenen Liegenschaften und Anlagen wird weitgehend genutzt. Photovoltaik-Anlagen sind ein integraler Bestandteil von Bauprojekten. 3. Die Beschaffung von Fahrzeugen wird auf das Ziel einer weitestgehend fossilfreien Fahrzeugflotte bis 2040 ausgerichtet. 4. Unter Anwendung eines der Organisation angemessenen Mobilitätsmanagements wird dazu beigetragen, dass Arbeitnehmende ihre Arbeitswege vermehrt auf den öV, Fuss- und Veloverkehr verlagern. 5. LUKB, LUPK und GVL berücksichtigen übereinstimmend mit dem Klimaabkommen bei der Finanzstrategie die Nachhaltigkeitsdimensionen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung (sogenannte ESG-Kriterien – Environmental,

Social, Governance). Im Rahmen der Definition der ESG-Ziele wird ein mit dem Ziel «Netto null 2050» kompatibler Absenkpfad für die Dekarbonisierung des Wertschriften-Portfolios definiert.

Die vorliegenden Zielsetzungen sollen in die Eignerstrategien 2025 aufgenommen werden, um die in den Eignerstrategien 2021 abstrakt formulierten ökologischen Ziele zu konkretisieren.

Für diejenigen Organisationen, welche bis 2023 einen Entwurf und bis 2025 einen definitiven Klimabericht erstellen müssen (LUKB, LUPK, GVL, VVL, HSLU, LUKS AG), sollen die vorliegenden Zielsetzungen bereits als Orientierungsrahmen dienen und sind demzufolge in geeigneter Form zu kommunizieren. Dies gilt auch für die übrigen Organisationen, welche in ihrem Geschäftsbericht aufzeigen müssen, mit welchen Massnahmen das Ziel der Klimaneutralität erreicht werden soll.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	-
Federführung	DFI				
Beteiligte	BUWDDS				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>			<u>Zielwert</u>	
	1. Kriterien und Zielsetzung in Eignerstrategien			1. sind aufgenommen	
	2. Regelmässige Klimaberichterstattung			2. erfolgt	
	3. Regelmässiger ESG-Test des Portfolios (PACTA) LUKB, LUPK, GVL			3. erfolgt	
	<u>Wirkung</u>			<u>Zielwert</u>	
	KS-V-I15			-	
Zielkonflikte	-				
Synergien	Der Kanton reduziert rasch und konsequent die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und Treibstoffen aus dem Ausland. Durch die Verwendung von einheimischen erneuerbaren Energieträgern und die Erhöhung der Eigenstromproduktion mit Photovoltaik handelt der Kanton nicht nur vorbildlich, sondern auch wirtschaftlich.				
Querbezüge	-				

KS-V7.1 Weiterentwicklung der im KEnG verankerten Vorbildfunktion der öffentlichen Hand

Massnahme Schrittweise Weiterentwicklung der in § 26 KEnG verankerten Vorbildfunktion der öffentlichen Hand (fossilfreie Wärmeversorgung, Stromversorgung mit erneuerbaren Energien) und Ausweitung entsprechender Vorgaben auf alle öffentlichen Bauten bei künftiger KEnG-Revision.

Ziel Die im Kantonalen Energiegesetz (KEnG) verankerten Vorgaben für Bauten von Kanton und Gemeinden betreffend Energienutzung, Wärme- und Stromversorgung sind an die laufenden Entwicklungen im Klima- und Energiebereich angepasst und gehen über die allgemein verschärften Vorgaben für Gebäude hinaus, damit die öffentliche Hand ihrer Vorbildfunktion effektiv gerecht wird.

Beschreibung Gemäss § 1 des Kantonalen Energiegesetzes (KEnG) setzen sich Kanton und Gemeinden nach dem Grundsatz der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand konkrete Ziele und erlassen Minimalanforderungen an die Energienutzung, insbesondere bei eigenen Bauten, Anlagen und Geräten sowie bei deren Erwerb, Bau und Betrieb. In § 26 KEnG und § 21 der Kantonalen Energieverordnung (KEnV) wird dieser Grundsatz weiter konkretisiert: Für Bauten von Kanton und Gemeinden werden die Minimalanforderungen an die Energienutzung erhöht (§ 26 Abs. 1 KEnG). Für Bauten des Kantons gilt für Neubauten der Minergie-Standard mit dem Zusatz P oder A, der Standard nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) oder der Zielwert der Schweizer Norm SN 520 380/1 (Ausgabe 2016) zum Heizwärmebedarf. Für Sanierungen von Bauten des Kantons gilt der Minergie-Standard oder der Neubaugrenzwert der Schweizer Norm SN 520 380/1 (Ausgabe 2016) zum Heizwärmebedarf. Die Gemeinden orientieren sich am Gebäudestandard «Energistadt 2015» (§ 21 Abs. 1 KEnV). Ist die Einhaltung des Standards aus technischen, wirtschaftlichen, finanz- oder sozialpolitischen Gründen nicht zumutbar oder wegen des Denkmalschutzes nicht möglich, kann die für den Baubeschluss zuständige Behörde Ausnahmen bewilligen (§ 21 Abs. 2 KEnV). Bis 2050 wird die Wärmeversorgung bei Bauten von Kanton und Gemeinden zu 100 Prozent ohne fossile Brennstoffe realisiert. Der Stromverbrauch wird bis 2030 gegenüber dem Niveau von 1990 um 20 Prozent gesenkt oder mit neu zugebauten erneuerbaren Energien gedeckt (§ 26 Abs. 2 KEnG).

Diese Vorgaben sind zu aktualisieren und an die laufende Entwicklung der allgemein verschärften Klima- und Energievorschriften im Gebäudebereich anzupassen, sodass der Kanton und die Gemeinden ihrer Vorbildfunktion weiterhin gerecht werden. Bei der Anpassung der Vorgaben sind auch die folgenden Forderungen des Kantonsrats, die er im Rahmen der Beratung des Planungsberichts Klima und Energie bezüglich der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand diskutiert hat, zu berücksichtigen:

- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt möglichst rasch, allerdings spätestens bis zum nächsten Klimabericht, aufzuzeigen, wie die durch die kantonale Verwaltung im Kanton Luzern verursachten Treibhausgasemissionen bis spätestens im Jahr 2040 auf netto Null gesenkt werden können.
- Bemerkung: Es soll eine Massnahme geprüft werden für die Erhöhung des kantonalen Bezugs von erneuerbaren Energien sowie die Erhöhung der kantonsinternen Produktion von erneuerbaren Energien.
- Bemerkung: Der Regierungsrat wird aufgefordert, die rasche Planung und Realisierung mindestens einer neuen grossen PV-Anlage auf oder an kantonalen Gebäuden oder Infrastrukturen zu prüfen (Grössenordnung 1000 kWp, oder 5 Anlagen à 200 kWp etc.). Die Realisierung soll bis 2025 erfolgen.
- Postulat P 594 Özvegyi András und Mit. über den Zubau von Photovoltaik-Installationen bei neuen kantonalen Immobilien (erheblich erklärt).

	– Postulat P 595 Özvegyi András und Mit. über ökologische Optimierung bei bestehenden kantonalen Immobilien rasch umsetzen (teilweise erheblich erklärt).				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Vorbereitung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, IMMO, VLG, Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anpassung der gesetzlichen Grundlagen		<u>Zielwert</u> ist erfolgt		
	<u>Wirkung</u> KS-V-I1 KS-V-I2 KS-V-I3 KS-V-I4 KS-V-I5		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-V1, KS-V2				

KS-V7.2 Überprüfung von Staatsbeiträgen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz

Massnahme	Überprüfung von Staatsbeiträgen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz, spätestens bei ihrer Erneuerung. Anpassung bei Beiträgen, die nicht mit den klimapolitischen Zielsetzungen vereinbar sind.
Ziel	Mit der systematischen Überprüfung von Staatsbeiträgen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz wird die Kohärenz der kantonalen Politiken gestärkt und die Zielerreichung im Klimabereich gestützt. Durch die Massnahme wird das Nachhaltigkeits-Ziel Klima gestärkt. Fehlanreize werden identifiziert und aufgelöst.
Beschreibung	<p>Die Umsetzung der Massnahme gliedert sich in folgende Teilbereiche.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In einem ersten Schritt wird eine Analyse bestehender Subventionen und Subventionssysteme durchgeführt, welche im Widerspruch zu den Zielsetzungen in den Bereichen Klimaschutz und -anpassung stehen. Die Analyse umfasst primär kantonale Subventionen, beleuchtet aber auch das Subventionssystem als Ganzes. Wo möglich wird auf bestehenden Analysen aufgebaut. Zielkonflikte und -synergien werden erkannt und benannt. Die wirtschaftlichen Aspekte bei der Anpassung der Subventionen werden zumindest qualitativ beschrieben. 2. Auf Basis der Analyse werden Empfehlungen für Anpassungen oder Streichungen derjenigen Subventionen gemacht, welche den Zielsetzungen des Planungsberichts entgegenwirken. Dabei werden wo möglich die Erneuerungszyklen der Staatsbeiträge zur Anpassung genutzt.

3. Mit geeigneten Massnahmen und einem klar definierten Kriteriensatz wird sichergestellt, dass bei der Ausgestaltung und Überprüfung von Staatsbeiträgen die Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung gezielt und kohärent einfließen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	FD, sämtliche federführenden Fachbereiche				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Analyse bestehender Staatsbeiträge 2. Empfehlungen zur Revision		1. liegt vor 2. liegen vor		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Der Abbau oder die Aufhebung bestehender Staatsbeiträge beinhaltet häufig Zielkonflikte und bedarf einer begleitenden Überprüfung der wirtschaftlichen Folgen der Anpassung.				
Synergien	Die Massnahme dient im Kern dazu, eine kohärente Politik sicherzustellen.				
Querbezüge	KS-V5.1, KS-V6.1				

KS-V7.3 Schaffung besonderer Anreize für öffentliche Körperschaften, die eine Vorbildrolle wahrnehmen

Massnahme	Schaffung besonderer Anreize für öffentliche Körperschaften, die ihre Vorbildrolle wahrnehmen (z.B. Finanzbeiträge, Auszeichnung, Kommunikation, Preise)				
Ziel	Der Kanton Luzern will gemeinsam mit unterschiedlichen Akteuren Projekte zur Förderung des Klimaschutzes, des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der Anpassung an den Klimawandel unterstützen und entwickeln. Verschiedene öffentliche Körperschaften sollen motiviert werden, Massnahmen zum Klimaschutz oder zur Klimaanpassung zu planen und umzusetzen. Die öffentlichen Körperschaften nehmen dadurch ihre Vorbildfunktion wahr und tragen zur Sensibilisierung bei.				
Beschreibung	Gemeinsam mit Unternehmen oder öffentlichen Körperschaften im Kanton Luzern (Gemeinden, RET, Organisationen des Kantons sowie mit kantonaler Beteiligung) soll eine Plattform geschaffen werden, welche die Vorbildrolle von öffentlichen Körperschaften sichtbar macht. Eine Zusammenarbeit mit anderen Luzerner Unternehmen (z.B. Luzerner Kantonalbank) zwecks Prüfung einer möglichen Preisauszeichnung oder finanziellem Beitrag wird angestrebt.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				

Beteiligte	RAWI, UWE, DFI, Wirtschaftsförderung Luzern	
Wirkung	indirekt	
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Schaffung einer Plattform für Auszeichnung oder Sichtbarmachung der Vorbild-Unternehmen	<u>Zielwert</u> ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	Q-Km1.1	

KS-V8.1 Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten zum Klimaschutz in Zusammenarbeit mit Forschung und Praxis

Massnahme	Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten zum Klimaschutz in volkswirtschaftlich relevanten Themenfeldern in enger Zusammenarbeit mit Forschung und Praxis.				
Ziel	Pilotprojekte zum Klimaschutz werden mit einem finanziellen Beitrag unterstützt. Im Rahmen von Pilotprojekten können aus der Forschung hervorgegangenen Technologien und Prozesse im kleinem Rahmen getestet und in die Praxis überführt werden (Wissenstransfer). Dabei werden Erkenntnisse über die Praxistauglichkeit der Technologie gewonnen. Gleichzeitig wird die Durchsetzung neuer innovativer Technologien, die in Zukunft einen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele leisten könnten, beschleunigt.				
Beschreibung	<p>Die Massnahme muss konzeptionell noch ausgestaltet werden. Dies umfasst unter anderem Abklärungen zur Zusammenarbeit mit Umsetzungspartnern und zum Vorgehen sowie Kriterien für die Auswahl der zu fördernden Projekte und die Verteilung der verfügbaren Mittel. Denkbar ist beispielsweise die Durchführung von jährlichen Ausschreibungen.</p> <p>Im Rahmen dieser Massnahme ist unter anderem folgende Bemerkung zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bemerkung: Der Regierungsrat wird aufgefordert zu prüfen, einen Ideenwettbewerb für Klimaschutzmassnahmen auszuschreiben, mit dem Ziel 1-3 Projekte bis 2026 umzusetzen. 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, RAWI, HSLU, ITZ, Wirtschaftsförderung, weitere				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Förderprogramm für Pilotprojekte	<u>Zielwert</u> ist etabliert
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Eine Herausforderung besteht darin, dass sich die Massnahme in der Förderlandschaft des Kantons eingliedert. Zentral ist, dass mit der Massnahme keine bereits etablierten Technologien zur Transformation unterstützt werden, sondern der Transfer von der Wissenschaft zur Praxis. Dabei ist eine Abstimmung mit bereits bestehenden Pilotprogrammen (beispielsweise des BFE) wichtig.	
Synergien	Das Fördern von Pilotprojekten zum Klimaschutz bringt neben einer Reduktion des Treibhausgasausstosses auch Vorteile für die Luzerner Wirtschaft mit sich. Der Kanton Luzern wird so zu einem innovativen Standort und stärkt seine Volkswirtschaft.	
Querbezüge	KA-V8.2	

KS-V8.2 Erarbeiten einer langfristigen Finanzierungslösung für Klimamassnahmen

Massnahme	Erarbeiten einer langfristigen Finanzierungslösung der Klimamassnahmen für strategisch bedeutende Infrastrukturen, für Pilotprojekte und für andere Massnahmen mit hoher Klimaschutzwirkung. Prüfen der Möglichkeiten zur Co-Finanzierung durch Dritte. Prüfen der Möglichkeiten zur Sicherung von finanziellen Risiken (Bürgschaften) bei Massnahmen mit langen Rückzahlzeiten.
Ziel	Die Finanzierung von Fördermassnahmen zu Gunsten Dritter zur Beschleunigung der Erreichung der Klima- und Energieziele ist mit einer geeigneten Finanzierungslösung langfristig sichergestellt. Die Fördergegenstände sind gemäss Planungsbericht und gemäss Vorstössen des Kantonsrats ausgeweitet.
Beschreibung	<p>Mit der Umsetzung dieser Massnahme soll sichergestellt werden, dass die für das Erreichen des Ziels «Netto null 2050» und der Ausbauziele im Bereich der erneuerbaren Energien benötigten Investitionen Dritter gefördert und mit geeigneten Finanzierungslösungen unterstützt werden. Ein langfristig verlässlich finanziertes Förderprogramm ist von zentraler Bedeutung für den Werkplatz Luzern.</p> <p>Kern der Massnahme ist der Aufbau einer langfristigen Finanzierungslösung für diejenigen Massnahmen Dritter, welche nicht ausschliesslich über den Geldmarkt finanzierbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ersatz fossiler Energieträger (Öl und Gas) mit erneuerbaren Energien (Transformation) – Unterstützung des Transfers von Wissen in die Praxis, beispielsweise durch Unterstützung von Pilotprojekten (vgl. KS-V8.1) – Vermehrte Produktion erneuerbarer einheimischer Energien <p>Bestehende Fördermassnahmen wie das Gebäudeprogramm sind in die neue Lösung zu integrieren. Neue Fördergegenstände sind entsprechend den Massnahmen aus dem Planungsbericht Klima und Energie und den vom Kantonsrat im Rahmen der Beratung des Planungsbericht erteilten Aufträgen zu prüfen und die Förderung entsprechend auszuweiten.</p> <p>Im Rahmen der Ausarbeitung der Massnahme sind zudem mögliche Organisationsformen (z.B. Fonds, Stiftung, Beteiligung), die Finanzierung sowie die Art der Zusicherung der Unterstützungsbeiträge zugunsten Dritter (z.B.</p>

Förderprogramme mit Förderkriterien, Ideenwettbewerbe mit Jurybewertungen von Projekteingaben oder Unterstützungsbeiträge im Einzelfall zur Finanzierung von teuren Transformationsprozessen [vorwiegend in der Industrie]) zu prüfen und letztlich mit den erforderlichen Grundlagen festzulegen und rechtlich zu verankern.

Der Entwurf für die erforderlichen gesetzlichen Anpassungen wird in eine Vernehmlassung gegeben und anschliessend dem Kantonsrat zum Beschluss unterbreitet.

Ergänzend zur direkten finanziellen Förderung sollen die Rahmenbedingungen zur Aufnahme von Finanzmitteln über den Geldmarkt analysiert und gezielt verbessert werden. Dazu werden unter anderem Abklärungen mit der Hochschule Luzern (HSLU) Wirtschaft betreffend Möglichkeiten zur Sicherung von finanziellen Risiken (namentlich bei Hypotheken für Gebäudesanierungen) getroffen. Auch findet ein Ausausch mit der Luzerner Kantonalbank über die Möglichkeiten zur Ausgestaltung einer Hypothekar-Lösung, welche Beratungsleistungen umfasst, statt.

Im Rahmen dieser Massnahme sind unter anderem auch die folgenden erheblich erklärten Vorstösse und Bemerkungen des Kantonsrats zu berücksichtigen:

- Motion M 345 Bärtsch Korintha und Mit. über die Schaffung eines Fonds oder eines anderen geeigneten mehrjährigen Finanzierungsinstruments für das Energieförderprogramm.
- Motion M 588 Hauser Patrick und Mit. über die Errichtung eines Fonds zur Finanzierung der Massnahmen aus dem Klima- und Energiebericht.
- Motion M 641 Nussbaum Adrian namens der CVP-Fraktion über die Errichtung eines kantonalen Klima-Innovationsfonds zur Förderung privater Initiativen und Investitionen.
- Motion M 612 Nussbaum Adrian und Mit. über die Beschleunigung von Bau und Betrieb von PV-Anlagen zur Stromproduktion im Kanton Luzern.
- Motion M 613 Kurmann Michael über eine Neuregelung des Heizungsersatzes und dessen Finanzierung im Kantonalen Energiegesetz.
- Postulat P 333 Piazza Daniel und Mit. über die Weiterentwicklung des Förderprogramms Energie.
- Bemerkung: Der Regierungsrat wird aufgefordert zu prüfen, einen Ideenwettbewerb für Klimaschutzmassnahmen auszuschreiben, mit dem Ziel 1-3 Projekte bis 2026 umzusetzen.
- Bemerkung: Der Kanton Luzern soll Handlungen, welche die Ziele der Kreislaufwirtschaft erfüllen, fördern.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	FD, UWE, HSLU, LUKB				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Die erforderlichen Grundlagen für die neue Finanzierungslösung 2. Aufbau einer geeigneten Finanzierungform	<u>Zielwert</u> 1. sind gesetzlich verankert 2. ist erfolgt
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Es besteht ein hoher Abstimmungsbedarf mit Finanzierungsinstrumenten des Bundes und weiterer Akteure, die teilweise erst noch in Diskussion bzw. in Erarbeitung sind.	
Synergien	Durch die Zusammenarbeit mit verwaltungsexternen Akteuren können Synergien genutzt und Doppelspurigkeiten bei verschiedenen Finanzierungslösungen vermieden werden.	
Querbezüge	KS-G2.1, KS-G4.1, KS-M1.1, KS-V8.1, KS-E2.5	

4.7.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-V-I1	CO ₂ -Emissionen der Heizungen der kantonalen Gebäude	0 bis 2040
KS-V-I2	Anzahl fossiler Heizungen der kantonalen Gebäude	0 bis 2040
KS-V-I3	Wärmeverbrauch (kWh) pro m ² EBF der kantonalen Gebäude	abnehmend
KS-V-I4	Stromverbrauch (kWh) pro m ² EBF der kantonalen Gebäude	abnehmend
KS-V-I5	Anteil (%) erneuerbarer Energieverbrauch der kantonalen Gebäude	zunehmend
KS-V-I6	Effektiv Realisierte PV-Fläche (m ²) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend
KS-V-I7	PV Leistung (kWp) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend
KS-V-I8	PV Jahresproduktion (kWh/a) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend
KS-V-I9	Anteil fossilfreier Fahrzeuge bei Neanschaffungen bei Personenwagen ohne Einsatzcharakter	100 Prozent
KS-V-I10	THG-Reduktion in kantonalen Mensen	abnehmend
KS-V-I11	Anteil Bio-Produkte in kantonalen Mensen	zunehmend
KS-V-I12	THG-Emissionen der kantonalen Verwaltung	0 bis 2040

KS-V-I13	Verkehrsaufkommen KVSE	das Verkehrsaufkommen in den Abendspitzenstunden von je maximal 70 Ein- und Ausfahrten und das tägliche Verkehrsaufkommen von maximal 1'400 Fahrten im Jahresdurchschnitt darf nicht überschritten werden
KS-V-I14	Modalsplit KVSE im Pendel- und im Geschäftsverkehr	-
KS-V-I15	Pro Organisation im Rahmen der Klimaberichte 1. Treibhausgasemissionen der Organisationen 2. LUKB, LUPK, GVL: ESG-Rating	1. Erwartung klimaneutral bis 2040 2. -

4.8 Energieversorgung

4.8.1 Massnahmen

KS-E1.1 Erarbeitung und Umsetzung einer Strategie für die Dekarbonisierung der Gasversorgung

Massnahme	Erarbeitung und Umsetzung einer kantonalen Strategie für die Dekarbonisierung der Gasversorgung und Förderung der saisonalen Speicherung Power-to-Gas unter Einbezug von Energieversorgungsunternehmen.
------------------	---

Ziel	Die Gasversorgung im Kanton Luzern wird auf das Netto-Null Ziel ausgerichtet, durch eine Kombination von Dekarbonisierung, Fokus auf Hochtemperaturprozessversorgung, Speicher für Power-to-Gas und Rückbau.
-------------	--

Beschreibung	Bei der Produktion und Verwendung von gasförmigen Energieträgern stellen sich diverse wichtige Fragestellungen, die in Form einer Strategie geklärt werden sollen. Die Strategie stellt eine wichtige Grundlage für die Transformation von Erdgas hin zur Verwendung von erneuerbaren gasförmigen Brennstoffen dar. Die Strategie dient dem Kanton, den Gemeinden und Regionen sowie weiteren Akteuren als Grundlage für deren räumliche und strategische Energieplanung.
---------------------	---

Im Rahmen der Erarbeitung wird eine freiwillige Kooperation mit der Gaswirtschaft gesucht. Die relevanten gesetzlichen und raumplanerischen Grundlagen sollen überprüft und wo notwendig angepasst werden.

Mit der Erarbeitung der Strategie wird 2024 begonnen. Entsprechend sind noch keine detaillierteren Abklärungen getroffen worden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung

Federführung	UWE
---------------------	-----

Beteiligte	IMMO, LAWA, Energieversorger (insb. ewl), Industrie, Transitgas
-------------------	---

Wirkung	indirekt
----------------	----------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Strategie	<u>Zielwert</u> liegt vor
	<u>Wirkung</u> KS-E-I2 KS-E-I3 KS-E-I4 KS-E-I5	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Neue Gaskraftwerke sind zur Stabilisierung der Stromversorgung geplant. Das Ziel ist der Ersatz von Erdgas bei industriellen Prozessen. Es ist unklar ob es genügend wirtschaftlich nutzbare Kapazität dafür gibt.	
Synergien	Die Innovationskraft im Kanton wird gestärkt. Ein Teil der bestehenden Gasinfrastruktur kann möglicherweise genutzt werden. Gas zum Heizen von Gebäuden wird reduziert.	
Querbezüge	KS-E2.1, KS-E2.2, KS-E2.3, KS-I1.1, KS-G1.2, KS-G3.1	

KS-E1.2 Weiterentwicklung der kantonalen Energierichtplanung

Massnahme	Weiterentwicklung der kantonalen Energierichtplanung (insb. als Grundlage für die Richtplanung), Prinzipien und Vorgaben für die räumliche Koordination der Kälte- und Wärmeversorgung (u.a. Fern-, Erd- und Abwärme, PV, Geothermie, Windenergie) über das gesamte Kantonsgebiet definieren, verlässliche Rahmenbedingungen für Investitionen schaffen.
Ziel	Verlässliche richtplanerische Rahmenbedingungen für Investitionen in die Kälte-, Wärme- und Stromversorgung werden geschaffen, damit die Versorgung bis spätestens 2050 ausschliesslich durch erneuerbare Energien erfolgen kann.
Beschreibung	<p>Die raumplanerischen Voraussetzungen für den geforderten Ausbau der erneuerbaren Energien zur Kälte-, Wärme und Stromversorgung sollen im Richtplan geschaffen werden. Dies erfolgt aktuell auf zwei Ebenen.</p> <p>1. Vorgezogene Teilrevision Richtplan für Windenergie: Mit dem neuen Windkonzept des Kantons Luzern wurden 2020 die Rahmenbedingungen für den Ausbau der Windenergie geschaffen. Im Windkonzept wurden 22 Eignungsgebiete definiert, die nun im Rahmen einer vorgezogenen Teilrevision des Richtplans bis 2023 im Richtplan festgesetzt werden.</p> <p>2. Ordentliche Revision Kantonaler Richtplan Luzern 2020ff: Im Rahmen der aktuell laufenden Erarbeitung der Revision des Richtplans werden die Anforderungen für einen gezielten Ausbau der erneuerbaren Energien im Kanton definiert (Kapitel E5-8). Grundlage dafür sind auch bestehende Konzepte (z.B. Planungsbericht B 180 über die Wasserkraftnutzung im Kanton Luzern vom 26. Oktober 2010).</p> <p>Im Rahmen der Umsetzung dieser Massnahme soll auch folgende Bemerkung des Kantonsrats mitberücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bemerkung: Bei den Klimaschutzmassnahmen zur Infrastrukturentwicklung in dicht überbauten Gebieten für eine fossilfreie Wärme- und Kälteversorgung sollen nebst Grundlagen auch koordinative und fördernde Instrumente eingesetzt werden.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	RAWI, LAWA, Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Vorgezogene Teilrevision Richtplan für Windenergie 2. Revision Kantonalen Richtplan 2020ff.		1. durch den Bund genehmigt 2. durch den Bund genehmigt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	KS-E-17		-		
Zielkonflikte	Es entstehen Interessenkonflikte durch unterschiedliche Schutzinteressen wie Landschaftsschutz, Gewässerschutz, etc.				
Synergien	-				
Querbezüge	KS-G1.1, KS-G3.1, KS-E2.1, KS-E2.2, KS-E2.3				

KS-E1.3 Erstellung von «Netto null 2050»-kompatiblen Energieplanungen in allen Gemeinden

Massnahme	Erstellung von «Netto null 2050»-kompatiblen Klima- und Energieplanungen in allen Gemeinden, verbindliche terminliche und inhaltliche Zielvorgaben für die kommunalen Energieplanungen definieren und deren Umsetzung beratend begleiten.
Ziel	Räumliche Energieplanungen (kommunal und/oder regional) gewinnen immer mehr an Bedeutung. Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung bedingt eine räumliche Abstimmung der Potentiale und des Wärmebedarfs. Mit dem Ziel «Netto null 2050» erhält die Dekarbonisierung ein zeitliches Ziel das es auch auf Stufe Gemeinde umzusetzen gilt. Für die Erstellung und Umsetzung der Energieplanungen werden einheitliche Rahmenbedingungen (unter anderem Inhalt der Planungen, Systemgrenzen, Absenkpfad für den Sektor Gebäude) definiert, terminliche Zielvorgaben festgelegt und die Gemeinden mit Hilfsmitteln unterstützt. Damit soll auch die Bemerkung des Kantonsrats umgesetzt werden, bei den Klimaschutzmassnahmen zur Infrastrukturentwicklung in dicht überbauten Gebieten für eine fossilfreie Wärme- und Kälteversorgung nebst Grundlagen auch koordinative und fördernde Instrumente einzusetzen.
Beschreibung	Das geltende kantonale Energiegesetz schreibt vor, dass eine Energieplanung geführt werden muss (§ 5 KEnG). Der Energiestadt-Prozess erfüllt die Anforderung (§ 3 KEnV). Zudem sind Hinweise für weitergehende Inhalte bei entsprechendem Bedarf aufgelistet (§ 3 KEnV). Konkrete Grundlagen für «Netto null 2050» kompatible Energieplanungen mit einem konkreten Absenkpfad für den Sektor Gebäude und weiteren in diesem Zusammenhang erforderlichen Aspekten sind derzeit noch nicht gegeben. Auch der Energiestadt-Prozess beinhaltet Stand heute keinen ausreichend konkreten Absenkpfad mit entsprechenden Massnahmen.

Aktuell ist der Stand und Inhalt von Energieplanungen bei den Gemeinden und Regionen sehr unterschiedlich und nicht systematisch erfasst. Im Rahmen der Umsetzung der Massnahme [KS-E1.3](#) soll definiert werden, was eine kommunale Energieplanung ausmacht und welche verbindlichen inhaltlichen Vorgaben für «Netto null 2050» kompatible Planungen auf Stufe Gemeinde gelten sollen. Kommunale Verwaltungen und Organisationen nehmen in der Klima- und Energiepolitik eine Vorbildfunktion ein und erfüllen diese im Rahmen der Energieplanung gemäss rechtlichen Vorgaben.

Auf Basis der erarbeiteten Vorgaben werden die Anforderungen an eine Energieplanung (§ 3 KEnV) allenfalls angepasst. Derzeit laufen viele BZO-/BZR-Revisionen bei den Gemeinden. Aufgrund der teilweise bereits fortgeschrittenen Planungen muss geklärt werden, ob die Energieplanungen gemäss Planungsbericht Klima und Energie noch darin integriert werden können.

Den Gemeinden werden die für ihre Planungen notwendigen Grundlagen, Umsetzungshilfen und Werkzeuge zur Verfügung gestellt. Sie werden in der Umsetzung in geeigneter Form begleitet. Der Energiespiegel der Gemeinden wird weiterentwickelt den Gemeinden weiterhin zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des Handlungsfelds Monitoring und Controlling ([Q-MC](#)) wird zu Handen der Gemeinden ein Energie-GIS erstellt, welches die Gemeinden bei der kommunalen Energieplanung unterstützt.

Die Massnahme gliedert sich grob in die folgenden sequentiellen Hauptphasen:

1. Analysephase
2. Umfrage bei den Gemeinden (Sommer 2021)
3. Definition des Handlungsbedarfs auf Basis der Umfrage
4. Festlegen der benötigten Anforderungen und Spezifikationen für «Netto null 2050» kompatible Energieplanungen
5. Begleitung der Umsetzung der Energieplanungen (Hilfestellungen, Koordinationsaufgaben, Förderung usw.)
6. Monitoring der Wirksamkeit der Energieplanungen, Vergleich mit dem Zielpfad, korrigierendes Eingreifen bei Bedarf

In einem ersten Schritt wird ein Projektauftrag erarbeitet, in welchem der Auftrag, die Arbeitspakete und der Projektzeitplan konkretisiert werden. In diesem Rahmen werden unter anderem eine Stakeholder- und eine Risikoanalyse durchgeführt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	BUWDDS, RAWI, Gemeinden, RET, Branchenverbände, Raumplaner/innen, Energieversorger				
Wirkung	sehr hoch				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Anzahl kommunale Energieplanungen 2. Anteil Bevölkerung, die von einer kommunalen Energieplanung erfasst wird	<u>Zielwert</u> 1. Jede Luzerner Gemeinde hat eine kommunale Energieplanung und setzt diese verbindlich um 2. 100 Prozent
	<u>Wirkung</u> KS-E-I6	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Die Wahl der Wärmeversorgung für den Einzelnen wird eingeschränkt und ist mit allenfalls höheren Investitionskosten verbunden.	
Synergien	Es werden Lösungen für den Heizungsersatz aufgezeigt und Konflikte in dicht überbauten Gebieten (z.B. Lärmklagen bei vielen Luft-Wasser-Wärmepumpen) können durch den Ausbau der Verbundwärme vermieden werden. Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird gestützt. Im Rahmen der kommunalen Energieplanungen können die Gemeinden optional weitere Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung (Mobilität, Hitzeminderung, etc.) planen und umsetzen.	
Querbezüge	KS-E, KS-G, KS-I, KS-M, KA-R	

KS-E2.1 Definieren der Potenziale und kantonalen Ziele für erneuerbare Energien

Massnahme	Definieren der Potenziale und kantonalen Ziele für erneuerbare Energien (Sonne, Wind, Wasser, Umweltwärme und -kälte, tiefe Geothermie, Biomasse [inklusive Holz]), Festlegen eines Ausbaupfads für erneuerbar produzierten Strom im Kanton inklusive der zur Realisierung notwendigen Massnahmen (in Abhängigkeit mit der Entwicklung der nationalen Vorgaben, Koordination mit Vorschriften für Gebäude).
Ziel	Für die Erreichung der Netto-null-Ziele ist der Anteil der erneuerbaren Energieproduktion massiv zu erhöhen. Mit dieser Massnahme werden die Potenziale der verschiedenen Technologien (Wind, Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik, Geothermie, Abwärme, Seewärme) auf dem Kantonsgebiet evaluiert und die Ausbauziele für den Kanton Luzern definiert.
Beschreibung	<p>Die Nutzung des lokalen Potenzials unterstützt eine fossilfreie Stromproduktion in Europa bei gleichzeitigem Ausstieg aus der Kernenergie. Das Potenzial für erneuerbare Energieproduktion im Kanton Luzern soll deshalb deutlich stärker genutzt werden. Der Planungsbericht Klima- und Energiepolitik hat zum Ziel, dass die Versorgung des Kantons Luzern durch treibhausgasarm erzeugte Elektrizität erfolgt. Die lokalen, nachhaltig nutzbaren Potenziale zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energien sollen genutzt werden.</p> <p>Mit einem parallel zur Dekarbonisierung verlaufenden Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Solarenergie und der Windenergie, soll im Kanton Luzern ein steigender Beitrag zur Energieversorgung mit erneuerbaren Energien sichergestellt werden. Dabei spielen Speicher zum Ausgleich der zeitlichen Variabilität eine entscheidende Rolle.</p> <p>Mit der vorliegenden Massnahme wird aufgezeigt, welches wirtschaftlich, technisch und ökologisch machbare Potenzial im Kanton Luzern für Wind, Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik, Geothermie, Abwärme und Seewärme vorhanden</p>

ist. Auf Basis des evaluierten Potenzials und dem langfristigen Energiebedarf werden die Ausbauziele für den Kanton definiert. Diese bilden die Basis für die Umsetzung der Massnahme [KS-E2.2](#) und [KS-E2.3](#).

Das Projekt gliedert sich grob in die folgenden sequentiellen Hauptphasen:

1. Analysephase

- Potenzialanalyse der einzelnen Technologien im Kanton Luzern (technisches, wirtschaftliches und realisierbares Potenzial)
- Evaluation bestehender Hemmnisse und Hindernisse
- Interessenabwägung mit anderen Schutzzielen

2. Quantifizierung des Handlungsbedarfs und der Ausbauziele pro Technologie

3. Umsetzung im Rahmen der Massnahmen [KS-E2.2](#) und [KS-E2.3](#)

Bei der Umsetzung der Massnahme sollen ausserdem folgende durch den Kantonsrat überwiesenen Aufträge und Vorstösse berücksichtigt bzw. mitgeprüft werden:

- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat schnellstmöglich die nötigen Gesetzesanpassungen vorzuschlagen, damit eine fossilfreie Wärmeversorgung (Komfort- und Prozesswärme, Brauchwarmwasser) mit Energie aus erneuerbarer Quelle möglichst schnell erreicht wird, das Potenzial zur PV-Stromproduktion besser genutzt wird und die Energieeffizienz auf dem Kantonsgebiet massgeblich gesteigert wird.
- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, im nächsten Klimabericht aufzuzeigen, wie bis 2035 50 Prozent des Solarstrompotenzials im Kanton Luzern ausgeschöpft werden können.
- Motion M 174 Meier Thomas über die Abschaffung der Konzessionsgebühren für die Grundwassernutzung zu thermischen Zwecken (als Postulat erheblich erklärt).
- Postulat P 593 Özvegyi András und Mit. über die Ergänzung des Solarpotenzialkatasters mit geeigneten Vertikalflächen (teilweise erheblich erklärt).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	-	-	-
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, VIF, BFE, BAFU				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Ausbaupfad pro Technologie mit Zielwerten für 2030, 2040 und 2050		<u>Zielwert</u> liegt vor		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Es kann zu Interessenskonflikten mit Schutzinteressen aus Natur- und Landschaftsschutz, Denkmalschutz, etc. kommen.				
Synergien	Es entstehen klarere Rahmenbedingungen für Investoren und die Installationsbranche.				
Querbezüge	KS-E2.2, KS-E2.3, KS-G3.2, KS-V2.1				

KS-E2.2 Erarbeitung und Umsetzung einer Roadmap zur Erreichung der Ziele gemäss Massnahme KS-E2.1

Massnahme	Erarbeitung und Umsetzung einer Roadmap zur Erreichung der definierten Ziele gemäss Massnahme KS-E2.1, Festlegen der Zuständigkeiten und der terminlichen, finanziellen und regulatorischen Rahmenbedingungen, die den Ausbau ermöglichen.
------------------	--

Ziel	Die im Rahmen der Massnahme KS-E2.1 definierten Ausbauziele für die Energieversorgung aus erneuerbaren Energien im Kanton Luzern werden realisiert.
-------------	---

Beschreibung	Mit der vorliegenden Massnahme soll konkret aufgezeigt werden, wie die Ausbauziele für erneuerbaren Energien im Kanton erreicht werden sollen und welche Massnahmen dazu ergriffen werden müssen. Dazu gehören Massnahmen wie regulatorische Vorgaben, Förderung, Anreizsysteme, Unterstützung und Beratung, Erarbeiten und zur Verfügung Stellen der relevanten Grundlagen.
---------------------	--

Das Projekt gliedert sich grob in die folgenden sequentiellen Hauptphasen:

Basis: Resultate aus [KS-E2.1](#)

1. Definition von Massnahmen pro Technologie (Technische Aspekte, Förderung und Anreizsysteme, Kommunikation, Beratung, neue Vorschriften) welche die Zielerreichung unterstützen sollen
2. Umsetzungsplanung der Massnahmen (Road Map)
3. Periodische Überprüfung der Zielerreichung und allfällige Anpassung der Massnahmen

Ausserdem sind im Rahmen der Massnahme [KS-E2.2](#) die folgenden Aufträge und erheblich erklärten Vorstösse des Kantonsrats zu berücksichtigen:

- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat schnellstmöglich die nötigen Gesetzesanpassungen vorzuschlagen, damit eine fossilfreie Wärmeversorgung (Komfort- und Prozesswärme, Brauchwarmwasser) mit Energie aus erneuerbarer Quelle möglichst schnell erreicht wird, das Potenzial zur PV-Stromproduktion besser genutzt wird und die Energieeffizienz auf dem Kantonsgebiet massgeblich gesteigert wird.
- Auftrag: Der Regierungsrat wird beauftragt, im nächsten Klimabericht aufzuzeigen, wie bis 2035 50 Prozent des Solarstrompotentials im Kanton Luzern ausgeschöpft werden können.
- Motion M 612 Nussbaum Adrian und Mit. über die Beschleunigung von Bau und Betrieb von PV-Anlagen zur Stromproduktion im Kanton Luzern
- Motion M 633 Heeb Jonas und Mit. über eine Solaranlage auf oder an jedes Gebäude (Erheblicherklärung als Postulat)

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	RAWI, LAWA, VIF, IMMO, Energieversorger, Gemeinden, gesamte Energiebranche				
Wirkung	sehr hoch				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Roadmap	<u>Zielwert</u> liegt vor
	<u>Wirkung</u> KS-E-I6 KS-E-I7	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Es kann zu Interessenskonflikten mit Schutzinteressen aus Natur- und Landschaftsschutz, Denkmalschutz, etc. kommen.	
Synergien	Die Abhängigkeit von Energielieferungen aus dem Ausland wird reduziert und die Versorgungssicherheit in der Schweiz gesichert.	
Querbezüge	KS-E, KS-I, KS-G, KS-E, Q-MC, KS-L, KS-W	

KS-E2.4 Beratungsangebot für Landwirtinnen und Landwirte im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz (Agrocleantech)

Massnahme	Beratungsangebot für Landwirtinnen und Landwirte im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz (Agrocleantech) und der erneuerbaren Energien.				
Ziel	Eine Beratungsdienstleistung für die Landwirtschaft ist etabliert, um die Energieeffizienz sowie den Anteil der erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft zu steigern.				
Beschreibung	<p>Ausgehend von bereits in anderen Kantonen (z.B. AG) bestehenden etablierten Angeboten soll ein Konzept für eine Beratungsdienstleistung auf Stufe Betrieb für den Kanton Luzern ausgearbeitet werden.</p> <p>Der beauftragte Energieberater analysiert die energetischen Optimierungsmöglichkeiten und erstellt einen Fachbericht für den Landwirtschaftsbetrieb. Die Beratungskosten übernimmt zu einem grossen Teil das BFE und der Kanton Luzern. Die Restkosten übernimmt der Landwirt.</p> <p>Mögliche Inhalte der Beratung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse des aktuellen Energieverbrauchs des Landwirtschaftsbetriebes durch im landwirtschaftlichen Bereich fachkundige Energieberater/innen. Anschliessend Eruierung des Effizienzsteigerungspotenzials pro Betriebszweig (Rindviehstall, Schweinestall, Geflügelstall). – Ausarbeitung von Massnahmenvorschlägen mit Hinweisen zur Wirtschaftlichkeit und Ausweisen des Potenzials der Nutzung von Solarstrom und weiteren erneuerbaren Energien auf dem Betrieb. – Zudem Hinweise zum Förderprogramm Energie des Kantons und weiteren Fördermassnahmen durch Partnerorganisationen (Bauernverband, KliK etc.). 				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	UWE				
Beteiligte	LAWA, BBZN, BFE, EnergieSchweiz, AgroCleanTech, LBV				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Anzahl Beratungen	<u>Zielwert</u> 50 Beratungen/Jahr
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Das Nutzen des Energieproduktionspotenzials und die Steigerung der Energieeffizienz im landwirtschaftlichen Bereich ist von hoher wirtschaftlicher Bedeutung. Die Nutzung von Photovoltaik erlaubt es, einen Teil der benötigten Energie selber zu produzieren und für den Betrieb von Anlagen sowie das Laden von Elektrofahrzeugen zu nutzen.	
Querbezüge	KS-L	

KS-E2.5 Unterstützung von Eigentümer-, Finanzierungs- und Vermarktungsmodellen für erneuerbare Energien

Massnahme	Erhöhung der Nachfrage nach erneuerbaren Energien mit der Unterstützung von neuen Eigentümer- oder Finanzierungsmodellen (z.B. Energiegenossenschaften, ZEV) und Vermarktungsmodellen (z.B. Direktvermarktung, Peer-to-Peer) respektive Vermarktungsplattformen für regional produzierte erneuerbare Energien.
------------------	--

Ziel	Ergänzend zu den Massnahmen in den Handlungsfeldern Gebäude, Industrie und Energieversorgung, bei denen die Energieproduktion oder die Effizienz erhöht wird, wird mit dieser Massnahme die Nachfrage nach erneuerbaren Energien erhöht und somit auch die Wirtschaftlichkeit der Produktion von erneuerbaren Energien verbessert.
-------------	--

Beschreibung	Mit den Arbeiten wird frühestens 2024 gestartet. Dabei soll geprüft werden, mit welchen Finanzierungsmodellen und Vermarktungsmodellen die Nachfrage nach erneuerbaren Energien unterstützt werden kann, welche Rolle der Kanton dabei übernehmen kann und mit welchen konkreten Massnahmen dies umgesetzt werden soll.
---------------------	---

Im Rahmen dieser Massnahme ist auch die folgende Bemerkung des Kantonsrats bzw. der folgende erheblich erklärte Vorstoss zu berücksichtigen:

- Bemerkung: Der Kanton Luzern soll sich auf eidgenössischer Ebene für Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch von Energie und für die Ausrüstung mit Smart Meter einsetzen. Die damit verbundenen Folgen der Finanzierung der Netze sind für dünn besiedelte Gebiete tragbar zu gestalten.
- Postulat P 634 Frey Maurus und Mit. über Förderung von Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (ZEV) und Beteiligung am Herkunftsnachweissystem.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	-	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung

Federführung	UWE
---------------------	-----

Beteiligte	noch offen
-------------------	------------

Wirkung	hoch
----------------	------

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Finanzierungsmodelle und Vermarktungsmodelle	<u>Zielwert</u> sind geprüft
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	-	

4.8.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
KS-E-I1	Gesamtenergieverbrauch	-
KS-E-I2	Verbrauch Erdgas	möglichst gegen null, genaue Zielwerte sind im Rahmen des Detailkonzepts noch festzulegen
KS-E-I3	Treibhausgasemissionen aus Erdgas	null
KS-E-I4	Produktion erneuerbare Gase	-
KS-E-I5	Verbrauch erneuerbare Gase	-
KS-E-I6	Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung	100 Prozent bis 2050
KS-E-I7	Ausbau erneuerbarer Energien pro Technologie	gemäss Roadmap

5 Querschnittshandlungsfelder

Dieses Kapitel fokussiert auf die Querschnittshandlungsfelder Bildung, Kommunikation, Koordination sowie Monitoring und Controlling. Diese vier Querschnittsthemen leisten vor allem einen indirekten Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an den Klimawandel, indem sie unterstützend auf die Stossrichtungen und Massnahmen der anderen Handlungsfelder wirken. Die Reihenfolge der Handlungsfelder und die Nummerierung der einzelnen Massnahmen entsprechen derjenigen des Planungsberichts Klima und Energie.

Je Handlungsfeld werden zuerst die Massnahmen aufgeföhrt. Anschliessend werden die Indikatoren zur Wirkung der Massnahmen (Wirkungsindikatoren) auf Stufe des Handlungsfelds aufgelistet. Die ID-Nr. der Wirkungsindikatoren werden auf den Massnahmenblättern der Massnahmen, die eine Wirkung auf den jeweiligen Indikator haben, genannt. Aufgrund der Querschnittsfunktion werden in den Handlungsfeldern Kommunikation, Koordination und Monitoring und Controlling keine Wirkungsindikatoren ausgewiesen.

5.1 Bildung

5.1.1 Massnahmen

Q-B1.2 Ausbau klimabezogener Lernmaterialentwicklung					
Massnahme	Ausbau bestehender und Entwicklung neuer klimabezogener und regional verankerter Lernmaterialien für unterschiedliche Zielstufen (Kindergarten-, Primar- und Sekundarstufen I und II).				
Ziel	Den Schulen werden kostenlose Lernmaterialien auf gängigen Bildungsservern (z.B. zebis.digital.ch) und an ausserschulischen Lernorten zu Klimathemen bereitgestellt.				
Beschreibung	Klimabezogene, kompetenzfördernde und regional verankerte Lernmaterialien für unterschiedliche Zielstufen (Kindergarten-, Primar-, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II [Gymnasial- und Berufsschulstufe]) werden entwickelt. Deren Wirksamkeit in Bezug auf Fachwissen und Systemverständnis, auf Interesse und Motivation, auf subjektive Norm und Verhaltenseinstellung sowie auf Verhaltensintensität wird geprüft.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	PHLU				
Beteiligte	BKD Volksschulbildung, Gymnasialbildung, Berufs- und Weiterbildung, BUWDDS Ausserschulische Lernorte: Agrarmuseum, Gletschergarten, Historisches Museum, Naturmuseum, Verkehrshaus, weitere				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Lernmaterialien für Zyklus 1, 2, 3 und Sekundarstufe II		<u>Zielwert</u> werden im Unterricht bzw. an ausserschulischen Lernorten eingesetzt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		

Zielkonflikte	Das Überprüfen der Wirksamkeit der Lernmaterialien setzt voraus, dass Evaluationsstudien bzw. Begleitforschungen von Beginn an angedacht und finanziert werden (durch den Kanton Luzern oder andere Drittmittelgeber).
Synergien	Die entwickelten Lernmaterialien zum Klima können auch ausserhalb des Kantons Luzern genutzt werden. Umgekehrt können Lernmaterialien anderer Kantone oder Anbieter für den Kanton Luzern adaptiert werden.
Querbezüge	Q-B1.1, Q-B2.3, Q-Km1.2

Q-B2.1 Analyse des Studien- und Weiterbildungsangebots auf der Hochschulstufe

Massnahme	Analyse des bestehenden Studien- und Weiterbildungsangebots zu Klimathemen auf der Hochschulstufe, gezielte Ergänzung von Studien- und Weiterbildungsangeboten auf der Ebene der angewandten Wissenschaften und Forschung.				
Ziel	Eine Auslegeordnung und Analyse der bestehenden Studien- und Weiterbildungsangebote auf Studiengangs- sowie Modulstufe zu Klima- und Energiethemen liegt für jede Hochschule (HSLU, UniLu, PHLU) vor. Dadurch können von den Hochschulen Lücken erkannt, entsprechende Ausbildungsangebote ausgebaut oder entwickelt, die Studierenden sensibilisiert und benötigte Fachkräfte ausgebildet werden. Die Hochschulen positionieren sich im Bereich Klimaschutz, Klimaanpassung und Klimabildung.				
Beschreibung	<p>Gut ausgebildete Fachkräfte tragen zu einem erfolgreichen Klimaschutz bei. Um Vorschläge für nachgefragte Ausbildungsangebote zu entwickeln, nehmen die Hochschulen in drei Schritten eine Analyse ihres Angebots vor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Auslegeordnung der bestehenden Studien- und Weiterbildungsangebote auf Studiengangs- und/oder Modulstufe. 2. Identifikation eines allfälligen Ausbaubedarfs und allfälliger Angebotslücken. 3. Vorschläge für einen Ausbau bestehender oder Entwicklung neuer Aus- und Weiterbildungsangebote auf Studiengangs- und/oder Modulstufe. <p>Im Rahmen des Analyseberichts werden Indikatoren zur Wirkungsüberprüfung konkretisiert.</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Vorbereitung	Vorbereitung
Federführung	DHK				
Beteiligte	HSLU, UniLu, PHLU				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Analysebericht je Hochschule mit Vorschlägen für neue Aus- und Weiterbildungsangebote 2. Die Studierenden kommen mit dem Klima als Querschnittsthema in Berührung	<u>Zielwert</u> 1. liegt vor 2. -
	<u>Wirkung</u> Q-B-I1	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	Die Möglichkeiten zum Ausbau und zur Ergänzung der Studienangebote hängen von den Ressourcen der Hochschulen ab. Ebenfalls ist die Eigenständigkeit der Hochschulen bei der Gestaltung ihres Angebotes zu berücksichtigen.	
Synergien	Die Zusammenstellung der Studien- und Weiterbildungsangebote kann auch für die klimathemenbezogene Ausschreibung gegenüber den Studierenden genutzt werden. Die Auslegeordnung je Hochschule kann auch im Rahmen der institutionellen Akkreditierung (Standard 2.4) helfen, die Nachhaltigkeitsbestrebungen der Hochschulen aufzuzeigen und die jeweiligen Nachhaltigkeitsstrategien zu begründen.	
Querbezüge	Q-B2.2, Q-B2.3	

Q-B2.2 Koordination des Angebots zu Klimathemen auf Hochschulstufe mit anderen Kantonen

Massnahme	Koordination des Angebots zu Klimathemen an der HSLU und der Universität mit anderen Hochschulen zur Vermeidung von Doppelspurigkeiten im Aus- und Weiterbildungsmarkt.
Ziel	Durch gezielte Beobachtung der Angebote anderer Hochschulen im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung werden Nischen erkannt, Synergien genutzt und letztendlich Fachkräfte mit verschiedenen und sich ergänzenden Profilen ausgebildet. Der Hochschulstandort Luzern verfügt über ein vielfältiges Angebot im Bereich der Klimathemen und das Angebot wird durch gewinnbringende Kooperationen gestärkt. Die Aus- und Weiterbildungsangebote der Hochschule Luzern (HSLU), der Universität Luzern (UniLu) und der Pädagogischen Hochschule Luzern (PHLU) sind gefragt.
Beschreibung	<p>Die facettenreichen Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung verlangen Fachkräfte mit unterschiedlichen, sich ergänzenden Kompetenzen. Die Luzerner Hochschullandschaft (bestehend aus HSLU, UniLU und PHLU) muss daher ein vielfältiges Angebot aufweisen und Kooperationen mit anderen Hochschulen können das Angebot stärken. Bei der Massnahme gehen die Luzerner Hochschulen folgendermassen vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Entwicklung der Hochschulen in den anderen Kantonen wird via Netzwerke (u.a. Netzwerk Nachhaltigkeit von swissuniversities beziehungsweise AG BNE der Kammer PH von swissuniversities) aktiv verfolgt und es wird darüber berichtet. 2. Im Rahmen der üblichen Prozesse für neue Aus- und Weiterbildungsangebote werden Angebotsnischen und gewinnbringende Kooperationsmöglichkeiten im Klimaschutz und der Klimaanpassung identifiziert.

3. Vorschläge für neue Angebote oder Kooperationen werden gemacht.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	DHK				
Beteiligte	HSLU, UniLu, PHLU				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Aktive Teilnahme an nationalen Netzwerken zu Nachhaltigkeit und Austausch der Nachhaltigkeitsbeauftragten der Luzerner Hochschulen		1. erfolgt		
	2. Vorschläge für neue Angebote oder Kooperationsmöglichkeiten		2. liegen vor		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Die Möglichkeiten zum Ausbau und zur Ergänzung der Studienangebote hängen von den Ressourcen der Hochschulen ab. Ebenfalls ist die Eigenständigkeit der Hochschulen bei der Gestaltung ihres Angebotes zu berücksichtigen.				
Synergien	Bestehende Studienangebote, die auf die Kooperationen zwischen Hochschulen bauen, können gestärkt werden. Auch Massnahmen auf struktureller Ebene der Hochschulen können abgesprochen werden.				
Querbezüge	Q-B2.1, Q-B2.3				

Q-B2.3 Positionierung der Luzerner Hochschulen im Bereich Klimaschutz und -anpassung

Massnahme	Positionierung der Luzerner Hochschulen im Bereich Klimaschutz und -anpassung, u.a. Innovationsprojekte und innovative Forschungsprojekte im Bereich der Dekarbonisierung.
Ziel	Die Luzerner Hochschulen führen aufbauend auf ihren jeweiligen Schwerpunkten innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sowie der Bildung zu Klimaschutz durch. Sie positionieren sich in der Schweizer Hochschullandschaft in diesem Bereich, bringen ihre jeweilige Expertise in den Diskurs ein und tragen dabei zu neuen Perspektiven und Lösungsansätzen bei.
Beschreibung	<p>Eine innovative Forschung ist für neue Erkenntnisse und Lösungsansätze für den Klimaschutz und die Klimaanpassung sowie die Klimabildung entscheidend. Die Luzerner Hochschulen kommunizieren die Forschungsbemühungen und -ergebnisse aktiv und streben einen hohen Wissenstransfer in verschiedene Bereiche an.</p> <p>1.Forschungsbemühungen und -ergebnisse mit Bezug zu Klimathema werden identifiziert und je Hochschule in einer Liste zusammengefasst.</p>

	2. Die Ergebnisse mit Klimabezug werden kommuniziert. Dazu werden Anlässe und Plattformen zur Kommunikation und zum Wissenstransfer von Forschungsbemühungen und -ergebnissen initiiert.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	DHK				
Beteiligte	HSLU, UniLu, PHLU				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Eine Liste der Forschungsbemühungen und -ergebnisse zu Klimathemen je Hochschule 2. Anlässe/Plattformen zur Kommunikation		1. liegt vor 2. finden statt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Die Möglichkeiten für innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu Klimathemen hängen von den Ressourcen der Hochschulen und den eigeworbenen Drittmittel ab. Ebenfalls ist die Eigenständigkeit der Hochschulen bei der Gestaltung ihrer Schwerpunkte zu berücksichtigen.				
Synergien	Die neuen Erkenntnisse der Forschung können auch unmittelbar in die Lehre einbezogen werden.				
Querbezüge	Q-B2.1, Q-B2.2				

Q-B2.4 Bildungsoffensive in der Gebäudebranche

Massnahme	Ergreifen von geeigneten Massnahmen zur Reduktion des Fachkräftemangel in der Gebäudebranche, starten einer Bildungsoffensive zusammen mit der Branche.
Ziel	Bestehende Engpässe bei der Planung und Umsetzung von Massnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden werden abgebaut. Dies ist eine Voraussetzung um die Heizungswechselrate steigern und erneuerbare Energien rascher zuzubauen zu können.
Beschreibung	<p>Mit der Massnahme wird folgender vom Kantonsrat überwiesener Auftrag umgesetzt: Die Regierung wird beauftragt mit geeigneten Massnahmen dem Fachkräftemangel in der Gebäudebranche entgegenzutreten. Zusammen mit der Branche soll eine Bildungsoffensive gestartet werden, um das Potential der Senkung der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor auch tatsächlich umsetzen zu können.</p> <p>Die Massnahme gilt es eng abgestimmt auf die Tätigkeiten des Bundes sowie anderer Massnahmen im Bereich Bildung (Q-B) umzusetzen. Die Erarbeitung und Umsetzung der Bildungsoffensive soll gemeinsam mit der Branche erfolgen. Dazu wird ein Luzerner Partnernetzwerk gebildet.</p> <p>Im Rahmen der Erarbeitung eines Konzepts werden diejenigen Ausbildungen</p>

identifiziert, bei welchen der Fachkräftemangel besonders ausgeprägt ist. Mit gezielter Stärkung der entsprechenden Ausbildungen soll dem Fachkräftemangel rasch und zielgerichtet begegnet werden.

Ein wichtiger Teil der Luzerner Bildungsoffensive ist die Kommunikation der Berufe, welche für die Themenfelder Klima und Energie von besonderer Relevanz sind gegenüber der Jugend. Hier bietet sich mit dem Verkehrshaus und dessen Fokus auf Energiethemen eine gute Möglichkeit zur Kommunikation.

Bei der Umsetzung wird wie folgt vorgegangen:

1. Bildung einer Kerngruppe und eines Partnernetzwerks.
2. Erarbeitung eines Vorgehensplans, der auf die vom BFE initiierte «Bildungsoffensive Gebäude» abgestimmt ist. Zu prüfen sind auch Synergien mit dem Engagement des Kantons Luzern im Rahmen des Fokus Energie des Verkehrshaus der Schweiz.
3. Umsetzung konkreter Massnahmen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	-	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	DBW				
Beteiligte	HSLU, UWE, Suissetec				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Kerngruppe und Partnernetzwerk 2. Bildungsoffensive		1. ist gebildet 2. ist erarbeitet		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	Q-B-I2				
Zielkonflikte	-				
Synergien	Mit wirkungsvollen Massnahmen gegen den Fachkräftemangel werden Luzerner Firmen unterstützt. Die Bildungsoffensive auf Stufe Bund und Kanton stellt eine wichtige begleitende Massnahme für die vorgesehenen rasch zu ergreifenden Gesetzesrevisionen dar (KEng, PBG).				
Querbezüge	Q-B, KS-G				

5.1.2 Wirkungsindikatoren

ID-Nr. Indikator	Wirkung	Zielwert
Q-B-I1	Eingeschriebene Studierende in klimarelevanten Studiengängen	steigend
Q-B-I2	Anzahl Lernende in Berufen der Gebäude und Elektrobranche	steigend

5.2 Kommunikation

5.2.1 Massnahmen

Q-Km1.1 Erarbeitung und Umsetzung Kommunikationskonzept Klimaschutz und Klimaanpassung, Vermittlung von Grundlagenwissen					
Massnahme	Erarbeitung, regelmässige Aktualisierung und Umsetzung eines Kommunikationskonzepts Klimaschutz und Klimaanpassung des Kantons (Dachkommunikation): – Vermittlung von Grundlagenwissen als Voraussetzung für die politische Meinungsbildung und die persönliche Handlungsbereitschaft in der Bevölkerung – Information über Massnahmen – Motivation zur Umsetzung				
Ziel	Die Kommunikation ist als strategische Ressource im Change Management Prozess erkannt und wird dieser Funktion gerecht. Ein Kommunikationskonzept Klimaschutz und Klimaanpassung legt abgestimmt auf die Klima-Ziele des Kantons Luzern fest, was zu welchem Zeitpunkt durch wen, mit wem und zu welchem Zweck sowie mit welchen Mitteln kommuniziert wird. Durch Vermittlung eines Informationsangebots auf verschiedenen Kanälen wird die Bevölkerung laufend sensibilisiert und auch dazu motiviert, etwas zu tun. Ausserdem werden die Bemühungen des Kantons bekannt gemacht.				
Beschreibung	Das Kommunikationskonzept richtet sich nach den im Planungsbericht Klima und Energie festgelegten Zielen und Handlungsfeldern. Es besteht aus Situationsanalyse, Kommunikationszielen, Zielgruppendefinition, Kommunikationsstrategie sowie den Kommunikationsmassnahmen und dem Controlling derselben. Es gilt für max. 5 Jahre, wird aber laufend überprüft und bei Bedarf angepasst.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	VIF, LAWA, UWE, BKD, SK				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Kommunikationskonzept		<u>Zielwert</u> liegt vor und wird umgesetzt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Das Kommunikationskonzept muss den Dienststellen bekannt sein und Aktionen aus den verschiedenen Dienststellen müssen in Einklang mit dem Kommunikationskonzept geplant und umgesetzt werden, damit keine Doppelspurigkeiten und Diskrepanzen entstehen.				
Synergien	Das Dachkonzept dient als kommunikative Klammer für aktuelle und kommende Kommunikationsmassnahmen wie Sensibilisierung und Grundlagenvermittlung, aber auch Massnahmen im Bereich Erlebniskommunikation.				
Querbezüge	Q-Kd2.2, Q-Km1.2				

Q-Km1.2 Aufbau und Umsetzung Konzept zur Klimasensibilisierung

Massnahme Aufbau und Umsetzung eines Konzepts zur Klimasensibilisierung, mögliche Themen: Darstellen von Handlungsoptionen, effizienter Energieeinsatz, Abfallvermeidung (inkl. Ökodesign, Sharing usw.), Vermeidung von Foodwaste, nachhaltige Ernährung usw.

Ziel Die Bevölkerung des Kantons Luzern

- weiss, warum die Gesellschaft bis 2050 klimaneutral werden muss und dass die Weichen dafür jetzt gestellt werden müssen.
- weiss, was es braucht, damit wir als Gesellschaft klimaneutral werden.
- kennt Förderprogramme des Kantons und weitere Aktionen, an denen der Kanton beteiligt ist. Das Informationsangebot zu Klimathemen des Kantons wird genutzt.

Beschreibung Zur Sensibilisierung und Vermittlung von Grundlagenwissen wurden bereits erste Massnahmen umgesetzt:

Die seit 2019 bestehende Webseite www.klima.lu.ch fokussiert in erster Linie auf die Klimapolitik des Kantons Luzern, enthält aber auch weitergehende Informationen und Verlinkungen zu klimarelevanten Seiten.

Die im Herbst 2021 aufgeschaltete Webseite www.luzern-wird-klimaneutral.ch vermittelt Grundlagenwissen zu verschiedenen Themenfeldern. Fachpersonen aus dem BUWD haben verschiedene – teilweise auch von Luzernerinnen und Luzernern gestellte – Fragen rund um die klimarelevanten Themen Klimaneutralität, Wohnen, Mobilität und Konsum beantwortet. Zur besseren Verständlichkeit wurden die Antworten mit Illustrationen, Videos und Grafiken ergänzt. Zwischen Herbst 2021 und Frühling 2022 hat der Kanton die Inhalte der Webseite auch über seine Social Media Kanäle geteilt. Die Bevölkerung wurde aufgerufen, ihre Klimafragen zu stellen. Unter den spannendsten Fragen wurde eine Preisverlosung durchgeführt.

Per Januar 2022 sind das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement und das Verkehrshaus der Schweiz eine fünfjährige strategische Partnerschaft eingegangen zur Information und Sensibilisierung der Bevölkerung zum Themenbereich Klima und Energie. Die Zusammenarbeit umfasst einerseits die neue Ausstellung auf dem Gelände des Verkehrshauses mit dem Themenschwerpunkt Energie und andererseits die Konzipierung und Umsetzung einer mobilen Ausstellung zum Themenschwerpunkt Klima und Energie, die ab Herbst 2023 unterwegs sein soll. In die Konzipierung der mobilen Ausstellung ist auch das Bildungs- und Kulturdepartement miteinbezogen, da das Angebot auch Schulen zur Verfügung stehen und mit entsprechenden Lernmaterialien begleitet wird.

Im März 2022 hat der Kanton Luzern unter der Federführung der Dienststelle Umwelt und Energie gemeinsam mit dem Verein United Against Waste (UAW) das Projekt «[Food Save Luzern](#)» initiiert (vgl. Massnahme [KS-ER3.1](#)).

Gestützt auf das Dachkonzept zur Klimakommunikation wurden und werden in Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren viele weitere, dezentrale Massnahmen und Themen kommunikativ begleitet, wie

- Förderprogramm Energie
- Abfallvermeidung
- Nachhaltige Ernährung
- Nachhaltige Holzwirtschaft
- Ausstellungen zu Klima- und Energiethemen
- Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Reports

Ein wichtiges kommunikatives Instrument wird auch das Dashboard Monitoring und Controlling sein, welches im Rahmen der Massnahme Q-MC1.2 entwickelt wird mit dem Ziel, die Klima- und Energiedaten verständlich aufzubereiten und für die weitere Sensibilisierung nutzbar zu machen.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, LAWA, VIF, RAWI, BKD, Verkehrshaus der Schweiz, LUGA, weitere Akteure				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen zu verschiedenen Klima- und Energiethemen		<u>Zielwert</u> werden laufend umgesetzt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Es bestehen Synergien zwischen der Sensibilisierung zu Klimathemen und weiteren wichtigen Themen wie beispielsweise Gesundheit (Ernährung, Bewegung).				
Querbezüge	Q-Km1.1, Q-Kd2.2, Q-MC1.2, KS-L3.1, KS-ER3.1				

5.2.2 Wirkungsindikatoren

Aufgrund der Querschnittsfunktion werden keine Wirkungsindikatoren ausgewiesen. Die Massnahmen im Handlungsfeld Kommunikation wirken indirekt auf alle Handlungsfelder in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung.

5.3 Koordination

5.3.1 Massnahmen

Q-Kd1.1 Regelmässiger Austausch der kantonalen Fach- und Umsetzungsverantwortlichen	
Massnahme	Aufbau und Etablierung eines regelmässigen Austausches mit den kantonalen Fach- und Umsetzungsverantwortlichen zum Stand der Umsetzung der Massnahmen sowie zur Entwicklung und Initiierung von gemeinsamen Projekten.
Ziel	Fachgremien zu Klimaschutz und Energie sowie zur Klimaanpassung sind gegründet, die Zielsetzungen, Aufgaben und Kompetenzen der jeweiligen Gremien und ihrer Vertreterinnen und Vertreter sind festgehalten und es finden regelmässige Treffen statt. Mit den Fachgremien wird der kantonsinterne Austausch über die Massnahmen aus dem Planungsbericht Klima und Energie gestärkt und insti-

tionalisiert. Mit der Gründung eines Beirats Klima und Energie wird ein Reflexionsgremium geschaffen, das den Kanton in der Umsetzung der Ziele künftig begleiten und beraten wird.

Beschreibung

Zur Begleitung der Umsetzung der Massnahmen aus dem Planungsbericht Klima und Energie und zur Koordination und Weiterentwicklung von Massnahmen werden verschiedene Gremien gebildet, die sich regelmässig austauschen:

1. Es werden zwei verwaltungsinterne Fachgremien gegründet: a) Klimaschutz und Energie, b) Klimaanpassung. In den Fachgremien sind die federführenden Fachbereiche der verschiedenen Handlungsfelder gemäss Planungsbericht Klima und Energie vertreten. Die Gremien dienen dem internen Austausch und der Koordination der Massnahmenumsetzung. Bei Bedarf können externe Fachpersonen beigezogen werden.
2. Es wird ein Beirat Klima und Energie gegründet, der den Kanton bei der Umsetzung der Massnahmen im Klima- und Energiebereich sowie bei der Weiterentwicklung seiner Klima- und Energiestrategie begleitet (vgl. dazu auch die Antwort des Regierungsrates auf die Motion M 714 Amrein Ruedi und Mit. über die Einsetzung einer Taskforce für die Umsetzung des Berichtes zur Klima- und Energiepolitik des Kantons Luzern, als Postulat erheblich erklärt). Der Beirat besteht aus Vertreterinnen und Vertretern aus der Klimaforschung, den angewandten Wissenschaften, der Wirtschaft, den Luzerner Gemeinden und NGOs. Der Vorsitz wird – zumindest anfänglich – vom Vorsteher des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements wahrgenommen, weitere Regierungsratsmitglieder können bei Bedarf an den Sitzungen teilnehmen. Das BUWD regelt in einem Pflichtenheft u.a. die Zusammensetzung des und die Berufung in den Beirat, seine Aufgaben und Zuständigkeiten und den Sitzungsrhythmus.
3. Die im BUWDDS angesiedelten Klimafachpersonen sind als Geschäftsstelle für die Organisation und Durchführung der Sitzungen der jeweiligen Gremien verantwortlich. Sie bilden die Schnittstelle zwischen Beirat und Fachgremien und stellen beiden Gremien die benötigten Informationen aus dem fortlaufenden Monitoring und Controlling zur Verfügung. Dazu gehören Informationen zum Stand der Massnahmenumsetzung sowie zur Zielerreichung.
4. In regelmässigen Abständen findet ein Gesamtaustausch zur Klima- und Energiepolitik statt, an welchem beide Fachgremien und der Beirat Klima und Energie vertreten sind.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	Federführende Fachbereiche der Dienststellen, Gemeinden, VLG, RET, weitere Akteure				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Gremien 2. Regelmässige Treffen		1. sind gegründet 2. finden statt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		

Zielkonflikte	Es muss sichergestellt werden, dass keine Doppelspurigkeiten mit anderen bestehenden Austauschgefässen entstehen. Entsprechend sind die Zielsetzungen und Abgrenzungen klar zu definieren.
Synergien	Es werden möglichst bereits bestehende Austauschgefässe genutzt.
Querbezüge	Q-Kd2.1, Q-Kd2.2, Q-Kd3.1

Q-Kd2.1 Verstärkte Zusammenarbeit Kanton mit RET, Gemeinden, Verbänden, weiteren Akteuren

Massnahme	Verstärkte Zusammenarbeit des Kantons mit den regionalen Entwicklungsträgern, Gemeinden, Verbänden und weiteren Akteuren, u.a. Verstärkung der Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung durch Kooperation, Nutzen bestehender Austauschgefässe, Unterstützung bei Vollzugsarbeit und Datenaustausch.
------------------	--

Ziel	Optimale Integration der Themenbereiche Klimaschutz, Energie und Klimaanpassung in bestehende Gefässe zum Austausch mit Gemeinden und RET. Nur falls nötig werden neue Gefässe geschaffen. Die Vernetzung der Gemeindebehörden untereinander und zwischen Gemeinden und dem Kanton, insbesondere der Fachpersonen im Bereich Klima und Energie, wird unterstützt.
-------------	---

Beschreibung	Die Herausforderungen in der Klima- und Energiepolitik nehmen zu. Mit einer verstärkten und koordinierten Zusammenarbeit soll sichergestellt werden, dass die Zuständigkeiten für Themenbereiche geklärt sind und die Gemeinden und Regionen optimal begleitet werden. Zudem soll die Vernetzung der Gemeinden untereinander gefördert werden. Weitere Akteure und Verbände werden themenspezifisch miteinbezogen.
---------------------	--

Die Dienststellen beteiligen sich aktiv an der Kommunikation der jeweiligen Themenbereiche mit Bezug zu kommunale Aufgaben.

Folgende Schritte sind vorgesehen:

1. Es wird eine Übersicht über die bestehenden Austauschgefässe geschaffen.
2. Klima- und Energiethemen werden in die bestehenden Austauschgefässe integriert. Für die Kommunikation von Klima- und Energiethemen gegenüber den Gemeinden wird eine fortlaufende Planung erstellt.
3. Klima- und Energiethemen werden im Rahmen eines regelmässig stattfindenden Austauschgefässes mit den Luzerner Gemeinden vermittelt. An diesen Anlässen wird auch die Vernetzung der Gemeinden in diesem Themenbereich gefördert.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, Gemeinden, VLG, RET				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> 1. Übersicht und Jahresplanung 2. Austausch	<u>Zielwert</u> 1. liegen vor 2. wird durchgeführt
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	-	
Querbezüge	KS-E1.3, Q-Km1.2	

Q-Kd2.2 Einbezug der Bevölkerung (z.B. über erlebbare Klimaprojekte)

Massnahme Einbezug der Bevölkerung beim Klimaschutz und bei der Klimaanpassung, z.B. über erlebbare Klimaprojekte oder über ein Programm zur Umsetzung von Klimaschutz und -anpassung inspiriert von Mission B, Umsetzung mit Kommunikationspartnern in Koordination mit den Gemeinden.

Ziel Der Kanton Luzern unterstützt und entwickelt gemeinsam mit unterschiedlichen Akteuren Projekte zur Förderung des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel. Dadurch werden verschiedene Akteure motiviert, Massnahmen zum Klimaschutz oder zur Klimaanpassung zu planen und umzusetzen. Der Kanton Luzern wird dabei als Vorbild und als vertrauenswürdiger Absender klimabezogener Informationen wahrgenommen. Wissen zum Thema wird verständlich vermittelt und die Bevölkerung wird auf dem Weg zur Klimaneutralität aktiv mitgenommen. Durch die Sensibilisierung soll sich auch die Handlungsbereitschaft in der Bevölkerung erhöhen.

Beschreibung Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es jede und jeden von uns. Nebst der Umsetzung von Massnahmen, die aus fachlicher Sicht erforderlich sind für die Anpassung an den Klimawandel und den Klimaschutz, kommt deshalb auch dem Einbezug der Luzerner Bevölkerung eine grosse Bedeutung zu. Auch der Luzerner Kantonsrat hat den Regierungsrat mit der Ausrufung des symbolischen Klimanotstands an der Klima-Sondersession vom 24. Juni 2019 beauftragt, «die Bevölkerung des Kantons umfassend über den Klimawandel, seine Ursachen und Auswirkungen sowie über die Massnahmen, welche gegen den Klimawandel ergriffen werden, zu informieren» (vgl. Postulat [P 60](#) von Ludwig Peyer über die symbolische Ausrufung des Klimanotstands sowie das Postulat [P 720](#) von Rahel Estermann über die Ausrufung des Klimanotstands).

Neben klassischen Kommunikationsmassnahmen (vgl. [Q-Km1.1](#) und [Q-Km1.2](#)) sollen deshalb auch Projekte lanciert und umgesetzt werden, bei denen ein direkter Austausch und eine Interaktion mit der Bevölkerung stattfindet. Als erstes entsprechendes Projekt ist die fünfjährige strategische Partnerschaft zu nennen, die das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement und das Verkehrshaus der Schweiz per Januar 2022 zum Themenbereich Klima und Energie eingegangen sind. Die Zusammenarbeit umfasst einerseits die neue Ausstellung auf dem Gelände des Verkehrshauses mit dem Themenschwerpunkt Energie und andererseits die Konzipierung und Umsetzung einer mobilen Ausstellung zum Themenschwerpunkt Klima und Energie, die ab Herbst 2023 unterwegs sein soll. In die Konzipierung der mobilen Ausstellung ist auch das Bildungs- und Kulturdepartement miteinbezogen, da das Angebot auch Schulen zur Verfügung stehen und mit entsprechenden Lernmaterialien begleitet wird.

	Geplant sind auch Auftritte an Veranstaltungen oder Messen wie der LUGA, um mit der Bevölkerung in direkten Kontakt zu treten. Weitere Projekte mit einem interaktiven Fokus werden folgen.				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	Verkehrshaus der Schweiz, BKD, RET, VLG, LUGA, Gemeinden, Schulen, Energieversorgungsunternehmen, Partner aus der Wirtschaft				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	Ausstellung Verkehrshaus / mobile Ausstellung		ist eröffnet / durchgeführt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Es lassen sich Synergien mit den Klimaaktivitäten und der Kommunikation der Stadt Luzern und gegebenenfalls weiteren Energiestädten nutzen. Ausserdem unterstützt die Massnahme die Bildung im Klima- und Energiebereich, weshalb Abstimmungsbedarf mit dem BKD (Lehrplan 21) entsteht.				
Querbezüge	Q-Km1.1, Q-Km1.2				

Q-Kd3.1 Verstärkung und Institutionalisierung der interkantonalen Kooperation im Klimabereich

Massnahme	Verstärkung und Institutionalisierung der interkantonalen Kooperation im Klimabereich in Koordination mit dem Bund, (Mit-)Gründung eines interkantonalen Austauschgefässes für Klimathemen-Verantwortliche der Kantone.
Ziel	Ein interkantonales Gefäss dient dem Austausch zwischen den kantonalen Klimamverantwortlichen. Der Kanton Luzern engagiert sich dabei für eine optimale Koordination und Kooperation der Kantone im Klimabereich.
Beschreibung	Um die interkantonale Kooperation der Klimafachstellen zu institutionalisieren, hat der Kanton Luzern gemeinsam mit anderen Kantonen zur Gründung des Cercle Climat beigetragen. Der am 19. September 2022 gegründete Cercle Climat ist ein gemeinnütziger Verein, dessen Mitglieder aus Vertreterinnen und Vertretern der kantonalen Klimafachstellen bestehen und der als interkantonales Austauschgefäss dient. Er beschäftigt sich mit folgenden Tätigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenarbeit mit nationalen und interkantonalen Instanzen; – Harmonisierung der kantonalen Klimastrategien; – Austausch von Erfahrung und Wissen; – Entwicklung gemeinsamer Werkzeuge, Methoden und Plattformen für den Informationsaustausch; – Organisation von Weiterbildungen, Konferenzen und Workshops; – Teilnahme an Vernehmlassungen zu Gesetzgebungen und Strategien des Bundes; – Unterbreitung von Vorschlägen zu Klimafragen;

- Zusammenarbeit und Informationsaustausch mit anderen im Klimabereich tätigen Fachpersonen, Organisationen und Institutionen;
- Gewährleistung des Informationsaustausches zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden.

Der Kanton Luzern engagiert sich aktiv im Cercle Climat und wirkt in relevanten Arbeitsgruppen mit.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	Kantonale Klimafachstellen anderer Kantone, BPUK, KVU, EnDK, EnFK, BAFU, BFE				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Cercle Climat 2. Ein regelmässiger Austausch im Rahmen des Cercle Climat		1. ist gegründet 2. findet statt		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Durch das Schaffen eines Cercle Climat lassen sich Synergien mit anderen Kantonen nutzen. Unter anderem kann der Kanton Luzern vom Wissen und der Erfahrung anderer Kantone profitieren.				
Querbezüge	-				

5.3.2 Wirkungsindikatoren

Aufgrund der Querschnittsfunktion werden keine Wirkungsindikatoren ausgewiesen. Die Massnahmen im Handlungsfeld Koordination wirken indirekt auf alle Handlungsfelder in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung.

5.4 Monitoring und Controlling

5.4.1 Massnahmen

Q-MC1.1 Überprüfung bestehender, wo nötig Erarbeitung neuer Klimagrundlagen und -daten

Massnahme Überprüfung bestehender und, wo nötig, Erarbeitung neuer Grundlagen und Daten in den Bereichen Klimaschutz und -anpassung in Zusammenarbeit mit dem Bund und anderen Kantonen, Integration des Themas in die Datenstruktur der Lustat und der Geoinformation.

Ziel Die für das Monitoring und Controlling benötigten Daten und Grundlagen in den Bereichen Klimaschutz, Energie und Klimaanpassung sind erarbeitet und in das Luzerner Klima und Energieinformationssystem (LU-KEIS) integriert. Es werden robuste und aussagekräftigen Zeitreihen mit möglich gleichbleibender Datenmodellierung aufgebaut. Mit der vorliegenden Massnahme wird ein Teil des Aktionsfelds 4 (Umweltschutz, natürliche Ressourcen und Energie) der [Digitalstrategie des Kantons](#) umgesetzt.

Beschreibung Für das Monitoring und Controlling in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung (vgl. [Q-MC2.1](#), [Q-MC2.2](#)) braucht es qualitativ hochwertige Klima- und Energiedaten. Im Bereich Klimaschutz wird eine kantonale Treibhausgasbilanz abgestimmt auf die Systematik des Bundesamts für Umwelt (BAFU) erstellt, wofür Daten in den Bereichen Gebäude, Industrie, Verkehr, Abfall, Landwirtschaft und LULUCF benötigt werden. In Abstimmung mit anderen Kantonen werden ausserdem Klimaschutz- und Klimaanpassungsindikatoren definiert, die den Stand der Klimaanpassung und des Klimaschutzes im Kanton Luzern zeigen.

Im Rahmen der Erarbeitung der notwendigen Datengrundlagen wird überprüft, welche Umweltinformationen für den Klimaschutz und die Energieversorgung und -nutzung sowie die Klimaanpassung genau benötigt werden. Wo geeignete kantonale Daten oder Daten Dritter in ausreichender Qualität zur Verfügung stehen, werden diese genutzt. Wo notwendig, werden im Rahmen der Datenbeschaffung zusätzliche Daten erhoben oder modelliert. Ein einheitlicher und formaler Umgang mit den Daten wird festgelegt. Dazu gehören die Definition der Datenquellen, die Qualitätssicherung, die Bereinigung und Validierung der Daten, die Beschreibung der Daten und deren Modellierung.

Die erarbeiteten Daten und Indikatoren werden in das Luzerner Klima und Energieinformationssystem (LU-KEIS) importiert. Wo sinnvoll werden die Indikatoren in die Datenstruktur von Lustat aufgenommen. Die für die Klimafragen wichtigen raumbezogenen Indikatoren und Geodaten werden festgelegt und ins kantonale Geoinformationssystem integriert. Ausgewählte Klimadaten oder Indikatoren werden im Rahmen eines NGDI Projekts auf geodienste.ch umgesetzt.

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
		Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, RAWI, LAWÄ, VIF, LUSTAT, HSLU, EVU				
Wirkung	indirekt				

Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Daten im Klimabereich	<u>Zielwert</u> sind erarbeitet und im LU-KEIS
	<u>Wirkung</u> -	<u>Zielwert</u> -
Zielkonflikte	-	
Synergien	Es stehen bereits diverse Daten und Werkzeuge Dritter zur Verfügung. Durch den Import dieser Daten ins Luzerner Klima- und Energieinformationssystem können kantonale Daten und Daten Dritter zueinander in Bezug gesetzt werden.	
Querbezüge	Q-MC1.2, Q-MC2.1, Q-MC2.2	

Q-MC1.2 Visualisierung und Bereitstellung von vorhandenen Informationen und Daten

Massnahme	Visualisierung und Bereitstellung von vorhandenen Informationen und Daten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung im kantonalen Geoportal und im Lustat-Portal, in Zusammenarbeit und in Abstimmung mit dem Bund und anderen Kantonen.
Ziel	Produkte zur Informationsvermittlung von Energie- und Klimadaten (Klima- und Energie-Webseite, Energie-GIS, Berichterstattung zum Planungsbericht Klima und Energie) liegen vor und stehen den relevanten Akteuren zur Verfügung. Mit der vorliegenden Massnahme wird ein Teil des Aktionsfelds 4 (Umweltschutz, natürliche Ressourcen und Energie) der Digitalstrategie des Kantons umgesetzt.
Beschreibung	<p>Daten und Grundlagen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung, welche unter anderem im Rahmen von Q-MC1.1 erarbeitet und ins LU-KEIS integriert wurden, sollen visualisiert und bereitgestellt werden. Dazu werden folgende Produkte erstellt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klima- und Energie-Webseite: Eine Webseite zur Informationsvermittlung von Klima- und Energie-Daten wird aufgebaut. Die Webseite soll interaktiv und modern gestaltet werden und verschiedene Datensätze und Indikatoren mit geeigneten Visualisierungsformen wie beispielsweise Zeitreihen und Online Karten darstellen. Daten mit einem Raumbezug werden ausserdem auf dem kantonalen Geoportal bereitgestellt. Vor der Umsetzung werden die internen und externen Anforderungen verschiedener Akteure (Gemeinden, Bevölkerung, Politik, Kanton, Wissenschaft, Experten) an die Datenbereitstellung im Klima- und Energiebereich geklärt. 2. Energie-GIS für Gemeinden: Der bereits bestehende Prototyp des Energie-GIS, welches gebäudescharfe Energiedaten visualisiert, wird finalisiert und den Gemeinden zur Verfügung gestellt. In einer zweiten Phase wird das Energie-GIS zu einem Energieplanungstool für Gemeinden weiterentwickelt. 3. Berichterstattung zum Planungsbericht Klima und Energie: In einem 5-jährlichen Rhythmus erfolgt eine regelmässige Berichterstattung zum Planungsbericht. Der Datenteil des Berichts wird vordefiniert, sodass die Erstellung automatisiert erfolgen kann. 4. Weitere Produkte: Bei Bedarf werden weitere Produkte entwickelt oder Produkte Dritter an das LU-KEIS angebunden (z.B. das Lustat-Portal).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung	Umsetzung
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, RAWI, LUSTAT, RET, Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u>		<u>Zielwert</u>		
	1. Klima und Energie Website 2. Energie-GIS		1. ist umgesetzt 2. ist finalisiert, veröffentlicht, ausgebaut zu einem Planungs-Tool		
	<u>Wirkung</u>		<u>Zielwert</u>		
	-		-		
Zielkonflikte	Mehrere Firmen bieten bereits Planungs- und Auswertungstools auf Basis von durch den Kanton oder den Bund erhobenen Klima- und Energiedaten an.				
Synergien	Synergien mit bereits existierenden Daten und Tools sollen so weit wie möglich genutzt werden. Die Arbeiten zu Q-MC unterstützen Dritte bei der Erfüllung ihrer Aufgaben. Dazu gehören die Luzerner Gemeinden sowie Planer in den Bereichen Energie und Klima.				
Querbezüge	Q-MC1.1, Q-MC2.1, Q-MC2.2, Q-Km1.2				

Q-MC2.1 Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaschutz und Energie	
Massnahme	Aufbau eines Monitorings und Controllings der Ziele und Massnahmen im Bereich Klimaschutz und Energie. Möglicher Ausbau des kantonalen Energieinformationssystems zu einem Energie- und Treibhausgas-Informationssystem, möglichst in Koordination und Zusammenarbeit mit anderen Kantonen.
Ziel	<p>Für das Monitoring und Controlling im Klima- und Energiebereich wird ein Klima- und Energie-Informationssystem aufgebaut (LU-KEIS). LU-KEIS umfasst eine vollständige Treibhausgasbilanz sowie eine Energiebilanz. Übereinstimmend mit der Digitalstrategie des Kantons werden die Daten der Öffentlichkeit als Open Data über geeignete Schnittstellen zur Verfügung gestellt, soweit dem keine zwingenden rechtlichen Vorschriften entgegenstehen.</p> <p>LU-KEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> – ermöglicht es, die Entwicklung des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und des Zustands des Klimas im Kanton Luzern im Zeitverlauf darzustellen; – ist Controllinginstrument für die im Massnahmen- und Umsetzungsprogramm Klima und Energie je Massnahme definierten Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren; – ist Controllinginstrument für die Umsetzung und Wirkung der Energiegesetzgebung; – ist ein Führungsinstrument, um Projekte und Massnahmen im Energiebereich zu planen, priorisieren, dokumentieren, kontrollieren und hinsichtlich ihrer Zielerreichung und Wirkung zu überprüfen; – liefert Grundlagen für die Raumplanung auf kommunaler, regionaler und kantonomer Ebene;

- stellt Informationen für die Wirtschaft, die Forschung und die Öffentlichkeit zur Verfügung;
- ist die Datenbasis für sachliche Klima- und energiepolitische Diskussionen auf Stufe Kanton und Gemeinden;
- umfasst ein Ampelsystem um den Fortschritt der Massnahmen- und Umsetzungsplanung verfolgen zu können.

Beschreibung

Mit der Umsetzung des Luzerner Klima- und Energiemonitoring-Systems (LU-KEIS) werden die Anforderungen an eine moderne Datenhaltung technisch umgesetzt. In LU-KEIS wird eine vollständige Treibhausgasbilanz und eine Energiebilanz sowie weitere Daten und Indikatoren zum Klimaschutz und zur Energie gehalten, welche im Rahmen von [Q-MC1.1](#) erarbeitet werden.

Die Entwicklung von LU-KEIS erfolgt federführend durch den Kanton Luzern. Wo sinnvoll werden die Entwicklungstätigkeiten aktiv mit anderen Kantonen koordiniert. Dabei wird insbesondere eine Harmonisierung der Schnittstellen angestrebt (Import und Bereitstellung).

Die Umsetzung erfolgt auf Basis der bestehenden und im Betrieb bewährten technischen Infrastruktur, basierend auf der Programmiersprache R, des bereits operativ betriebenen kantonalen Energie-Informationssystem (KEIS). Neben dem Kern des Systems, einer Datenbank, umfasst LU-KEIS die gesamte Datenlogistik. Diese umfasst folgende Schritte: Import, Bereinigung, Modellierung, Datenhaltung, Bereitstellung der Daten über geeignete Schnittstellen.

Das finanzielle Controlling erfolgt ausserhalb von LU-KEIS mit den bestehenden technischen und organisatorischen Controlling-Strukturen des Kantons (AFP, und weitere).

Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-	-
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, RAWI, LUSTAT, RET, Gemeinden				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> THG-Bilanz und Energiebilanz		<u>Zielwert</u> ist umgesetzt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	Energie und Klimadaten werden von Dritten bewirtschaftet. Basierend auf öffentlichen oder via Verträgen erhaltenen Daten (z.B. Gebäude- und Wohnungsregister) werden von Dritten kommerzielle Produkte erstellt, welche Gemeinden oder anderen Akteuren angeboten werden. Diese Vielfalt ist zwar begrüssenswert, bringt aber die Gefahr der Verzettelung in einem grossen Angebot mit sich.				
Synergien	Durch geeignete Kooperationen und Harmonisierung können Synergien zwischen den Kantonen genutzt werden.				
Querbezüge	Q-MC1.1, Q-MC1.2, Q-MC2.2				

Q-MC2.2 Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaanpassung

Massnahme	Aufbau eines Monitorings und Controllings der Ziele und Massnahmen im Bereich Klimaanpassung, Erarbeitung eines entsprechenden Systems mit Indikatoren, möglichst in Koordination und Zusammenarbeit mit anderen Kantonen.				
Ziel	Für das Monitoring und Controlling im Klima- und Energiebereich wird ein Klima- und Energie-Informationssystem aufgebaut (LU-KEIS). LU-KEIS umfasst Daten zur Klimaanpassung, welche die Grundlage für die Beurteilung der Betroffenheit durch den Klimawandel im Kanton Luzern bilden. Im Rahmen der Massnahmen- und Umsetzungsplanung werden für die Massnahmen Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren definiert, welche ebenfalls in LU-KEIS gehalten werden. Diese dienen der Beurteilung der Massnahmen und Zielerreichung und sind Basis für deren Weiterentwicklung.				
Beschreibung	<p>Mit der Umsetzung des Luzerner Klima- und Energiemonitoring-Systems (LU-KEIS) werden die Anforderungen an eine moderne Datenhaltung technisch umgesetzt. Die technische Realisierung erfolgt analog zu Massnahme Q-MC2.1.</p> <p>LU-KEIS wird die wichtigsten Daten zur Klimaanpassung umfassen, welche im Rahmen von Q-MC1.1 erarbeitet werden. Ergänzend werden in LU-KEIS auch die Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren importiert. Zudem wird ein Ampelsystem aufgebaut, welches den Umsetzungsstand der Massnahmen abbildet.</p> <p>Das finanzielle Controlling erfolgt ausserhalb von LU-KEIS mit den bestehenden technischen und organisatorischen Controlling-Strukturen des Kantons (AFP, und weitere).</p>				
Umsetzungszeitraum	2022	2023	2024	2025	2026
	Vorbereitung	Umsetzung	Umsetzung	-	-
Federführung	BUWDDS				
Beteiligte	UWE, RAWI, LUSTAT				
Wirkung	indirekt				
Indikator (Monitoring)	<u>Umsetzung</u> Indikatoren-System Massnahmenplanung		<u>Zielwert</u> ist umgesetzt		
	<u>Wirkung</u> -		<u>Zielwert</u> -		
Zielkonflikte	-				
Synergien	Durch geeignete Kooperationen und Harmonisierung können Synergien zwischen den Kantonen genutzt werden.				
Querbezüge	Q-MC1.2, Q-MC1.2, Q-MC2.1				

5.4.2 Wirkungsindikatoren

Aufgrund der Querschnittsfunktion werden keine Wirkungsindikatoren ausgewiesen. Die Massnahmen im Handlungsfeld Monitoring und Controlling wirken indirekt auf alle Handlungsfelder in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung.

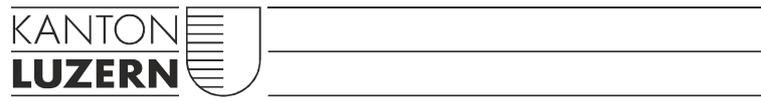
6 Anhang

6.1 Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft
APSD	Agroscope Pflanzenschutzdienst
ARA	Abwasserreinigungsanlage
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBZN	Berufsbildungszentrums Natur und Ernährung
BDM LU	Biodiversitätsmonitoring Luzern
BFE	Bundesamt für Energie
BFF	Biodiversitätsförderflächen
BKD	Bildungs- und Kulturdepartement
BKDDSD	Departementssekretariat Bildungs- und Kultur Departement
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BO	Betriebsoptimierung
BPUK	Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz
BUWD	Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
BUWDDSD	Departementssekretariat Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
BZO	Bau- und Zonenordnung
BZR	Bau- und Zonenreglement
bzw.	beziehungsweise
CCS	Carbon Capture Storage
CCUS	Carbon Capture, Utilization and Storage
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ eq	Kohlendioxidäquivalent, CO ₂ -Äquivalent, Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase
DA	Denkmalpflege und Archäologie
DBW	Dienststelle Berufs- und Weiterbildung
DFI	Dienststelle Finanzen
DHK	Dienststelle Hochschulbildung und Kultur
DIGE	Dienststelle Gesundheit und Sport
DILV	Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz
DMO	Destinations-Management-Organisation
DPE	Dienststelle Personal
DST	Dienststelle Steuern
EBF	Energiebezugsfläche
EnAW	Energie-Agentur der Wirtschaft
EnFK	Energiefachstellenkonferenz
EPSD	Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst
ESG	Environment, Social, Governance (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung)
etc.	Et centera (und so weiter)
EU	Europäische Union

ewl	Energie Wasser Luzern
FD	Finanzdepartement
FVV	Fuss- und Veloverkehr
GALL	Gemeindeverband für Abfallentsorgung Luzern- Landschaft
GKRE	Gemeindeverband Kehrichtentsorgung Region Entlebuch
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSD	Gesundheits- und Sozialdepartement
GtC/Jahr	Gigatonnen Kohlenstoff pro Jahr
GVL	Gebäudeversicherung Luzern
ha	Hektare
HAFL	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften
HFM	Harmonisiertes Fördermodell
HSLU	Hochschule Luzern
IHZ	Industrie- und Handelskammer Zentralschweiz
IMMO	Dienststelle Immobilien
inkl.	inklusive
JSD	Justiz- und Sicherheitsdepartement
Kap.	Kapitel
KAPO	Kantonspolizei
KEng	Kantonales Energiegesetz
KEV	Kantonale Energieverordnung
KGL	KMU- und Gewerbeverband Kanton Luzern
EnDK	Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
KVSE	Kantonale Verwaltung Seetalplatz
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
kWh	Kilowattstunde
kWh/a	Kilowattstunde pro Jahr
kWp	Kilowattpeak
LAWA	Dienststelle Landwirtschaft und Wald
LBV	Luzerner Bäuerinnen- und Bauernverband
LFP	Verband Luzerner Forstpersonal
LHZ	Lignum Holzwirtschaft Zentralschweiz (LHZ)
LUGA	Messe Luzern AG
LUKB	Luzerner Kantonalbank
LU-KEIS	Luzerner Klima- und Energieinformationssystem
LUKS	Luzerner Kantonsspital
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft)
LUPK	Luzerner Pensionskasse
LUPOL	Luzerner Polizei
LUSTAT	Statistik Luzern
m ³	Kubikmeter
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
MV	Mikroverunreinigungen
NCCS	National Centre of Climate Services
NET	Negativ-Emissionstechnologien

NGO	Non-governmental organisation
OAK	Oberflächenabflusskarten
ÖI	Ökologische Infrastruktur
ÖLN	Ökologischen Leistungsnachweis
öV	öffentlicher Verkehr
PACTA	Paris Agreement Capital Transition Assessment
PHLU	Pädagogische Hochschule Luzern
PV	Photovoltaik
RadNAP	Radargestützte Niederschlags-Abfluss-Prognosen
RAWI	Dienststelle Raum und Wirtschaft
REAL	Recycling Entsorgung Abwasser Luzern
resp.	respektive
RET	Regionale Entwicklungsträger
RO	Regionale Organisationen
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SBS	Strategie Biodiversität Schweiz
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
STAPO	Stadtpolizei
STVA	Strassenverkehrsamt
TBA	Tiefbauamt
THG	Treibhausgase
u. a.	unter anderem
UBP	Umweltbelastungspunkte
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UniLu	Universität Luzern
usw.	und so weiter
UWE	Dienststelle Umwelt und Energie
VBSA	Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen
VETD	Veterinärdienst
vgl.	vergleiche
VIF	Dienststelle Verkehr und Infrastruktur
VLG	Verband Luzerner Gemeinden
VLK	Verband Luzerner Korporationen
VM	Verkehrsmanagement
VSLU	Versuchsstation Luzern
VVL	Verkehrsverbund Luzern
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
z.B.	zum Beispiel
ZEV	Zusammenschluss Eigenverbrauch
ZMP	Zentralschweizer Milchproduzenten



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Bahnhofstrasse 15
6002 Luzern