

Monitoring Klima und Energie

2022–2023

Inhalt

1 Einleitung	3
1.1 Umsetzungsindikatoren (Wert / Ampelwert / geplante Umsetzung)	3
1.2 Wirkungsindikatoren (Wert)	4
1.3 Technische Umsetzung und Datenpublikation	4
2 Indikatoren pro Handlungsfeld	5
2.1 Indikatoren zur Anpassung an den Klimawandel	5
2.2 Indikatoren zum Klimaschutz und im Energiebereich	19
2.3 Indikatoren in Querschnittshandlungsfeldern	38
3 Zusammenfassung und Schlussfolgerung	43

Kontakt

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Departementssekretariat
Bahnhofstrasse 15
Postfach 3768
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 55
buwd@lu.ch
www.klima.lu.ch
Telefon 041 228 51 55

Titelbild

© Kanton Luzern, August 2024
Ausschnitt aus dem [Energie-GIS](#) des Kantons Luzern,
Kohlendioxidemissionen [Mg/a]

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, kurz: Planungsbericht Klima und Energie) zustimmend zur Kenntnis. In der darauf folgenden [Massnahmen- und Umsetzungsplanung Klima und Energie 2022–2026](#) (Regierungsratsbeschluss Nr. 43 vom 16. Januar 2023) wurde konkret aufgezeigt, wie die im Planungsbericht Klima und Energie für die Periode 2022 bis 2026 festgelegten Massnahmen in den Bereichen Klimaanpassung, Klimaschutz und Energieversorgung umgesetzt werden.

Zur Überprüfung der Umsetzung und Wirkung der Klima- und Energiestrategie wird jährlich ein Monitoring durchgeführt (vgl. Massnahmen Q-MC). Im folgenden Kurzbericht werden die Ergebnisse des Monitorings der Umsetzungsjahre 2022 und 2023 gezeigt.

Um mittel- und längerfristig die Wirksamkeit einzelner Massnahmen und der Strategie insgesamt beurteilen zu können, wird das Monitoring sowohl auf der Leistungsebene (Umsetzung der geplanten Massnahmen) als auch der Wirkungsebene (z.B. Treibhausgasemissionen) durchgeführt. Im Rahmen der Massnahmen- und Umsetzungsplanung wurden dazu gemeinsam mit den Fachbereichen geeignete Umsetzungs- und Wirkungsindikatoren definiert.

1.1 Umsetzungsindikatoren (Wert / Ampelwert / geplante Umsetzung)

Der Stand der Umsetzung der Massnahmen wird mit ein bis drei Umsetzungsindikatoren pro Massnahme geprüft. 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. Der Ampelwert der Indikatoren pro Massnahme wird gemäss der folgenden Legende dargestellt. Für die künftigen Umsetzungsjahre der aktuellen Berichtsperiode bis 2026 wird anstelle des Ampelwerts zum Stand der Umsetzung die geplante Umsetzung («Keine Aktivität», «Vorbereitung», «Umsetzung») dargestellt (übereinstimmend mit der Massnahmen- und Umsetzungsplanung).

Legende				
Umsetzungszeitraum (geplant)	Keine Aktivität		Vorbereitung	Umsetzung
Ampelwert Indikator	Nicht in Erarbeitung gemäss Planung	Inhaltlich oder zeitlich noch nicht auf Kurs	Inhaltlich und zeitlich auf Kurs	Zielwert erfüllt

Die Überprüfung der Zielerreichung erfolgt durch einen Vergleich zwischen dem Ist-Zustand der Indikatoren und vordefinierten Zielwerten. Wird der Zielwert eines Indikators vollständig erreicht, wird sein Ampelwert auf grün gesetzt. Sind in den Folgejahren keine weiteren Aktivitäten geplant, wird der Ampelwert des Indikators für die Folgejahre nicht mehr ausgewiesen. Handelt es sich um eine Daueraufgabe, so wird die Erreichung des Zielwerts jährlich überprüft und ein Ampelwert ausgewiesen.

1.2 Wirkungsindikatoren (Wert)

Mit einem Set von quantitativen Wirkungsindikatoren wird die Wirkung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsmassnahmen überprüft. Dabei ist zu beachten, dass die Indikatoren nicht ausschliesslich durch die Massnahmen des Planungsberichts Klima und Energie beeinflusst werden, sondern auch durch Entwicklungen auf nationaler und kommunaler Ebene. Die Wirkungsindikatoren werden auf Stufe Handlungsfeld ausgewiesen mit Verweisen auf die jeweils relevanten Massnahmen. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass viele Massnahmen in einem Handlungsfeld auf dieselbe Wirkung abzielen, den Indikator jedoch nicht alleinig beeinflussen.

Hauptindikator im Bereich Klimaschutz sind die Treibhausgasemissionen, welche im Rahmen des Monitorings für alle Sektoren erfasst werden. Mit dem vorliegenden Monitoring wird zum ersten Mal eine Treibhausgasbilanz pro Sektor publiziert. 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.

1.3 Technische Umsetzung und Datenpublikation

Die technische Umsetzung des Monitorings erfolgt mit dem Luzerner Klima- und Energieinformationssystem (LU-KEIS) (vgl. Handlungsfeld Q-MC). Das finanzielle Monitoring erfolgt durch die bestehenden Instrumente.

Eine neue [Webseite](#) zur Informationsvermittlung von Klima- und Energie-Daten sowie den Indikatoren aus der Massnahmen- und Umsetzungsplanung wurde aufgebaut und 2024 veröffentlicht. Die Webseite stellt die Daten aus dem vorliegenden Monitoring in einem interaktiven Format zur Verfügung. Auf der Webseite wird ausserdem die Treibhausgasbilanz des Kantons und der Luzerner Gemeinden sowie weitere Energie- und Klimakennzahlen visualisiert. Daten mit einem Raumbezug werden auf dem kantonalen Geoportal bereitgestellt.

In einem Fünfjahresrhythmus erfolgt im Rahmen des Planungsberichts Klima und Energie eine zusammenfassende Berichterstattung zur Umsetzung und Wirkung der Massnahmen der vergangenen Periode. Im Planungsbericht 2026 wird über die Umsetzungsperiode 2022 bis 2026 berichtet.

2 Indikatoren pro Handlungsfeld

2.1 Indikatoren zur Anpassung an den Klimawandel

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-WW Wasserwirtschaft												
Umsetzungsindikatoren												
KA-WW1	Schutz der Wasserressourcen	UWE	KA-WW1-U1	Anteil an die öffentliche Versorgung angeschlossenen Einwohner/innen, die Wasser aus verfügbaren Grundwasserschutz-zonen beziehen	95 %	Auszug Anzahl verfügbarer Schutz-zonen aus Webis-Datenbank und Schätzung der versorgten Einwohner anhand der jährlichen Wasserhaushaltsumfrage der Dienststelle uwe.	90 %	90 %				Schutz-zonenkonzept 2023 erstellt.
			KA-WW1-U2	Anzahl Wasserfassungen im öffentlichen Interesse mit verfügbaren Schutz-zonen	steigend	Auszug Anzahl verfügbarer Schutz-zonen aus der Webis-Datenbank.	373	376				3 Schutz-zonen im 2023 neu verfügt, 5 prov. Schutz-zonen aufgehoben.
			KA-WW1-U3	Anzahl bezeichnete Grundwasser-schutz-areale / Zuströmbereiche	steigend		26	24				In der Gesamtrevision des Richtplans 2023 bezeichnete Areale
KA-WW2	Quantifizierung des Was-serdargebots in Trockenperio-den	UWE	KA-WW2-U1	Aktualisierte Grundwassermodelle und Grundlagen	sind publiziert							Grundwassermodell Unteres Wigger-tal, Niedrigwasserszenario publiziert.
KA-WW3	Erfassung der Wassernutzung, Aktualisierung der Nutzungs-rechte	UWE	KA-WW3-U1	Anzahl neu erteilter und erneuerter Nutzungsrechte		Auszug erteilter Nutzungs-rechte pro Jahr aus der Webis-Datenbank. Nutzungs-rechte für Wasserentnah-men werden je nach Grösse von der DS uwe bewilligt oder vom RR konzessioniert.	14	32				5 x Trink- und Brauchwasser, 27x thermische Grundwassernutzung
KA-WW4	Aktualisierung des kantonalen Inventars der Wasserversor-gungsanlagen	UWE	KA-WW4-U1	Wasserversorgungsatlas	ist aktualisiert	Aktualisierung des Inventar für Wassernutzungsanlagen als Grundlage für die Si-cherstellung und Planung der Wasserversorgung						Pilotgebiet erfolgreich abgeschlossen mit neuem Datenmodell.
KA-WW5	Ausbau Monitoring Grund-wasser und Oberflächenge-wässer	UWE	KA-WW5-U1	Konzepte Umweltbeobachtung	sind aktualisiert							Pendenz für 2024. Ausbau Moni-toring abgeschlossen.
			KA-WW5-U2	Anzahl von Fliessgewässer-Mikrover-unreinigungs-Messstellen in Betrieb		Anzahl von Fliessgewässer-MV-Messstellen in Betrieb.	5	5				Per Ende 2023 sind alle MV-Messstel-len an Fliessgewässern gemäss Pla-nung eingerichtet. Rotationsprinzip: von den 9 kantonalen Messstellen sind jeweils 3 (= 1 Teilgebiet) pro Jahr in Betrieb. Ergänzt mit 2 Bundes-messstellen.
KA-WW6	Erarbeitung Strategie Was-sernutzung und Wasserversor-gung mit den betroffenen Akteuren	UWE	KA-WW6-U1	Strategie	ist publiziert							Projektauftrag Wasserstrategie in Ar-beit.
KA-WW7	Übergeordnete Planung der öffentlichen Wasserversor-gung	UWE	KA-WW7-U1	Thema im Richtplan	ist verankert							Das Thema wurde in der Richtplan-revision eingebracht.
			KA-WW7-U2	Thema in der Strategie (KA-WW6)	ist verankert							Projektauftrag Wasserstrategie in Ar-beit.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-WW8	Vernetzung und regionale Zusammenarbeit der öffentlichen Wasserversorgung	UWE	KA-WW8-U1	Grundlagen und Instrumente	liegen vor							Projektauftrag Wasserstrategie in Arbeit.
KA-WW9	Weiterentwicklung der lokalen Wasserspeichermöglichkeiten	BUWDDS	KA-WW9-U1	Merkblatt zur Wasserspeicherung	liegt vor							
			KA-WW9-U2	Vorgaben zur Wasserretention im Siedlungsgebiet	sind in die entsprechenden Instrumente aufgenommen	Vorgaben zur Wasserversickerung, -speicherung, -retention sind in folgenden Instrumenten aufgenommen: Richtplan, PBG, BZR, Normen, weitere.						Die Thematik der Wasserversickerung wurde in kantonalen Richtplan eingebracht. Im Rahmen der Umsetzung der Massnahme KA-R4 (Prüfung von kommunalen Planungen) wird geprüft, welche weiteren Anpassungen der Instrumente notwendig sind.
Wirkungsindikatoren												
KA-WW1, KA-WW5		UWE	KA-WW-11	Anteil Messstellen mit Überschreitungen von Anforderungswerten nach Anhang 2 GSchV von Mikroverunreinigungen im Grundwasser	abnehmend	Anteil Messstellen mit Überschreitungen von Anforderungswerten nach Anhang 2 GSchV von Mikroverunreinigungen im Grundwasser.	0 %	0 %				
KA-WW5		UWE	KA-WW-12	Anteil Messstellen mit Überschreitungen von Anforderungswerten von Stoffen in Oberflächengewässern	abnehmend	Auf Fließgewässer eingeschränkt, weil v.a. dort Verunreinigungen auftreten und kein Dauermonitoring in Seen etabliert ist.	100 %	100 %				
KA-WW2		UWE	KA-WW-13	Anzahl Tage pro Jahr unter Mittelwasserstand Grundwasser		Definition noch offen.						Daten folgen nach Festlegung der Definition.
KA-WW5		UWE	KA-WW-14	Anzahl Monate mit Sauerstoffkonzentration am Seegrund im Baldeggersee < 4 mg/l	0	Definition noch offen.						Daten folgen nach Festlegung der Definition.
KA-WW3		UWE	KA-WW-15	Wasserverbrauch pro Kopf	abnehmend	Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag (öffentliche Wasserversorgung ohne Verbrauch der Industrie).	221 l					Daten für 2023 folgen bis Ende 2024.
KA-WW7		UWE	KA-WW-16	Anzahl RET mit regionalen Teilrichtplänen Wasserversorgung	5	Definieren eines Verbundnetzes in Abstimmung mit den RET, Erstellen eines regionalen Teilrichtplans Wasserversorgung durch die RET.	1	1				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-W Waldwirtschaft												
Umsetzungsindikatoren												
KA-W1	Beratung für eine klimaangepasste Waldbewirtschaftung	LAWA	KA-W1-U1	Leitfaden «Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern»	liegt vor	Der Leitfaden "Waldbewirtschaftung und Klimawandel Kanton Luzern" beinhaltet strategische Stossrichtungen, Adaptionsprinzipien und waldbauliche Massnahmen.						Leitfaden publiziert auf https://lawa.lu.ch/wald/Wald_und_Klima/Naturnaher_Waldbau
KA-W2	Förderung der Jungwaldpflege und Wiederbewaldung	LAWA	KA-W2-U1	Instruktion «Jungwaldpflege»	liegt vor	Die Instruktion Jungwaldpflege beinhaltet ein aktuelles Fördersystem, welches produktionsfähige, nachhaltig aufgebaute und damit risikoarme Waldbestände anstrebt.						Instruktion Jungwaldpflege wurde 2022 aktualisiert. Nächste Anpassung erfolgt per 2025 mit neuer Programmvereinbarung.
			KA-W2-U2	Projektelevaluationen	liegen 2x pro Programmperiode Bund vor	Die Wirkung des Fördersystems wird regelmässig überprüft und Neuerungen aus der Forschung einbezogen.						Die Auswertung pro Förderatbestand 2020-2023 liegt vor. Die Ergebnisse werden mit einer Arbeitsgruppe aus internen und externen Forstfachpersonen und dem Fachbereich analysiert, um die Instruktion JWP 2025-2028 zu aktualisieren.
KA-W3	Erarbeitung Strategie Umgang mit Waldbränden und Waldschäden	LAWA	KA-W3-U1	Leitfaden Waldbrand inkl. Waldbrandgefahren- und Waldbrandrisiko-Hinweiskarte	liegen vor	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 ist in Kraft und wird im Frühling 2024 auf der Webseite publiziert. Waldbrandgefahren- und Waldbrandrisikohinweiskarte auf dem Geoportall publiziert: https://www.geo.lu.ch/map/waldbrand
			KA-W3-U2	Waldschutzstrategie inkl. Fachdossiers	liegen vor	Die Waldschutzstrategie Luzern zeigt auf, wie Massnahmen zur Verhütung und Behebung von Waldschäden ergriffen werden, um eine erhebliche Gefährdung der Waldfunktionen zu verhindern oder zu beheben. Die Grundsätze der Waldschutzstrategie Luzern werden in themenspezifischen Fachdossiers konkretisiert.						Waldschutzstrategie liegt vor. Fachdossiers werden erarbeitet. Mit WaldLuzern konnte einen weiteren Partner gewonnen werden, welcher auf seiner Seite ebenfalls Waldschutz-Fachdossiers mit Fokus betriebliche Aufgaben erarbeitet.
KA-W4	Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen in der Waldbewirtschaftung	LAWA	KA-W4-U1	Anzahl durchgeführte Weiterbildungen pro Jahr	2	Organisatorinnen und Organisatoren von Weiterbildungen integrieren den Klimawandel in ihre Angebote.	2	2				Weiterbildungen durchgeführt und Impulse gesetzt.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
			KA-W4-U2	Internetseite «Wald und Klimawandel»	ist publiziert							Link zur Internetseite: https://lawa.lu.ch/wald/Wald_und_Klima
KA-W5	Sicherstellen der Wirtschaftlichkeit einer umfassenden Waldpflege	LAWA	KA-W5-U1	Anteil organisierte Waldfläche	85 %		85 %	86 %				
			KA-W5-U2	Leitfaden, Leistungsvereinbarungen, Projektbericht Pilotprojekt	liegen vor	Der Leitfaden dient zur Positionierung der Waldorganisationen bezüglich verschiedener Nicht-Holz-Waldleistungen im öffentlichen Interesse (inkl. Sicherheitsmassnahmen im Umfeld von Erholungsinfrastrukturen). Mittels Leistungsvereinbarungen überträgt der kantonale Forstdienst bestimmte Aufgaben an Waldorganisationen.						Nicht-Holz-Waldleistungen: Erste Massnahmen umgesetzt, Finalisierung Grundlagenpapier für Leitfaden (Q1 2024). Instruktion Sicherheitsholze: in Kraft; Leistungsvereinbarung org. Wald: in Kraft; Forstlicher Investitionskredit: auf Kurs.
KA-W6	Nutzung neuer Chancen für die Wald- und Holzwirtschaft	LAWA	KA-W6-U1	Grundlagenbericht	liegt vor	Eine Analyse von Chancen und Gefahren, 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.						Synergie mit Projekt zur Förderung Kreislaufwirtschaft und Nachwuchs in Holzbranche wird geprüft.
KA-W7	Erarbeitung Strategie zur Senkung des Wildeinflusses auf den Wald	LAWA	KA-W7-U1	Strategie	liegt vor							Erste interne Workshops durchgeführt. Externe Workshops in Q1 und Q2 2024 geplant. Projektabschluss Ende 2024
KA-W8	Sicherung Saatgut für klimangepasste Waldbaumarten	LAWA	KA-W8-U1	Konzept «Samenernte»	liegt vor	Das Konzept «Samenernte» zeigt auf, welche Bestände im Kanton vorhanden sind, klärt den Bedarf und bildet die Prozesse von der Installation bis zur Ernte ab.						Zustand und Aktualität der Samenerntebestände somit im Kanton Luzern bekannt und im Nationalen Kataster Samenernte (NKS) auf Grundlage einer Bachelorarbeit an der HAFL überarbeitet. Die Arbeit wurde im August 2023 abgeschlossen.
			KA-W8-U2	Objekt «Samenerntebestand»	ist im Waldportal eingeführt	Die Informationen zu den kantonalen Samenerntebeständen werden in der Fachapplikation «Waldportal» zentral gespeichert.						Auftrag zur Programmierung erteilt. Resultat liegt bis Sommer 2024 vor. Danach werden die bestehenden Samenerntebestände eingepflegt.
			KA-W8-U3	Projekt «regionale Jungpflanzen»	wird umgesetzt	In einem Projekt «regionale Jungpflanzen» wird anhand der Bedürfnisanalyse eine Baumart beerntet, die Samen einer Baumschule zur Aufzucht übergeben und						

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
						als Jungpflanzen zurück in den Luzerner Wald gebracht.						
Wirkungsindikatoren												
KA-W1, KA-W2, KA-W4		LAWA	KA-W-11	Gepflegte Jungwaldfläche	zunehmend	Fläche, auf der mittels Jungwaldpflege die gewünschten Baumarten in ihrer Entwicklung gefördert werden.	500 ha	601 ha				
KA-W1, KA-W4, KA-W8		LAWA	KA-W-12	Vorverjüngung der Bestände	zunehmend	Fläche, auf der die natürliche Verjüngung mittels waldbaulichen Massnahmen (Verjüngungshiebe) gefördert wird.	711 ha	611 ha				
KA-W1, KA-W4		LAWA	KA-W-13	Anteil Schutzgebiete im Wald	zunehmend	Fläche Naturwaldreservate und Sonderwaldreservate. Naturwaldreservate: Auf geeigneten Flächen wird die natürliche Dynamik und damit der ganze Lebenszyklus des Waldes zugelassen. Sonderwaldreservate: Sie dienen dem Artenschutz. Darin findet eine gezielte Bewirtschaftung zur Förderung der Biodiversität statt.	2442 ha	2541 ha				
KA-W2, KA-W7		LAWA	KA-W-14	Klimaangepasste und standortgerechte Baumartenzusammensetzung auf gepflegten Jungwaldflächen (Stichproben)	100 %	Waldbestände mit standortgerechter, stabiler, ökologischer und ökonomisch wertvollen Bestockungen, welche fähig sind, sich auch unter veränderten Klimabedingungen zu bestehen, werden gefördert.		97 %				Beitragsberechtigung bei 7 Massnahmen abgelehnt. 6 davon in einer Waldorganisation. Begehungen und Aussprachen haben stattgefunden.
KA-W3		LAWA	KA-W-15	Anzahl und Ausmass Waldbrände (Waldbrandfläche in ha)	gleichbleibend oder abnehmend ha	Jedes unkontrollierte Feuer im Wald wird als Waldbrand bezeichnet.	0.03 ha	0.07 ha				
KA-W3		LAWA	KA-W-16	Ausmass (m3) der Zwangsnutzungen differenziert nach Ursache	m3	Erhebung der Primärschäden (Sturm, Schnee) und Sekundärschäden (Buchdrucker).	9697 m3	40944 m3				Primär: 9'087 Sekundär: 31'857
KA-W7		LAWA	KA-W-17	Erreichung Mindestabschussziele	100 %	Reduktionsziel bei Reh und Hirsch.	104.5 %	102.5 %				Reh: 101 Hirsch: 104
KA-W8		LAWA	KA-W-18	Anzahl der bestätigten Samenernten pro Jahr	gleichbleibend oder zunehmend	Samenernten für die künstliche Pflanzung, die die Einbringung von klimaadaptierten Baumarten sowie eine rasche Wiederbewaldung ermöglicht.						Herkunftszeugnisse werden erst nach ca. zwei Jahren durch Forstbaumschulen eingefordert. Daher verspäten sich die Aussagen zum Zielwert. Für 2023 können über die Samenernte keine Aussagen gemacht werden.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-L Landwirtschaft												
Umsetzungsindikatoren												
KA-L1	Systemverträglicher Pflanzenschutz, integrierte Schädlingsbekämpfung	BBZN	KA-L1-U1	Monitoring und Einsatz von Prognosemodellen	sind ausgebaut							Diese Massnahme wird im Bereich der Spezialkulturen ausgebaut.
			KA-L1-U2	Newsletter Pflanzenschutz	werden periodisch versandt							Die Newsletter Obstbau, Weinbau und Feldbau werden während der Vegetationszeit periodisch (wöchentlich, oder 14-täglich) verschickt.
KA-L2	Aus- und Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte	BBZN	KA-L2-U1	Aufnahme in Bildungsplan Grund- und höhere Berufsbildung	ist erfolgt							Die landwirtschaftliche Berufsbildung ist in Revision. Bei Bedarf werden Änderungsvorschläge durch das BBZN eingereicht.
			KA-L2-U2	Anzahl Kursteilnehmende bei freiwilligen klimarelevanten Kursen	steigend		460					
			KA-L2-U3	Anzahl Kurse in der Weiterbildung zu klimarelevanten Themen	steigend		15					
KA-L3	Beratung auf Betriebsebene: standort- und klimaangepasste Landwirtschaft	BBZN	KA-L3-U1	Nachfrage nach Beratung für standortangepasste Landwirtschaft	steigt							Die Aspekte Klimaanpassung und Klimaschutz sind in der produktionstechnischen Beratung und im Kurswesen integriert. Die Nachfrage nach Beratung im Bereich Spezialkulturen und Spezialitäten im Ackerbau hat zugenommen.
KA-L4	Verbesserung der Wasserversorgung durch Strukturverbesserung	LAWA	KA-L4-U1	Anzahl der Einzelversorgungen	abnehmend	Anzahl der direktzahlungsberechtigten Betriebe (4133), die gemäss Umfrage Betriebsstrukturdatenerhebung eine Einzelversorgung haben.	2152	2152				Eine neue Umfrage ist für 2026 geplant.
			KA-L4-U2	Anzahl gemeinschaftliche Wasserversorgungsprojekte	zunehmend	Erhebung der Anzahl gemeinschaftlichen landwirtschaftlichen Wasserversorgungen in Betrieb.	57	58				Vier Studien und vier konkrete Planungen sind in Auftrag.
			KA-L4-U3	Anzahl neuer Verbindungen zu bestehenden Wasserversorgungen	zunehmend		2	1				Eine Erweiterung wurde abgeschlossen
KA-L5	Förderung der schonenden Bodenbearbeitung	LAWA	KA-L5-U1	Anzahl an Betriebe, die an PSB Bodenfruchtbarkeit teilnehmen	zunehmend						Programm hat gestartet.	
Wirkungsindikatoren												
KA-L1		BBZN	KA-L-11	Risiko im Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel	abnehmend	Definition noch offen.						Projekt Absenkpfad Pflanzenschutzmittel (PSM) wurde 2023 gestartet. Zwei Massnahmen sind bereits in Umsetzung.
KA-L2, KA-L3		BBZN	KA-L-12	Anteil an standortangepasster Pflanzen- und Tierproduktion	zunehmend	Betriebe, deren ihr Viehbesatz pro Hektare düngbare		41.63 %				

					Fläche folgende Werte nicht überschreitet gelten als standortangepasst: a. in der Talzone: 2,0 Düngergrossvieheinheiten (DGVE)/ha; b. in der Hügelzone: 1,6 DGVE/ha; c. in der Bergzone I: 1,4 DGVE/ha; d. in der Bergzone II: 1,1 DGVE/ha; e. in der Bergzone III: 0,9 DGVE/ha; f. in der Bergzone IV: 0,8 DGVE/ha.						
KA-L4	LAWA	KA-L-13	Anzahl Quellen mit fehlender Wasserverfügbarkeit nach Trockenperioden		Aufgrund fehlender Datengrundlage wird dieser Indikator nicht ausgewiesen.						
KA-L5	LAWA	KA-L-14	Veränderung Anteil der Flächen, die im Kanton Luzern bodenschonend bewirtschaftet wurden.	zunehmend	Anstieg gegenüber Vorjahr. Als Grundlage dazu dienen die Strukturdaten der Jahre 2020 - 2023.		8%				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-B Biodiversitätsmanagement												
Umsetzungsindikatoren												
KA-B1	Umsetzung Schlüsselmassnahmen Planungsbericht Biodiversität	LAWA	KA-B1-U1	Kantonsbeiträge an Planungen und Projekte	Förderbudget ist 100 Prozent ausgeschöpft							Kantonale Fördermittel für KA-B1 erst ab 2024. Beiträge aus Programmvereinbarungen mit Bund.
KA-B2	Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Agarpolitik	LAWA	KA-B2-U1	Neue Blumenwiesen	30ha/Jahr	18 ha	15 ha					Durch Budgetreduktion kann der Zielwert von 30 ha pro Jahr nicht erreicht werden.
			KA-B2-U2	Aktionsplan Biolandbau	ist umgesetzt							Der Start für die Umsetzung der Massnahmen ist erfolgt.
			KA-B2-U3	Offensive Spezialkulturen	ist umgesetzt							
KA-B3	Umsetzung Schlüsselmassnahmen aus der Strategie Biosicherheit	UWE	KA-B3-U1	Risiken aus der Klimaveränderung	sind identifiziert							Die Grundlagen dazu wurden in der Strategie Neobiota erarbeitet. Die Strategie wurde im Oktober 2023 durch das Departement verabschiedet.
			KA-B3-U2	Massnahmen aus der Strategie Biosicherheit	sind formuliert, verabschiedet und umgesetzt							Die Strategie wurde im Oktober 2023 durch das Departement verabschiedet. Erarbeitung Massnahmenplanung 2024.
KA-B4	Koordination Neobiota	LAWA	KA-B4-U1	Koordinationsstelle	eingesetzt							Die Koordinatorin hat die Arbeit erfolgreich aufgenommen.
			KA-B4-U2	Aktivitäten und Massnahmen sind mit den relevanten Akteuren koordiniert und abgestimmt	Jährlich werden vier Koordinations-sitzungen durchgeführt							Es wurden vier Koordinations-sitzungen durchgeführt.
KA-B5	Sicherung der Wasserdotierung aquatischer Feuchtlebensräume	LAWA	KA-B5-U1	Defizitanalysen Hoch- und Flachmoore	liegen vor							Die ökologischen Defizite in den Luzerner Flachmooren und der Handlungsbedarf wurden erfasst.
			KA-B5-U2	Renaturierungsprojekte an Hoch- und Flachmooren	3	Anzahl Wiedervernässungsprojekte zur Revitalisierung von Mooren.		3				
KA-B6	Auf- und Ausbau der Ökologischen Infrastruktur	LAWA	KA-B6-U1	Anzahl Gemeinden mit festgelegtem Gewässerraum	80	Daten gemäss Übersichtsliste UWE zur Umsetzung Gewässerräume ausserhalb Bauzone (aBZ).	21	27				
			KA-B6-U2	Fläche der via Nutzungsplanung gesicherten Freihaltezonen der Wildtierkorridore	3'514 ha		546 ha	688 ha				
KA-B7	Verbesserung des Schutzes von Quelllebensräumen	LAWA	KA-B7-U1	Quell-Verzeichnis	liegt vor							Feldaufnahmen wurden 2023 gestartet. Von rund 9000 Hinweispunkten wurden bereits fast 3000 überprüft.
			KA-B7-U2	Beschreibungen der bedeutsamsten Quellstandorte gemäss Vorgaben Bund	liegen vor							



wurden 153 als besonders wertvoll und schützenswert angesprochen.

Wirkungsindikatoren											
KA-B1	LAWA	KA-B-11	Anzahl umgesetzter Projekte zur Biodiversitätsförderung im Siedlungsraum mit besonderer Klimarelevanz	10	Aufwertung umgesetzt und abgerechnet.	0	10				18 weitere Gemeinden haben eine Situationsanalyse erstellt, die ersten 10 Aufwertungen wurden umgesetzt.
KA-B2	LAWA	KA-B-12	Anteil der Biodiversitätsförderflächen QII (Qualität)	steigend	Total Biodiversitätsförderflächen (BFF Flächen + BFF Bäume) / Total landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) * 100	15.36 %	15.47 %				
KA-B2	LAWA	KA-B-13	Biologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche	zunehmend um 1% / Jahr	Anzahl Biobetriebe (LU) / Anzahl Betriebe (LU) * 100	11.9 %	12 %				
KA-B5	LAWA	KA-B-14	Anzahl erkannter Defizite an Flachmooren von nationaler Bedeutung	abnehmend. Ab 2024 sollen jährlich bei mind. 10% der verbleibenden Defizitehinweise Wiederherstellungsmassnahmen angegangen werden.	Die Anzahl der in 101 Flachmooren v.n.B. erkannten Defizite (Gräben, Verboschung etc.) nimmt ab durch Massnahmen zur Behebung (ab 2024).		687				Die Auswertung ist aufgrund der 687 festgestellten Defizithinweise verzögert. Massnahmen werden ab der zweiten Hälfte 2024 angegangen.
KA-B6	LAWA	KA-B-15	IST-Fläche Ökologische Infrastruktur der Kerngebiete (ha)	zunehmend							Datenauswertung bisher nicht möglich.
KA-B6	LAWA	KA-B-16	Biodiversitätsmonitoring BDM LU	Anzahl Feldaufnahmen von 10-11 Testflächen pro Jahr	Definition folgt nach Ersterfassung 2027.	0	10				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-N Umgang mit Naturgefahren												
Umsetzungsindikatoren												
KA-N1	Revitalisierung der Oberflächengewässer	VIF	KA-N1-U1	Fläche der via Nutzungsplanung gesicherten Gewässerräume	2000 ha	Freihaltezone Gewässer- raum und Grünzone Gewässerraum gemäss kommunalen Nutzungsplanungen.	610 ha	851 ha				Kommunale Aufgabe.
			KA-N1-U2	Länge revitalisierte Fließgewässer	4 km/Jahr	Aufwertung von Fließgewässern im Rahmen von HWS- und Revitalisierungsprojekten.	0,2 km	3,5 km				Der Wert schwankt von Jahr zu Jahr stark. Der Trend ist erst nach mehreren Jahren Auswertung erkennbar.
			KA-N1-U3	Länge revitalisierte Seeufer	340 m/Jahr	Aufwertung von Seeufern im Rahmen von Revitalisierungsprojekten.	0 m	0 m				Der Wert schwankt von Jahr zu Jahr stark. Der Trend ist erst nach mehreren Jahren Auswertung erkennbar.
KA-N2	Hochwasserschutz mit raumplanerischen Massnahmen und Gewässerunterhalt	VIF	KA-N2-U1	Anteil Gemeinden mit risikobasierter Nutzungsplanung	100 %	Risikobasierte Raumplanung bedeutet, dass in den Nutzungsplanungen Bauverbotsgebiete ausgedehnt sind, in allen übrigen Gefahrengebieten eine gefährerechte Bauweise von Bauten und Anlagen mittels fachtechnischer Prüfung im Rahmen der Baubewilligung sichergestellt ist und dass Freihalträume wo nötig ausgedehnt sind.						In einem ersten Schritt müssen die gesetzlichen Grundlagen für eine risikobasierte Raumplanung noch geschaffen werden. Umsetzungsmöglichkeiten werden zur Zeit mit der Dienststelle rawi diskutiert.
			KA-N2-U2	Schutzbauten	erfüllen ihre Funktion							Aufbau / Implementierung Erhaltungsmanagement sind bis 2025 abgeschlossen. Systematische Unterhaltsplanung ist ab diesem Zeitpunkt möglich.
KA-N3	Reduktion der Auswirkungen durch Starkniederschläge	VIF	KA-N3-U1	Prognosetool RadNAP	wird operativ betrieben						Der Abschluss des Pilotprojekts ist für 2024 geplant. Die Methodik kann die Erwartungen bisher noch nicht abschliessend erfüllen.	
			KA-N3-U2	Nutzen des Prognosetools RadNAP aus Sicht Feuerwehr	generiert Mehrwert						Indikator kann erst nach Abschluss des Projekts beurteilt werden.	
KA-N4	Risikobasierte Planung/Priorisierung der Hochwasserschutzmassnahmen	VIF	KA-N4-U1	Risikobasierte Planung	findet statt	Bei den Planungen von Hochwasserschutzprojekten spielen Risikoüberlegungen eine wesentliche Rolle.					Tool für die schnelle Erzeugung von Risikoübersichten liegt vor.	
Wirkungsindikatoren												
KA-N2, KA-N4		VIF	KA-N-11	Risikokennwert	sinkend							Indikator wird 2024 abgelöst.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-G Gesundheit												
Umsetzungsindikatoren												
KA-G1	Sensibilisierung der vulnerablen Bevölkerungsgruppen bei Hitzewellen	DIGE	KA-G1-U1	Hitzeschutzkonzept und aktuelles Informationsmaterial	liegt vor und ist an die Multiplikatoren versandt							Überprüfung des Hitzeschutzkonzepts, Aktualisierung des Infomaterials und des Anschreibens sowie erfolgreicher Versand an Multiplikatoren.
KA-G3	Koordination der Aktivitäten bei neuen Krankheiten und Zoonosen	VETD	KA-G3-U1	Dienststellenübergreifende Gruppe mit regelmässigen Besprechungen zur aktuellen Lage und die situativ Massnahmen zur Prävention und beim Auftreten von Zoonosen umsetzt	ist etabliert							Die Gruppe hat ihre Kick-off-Besprechung 2023 durchgeführt. Die Arbeit wird 2024 fortgeführt und regelmässige Besprechungen sind vorgesehen. Ein Einbezug der Dienststelle Umwelt- und Energie ist geplant.
Wirkungsindikatoren												
KA-G3	Neue, mit dem Klimawandel in Verbindung stehende Zoonose-Fälle pro Jahr	VETD	KA-G-I1	Anzahl mit dem Klimawandel in Verbindung stehende Zoonose-Fälle pro Jahr	gleichbleibend oder abnehmend		0					

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-E Energie												
Umsetzungsindikatoren												
KA-E1	Gesamtsystembetrachtung Klima und Bau	UWE	KA-E1-U1	Konzept für die gesamtheitliche Betrachtung	liegt vor							
KA-E2	Berücksichtigung Klimaanpassung in Bezug auf Vorschriften und Vorgaben bei Gebäuden	UWE	KA-E2-U1	Vorgaben zur klimaangepassten Bauweise von Gebäuden	sind in den relevanten gesetzlichen Grundlagen aufgenommen							Beteiligung an Vernehmlassung MuKEn25. Erweiterung der Kompetenzen der Gemeinden zur Einforderung einer klimaangepassten Bauweise mit Änderung des Planungs- und Baugesetzes (PBG) (vgl. KA-R2).
Wirkungsindikatoren												
KA-E1, KA-E2		UWE	KA-E-11	Kühlgradzahl		Der Indikator Kühlgradtage/Kühlgradzahl bezeichnet die Summe der Temperaturunterschiede zwischen der mittleren Tagestemperatur und einer angestrebten Raumlufttemperatur von 18,3 °C aller Kühltag eines Jahres. Der Wert zeigt, um wieviel °C während eines Jahres gekühlt werden muss, um eine mittlere Tagestemperatur von 18,3 °C nicht zu überschreiten.	256.2 °C	290 °C				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-T Tourismus												
Umsetzungsindikatoren												
KA-T1	Stärkung der Positionierung des Kantons und der gesamten Region	RAWI	KA-T1-U1	Tourismusleitbild und Massnahmenplan Tourismusleitbild	liegen vor							Der politische Prozess zur Kenntnisnahme des Leitbilds läuft in Abhängigkeit der Teilrevision Tourismusgesetz. Die Positionierung wird aktuell im Entwurf der neuen Leistungsvereinbarung mit der Luzern Tourismus AG operationalisiert.
KA-T2	Stärkung der Produkteentwicklung des Kantons und der gesamten Region	RAWI	KA-T2-U1	NRP-Umsetzungsprogramm 2024+ (als Grundlage für die gezielte Unterstützung klimaverträglicher und klimaangepasster Angebots- und Produktentwicklungen)	liegt vor und wird umgesetzt							Die NRP-Programmvereinbarung wurde vom RR beschlossen. Die Unterzeichnung durch den Bund erfolgt im Q2 2024.
KA-T3	Unterstützung der Akteure und Sensibilisierung	RAWI	KA-T3-U1	Sensibilisierungskonzept	liegt vor							Der Kanton beteiligt sich finanziell und personell am Innotour-Projekt "Nachhaltigkeitstransformation Luzern".
Wirkungsindikatoren												
KA-T1, KA-T2		RAWI	KA-T-11	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	steigend	Logiernächte im Verhältnis zu den Ankünften gemäss Beherbergungsstatistik BFS.	1.96	1.88				
KA-T2		RAWI	KA-T-12	Logiernächte Nahmärkte	steigend	Logiernächte pro Jahr gemäss Beherbergungsstatistik BFS. Als Nahmärkte zählen alle Länder Europas.	144540	143305				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KA-R Raumentwicklung												
Umsetzungsindikatoren												
KA-R1	Revision kantonaler Richtplan	RAWI	KA-R1-U1	Genehmigung kantonaler Richtplan durch Bundesrat	ist erfolgt							2023 haben die Vorprüfung durch den Bund und die öffentliche Mitwirkung gestartet.
KA-R2	Anpassung gesetzliche Grundlagen und Integration der Klimaanpassung in planerische und bauliche Aktivitäten	BUWDDS	KA-R2-U1	Anpassung der gesetzlichen Grundlagen	ist erfolgt							Eine Vorlage zur Änderung des Planungs- und Baugesetzes (PBG) wurde 2022 erarbeitet. Ende 2023 hat der Regierungsrat die Botschaft B 15 zu Händen des Kantonsrats verabschiedet.
KA-R3	Erstellen einer Klimaanalyse für den Kanton Luzern	BUWDDS	KA-R3-U1	Klimakarten	liegen vor	Klimakarten (Klimaanalysekarten und Planungshinweiskarten) stehen über das Geoportale zur Verfügung.						Ergänzend zu den 2022 publizierten Klimakarten wurden Klimaszenarien veröffentlicht. Alle Karten und Informationen gibt es auf klima.lu.ch/Klimakarten.
KA-R4	Prüfung von kommunalen Planungen	RAWI	KA-R4-U1	Anteil Gemeinden mit Vorgaben zur Klimaanpassung in der Ortsplanung	100 %	BZR enthält Artikel zur Klimaadaptation, mind. äquivalent zu Muster BZR	5 %	6.25 %				Es sind einige BZR, welche Artikel zur Klimaadaptation beinhalten, im Genehmigungsprozess.
KA-R5	Wissenstransfer, Information zu Raumentwicklung und Klimawandel	RAWI	KA-R5-U1	Arbeitshilfen	liegen vor	Merkblätter zu Klimaangepasster Ortsplanung, Anpassung Arbeitshilfe REK						Projekt "Klimaangepasste Ortsplanung" hat gestartet. Workshops mit Gemeinden und anderen Dienststellen zur Bedürfnisklärung wurden durchgeführt.
Wirkungsindikatoren												
KA-R3, KA-R4		BUWDDS	KA-R-11	Anteil grüner und blauer Fläche an der Siedlungsfläche	zunehmend	Anteil grüner und blauer Fläche an der Siedlungsfläche in Prozent. Siedlungsfläche: AV-Gebührenperimeter plus einen Puffer von +50m/-50m. Grünflächen: Gartenanlage, Acker, Wiese, Weide, übrige bestockte Fläche, Schilfgürtel, übrige humusierte Fläche, geschlossener Wald, dichte Wytweide, offene Wytweide, Reben, übrige Intensivkulturen. Blaue Flächen: Wasserbecken, fließende Gewässer, stehende Gewässer, Brunnen.	56.5 %	56.1 %				

2.2 Indikatoren zum Klimaschutz und im Energiebereich

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-M Mobilität und Verkehr												
Umsetzungsindikatoren												
KS-M1.1	Förderung Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	UWE	KS-M1.1-U1	Anteil ausgeschöpfter kantonaler Fördermittel	100 %	Anteil Auszahlungen am Gesamtbudget.	100 %	100 %				Budget ausgeschöpft.
KS-M1.2	Vorgaben zur Elektrifizierung der Parkplätze in Gebäuden bei Neu- und Umbauten	BUWDDS	KS-M1.2-U1	Anpassung gesetzliche Grundlagen	ist erfolgt							Eine Vorlage zur Änderung des Planungs- und Baugesetzes (PBG) wurde 2022 erarbeitet. Ende 2023 hat der Regierungsrat die Botschaft B 15 zu Händen des Kantonsrats verabschiedet.
KS-M1.3	Ökologisierung der Motorfahrzeugsteuer und Einführung eines Bonus/Malus-Systems	STVA	KS-M1.3-U1	Botschaft für eine ökologische Reform der Motorfahrzeugsteuer	ist durch den Regierungsrat verabschiedet							Die Gesetzesänderung wurde am 4. Dezember 2023 vom Kantonsrat beschlossen, die Referendumsfrist ist unbenutzt abgelaufen. Der Regierungsrat bestimmt das Inkrafttreten.
KS-M2.1	Periodische Evaluation der kantonalen E-Bus-Strategie	VVL	KS-M2.1-U1	Aktualisierte E-Bus-Strategie	liegt vor	Periodische Aktualisierung Strategie E-Bus / fossilfreier öV aufgrund technologischer und Marktentwicklung sowie politischen Rahmenbedingungen. Darstellung Umsetzungspfad bis vollständig fossilfreiem öV (inkl. Darlegung Mittelbedarf)						E-Bus-Strategie wird 2023/2024 aktualisiert und neu "Strategie fossilfreier öV" genannt. Neu ist auch eine Umsetzungsplanung Bestandteil der Strategie. Mitte 2024 wird diese veröffentlicht.
KS-M2.2	Investitionsbeiträge für Busse mit alternativen Antrieben	VVL	KS-M2.2-U1	Verfügbarkeit Mittel für Defossilisierung	Mehrkosten durch Defossilisierung vollständig durch zusätzlich ausgewiesene Mittel gedeckt	Keine Mittelkonkurrenz: Angebotsausbauten sind finanziell unabhängig von Umsetzung fossilfreiem öV machbar.						Stand 2023 können die weiteren Umsetzungsschritte bis 2025 finanziert werden. Der weitergehende Mittelbedarf wird in der Umsetzungsplanung im Rahmen der "Strategie fossilfreier öV" erkennbar sein und fliesst in das Budget ein.
KS-M3.1	Erarbeitung Projekt Zukunft Mobilität im Kanton Luzern unter Prämisse null CO2 bis 2050	BUWDDS	KS-M3.1-U1	Zumolu Phase I	durch Kantonsrat verabschiedet							Der Kantonsrat hat den Planungsbericht Zumolu am 20. März 2023 zustimmend zur Kenntnis genommen.
			KS-M3.1-U2	Zumolu Phase II	durch Kantonsrat verabschiedet	Erarbeitung Programm Gesamtmobilität mit Ziel Umsetzung per Anfang 2027.						Derzeit Vergabe Aufträge an externe Büros. Projektstart Frühling 2023. Leichte Verzögerung.
KS-M3.2	Infrastrukturelle Massnahmen für emissionsarme Verkehrsmittel	VIF	KS-M3.2-U1	kantonales Velokonzept	verabschiedet durch Kantonsrat							Analyse liegt vor, Fuss- und Velo-standards sowie Zielbild 2035 und Netzplanung liegen im Entwurf vor. Konzept sollte Ende 2024 vorliegen.
			KS-M3.2-U2	Geeigneter Wirkungsindikatoren	sind definiert		15	15				Modalsplitanteil Veloverkehr für 2035 wird im Zielbild Velo festgelegt. Zielbild wird im Rahmen des Velokonzepts verabschiedet durch den Kantonsrat.
KS-M3.3	Schaffen einer Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kanton Luzern	VIF	KS-M3.3-U1	Fachstelle Fuss- und Veloverkehr	ist aufgebaut und (gemäss den Vorgaben							Fachstelle mit rund 4 Personen (300 FTE) aufgebaut (komplett). Gesetzesanpassung pendent.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-M3.3	Schaffen einer Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kanton Luzern	VIF	KS-M3.3-U2	Aktualisierte kantonale Veloplanung	des Bundesrechts) in kantonalen Gesetzen verankert	verabschiedet durch Kantonsrat						Analyse liegt vor, Fuss- und Velo-standards sowie Zielbild 2035 und Netzplanung liegen im Entwurf vor. Konzept sollte Ende 2024 vorliegen.
KS-M3.4	Sicherstellung eigenständige Finanzierung des Veloverkehrs	VIF	KS-M3.4-U1	Botschaften für Gesetzesrevisionen im Zusammenhang mit dem kantonalen Velokonzept	sind zu Händen des Kantonsrats verabschiedet							Finanzierung Veloinfrastruktur wird im Rahmen des PGM angegangen. Erste Arbeiten getätigt. Botschaft für Gesetzesrevision noch nicht erarbeitet.
KS-M3.5	Weiterentwicklung Mobilitätsmanagement	BUWDDS	KS-M3.5-U1	Umsetzungskonzepte der federführenden Stellen	liegen vor							Der Bereich "Dachmarke etablieren" entwickelt sich laufend weiter. Integration des Bereichs "Innovationen" in die Pilotprojekte Klima und Energie erfolgt. "Vorbildfunktion" in Bearbeitung.
			KS-M3.5-U2	Neukonzeption luzernmobil.ch	ist erfolgt							Relaunch im November 2022. https://luzernmobil.ch/
			KS-M3.5-U3	Good-Practice-Beispiele	liegen vor							Zusammen mit der Weiterentwicklung Luzernmobil eine Daueraufgabe.
KS-M3.7	Weiterentwicklung Verkehrsmanagement	VIF	KS-M3.7-U1	Weiterentwickeltes Verkehrsmanagement beinhaltet Ziele und Massnahmen zur Unterstützung der Vermeidung und Verlagerung von Verkehr	liegt vor							Alle Projekte verfolgen grösstenteils die Ziele und Massnahmen zur Vermeidung und Verlagerung von Verkehr.
Wirkungsindikatoren												
KS-M		BUWDDS	KS-M-I1	CO2-Emissionen Sektor Verkehr	Gemäss Absenkepfad	Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Verkehr als CO2-Äquivalente modelliert.	753162 t	753162 t				Provisorische Daten 2022
KS-M3.7		VIF	KS-M-I10	Verlustzeiten öV	abnehmend	min						
KS-M1.1, KS-M1.2		BUWDDS	KS-M-I2	Anzahl Ladestationen für Elektrofahrzeuge	zunehmend	Definition noch offen.						
KS-M1.1, KS-M1.3		BUWDDS	KS-M-I3	Anteil emissionsfreier Personenwagen an den Neuzulassungen	zunehmend	Anteil emissionsfreier Personenwagen an den Neuzulassungen. Als emissionsfrei gelten folgende Antriebssysteme: Elektrisch, Wasserstoff.	18.90%	24.37%				
KS-M1.1, KS-M1.3		BUWDDS	KS-M-I4	Anteil emissionsfreier Personenwagen in Betrieb	zunehmend	Anteil emissionsfreier Personenwagen an den Immatriculierten Personenwagen. Als emissionsfrei gelten folgende Antriebssysteme: Elektrisch, Wasserstoff.	2.20%	3.18%				
KS-M2.1, KS-M2.2		VVL	KS-M-I5	Anteil Busse mit alternativen Antrieben innerhalb der Busflotte im Kanton Luzern	Ausgangslage 2020: 20 Prozent; Zielwerte		22 %	26 %				In 2023 wurden 7 neue Elektrobusse eingeführt und die entsprechende Anzahl Dieselmotoren verringert.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-M2.1, KS-M2.2		VVL	KS-M-16	Anteil mit erneuerbaren Energien beförderte Fahrgäste im Kanton Luzern (vom VVL bestellte Angebote in den Bereichen Bus, Regionalverkehr Bahn, Schiff und Zahnradbahn/Seilbahn)	2025: 30 Prozent / 2030: 50 Prozent / 2040: 100 Prozent % Ausgangslage 2020: 62,3 Prozent; Zielwerte 2025: 68 Prozent / 2030: 80 Prozent / 2040: 100 Prozent %	Summenprodukt aus Anzahl hochgerechnete Einsteiger pro Linie und Jahr und Angaben, welche Linien zu welchem Anteil fossilfrei verkehren. Einsteigerwerte beziehen sich auf ganzen Linienverlauf, auch wenn dieser kantonsüberschreitend ist.	67.7 %	67.90%				Durch die neuen Elektrobusse steigt der Anteil der mit erneuerbarer Energie beförderten Fahrgäste.
KS-M3.2, KS-M3.3, KS-M3.4, KS-M3.5		VIF	KS-M-17	Anteil (%) am Modalsplit für Fuss- und Veloverkehr (aus Mikrozensus Mobilität, 5-jährlich)	zunehmend	Anteil Fuss- und Veloverkehr an Gesamtdistanz (%)	8.80%	8.80%				Gemäss MZMV 2021 ist der Modalsplitanteil Velo unverändert gegenüber 2015. Wegen Corona jedoch nicht repräsentativ.
KS-M3.5, KS-M3.7		VIF	KS-M-18	Anteil (%) am Modalsplit für ÖV (aus Mikrozensus Mobilität, 5-jährlich)	zunehmend	Anteil ÖV an Gesamtdistanz (%)	19.90%	19.90%				Gemäss MZMV 2021 ist der Modalsplitanteil ÖV gegenüber 2015 leicht gesunken. Wegen Corona jedoch nicht repräsentativ.
KS-M3.7		VIF	KS-M-19	Personenkilometer pro Tag MIV in Gebieten mit umgesetzten Massnahmen	abnehmend	Fahrzeug km (Personen- + Güterverkehr) aus GVM-LU, DWV 2017. Besetzungsgrad Annahme 1.3 (für alle, Ausgangswert 9'487'432 Mfzkm).	123336 62 km	123336 62 km				Stand GVM-LU 2027, keine aktualisierten Zahlen vorliegend.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-L Landwirtschaft												
Umsetzungsindikatoren												
KS-L1.1	Programme zur effizienten Ressourcennutzung mit Aspekt Treibhausgasemissionen	LAWA	KS-L1.1-U1	Teilnahme der direktbezahlungsberechtigter Landwirtschaftsbetriebe an den einzelnen Programmen	25 %	1. Teilnahme am Programm Weidebeitrag Anzahl Betriebe welche mind. 1 Kategorie angemeldet haben in % der Betriebe mit Rindvieh 2. Teilnahme am Programm Effizienter N-Einsatz Teilnehmende Betriebe in % aller Betriebe mit mehr als 10 Aren offener Ackerfläche 3. Erfüllung der Programms längere Nutzungsdauer in % aller Rindviehhalter		27 %				1. Weidebeitrag: 35 % der Rindviehhalter 2. Effizienter N Einsatz im Ackerbau: 19% der Betriebe mit > 10 Aren Ackerbau 3. längere Nutzungsdauer bei Kühen: Erst ab 2024
KS-L1.2	Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen einer Kuh	LAWA	KS-L1.2-U1	Beitragsbeziehende Landwirtschaftsbetriebe (%) des Programms "längere Nutzungsdauer Kühe"	33 %	Definition noch offen.						Programmstart ab 2024
KS-L1.3	Programm zur Kooperation mit der Wirtschaft zwecks besserer Marktpositionierung	LAWA	KS-L1.3-U1	Austauschplattform	ist institutionalisiert, 2 Treffen pro Jahr							Ein erstes Treffen mit der nachgelagerten Industrie hat inzwischen stattgefunden. Jedoch noch keine gemeinsamen Ziele und Massnahmen definiert.
			KS-L1.3-U2	Gemeinsame Ziele und Massnahmen	sind definiert						Sobald der Austausch institutionalisiert ist, können die Ziele und Massnahmen definiert werden.	
KS-L1.4	Laufende Prüfung der technischen Entwicklungen, praxisnahe Forschung	LAWA	KS-L1.4-U1	Stoffflussanalyse	IST-Analyse abgeschlossen							Abschluss Frühling 2024.
			KS-L1.4-U2	Massnahmenüberprüfung	ist erfolgt							
KS-L1.5	Verankerung des Klimaschutzes in der landwirtschaftlichen Ausbildung und Beratung	BBZN	KS-L1.5-U1	Aufnahme in Bildungsplan Grund- und höhere Berufsbildung	ist bei nächster Bildungsplananpassung erfolgt							Landwirtschaftliche Berufsbildung ist in Revision. Bei Bedarf werden Änderungsvorschläge durch BBZN eingereicht.
			KS-L1.5-U2	Anzahl Kursteilnehmende in klimarelevanten Kursen	steigend		460					
			KS-L1.5-U3	Leistungsvereinbarung	sind angepasst							Schriftliche Vereinbarung vorhanden.
KS-L2.1	Austausch zur Luzerner Landwirtschaft 2050: Aufzeigen von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von Landwirtschaftsbetrieben	LAWA	KS-L2.1-U1	Standortgerechte Alternativen zur Tierhaltung	sind gemeinsam mit allen relevanten Akteuren entwickelt							Projekte «Offensive Spezialkulturen» und «Aktionsplan Biolandbau» wurden gemeinsam mit Akteuren der Luzerner Landwirtschaft entwickelt.
			KS-L2.1-U2	Die Alternativen fliessen in die Aus- und Weiterbildung sowie Beratung ein							Massnahmen aus dem «Aktionsplan Biolandbau» und «Offensive Spezialkulturen» fliessen in die Beratung ein.	

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-L2.2	Programm zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung (Förderung)	LAWA	KS-L2.2-U1	Programm zur Emissionsbegrenzung durch Reduktion der Tierhaltung	ist unter Einbezug aller Akteure entwickelt							Studie "Instrumente zur Regulierung der Tierbestände" wurde 2023 erstellt.
KS-L2.3	Programm zur Reduktion der Lachgasemissionen bei der Bodennutzung (Förderung)	LAWA	KS-L2.3-U1	Am Programm beteiligte Betriebe	20 %							Erste Projektskizze wurde abgelehnt. Überarbeitung erfolgt und vom BLW angenommen. Ausarbeitung Projektgesuch mit Ziel Projektumsetzung ab 2026.
KS-L3.1	Ernährung thematisieren, um Anpassungen bei der Produktionsstruktur koordiniert mit dem Konsumverhalten angehen zu können	BUWDDS	KS-L3.1-U1	Konzept zur Thematisierung der Ernährung mit Umsetzungsmassnahmen	liegt vor	Das Konzept enthält einen konkreten Vorgehensvorschlag und Umsetzungsmassnahmen.						Noch keine Aktivitäten erfolgt.
			KS-L3.1-U2	Partner-Netzwerk	ist etabliert							Noch keine Aktivitäten erfolgt.
Wirkungsindikatoren												
KS-L		BUWDDS	KS-L-11	THG-Emissionen Sektor Landwirtschaft	gemäss Absempfad	Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Landwirtschaft (Nutztierhaltung, Hofdüngerbewirtschaftung, landwirtschaftliche Böden) als CO2-Äquivalente modelliert	597132 ct	597132 t				Provisorische Daten 2021.
KS-L2.2		LAWA	KS-L-110	Inlandanteil Fleischkonsum	gleichbleibend oder steigend	Anteil der Inlandproduktion am Gesamtverbrauch der Schweiz.	84.4 %	84.4 %				Zahlen für 2021.
KS-L1.1, KS-L2.3		BUWDDS	KS-L-12	Methanemissionen	sinkend	Methanemissionen (CH4) aus dem Sektor Landwirtschaft (Nutztierhaltung, Hofdüngerbewirtschaftung)	16411 t	16411 t				Provisorische Daten 2021.
KS-L1.1, KS-L1.2, KS-L2.2		BUWDDS	KS-L-13	Lachgasemissionen	sinkend	Lachgasemissionen (N2O) aus dem Sektor Landwirtschaft (Hofdüngerbewirtschaftung, landwirtschaftliche Böden)	487 t	487 t				Provisorische Daten 2021.
KS-L1.1		LAWA	KS-L-14	Ammoniakemissionen	-20 %		-7.5 %	-10 %				
KS-L1.2, KS-L1.5		LAWA	KS-L-15	Teilnahme der direktzahlungsberechtigter Landwirtschaftsbetriebe an den freiwilligen Programmen	25 %	Definition noch offen.		27 %				1. Weidebeitrag 35 % der Rinviehhalter 2. Effizienter N Einsatz im Ackerbau: 19% der Betriebe mit > 10 Aren Ackerbau 3. längere Nutzungsdauer bei Kühen: Erst ab 2024
KS-L1.2		LAWA	KS-L-16	Methanemissionen der teilnehmenden Betriebe am Programm zur Erhöhung der Anzahl Laktationen	-5 %	Definition noch offen.						Programmstart ab 2024
KS-L1.4		LAWA	KS-L-17	Ertrags- und Qualitätsniveau der teilnehmenden Betriebe der VSLU	halten bei 10 Prozent weniger Nährstoffeinsatz	Definition noch offen.						Daten werden im Rahmen von KS-L1.4 erhoben.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung					Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026			
KS-L2.1, KS-L2.2		LAWA	KS-L-18	Tierzahlen pro Kategorie (Rindvieh, Schweine, Geflügel)		Anzahl Nutztiere (Rinder, Geflügel, Schweine) im Kanton Luzern.	195780 4						Zahlen 2022: Rindvieh: 146'641 Schweine: 426'980 Geflügel: 1'384'183	
KS-L2.1, KS-L2.2, KS-L3.1		LAWA	KS-L-19	Gesamtfleischkonsum	sinkend	Fleischkonsum pro Kopf in kg (Schweizer Durchschnitt).	47.3 kg							

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-W Waldwirtschaft												
Umsetzungsindikatoren												
KS-W1.1.	Kosten-/Nutzenanalyse nachhaltige Bodenbewirtschaftung Moore und Ackerflächen	LAWA	KS-W1.1-U1	Kosten-/Nutzenanalyse	liegt vor							Der Auftrag konnte noch nicht extern vergeben werden.
KS-W2.1	Erarbeitung von Grundlagen zur CO2-Speicherleistung von Wald und Holz	LAWA	KS-W2.1-U1	Bericht mit Kennzahlen	liegt vor	Aktuelle Daten zur CO2-Speicherleistung des Waldes werden regelmässig erhoben.						Auftrag zur Erhebung der Kennzahlen zur CO2-Speicherleistung mittels Waldinventur.
			KS-W2.1-U2	Kommunikationsmaterial	liegt vor						Setzt die Grundlagen zur CO2-Speicherleistung von Wald und Holz voraus, welche noch in Erarbeitung sind.	
KS-W3.1	Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette von Luzerner Holz	LAWA	KS-W3.1-U1	Förderprogramm	ist operativ	Mindestens ein Best-Practice-Beispiel einer strategischen und vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Gliedern der Holzkette ist operativ.						Einzelne Ideen von Unternehmen geprüft, aber bisher nichts umgesetzt. Grund meist fehlende Ressourcen auf Seiten der Unternehmen. Unterstützung der Entwicklung einer gemeinsamen Berufsbildungsausstellung der Wald- und Holzbranche wird geprüft.
KS-W4.1	Prüfung alternativer Ansätze und Begleitung von Pilotprojekten zur CO2-Speicherung	LAWA	KS-W4.1-U1	Potenzialstudie «Pflanzenkohle»	liegt vor	Die Potenzialstudie "Pflanzenkohle" zeigt, welches CO2-Speicherpotenzial der Kanton Luzern in 4 Bereichen (Landwirtschaft / Technoböden / Strassenbau / Bauwesen) theoretisch aufweist.						Erarbeitung Bericht "Potenzialstudie" inkl. "Kosten-Nutzen-Analyse" läuft.
			KS-W4.1-U2	Förderprogramm «Pflanzenkohle»	liegt vor	In einer interdisziplinären Arbeitsgruppe werden Anforderungen an die Produktion und die Anwendung von PK definiert. Dieser Anforderungskatalog dient als Entscheidungsgrundlage, ob ein Förderprogramm gestartet werden soll oder nicht.						Auftragsvergabe zur Erstellung einer "Richtlinie Pflanzenkohle" erfolgt, Erarbeitung 2024 geplant.
			KS-W4.1-U3	Machbarkeitsstudie «Holzriffs»	liegt vor	Falls der Holzmarkt keinen Absatz bietet, sollen alternative Möglichkeiten für eine langfristige Einlagerung zur Verfügung stehen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie «Holzriffs» werden die konkrete Bewilligungsfähigkeit, das räumliche Potenzial sowie die technische Umsetzungslösung geprüft.						Projekt sistiert aufgrund veränderten Rahmenbedingungen (Hoher Absatz Holz).

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
Wirkungsindikatoren												
KS-W		BUWDDS	KS-W-11	LULUCF-Emissionen	max. gleichbleibend	Netto Treibhausgasemissionen aus LULUCF (land use, land use change and forestry) als CO ₂ -Äquivalente modelliert. Ein negativer Wert entspricht einer CO ₂ -Speicherung, ein positiver Wert einer CO ₂ -Emission.	-22559 t	-22559 t				
KS-W2.1		BUWDDS	KS-W-12	CO ₂ -Speicherleistung im Wald	mind. gleichbleibend	Netto Treibhausgasemissionen des Waldes als CO ₂ -Äquivalente modelliert (Teil von LULUCF). Ein negativer Wert entspricht einer CO ₂ -Speicherung, ein positiver Wert einer CO ₂ -Emission.	-22072 t	-22072 t				
KS-W3.1		LAWA	KS-W-13	Verkaufsmenge Luzerner Holz (m3)	zunehmend		311956 m3					Daten erst jeweils im Sommer für das letzte Jahr verfügbar. Daten 2022 nachgeführt.
KS-W4.1		LAWA	KS-W-14	CO ₂ -Speicherleistung «Pflanzenkohle»	zunehmend	Erhebung der eingesetzten Pflanzenkohle auf dem Kantonsgebiet Luzern.	367 t CO ₂ /J	400 t CO ₂ /J				In Anlehnung an die Umfrage für den Wert 2022. Exaktere Erfassung durch Erweiterung des Auftrages "CLB Holzflussmonitoring Zentralschweiz" wird geprüft.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-G Gebäude												
Umsetzungsindikatoren												
KS-G1.1	Konsequenter Vollzug des bestehenden KEnG	UWE	KS-G1.1-U1	Vollzugskontrolle	ist aufgebaut							Laufende Vollzugskontrolle.
KS-G1.2	Anpassung energetische Vorschriften für Neubauten	BUWDDS	KS-G1.2-U1	Anpassung gesetzliche Grundlagen	ist erfolgt							Erstes Paket zur Änderung des Kantonalen Energiegesetzes (KEnG) mit Fokus auf Ausbau erneuerbare Energien und Stromversorgungssicherheit wurde 2022 erarbeitet. Ende 2023 hat der Regierungsrat die Botschaft B 17 zu Händen des Kantonsrats verabschiedet.
KS-G1.3	Betriebsoptimierung Mehrfamilienhäuser	UWE	KS-G1.3-U1	Ausweitung der BO-Pflicht	ist geklärt							Noch keine Aktivitäten erfolgt.
KS-G2.1	Markante Erhöhung der kantonalen Mittel für das Gebäudeprogramm	UWE	KS-G2.1-U1	Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel	100 %	Anteil Zusicherungen am Gesamtbudget.	86 %	82 %				Förderprogramm konnte ganzjährig angeboten werden. Guter Ausschöpfungsstand.
KS-G3.1	Erhöhung der Anforderungen beim Heizungsersatz im Rahmen einer KEnG Revision.	BUWDDS	KS-G3.1-U1	Anpassung gesetzliche Grundlage	Anpassung gesetzliche Grundlage							Zu Gunsten einer Harmonisierung wird die Botschaft erst nach Vorliegen des Beschlusses der EnDK zu MuKEn25 erarbeitet. Der Beschluss erfolgt gegenüber dem ursprünglichen Fahrplan verzögert.
KS-G3.3	Anpassung der Abzugsfähigkeit für Investitionen in Solaranlagen und energetischen Sanierungen	DST	KS-G3.3-U1	Abzugsfähigkeit bei den Staats- und Gemeindesteuern	ist angepasst							Abzugsfähigkeit wurde per 2023 umgesetzt.
KS-G4.1	Förderung von treibhausgasarmen Baumaterialien	UWE	KS-G4.1-U1	Ausschöpfung der zur Verfügung stehende Fördermittel	100 %	Anteil Zusicherungen am Gesamtbudget.		15 %				Förderung gestartet. 120'000 CHF wurden zugesichert.
			KS-G4.1-U2	Anzahl geförderter Bauvorhaben			Anzahl geförderter Neubauten mit Minergie ECO Zusatz.		2			
Wirkungsindikatoren												
KS-G		BUWDDS	KS-G-I1	CO2-Emissionen Sektor Gebäude	gemäss Absenckpfad	Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Gebäude Wohnen, Dienstleistungen) als CO2-Äquivalente modelliert.	615396 t	615396 t				Provisorische Daten 2022.
KS-G1.1, KS-G1.2, KS-G3.1		UWE	KS-G-I2	Anteil Gebäude mit erneuerbarer Wärmeerzeugungsanlagen	100 %	Anteil Gebäude (Wohngebäude) [%] mit erneuerbarer Wärmeerzeugungsanlagen im Kanton Luzern gemäss Gebäude- und Wohnungsregister (GWR). Als erneuerbar gelten: Holzheizung, Solaranlage, Fernwärme und Wärmepumpe. Als nicht erneuerbar gelten: Elektroheizungen/-boiler, Gasheizung, Ölheizung, Sonstige.	44 %	47 %				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung					Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026			
KS-G1.1, KS-G1.2, KS-G3.1		UWE	KS-G-13	Erneuerbar gedeckter Wärmebedarf Heizung und Warmwasser	100 %	Anteil des Wärmebedarfs für Heizung- und Warmwasser (Wohngebäude) [%], der durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Als erneuerbar gelten: Holzheizung, Solaranlage, Fernwärme und Wärmepumpe. Als nicht erneuerbar gelten: Elektroheizungen/-boiler, Gasheizung, Ölheizung, Sonstige.	31 %	35 %						
KS-G1.3		UWE	KS-G-14	Heizgradtage-normierter Strom- und Wärmeverbrauch von pflichtigen Mehrfamilienhäusern	sinkend	Definition noch offen.								Abhängig von Umsetzung KS-G1.3.
KS-G2.1		UWE	KS-G-15	CO2-Reduktion durch das Gebäudeprogramm	1000 t CO2	Erzielte CO2-Wirkungen im Berichtsjahr, gerechnet über die Lebensdauer der geförderten Massnahmen (berechnet auf Basis des HFM 2015).	96 1000 t CO2							Jahresbericht 2023 erscheint erst Ende 2024.
KS-G2.1		UWE	KS-G-16	Energieeinsparungen durch das Gebäudeprogramm		Erzielte Energiewirkungen im Berichtsjahr, gerechnet über die Lebensdauer der geförderten Massnahmen (berechnet auf Basis des HFM 2015).	320 GWh							Jahresbericht 2023 erscheint erst Ende 2024.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-I Industrie												
Umsetzungsindikatoren												
KS-I1.1	Individuelle Analysen der grossen Industriebetriebe bezüglich Prozessenergie	UWE	KS-I1.1-U1	Konzept	liegt vor							Verzögerung aufgrund personeller Änderungen. Förderung ab 2025 geplant. Förderung ab 2025 geplant.
			KS-I1.1-U2	Anzahl geförderter Studien	Anzahl finanziell unterstützter Studien und Umsetzungsmaßnahmen	0	0					
Wirkungsindikatoren												
KS-I1.1		BUWDDS	KS-I-11	THG-Emissionen Sektor Industrie	gemäss Absenkpfad	Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Industrie als CO2-Äquivalente modelliert.						Datengrundlage noch unvollständig.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-ER Entsorgung und Recycling												
Umsetzungsindikatoren												
KS-ER1.1	Prüfen innovativer Ansätze zur Abfallvermeidung mit Gewerbe und Detailhandel	UWE	KS-ER1.1-U1	Massnahmen zur Abfallvermeidung	Sind geprüft und umgesetzt							Gemäss Massnahmenplan noch keine Aktivitäten geplant.
KS-ER2.1	Abklären und Plausibilisieren von Möglichkeiten im Bereich Carbon Capture and Utilization / Storage (CCUS)	UWE	KS-ER2.1-U1	Kurzbericht zum Zwischenstand zu CCS im Kanton Luzern	liegt vor							Kurzbericht erfolgt frühestens 2026. Es sind keine Massnahmen geplant. Das Ergebnis des Pilotprojekts des VBSA auf Bundesebene wird abgewartet.
KS-ER3.1	Gemeinsames, massnahmenbasiertes Programm zur Reduktion von Foodwaste	UWE	KS-ER3.1-U1	Entsorgungsmengen in den teilnehmenden Gastrobetrieben (pro Gast)	-10 %	-26%	-26%					2022 und 2023 gleiche Zahlen. Erstmessung Mitte 2022 Kontrollmessung Mitte 2023. Jeweils hochgerechnet auf ein Jahr.
KS-ER4.1	Identifikation von Normen und Richtlinien im Baubereich, die das Verwenden von Recyclingbaustoffen erschweren oder verhindern	UWE	KS-ER4.1-U1	Potentialanalyse für den Einsatz von Recyclingbaustoffen in Tiefbauten des Kantons	liegt vor							Umsetzung ab 2024 geplant.
KS-ER4.2	Förderung von Eco-Design im Bau für Rückbaubarkeit und flexible Bauweise	UWE	KS-ER4.2-U1	Anzahl Best Practice Beispiele	mind. 5 ausgezeichnete und dokumentierte Projekte							Vorbereitungen haben 2023 gestartet.
Wirkungsindikatoren												
KS-ER		BUWDDS	KS-ER-I1	CO2-Emissionen Sektor Abfall	Gemäss Absempfad t	Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Abfall (Abfallverbrennung, Abfallbewirtschaftung) modelliert.	194567 t	194567 t				Provisorische Daten 2021.
KS-ER1.1		UWE	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 kg	Siedlungsabfallmenge (Hauskehricht) pro Person und Jahr im Kanton Luzern	200.2 kg					Daten folgen bis Ende 2024.
KS-ER1.1		UWE	KS-ER-I3	Fossiles CO2 aus der Verbrennung von Hauskehricht (0.5 kg CO2 / kg Abfall)	sinken um 14.75 kg pro Person und Jahr (6'000 t pro Jahr bezogen auf die Gesamtbevölkerung des Kantons) kg	Fossiles CO2 aus der Verbrennung von Hauskehricht pro Person und Jahr im Kanton Luzern.	100.1 kg					Daten folgen bis Ende 2024.
KS-ER2.1		UWE	KS-ER-I4	Negativemissionen	> 0 t	Negative Emissionen aus technischem CDR (Carbon Dioxide Removal) im Kanton Luzern.	0 t	0 t				

KS-ER3.1	UWE	KS-ER-15	Eingesparte CO2-Emissionen in der Gastronomie (ein Kilogramm Foodwaste verursacht durchschnittlich etwa 2.1 kg CO2-Emissionen)	kg	Berechnung der eingesparten CO2-Emissionen aus der Reduktion der Entsorgungsmengen in den teilnehmenden Gastronomiebetrieben (KS-ER3.1-U1) und dem durchschnittlichen Emissionsfaktor 2.1 kg CO2-Emissionen pro kg Foodwaste.	76451 kg	76451 kg				2022 und 2023 gleiche Zahlen. Erstmessung Mitte 2022 Kontrollmessung Mitte 2023. Jeweils hochgerechnet auf ein Jahr.
KS-ER4.1, KS-ER4.2	UWE	KS-ER-16	Recyclingquote für mineralische Baustoffe	> 90 %	RBS/RBM gemäss KAR-Modell.	83.4 %	83.4 %				Datenerhebung alle 2 Jahre. Letzte Erhebung 2022

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-V Vorbild Kanton Luzern												
Umsetzungsindikatoren												
KS-V1.1	Erstellung eines Investitionsplans für alle Gebäude für den Ausstieg aus den fossilen Energien	IMMO	KS-V1.1-U1	Ausstiegsplan fossile Heizungen	liegt per 2023 vor							Die einmalige Erhebung der vorhandenen fossilen Heizungen ist erfolgt. Die Investitionsplanung erfolgt im Rahmen der jährlichen Massnahmenplanung der Bauprojekte (Forecast). Das Monitoring der ersetzten fossilen Heizungsanlagen erfolgt unter den Indikatoren KS-V-11 und KS-V-12.
KS-V1.2	Standardmässige Raumbedarfsprüfung vor der Ausarbeitung von Bauprojekten	IMMO	KS-V1.2-U1	Flächenbedarfsprüfung	wird durchgeführt							Wird durchgeführt. Die Flächenbedarfsprüfung erfolgt durch Prüfung der Begehren Nutzer (Immobilienstrategie).
KS-V1.3	Aufbau und Führen eines systematischen Monitorings des Verbrauchs für alle Gebäude	IMMO	KS-V1.3-U1	Energiemonitoring	wird bei allen grösseren Neubauten und Erneuerungen durchgeführt							Wird durchgeführt. Die Kennzahlen aus dem Energiemonitoring sind in der Ressourcenplanung der Regierung (Aufgaben- und Finanzplan, Jahresbericht) aufgeführt.
KS-V1.4	Minimierung der grauen Energie bei der Erstellung von Gebäuden	IMMO	KS-V1.4-U1	Gebäudezertifizierung	wird durchgeführt							Wird durchgeführt. Der Nachweis erfolgt durch Zertifizierung (Minergie, Zusatz ECO oder SNBS).
KS-V2.1	Zubauplan für PV-Anlagen bei, auf und an Gebäuden und Infrastrukturen des Kantons	IMMO	KS-V2.1-U1	Zubauplan PV-Anlagen	liegt per 2023 vor							Die einmalige Erhebung der vorhandenen Photovoltaikanlagen mit einer zusätzlichen Potenzialanalyse ist erfolgt. Die Investitionsplanung erfolgt im Rahmen der jährlichen Massnahmenplanung der Bauprojekte (Forecast). Das Monitoring der realisierten Photovoltaikanlagen erfolgt unter den Indikatoren KS-V-16, KS-V-17 und KS-V-18.
KS-V2.2	Sicherstellung Stromproduktion als integraler Bestandteil der Konzeption bei Bauprojekten	IMMO	KS-V2.2-U1	Realisierung bei Neubauten und Erneuerungen	Möglichst hohe Stromproduktion							Wird durchgeführt. Das Monitoring der realisierten Photovoltaikanlagen erfolgt unter den Indikatoren KS-V-16, KS-V-17 und KS-V-18.
KS-V3.1	Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien unter Berücksichtigung Vorbildwirkung Kanton	BUWDDS	KS-V3.1-U1	Richtlinie Beschaffungswesen	liegt vor							Erarbeitung der Richtlinie startet verzögert. Erarbeitung 2024 geplant.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-V3.2	Erarbeitung einer Richtlinie zur Beschaffung von (fossil-freien) Strassenfahrzeugen	BUWDDS	KS-V3.2-U1	Richtlinie	liegt vor							Noch keine Aktivitäten erfolgt.
KS-V3.3 KS-V3.3	Sicherstellen einer nachhaltigen Gastronomie und Verpflegung in Mensen / Kantinen	BUWDDS	KS-V3.3-U1	Konzept	liegt vor	Das Konzept enthält einen konkreten Vorgehensvorschlag zur Erreichen einer nachhaltigen Gastronomie in der kantonalen Verwaltung.						Vorbereitungsarbeiten (interne Koordination und Abklärungen) zur Erstellung eines Konzepts und einer Richtlinie haben 2023 gestartet.
			KS-V3.3-U2	Nachhaltigkeitskriterien	sind in den Leistungsvereinbarungen aufgenommen							Umsetzung erfolgt erst nach Vorliegen eines Konzepts / einer Richtlinie.
KS-V3.4 KS-V3.4	Aufbau eines Ressourcen- und Umweltmanagements in der kantonalen Verwaltung	BUWDDS	KS-V3.4-U1	Konzept	liegt vor	Das Konzept umfasst eine IST-Analyse sowie einen Vorgehensvorschlag und Stossrichtungen.						Erarbeitung des Konzepts startet verzögert. Erarbeitung ab 2024 geplant.
			KS-V3.4-U2	Ressourcen- und Umweltmanagement	ist aufgebaut							Umsetzung erfolgt erst nach Erarbeitung des Konzepts.
KS-V4.1 KS-V4.1	Konsequente Umsetzung der Work-Smart-Charta, u.a. Erarbeitung und Umsetzung Massnahmenplan Mobilitätsmanagement	DPE	KS-V4.1-U1	Mobilitätskonzept	wird umgesetzt							Derzeit werden verschiedene Massnahmen mit Fokus KVSE zum Mobilitätsmanagement vertieft und in die Umsetzung überführt. Synergien und Massnahmen für Organisationseinheiten der Verwaltung, die nicht an den Seetalplatz ziehen, sollen aber genutzt werden und wenn möglich gleichzeitig umgesetzt werden (bspw. Mobilitätsbonus).
			KS-V4.1-U2	Regelmässige Überprüfung	findet statt							Erfolgt parallel zur Massnahmenumsetzung.
KS-V6.1	Aufnahme und Konkretisierung von Klimazielen in Eignerstrategien des Kantons	DFI	KS-V6.1-U1	Kriterien und Zielsetzung in Eignerstrategien	sind aufgenommen							
			KS-V6.1-U2	Regelmässige Klimaberichterstattung	erfolgt							Erste Klimaberichterstattung erfolgt.
			KS-V6.1-U3	Regelmässiger ESG-Test des Portfolios (PACTA) LUKB, LUPK, GVL	erfolgt							Erste Klimaberichterstattung erfolgt.
KS-V7.1	Weiterentwicklung der im KEnG verankerten Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	BUWDDS	KS-V7.1-U1	Anpassung der gesetzlichen Grundlagen	ist erfolgt							Im Rahmen des zweiten Paketes zur Änderung des Kantonalen Energiegesetzes (KEnG) geplant.
KS-V7.2	Überprüfung von Staatsbeiträgen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz	BUWDDS	KS-V7.2-U1	Analyse bestehender Staatsbeiträge	liegt vor							Noch keine Aktivitäten erfolgt.
			KS-V7.2-U2	Empfehlungen zur Revision	liegen vor							Noch keine Aktivitäten erfolgt.
KS-V7.3	Schaffung besonderer Anreize für öffentliche Körperschaften, die eine Vorbildrolle wahrnehmen	BUWDDS	KS-V7.3-U1	Schaffung einer Plattform für Auszeichnung oder Sichtbarmachung der Vorbild-Unternehmen	ist erfolgt							Konzeptarbeit beginnt 2024.
KS-V8.1	Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten zum Klimaschutz in Zusammenarbeit mit Forschung und Praxis	BUWDDS	KS-V8.1-U1	Förderprogramm für Pilotprojekte	ist etabliert							Konzeption und Aufbau in Zusammenarbeit mit der HSLU 2023 erfolgt. Die Ausschreibung startet 2024.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-V8.2	Erarbeiten einer langfristigen Finanzierungslösung für Klimamassnahmen	BUWDDS	KS-V8.2-U1	Die erforderlichen Grundlagen für die neue Finanzierungslösung	sind gesetzlich verankert							In Arbeit in überdepartementaler Arbeitsgruppe (BUWD mit FD). Im AFP 2025–2028 wird für Fördermittel im Bereich Klima und Energie zur Erhöhung der Transparenz ein eigener Aufgabenbereich geschaffen. Für Fondsbildung wäre eine zweckgebundene Finanzierung erforderlich.
			KS-V8.2-U2	Aufbau einer geeigneten Finanzierungsform	ist erfolgt							
Wirkungsindikatoren												
KS-V1.1, KS-V7.1		IMMO	KS-V-11	CO2-Emissionen der Heizungen der kantonalen Gebäude	0 kg CO2-eq	CO2-Emissionen der vorhandenen fossilen Heizungen im Betrachtungsjahr.	6662819 kg CO2-eq	6524231 kg CO2-eq				
KS-V3.3		BUWDDS	KS-V-110	THG-Emissionen der Hauptmahlzeiten in kantonalen Mensen	abnehmend	Treibhausgasemissionen (CO2-Äquivalente) pro Hauptmahlzeit. Aktuell werden in diesem Indikator ausschliesslich die Emissionen der Mensen der Kantonsschulen betrachtet.		2.6 kg CO2-eq				Zurzeit nur Informationen zu Mensen der Kantonsschulen vorliegend.
KS-V3.3		BUWDDS	KS-V-111	Anteil Bio-Produkte in kantonalen Mensen	zunehmend	Anteil Produkte mit dem Label Bio/IP Suisse am Einkauf der kantonalen Mensen. Aktuell werden in diesem Indikator ausschliesslich die Emissionen der Mensen der Kantonsschulen betrachtet.	7.3 %	8.70%				Zurzeit nur Informationen zu Mensen der Kantonsschulen vorliegend.
KS-V3.4		BUWDDS	KS-V-112	THG-Emissionen der kantonalen Verwaltung	0 t	Betrachtet werden die Emissionen der Gebäude und die Emissionen aus der Mobilität der kantonalen Verwaltung. Die Methodik wird noch im Detail definiert, sobald die entsprechende Datengrundlage erarbeitet wird.						Daten werden im Rahmen von KS-V3.4 erhoben.
KS-V4.1		BUWDDS	KS-V-113	Verkehrsaufkommen KVSE	das Verkehrsaufkommen in den Abendspitzenstunden von je maximal 70 Ein- und							Datenerhebung ab Inbetriebnahme KVSE.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
					Ausfahrten und das tägliche Verkehrsaufkommen von maximal 1'400 Fahrten im Jahresdurchschnitt darf nicht überschritten werden							
KS-V4.1		BUWDDS	KS-V-114	Modalsplit KVSE im Pendel- und im Geschäftsverkehr								Datenerhebung ab Inbetriebnahme KVSE.
KS-V6.1		BUWDDS	KS-V-115	Pro Organisation im Rahmen der Klimaberichte, 1. Treibhausgasemissionen der Organisationen, 2. LUKB, LUPK, GVL: ESG-Rating	1. Erwartung klimaneutral bis 2040							Vgl. Klimaberichte der Organisationen, welche diese selbstständig veröffentlichen.
KS-V1.1, KS-V7.1		IMMO	KS-V-12	Anzahl fossiler Heizungen der kantonalen Gebäude	0 Stk.	Anzahl vorhandener fossiler Heizungen im Betrachtungsjahr.	45 Stk.	42 Stk.				
KS-V1.3, KS-V7.1		IMMO	KS-V-13	Wärmeverbrauch (kWh) pro m2 EBF der kantonalen Gebäude	abnehmend	Wärmeverbrauch pro Quadratmeter Energiebezugsfläche im Betrachtungsjahr.	68.9 kWh/m ²	63.9 kWh/m ²				
KS-V1.3, KS-V7.1		IMMO	KS-V-14	Stromverbrauch (kWh) pro m2 EBF der kantonalen Gebäude	abnehmend	Stromverbrauch pro Quadratmeter Energiebezugsfläche im Betrachtungsjahr.	37 kWh/m ²	35.9 kWh/m ²				
KS-V1.3, KS-V7.1		IMMO	KS-V-15	Anteil (%) erneuerbarer Energieverbrauch der kantonalen Gebäude	zunehmend	Anteil erneuerbare Wärme pro Quadratmeter Energiebezugsfläche im Betrachtungsjahr.	36.1 %	36.9 %				
KS-V2.1, KS-V2.2		IMMO	KS-V-16	Effektiv Realisierte PV-Fläche (m ²) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend	Produktionsfläche der vorhandenen Photovoltaikanlagen im Betrachtungsjahr.	17290 m ²	17423 m ²				
KS-V2.1, KS-V2.2		IMMO	KS-V-17	PV Leistung (kWp) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend	Leistung der Photovoltaikanlagen (vgl. KS-V-16).	2842.1 kWp	2870.6 kWp				
KS-V2.1, KS-V2.2		IMMO	KS-V-18	PV Jahresproduktion (kWh/a) an kantonalen Gebäuden / Infrastrukturen	zunehmend	Stromleistung der vorhandenen Photovoltaikanlagen im Betrachtungsjahr.	2565852 kWh/a	2591556 kWh/a				
KS-V3.2		BUWDDS	KS-V-19	Anteil emissionsfreier Fahrzeuge an allen immatrikulierten Fahrzeugen der kantonalen Verwaltung	100 %	Anteil Fahrzeuge des Kanton mit Treibstoffart elektrisch (ohne Anhänger)		8.81 %				

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-E Energieversorgung												
Umsetzungsindikatoren												
KS-E1.1	Erarbeitung und Umsetzung einer Strategie für die Dekarbonisierung der Gasversorgung	UWE	KS-E1.1-U1	Strategie	liegt vor							Vorbereitung ab 2024
KS-E1.2	Weiterentwicklung der kantonalen Energierichtplanung	UWE	KS-E1.2-U1	Vorgezogene Teilrevision Richtplan für Windenergie	durch den Bund genehmigt							Der Kantonsrat hat die Richtplanteilrevision 2023 zustimmend verabschiedet. Genehmigung Bund und Inkrafttreten soll 2024 erfolgen.
			KS-E1.2-U2	Revision Kantonalen Richtplan 2020ff.	durch den Bund genehmigt							2023 Vorprüfung Bund und Durchführung der öffentlichen Mitwirkung.
KS-E1.3	Erstellung von «Netto null 2050»-kompatiblen Energieplanungen in allen Gemeinden	UWE	KS-E1.3-U1	Anzahl kommunale Energieplanungen	Jede Luzerner Gemeinde hat eine kommunale Energieplanung und setzt diese verbindlich um	Anzahl kommunale Energieplanungen, welche die Anforderungen gemäss Arbeitshilfe "kommunale Energieplanung" erfüllen und dem Kanton zugestellt wurden.	0	0				Begleitung von Pilotgemeinden 2023. Programmstart kommunale Energieplanungen für die Gemeinden per August 2024.
			KS-E1.3-U2	Anteil Bevölkerung, die von einer kommunalen Energieplanung erfasst wird	100 %	Prozentualer Anteil der Einwohner des Kantons Luzern, welche in einer Gemeinde wohnen, die eine kommunale Energieplanung haben (gemäss KS-E1.3-U1)	0 %	0 %				Begleitung von Pilotgemeinden 2023. Programmstart kommunale Energieplanungen für die Gemeinden per August 2024.
KS-E2.1	Definieren der Potenziale und kantonalen Ziele für erneuerbare Energien	UWE	KS-E2.1-U1	Ausbaupfad pro Technologie mit Zielwerten für 2030, 2040 und 2050	liegt vor							Bericht zu Potenzialen und Ausbauzielen erstellt, Publikation 2024 geplant.
KS-E2.2	Erarbeitung und Umsetzung einer Roadmap zur Erreichung der Ziele gemäss Massnahme KS-E2.1	UWE	KS-E2.2-U1	Roadmap	liegt vor	Roadmap: Festlegen von Massnahmen (inkl. Zuständigkeiten und Zeitplan) zum Erreichen der Ausbauziele für erneuerbare Energien.						Stossrichtungen pro Energieträger wurden erarbeitet.
KS-E2.4	Beratungsangebot für Landwirtinnen und Landwirte im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz (Agrocleantech)	UWE	KS-E2.4-U1	Anzahl Beratungen	50 Beratungen/Jahr			20				Beratungen angelaufen, Nachfrage nach 50 Beratungen pro Jahr nicht vorhanden.
KS-E2.5	Unterstützung von Eigentümer-, Finanzierungs- und Vermarktungsmodellen für erneuerbare Energien	UWE	KS-E2.5-U1	Finanzierungsmodelle und Vermarktungsmodelle	sind geprüft							Vorbereitung ab 2024.
Wirkungsindikatoren												

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
KS-E		UWE	KS-E-11	Gesamtenergieverbrauch		Energieverbrauch (Strom, Wärme, Treibstoff) im Kanton Luzern. Systemgrenze analog zur Treibhausgasbilanzierung.	10'129 GWh					Von Grossverbrauchern ist nur der Stromverbrauch enthalten.
KS-E1.1		UWE	KS-E-12	Verbrauch Erdgas	möglichst gegen null, genaue Zielwerte sind im Rahmen des Detailkonzepts noch festzulegen							Datenerhebung erfolgt im Rahmen von KS-E1.1.
KS-E1.1		UWE	KS-E-13	Treibhausgasemissionen aus Erdgas	null			174 GWh				Datenerhebung erfolgt im Rahmen von KS-E1.1.
KS-E1.1		UWE	KS-E-14	Produktion erneuerbare Gase	250 GWh	Energieproduktion (Strom und Wärme) aus Biomasse nicht verholzt						Gemäss aktuellem Stand Bericht Potenziale/Ausbauziele erneuerbarer Energieproduktion Kanton Luzern
KS-E1.1		UWE	KS-E-15	Verbrauch erneuerbare Gase								Datenerhebung erfolgt im Rahmen von KS-E1.1.

2.3 Indikatoren in Querschnittshandlungsfeldern

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
Q-B Bildung												
Umsetzungsindikatoren												
Q-B1.2	Ausbau klimabezogener Lernmaterialentwicklung	PHLU	Q-B1.2-U1	Lernmaterialien für Zyklus 1, 2, 3 und Sekundarstufe II	werden im Unterricht bzw. an ausser-schulischen Lernorten eingesetzt							Die Umsetzung eines mehrjährigen Lernmaterialentwicklungs- und Umsetzungsprojekt der Dienststelle Volksschulbildung (BNE Design Thinking) in Zusammenarbeit mit der PH Luzern startet im August 2024. Ebenso ein ähnliches kleineres Projekt in Zusammenarbeit mit Luzernmobil.
Q-B2.1	Analyse des Studien- und Weiterbildungsangebots auf der Hochschulstufe	DHK	Q-B2.1-U1	Analysebericht je Hochschule mit Vorschlägen für neue Aus- und Weiterbildungsangebote	liegt vor							Teilweise mit Auslegeordnung des status quo begonnen (bspw. mit Austauschgefässen für Fachleitende an der PH Luzern). Identifikation von Angebotslücken in Bearbeitung. Vorschläge erfolgen 2024.
			Q-B2.1-U2	Die Studierenden kommen mit dem Klima als Querschnittsthema in Berührung.							Im Sommer 2024 wird eine Handreichung dazu publiziert.	
Q-B2.2	Koordination des Angebots zu Klimathemen auf Hochschulstufe mit anderen Kantonen	DHK	Q-B2.2-U1	Aktive Teilnahme an nationalen Netzwerken zu Nachhaltigkeit und Austausch der Nachhaltigkeitsbeauftragten der Luzerner Hochschulen	erfolgt							Aktive Teilnahme der drei Hochschulen in nationalen Netzwerken (z.B. Swissuniversities Sustainability, AG BNE, Business University Travel Network) und regionalen Netzwerken (z.B. NNZ & NVZ). Gemeinsame Durchführung des Sustainable University Days 2023 in Kooperation mit dem schweizweiten Förderprogramm U-Change. Regelmässiger Austausch der Nachhaltigkeitsbeauftragten Personen der drei Hochschulen und weiteren Interessierten des Campus Luzern. Allenfalls Eingabe eines PgB-Antrages (Projektgebundene Beiträge des Bundes).
			Q-B2.2-U2	Vorschläge für neue Angebote oder Kooperationsmöglichkeiten	liegen vor						Die Identifikation von Angebotslücken ist noch nicht abgeschlossen (Q-B2.1).	
Q-B2.3	Positionierung der Luzerner Hochschulen im Bereich Klimaschutz und -anpassung	DHK	Q-B2.3-U1	Eine Liste der Forschungsbemühungen und -ergebnisse zu Klimathemen je Hochschule	liegt vor							HSLU: Im Rahmen des Klimaberichts 2023 wurde eine erste Zusammenstellung erstellt. Arbeiten für künftig strukturiertere Erhebung laufen (SDG). Universität Luzern: Plant eine erste Nachhaltigkeitsberichterstattung im 2024, in der auch die Forschungsbemühungen im Bereich der Nachhaltigkeit kurz erläutert werden. Diese basiert auf erfassten Forschungsleis-

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
												tungen im Forschungsinformationssystem (FIS). PH Luzern: Hat per Ende 2022 eine erste Liste der F&E-Projekte mit dem Schwerpunkt Bildung in Nachhaltiger Entwicklung erstellt und aktualisiert diese halbjährlich. Link: https://www.phlu.ch/_Resources/Persistent/7/5/0/c/750cb1b0ad11b3ec7a8ddb3bea62ea77ef8cbf80/Projekte_BNE_09012024.pdf
			Q-B2.3-U2	Anlässe/Plattformen zur Kommunikation	finden statt							Die aktive Kommunikation der Forschungsbemühungen mit Klimabezug läuft dezentral bei den Hochschulen.
Q-B2.4	Bildungsoffensive in der Gebäudebranche	DBW	Q-B2.4-U1	Kerngruppe und Partnernetzwerk	ist gebildet							
			Q-B2.4-U2	Bildungsoffensive	ist erarbeitet							Die DBW pflegt einen regen Austausch mit den betroffenen Branchen und ist sich des Fachkräftemangels bewusst, insbesondere in den Berufen der Suissetec Zentralschweiz. Es liegt jedoch nicht im Kompetenzbereich der Kantone (DBW), in die Thematik des Fachkräftemangels in einzelnen Branchen einzugreifen. Die Verantwortung für das Berufsmarketing und somit auch die Koordination der Bildungsoffensive obliegt den jeweiligen Organisationen der Arbeitswelt (OdA's). Die regionalen OdA's bereits seit Jahren bestrebt sind, den Fachkräftemangel zu reduzieren, auch im Bereich der Gebäudetechnik. Es ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass die Kantonalen- resp. regionalen Branchen im Wesentlichen auf einem Milizsystem basieren und daher über begrenzte Ressourcen für zusätzliche Aktivitäten verfügen. Ein Luzerner Partnernetzwerk ohne spürbaren Nutzen wäre daher nicht zielführend.
Wirkungsindikatoren												
Q-B2.1		DHK	Q-B-11	Eingeschriebene Studierende in klimarelevanten Studiengängen	steigend	HSLU: - BSc in Energie- und Umwelttechnik - BSc Digital Construction - BSc in Business Administration, Major Value Network Management - BA in Textildesign	781	724				HSLU: 644, PHLU: 80, UniLu: Noch keine Studiengänge

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung	
							2022	2023	2024	2025	2026		
						<ul style="list-style-type: none"> - BA in Objektdesign - BSc in Mobility, Data Science and Economics - BSc in Wirtschaftsingenieurwesen Innovation - MA in Design - MA in Service Design - MA in Eco-Social Design - MSc in IT, Digitalisation and Sustainability (- MSc Science in Logistik & Supply Chain Management) - MSc in Banking and Finance (- MSc Mobility, Data Science and Economy) Uni Luzern: Noch offen PH: - Master Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und Nachhaltige Entwicklung (NE)							
Q-B2.4		DBW	Q-B-12	Anzahl Lernende in Berufen der Gebäude und Elektrobranche	steigend	Definition noch offen.							

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung			Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
Q-Kd Koordination												
Umsetzungsindikatoren												
Q-Kd1.1	Regelmässiger Austausch der kantonalen Fach- und Umsetzungsverantwortlichen	BUWDDS	Q-Kd1.1-U1	Gremien	sind gegründet	Jeweils ein Gremium Klimaanpassung und ein Gremium Klimaschutz mit den federführenden Fachpersonen pro Handlungsbereich ist gegründet.						Gremien wurden 2023 gegründet.
			Q-Kd1.1-U2	Regelmässige Treffen	finden statt	Es finden 1-2 mal jährlich Treffen der federführenden Fachpersonen pro Handlungsfeld statt.						Treffen der Koordinationsgremien Klimaschutz und Klimaanpassung 2023 haben stattgefunden.
Q-Kd2.1	Verstärkte Zusammenarbeit Kanton mit RET, Gemeinden, Verbänden, weiteren Akteuren	BUWDDS	Q-Kd2.1-U1	Übersicht und Jahresplanung	liegen vor	Eine Übersicht über die aktuellen Austauschplattformen und Gremien des BUWD mit den						Eine Übersicht über die aktuellen Austauschplattformen zwischen BUWD und Gemeinden wurde erstellt.

						Gemeinden, RET, Verbänden etc. ist erstellt. Eine Planung zur Thematisierung der Klima- und Energiethemen in den jeweiligen Gremien wurde erstellt.						
			Q-Kd2.1-U2	Austausch	wird durchgeführt	Im Rahmen der bestehenden Gremien findet ein Austausch zu aktuellen Klima- und Energiethemen statt.						2023 erstmalige Durchführung eines BUWD-Webinars für Gemeinden mit Informationsvermittlung zu den Themen Klima und Energie.
Q-Kd2.2	Einbezug der Bevölkerung (z.B. über erlebbare Klimaprojekte)	BUWDDS	Q-Kd2.2-U1	Ausstellung Verkehrshaus / mobile Ausstellung	Ist eröffnet / durchgeführt							Die Ausstellung "Experience Energy" wurde 2023 eröffnet. Die "Roadshow Klima und Energie" war im Herbst 2023 im Kanton Luzern unterwegs
Q-Kd3.1	Verstärkung und Institutionalisierung der interkantonalen Kooperation im Klimabereich	BUWDDS	Q-Kd3.1-U1	Cercle Climat	ist gegründet							Cercle Climat wurde 2022 gegründet. Der Kanton Luzern ist im Vorstand vertreten. 2023 wurde zusätzlich der Cercle Climat Zentralschweiz gegründet.
			Q-Kd3.1-U2	Ein regelmässiger Austausch im Rahmen des Cercle Climat	findet statt							Regelmässiger Austausch findet statt. Der Kanton Luzern wirkt in thematischen Arbeitsgruppen mit.

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert		Geplante Umsetzung				Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026		
Q-Km Kommunikation													
Umsetzungsindikatoren													
Q-Km1.1	Erarbeitung und Umsetzung Kommunikationskonzept Klimaschutz und Klimaanpassung, Vermittlung von Grundlagenwissen	BUWDDS	Q-Km1.1-U1	Kommunikationskonzept	liegt vor und wird umgesetzt							Das Kommunikationskonzept liegt vor.	
Q-Km1.2	Aufbau und Umsetzung Konzept zur Klimasensibilisierung	BUWDDS	Q-Km1.2-U1	Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen zu verschiedenen Klima- und Energiethemen	werden laufend umgesetzt							"Roadshow Klima und Energie" war im Herbst 2023 im Kanton Luzern unterwegs – zusammen mit Regierungspräsident Fabian Peter und Kantonsratspräsidentin Judith Schmutz. Die "Roadshow Klima und Energie" geht 2024 an die Luzerner Schulen.	

ID-Nr. Massnahme	Massnahme	Zuständigkeit	ID-Nr. Indikator	Indikator	Zielwert	Definition Indikator	Wert / Ampelwert					Bemerkung
							2022	2023	2024	2025	2026	
Q-MC Monitoring und Controlling												
Umsetzungsindikatoren												
Q-MC1.1	Überprüfung bestehender, wo nötig Erarbeitung neuer Klimagrundlagen und -daten	BUWDDS	Q-MC1.1-U1	Daten im Klimabereich	sind erarbeitet und im LU-KEIS							Datenumfang des Luzerner Klima- und Energieinformationssystems wurde erweitert, beispielsweise Integration der Indikatoren sowie Modellierung der Treibhausgasemissionen.
Q-MC1.2	Visualisierung und Bereitstellung von vorhandenen Informationen und Daten	BUWDDS	Q-MC1.2-U1	Klima und Energie Website	ist umgesetzt							Auftragsvergabe ist erfolgt, Arbeiten an der Webseite Klima und Energie haben gestartet.
			Q-MC1.2-U2	Energie-GIS	ist finalisiert, veröffentlicht, ausgebaut zu einem Planungs-Tool							Publikation des öffentlichen Energie-GIS im Sommer 2023. Prototyp für ein Planungstool wurde erstellt.
Q-MC2.1	Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaschutz und Energie	BUWDDS	Q-MC2.1-U1	THG-Bilanz und Energiebilanz	ist umgesetzt							Pro Sektor wurde der Datenumfang erweitert und eine THG-Bilanz und Energiebilanz erstellt.
Q-MC2.2	Aufbau Monitoring und Controlling im Bereich Klimaanpassung	BUWDDS	Q-MC2.2-U1	Indikatoren-System Massnahmenplanung	ist umgesetzt							Der Prozess für ein jährliches Monitoring wurde festgelegt und das erste Monitoring 2023 durchgeführt.

Legende

Umsetzungszeitraum (geplant)	Keine Aktivität		Vorbereitung			Umsetzung		
Ampelwert Indikator	Noch nicht in Erarbeitung gemäss Planung	Inhaltlich oder zeitlich noch nicht auf Kurs	Inhaltlich und zeitlich auf Kurs			Zielwert erfüllt		

3 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Das Monitoring Klima und Energie umfasst insgesamt 181 Umsetzungsindikatoren in 122 Massnahmen, die in der Periode 2022 bis 2026 umgesetzt werden. Der Umsetzungsstand dieser Indikatoren wurde für das Jahr 2023 zusammengefasst und wie folgt bewertet:

- 98 Indikatoren sind auf Kurs
- 25 Indikatoren sind gemäss Planung noch nicht in Erarbeitung
- 40 Indikatoren sind erfüllt, davon wurden 5 Indikatoren bereits 2022 abgeschlossen
- 18 Indikatoren sind noch nicht auf Kurs

Der Umsetzungsstand des Planungsberichts Klima und Energie 2021 ist damit insgesamt positiv. Mittlerweile konnten fast alle Massnahmen gestartet werden und der Grossteil davon ist auf Kurs. Im Umsetzungsjahr 2023 konnten bei insgesamt 40 Indikatoren die Zielwerte erreicht werden. Fünf Indikatoren konnten bereits 2022 vollständig abgeschlossen werden. Nicht auf Kurs sind wenige Massnahmen, welche aufgrund von Priorisierungen anderer Massnahmen erst verspätet gestartet werden konnten oder sich aufgrund aufwändiger Vorbereitungsprozesse verzögern.

Mit dem zweiten Monitoring der 92 Wirkungsindikatoren ergibt sich ein erstes Bild zur Entwicklung der Indikatoren. Alle Zeitreihen der Wirkungsindikatoren werden auf dem Dashboard Klima und Energie visualisiert. Ein umfassendes Fazit kann jedoch erst nach einigen Jahren des Monitorings und mit dem Aufbau einer längeren Zeitreihe gezogen werden.

Mit diesem Monitoring wird erstmals eine Treibhausgasbilanz des Kantons ausgewiesen (Abbildung 1). Um Sprünge aufgrund methodischer Änderungen und Verfeinerungen zu vermeiden, wurden alle Treibhausgasemissionen seit dem Ausgangsjahr 2018 neu berechnet. Grosse Industriebetriebe sind in der vorliegenden Treibhausgasbilanz aufgrund fehlender Datengrundlagen noch nicht dargestellt. Die Treibhausgasemissionen des Kantons Luzern haben sich zwischen 2018 und 2022 leicht reduziert, was vor allem auf sinkende Emissionen des Gebäudesektors zurückzuführen ist. Stagnierend sind hingegen die Emissionen von Landwirtschaft, Verkehr und Abfallbewirtschaftung. Weitere Informationen zur Treibhausgasbilanz gibt das [Dashboard](#).

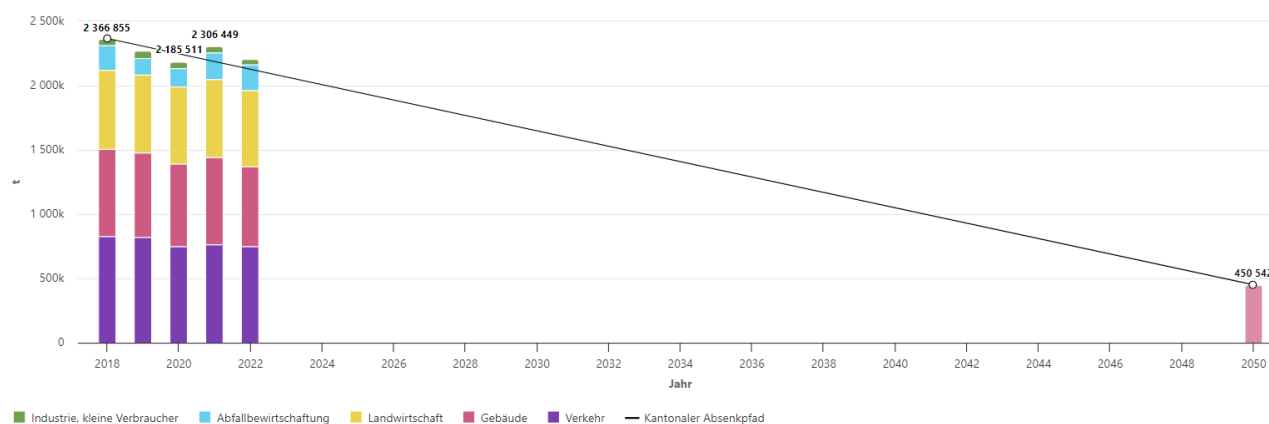


Abbildung 1: Treibhausgasemissionen des Kantons Luzern in Tonnen CO₂-Äquivalente ohne grosse Industriebetriebe.