

Vorlage an den Landrat

Bericht zur Motion [2021/559](#) «Anpassung Energiegesetz: Regeneration von Erdwärmesonden»
2021/559

vom 10. März 2026

1. Übersicht

1.1. Zusammenfassung

Wärmepumpen mit Erdwärmesonden (EWS-WP) sind effizienter als Luft-Wasser-Wärmepumpen (L/W-WP), insbesondere im Winter. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der Winterstromproblematik.¹ Ein weiterer Zubau dieser Anlagen ist aus energiepolitischer Sicht daher erstrebenswert. Allerdings birgt die Nutzung Grenzen: Wird dem Boden dauerhaft mehr Wärme entzogen, als sich natürlich regeneriert, entstehen Temperatursenken², die bei hohen Anlagendichten zu einer «thermischen Übernutzung» des Untergrundes führen und die Anlagen vorzeitig nicht mehr nutzbar machen.

Dort, wo sich eine thermische Übernutzung durch eine hohe Dichte von EWS-Anlagen abzeichnet, müssen EWS länger oder in grösserer Anzahl geplant und ausgeführt oder aktiv regeneriert werden, z. B. mit Wärme aus Solarkollektoren oder Abwärme aus Kühlung. Gemäss der SIA-Norm 384/6 ist bei der Planung bereits ein künftiger Zubau in der Umgebung zu berücksichtigen. Da Prognosen zur Dichte neuer Anlagen unsicher sind, besteht die Gefahr, dass neue Anlagen gleichwohl unzureichend dimensioniert werden.

Auch rechtlich ergeben sich Konflikte: Einerseits ist die mittels einer EWS geförderte Wärme Eigentum der Liegenschaftsbesitzenden. Andererseits wird bei der Ausübung dieses Rechts die Bodentemperatur benachbarter Parzellen zwangsläufig beeinflusst. Es ist nicht auszuschliessen, dass sich Liegenschaftsbesitzende, die von einer benachbarte EWS beeinflusst werden, mit einer Nachbarschaftsklage gegen einen übermässigen Entzug von Wärme wehren könnten.

Im Jahr 2022 waren im Kanton rund 12'000 Wärmepumpen in Betrieb, davon etwa 2'500 mit EWS (das sind etwa 4 % aller 66'000 Heizungen). Eine thermische Übernutzung zeigt sich bisher nur bei einzelnen lokalen Häufungen von EWS-Anlagen. Hält der aktuelle Installationszuwachs an, wird sich die Anzahl von EWS-Anlagen bis 2050 auf etwa 6'000 ± 700 Anlagen erhöhen und damit gegenüber heute mehr als verdoppeln. Als Folge können lokal thermische Übernutzungen auftreten, die jedoch durch Mehrlänge und/oder Regeneration vermieden werden können.³

Im Rahmen einer Studie (s. Beilage) hat das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) untersucht, welche Installationsdichten im Baselbiet unter den gegebenen lokalen Rahmenbedingungen realistisch sind und welche Massnahmen denkbar sind, um das Risiko einer thermischen Übernutzung des Untergrundes zu mindern.

Bei der Umsetzung dieses Gesetzesauftrags ist darauf zu achten, dass EWS im Vergleich zu anderen Alternativen (insbesondere L/W-WP) nicht unattraktiv teuer werden, der energiepolitisch grundsätzlich erwünschte Zubau⁴ von EWS dadurch zum Erliegen kommt und die zivilrechtlich garantierten Rechte der Liegenschaftsbesitzenden gewahrt bleiben. Aus diesem Grund schlägt der Regierungsrat vor, den Gesetzesauftrag mit einer Kombination von Massnahmen und mit einer gewissen Behutsamkeit anzugehen. Der Regierungsrat beabsichtigt daher, im Sinne der Motion bzw. in Umsetzung des Gesetzesauftrags nach § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL auf Verordnungsebene die Anforderungen an eine nachhaltige Erdwärmennutzung durch Anforderungen an neue EWS zu erlassen (siehe Kapitel 2.3.2 und nächster Abschnitt) und Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, mit denen die Einhaltung von Anforderungen bei Planung und Vollzug geprüft werden können.

Der Regierungsrat schlägt vor, mit den nachfolgenden Massnahmen den Anspruch auf eine nachhaltige Nutzung der oberflächennahen Erdwärme sicherzustellen und damit die Versorgungssi-

¹ Kurzfristig bleibt der Strombedarf für das Heizen dank dem fortschreitenden Ersatz von Elektroheizungen stabil. Im Jahr 2023 wurden 3.1 TWh Strom für Elektroheizungen und 2.2 TWh für die direktelektrische Warmwassererwärmung benötigt. Demgegenüber stehen 3.4 TWh Strom für Wärmepumpen, die jedoch eine 2.5- bis 5-mal höhere Effizienz aufweisen als direktelektrische Heizungen.

² Unter einer Temperatursenke wird derjenige Bereich um eine Erdwärmesonde verstanden, der durch den Wärmeentzug gegenüber der ungestörten Bodentemperatur abgekühlt ist. Die Ausdehnung dieser Temperaturtrichter beträgt nach 50 Jahren Wärmeentzug etwa 100 m.

³ Diese Massnahmen, d.h. Mehrlänge und/oder Regeneration, beziehen sich auf eine Anlagendimensionierung, bei der keine künftigen EWS in der Projektumgebung berücksichtigt sind. Es sind beliebige Kombinationen von Mehrlänge und Regeneration möglich, sofern diese eine äquivalente Wirkung erzielen.

⁴ Wärmepumpen mit Erdwärmesonden (EWS-WP) sind effizienter als Luft-Wasser-Wärmepumpen (L-W/WP), insbesondere im Winter. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der Winterstromproblematik.

cherheit zu gewährleisten als auch rechtliche Klarheit zu schaffen. Der Betrachtungsraum sind jeweils Gevierte. Unter Gevierte⁵ wird hier eine kleinräumige Einteilung bebauter Gebiete verstanden, die durch Strassen, Bahnlinien oder Gewässer eingegrenzt sind.

- Grosse EWS-Anlagen (≥ 10 Sonden oder $> 2'000$ m EWS) sollen möglichst vollständig regeneriert werden. Dies ist meist wirtschaftlich.
- Kleine EWS-Anlagen (< 10 Sonden oder $< 2'000$ m EWS) werden in Gevierten, die sich nicht für thermische Netze eignen, sollen 20 bis 30% länger ausgelegt werden. Zusätzlich soll 15% des Wärmeentzugs regeneriert werden. Liegenschaftsbesitzer können im Rahmen des Basler Energiepaktes Fördergelder für Solarthermieanlagen beantragen, die der Regeneration dienen.
- In Gevierten mit thermischen Netzen oder solchen, die sich für thermische Netze eignen, sollen keine zusätzlichen Anforderungen an die Auslegung von EWS gelten.
- Durch Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen sollen lokale Häufungen in Gevierten auf freiwilliger Basis vermieden werden.

Im Kanton Basel-Landschaft wurde das Energiegesetz 2023 u. a. im Sinne der Motion bereits teilrevidiert: Der Regierungsrat kann inzwischen Gebiete bezeichnen, in denen für neu installierte EWS eine Regeneration geboten ist (§ 23 Abs. 2 [EnG BL](#)). Nach der Volksabstimmung vom 9. Juni 2024 zur Teilrevision des Energiegesetzes ist diese Bestimmung per 1. März 2025 in Kraft getreten. In Umsetzung der Motion [2021/559](#) hat der Regierungsrat ausserdem die Förderung von thermischen Solaranlagen auf Neubauten ausgeweitet, soweit diese für die Regeneration von EWS bestimmt sind. Der Landrat hat mit seinem Beschluss Nr. 1141 vom 22. Mai 2025 zur Vorlage [2025/64](#) die dafür erforderlichen Mittel gesprochen. Mit der Ergänzung von § 23 EnG BL und der Ausweitung der Förderung von Solarthermieanlagen auf Neubauten, die der Regeneration von EWS dienen, sind wesentliche Forderungen der Motion [2021/559](#) inzwischen bereits umgesetzt.

Um die Mehrkosten der Auflagen für die Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer abzufedern, müssten zusätzlich zur inzwischen bereits erfolgten Ausweitung der Förderung wohl auch alternative Massnahmen wie Mehrlängen, Aussenluftnutzung und Zweiquellensysteme, wie sie im Grundlagenbericht angeregt worden sind, finanziell unterstützt werden. Der Regierungsrat klärt in diesem Zusammenhang, ob ein finanzieller Spielraum für Förderbeiträge an solche alternativen Massnahmen besteht. Er unterbreitet dem Landrat im Jahr 2026 eine diesbezügliche Vorlage und zeigt dort die finanziellen Auswirkungen genauer auf.

Der Regierungsrat wird die weitere Entwicklung der Erdwärmennutzung und die Auswirkungen der hier vorgeschlagenen Massnahmen beobachten und dem Landrat in regelmässigen Abständen im Rahmen des Energieplanungsberichts nach § 3 Abs. 1 EnG BL Bericht erstatten.

⁵ Häufig wird auch der Begriff «Kleinquartier» anstelle von «Gevierten» verwendet.

1.2. Inhaltsverzeichnis

1.	Übersicht.....	2
1.1.	Zusammenfassung	2
1.2.	Inhaltsverzeichnis	4
1.3.	Motion 2021/559 «Anpassung Energiegesetz: Regeneration von Erdwärmesonden»	5
1.4.	Ziel der Vorlage	6
2.	Bericht.....	6
2.1.	Ausgangslage und Vorgehen	6
2.2.	Erkenntnisse aus dem Grundlagenbericht	6
2.2.1.	<i>Grenzen der Erdwärmenutzung</i>	6
2.2.2.	<i>Einordnung der planerischen und rechtlichen Situation</i>	7
2.2.3.	<i>Heutige Dichte und räumliche Verteilung von EWS-Anlagen im Kanton</i>	8
2.2.4.	<i>Künftige im Kanton zu erwartende Dichte von EWS-Anlagen im Jahr 2050</i>	9
2.2.5.	<i>Auswirkungen des erwarteten Zubaus</i>	10
2.2.6.	<i>Fazit des Grundlagenberichts</i>	11
2.3.	Stellungnahme des Regierungsrats	11
2.3.1.	<i>Bereits umgesetzte Aufträge</i>	11
2.3.2.	<i>Vorschlag zu den verbleibenden Aufträgen</i>	12
2.3.3.	<i>Stellungnahme zur Motion 2021/559</i>	14
2.4.	Rechtsgrundlagen	14
2.5.	Finanzielle Auswirkungen	14
2.6.	Finanzhaushaltsrechtliche Prüfung	15
2.7.	Regulierungsfolgenabschätzung	15
3.	Anträge.....	15
3.1.	Beschluss	15
3.2.	Abschreibung von Vorstössen des Landrats	16
4.	Anhang.....	16

1.3. Motion [2021/559](#) «Anpassung Energiegesetz: Regeneration von Erdwärmesonden»

Am 2. September 2021 reichte Thomas Noack die Motion 2021/559 «Anpassung Energiegesetz: Regeneration von Erdwärmesonden» ein, welche vom Landrat am 3. November 2022 mit folgendem Wortlaut überwiesen wurde:

Im Bericht zum Postulat [2017/305](#) «Dichtestress im Untergrund» von Felix Keller stellt die Regierung in diversen Punkten Handlungsbedarf in Bezug auf die Abkühlung des Untergrunds und die gegenseitige Beeinflussung durch in der Nähe voneinander platzierten Erdwärmesonden fest.

Gemäss dem Bericht zum Postulat sind weder in der eidgenössischen noch in der kantonalen Gesetzgebung die Abkühlung durch Erdwärmesonden und der Umgang mit der gegenseitigen Beeinflussung durch in der Nähe voneinander platzierten Erdwärmesonden geregelt. Lediglich in der SIA Norm 384/6 wird darauf hingewiesen, dass bei einer Häufung von verschiedenen Projekten die gegenseitige Beeinflussung einzurechnen und durch geeignete Massnahmen (saisonale Nachladung, Regeneration) zu eliminieren sei.

In sehr vielen Fällen wird mit dem Betrieb einer Erdwärmesonde der Umgebung der Erdwärmesonde mehr Wärme entzogen, als über das Gestein nachfliessen kann. Damit sinkt langfristig der Wirkungsgrad der Erdwärmesonde. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn sich mehrere Sonden in der Nähe voneinander befinden. Um einen langfristigen und damit nachhaltigen Betrieb von Erdwärmesonden zu gewährleisten ist eine saisonale Nachladung bzw. Regeneration unerlässlich. Dies kann sehr effizient durch die Einspeisung von thermischer Solarenergie in den Untergrund erfolgen. Mit dem solar erzeugten warmen Wasser lässt sich die Erdwärmesonde und damit der umgebende Untergrund in der warmen Jahreszeit vollständig regenerieren. Je besser dies erfolgt umso weniger kritisch ist dann auch die Nähe der Erdsonden zueinander.

Die Regeneration bedingt eine Anfangsinvestition in eine thermische Solaranlage in der Grössenordnung von 10 - 20'000 CHF. Diese Anfangsinvestition wirkt sich aber erst mit einer längeren Betriebsdauer der Anlage aus, weshalb sie, obschon sehr sinnvoll, freiwillig und ohne gezielte Förderung heute nur in den wenigsten Fällen realisiert wird.

Aus diesem Grund sollen zwei Wege eingeschlagen werden:

1. *Kurzfristig sollen diese Massnahmen mit dem Energieförderprogramm gezielt unterstützt werden (Freiwilligkeit).*
2. *Mittelfristig (in maximal 3 - 5 Jahren) sollen sie für neue Anlagen in geeigneten Gebieten als Verpflichtung in das Energiegesetz aufgenommen werden.*
3. *In Kombination mit der Verpflichtung zur Regeneration in geeigneten Gebieten sollen die Gemeinden die Nutzung der Erdwärme besser koordinieren.*

Der Regierungsrat wird aufgefordert die Kosten für Zusatzinvestitionen für die Regeneration von Erdwärmesonden durch solare Wärme in die Verordnung zum Energieförderprogramm aufzunehmen.

Der Bericht zum Postulat 2017/305 macht bereits konkrete Vorschläge zur Änderung des Energiegesetzes. Der Regierungsrat wird aufgefordert, diese mit einer Überarbeitung von § 15 und § 23 des Energiegesetzes umzusetzen. Es sind dies:

§ 23 Abs. 1 EnG BL ist mit dem Zusatz zu ergänzen, dass das Erstellen von Bohrungen und die Nutzung der Erdwärme nach dem Stand der Technik zu erfolgen hat. Zu prüfen ist, ob die SIA Norm 384/6 als verbindlich gelten soll. Hierzu müsste sie explizit im Gesetz erwähnt werden. Ein zusätzlicher Nutzen dieser Anpassung wäre, dass in geeigneten Gebieten nicht nur regeneriert werden muss, sondern dass auch die Standards bei der Ausführung der Bohrungen, der Hinterfüllung der Sonde – deren Güte entscheidend für die Einbindung der Sonde im Untergrund ist – und beim Betrieb sichergestellt wären.

§ 23 Abs. 2 EnG BL ist dahingehend zu ergänzen, dass der Kanton neben der bereits heute bestehenden Bezeichnung der geeigneten Gebiete für die Erdsonden, auch die Gebiete bezeichnet, wo eine Regeneration über die Sonden zwingend vorzunehmen resp. aufgrund von hydrogeologischen Kriterien nicht möglich ist. Dies würde dazu dienen, dass die Erdwärmennutzung über Generationen betrieben werden kann.

Im § 15 EnG BL ist die koordinierte Planung von Erdwärmesonden vorzusehen. Im § 15 EnG BL ist bereits formuliert, dass die Gemeinden bei Gesamtüberbauungen und Quartierplanungen die Erstellung einer gemeinsamen zentralen Wärme- und/oder Kälteerzeugung verlangen können. Nach heutigen Erkenntnissen wäre es sinnvoll, darüber hinaus ein koordiniertes Vorgehen der Planer zu verlangen, indem für geeignete Gebiete Erdwärmesondenfelder mit einer Regeneration erstellt und zentral betrieben werden sollten. Neben dem professionellen Betrieb der grösseren Anlage hätte dies den Vorteil, dass die Erdsonden nicht über ein gesamtes Überbauungsgebiet oder Quartier verstreut, sondern nur in einem bestimmten Bereich abgeteuft wären. Dies würde zu einem geringeren Flächenverbrauch führen und somit zu einer Optimierung der zukünftigen Nutzung des Untergrundes.

1.4. Ziel der Vorlage

Ziel dieser Vorlage ist es, Massnahmen aufzuzeigen, die in Umsetzung der Motion [2021/559](#) eine nachhaltige und dauerhafte Erdwärmennutzung ermöglichen und eine thermische Übernutzung des oberflächennahen Untergrunds verhindern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Recht jedes Einzelnen auf die innerhalb rechtlicher Anforderungen freie Wahl des Heizsystems nicht eingeschränkt wird. Die Massnahmen sollen möglichst diskriminierungsfrei und angemessen sein und gewährleisten, dass der aus energiepolitischer Sicht erwünschte Zubau von EWS-Anlagen nicht zum Erliegen kommt.

2. Bericht

In der Vorlage und dem beiliegenden Grundlagenbericht beziehen sich alle Schlussfolgerungen und Vorschläge auf **Gevierte** als kleinste räumliche Einheit. Unter Gevierten wird hier eine kleinräumige Einteilung bebauter Gebiete verstanden, die durch Strassen, Bahnlinien oder Gewässer eingegrenzt sind.

2.1. Ausgangslage und Vorgehen

Die SIA Norm 384/6⁶ zeigt auf, wie einer thermischen Übernutzung des Erdreichs, verursacht durch EWS-Anlagen, entgegengewirkt werden kann. Dabei überlässt sie es den Fachplanenden, eine Annahme über die zu erwartende zukünftige Anlagendichte zu treffen. Mit der Beantwortung des parlamentarischen Vorstosses [2021/559](#) betritt der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft Neuland. Weder im nationalen noch im internationalen Umfeld sind vergleichbare Vorstösse eingereicht worden oder gar Lösungsansätze bekannt.

Das AUE hat aus diesem Grund eine Studie «Regeneration von Erdwärmesonden» in Auftrag gegeben, welche die erforderlichen Grundlagen zur Beantwortung der Motion bereitstellt. Die Studie wurde durch finanzielle Beiträge der Kantone Aargau, Basel-Stadt und Luzern sowie der Stadt Zürich und von Energieschweiz unterstützt. Dies zeigt die hohe Relevanz der Fragestellung auch für andere Regionen in der Schweiz.

In Kapitel 2.2 sind die wesentlichen Erkenntnisse aus diesem Grundlagenbericht zusammengefasst. Der Grundlagenbericht zu dieser Studie liegt dieser Landratsvorlage als Anhang bei.

2.2. Erkenntnisse aus dem Grundlagenbericht

2.2.1. Grenzen der Erdwärmennutzung

Im Jahr 2022 waren im Kanton Basel-Landschaft etwa 12'000 Wärmepumpen (WP) in Betrieb. Etwa 2'500 WP sind mit einer oder mehreren EWS als Energiequelle ausgestattet. Im Jahr 2022 haben diese EWS-WP etwa 100 GWh Komfortwärme erzeugt (das entspricht rund 4 % des gesamten Wärmebedarfs für Wohnen von rund 2'500 GWh.⁷

⁶ Die SIA Normen haben i.d.R. keinen Gesetzescharakter. Werden sie vertraglich vereinbart oder von Gerichten als anerkannter Fachstandard herangezogen, können Verstösse zu Schadenersatz- oder Gewährleistungsansprüchen führen.

⁷ https://statistik.bl.ch/web_portal/8_1_10

EWS-Anlagen weisen insbesondere in der kältesten Zeit des Jahres eine höhere Effizienz auf als L/W-WP und erreichen über das gesamte Jahr eine um etwa eins höhere Jahresarbeitszahl.⁸ Daher ist – neben dem schrittweisen Ersatz von Elektroheizungen gemäss § 13 EnG BL – ein signifikanter Anteil von EWS-Anlagen an allen erneuerbaren Heizsystemen zur Minderung der Winterstromproblematik grundsätzlich erwünscht.

Der Ausbau von EWS-Anlagen stösst jedoch auf physikalische und regulatorische Grenzen. Ebenso beeinflussen sich EWS langfristig gegenseitig. In der Regel kommt es zu einer Überschneidung der Temperatursenken benachbarter EWS-Anlagen. Dies hat zur Folge, dass die Wärmeträgertemperaturen⁹ der EWS schneller absinken als geplant. Im schlimmsten Fall müssen EWS-Anlagen, die sich zu stark gegenseitig beeinflussen, früher als geplant ausser Betrieb genommen oder aufwändig saniert werden.

2.2.2. Einordnung der planerischen und rechtlichen Situation

Die SIA Norm 384/6 definiert die Regeln der Baukunst für die Planung, Dimensionierung und Erstellung von EWS und deren Einbindung in eine Wärmepumpenanlage in der Schweiz. Die wichtigsten Anforderungen gemäss SIA Norm 384/6 an die Auslegung von EWS-Anlagen sind:

1. Eine EWS-Anlage ist so zu bemessen, dass für ein angenommenes Lastprofil der EWS-Anlage während einer Betriebszeit von mindestens 50 Jahren eine Eisbildung in der Hinterfüllung der EWS und im Erdreich ausgeschlossen ist. Dies ist sichergestellt, wenn die mittlere Wärmeträgertemperatur (d.h. der Mittelwert aus Ein- und Austrittstemperatur des Wärmeträgers am Sondenkopf) in der EWS nicht unter $-1,5^{\circ}\text{C}$ sinkt.
2. Der Einfluss künftiger EWS in einem Quartier ist abzuschätzen und mit entsprechenden Massnahmen zu verhindern. Dazu sind bestehende und künftige EWS in einem Umkreis von 50 m um das Projekt zu berücksichtigen. Der SIA empfiehlt, sofern keine anderen Grundlagen vorliegen, in Gevierten mit leitungsgebundenen Energieträgern bzw. in Gevierten, die sich für thermische Netze eignen, von einem EWS-Anlagenanteil von 20 % an allen Heizungssysteme auszugehen; in den übrigen Gevierten einen Anteil von 40 % an allen Heizsystemen.

Im Kontext mit der vorliegenden Motion [2021/559](#) bereitet insbesondere der zweite Punkt Schwierigkeiten. Die Auslegungshilfe des SIA, mit welcher der Einfluss künftiger Nachbarsonden berücksichtigt werden kann, geht von stark vereinfachten Annahmen aus, nämlich von einer homogenen Verteilung von EWS-Anlagen und von Objekten mit gleichem Energiebedarf und gleicher Grundstücksfläche. Diese vereinfachten Annahmen bilden die eher heterogene Struktur realer Wohngebiete selbstredend kaum adäquat ab. Wie die Ergebnisse des beiliegenden Grundlagenberichts «Regeneration von Erdwärmesonden» zeigen, vermag die SIA-Methode die lokale Situation von Einzelobjekten nicht zuverlässig abzuschätzen. Zudem können Planende den Zubau künftiger Nachbarsonden kaum verlässlich abschätzen.

Der SIA schlägt nun vor, dass Kantone und Gemeinden in Gebieten, wo eine thermische Übernutzung zu erwarten ist, solche zusätzlichen Anforderungen an die Auslegung vorschreiben. Damit wird ein Teil der Verantwortung für eine korrekte Auslegung von EWS-Anlagen von den Planenden und der Bauherrschaft an die Gemeinden und an die Kantone übertragen. Für Vollzugsbehörden sind Vorgaben in SIA Normen grundsätzlich jedoch nicht bindend, ausser dies ist in entsprechenden Gesetzen so geregelt.

Der thermische Einfluss einer EWS reicht in der Regel weit über die Grenzen der Parzelle, auf der die Bohrung abgeteuft ist, hinaus. Das wirft neben den planerischen Fragen auch rechtliche Fragen auf:

1. Jeder Bauherrschaft steht grundsätzlich die Wahl des Heizsystems (innerhalb rechtlicher Anforderungen, z. B. Grundwasserschutz, Luftreinhaltung, Energiegesetz usw.) frei. Der Zubau

⁸ Die Jahresarbeitszahl ist das Verhältnis aus Energieproduktion und Energieeinsatz bei einer Wärmepumpe. EWS-gekoppelte Wärmepumpen haben eine typische Jahresarbeitszahl von etwa 4. Vgl. z.B. Prinzing et al., Feldmessung Wärmepumpen, 21. Status-Seminar «Forschen für den Bau im Kontext von Energie und Umwelt», Aarau, 3./4. September 2020.

⁹ Der Begriff Wärmeträger bezeichnet das in der Erdwärmesonde zirkulierende Medium, in der Regel ein Wasser/Frostschutz-Gemisch oder reines Wasser. Nach SIA Norm 384/6 besteht die Gefahr von Frostschäden an der Erdwärmesonde, wenn die durchschnittliche Wärmeträgertemperatur unter $-1,5^{\circ}\text{C}$ sinkt.

von EWS-Anlagen erfolgt also «unkontrolliert». Für eine Begrenzung des Zubaus durch den Kanton gibt es keine gesetzlichen Grundlagen.

2. Nach gängiger Rechtsauffassung erstreckt sich das Grundeigentum innerhalb der Parzellengrenze vertikal in das Erdreich, soweit das für die Nutzung der Erdwärme erforderlich ist. Die mittels einer Erdwärmesonde geförderte Wärme ist demnach Eigentum der Liegenschaftsbesitzenden.
3. Es wird angenommen, dass Liegenschaftsbesitzende sich gegen den übermässigen Entzug von Wärme durch eine Nachbarsonde mit einer Nachbarschaftsklage wehren können. Es ist jedoch unklar, ab wann ein Wärmeentzug einer unzumutbaren Beeinträchtigung entspricht und wie dies durch die Betroffenen nachzuweisen wäre.
4. EWS-Anlagen, bei denen der Einfluss künftiger EWS nicht berücksichtigt wurde, werden durch die zeitlich nach ihnen installierten Projekte beeinträchtigt und beeinträchtigen diese umgekehrt.
5. Nach Auffassung von Dörig (2020)¹⁰ stellt die Planungspraxis nach SIA, die lediglich Anforderungen an neue Erdwärmesonden stellt und eine Beeinträchtigung bestehender Sonden in Kauf nimmt (sog. «First come, first served»-Prinzip), einen Verstoss gegen das Zivilgesetzbuch (ZGB) und damit gegen nationales Recht dar.
6. Die bundesrechtliche Regelung gemäss Raumplanungsgesetz (Art. 22 Abs. 1 RPG) verlangt für alle Bauten und Anlagen eine Baubewilligung, wenn sie eine feste Verbindung zum Boden aufweisen und relevante räumliche Auswirkungen haben können. Dazu zählen auch unterirdische Anlagen, sofern sie die Nutzungsordnung erheblich beeinflussen. Gemäss Bundesgericht fallen darunter auch die Nutzungen des Untergrunds – wie etwa Sondierungsbohrungen. Insofern wäre es grundsätzlich angezeigt, für die Erstellung einer EWS eine Baubewilligung zu verlangen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die planerischen Grundlagen nach SIA, welche die Regeln der Baukunst definieren, nicht ausreichen, um eine thermische Übernutzung in der Praxis mit rein planerischen Mitteln abzuwenden.

Ohne ordnungsrechtliche Anforderungen sind langfristig zivilrechtliche Konflikte zu erwarten, da die grundsätzlich freie Wahl des Heizsystems und das Recht auf Nutzung der Erdwärme auf der eigenen Parzelle im Spannungsfeld mit dem Nachbarrecht steht, das Grundeigentümerschaften vor einer übermässigen Beeinflussung durch benachbarte EWS-Anlagen schützt.

Die oben beschriebene rechtliche und planerische Situation ist komplex. Eine Lösung zu finden, um diesen unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen, aber auch den energiepolitischen Zielen, gerecht zu werden, ist offensichtlich anspruchsvoll.

2.2.3. Heutige Dichte und räumliche Verteilung von EWS-Anlagen im Kanton

Bis zum Jahr 2005 wurden im Kanton Basel-Landschaft nur wenige EWS-Anlagen installiert. Ab dem Jahr 2005 ist der Zubau mit etwa 130 ± 30 EWS-Anlagen pro Jahr stabil. Die mittlere Dichte von EWS-Anlagen beträgt heute etwa 0,6 EWS-Anlagen pro Hektar,¹¹ das entspricht einem durchschnittlichen Abstand von 130 Metern zwischen benachbarten Anlagen. Bei solchen Abständen sind die thermischen Beeinflussungen im Durchschnitt vernachlässigbar.

Wie Abbildung 1 zeigt, sind diese Anlagen ungleichmässig verteilt. Ihre räumliche Verteilung lässt sich nach drei unterschiedlichen Gebietsklassen mit unterschiedlicher Wärmebedarfsdichte klassifizieren. Etwa drei Viertel aller EWS-Anlagen, die heute in Betrieb sind, befinden sich in Gevierten mit einer geringen durchschnittlichen Wärmebedarfsdichte von maximal 400 MWh/ha·a. Diese Gevierte sind typischerweise Randgebiete mit Einfamilien- und kleinen Mehrfamilienhäusern. Der Anteil von EWS-Anlagen an allen Heizsystem beläuft sich dort auf etwa 8 %. Etwa ein Fünftel aller

¹⁰ L. Dörig, Das Recht auf Nutzung der Erdwärme, in: Schriften zum Energierecht, Nr. 14, Hrsg. A. Abegg, S. Heselhaus, P. Hettich, J. Reich, Dike verlag AG, Zürich, 2020

¹¹ Bezogen auf die Siedlungsfläche, auf der EWS-Bohrungen erlaubt sind.

Anlagen liegt in Gevierten mit einer Wärmebedarfsdichte zwischen 400 und 700 MWh/ha-a. Der Anteil von EWS-Anlagen an allen Heizsystemen beträgt dort 5 %.

In Gevierten mit hoher Energiebedarfsdichte (> 700 MWh/ha-a) sind EWS-Anlagen hingegen seltener anzutreffen. Ihr Anteil an allen Heizungen beträgt dort nur etwa 4 %. In diesen Gebieten ist das Verhältnis von Wärmebedarf zur für EWS-Bohrung verfügbaren Fläche oft ungünstig.¹² Zudem sind thermische Netze dort wirtschaftlich und attraktiver als individuelle Heizungen.

Auch innerhalb der Gevierte ist die Verteilung der EWS-Anlagen ungleichmässig. Vereinzelt lassen sich lokale Häufungen von benachbarten Objekten feststellen, die alle eine EWS-Anlage besitzen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die heutige Nutzung der oberflächennahen Erdwärme keine bzw. an manchen Orten nur eine leichte und selten eine starke thermische Übernutzung zur Folge hat.

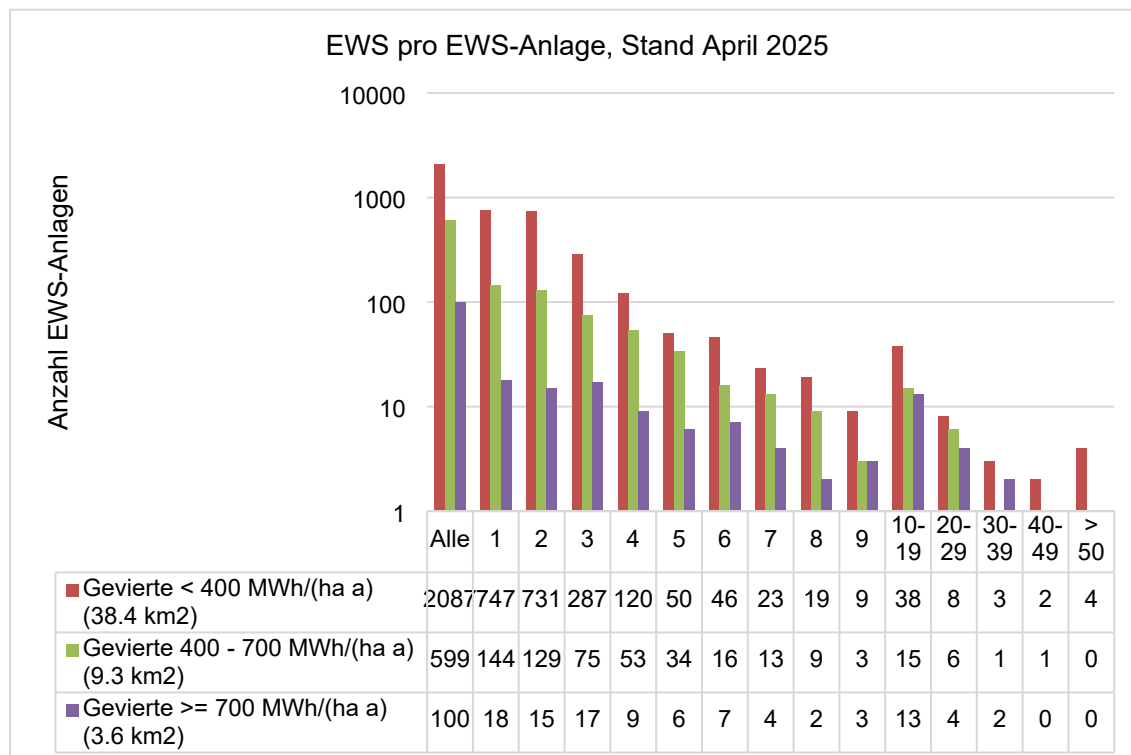


Abbildung 1: Räumliche Verteilung der EWS-Anlagengrösse in drei Gebietsklassen von Gevierten mit unterschiedlicher heutiger Wärmebedarfsdichte in MWh pro Hektar und Jahr.

2.2.4. Künftige im Kanton zu erwartende Dichte von EWS-Anlagen im Jahr 2050

Unter der Annahme, dass der mittlere Zubau von EWS-Anlagen von 130 ± 30 EWS-Anlagen pro Jahr bis zum Jahr 2050 hinsichtlich Menge und räumlicher Verteilung unverändert bleibt, ist im Jahr 2050 mit einer Gesamtanzahl von etwa $6'000 \pm 700$ EWS-Anlagen zu rechnen. Dies entspricht einer Steigerung von 200 % bis 250 % gegenüber dem Anlagenbestand im Jahr 2025. Gemäss dieser Prognose wird der Anteil von EWS-Anlagen an allen Heizungssystemen bei etwa 8 % bis 10 % liegen. Diese Anlagen werden schätzungsweise 200 bis 250 GWh Komfortwärme erzeugen.¹³ Wie der Grundlagenbericht «Regeneration von Erdwärmesonden» zeigt, hat dieser Zubau von EWS-Anlagen eine moderate thermische Übernutzung nach 50 Jahren mit einer durchschnittlichen Abkühlung des Bodens von etwa 3 K zur Folge. Diese Abkühlung muss bei der Auslegung von EWS-Anlagen berücksichtigt, d. h. mit entsprechenden Massnahmen kompensiert werden.

Tabelle 1: Räumliche Verteilung von EWS-Anlagen heute und prognostiziert für das Jahr 2050, unterteilt nach Gebietsklassen von Gevierten mit unterschiedlicher Wärmebedarfsdichte.

¹² Zumindest bei reinem Wärmebedarf. Bei neuen Gebäuden mit Kühlbedarf wird oft ein regeneriertes Erdwärmesondenfeld unter dem Gebäude (Bodenplatte) erstellt.

¹³ Zum Vergleich: Das Szenario ZERO Basis der kantonalen Energieplanung 2022 geht davon aus, dass bis 2050 rund 1'000 GWh/a Umweltwärme genutzt wird. Der Anteil von EWS-Anlagen daran beträgt also etwa ein Fünftel bis ein Viertel davon.

Gebietsklasse	Wärmebedarfsdichte heute [MW/h/ha-a]	2025				Prognose 2050	
		Flächenanteil	Anteil an allen EWS-Anlagen	Anteil EWS-Anlagen an allen Heizungen	Anteil Anlagen mit weniger als 10 EWS	Anteil an allen EWS-Anlagen	Anteil EWS-Anlagen an allen Heizungen
1	< 400	76%	77%	8%	97%	77%	16 – 20%
2	400 – 700	17%	19%	5%	95%	19%	10 – 13%
3	> 700	7%	4%	4%	87%	4%	8 – 10%

2.2.5. Auswirkungen des erwarteten Zubaus

In der Studie wird ein Ansatz verfolgt, mit dem – ausgehend von einer realistischen Ausgangslage (Überbauungsstruktur, Energiebedarf der einzelnen Objekte, thermische Bodenkennwerte) – Anforderungen an die Auslegung von EWS-Anlagen auf kleinster räumlicher Skala (Parzelle) hergeleitet werden. Dazu wird für eine zufällige Verteilung von EWS-Anlagen und definiertem Wärmebedarf der Objekte berechnet, wie viel Mehrlänge oder wie viel Regeneration für jedes Objekt gegenüber einer Auslegung ohne Berücksichtigung von Nachbarsonden erforderlich ist. Aus der räumlichen Analyse dieser Massnahmen können generelle Auflagen hergeleitet werden.

In der Studie werden verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Ausbauzielen (d. h. Dichten) der Erdwärmenutzung untersucht. Zur Herleitung von Massnahmen, die dem erwarteten Zubau gerecht werden, wird ein Szenario mit einer durchschnittlichen Dichte von EWS-Anlagen von 40 % herangezogen. Dieses Szenario überschätzt zwar den durchschnittlichen Zubau um den Faktor zwei, bildet dafür die lokal zu erwartenden Anlagenhäufungen realistischer ab.

In Abstimmung mit der Begleitgruppe¹⁴ der Studie wurde folgender Absenkpfad als Ausgangslage für die Szenarien gewählt: Der Wärmebedarf der einzelnen Objekte, der die Auslegung jeder individuellen Anlagen in den Szenarien bestimmt, entspricht den gebäudescharfen Werten der kantonalen Energiestatistik aus dem Jahr 2022, abzüglich pauschal 30 %, womit in der Summe über alle Objekte ein Wert entsprechend dem Szenario ZERO der Energieperspektiven 2050+ des Bundes erzielt wird.

Im Ergebnis folgt für jede Parzelle der Grad der thermischen Übernutzung, d. h. eine durch Nachbarsonden verursachte zusätzliche Abkühlung des Bodens. Daraus lassen sich Anforderungen berechnen, mit denen die zusätzliche Abkühlung kompensiert werden kann. Aus praktischen Gründen und aufgrund der Ungenauigkeit der Grundlagen werden die Ergebnisse über die Fläche von Gevierten gemittelt und diese für die drei verschiedenen Gebietsklassen ausgewertet. Im Ergebnis folgen die in Tabelle 2 beschriebenen Anforderungen zur Kompensierung der thermischen Übernutzung.

Tabelle 2: Anforderungen (Mehrlänge und Regeneration) gegenüber einer Auslegung ohne Nachbarsonden, die in unterschiedlichen Gebietsklassen erforderlich sind, um die durch Nachbarsonden verursachte Abkühlung des Bodens zu kompensieren. Anstelle der vorgeschlagen Mehrlänge und Regeneration ist auch jede andere beliebige Kombination dieser Grössen möglich, sofern diese eine gleichwertige Wirkung, d.h. die Abkühlung durch die Nachbarsonden, verhindern.

Kleine Anlagen	
Energiebedarfsdichte pro Gevierte	

¹⁴ Die Begleitgruppe der Studie «Regeneration Erdwärmesonden» setzte sich zusammen aus Vertretern der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Luzern, der Stadt Zürich, Expertinnen und Experten aus Planung und Ausführung sowie Vertreterinnen und Vertreter von Branchenverbänden (s. Impressum der Studie).

Anteil EWS-Anlagen an allen Heizungen im Jahr 2050	Anforderung an die Auslegung	< 400 MWh/ha-a	400 – 700 MWh/ha-a	> 700 MWh/ha-a	Anzahl und Anteil Grossanlagen mit 100% Regeneration an allen Anlagen
40%	Mehrlänge (%)	20	30	30	101 (6 %)
	Regeneration (%)	15	15	30	
	Abkühlung der Bodentemperatur durch Nachbarsonden [K]	3,4	4,3	4,7	

Die Kosten für die Umsetzung dieser Anforderungen liegen bei 25-35 % der Kosten für die Installation einer EWS-Anlage, bei der die Nachbarsonden nicht berücksichtigt sind¹⁵. Falls die thermische Übernutzung alleine durch Mehrlänge kompensiert werden kann, können die Mehrkosten deutlich geringer ausfallen. Für eine ausführliche Diskussion der Kosten wird auf Kapitel 5.4 und Kapitel 6.3.3 der Studie «Regeneration von Erdwärmesonden» verwiesen.

2.2.6. Fazit des Grundlagenberichts

Der Grundlagenbericht hat gezeigt, dass die bestehenden planerischen Grundlagen nach SIA, welche die Regeln der Baukunst definieren, nicht ausreichen, um eine thermische Übernutzung in der Praxis mit rein planerischen Mitteln abzuwenden. Ohne regulatorische Anforderungen sind langfristig zivilrechtliche Konflikte zu erwarten, da die grundsätzlich freie Wahl des Heizsystems und das Recht auf Nutzung der Erdwärme auf der eigenen Parzelle im Spannungsfeld mit dem Nachbarrecht steht, das Grundeigentümerschaften vor einer übermässigen Beeinflussung durch benachbarte EWS-Anlagen schützt.¹⁶

Der Regierungsrat zeigt im Kapitel 2.3.2 auf, welche Kombination der im Grundlagenbericht beschriebenen Handlungsoptionen er im Kanton Basel-Landschaft nun konkret vorschlägt.

2.3. Stellungnahme des Regierungsrats

2.3.1. Bereits umgesetzte Aufträge

Der Regierungsrat hat die Anliegen des Motionärs im Energieplanungsbericht 2022 als Massnahme M05 aufgenommen (siehe [Energieplanungsbericht 2022](#), Seite 29 und 42). Wie dort angekündigt, hat er dem Landrat mit der Vorlage [2022/683](#) betreffend Teilrevision des Energiegesetzes Vorschläge für entsprechende Gesetzesanpassungen unterbreitet. Mit Beschluss Nr. 112 vom 19. Oktober 2023 hat der Landrat § 23 Abs. 2 EnG BL um einen zweiten Satz ergänzt, wonach der Kanton Gebiete bezeichnet, in welchen für neue Installationen eine Regeneration geboten ist. Ebenso hat der Landrat in Umsetzung der Motion in § 23 einen neuen Abs. 2^{bis} beschlossen, wonach die Bau- und Umweltschutzdirektion (BUD) Vorschriften über die einzureichenden und aufzubewahrenden Unterlagen, die erforderlichen Schutzvorrichtungen, die Anforderungen an die Eigenkontrolle und die Überwachung und Abnahme von Anlagen zur Erdwärmenutzung und Wärmespeicherung im Untergrund erlassen sowie technische Normen als verbindlich erklären kann. Nach der Volksabstimmung vom 9. Juni 2024 zur Teilrevision des Energiegesetzes sind diese Bestimmungen per 1. März 2025 in Kraft getreten.

In Umsetzung der Motion hat der Regierungsrat ausserdem die Förderung von thermischen Solaranlagen per 1. Januar 2026 auf Neubauten ausgeweitet, soweit diese für die Regeneration der

¹⁵ Da sich bei einer korrekten Auslegung nach SIA 384/6:2021 Investitionen für eine Regeneration oder Mehrlänge automatisch ergeben, stellt sich die Frage, ob es sich bei den Mehrkosten für die genannten Anforderungen um Ohnehinkosten handelt. Die Berücksichtigung bestehender und künftiger Nachbar-EWS entspricht allerdings nicht der gängigen Praxis.

¹⁶ Die Ausbauziele der erneuerbaren Energien im Kanton sind damit aber nicht gefährdet. Anstelle von EWS-WP können in vielen Fällen auch andere erneuerbare Systeme installiert werden

Erdwärmesonden bestimmt sind. Der Landrat hat mit seinem Beschluss Nr. 1141 vom 22. Mai 2025 zur Vorlage [2025/64](#) die dafür erforderlichen Mittel gesprochen.

Mit der Ergänzung von § 23 EnG BL und der Ausweitung der Förderung von Solarthermieanlagen auf Neubauten, die der Regeneration dienen, sind wesentliche Forderungen der Motion inzwischen bereits umgesetzt.

2.3.2. Vorschlag zu den verbleibenden Aufträgen

Die vom Landrat in Umsetzung der Motion [2021/559](#) beschlossene Bestimmung von § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL verpflichtet den Regierungsrat dazu, Gebiete zu bezeichnen, in welchen für neue Installationen zur Erdwärmennutzung eine Regeneration geboten (oder aus gewässerschutzrechtlicher Sicht eben nicht geboten) ist.

Bei der Umsetzung dieses Gesetzesauftrags ist darauf zu achten, dass EWS im Vergleich zu anderen Alternativen (insbesondere L/W-WP) nicht unattraktiv teuer werden, der energiepolitisch grundsätzlich erwünschte Zubau von EWS dadurch ungewollt zum Erliegen kommt und die zivilrechtlich garantierten Rechte der Liegenschaftsbesitzenden gewahrt bleiben. Wie bereits in Kapitel 2.1 erwähnt, betritt der Kanton mit der Umsetzung dieses Gesetzesauftrags «Neuland». Weder im nationalen noch im internationalen Umfeld wurden Ansätze entwickelt, auf welche der Regierungsrat zurückgreifen könnte bzw. aus deren erwünschten und unerwünschten Effekten er Schlüsse ableiten könnte. Aus diesem Grund schlägt der Regierungsrat vor, den Gesetzesauftrag mit einer Kombination von Massnahmen und mit einer gewissen Behutsamkeit anzugehen.

Information, Sensibilisierung und Weiterbildung: Der Regierungsrat beabsichtigt, im Sinne der Motion bei jeder sich bietenden Gelegenheit über die Thematik zu informieren bzw. die Gebäudebesitzenden für die Thematik zu sensibilisieren (siehe Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 9). Er stellt entsprechende Daten auf dem Geoportal des Kantons zur Verfügung und sorgt dafür, dass die Thematik in der Kommunikation zum Baselbieter Energiepaket und in die Beratung durch die Öffentliche Baselbieter Energieberatung eingebettet wird. Der Regierungsrat kennzeichnet auf dem Geoportal des Kantons diejenigen Gevierte, in denen sich eine hohe Dichte von EWS-Anlagen abzeichnet und empfiehlt dort, auf den Zubau von EWS-Anlagen zu verzichten (siehe Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 6, Umsetzungsvariante «Eigenverantwortung»). Der Regierungsrat setzt sich ausserdem dafür ein, dass sich das Installationsgewerbe an spezifischen Weiterbildungskursen zu vergünstigten Konditionen vor Ort zur Regeneration fortbilden kann. Einer der von der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz vorgesehenen Kurse zur Regeneration findet in Liestal statt (sog. Modul 9 «Regeneration von Erdwärmesonden in Grossanlagen»).

Erlass von Anforderungen auf Verordnungsebene: Der Regierungsrat schlägt ausserdem vor, im Sinne der Motion bzw. in Umsetzung des Gesetzesauftrags nach § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL auf Verordnungsebene folgende Anforderungen an neue EWS zu erlassen (siehe Kapitel 2.2.6, Massnahmen 1 bis 5) und Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, mit denen die Einhaltung der Anforderungen bei Planung und Vollzug geprüft werden können:

- Anforderungen für «kleine» EWS-Anlagen, d. h. Anlagen mit weniger als 10 EWS oder weniger als 2'000 Laufmeter EWS, in Vierteln mit Wärmebedarfsdichten von weniger als 700 MWh/ha·a gemäss Tabelle 2 (siehe auch Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 2). In Gebieten mit Fernwärme bzw. hoher Wärmebedarfsdichte (Wärmebedarfsdichte > 700 MWh/ha·a) würde auf Anforderungen verzichtet, weil dort eine thermische Übernutzung unwahrscheinlich ist und sich zusätzliche Anforderungen an die Auslegung erübrigen (siehe Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 4). Gebäude mit geringem Energiebedarf sind von diesen Anforderungen befreit, soweit diese eine Netto-Wärmeentzugsdichte nachweislich weniger als 4 kWh/m²·a aus dem Erdreich verursachen (siehe Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 5).
- Anforderungen zur vollständigen Regeneration von «grossen» EWS-Anlagen, d. h. Anlagen mit mindestens 10 EWS oder mehr als 2'000 Laufmeter EWS in allen Vierteln. Mit solchen Anforderungen werden die Auswirkungen von «grossen» EWS-Anlagen auf Nachbargrundstücke minimiert. Dies ist meist wirtschaftlich. Eine Befreiung von dieser Anforderung ist vorgesehen, soweit nachgewiesen werden kann, dass aufgrund von Parzellengrösse

und Objektumgebung keine negativen Auswirkungen auf Nachbarparzellen zu erwarten sind (siehe auch Grundlagenbericht, Kapitel 7, Handlungsoption 3).

Für die Erstellung einer EWS sieht das Bundesrecht ein Baugesuchsverfahren vor (siehe Kapitel 2.2.2), über welches auch die erwähnten Anforderungen vollzogen werden könnten. Ein Wechsel von der heutigen im Kanton Basel-Landschaft geltenden Praxis der gewässerschutzrechtlichen Bohrbewilligung auf ein Baugesuchsverfahren hätte aber neben gewissen Vorteilen (Möglichkeit zur Einsprache, maximale Rechtssicherheit für jene, die eine Baubewilligung erhalten) auch einen deutlichen zeitlichen und finanziellen Mehraufwand auf Seiten der Gesuchstellenden und auf Seiten der Verwaltung zur Folge. Ein solcher Wechsel würde auch dem politischen Ruf nach möglichst schlanken Verfahren und nach Deregulierung widersprechen und die Verfahren stattdessen deutlich in die Länge ziehen. Aus diesem Grund sieht der Regierungsrat (auch im Sinne der angezeigten Behutsamkeit) vor, vorläufig an der Praxis der gewässerschutzrechtlichen Bohrbewilligung festzuhalten und die erwähnten Anforderungen auf diesem Weg zu vollziehen. Ein Wechsel auf ein Baugesuchsverfahren könnte später bei Bedarf immer noch erfolgen, beispielsweise im Rahmen der angedachten Revision des kantonalen Gewässerschutzgesetzes. Zu bedenken ist, dass die Einführung des Baugesuchsverfahrens für Erdsonden auch alle anderen Bohrungen in den Untergrund betreffen würde. Dies würde die Bearbeitungszeit für Sondierungen und Erdwärmesonden erheblich verlängern und würde einen zusätzlichen Verwaltungsaufwand bei verschiedenen Dienststellen verursachen.

Entrichtung von Förderbeiträgen: In Umsetzung der Motion, die den Regierungsrat explizit dazu auffordert, die Zusatzinvestitionen über das Energieförderprogramm zu unterstützen, hat der Regierungsrat in einem ersten Schritt die Förderung von thermischen Solaranlagen per 1. Januar 2026 auf Neubauten ausgeweitet, soweit diese für die Regeneration der Erdwärmesonden bestimmt sind. Der Landrat hat mit seinem Beschluss Nr. 1141 vom 22. Mai 2025 zur Vorlage [2025/64](#) die dafür erforderlichen Mittel gesprochen.

Weil der Bundesrat seine Beiträge an das nationale Förderprogramm im Rahmen des angekündigten Entlastungspakets 27 (EP27) bekanntlich deutlich senken will (siehe hierzu [Botschaft des Bundesrats vom 19.09.2025](#)), muss der Regierungsrat das Baselbieter Energiepaket vor diesem Hintergrund grundsätzlich überprüfen. Der Regierungsrat unterbreitet dem Landrat im 2026 eine diesbezügliche Vorlage. Er klärt in diesem Zusammenhang, ob ein finanzieller Spielraum für die Unterstützung von weiteren Massnahmen (wie Mehrlängen, Aussenluftnutzung und Zweiquellensysteme, wie sie im Grundlagenbericht angeregt worden sind) besteht.

Überprüfung der Massnahmen: Der Regierungsrat wird die weitere Entwicklung der Erdwärmenutzung und die Auswirkungen der hier vorgeschlagenen Massnahmen beobachten und dem Landrat in regelmässigen Abständen im Rahmen des Energieplanungsberichts nach § 3 Abs. 1 EnG BL Bericht erstatten.

Vorschlag zur Anpassung von § 4 EnG BL bei nächster Gelegenheit: Die Motion verlangt schliesslich auch eine Ergänzung von § 15 EnG BL, wonach beim Bau von EWS eine koordinierte Planung vorzusehen sei bzw. Planende auf eine koordinierte Planung von möglichst konzentrierten EWS zu verpflichten seien. Dies, um den Flächenverbrauch zu minimieren und die Nutzung des Untergrundes zu optimieren. Aus Sicht des Regierungsrats wäre eine solche koordinierte Planung zwar wünschenswert aber mit vertretbarem Aufwand nicht möglich bzw. durch die oben erwähnten Anforderungen oder die Motion [2024/183](#) abgedeckt. Aus Sicht des Regierungsrats wäre es mit Blick auf die Erkenntnisse aus dem Grundlagenbericht zielführender, die Gemeinden dazu anzuhalten, die in ihrem Gemeindegebiet vorhandenen Energiequellen zu priorisieren (zum Beispiel in der kommunalen Energieplanung). Mit einer solchen Priorisierung liesse sich die Erdwärmenutzung ebenfalls optimieren und die Energieplanung der Gemeinde noch konsequenter auf die übergeordneten energiepolitischen Ziele abstimmen. Der Regierungsrat wird bei nächster Gelegenheit daher den folgenden Vorschlag zur Änderung von § 4 EnG BL in Vernehmlassung bringen (provisorischer Wortlaut):

§ 4 Abs. 6 (neu): Die Gemeinden priorisieren erneuerbare Energiequellen und streben eine konzentrierte Nutzung der Erdwärmenutzung als Wärmequelle für thermische Netze an. Die Priorisierung der erneuerbaren Energiequellen richtet sich nach dem lokalen und regionalen Angebot und

greift insbesondere dort ein, wo die Gemeinden einem privaten Energieverbund Flächen zur Verfügung stellen (z. B. in OeWA Zonen).

2.3.3. Stellungnahme zur Motion 2021/559

Mit den Gesetzesanpassungen, die in Kapitel 2.3.1 beschrieben und per 1. März 2025 in Kraft getreten sind, sowie der ebenfalls in Kapitel 2.3.1 beschriebenen Ausweitung der Förderbeiträge sind wesentliche Forderungen der Motion bereits umgesetzt. Der Regierungsrat unterbreitet dem Landrat in Kapitel 2.3.2 Vorschläge, wie die verbleibenden Forderungen der Motion bzw. der neue Gesetzauftrag umgesetzt werden könnten. Stimmt der Landrat den nachfolgenden Beschlussanträgen zu, ist das weitere Vorgehen auch diesbezüglich geklärt und kann die Motion aus Sicht des Regierungsrats abgeschrieben werden.

2.4. Rechtsgrundlagen

Für die in Kapitel 2.3.2 erwähnten Anforderungen: § 23 Abs. 2 des EnG BL (SGS 490).

Für die in Kapitel 2.3.2 erwähnten zusätzlichen Förderbeiträge: § 35 EnG BL (SGS 490).

2.5. Finanzielle Auswirkungen

Voraussichtliche Mehr- oder Minderausgaben resp. Mehr- oder Mindereinnahmen (§ 4a Abs. 1 Bst. a Vo FHG):

Ja Nein

Siehe unten (Auswirkungen auf den Aufgaben- und Finanzplan).

Auswirkungen auf den Aufgaben- und Finanzplan (§ 4a Abs. 1 Bst. b Vo FHG):

Ja Nein

Falls der Landrat den Regierungsrat mit der Umsetzung der hier vorgeschlagenen Massnahmen beauftragt, sind Mehrausgaben gegenüber dem aktuellen AFP 2026-2029 aufgrund nachstehender Sachverhalte zu erwarten:

1. Bei der Bewilligung von EWS werden bisher ausschliesslich gewässerschutzrechtliche Aspekte geprüft. Gemäss Vorschlag in Kapitel 2.3.2 würden die Gesuche künftig zusätzlich auf die Einhaltung von energietechnischen Aspekten geprüft (z. B. Mehrlänge, Regenerationsgrad etc.). Der Aufwand in den Ressorts AUE/WUG und AUE/ENE würde dadurch schätzungsweise um je 0,25 Vollzeitstellen zunehmen (siehe unten).
2. Um die Mehrkosten der Auflagen für die Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer abzufedern, müssten (zusätzlich zur inzwischen bereits erfolgten Ausweitung der Förderung von thermischen Solaranlagen auf Neubauten, soweit diese für die Regeneration der Erdwärmesonden bestimmt sind) wohl auch alternative Massnahmen wie Mehrlängen, Aussenluftnutzung und Zweiquellensysteme, wie sie im Grundlagenbericht angeregt worden sind, finanziell unterstützt werden. Weil der Bundesrat seine Beiträge an das nationale Förderprogramm im Rahmen des angekündigten Entlastungspakets 27 (EP27) bekanntlich deutlich senken will (siehe hierzu [Botschaft des Bundesrats vom 19.09.2025](#)), muss der Regierungsrat das Baselbieter Energiepaket vor diesem Hintergrund erneut grundsätzlich überprüfen. Der Regierungsrat klärt in diesem Zusammenhang, ob ein finanzieller Spielraum für Förderbeiträge an solche alternativen Massnahmen besteht. Er unterbreitet dem Landrat im Jahr 2026 eine diesbezügliche Vorlage und zeigt dort die finanziellen Auswirkungen genauer auf.

Auswirkungen auf den Stellenplan (§ 4a Abs. 1 Bst. b Vo FHG):

Ja Nein

Falls der Landrat den Regierungsrat mit der Umsetzung der hier vorgeschlagenen Massnahmen beauftragt, fallen folgende zusätzliche Aufgaben an:

Bei der Bewilligung von EWS werden bisher ausschliesslich gewässerschutzrechtliche Aspekte geprüft. Gemäss Vorschlag in Kapitel 2.3.2 würden die Gesuche künftig zusätzlich auf die Einhaltung von energietechnischen Aspekten geprüft (z. B. Mehrlänge, Regenerationsgrad etc.). Der Aufwand

in den Ressorts Wasser und Geologie (WUG) AUE und Energie (ENE) AUE würde dadurch schätzungsweise um je 0,25 Vollzeitstellen zunehmen (siehe unten).

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Risiken (§ 4a Abs. 1 Bst. c Vo FHG):

Die vom Landrat in Umsetzung der Motion [2021/559](#) beschlossene Bestimmung nach § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL verpflichtet den Regierungsrat dazu, Gebiete zu bezeichnen, in welchen für neue Installationen zur Erdwärmennutzung eine Regeneration geboten (oder aus gewässerschutzrechtlicher Sicht eben nicht geboten) ist. Der Regierungsrat ist der Auffassung, dass mit den in Kapitel 2.3.2 beschriebenen Vorschlägen diesem Auftrag angemessen nachgekommen wird. Der Regierungsrat wird die weitere Entwicklung der Erdwärmennutzung und die Auswirkungen der hier vorgeschlagenen Massnahmen beobachten und dem Landrat in regelmässigen Abständen im Rahmen des Energieplanungsberichts nach § 3 Abs. 1 EnG BL Bericht erstatten.

2.6. Finanzhaushaltsrechtliche Prüfung

Die Finanz- und Kirchendirektion hat die Vorlage gemäss § 12 des Finanzhaushaltsgesetzes geprüft und stellt fest, dass die Grundsätze der Haushaltsführung und die Kompetenzordnung eingehalten sind.

2.7. Regulierungsfolgenabschätzung

Mit Überweisung der Motion [2021/559](#) hat der Landrat entschieden, dass der thermische Übernutzung des Untergrunds mit Massnahmen zu begegnen ist. Mit Beschluss Nr. 112 vom 19. Oktober 2023 hat der Landrat u. a. § 23 Abs. 2 EnG BL um einen zweiten Satz ergänzt, wonach der Kanton Gebiete bezeichnet, in welchen für neue Installationen zur Erdwärmennutzung eine Regeneration geboten ist. Nach der Volksabstimmung vom 9. Juni 2024 zur Teilrevision des Energiegesetzes sind diese Bestimmung per 1. März 2025 in Kraft getreten.

Der Regierungsrat schlägt nun vor, den Gesetzesauftrag nach § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL mit einer Kombination von Massnahmen und mit einer gewissen Behutsamkeit anzugehen: mit 1) Information und Sensibilisierung, 2) dem Erlass von Anforderungen auf Verordnungsebene und 3) der Entrichtung von zusätzlichen Förderbeiträgen.

Die vorgeschlagenen Anforderungen werden den Bau von Erdwärmesonden zwangsläufig verteuern, weshalb die Mehrkosten – auch im Auftrag der Motion – mit zusätzlichen Förderbeiträgen abgedeckt werden sollen. Diese zusätzlichen Förderbeiträge sollen das Risiko vermindern, dass anstelle von EWS-Anlagen zunehmend L/W-WP-Anlagen installiert werden und der EWS-Markt ungewollt zum Erliegen kommt.

3. Anträge

3.1. Beschluss

Der Regierungsrat beantragt dem Landrat zu beschliessen:

1. Der Regierungsrat wird beauftragt,
 - a. die Liegenschaftsbesitzenden beim Bau einer EWS in geeigneter Weise über das Risiko einer thermischen Übernutzung des Untergrunds zu informieren, so wie das in Kapitel 2.3.2 beschrieben ist;
 - b. gestützt auf § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL, auf Verordnungsebene Anforderungen an den Bau von neuen Erdwärmesonden zu erlassen, wie in Kapitel 2.3.2 beschrieben;
 - c. dem Landrat bei nächster Gelegenheit einen Vorschlag zur Ergänzung von § 4 EnG BL zu unterbreiten, welcher Gemeinden dazu anhält, die in ihrem Gemeindegebiet vorhandenen Energiequellen im Sinne der Motion 2021/559 zu priorisieren und
 - d. dem Landrat über die weitere Entwicklung der Erdwärmennutzung und die Auswirkungen der Beschlüsse 1. Bst. a. bis d. und 2. Bst. a. und b. in regelmässigen Abständen im Rahmen des Energieplanungsberichts nach § 3 Abs. 1 EnG BL Bericht zu erstatten.

2. Die Bau- und Umweltschutzdirektion wird beauftragt,
 - a. dafür zu sorgen, dass die jeweils örtlich geltenden Anforderungen auf dem Geodatenportal zugänglich gemacht und die Anforderungen bis auf Weiteres über das gewässerschutzrechtliche Bewilligungsverfahren vollzogen werden.
 - b. dem Landrat einen Bericht nach § 35 Abs. 1^{bis} EnG BL zu unterbreiten und darin die Auswirkungen des Entlastungspakets 27 des Bundes aufzuzeigen. In diesem Bericht ist aufzuzeigen, ob ein finanzieller Spielraum besteht, die Mehrkosten der neuen Auflagen weiter abzufedern.

3.2. Abschreibung von Vorstössen des Landrats

Der Regierungsrat beantragt dem Landrat die Abschreibung der folgenden Motion, mit Verweis auf die in Kapitel 2.3.3 festgehaltenen Begründung:

1. Die Motion [2021/559](#) «Anpassung des Energiegesetzes: Regeneration von Erdwärmesonden» wird abgeschrieben.

Liestal, 10. März 2026

Im Namen des Regierungsrats

Der Präsident:

Dr. Anton Lauber

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich

4. Anhang

- Landratsbeschluss
- Grundlagenbericht «Regeneration von Erdwärmesonden» vom 6. Oktober 2025

Landratsbeschluss**über Bericht zur Motion 2021/559 von Thomas Noack: «Anpassung Energiegesetz: Regeneration von Erdwärmesonden»**

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Der Regierungsrat wird beauftragt,
 - a. die Liegenschaftsbesitzenden beim Bau einer EWS in geeigneter Weise über das Risiko einer thermischen Übernutzung des Untergrunds zu informieren, so wie das in Kapitel 2.3.2 beschrieben ist;
 - b. gestützt auf § 23 Abs. 2 zweiter Satz EnG BL, auf Verordnungsebene Anforderungen an den Bau von neuen Erdwärmesonden zu erlassen, wie in Kapitel 2.3.2 beschrieben;
 - c. dem Landrat bei nächster Gelegenheit einen Vorschlag zur Ergänzung von § 4 EnG BL zu unterbreiten, welcher Gemeinden dazu anhält, die in ihrem Gemeindegebiet vorhandenen Energiequellen im Sinne der Motion 2021/559 zu priorisieren und
 - d. dem Landrat über die weitere Entwicklung der Erdwärmenutzung und die Auswirkungen der Beschlüsse 1. Bst. a. bis d. und 2. Bst. a. und b. in regelmässigen Abständen im Rahmen des Energieplanungsberichts nach § 3 Abs. 1 EnG BL Bericht zu erstatten.
2. Die Bau- und Umweltschutzdirektion wird beauftragt,
 - a. dafür zu sorgen, dass die jeweils örtlich geltenden Anforderungen auf dem Geodatenportal zugänglich gemacht und die Anforderungen bis auf Weiteres über das gewässerschutzrechtliche Bewilligungsverfahren vollzogen werden.
 - b. dem Landrat einen Bericht nach § 35 Abs. 1^{bis} EnG BL zu unterbreiten und darin die Auswirkungen des Entlastungspakets 27 des Bundes aufzuzeigen. In diesem Bericht ist aufzuzeigen, ob ein finanzieller Spielraum besteht, die Mehrkosten der neuen Auflagen weiter abzufedern.
3. Die Motion [2021/559](#) «Anpassung des Energiegesetzes: Regeneration von Erdwärmesonden» wird abgeschrieben

Liestal, Datum wird von der LKA eingesetzt!

Im Namen des Landrats

Der Präsident:

Die Landschreiberin: