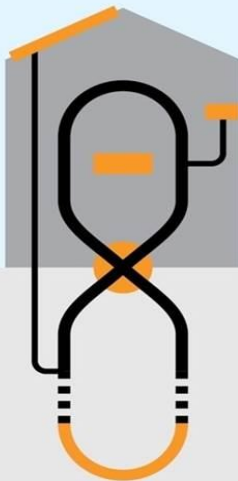


Erdwärmesonden im Dichtestress Regulatorische Lösungsansätze



Marc Bättschmann, tend
Emanuel Huber, Geotest
Florian Rüesch, OST
Roland Wagner, Kanton BL

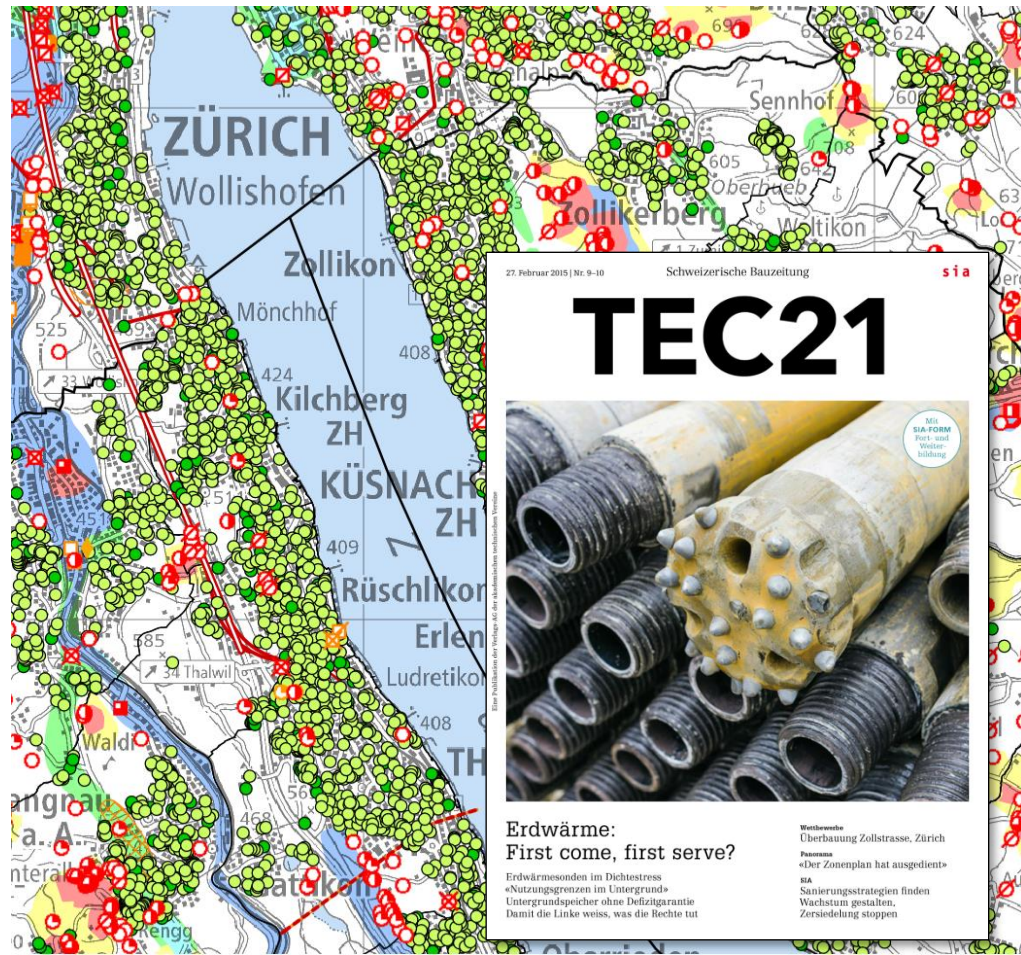
Zusammenfassung

- EWS-Wärmepumpen sind effizient: Zubau erwünscht
- Das EWS-Potenzial ist begrenzt: Zubau ist begrenzt
- Wer darf Erdwärme nutzen? Die rechtliche Situation ist vielschichtig

Fazit: Ohne Regeneration oder Mehrlängen geht es nicht: Massnahmen in BL

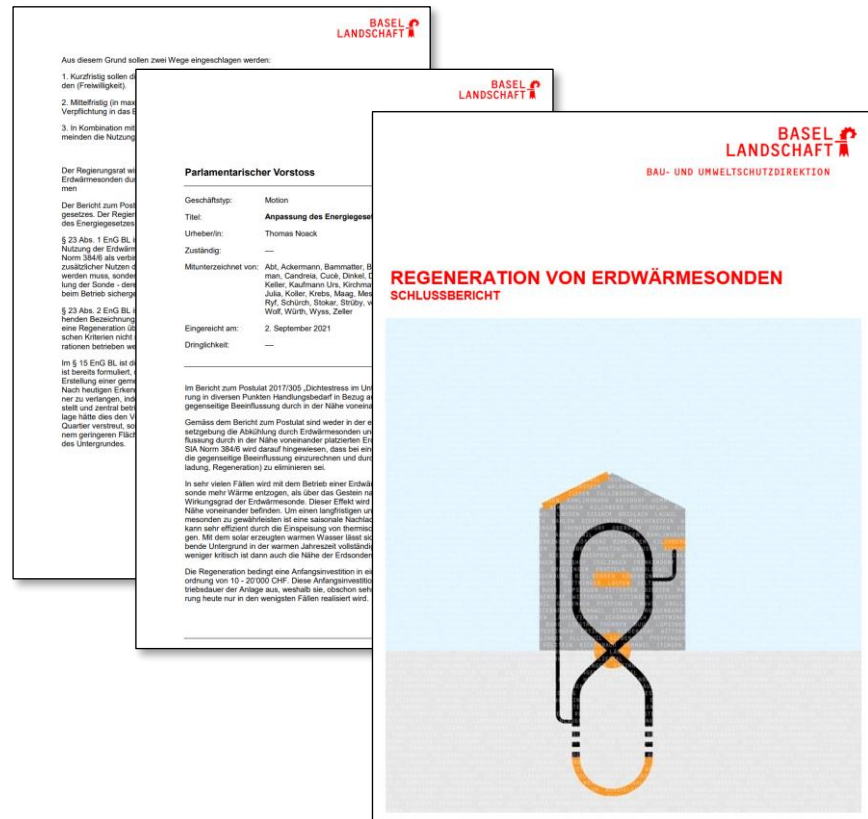
Ausgangslage

- **Winterstromlücke**
Wärmepumpen mit EWS sind effizienter als Luft-Wasser-Wärmepumpen, besonders im Winter
- **Längst bekannt:**
Zunehmende Nutzung von EWS führt zur «thermischen Übernutzung» des Untergrundes
- **Wer hat Recht?**
Das Recht auf Nutzung der Erdwärme widerspricht dem Schutz vor Beeinträchtigung durch Nachbarsonden



Ausgangslage

- **Basel-Landschaft:**
Motion [Noack 2021/559](#) fordert gesetzliche Regenerationsvorgaben
- **Basel-Landschaft reagiert mit Gesetzesrevision:**
§23 Art. 2 EnG BL: «[Der Kanton] bezeichnet [...] Gebiete, in welchen für neue [EWS-] Installationen eine Regeneration geboten ist.»
- Das Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons BL beauftragt eine Studie für die Ermittlung von Grundlagen



Studie

Autoren

Marc Bättschmann, tend
Emanuel Huber, GEOTEST
Florian Rüesch, OST
Roland Wagner, Kanton BL

Finanzierung

Kanton AG	5%
Kanton BL	82.5%
Kanton BS	5%
Kanton LU	5%
Energieschweiz	2.5%

Begleitgruppe

Felix Arnold, Kanton Aargau
Adrian Auckenthaler, Kanton BL
Dominik Bänninger, Kanton BL
Bastian Burger, Kanton BS
Walter Eugster, FWS
Louis Frei, Stadt Zürich
Mischa Haas, Kanton Luzern
Luca Hüsler, Kanton BL
Rita Kobler, Kanton BL
Beat Lehmann, Kanton Zürich
Alexandra Märki, FWS
Martin Ménard, Low-Tech Lab GmbH
Christoph Plattner, Kanton BL
Daniel Ruedin, Kanton BL
Karl-Heinz Schädle, Geothermie-Schweiz

Die Begleitgruppe ist sich einig darüber, dass eine nachhaltige EWS-Nutzung ohne Massnahmen wie Regeneration nicht möglich ist.

Tobias Sommer, Kanton LU
Franz Sprecher, Stadt Zürich
Nadège Vetterli, ANEX AG
Marcel Wickart, Stadt Zürich

Regulatorische Rahmenbedingungen

- Jeder Bauherrschaft steht die Wahl des Heizungssystems (innerhalb rechtlicher Anforderungen) frei -> Der Zubau erfolgt unkontrolliert
- Die mittels EWS geförderte Wärme ist Eigentum der Liegenschaftsbesitzenden
- Nachbarn können sich gegen eine übermässige Beeinflussung mit einer Nachbarschaftsklage wehren
- Die Planungspraxis, die lediglich Anforderungen an neue EWS stellt und eine Beeinträchtigung bestehender EWS in Kauf nimmt, verstösst vermutl. gegen ZGB
- Die bundesrechtliche Regelung gemäss Raumplanungsgesetz (Art. 22 Abs. 1 RPG) verlangt für alle Bauten und Anlagen eine Baubewilligung, wenn sie relevante räumliche Auswirkungen haben können.

Nutzung von Erdwärme – 9 Hypothesen zu aktuellen Rechtsfragen*

Andreas Abegg, Prof. Dr. iur., LL.M., Rechtsanwalt, Zürich

deerseits verschiedentlich nicht mehr gerecht wird. Nachfolgend werden deshalb ausgewählte regulatorische Probleme als Hypothesen dargestellt – im Sinne von sozialwissenschaftlichen Behauptungen, die durch neue Erkenntnisse und neue (regulatorische) Tatsachen falsifiziert werden können und sodann zu revidierten Hypothesen Anlass geben.¹

Nutzung von Erdwärme – 9 Hypothesen zu aktuellen Rechtsfragen BR/DC 3/2024



II. Hypothesen zu aktuellen Rechtsfragen

1. Es gibt zivilrechtliche Mittel gegen Minderrisse von Erdwärmesenken und gegen «Wärmeleak» aber ...

Wie auf seinem Grundstück eine Erdwärmesenke zur Nutzung der Erdwärme installiert wird, tut dies gestützt auf sein Recht als Grundstückseigentümer. Das Grundstückseigentum endet horizontal an der Grundstücksgrenze, erstreckt sich aber vertikal ins Erdreich, soweit an der Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht (Art. 647 Abs. 1 ZGB). Dieses Interesse und damit das Eigentum reicht so weit, wie die Bohrung für eine geplante Erdwärmesenke in die Tiefe reicht.² Die Erdwärme ist (wie auch andere Rohstoffe) eine sogenannte natürliche Frucht der Liegenschaft, und nachdem die Erdwärme von der Liegenschaft getrennt und an der Endoberfläche in Leitungen zur Weiterverwendung bereitsteht, wird sie grundsätzlich als selbstständige Sache behandelt, an welcher der Eigentümer der Liegenschaft Eigentum erwirbt.³

Der Grundstückseigentümer kann jedoch insbesondere in zweiter- bei Unfälle darin beeinträchtigt sein bzw. werden, seine Erdwärmesenke zu nutzen.

¹ Vgl. K. R. Pörsch, Die Legit der Sozialwissenschaft, in: ders., Auf der Suche nach einer besseren Welt: Vorträge und Aufsätze aus dreissig Jahren, München 2009, S. 71 ff.

² A. Auer / L. Dörig, System der privaten und öffentlichen Nutzungsrechte aus Untergrund, in: URP 2009, S. 36 ff., S. 37 f. und S. 389 sowie bei einer Erdwärmesenke, die 150 m in die Tiefe reicht, erstreckt sich das Eigentum entsprechend ebenfalls 150 m in die Tiefe – jedenfalls wenn der Untergrund durch die Annahme der Senke in Anspruch genommen wird. S. auch auch A. Baur, Nutzung des Untergrundes, Bauplanungs- und umweltschutzliche Aspekte, in: Sicherheit & Recht 12/2023, S. 21 ff., S. 24 f. A. A. B. Hülsmann-Kay / D. Dörig, Rechtliche Behandlung der Erdwärme: Paradigmen zum Grundbesitz, in: ZBR 15/2023, S. 149 ff., S. 151 f. Vgl. zur Praxis RRP 132 0169, S. 4.

³ Art. 647 und 713 ZGB; siehe dazu Auer / Dörig (Fn. 2), S. 391 f.; Dörig, Das Recht zur Nutzung der Erdwärme, in: ZBR 16/2020, S. 100 ff. RRP 158 m.w.H. Baur (Fn. 2), S. 39, vgl. aber B. Hülsmann-Kay / D. Dörig, Wie darf über die im Erdreich einer Liegenschaft gespeicherte Erd-

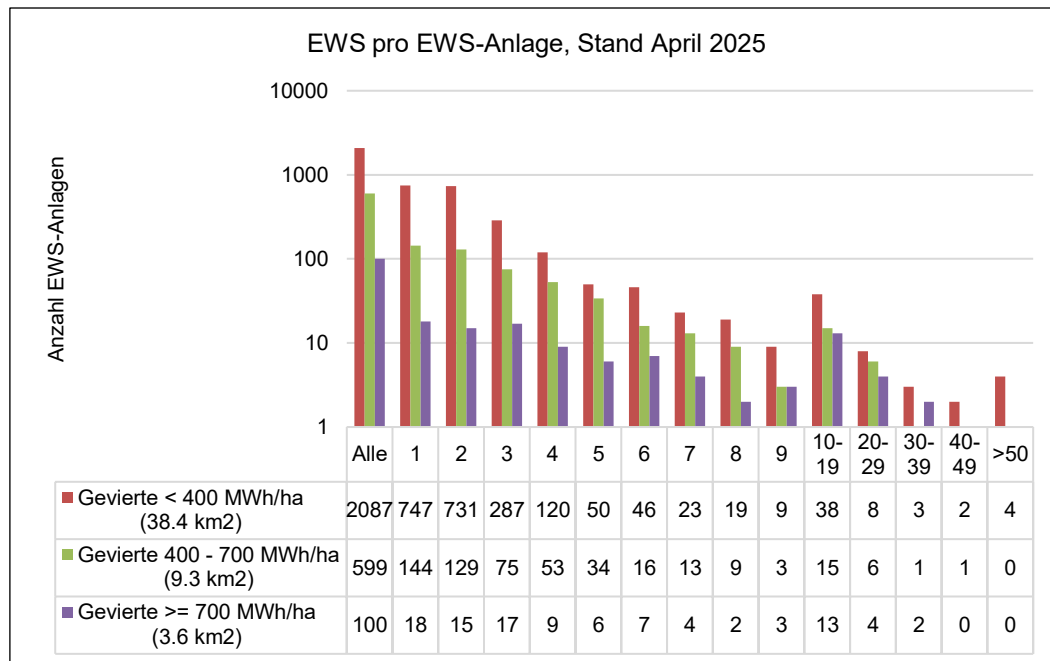
Nutzung von EWS im Kanton BL

– Stand 2025:

- ca. 2'800 EWS-Anlagen in Betrieb
→ überwiegend unkritisch
- Konzentration in Gebieten mit niedrigem Wärmebedarf

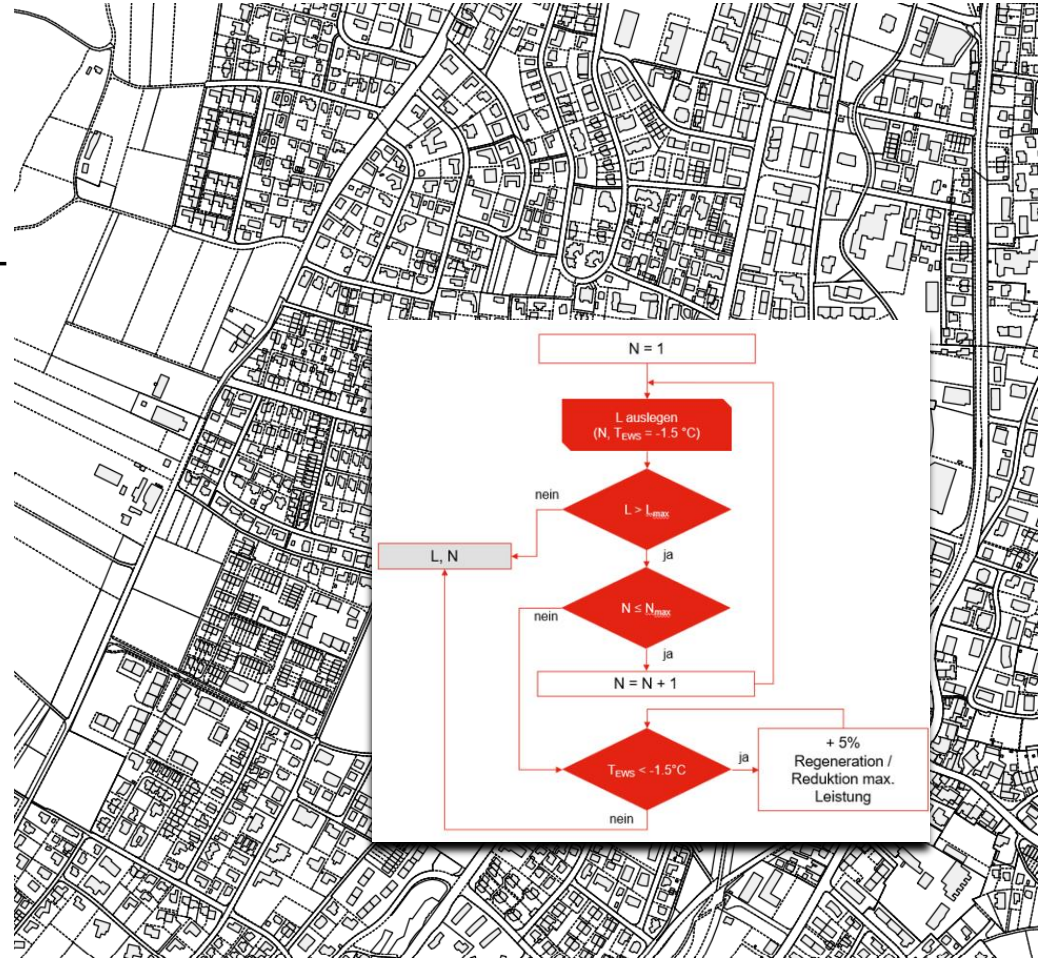
– Prognose 2050:

- Zunahme auf ca. 6'000 Anlagen
(130 ± 30 Anlagen pro Jahr)
- thermische Übernutzung, wenn keine Massnahmen ergriffen werden



Methodik der Studie

- Szenarien mit verschiedenen Dichten von EWS-Anlagen (20%, 40%, 100%)
- Energiebedarf pro Objekt gemäss kantonomer Energiestatistik minus 30% (entspricht Zielpfad EP2050+)
- Auslegung aller EWS-Anlagen nach SIA 384/6 auf 50a (simuliert!)
- Auswertung auf Ebene Parzelle und Gevierte
- Zielszenario: 40% Anteil EWS-Anlagen (überschätzt Durchschnitt, berücksichtigt aber lokale Häufungen)

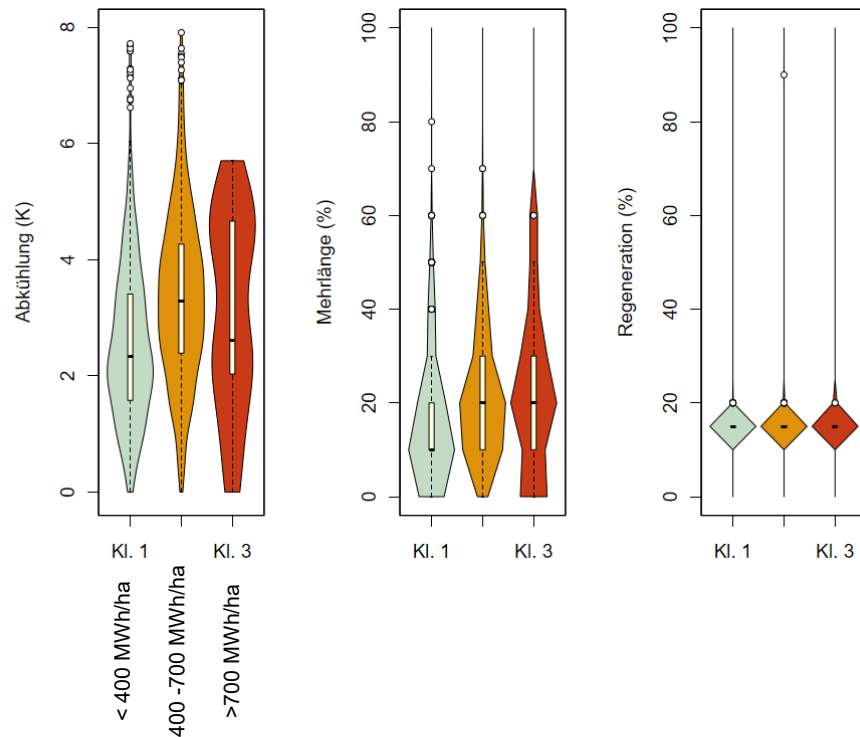


Ergebnisse

- Regeneration + Mehrlänge verhindert thermische Übernutzung
 - < 400 MWh/ha:
15% Regeneration + 20% Mehrlänge^{*)}
 - 400 – 700 MWh/ha:
15% Regeneration + 30% Mehrlänge^{*)}
 - 700 MWh/ha:
keine Massnahmen
Ausbau thermische Netze fördern

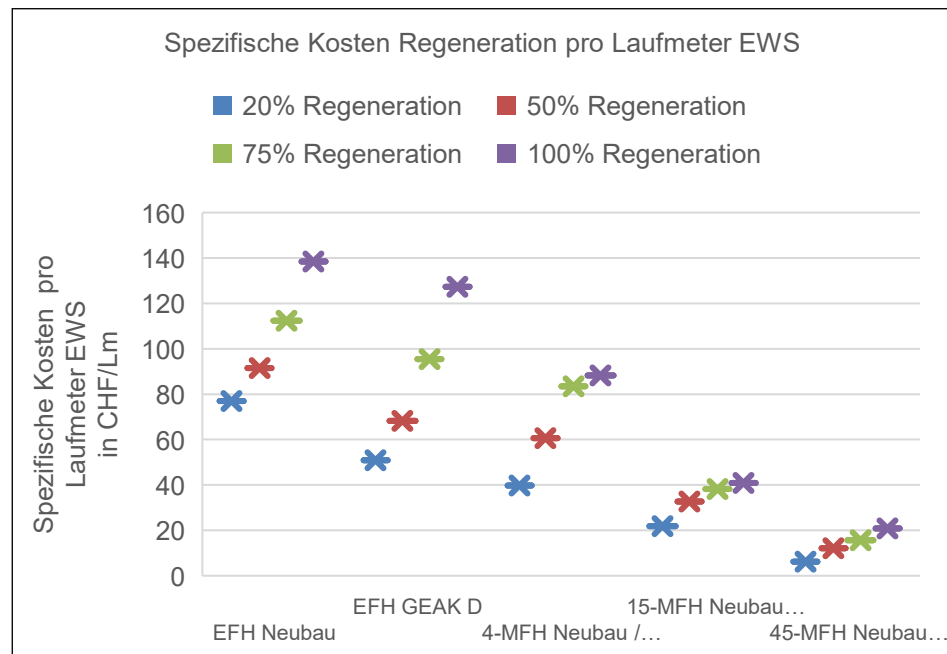
^{*)} oder gleichwertige Massnahme

Szenario Energiebedarf EP2050+, 40% Anteil EWS-Anlagen



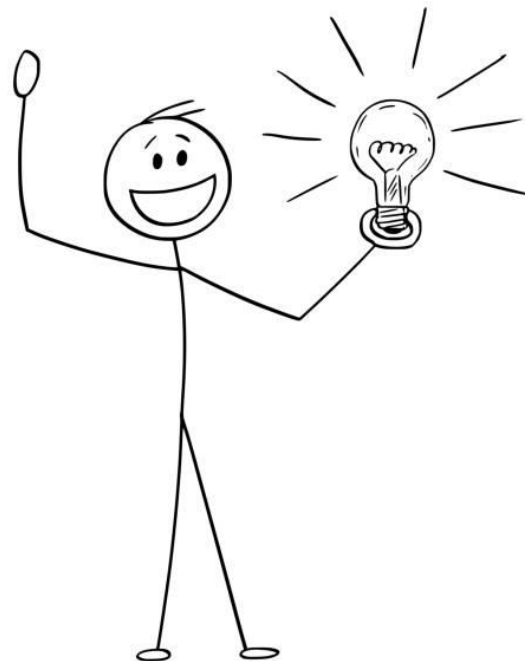
Kosten & Wirtschaftlichkeit

- **Kleine Anlagen (< 10 EWS)**
«Mehrkosten» für Regeneration und Mehrlänge: 25 – 35%
- **Grosse Anlagen (> 10 EWS)**
Regenerationsgrad 70-100% → weniger EWS-Meter → wirtschaftlich
- Regeneration erfolgt meist im Sommer mit Solarstromüberschuss



Empfehlungen & Handlungsbedarf

- Grosse EWS-Felder: vollständige Regeneration
- Kleine Anlagen: abgestufte Anforderungen nach Bedarf
- Öffentlichkeitsarbeit & Geoportal-Ausweisung von Gebieten mit kritischer Anlagendichte
- Zubau nach 2050 erfordert neue Massnahmen
- Umsetzung auf freiwilliger Basis oder mittels ordnungspolitischer Vorgaben:
Anpassung gewässerschutzrechtliche Bewilligung oder Baugesuchsverfahren



Fazit

- **«Ohne Regeneration oder anderen geeigneten Massnahmen geht es nicht.»**
 - Regeneration und/oder Mehrlänge ist zentral für nachhaltige Nutzung von EWS
 - Gesetzliche Grundlagen im Kanton BL vorhanden
 - langfristige, konfliktfreie Erdwärmenutzung
- **Herausforderung:**
 - SIA 384/6 nicht ausreichend
 - Die energieplanerische Sicht der Erdwärmenutzung muss beachtet werden
 - Kantone müssen über den Zustand der Erdwärmenutzung auf den Geoportalen informieren
 - Sensibilisierung und Know-How-Transfer an Planende und Bauherrschaften

Mentimeter

- Welche Auswirkungen erwarten Sie für die Branche, falls Kantone Massnahmen wie Regeneration und Mehrlängen verlangen?
 - Der Markt bricht zusammen
 - Der Zubau wird verlangsamt
 - Mehr Bohrlänge pro Objekt: gut für die Branche
 - Mehr Planungssicherheit
 - Mehr bürokratischer Aufwand
 - Projekte werden teurer: weniger Kunden
 - Anlagen werden besser ausgelegt

