

Landau, 31. Mai 2022

# Geothermie und Lithium

Werner Müller

1. Vorsitzender Bundesverband Bürgerinitiativen Tiefe Geothermie e.V.  
Bürgerinitiative Geothermie Landau-Südpfalz e.V.  
Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e.V.

[www.geothermie-landau.de](http://www.geothermie-landau.de)

## Tiefengeothermie und Umwelt

### Gefährdung unserer Lebensgrundlage Trinkwasser

Erdbeben, Fracking, radioaktive Risiken,  
Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche,  
vermeidbare Klimabelastung durch Energievernichtung,

Bis zu 90% der dem Tiefenwasser entzogenen Energie wird -vor der Reinjektion in den Untergrund- von der Rückkühlung vernichtet  
Industriestrom für den Eigenbedarf ( u.a. aus Atom, Kohle, Gas) wird zum „sauberen Strom“

### Emissionen von Tiefenwasserdampf mit problematischen Inhaltsstoffen

Mögliche Inhaltsstoffe des Tiefenwassers: Radionuklide, Blei, Quecksilber, Arsen, Kohlendioxid, nicht kondensierbare Gase, Methan, Cyanid und temperaturresistente Bakterien

**Netto-Wirkungsgrad bei Stromerzeugung: 2-7%**

Bei Lufttemperaturen über 25°C reduziert sich die Anlagenleistung bis auf 50% oder mehr der Nennleistung  
Ohne EEG-Förderung von 25 cent/ kWh ( Strom) gäbe es keine Tiefengeothermie

**Tiefengeothermie ist nicht grundlastfähig**

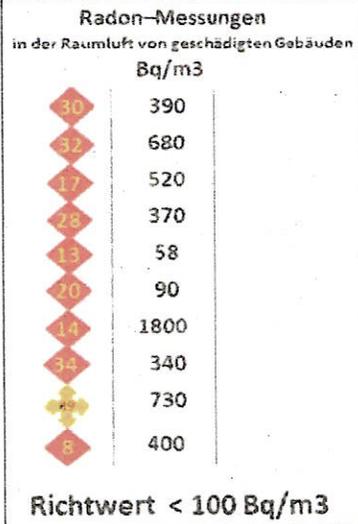
Bei Geothermiewärme ist ein Redundanzkraftwerk-meist gasbefeuert- notwendig

**Kein nennenswerter Beitrag zur Energiewende möglich**

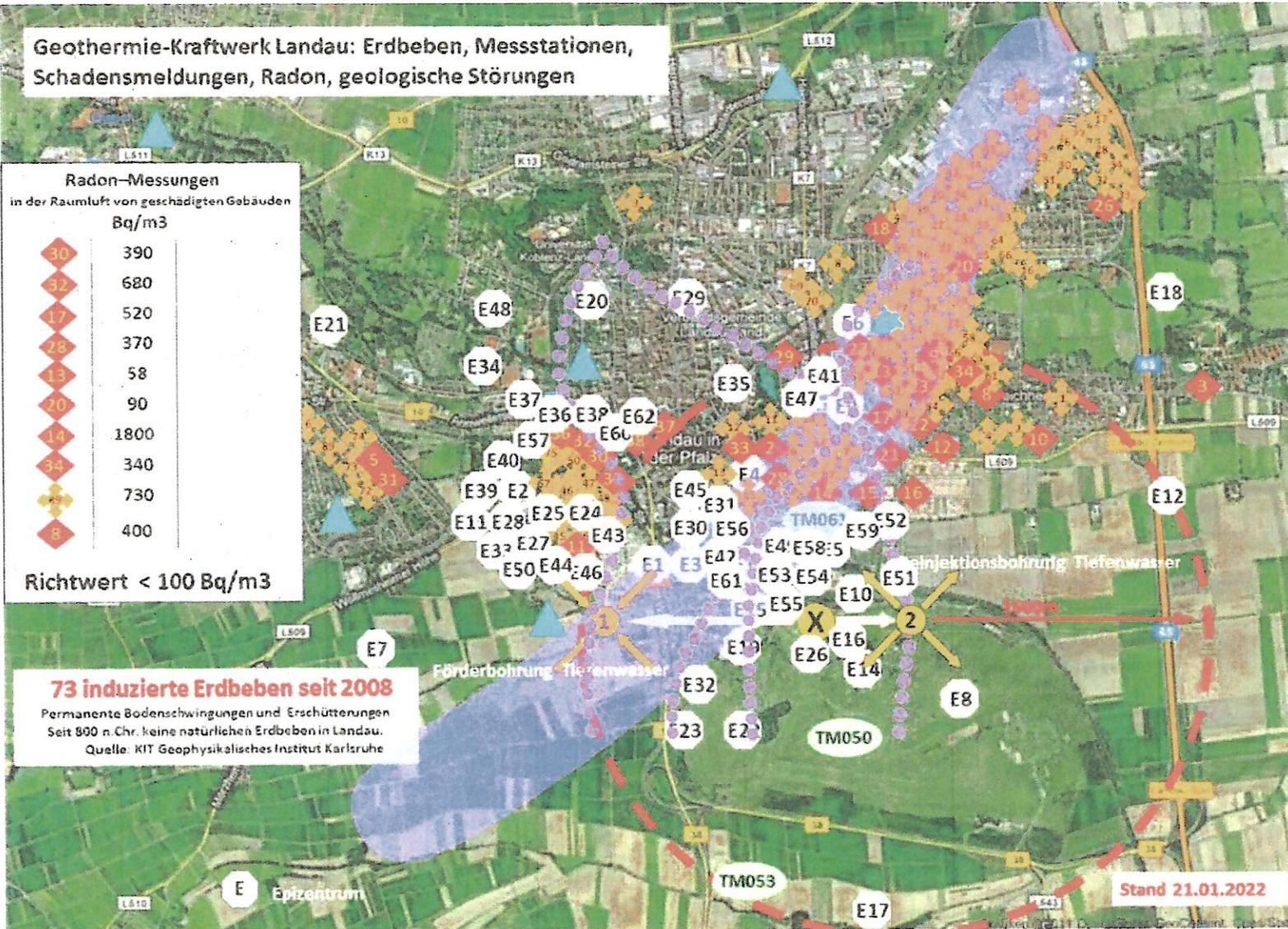


Landau

# Geothermie-Kraftwerk Landau: Erdbeben, Messstationen, Schadensmeldungen, Radon, geologische Störungen



**73 induzierte Erdbeben seit 2008**  
Permanente Bodenschwingungen und Erschütterungen  
Seit 800 n. Chr. keine natürlichen Erdbeben in Landau.  
Quelle: KIT Geophysikalisches Institut Karlsruhe



Epi Zentrum	Datum Erdbeben	Magnitude	
		M <sub>s</sub>	Stärke mm
E1	20.05.2009	1,7	1,95
E2	20.05.2009	1,6	1,93
E3	20.05.2009	1,9	2,72
E4	15.08.2009	2,7	3,00
E5	14.05.2009	2,4	2,88
E6	14.03.2010	1,3	2,65
E7	15.07.2010	1,4	2,41
E8	30.10.2010	1,1	1,78
E9	12.12.2010	1,4	1,55
E10	12.12.2010	2,0	2,64
E11	15.12.2010	1,3	1,42
E12	10.07.2011	1,3	1,45
E13	28.09.2011	1,1	1,31
E14	29.09.2011	1,3	1,67
E15	04.10.2011	1,5	1,72
E16	04.10.2011	3,7	2,03
E17	06.10.2011	1,4	1,70
E18	09.10.2011	0,8	0,97
E19	31.10.2011	1,9	2,16
E20	30.11.2011	0,7	1,35
E21	30.11.2011	9,7	0,87
E22	20.11.2011	0,7	0,97
E23	20.11.2011	1,0	1,27
E24	21.11.2011	1,7	2,36
E25	21.11.2011	3,7	2,38
E26	14.01.2012	1,2	1,76
E27	02.04.2012	1,2	1,41
E28	02.04.2012	1,2	1,38
E29	06.05.2012	1,2	1,67
E30	21.08.2012	1,6	1,91
E31	22.08.2012	0,7	1,05
E32	19.12.2012	0,9	1,13
E33	29.03.2013	0,9	1,16
E34	28.04.2013	0,9	1,61
E35	16.05.2013	1,4	1,67
E36	21.06.2013	1,5	1,54
E37	21.06.2013	0,8	1,23
E38	21.06.2013	1,1	1,42
E39	05.08.2013	0,8	1,14
E40	06.08.2013	0,8	1,31
E41	29.10.2013	0,7	1,36
E42	19.11.2013	1,0	1,26
E43	19.11.2013	1,5	2,10
E44	28.04.2014	0,7	1,03
E45	02.06.2014	0,8	0,87
E46	09.07.2014	1,1	1,50
E47	16.08.2014	1,2	1,70
E48	24.08.2014	0,8	1,11
E49	06.03.2015	1,0	1,53
E50	21.08.2015	1,3	1,91
E51	29.05.2016	0,8	1,57
E52	17.08.2016	0,9	1,41
E53	13.10.2016	1,5	1,94
E54	02.11.2017	0,7	0,77
E55	04.09.2019	1,3	1,71
E56	12.10.2019	1,4	1,65
E57	22.01.2020	1,6	2,44
E58	09.10.2020	1,1	1,72
E59	03.11.2021	1,3	1,82
E60	03.11.2021	0,8	1,15
E61	03.11.2021	1,0	1,68
E62	05.11.2021	0,8	1,14

- Lokale Radonkonzentration >100kBq/m<sup>3</sup> (Quelle: GBR-RLP)
- DMT Bodenschwinggeschwindigkeit-Messstationen Stand 2009/2010
- KIT Bodenschwinggeschwindigkeit-Messstationen
- geologische Störungen -2400/- 2800 m, übertragen von Vortage, Quelle: geo GmbH

- X Geothermie-Kraftwerk Landau
- 1 2 Landungspunkte der Bohrungen
- Schadensmeldungen an BI Geothermie Landau
- LGB-RLP und geo x GmbH verweigern Info über Schadensmeldungen
- Aus sicherer Quelle: Schadensmeldungen an Betreiber ca. 100, davon ca. 28 über Ombudsmann Geothermie
- Beobachtungen: Gebäudeschäden mit ähnlichen Schadensbildern

A Die Magnituden geben nicht die Auswirkungen (Schäden) der Beben auf der Erdoberfläche wieder. Auswirkungen werden in Intensitätsklassen eingeordnet. Die **Magnitude 2,7 vom 15.08.09** ergab Intensität VII gemäß Schadensgutachten  
Weitere Informationen: [www.geothermie-landau.de](http://www.geothermie-landau.de)  
Bürgerinitiative Geothermie Landau- Südpfalz e.V. [info@geothermie-landau.de](mailto:info@geothermie-landau.de)



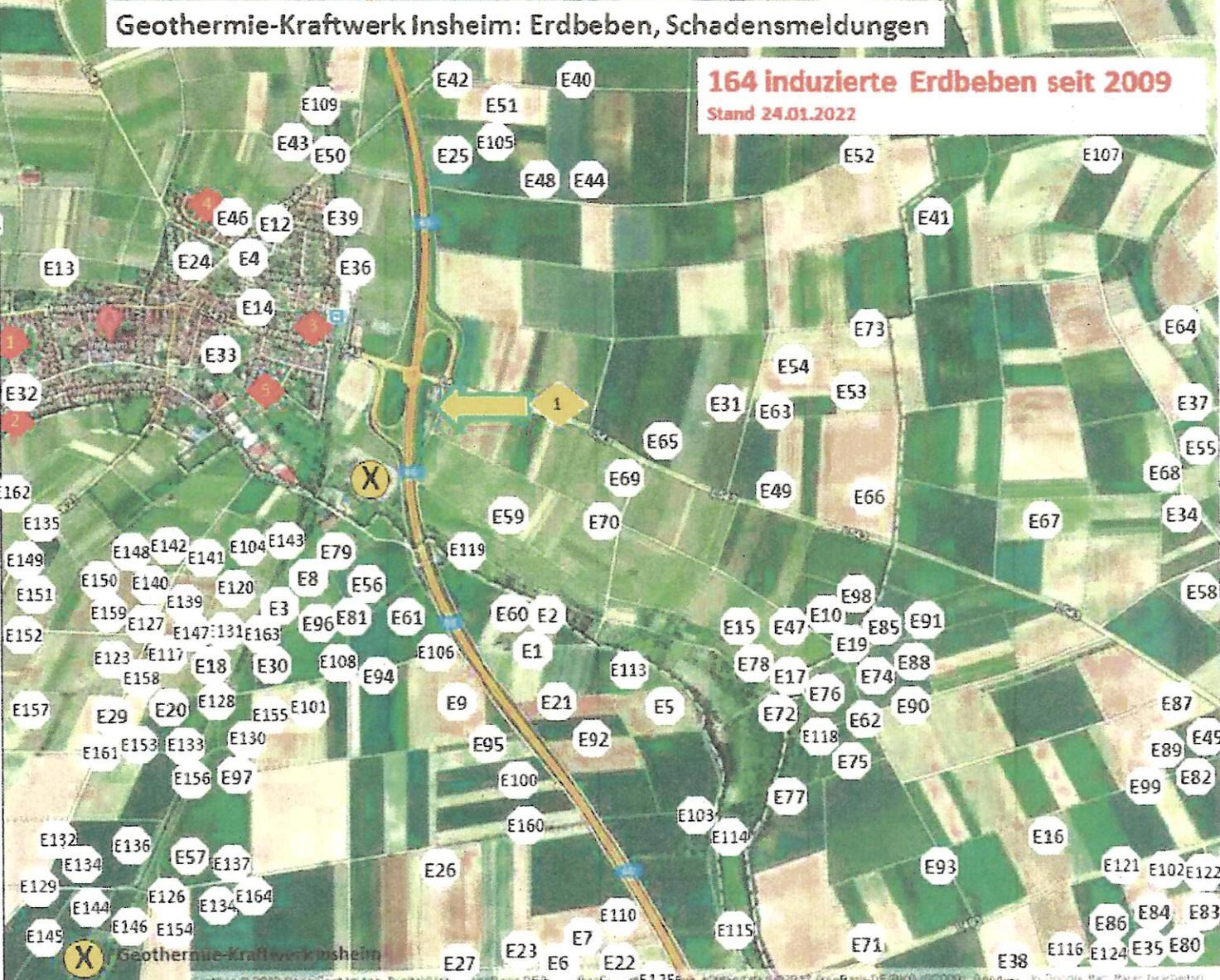
Insheim

# Geothermie-Kraftwerk Insheim: Erdbeben, Schadensmeldungen

**164 induzierte Erdbeben seit 2009**  
Stand 24.01.2022

Id	Datum	Magnitude
E1	2009-09-23	2.0
E2	2009-09-23	2.0
E3	2009-09-23	2.0
E4	2009-09-23	2.0
E5	2009-09-23	2.0
E6	2009-09-23	2.0
E7	2009-09-23	2.0
E8	2009-09-23	2.0
E9	2009-09-23	2.0
E10	2009-09-23	2.0
E11	2009-09-23	2.0
E12	2009-09-23	2.0
E13	2009-09-23	2.0
E14	2009-09-23	2.0
E15	2009-09-23	2.0
E16	2009-09-23	2.0
E17	2009-09-23	2.0
E18	2009-09-23	2.0
E19	2009-09-23	2.0
E20	2009-09-23	2.0
E21	2009-09-23	2.0
E22	2009-09-23	2.0
E23	2009-09-23	2.0
E24	2009-09-23	2.0
E25	2009-09-23	2.0
E26	2009-09-23	2.0
E27	2009-09-23	2.0
E28	2009-09-23	2.0
E29	2009-09-23	2.0
E30	2009-09-23	2.0
E31	2009-09-23	2.0
E32	2009-09-23	2.0
E33	2009-09-23	2.0
E34	2009-09-23	2.0
E35	2009-09-23	2.0
E36	2009-09-23	2.0
E37	2009-09-23	2.0
E38	2009-09-23	2.0
E39	2009-09-23	2.0
E40	2009-09-23	2.0
E41	2009-09-23	2.0
E42	2009-09-23	2.0
E43	2009-09-23	2.0
E44	2009-09-23	2.0
E45	2009-09-23	2.0
E46	2009-09-23	2.0
E47	2009-09-23	2.0
E48	2009-09-23	2.0
E49	2009-09-23	2.0
E50	2009-09-23	2.0
E51	2009-09-23	2.0
E52	2009-09-23	2.0
E53	2009-09-23	2.0
E54	2009-09-23	2.0
E55	2009-09-23	2.0
E56	2009-09-23	2.0
E57	2009-09-23	2.0
E58	2009-09-23	2.0
E59	2009-09-23	2.0
E60	2009-09-23	2.0
E61	2009-09-23	2.0
E62	2009-09-23	2.0
E63	2009-09-23	2.0
E64	2009-09-23	2.0
E65	2009-09-23	2.0
E66	2009-09-23	2.0
E67	2009-09-23	2.0
E68	2009-09-23	2.0
E69	2009-09-23	2.0
E70	2009-09-23	2.0
E71	2009-09-23	2.0
E72	2009-09-23	2.0
E73	2009-09-23	2.0
E74	2009-09-23	2.0
E75	2009-09-23	2.0
E76	2009-09-23	2.0
E77	2009-09-23	2.0
E78	2009-09-23	2.0
E79	2009-09-23	2.0
E80	2009-09-23	2.0
E81	2009-09-23	2.0
E82	2009-09-23	2.0
E83	2009-09-23	2.0
E84	2009-09-23	2.0
E85	2009-09-23	2.0
E86	2009-09-23	2.0
E87	2009-09-23	2.0
E88	2009-09-23	2.0
E89	2009-09-23	2.0
E90	2009-09-23	2.0
E91	2009-09-23	2.0
E92	2009-09-23	2.0
E93	2009-09-23	2.0
E94	2009-09-23	2.0
E95	2009-09-23	2.0
E96	2009-09-23	2.0
E97	2009-09-23	2.0
E98	2009-09-23	2.0
E99	2009-09-23	2.0
E100	2009-09-23	2.0
E101	2009-09-23	2.0
E102	2009-09-23	2.0
E103	2009-09-23	2.0
E104	2009-09-23	2.0
E105	2009-09-23	2.0
E106	2009-09-23	2.0
E107	2009-09-23	2.0
E108	2009-09-23	2.0
E109	2009-09-23	2.0
E110	2009-09-23	2.0
E111	2009-09-23	2.0
E112	2009-09-23	2.0
E113	2009-09-23	2.0
E114	2009-09-23	2.0
E115	2009-09-23	2.0
E116	2009-09-23	2.0
E117	2009-09-23	2.0
E118	2009-09-23	2.0
E119	2009-09-23	2.0
E120	2009-09-23	2.0
E121	2009-09-23	2.0
E122	2009-09-23	2.0
E123	2009-09-23	2.0
E124	2009-09-23	2.0
E125	2009-09-23	2.0

Id	Datum	Magnitude
E1	2009-09-23	2.0
E2	2009-09-23	2.0
E3	2009-09-23	2.0
E4	2009-09-23	2.0
E5	2009-09-23	2.0
E6	2009-09-23	2.0
E7	2009-09-23	2.0
E8	2009-09-23	2.0
E9	2009-09-23	2.0
E10	2009-09-23	2.0
E11	2009-09-23	2.0
E12	2009-09-23	2.0
E13	2009-09-23	2.0
E14	2009-09-23	2.0
E15	2009-09-23	2.0
E16	2009-09-23	2.0
E17	2009-09-23	2.0
E18	2009-09-23	2.0
E19	2009-09-23	2.0
E20	2009-09-23	2.0
E21	2009-09-23	2.0
E22	2009-09-23	2.0
E23	2009-09-23	2.0
E24	2009-09-23	2.0
E25	2009-09-23	2.0
E26	2009-09-23	2.0
E27	2009-09-23	2.0
E28	2009-09-23	2.0
E29	2009-09-23	2.0
E30	2009-09-23	2.0
E31	2009-09-23	2.0
E32	2009-09-23	2.0
E33	2009-09-23	2.0
E34	2009-09-23	2.0
E35	2009-09-23	2.0
E36	2009-09-23	2.0
E37	2009-09-23	2.0
E38	2009-09-23	2.0
E39	2009-09-23	2.0
E40	2009-09-23	2.0
E41	2009-09-23	2.0
E42	2009-09-23	2.0
E43	2009-09-23	2.0
E44	2009-09-23	2.0
E45	2009-09-23	2.0
E46	2009-09-23	2.0
E47	2009-09-23	2.0
E48	2009-09-23	2.0
E49	2009-09-23	2.0
E50	2009-09-23	2.0
E51	2009-09-23	2.0
E52	2009-09-23	2.0
E53	2009-09-23	2.0
E54	2009-09-23	2.0
E55	2009-09-23	2.0
E56	2009-09-23	2.0
E57	2009-09-23	2.0
E58	2009-09-23	2.0
E59	2009-09-23	2.0
E60	2009-09-23	2.0
E61	2009-09-23	2.0
E62	2009-09-23	2.0
E63	2009-09-23	2.0
E64	2009-09-23	2.0
E65	2009-09-23	2.0
E66	2009-09-23	2.0
E67	2009-09-23	2.0
E68	2009-09-23	2.0
E69	2009-09-23	2.0
E70	2009-09-23	2.0
E71	2009-09-23	2.0
E72	2009-09-23	2.0
E73	2009-09-23	2.0
E74	2009-09-23	2.0
E75	2009-09-23	2.0
E76	2009-09-23	2.0
E77	2009-09-23	2.0
E78	2009-09-23	2.0
E79	2009-09-23	2.0
E80	2009-09-23	2.0
E81	2009-09-23	2.0
E82	2009-09-23	2.0
E83	2009-09-23	2.0
E84	2009-09-23	2.0
E85	2009-09-23	2.0
E86	2009-09-23	2.0
E87	2009-09-23	2.0
E88	2009-09-23	2.0
E89	2009-09-23	2.0
E90	2009-09-23	2.0
E91	2009-09-23	2.0
E92	2009-09-23	2.0
E93	2009-09-23	2.0
E94	2009-09-23	2.0
E95	2009-09-23	2.0
E96	2009-09-23	2.0
E97	2009-09-23	2.0
E98	2009-09-23	2.0
E99	2009-09-23	2.0
E100	2009-09-23	2.0
E101	2009-09-23	2.0
E102	2009-09-23	2.0
E103	2009-09-23	2.0
E104	2009-09-23	2.0
E105	2009-09-23	2.0
E106	2009-09-23	2.0
E107	2009-09-23	2.0
E108	2009-09-23	2.0
E109	2009-09-23	2.0
E110	2009-09-23	2.0
E111	2009-09-23	2.0
E112	2009-09-23	2.0
E113	2009-09-23	2.0
E114	2009-09-23	2.0
E115	2009-09-23	2.0
E116	2009-09-23	2.0
E117	2009-09-23	2.0
E118	2009-09-23	2.0
E119	2009-09-23	2.0
E120	2009-09-23	2.0
E121	2009-09-23	2.0
E122	2009-09-23	2.0
E123	2009-09-23	2.0
E124	2009-09-23	2.0
E125	2009-09-23	2.0



**E** Epi-Zentrum  
 Einmaliger, Regler, Lagerplatz von gebrauchten  
 GWK-Anlagen-Komponenten  
 Container, Rohre, Filter  
**Sondermüllplatz für kontaminiertes Metern in 2015**

**◆** Schadensmeldungen nach Zirkulationstests mit Erdbeben im April 2010  
 In Rohrbach sind die Auswirkungen der Beben größer als in Insheim,  
 dies belegen die Schadensmeldungen.  
 Diese Meldungen liegen uns nur teilweise vor und sind hier nicht dargestellt.

**Bürgerinitiative Geothermie Landau-Südpfalz e.V.**  
[www.geothermie-landau.de](http://www.geothermie-landau.de) / [info@geothermie-landau.de](mailto:info@geothermie-landau.de)  
**Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e.V.**  
[www.bi-rohrbach-insheim.de](http://www.bi-rohrbach-insheim.de)  
[info@bi-rohrbach-insheim.de](mailto:info@bi-rohrbach-insheim.de)

---

Vereinbarung über  
eine Kulanzzahlung

---

zwischen

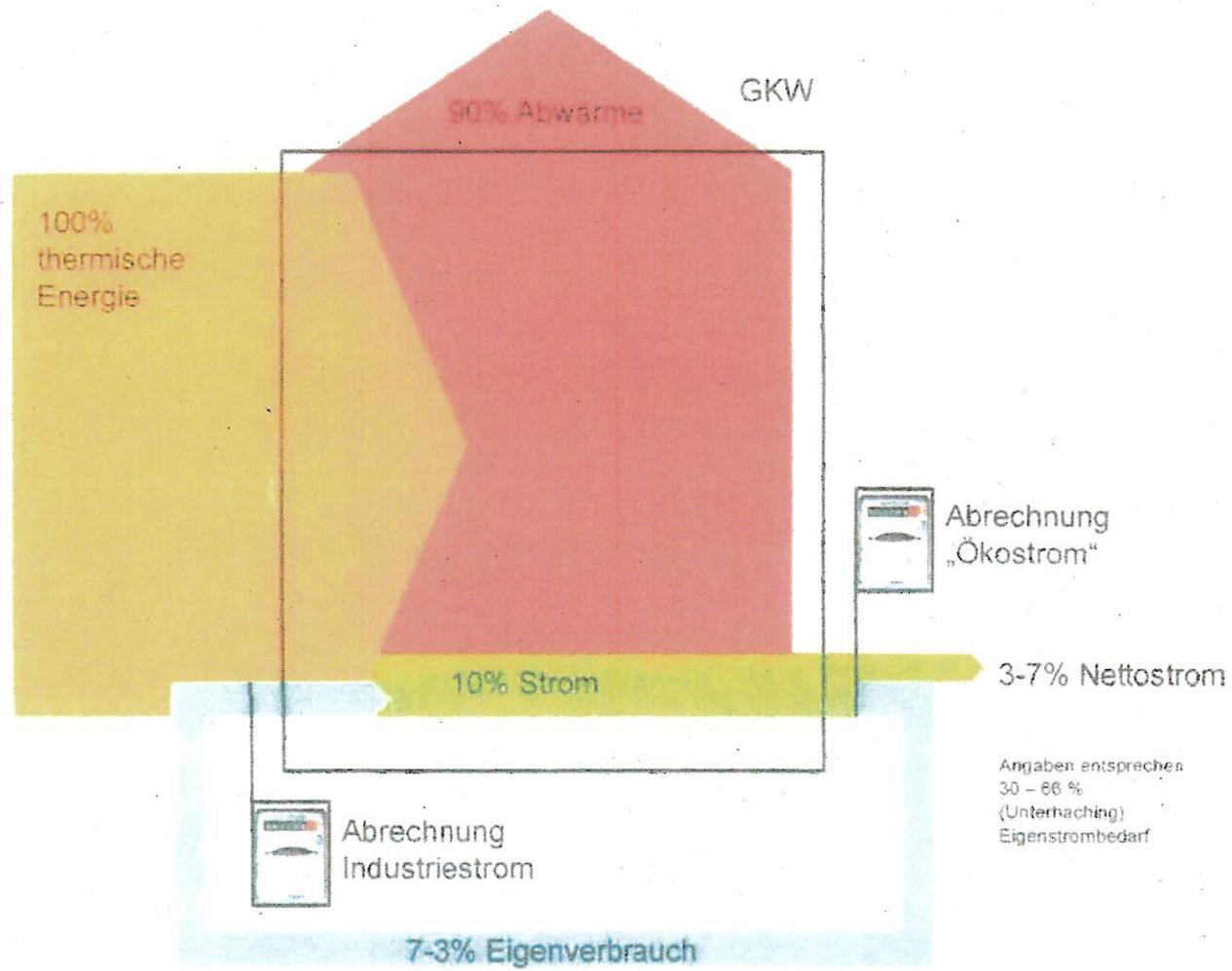
geox GmbH, Industriestraße 18, 76829 Landau in der Pfalz

nachfolgend „geox GmbH“

und

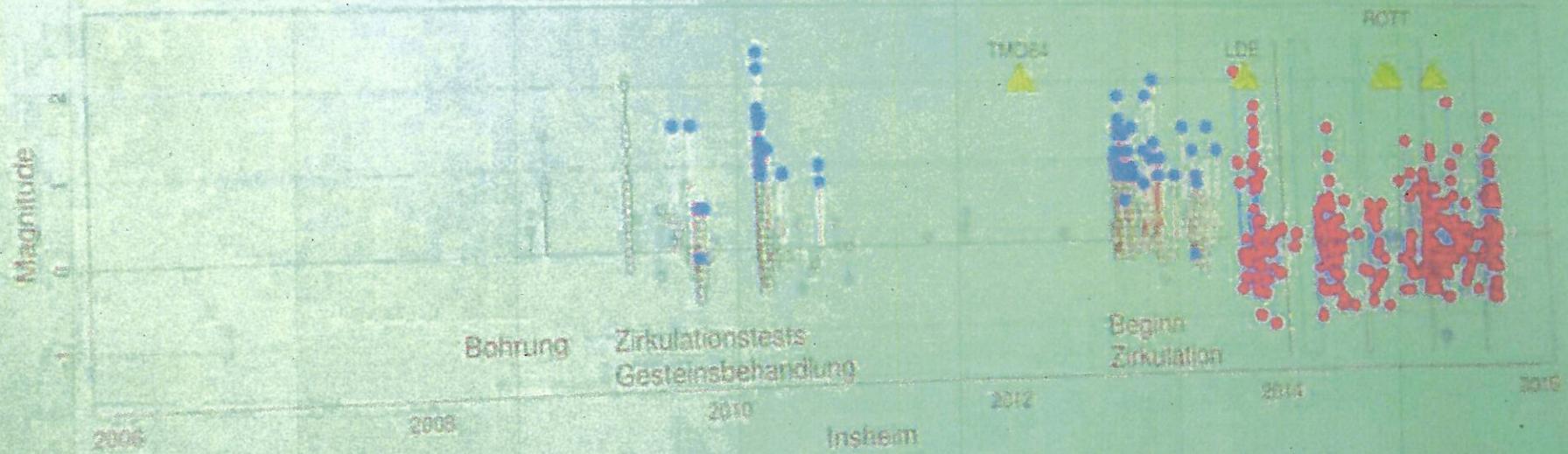
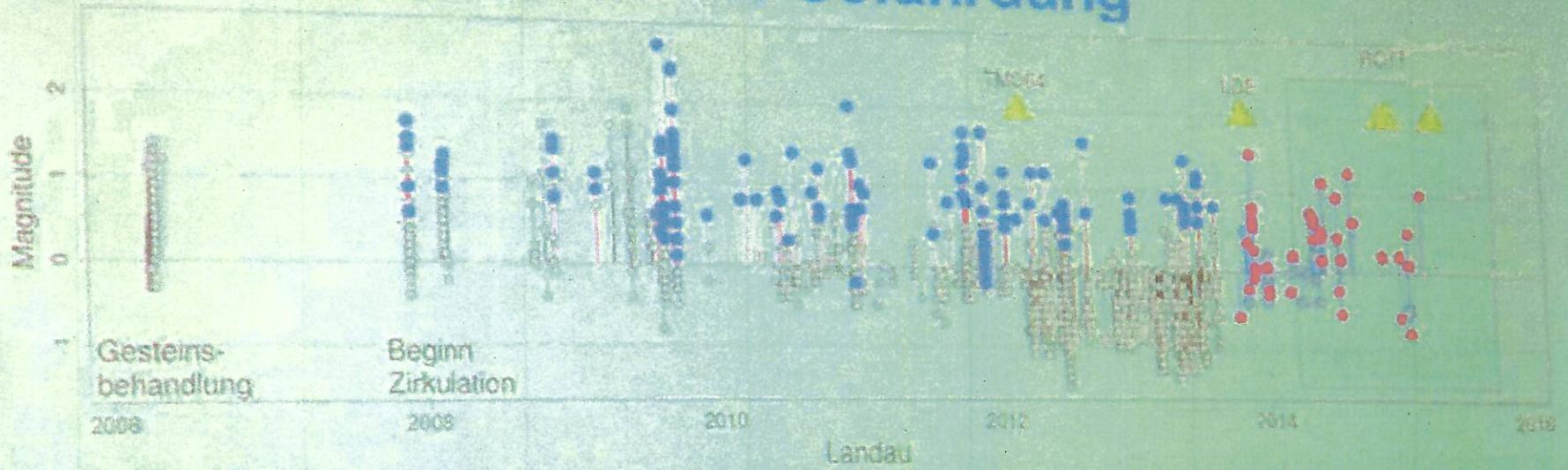
 76829 Landau in der Pfalz

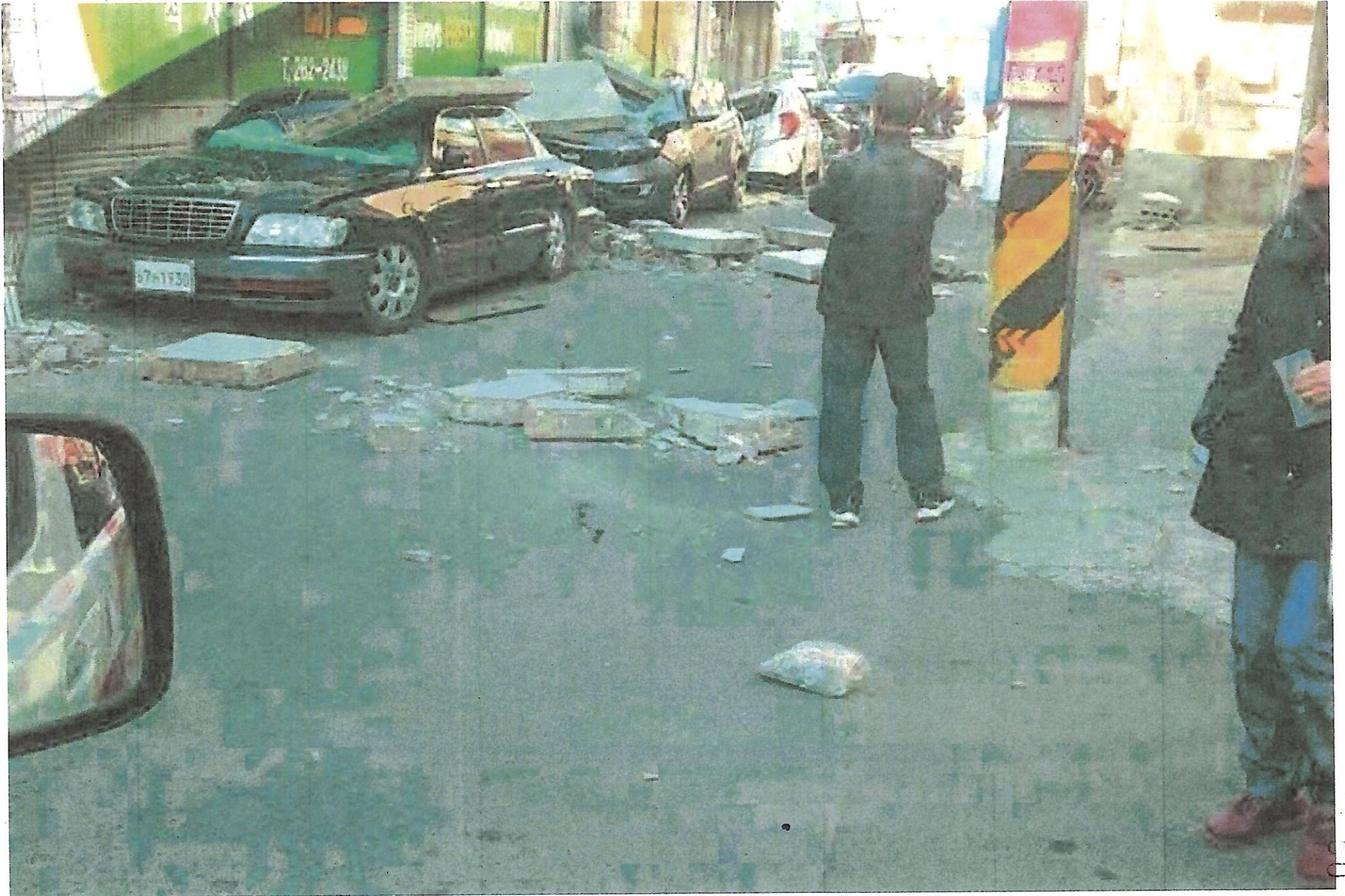
nachfolgend „Geschädigter“



Angaben entsprechen  
30 - 66 %  
(Unterhaching)  
Eigenstrombedarf

# Erfassung von Veränderungen der seismischen Gefährdung



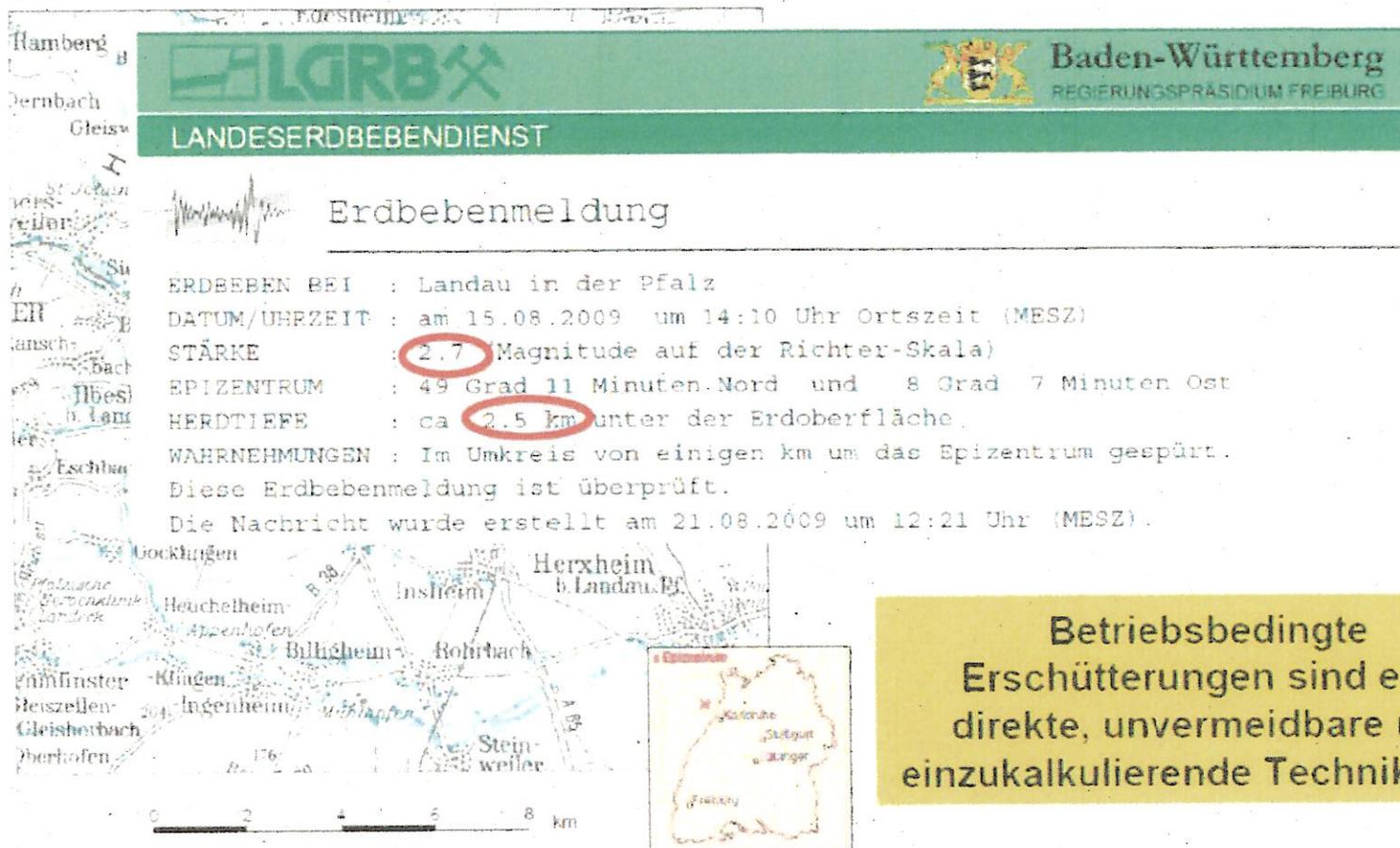




# Erdbeben bei Landau: ein Betriebsbeben!



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



**Betriebsbedingte Erschütterungen sind eine direkte, unvermeidbare und einzukalkulierende Technikfolge!**





09.04.2014 15:32



## 6. Zustand der Rissflanken

Lediglich die Rissflanken der größeren Risse  $> 0,3$  mm konnten mit Hilfe einer Lupe näher in Augenschein genommen. Die Bruchkanten der Putzoberfläche sind scharfkantig und weisen eine weißliche, hellgraue Färbung auf. Es sind keinerlei Verschmutzungen oder mikrobieller Bewuchs festzustellen.

## 7. Zusammenfassende Darstellung des Schadensbildes

Die Rissmuster verlaufen an den 4 Fassadenseiten sehr ähnlich, lediglich die Anzahl der Risse, die Rissweite und Risslänge variiert. Augenscheinlich ist die Rissbildung an der Nord-Ost und der Nord-Westfassade am stärksten ausgeprägt. Nachfolgend ist beispielhaft das Rissbild der Nord-Ostfassade dargestellt, wobei die Rissverläufe schematisch als rote Linien nachgezeichnet wurden.



Abb. 1 Rissbild Nordost-Fassade

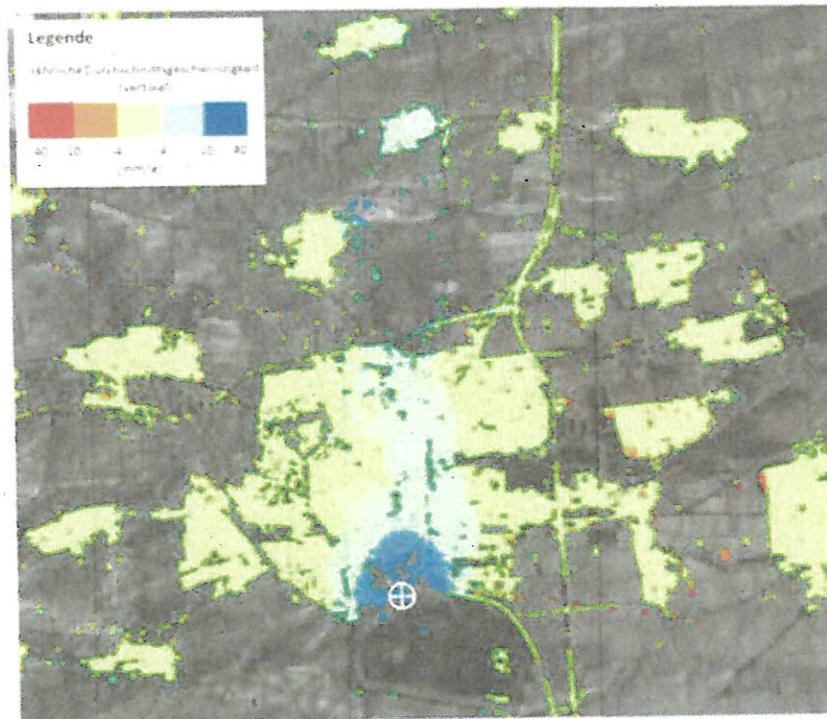


Abbildung 12. Klassifizierter Ausschnitt der jährlichen Durchschnittsgeschwindigkeit. Weiße Fadenkreuze symbolisieren die Lokation der Zeitserie in Abbildung 13, Abbildung 14, und Abbildung 15.

Zur beispielhaften Darstellung dieser Unterscheidung sind drei Messpixel an verschiedenen Orten gewählt (siehe Abbildung 12), um die Zeitserien der jeweiligen Hebung zu vergleichen (Abbildung 13, Abbildung 14, und Abbildung 15).

Das gewählte Messpixel in Walsheim (Abbildung 12) zeigt in seiner Zeitserie (Abbildung 13) eine gleichbleibende Hebungsgeschwindigkeit von ca. 9 mm pro Jahr für den vorliegenden Untersuchungszeitraum 2012-2014. Keine signifikante Veränderung der Geschwindigkeit (Beschleunigung) ist in der Zeit ersichtlich. Dies spiegelt sich auch in der Beschleunigungskarte in Abbildung 11 wider.

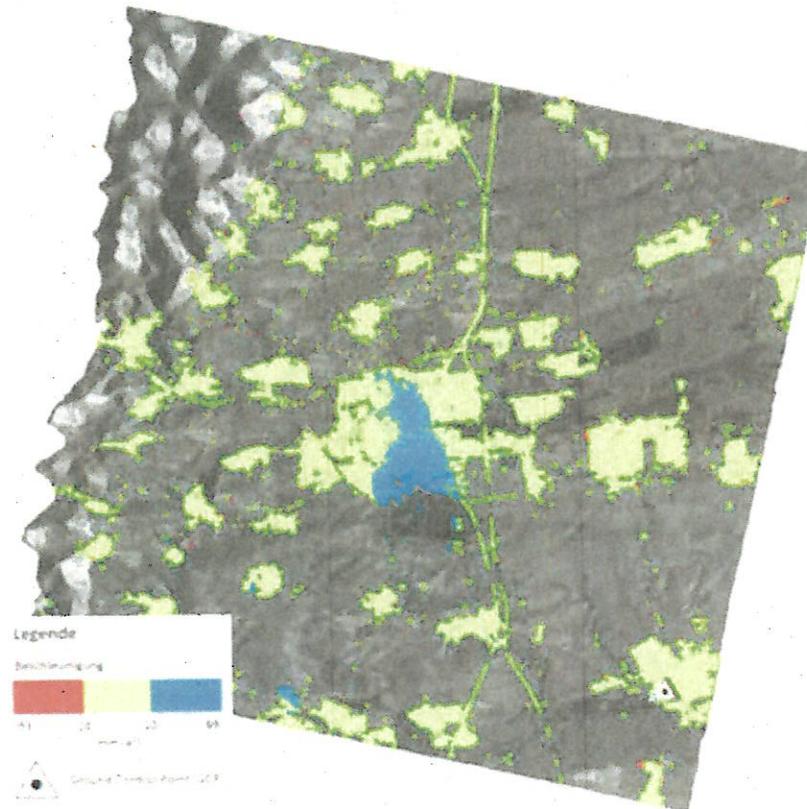
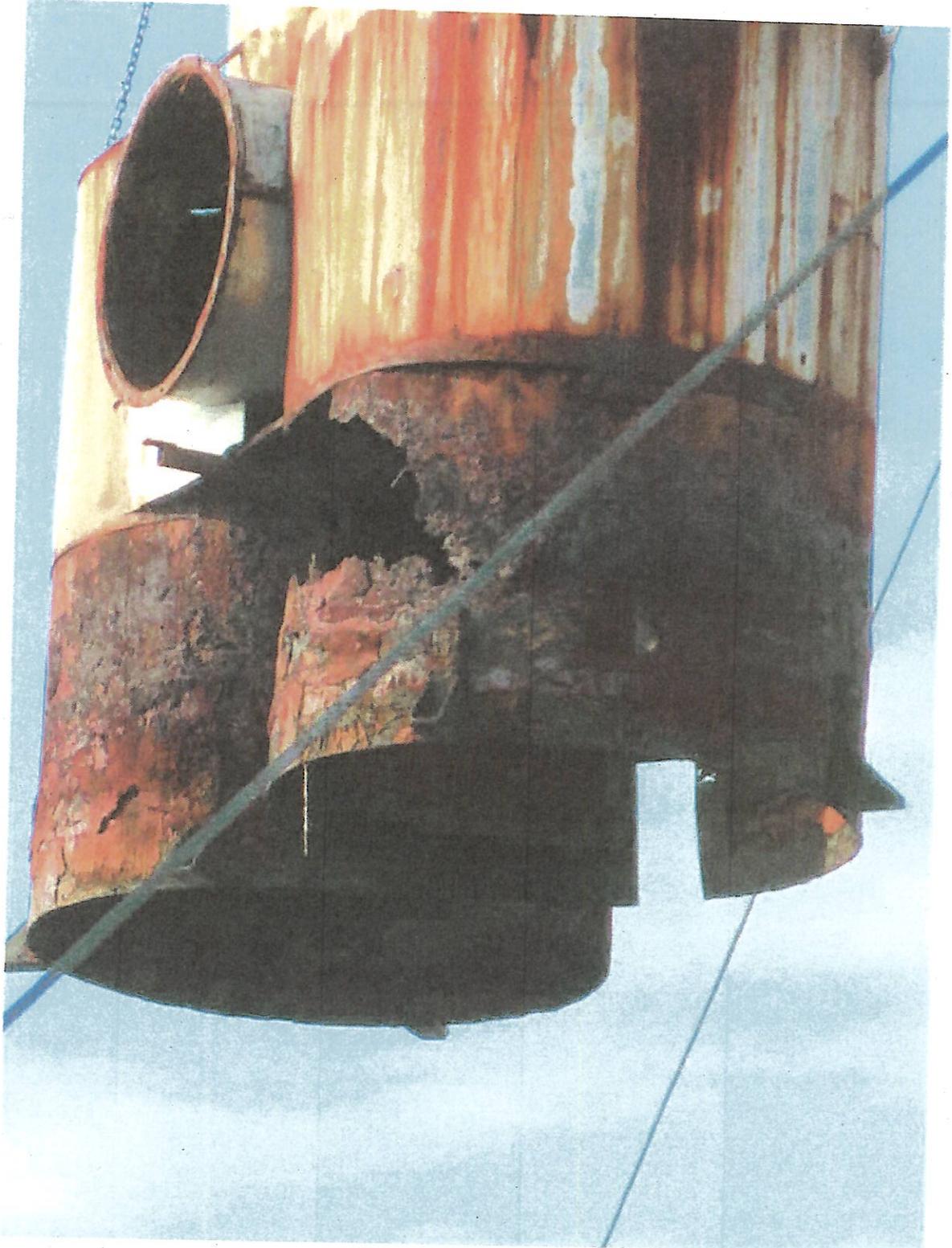


Abbildung 11: Karte der klassifizierten Beschleunigung der Bodenbewegungen im Untersuchungsgebiet (2012 - 2014). Hintergrund: Geokodiertes gemittelter TerraSAR-X Intensitätsbild. Weiße Dreiecke stellen die Lokalität der Referenzpunkte dar

Da Sättigungserscheinungen und Bodensenkungen durch die Schwerkraft begünstigt werden und somit häufiger auftreten, fällt das Gesamthebungsgebiet besonders auf und soll im Folgenden näher analysiert werden. Der klassifizierte Ausschnitt der Geschwindigkeit (Abbildung 12) soll eine Unterscheidung der Hebungsgeschwindigkeit verdeutlichen. Denn es kann zwischen einer schwachen Hebung im nördlichen Bereich und einer starken Hebung im Stadtgebiet von Landau unterschieden werden.

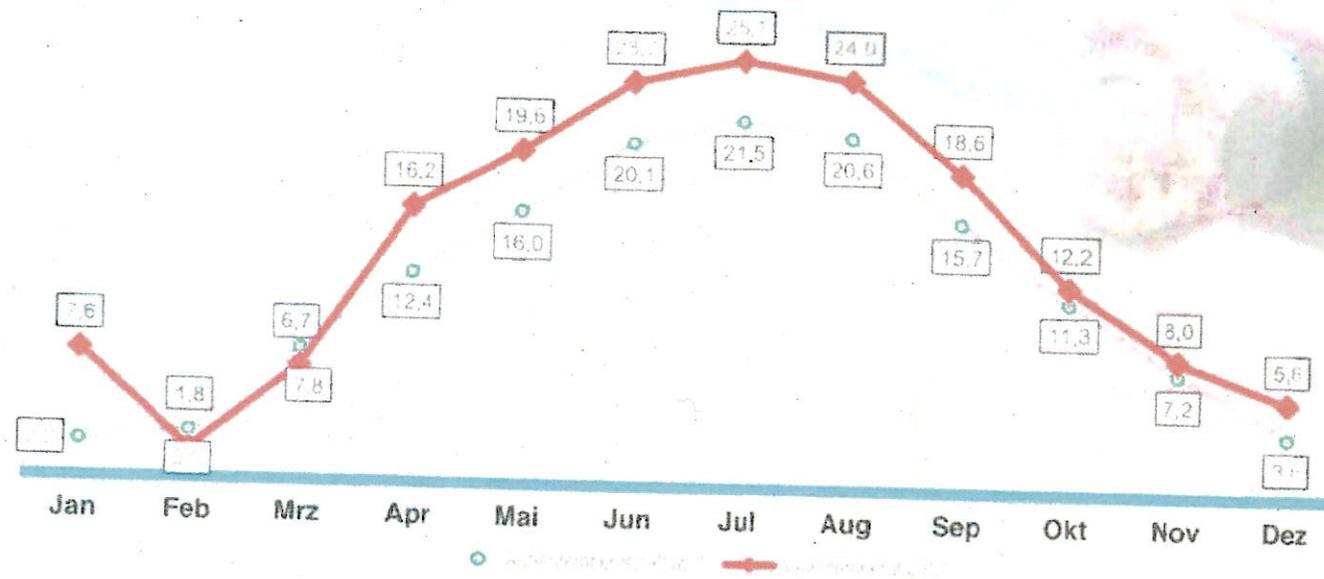




## Geothermiekraftwerk Insheim – betriebliche Herausforderungen

### Einfluß klimatischer Veränderungen

- Leistungssteigerung der Isopentan Kondensation durch adiabatische Kühlung





31. Mai 2022

## **Die Studie des KIT zeigt deutlich die noch ungelösten Probleme bei der Lithium-Extraktion auf und entlarvt die derzeitige Lithium-Propaganda.**

Quelle: „Herausforderungen und Chancen für die Lithiumgewinnung aus geothermalen Systemen in Deutschland“

Sollte der Durchbruch zum industriellen Prozess gelingen, müssen für die Umsetzung noch folgende standortspezifische techno-ökonomische Schlüsselfragen geklärt sein:

- **Wie groß ist das Reservoir und wie nachhaltig kann es bewirtschaftet werden?**
- **Wie verhält sich die Lithiumkonzentration über die Zeit während der Produktion?**
- **Welche Extraktionmethode macht aufgrund der Fluidchemie am meisten Sinn?**
- **Sind die gegenläufigen Schlüsselparameter Extraktionseffizienz und übertägige Fluidverweilzeit am Standort optimierbar? Ist dieses Deign in den Anlagenprozess integrierbar?**
- **Wie groß sind die Volumenströme, die sich aus den verfahrenstechnischen Behandlungen ergeben. Sind diese zu bewältigen? Welcher Materialensatz zu welchem Preis ist notwendig?**
- **Welche Infrastrukturen müssen aufgebaut werden?**
- **Müssen Betriebsparameter der Anlage (Temperatur, Druck) für die Extraktion angepasst werden?**
- **Wie hoch ist der Energiebedarf?**
- **Wie entwickelt sich das Scalingpotential in allen Anlagenkomponenten durch die Kopplung der Lithiumextraktion?**
- **Welchen Einfluss hat die Extraktion (evtl. mit Vorbehandlung) auf den Chemismus des Fluids? Wie wirkt sich dies auf das Reservoir und die Anlagenkomponenten aus?**
- **-Welche Stoffe werden dem Fluid zugegeben? ( Inhibitoren, Extraktionsmedien, etc.) und entfernt (Rohstoff, Co-Präzipitat, Scaling)? Ist dies mit der rechtlichen Lage vereinbar?**
- **-Welche Stoffe und Mengen fallen zur Entsorgung an?**

Die Autoren:

Valentin Goldberg<sup>(1,2)</sup>, Tobias Kluge<sup>(1)</sup>, Fabian Nischker<sup>(1)</sup>

(1) Institut für Angewandte Geowissenschaften, Professur Geothermie und Reservoir-Technologie, KIT

(2) Institut für Angewandte Geowissenschaften, Professur Geochemie und Lagerstättenkunde, KIT

(2) Korrespondierender Autor: valentin.goldberg@kit.edu

gez. Werner Müller

## Häufige Behauptungen und Irreführungen der Geothermie-Lobby widerlegt:

### **geschlossener Kreislauf, geschlossenes System**

Beim Hochfahren des Kraftwerkes wird Tiefenwasserdampf mit unbekanntem Inhaltsstoffen in die Umwelt abgegeben.

Landungspunkte der Förder- und Reinjektionsbohrung liegen im Untergrund in einer Tiefe von 3000m bis 6000m bei einem Abstand von ca. 1500m.

Das zurückgepresste Tiefenwasser gelang nur zum Bruchteil wieder zur Förderbohrung. Es werden nur max. 30% der zurückgepressten

Tiefenwassermenge an der Förderbohrung gewünscht, um das Temperaturniveau des geförderten Tiefenwassers nicht zu gefährden.

Durch die neue Massenverteilung entstehen im Untergrund neue

Spannungen, die zu

Erdbeben unbekanntem Ausmaß führen können.

### **unerschöpfliche Energiequelle aus dem Inneren der Erde**

Die Energie im Untergrund bzw. aus der Erdkruste wird zu 80% durch radioaktive Zerfallsprozesse erzeugt. Im Bereich des Geothermiekraftwerkes nimmt die Tiefenwassertemperatur stetig ab. Für den Standort des Geothermiekraftwerkes ist der Untergrund demnach keine „unerschöpfliche Energiequelle“

### **grundlastfähig**

Grundlastfähig sind jene Technologien, die die Kraftwerks- Leistung konstant liefern können. Für nahezu alle Geothermiekraftwerke trifft dies nicht zu: Bei Lufttemperaturen über ca. 25°C muss wegen der Rückkühlung des Transmitters die Leistung, je nach Lufttemperatur, bis auf 50% der Nennleistung reduziert werden. Somit ist Tiefengeothermie nicht unabhängig von externen Einflüssen und daher auch nicht grundlastfähig.

### **zuverlässig und immer verfügbar**

Der von den Betreibern in der Regel angegebene Verfügungsgrad, beispielsweise in Insheim, ist unglaublich und entspricht nicht unseren Beobachtungen. Wären die Geothermiekraftwerke so zuverlässig und immer verfügbar, wären konventionell befeuerte Redundanzkraftwerke bei der Wärmeerzeugung überflüssig..

### **unabhängig von Tages-und Nachtzeit**

Bei Lufttemperaturen über 25°C muß die Anlagenleistung bis auf beispielsweise 50% und mehr reduziert werden

### **CO2-freie oder CO2-neutrale Geothermie-Wärme, unabhängig von fossilen Rohstoffen**

Für den Eigenverbrauch eines GW ( 30% bis 50% der Nennleistung) wird in der Regel Industriestrom, vorwiegend aus Kohle oder Gas, verwendet. Um die Versorgung mit Wärme zu gewährleisten und Lastspitzen abzudecken, ist zusätzlich ein -meist gasbefeuertes- Redundanzkraftwerk erforderlich. Somit ist auch die Geothermiewärme nicht CO2 frei.

### **erneuerbare Energiequelle**

Das Reservoir kühlt nach einer gewissen Betriebszeit ab. Um die ursprüngliche Temperatur wieder zu erreichen, rechnet man mit mehreren hundert Jahren.

Demnach ist die Tiefengeothermie keine „Erneuerbare Energiequelle“ wie beispielsweise die Sonnen-und Windenergie.

### **klimaschonend**

Bis zu 90% der dem Tiefenwasser entzogenen Energie wird vor dem Zurückpressen in den Untergrund durch die Rückkühlung vernichtet. Dies belastet unser Micro-Klima und führt zur vermeidbaren Erwärmung der Atmosphäre.

### **Stimulation bzw. Fracking oder „Gesteinsbehandlung“**

Um die Bevölkerung nicht zu verunsichern, lässt sich die Branche immer wieder neue Beschreibungen für Fracking einfallen.  
Auf den Punkt gebracht: Tiefengeothermie ist ohne Fracking (Aufbrechen) nicht möglich.

Quellen u.a.: BMU, Herr Bruchmann, VDI-Konferenz Joachimsthal März 2012 und KIT Karlsruhe

### **unauffällig und platzsparend, geringer Flächenbedarf**

Der oberirdische Flächenbedarf ist vergleichbar mit beispielsweise Gas-Kraftwerken gleicher Leistung. Der Auswirkungsbereich im Untergrund liegt aber deutlich über 25 Quadrat-Kilometer und ist ohne jegliche Kontrolle oder Einflussnahme durch den Menschen.

### **Lärm-Emissionen**

Der vom Geothermiekraftwerk erzeugte Lärm, wie beispielsweise in Landau, ist trotz Lärmschutzmaßnahmen noch in 600m Entfernung störend. Besonders der Dauerton, ähnlich einem Tinnitus, ist für die Anwohner- je nach Windrichtung- mehr als belastend.

### **Geothermie-Wärme-Netze: neues Monopol der Energieversorger ?**

Nach Wegfall des Strommonopols wird ein neues Monopol aufgebaut.  
(mit EU-Recht konform?) Geothermie-Fernwärme ist meist wesentlich teurer als beispielsweise Gas-Beheizung.

### **Gescheiterte Projekte. Millionen-Verluste. Versenkte Fördergelder.**

Geretsried, Trebur, Mauerstetten, Landau, Brühl, Basel, Offenbach (Queich)  
Belliheim, St. Gallen, Unterhaching (Stromerzeugung), Hannover, RWTH-Aachen (Super C)

[https://static.duttweiler.de/geothermie/bifunae\\_Geothermie\\_kritische\\_Analyse.pdf](https://static.duttweiler.de/geothermie/bifunae_Geothermie_kritische_Analyse.pdf)

<http://www.die-umwelt-akademie.de/images/stories/download/Fischer-Jech-voll.pdf>