

Klima-Dialoge – Heizen und Kühlen mit Erdwärme und Wärmepumpe

Andreas Hofheinz, Oktober 2024

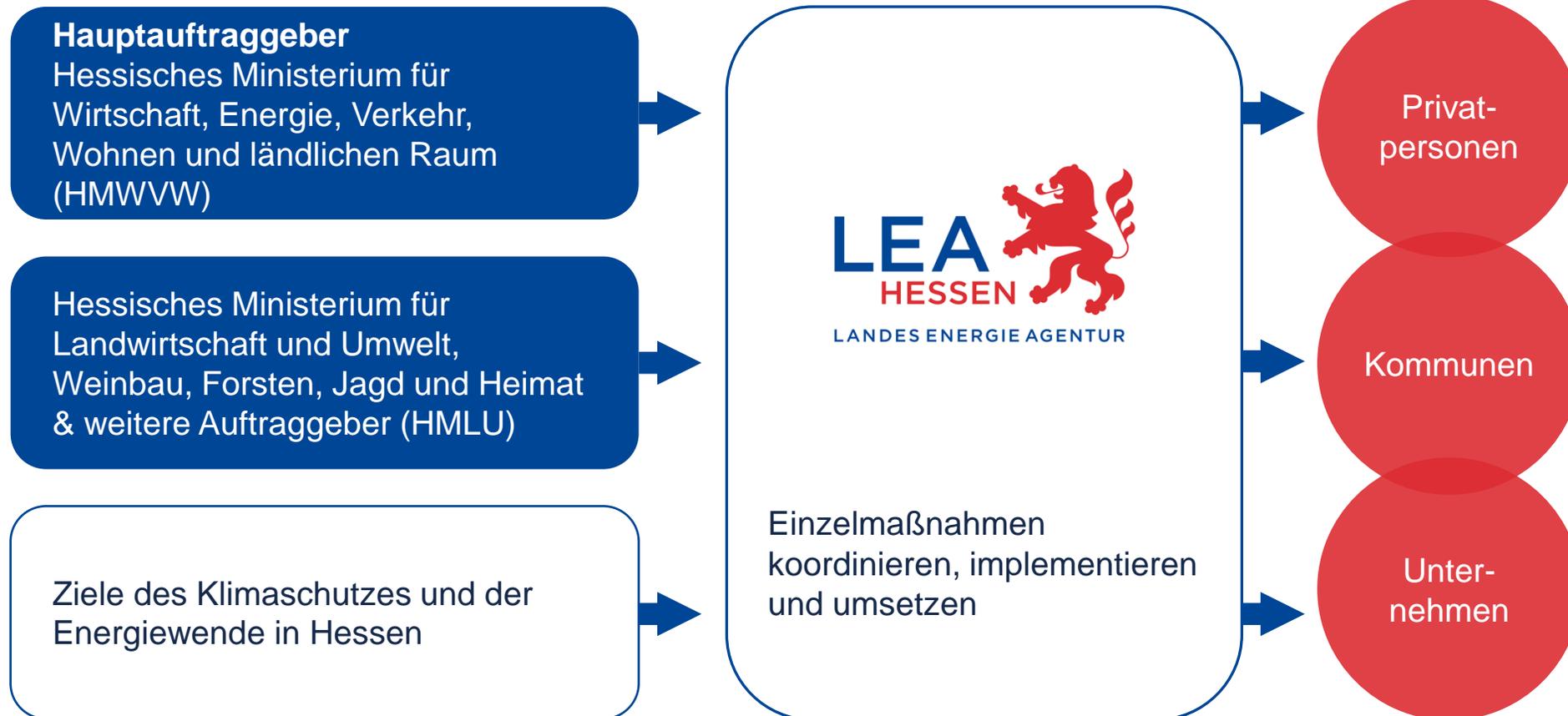


1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

- 1. Vorstellung LEA Hessen**
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

Das Umfeld der LEA Hessen

Ansprechpartnerin und Koordinationsstelle



Unsere Themen

Hierzu bieten wir Beratung & Information



Sanierung



Energieeffizienz



Energiekonzepte



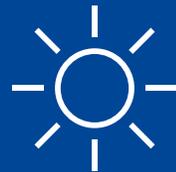
Mobilität



Wärme



Infrastruktur



Erneuerbare
Energien



Förderung

Alle Themen
aus den
Bereichen
Energiewende
& Klimaschutz

Angebote der LEA Hessen

Für Privatpersonen

- Energieimpulsberatung zur energetischen Modernisierung
- Fördermittelberatung & LEA Fördermitteldatenbank
- Umfangreiche Informationen zu:
 - Modernisierung & Sanierung
 - Energieeffizienz & Energiespartipps (mehrsprachig u. mit Videos)
 - Dezentraler Energieerzeugung (Solar, Wind, Wärme mittels vrs. Tools)
 - ModernisierungsCheck, DämmCheck, Heiz- und Stromcheck

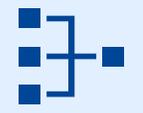


1. Vorstellung LEA Hessen
2. **Aktueller gesetzlicher Rahmen**
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

Aktueller gesetzlicher Rahmen

Bundesgesetzlicher Rahmen – Wärmemarkt

Wärmeplanungsgesetz (WPG)



- Kommunale Wärmeplanung als Informationsgrundlage für Investitionen und Orientierung für Gebäudeeigentümer
- Vorgaben zur Dekarbonisierung der Wärmenetze

Gebäudeenergiegesetz (GEG)



- Vorgaben zu Energieeffizienz im Gebäude
- Austausch von Heizungen älter 30 Jahre
- Schrittweise min. 65% Erneuerbare bei neuen Heizungen

Förderung (BEG, BEW...)



- Förderung von Effizienzmaßnahmen an Gebäuden
- Bis zu 70% Förderung für Heizungstausch
- Förderung für Wärmenetze mit erneuerbaren Energien

→ Technologieoffen: Wärmepumpen, Solarthermie, Biomasse, Wärmenetz, Wasserstoffnetz, ...

Aktueller gesetzlicher Rahmen

Novellierung GEG / Verknüpfung WPG



Grafik: Darstellung nach E. Eigendorf (KWW), LEA-Webinar zum WPG für hessische Kommunen, 11.12.2023

Aktueller gesetzlicher Rahmen

Erfüllungsoptionen der 65 % - EE-Regelung im GEG

- › **Rechnerischer Einzelnachweis nach DIN V 18599 (§ 71 Abs. 2) oder**
- › **Pauschale Erfüllungsoptionen einzeln oder in Kombination (§ 71 Abs. 3):**

- › **Wärmenetzanschluss (§ 71b)⁵⁾**

es müssen die rechtlichen Anforderungen an ein Wärmenetz unter anderem nach Wärmeplanungsgesetz (WPG) erfüllt sein

- › **Elektrische Wärmepumpe (§ 71c)**

ohne weitere Anforderungen



- › **Stromdirektheizung (§ 71d)**

Einbau nur in besonders gut gedämmten Gebäuden mit sehr niedrigem Wärmebedarf
Unterschreitung der Anforderungen an baulichen Wärmeschutz um: 45 % im Neubau oder 30 % im Bestand bzw. 45 % bei bestehender Heizungsanlage mit Wasser als Wärmeträger (Ausnahme: selbstgenutzte Bestandsgebäude mit max. 2 Wohnungen)

- › **Solarthermie (§ 71e)**

Kollektoren oder das System müssen mit dem europäischen Prüfzeichen „Solar Key-mark“ zertifiziert sein

- › **Flüssige und gasförmige Biomasse- oder Wasserstoffheizung (§ 71f)**

Betrieb mit mind. 65 % Biomasse (Biomethan) oder grünem oder blauem Wasserstoff oder daraus hergestellter Derivate betrieben werden

- › **Heizung mit fester Biomasse (§ 71g)**

Biomasse nach Nachhaltigkeitsverordnung und automatische Beschickung bei Pelletöfen

- › **Hybridheizung (§ 71h) mit Wärmepumpe oder Solarthermie**

Wärmepumpen-Hybridheizung

gemeinsame fernansprechbare Steuerung, Vorrang für Wärmepumpe bei Kombination mit Brennwertkessel, thermische Leistung der Wärmepumpe muss 30 % (bzw. 40 % bei bivalent alternativem Betrieb) der Heizlast des Gebäudes betragen

Solarthermie-Hybridheizung

es gelten Anforderungen an die Solarfläche (beispielsweise für EFH: 0,07 Quadratmetern Aperturfläche je Quadratmeter Nutzfläche), wobei die genannten Aperturflächen lediglich als 15 % erneuerbare Energien gelten/angerechnet werden, restlichen 50 % müssen z. B. mit Biomasse oder Wasserstoff erbracht werden

Quelle: BDEW-Flyer-Entscheidungsbaum GEG (2024)

Aktueller gesetzlicher Rahmen

Geothermie

Bundesgesetze

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Lagerstättengesetz (LagerG)

Landesgesetze und -regelungen

- Landeswassergesetze (z.B. Hessisches Wassergesetz, HWG)
- Landes Erlass (z.B. Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden)

Weitere Regelungen

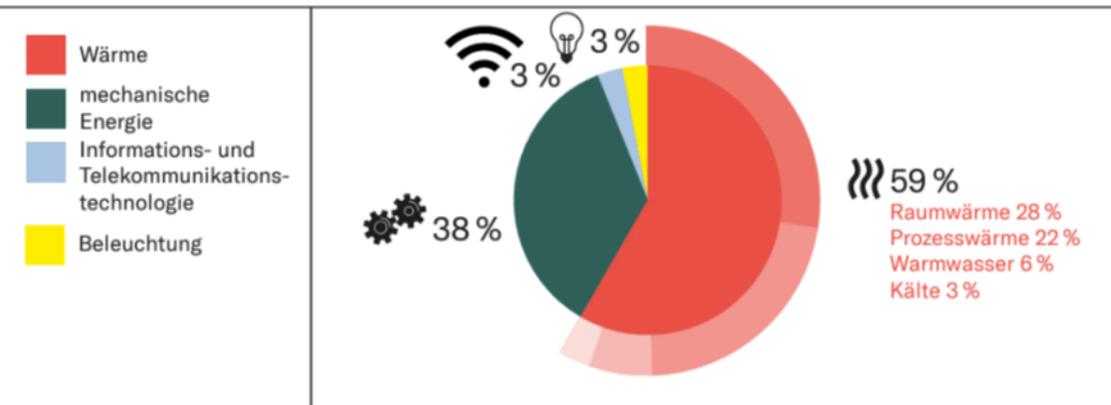
- Technische Normen und Arbeitshilfe (z.B. VDI 4640, Leitfaden Erdwärmesonden, LAWA Arbeitshilfe “Wassergefährdende Stoffe“)

1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
- 3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie**
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

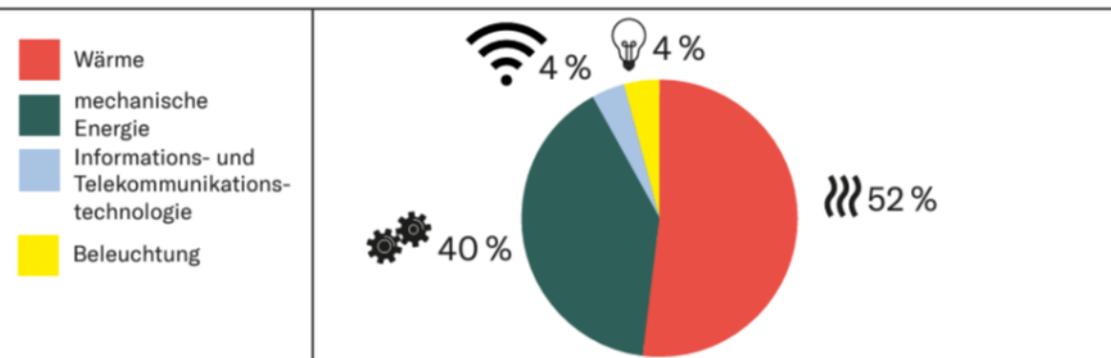
Wärmemarkt in Deutschland

Die Bedeutung der Wärme in Deutschland

2.317 TWh Endenergieverbrauch in Deutschland 2021 nach Anwendungsgebieten



595 Mio. t energiebedingte CO₂-Emissionen in Deutschland 2021 nach Anwendungsgebieten

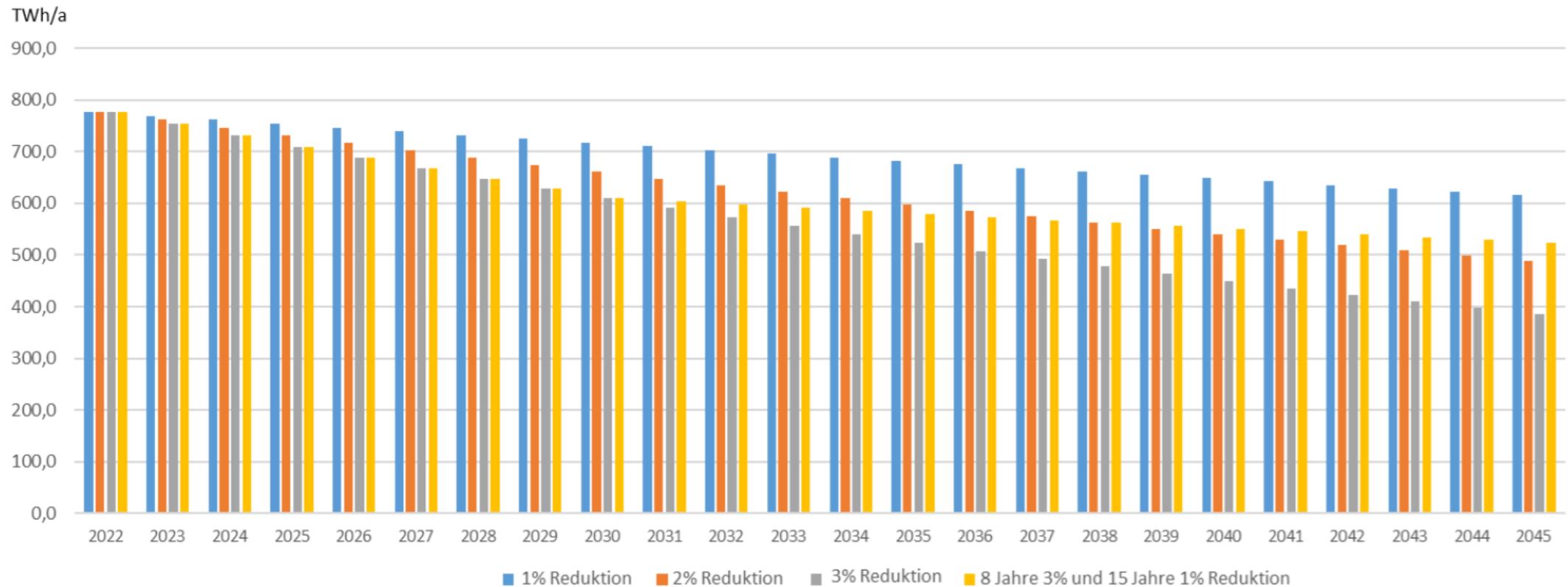


- Im Wärmesektor entsteht die größte Menge des klimaschädlichen CO₂
- Zur Dekarbonisierung ist vor allem die Transformation des Wärmemarktes notwendig

Quelle: BMWK (2022) nach Richter (2024)

Wärmemarkt in Deutschland

Entwicklungsszenarien Raumwärme/Warmwasser

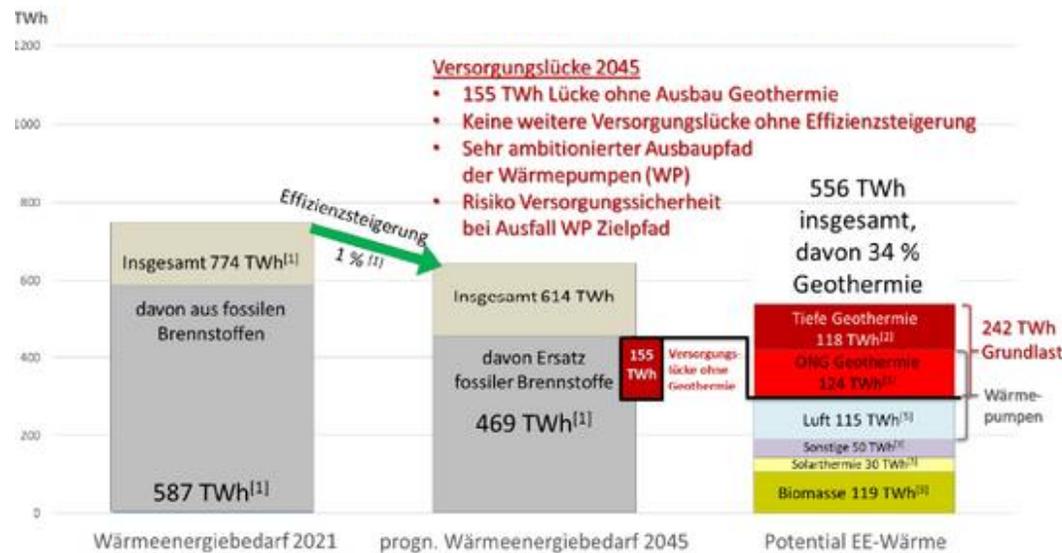


Quelle: LIAG (2022)

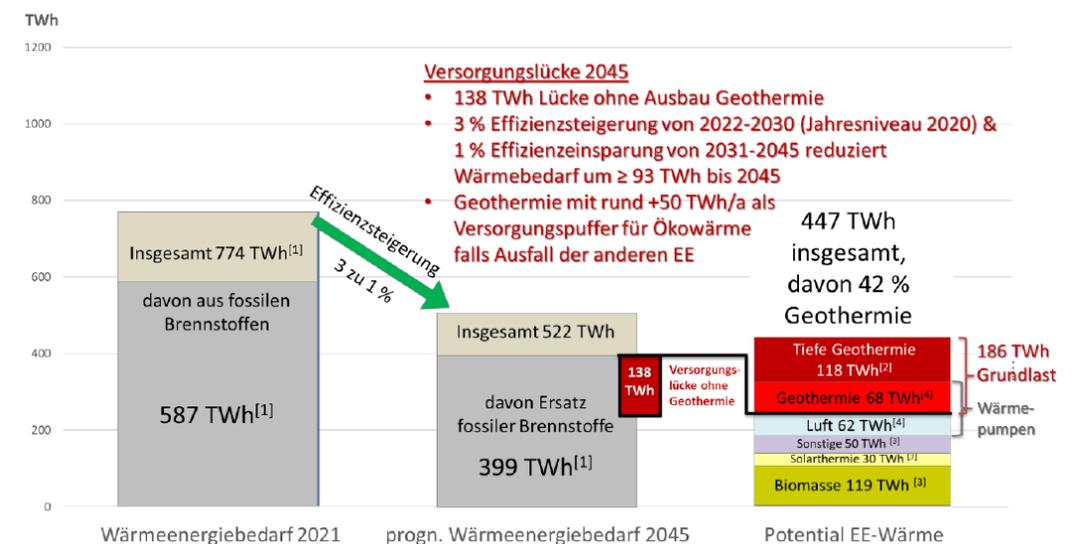
Wärmemarkt in Deutschland

Energiebedarfe Raumwärme und Warmwasser zu EE-Potenzialen

Szenario Roadmap BWP und gleichbleibende Effizienzsteigerung der letzten 10 Jahre



Szenario Dena TM95 und 3 zu 1 Modell zur Effizienzsteigerung der letzten 12 Jahre

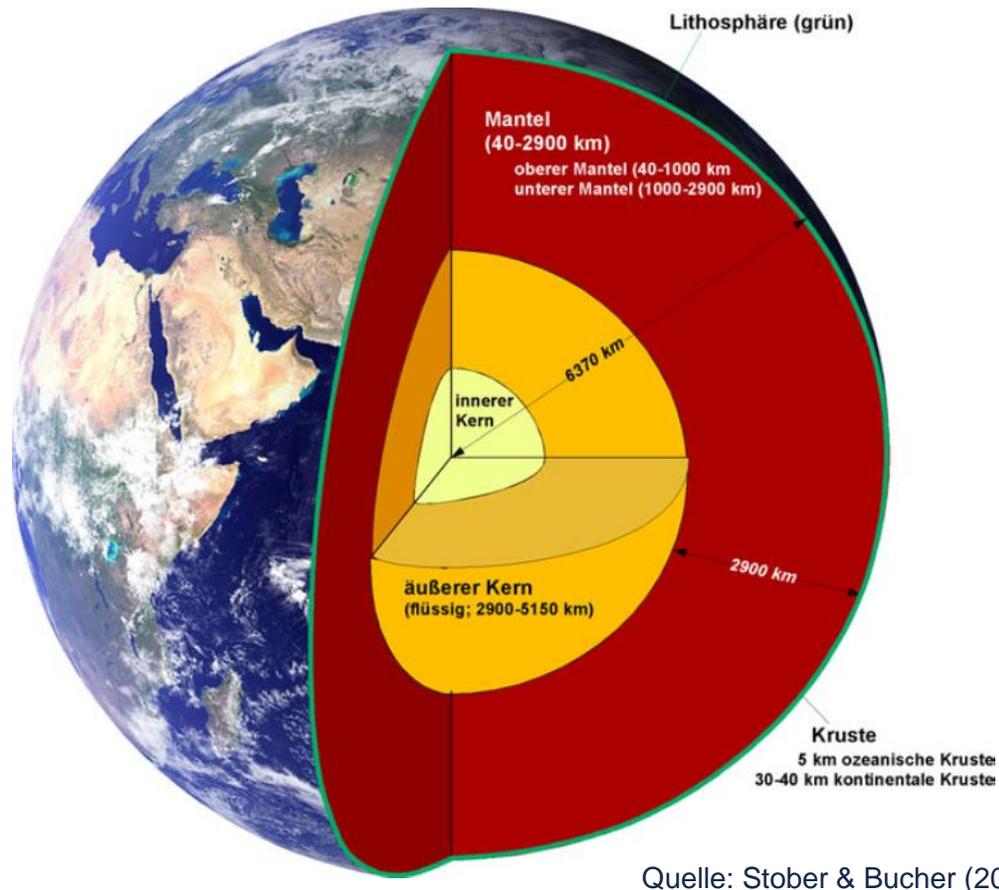


Quelle: LIAG (2022)

1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
- 4. Einführung Geothermie**
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

Einführung Geothermie

Was ist Geothermie?



Geothermische Energie ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Oberfläche der festen Erde (Synonym: Erdwärme).

99 % der Erde sind heißer als 1.000°C;

0,1 % der Erde sind kälter als 100°C

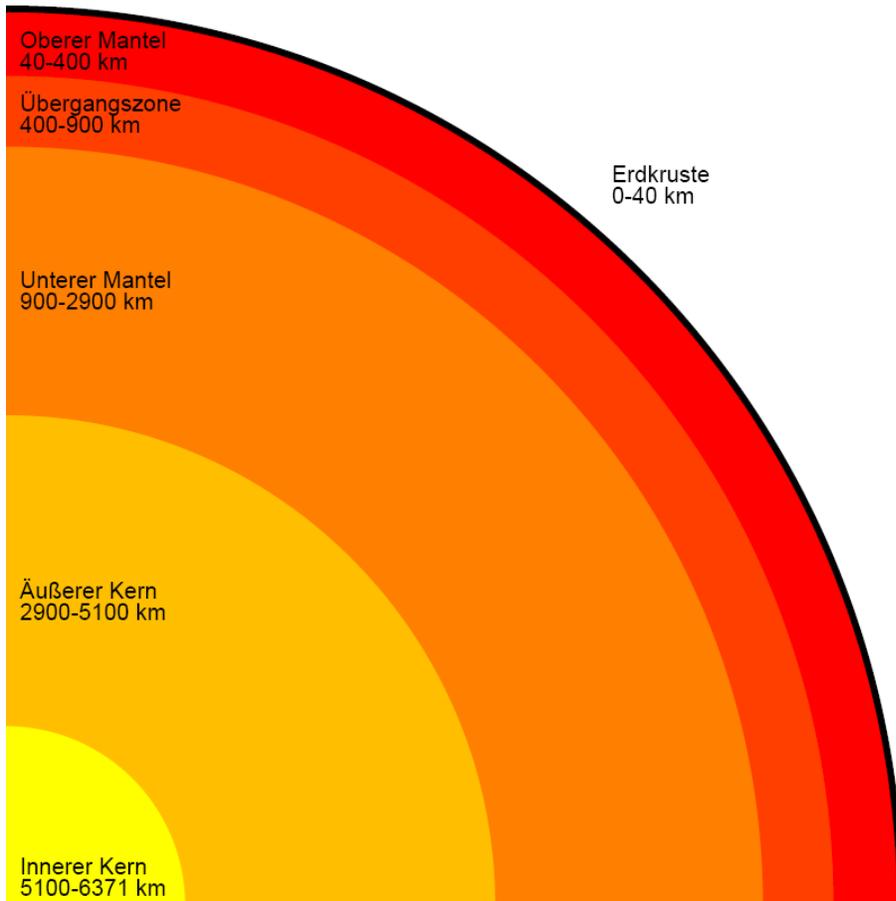
Die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche beträgt 14°C. Im inneren Erdkern in über 6.000 km Tiefe rechnet man mit Temperaturen um 5.000°C und Drücken von bis zu 4 Millionen Bar.



Kontinuierlicher Wärmestrom
zur Erdoberfläche

Einführung Geothermie

Wärmequellen und Wärmetransport



Wärmequelle der geothermischen Energie:

- Zerfall natürlicher radioaktiver Elemente (50-70 %)
- Restwärme aus der Entstehung der Erde (30-50 %)
- Sonneneinstrahlung/ Sickerwasser an Erdoberfläche

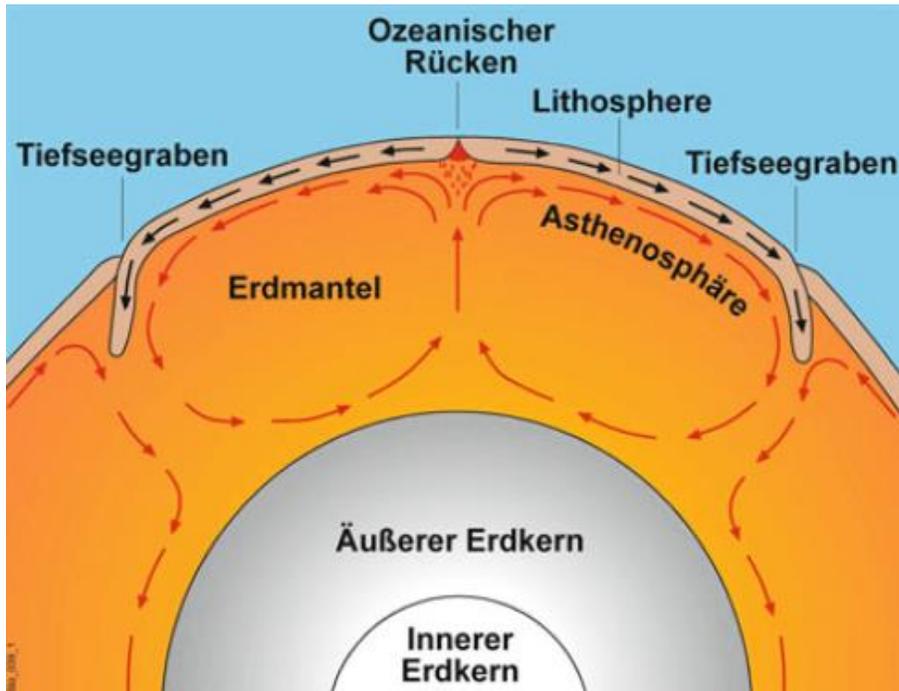
Wärmetransport:

- Konduktiver und konvektiver Wärmefluss aus dem Erdinneren

Quelle: Stober & Bucher (2014)

Einführung Geothermie

Was ist Geothermie?



Quelle: Stober & Bucher (2014)

Wärmequelle der geothermischen Energie:

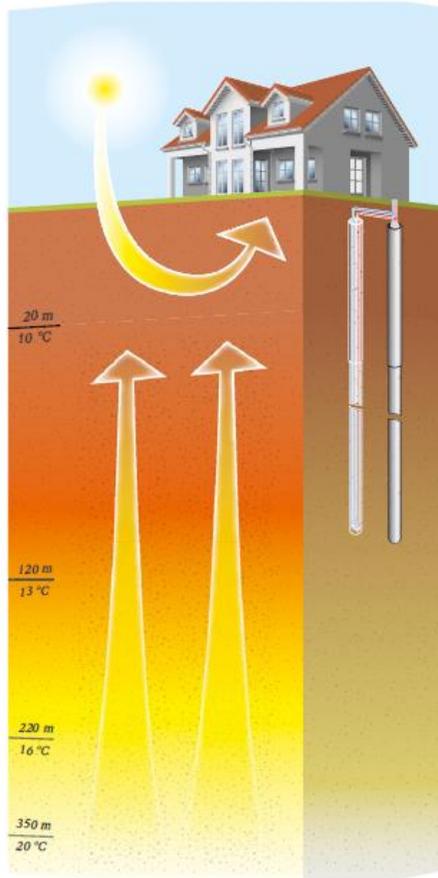
- Zerfall natürlicher radioaktiver Elemente (50-70 %)
- Restwärme aus der Entstehung der Erde (30-50 %)
- Sonneneinstrahlung/ Sickerwasser an Erdoberfläche

Wärmetransport:

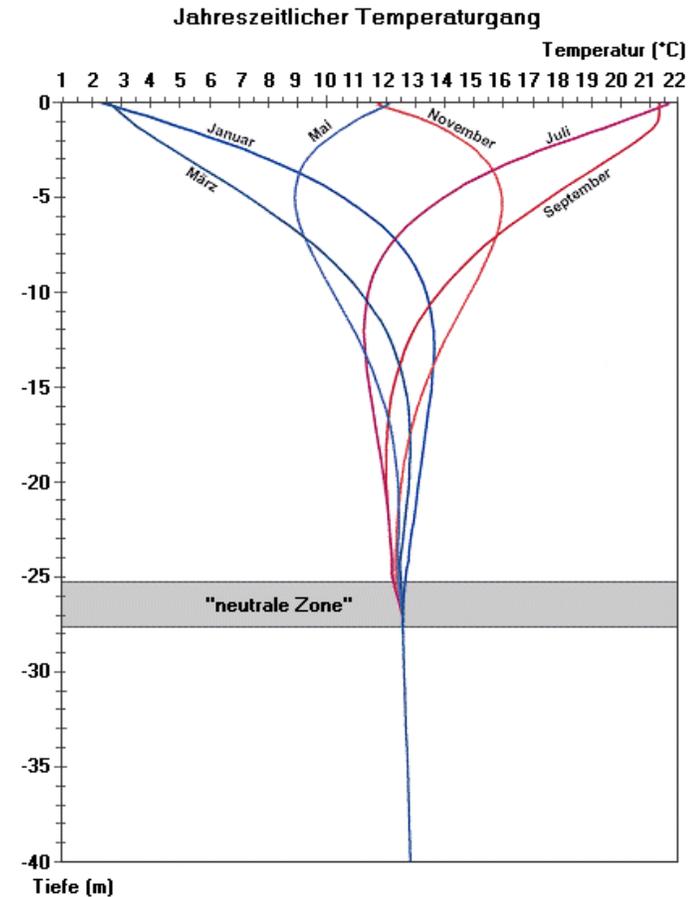
- Konduktiver und konvektiver Wärmefluss aus dem Erdinneren

Einführung Geothermie

Untergrundtemperaturen und jahreszeitliche Verteilung



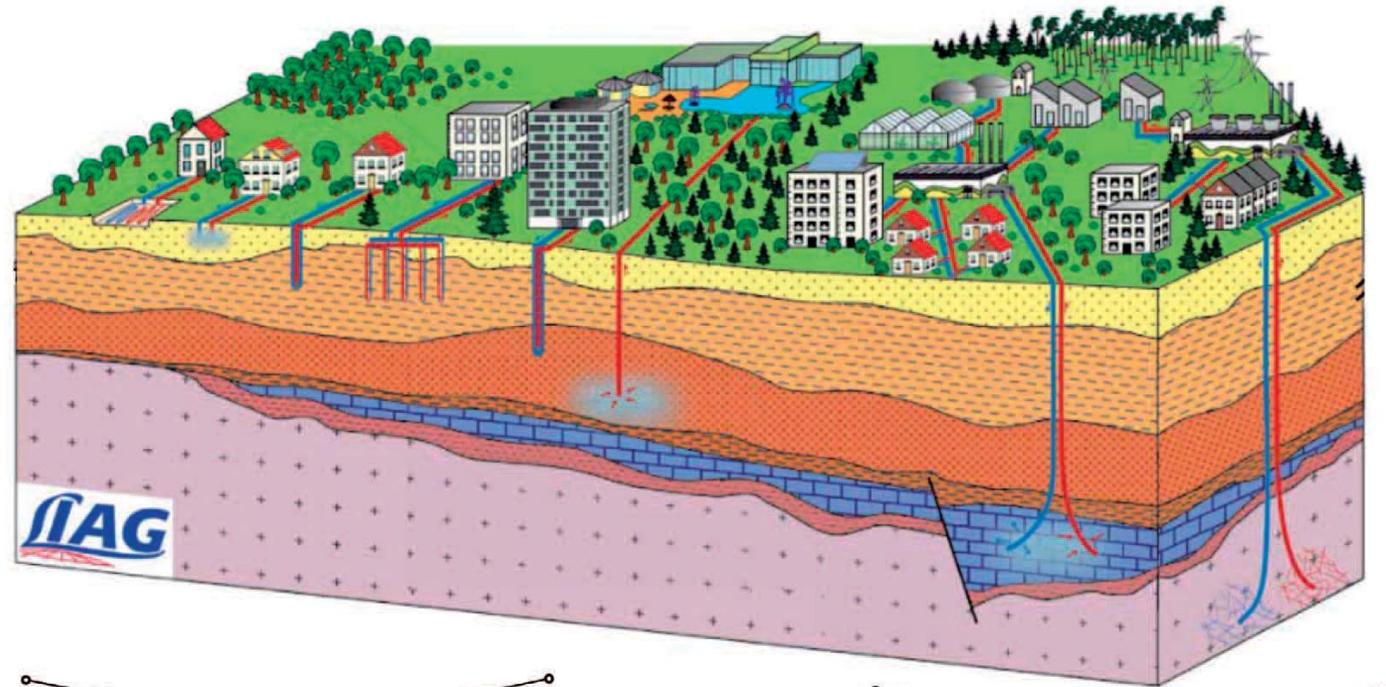
Quelle: bwp



Quelle: Bayerisches
Landesamt für Umwelt

Einführung Geothermie

Oberflächennahe Geothermie vs. Tiefe Geothermie



Quelle: LIAG, verändert

Oberflächennahe Geothermie
bis 400 m

Tiefe Geothermie
von 400 m bis ca. 5000 m

Einführung Geothermie

Oberflächennahe Geothermie – Nutzungsformen



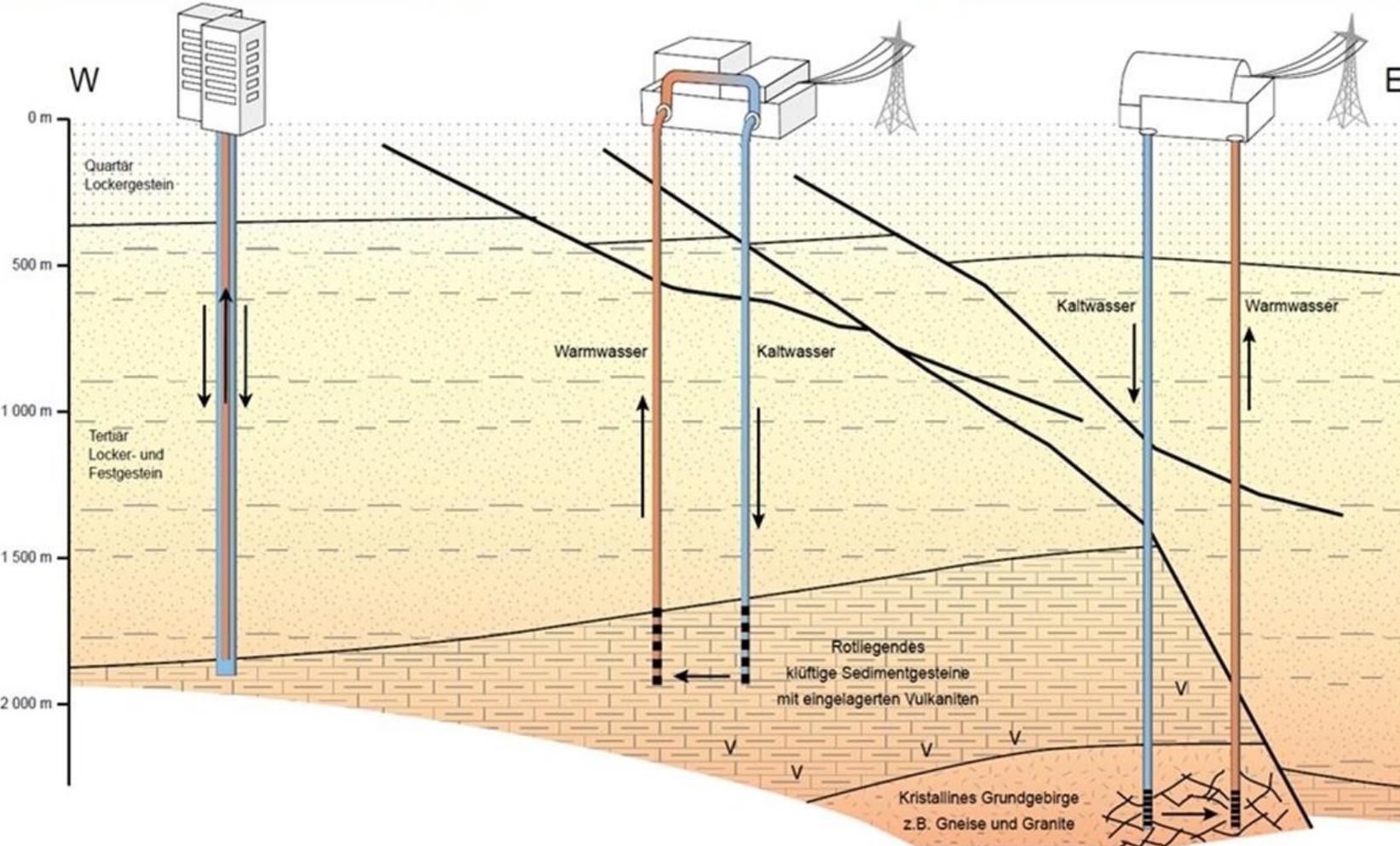
Tiefe Erdwärmesonden
Erzeugung von Wärme durch Nutzung eines geschlossenen Kreislaufs in einer coaxialen tiefen Sonde

Hydrothermale Systeme
Direkte Wärmenutzung (Thermalwasser) aus klüftig-porösen oder zerütteten Gesteinsschichten zur Erzeugung von Wärme (> 20°C) oder Strom (>100°C) mittels Dublette (Förder- und Injektionsbohrung)

Petrothermale Systeme (HDR, EGS)
Wärme- und Stromerzeugung aus heißen, überwiegend trockenen Gesteinen über induzierten Wasserkreislauf mittels Dublette nach künstlicher Schaffung von Rissystemen

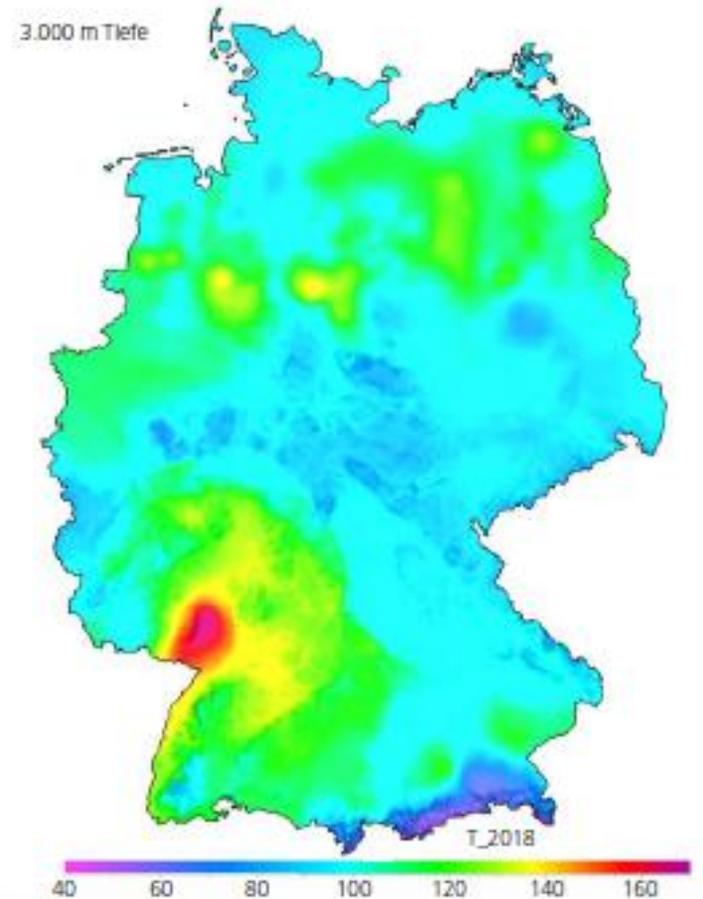
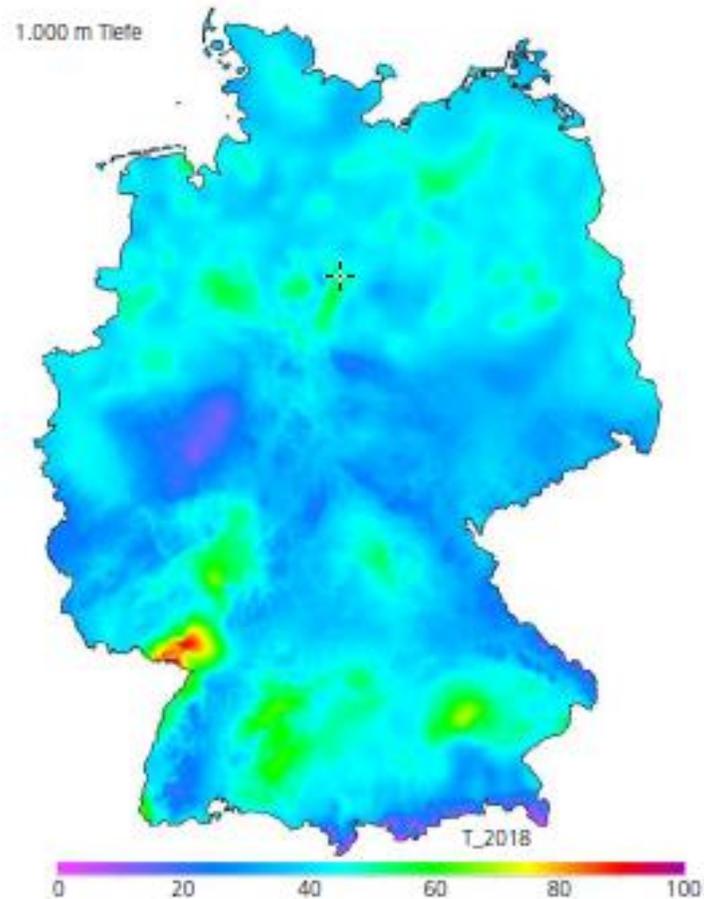
Einführung Geothermie

Tiefe Geothermie - Nutzungsformen



Einführung Geothermie

Tiefe Geothermie – Temperaturverteilung

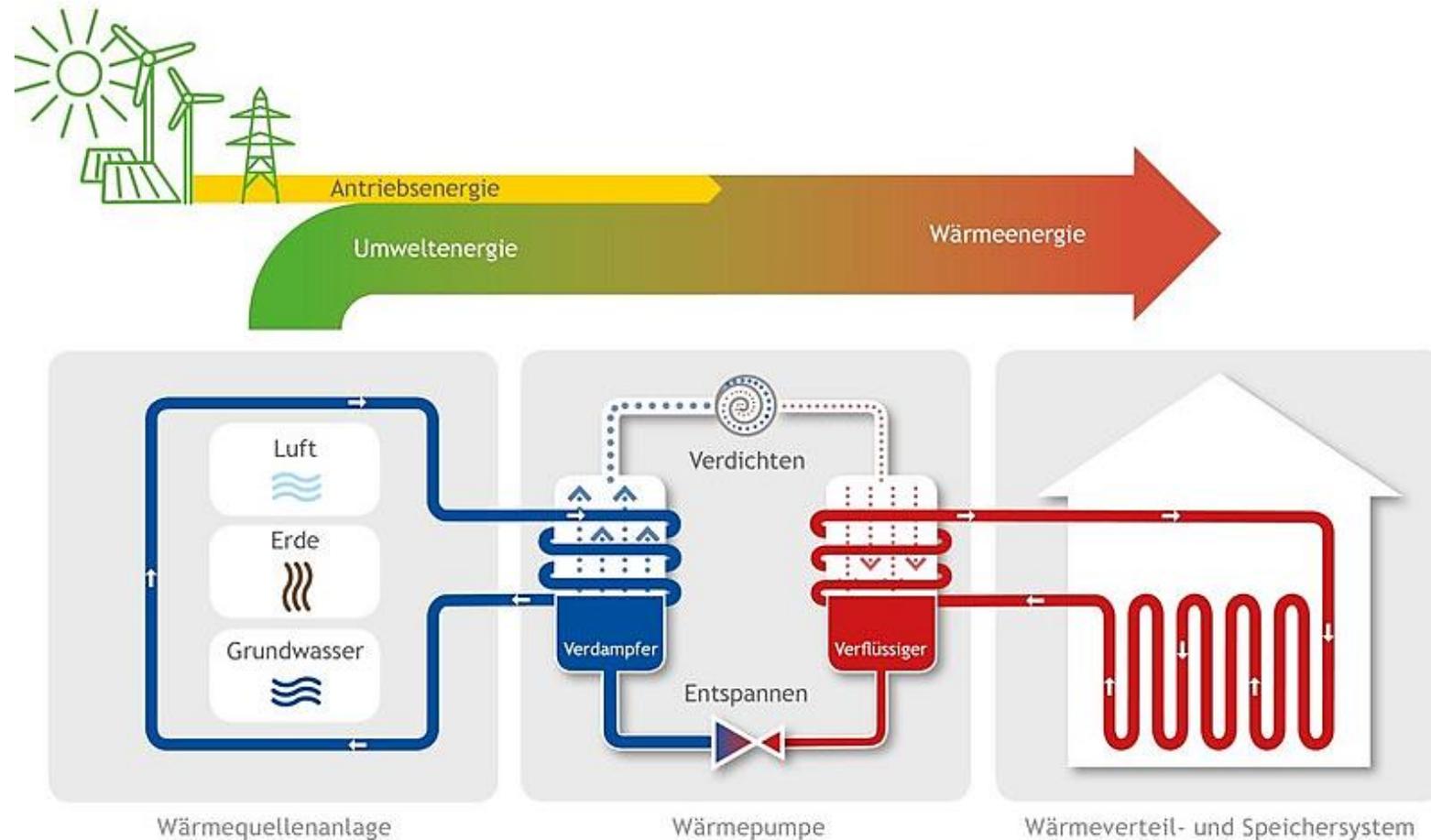


Quelle: LIAG (2022)

1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
- 5. Exkurs Wärmepumpe**
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

Exkurs Wärmepumpen

Funktionsprinzip einer Wärmepumpe



Quelle: bwp

Exkurs Wärmepumpen

COP vs Jahresarbeitszahl

Die Leistungszahl oder COP (coefficient of performance) gibt den Wirkungsgrad von Wärmepumpen zu einem bestimmten Betriebspunkt an. D. h. das Verhältnis von erzeugter Kälte- oder Wärmemenge zur eingesetzten elektrischen Energiemenge an.

Die Medien werden mit den Initialen abgekürzt:

- Luft → A (Air) A2/W35
- Sole → B (Brine) B0/W35
- Wasser → W (Water) W10/W35

Die JAZ veranschaulicht die tatsächliche Energiebilanz und die tatsächliche elektrische Energie, die benötigt wird, um die gewünschte Heizenergie bereitzustellen.

Exkurs Wärmepumpen

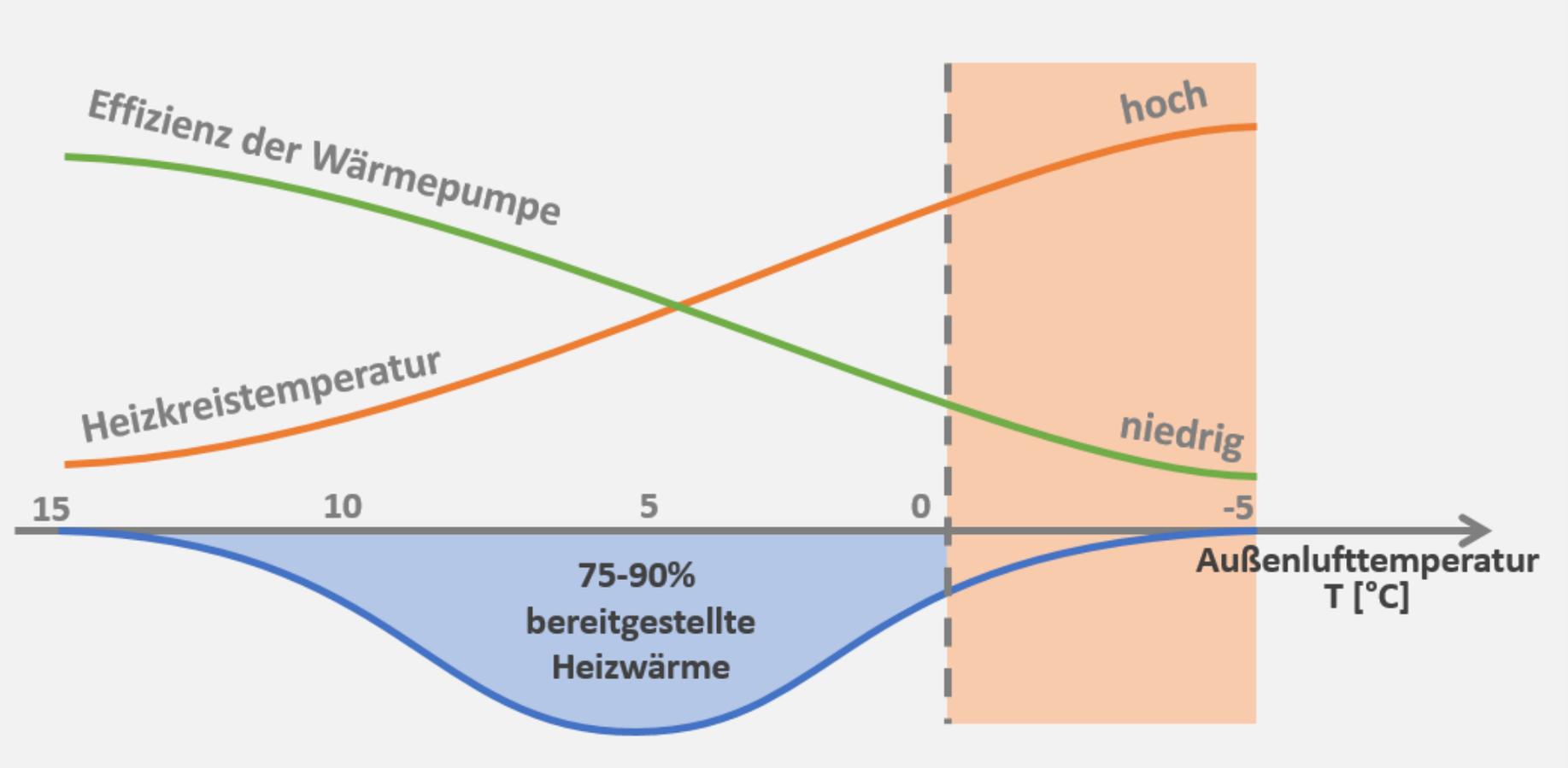
Effizienz von Wärmepumpen



Quelle: Fraunhofer ISE

Exkurs Wärmepumpen

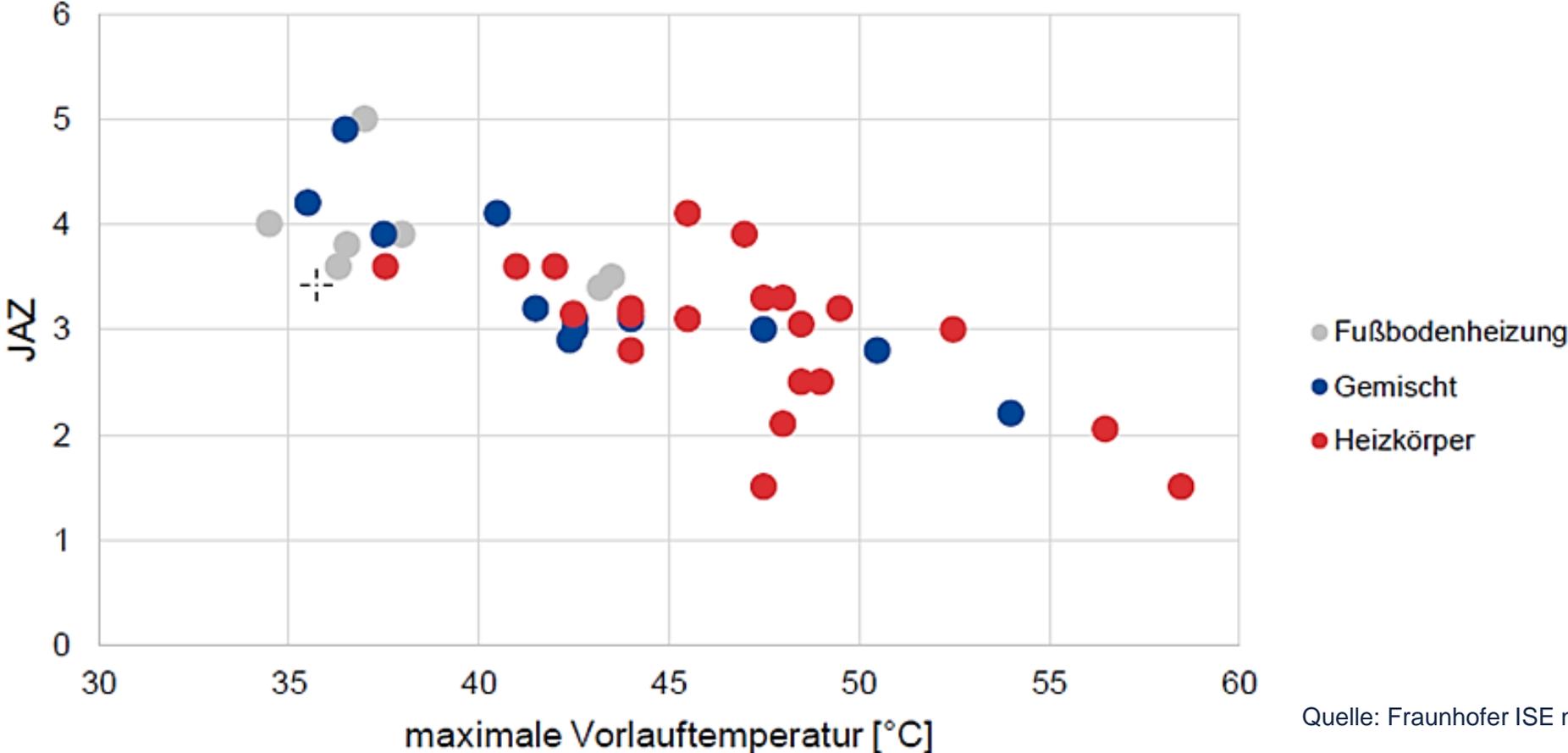
Effizienz von Wärmepumpen



Quelle:
Fraunhofer ISE

Exkurs Wärmepumpen

Funktionsprinzip einer Wärmepumpe



Quelle: Fraunhofer ISE nach LEA Hessen

Exkurs Wärmepumpen

Fazit

- Wärmepumpen können auch für Bestandsgebäude geeignet sein
- Sole/Wasser-Wärmepumpen sind effizienter als Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Planung und Ausführung sollten durch einen qualifizierten Fachbetrieb erfolgen

1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
- 6. Weiterführende Informationsangebote**
7. Auslegungsbeispiel
8. Förderung

Weiterführende Informationsangebote

Homepage LEA Hessen



➔ www.lea-hessen.de/waermepumpe

Weiterführende Informationsangebote



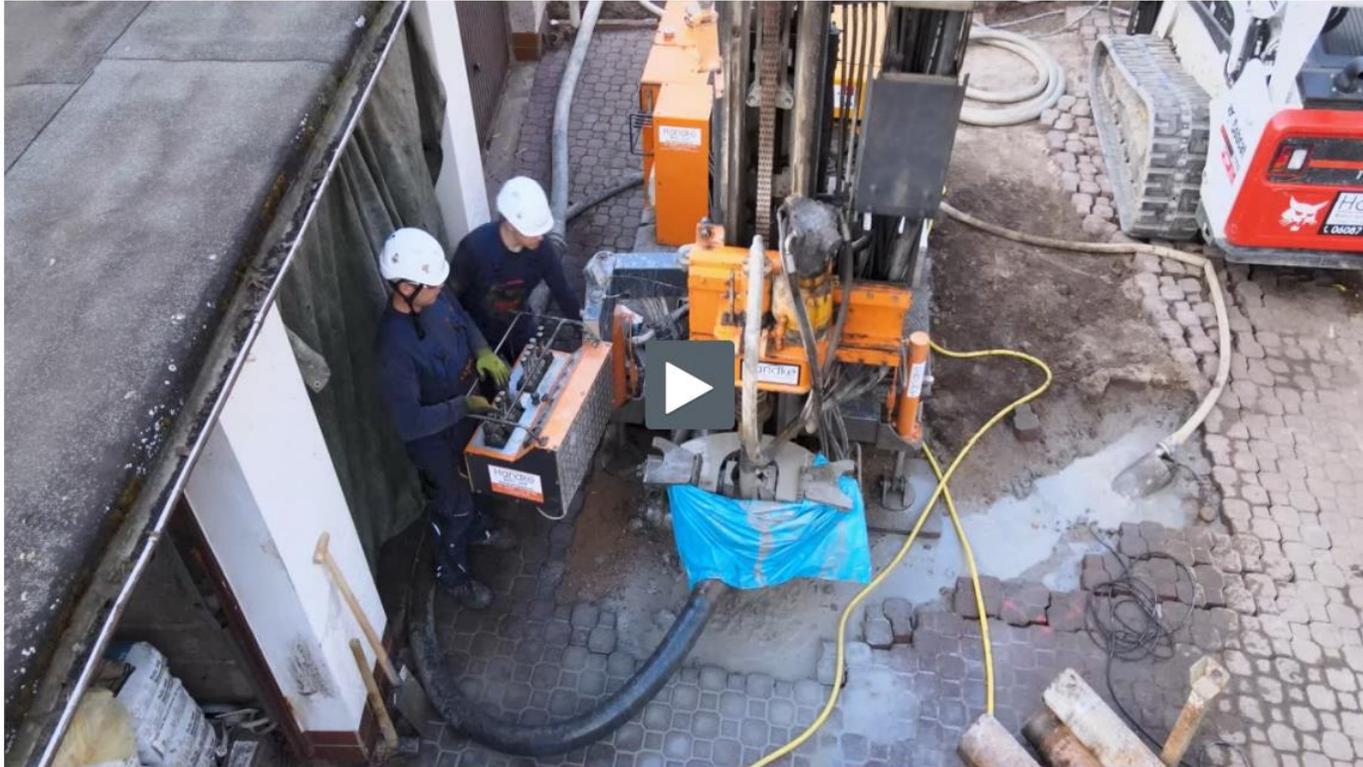
Geothermie - So nutzen Sie die Erdwärme zum Heizen und Kühlen



www.lea-hessen.de/buergerinnen-und-buerger/geothermie-nutzen/

Weiterführende Informationsangebote

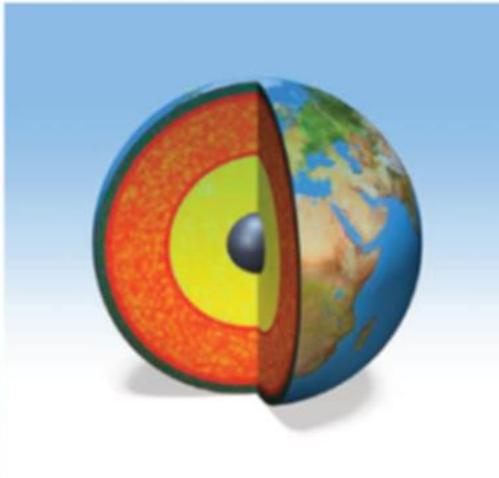
Erklärfilm Geothermie



[!\[\]\(b246cff486eb7c4dec085261afe05404_img.jpg\) Zum Erklärfilm Geothermie](#)

Faktenpapier Geothermie

Mit Erdwärme die Wärmewende gestalten



Weiterführende Informationsangebote

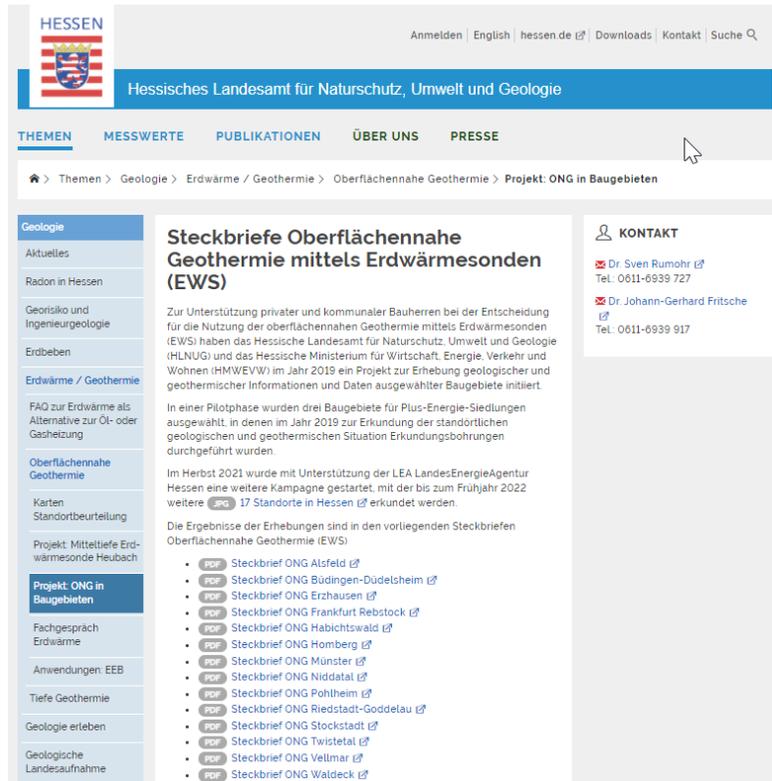
Faktenpapier Geothermie

Informationen zu:

- Entwicklung der Geothermie in Hessen
- Maßnahmen zur Verbesserung der Planungsgrundlagen
- „Geothermie Viewer Hessen“
- Beispielprojekten

Weiterführende Informationsangebote

Internetseite HLNUG



The screenshot shows the website of the Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). The main navigation bar includes 'THEMEN', 'MESSWERTE', 'PUBLIKATIONEN', 'ÜBER UNS', and 'PRESSE'. The breadcrumb trail is: Themen > Geologie > Erdwärme > Geothermie > Oberflächennahe Geothermie > Projekt: ONG in Baugebieten. The main content area is titled 'Steckbriefe Oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden (EWS)'. It contains a 'KONTAKT' section with contact information for Dr. Sven Rumohr and Dr. Johann-Gerhard Fritsche. A list of PDF documents is provided, including 'Steckbrief ONG Alsfeld', 'Steckbrief ONG Büdingen-Düdelnheim', 'Steckbrief ONG Erzhäuser', 'Steckbrief ONG Frankfurt-Rebstock', 'Steckbrief ONG Habichtswald', 'Steckbrief ONG Homburg', 'Steckbrief ONG Münster', 'Steckbrief ONG Niddatal', 'Steckbrief ONG Pohlheim', 'Steckbrief ONG Riedstadt-Goddelau', 'Steckbrief ONG Stockstadt', 'Steckbrief ONG Twistetal', 'Steckbrief ONG Vellmar', and 'Steckbrief ONG Waldeck'.



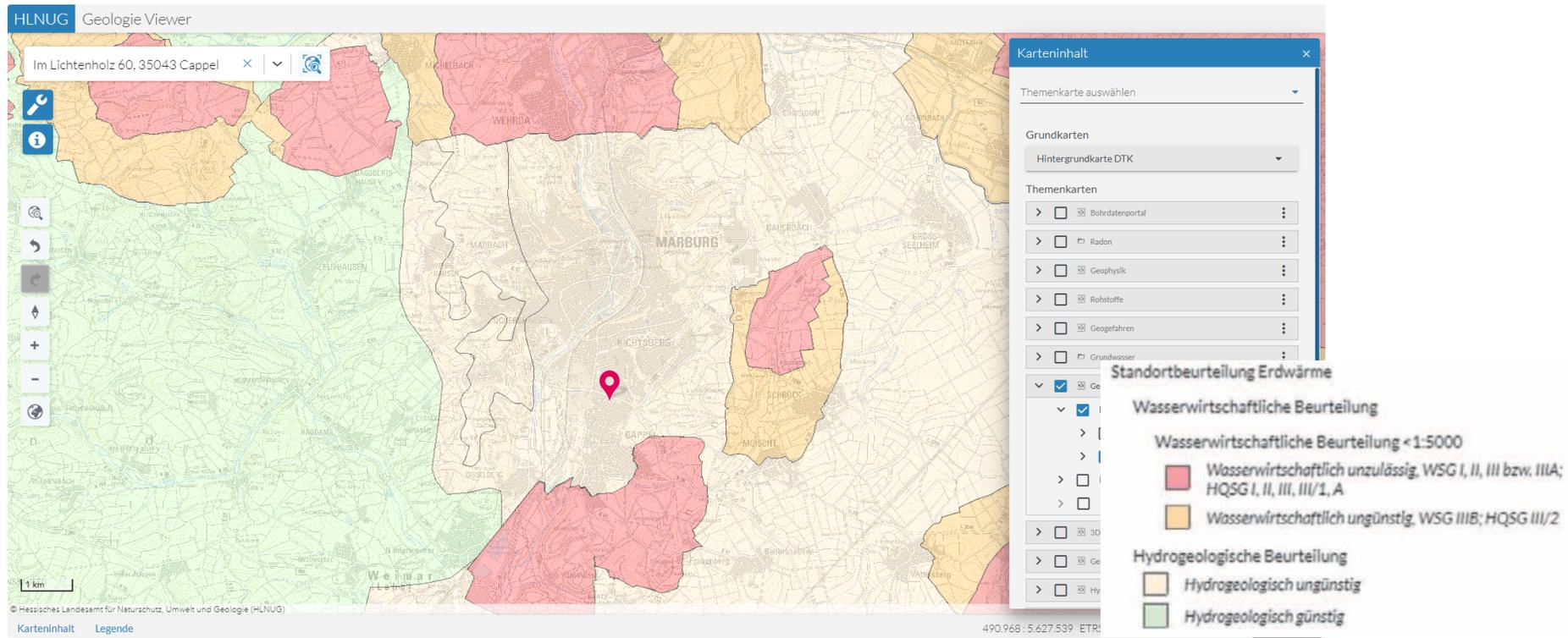
The cover page features the HLNUG logo and the title 'Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS) Geltungsbereich: Frankfurt-Rebstock'. A table of contents is provided:

- Inhalt**
 - Einleitung 2
 - 1. Geltungsbereich des Steckbriefes Oberflächennahe Geothermie (EWS) 2
 - 2. Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung 4
 - 3. Standörtliche geologische und hydrogeologische Situation 4
 - 4. Bohr- und Ausbaurbeiten; Bohrrisiken 7
 - 5. Standörtliche geothermische Situation 7
 - 6. Dimensionierung einer exemplarischen EWS-Anlage 8
 - 7. Zusammenfassende Hinweise zum Genehmigungsverfahren 9
- Anlagen**
 - 1 Schichtenverzeichnis HLNUG

 www.hlnug.de

Weiterführende Informationsangebote

Geologie Viewer



HLNUG Geologie Viewer

Im Lichtenholz 60, 35043 Cappel

Karteninhalt

Themenkarte auswählen

Grundkarten
Hintergrundkarte DTK

Themenkarten

- Bohrdatenportal
- Radon
- Geophysik
- Rohstoffe
- Geofahren
- Grundwasser
- Ge

Standortbeurteilung Erdwärme

Wasserwirtschaftliche Beurteilung

Wasserwirtschaftliche Beurteilung < 1:5000

- Wasserwirtschaftlich unzulässig, WSG I, II, III bzw. IIIA; HQSG I, II, III, III/1, A
- Wasserwirtschaftlich ungünstig, WSG IIIB; HQSG III/2

Hydrogeologische Beurteilung

- Hydrogeologisch ungünstig
- Hydrogeologisch günstig

© Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)

Karteninhalt Legende

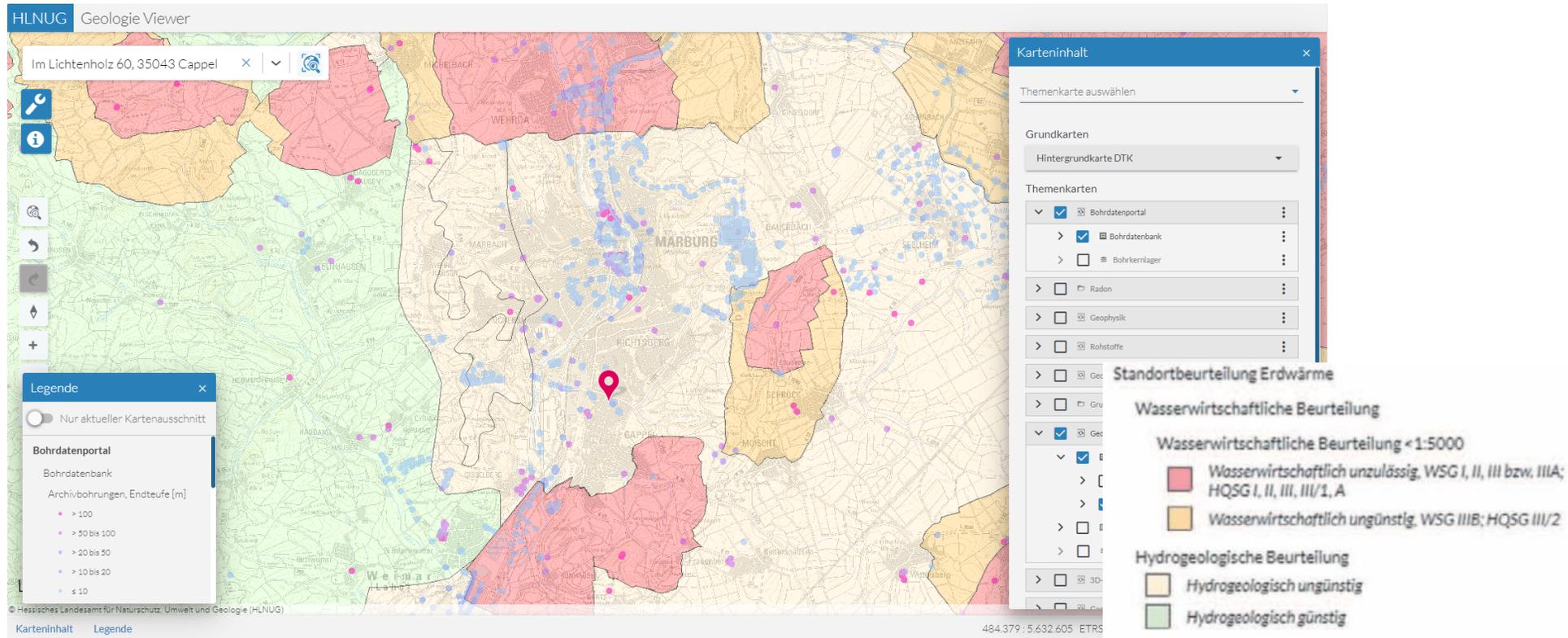
490.968 : 5.627.539 ETR



<https://geologie.hessen.de/>

Weiterführende Informationsangebote

Geologie Viewer



The screenshot displays the Geologie Viewer interface. The main map shows geological data for the Marburg region, with a red location pin at 'Im Lichtenholz 60, 35043 Cappel'. The interface includes a search bar, navigation tools, and several panels:

- Karteneinhalt:** A panel on the right for selecting map layers. It includes 'Themenkarte auswählen', 'Grundkarte' (set to 'Hintergrundkarte DTK'), and a list of 'Themenkarten' such as 'Bohrdatenportal', 'Bohrdatenbank', 'Bohrkernlager', 'Radon', 'Geophysik', 'Rohstoffe', and 'Standortbeurteilung Erdwärme'. The 'Bohrdatenportal' and 'Bohrdatenbank' layers are checked.
- Legende:** A legend panel on the left for the 'Bohrdatenportal' layer. It shows a legend for 'Archivbohrungen, Endteufe [m]' with color-coded categories:
 - > 100 (red)
 - > 50 bis 100 (orange)
 - > 20 bis 50 (yellow)
 - > 10 bis 20 (light green)
 - ≤ 10 (dark green)
- Beurteilung:** A legend on the right for 'Standortbeurteilung Erdwärme' at a scale of < 1:5000. It defines two categories:
 - Wasserwirtschaftliche Beurteilung:**
 - Red: Wasserwirtschaftlich unzulässig, WSG I, II, III bzw. IIIA; HQSG I, II, III, III/1, A
 - Orange: Wasserwirtschaftlich ungünstig, WSG IIIIB; HQSG III/2
 - Hydrogeologische Beurteilung:**
 - Yellow: Hydrogeologisch ungünstig
 - Green: Hydrogeologisch günstig

 <https://geologie.hessen.de/>

Weiterführende Informationsangebote

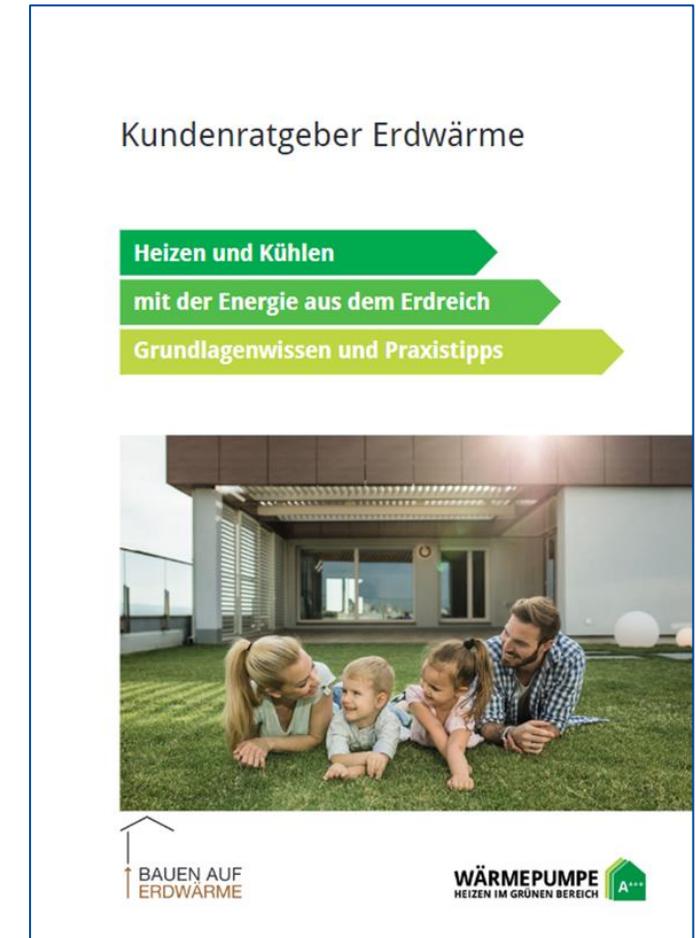
Verbände

Bundesverband Geothermie:

www.geothermie.de

Bundesverband Wärmepumpe:

www.waermepumpe.de



1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. **Auslegungsbeispiel**
8. Förderung

Auslegungsbeispiel

Beispiel Einfamilienhaus – Grundlagenermittlung

- Ermittlung des Wärmebedarfes und Festlegung des Anlagentyps → Installateur, Energieberater, (Fachplaner)
- Ermittlung der Gesamtsondenlänge und Festlegung der Bohrtiefe(n) → Bohrunternehmer (zugelassen und zertifiziert nach DVGW Arbeitsblatt W 120), (Fachplaner)
- Beantragung der Bohrung bei der zuständigen Genehmigungsbehörde: Untere Wasserbehörde und ggf. Bergamt bei Bohrungen > 100 m Endteufe → Bauherren ggf. über den Bohrunternehmer als Entwurfsverfasser, (Fachplaner)

Auslegungsbeispiel

Beispiel Einfamilienhaus – Auslegung

- Benötigte Heizleistung der Heizungsanlage: **8 kW**
- Kälteleistung / Verdampferleistung: **6 kW**
 (Heizleistung abzgl. elektr. Leistungsaufnahme der Wärmepumpe bei einer angenommenen Leistungszahl von 4)
 → 6 kW Wärmeleistung müssen also aus dem Erdreich entzogen werden
 → $6.000 \text{ W} : 40 \text{ W/m} = \mathbf{150 \text{ m Endteufe}}$
 (die Entzugsleistung ist unter anderem abhängig von der Geologie und den Grundwasserverhältnis)

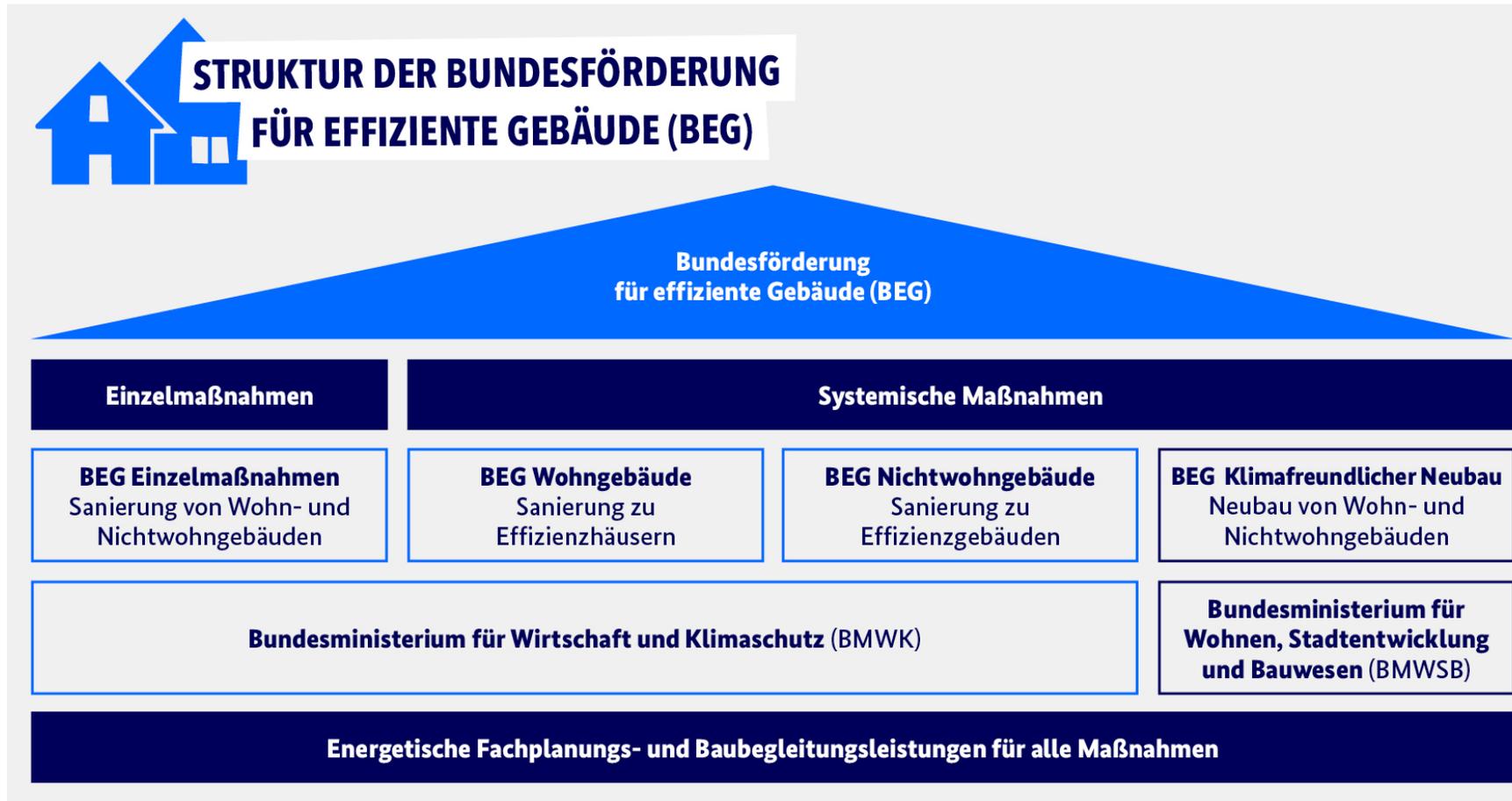
Jahres-volllast-stunden	Anzahl Son-den	Wärmeleitfähigkeit des umgebenden Untergrunds in W/(m·K)			
		Entzugsleistung in W/m bei turbulentem / laminarem Durchfluss			
		1,0 W/(m·K)	2,0 W/(m·K)	3,0 W/(m·K)	4,0 W/(m·K)
1200 h/a					
	1	32,2 / 27,4	44,7 / 36,6	52,8 / 42,2	58,6 / 46,1
	2	29,4 / 25,2	41,6 / 34,4	49,9 / 40,3	55,9 / 44,3
	3	27,4 / 23,7	39,4 / 32,9	47,8 / 38,9	53,9 / 43,1
	4	26,0 / 22,7	37,7 / 31,9	46,1 / 37,9	52,2 / 42,2
	5	25,2 / 22,0	36,8 / 31,0	45,3 / 37,1	51,6 / 41,4
1500 h/a					
	1	27,8 / 23,9	40,3 / 33,4	48,8 / 39,4	55,0 / 43,6
	2	25,1 / 21,7	37,1 / 31,1	45,6 / 37,3	51,9 / 41,6
	3	23,3 / 20,3	34,9 / 29,6	43,4 / 35,8	49,7 / 40,2
	4	22,0 / 19,3	33,3 / 28,4	41,6 / 34,6	48,0 / 39,2
	5	21,3 / 18,6	32,4 / 27,6	40,7 / 33,8	47,1 / 38,4
1800 h/a					
	1	24,5 / 21,2	36,9 / 30,8	45,4 / 37,0	51,8 / 41,5
	2	22,0 / 19,1	33,6 / 28,4	42,1 / 34,7	48,5 / 39,2
	3	20,3 / 17,7	31,5 / 26,8	39,8 / 33,1	46,2 / 37,3
	4	19,1 / 16,8	29,9 / 25,7	38,0 / 31,9	44,4 / 36,6
	5	18,4 / 16,2	28,9 / 24,8	37,0 / 31,0	43,4 / 35,7

Quelle: VDI 4640

1. Vorstellung LEA Hessen
2. Aktueller gesetzlicher Rahmen
3. Wärmemarkt & Rolle der Geothermie
4. Einführung Geothermie
5. Exkurs Wärmepumpe
6. Weiterführende Informationsangebote
7. Auslegungsbeispiel
8. **Förderung**

Förderung

Bundesförderung für Effiziente Gebäude - Struktur



Quelle: BWK

Förderung

Bundesförderung für Effiziente Gebäude - Struktur

BEG Einzelmaßnahmen Zuschuss

- Gebäudehülle
- Anlagentechnik (nicht Heizung)
- Heizungsoptimierung

Heizungsförderung (Zuschuss, KfW)

Fördermittelgeber: BAFA
(Bundesamt für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle)

BEG Komplettisanierung Kredit

- Komplettisanierung zum
Effizienzhaus (EH)
- Nicht-Wohnfläche in
Wohnfläche umwidmen

Fördermittelgeber: KfW
(Kreditanstalt für Wiederaufbau)

Förderung

BEG EM – Anlagen zur Wärmeerzeugung

SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT 2024*



30% GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



30% EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für selbstnutzende **Eigentünnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



20% GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



BIS ZU 70% GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70% Gesamtförderung addiert werden** und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

Quelle: BWK

Förderung

LEA Fördermittelberatung



Fördermittel-Hotline
☎ +49 611 95017-8440
✉ foerdermittelberatung@lea-hessen.de



www.lea-hessen.de/kommunen/foerdermittel-finden



foerdermittelberatung@lea-hessen.de



**LEA-
Fördermittelberatung**

Sanieren, Neubau, erneuerbare Energien - wir zeigen Ihrer Kommune den Weg zur staatlichen Förderung.

Bund und Länder belohnen Investitionen in den Klimaschutz. Doch oft ändern sich Zinssätze, Konditionen und Förderkriterien. Unsere Fördermittel-Expertinnen und -Experten sind auf dem neuesten Stand.

[→ LEA-Fördermittelberatung](#)



**Vielen Dank für
Ihr Interesse!**

Klima-Dialog

Lars Schäfer

Landkreis Marburg Biedenkopf

Klimaanpassung

So schützen Sie sich vor den Folgen des Klimawandels

3. Dezember, 18:00 bis 19:30 Uhr

