

Zweiter Wiener Erdwärmetag

Präsentationen



Erdwärme Wien
www.erdwaerme-wien.info



Programm

Block 1: Aktuelles aus Wien (9:40 - 10:15)

- Aktuelle Strategien und Projekte der Stadt Wien
*Susanna **Erker** und Stefan **Sattler**, Stadt Wien Energieplanung*
- „Anergienetze - Wie heizen wir morgen unsere Stadt?“ Ergebnisse zur Machbarkeit einer flächendeckenden Wärmeversorgung durch Anergienetze aus dem Projekt „AnergieUrban“.
*Gerhard **Bayer**, Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik*

Kurze Pause - Bring your own coffee

Block 2: Erdwärme online und e-Governance (10:30 - 12:00)

- Erfahrungen aus der Anwendung des Erdwärme-Informationssystems in Salzburg SAGIS online
*Norbert **Dorfinger**, Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe; Salzburg AG*
- Räumliche Energieplanung für die Wärmewende – Darstellungsstandards für Systemoptionen als Chance für die Erdwärme
*Alexander **Rehbogen**, Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen*
- Oberflächennahe Geothermie: Standards, Normen und Zertifizierung
*Stefan **Wehinger**, ENERCRET GmbH*
- Präsentation der neuen Informations- und Vernetzungswebsite für Wien:
www.erdwaerme-wien.info
*Stefan **Hoyer**, Geologische Bundesanstalt*

Fragen und Diskussion (12:00 – 12:30)



Vorwort

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Präsentationen des zweiten Wiener Erdwärmefests. Sollten Sie Abbildungen, Tabellen oder sonstige Inhalte der Präsentationen verwenden wollen, wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Autoren oder an info@geothermie-oesterreich.at – wir können gerne den Kontakt herstellen.

Wir freuen uns bereits auf den dritten Wiener Erdwärmefest, der planmäßig im Frühsommer 2021 abgehalten wird.



Aktuelle Strategien und Projekte der Stadt Wien

DDI Dr. Susanna Erker & DI Stefan Sattler

17.06.2020

Wiener Erdwärmetag 2020



STEP 2025

FACHKONZEPT

WERKSTÄTTBERICHT 182

ENERGIERAUMPLANUNG



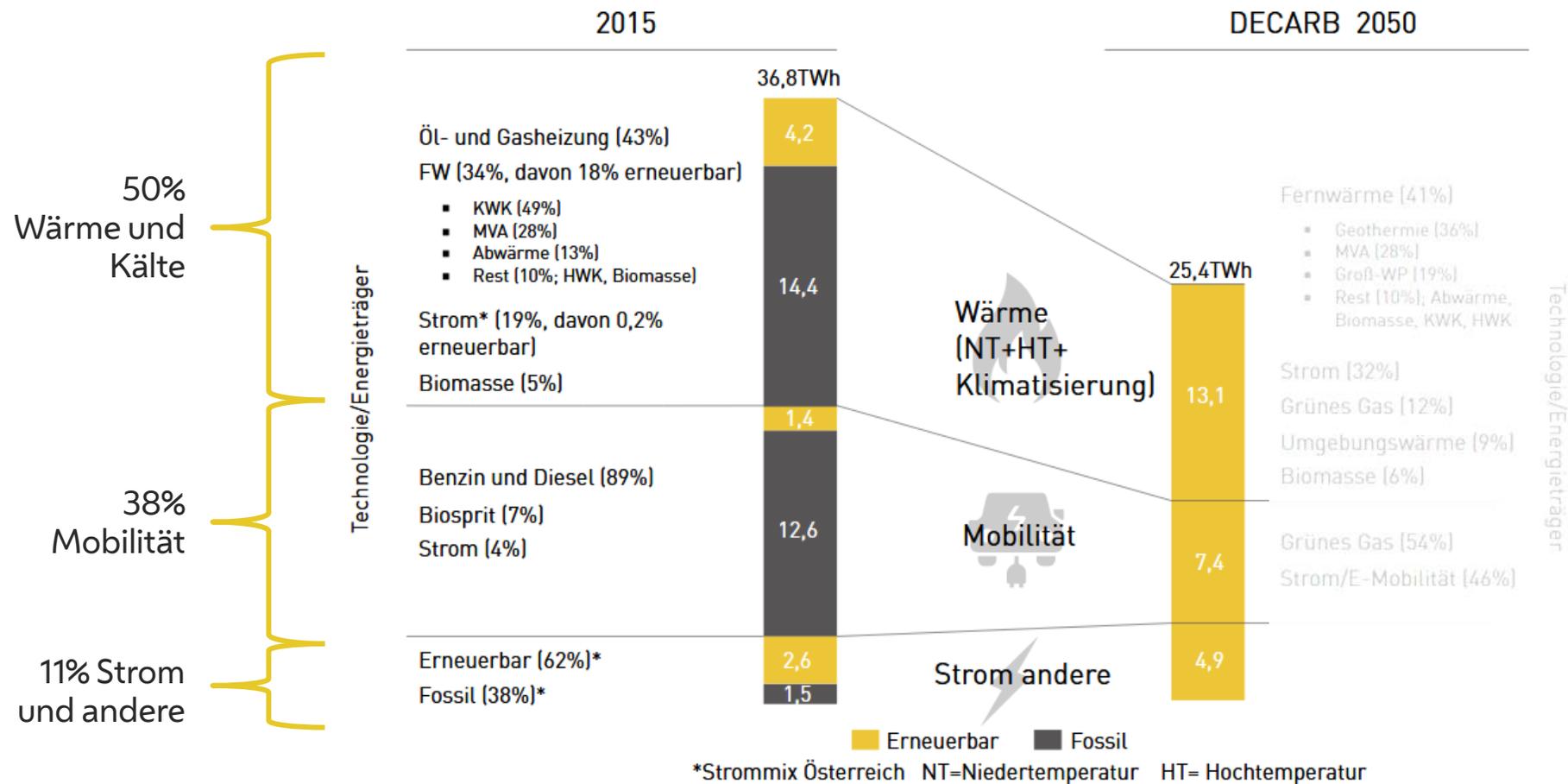
Wien!
voraus

Das
Zukunftswort

Stadt#Wien

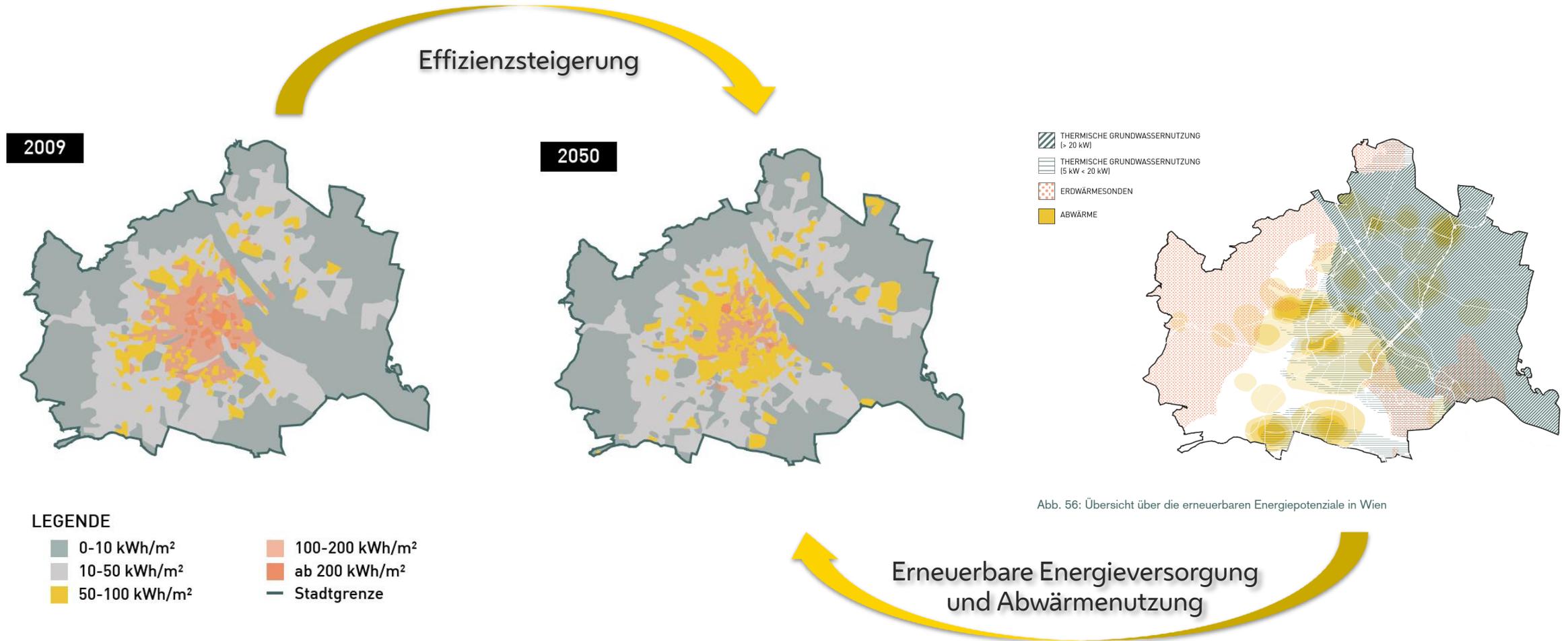
Das Fachkonzept Energieraumplanung

Herausforderungen und mögliche Entwicklungen des Endenergieverbrauchs bis 2050



Das Fachkonzept Energieraumplanung

Bedarf und Potenzial



Energieraumpläne (vulgo Klimaschutz-Gebiete)

Ziele der Verordnung

- Klimaschutz: Reduktion der CO₂-Emissionen → **Vermeidung fossiler Energieträger im Neubau!**
- Entflechtung bzw. Vermeidung teurer weil parallele Energieinfrastrukturen (Gas- und Fernwärmenetz)
- Planungssicherheit für Bauherren, Energieversorger & Netzbetreiber



WrBO § 2b (2) Verordnungsermächtigung für Energieraumpläne (*volgo* „Klimaschutzgebiet“)

(2) Energieraumpläne können für ein Gebiet erlassen werden, wenn in diesem Gebiet

- bereits eine **Fernwärmeinfrastruktur** als hocheffizientes alternatives System (§ 118 Abs. 3) verfügbar oder ausreichend technische Kapazität für eine Erweiterung der Fernwärmeinfrastruktur **vorhanden** ist und
- zumindest **ein weiteres hocheffizientes alternatives System** unter Berücksichtigung der in § 1 Abs. 1 des Immissionsschutzgesetzes – Luft (IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. I Nr. 58/2017, festgelegten Ziele **realisierbar** ist.

In diesem Gebiet sind für **Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen in Neubauten** nur die in § 118 Abs. 3 genannten hocheffizienten alternativen Systeme zulässig.

WrBO § 2b (2) Verordnungsermächtigung für Energieraumpläne (*volgo* „Klimaschutzgebiet“)

(2) Energieraumpläne können für ein Gebiet erlassen werden, wenn in diesem Gebiet

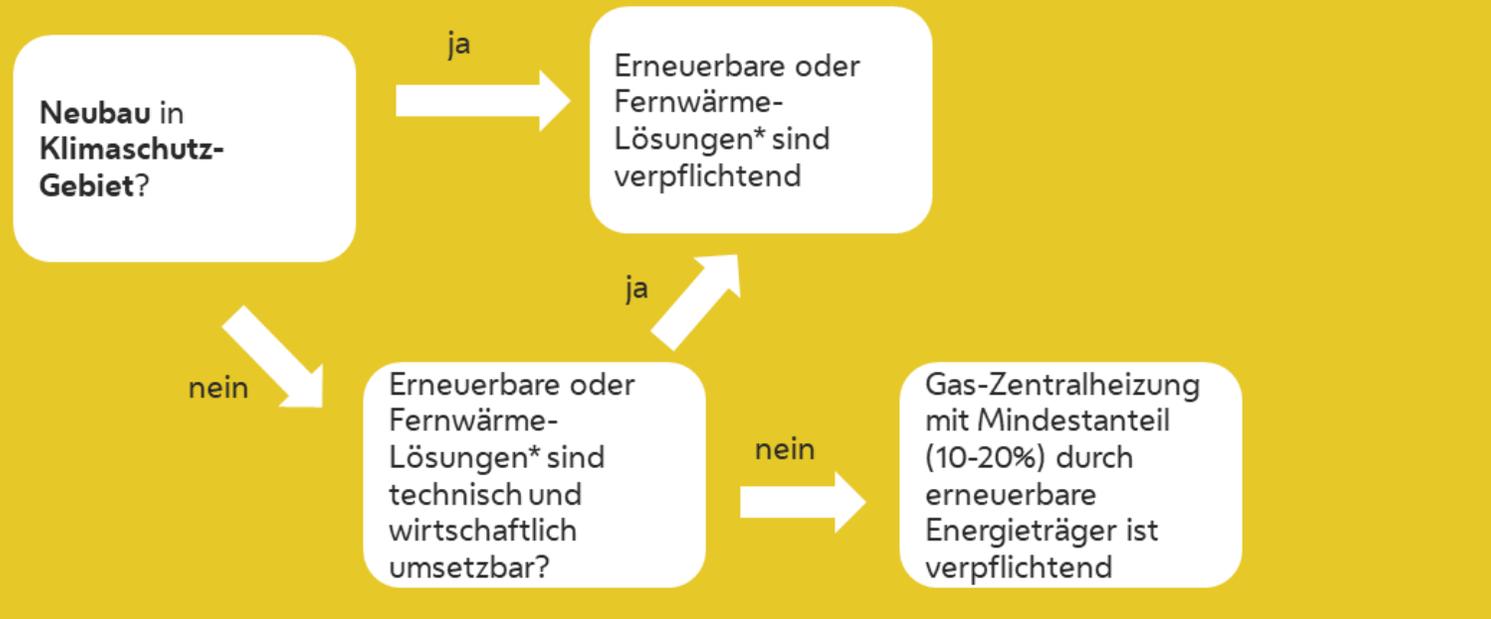
- bereits eine **Fernwärmeinfrastruktur** als hocheffizientes alternatives System (§ 118 Abs. 3) verfügbar oder ausreichend technische Kapazität für eine Erweiterung der Fernwärmeinfrastruktur **vorhanden** ist und
- zumindest **ein weiteres hocheffizientes alternatives System** unter Berücksichtigung der in § 1 Abs. 1 des Immissionsschutzgesetzes – Luft (IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. I Nr. 58/2017, festgelegten Ziele **realisierbar** ist.

In diesem Gebiet sind für **Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen in Neubauten** nur die in § 118 Abs. 3 genannten hocheffizienten alternativen Systeme zulässig.

- **Keine Gasheizung mehr im Neubau**
- **Aber: Keine Nachrüst-/Umbaupflicht in Bestandsbauten**
- **Außerhalb gelten die „normalen“ Bestimmungen der WrBO**

Wegweiser für das gesetzeskonforme Heizungssystem für Neubauten in Wien

WEGWEISER FÜR DAS ENERGIESYSTEM LAUT WR. BAUORDNUNG



* Hocheffizientes System lt. Wr. Bauordnung

Welche Heizungen sind die „hocheffizienten alternativen Systeme“ gemäß § 118 Abs. 3 und damit erlaubt:

- Anschluss ans **Fernwärmenetz** (wenn/weil zu 80 % aus hocheffizienten und/oder erneuerbaren Quellen)
- **Wärmepumpen** (zur Nutzung lokaler Abwärme und erneuerbarer Wärme)
- Andere **dezentrale Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energie** (Pellets, Holz, Solar ...)
- **Kraft-Wärme-Kopplung**

Energieraumpläne

Klimaschutz-Gebiete



Vancouverhaus

Wohnbau Waldrebgasse-
einfach Waldrebe

- 107 Mietwohnungen
- Integratives Wohnen
- ca. 7.500 m² beheizte Nutzfläche
- 869 m² gewerbliche Nutzung
 - drei Kindergartengruppen,
 - drei Geschäftslokale
- Leistbares Wohnen
 - Baukostenbeitrag 60 €/m²
 - Nutzungsentgelt 7,5 €/m²



© Rüdiger Lainer + Partner Architekten ZT GmbH



Rüdiger
Lainer+
Partner

RLP



WOSCHITZ
GROUP

Vancouverhaus

Wohnbau Waldrebgasse-
einfach Waldrebe

- Wärmepumpenanlage mit Tiefensonden (Geothermie)
- Luft-Wasserwärmepumpen
- PV-Anlage am Dach (90 kWp)
- Raumtemperierung ohne Wärmeabgabe an die Umgebungsluft
- Niedertemperatur-Fußbodenheizung in HBV-Decke
- Einzelraumregelung
- Optional: Wärme aus Abwasser



© Rüdiger Lainer + Partner Architekten ZT GmbH



Rüdiger
Lainer+
Partner

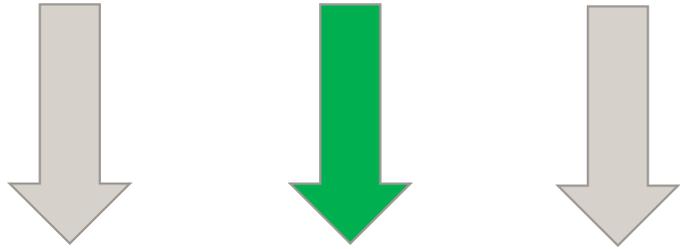
RLP



WOSCHITZ
GROUP

Raus aus fossilem Gas im Bestand

- > 400.000 Gasetagenheizung in Wien



Fernwärme – Wärmepumpen – Grünes Gas



Raus aus fossilem Gas im Bestand

Solutions are needed!

Dezember 2019 – Kick-off

Stadt Wien – Energieplanung (MA 20)

Stadt Wien – Technische Stadterneuerung (MA 25)

Wiener Wohnen

Universitäten und Forschungseinrichtungen

Wärmepumpe-Austria

Vertreter der Wärmepumpen Industrie



**Innovationsprojekt:
100 Gebäude beispielhaft sanieren
und mit erneuerbarer Energie
versorgen**

100 old buildings to renewables!

1. Innovation ist gefragt
2. Neue Sanierungsmethoden
3. Zusammenarbeit ist essentiell
4. Verschiedenste Gebäudetypen
5. Förderungen
6. Großes Interesse!





Energy! Ahead

The new
Energy showcase projects - App
the city of Vienna

**Stadt
Wien**

Energieplanung

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

DDI Dr. Susanna Erker
DI Stefan Sattler
Magistratsabteilung 20 – Energieplanung
1010 Wien, Rathausstraße 14-16
Tel.: (+43 1) 4000-88305
E-Mail: post@ma20.wien.gv.at
Web: www.energie.wien.at



„Anergienetze - Wie heizen wir morgen unsere Stadt?“

Ergebnisse aus dem Projekt
„AnergieUrban“

Erdwärmetag

17. Juni 2020

Interdisziplinäres Team: Projektpartner

- ÖGUT (Projektkoordination)
- TU Wien, Institut für Raumplanung, Stadt- und Regionalforschung (SRF)
- Geologische Bundesanstalt (GBA), Abt. Hydrogeologie und Geothermie
- Architekturbüro © zeininger architekten (Konsulent)

Finanzierung

- BM f KUEMIT
- Stadt Wien, MA 20 Energieplanung
- Österreichischer Städtebund

Ziele

- **Prüfung**, ob eine Wärmeversorgung mit einem Solar/ Geothermie/ Wärmepumpen-System in der **bestehenden Stadt** großflächig möglich ist.
- **Bilanz** zur Flächenverfügbarkeit für Bohrungen, Wärmequellen Wärmebedarf in **2 Testgebieten**
- **Vorteile** der Nutzung **öffentlicher Flächen** (Gehsteige, Parkplätze, Grünflächen) für Tiefenspeicher erfassen



Studie AnergieUrban



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“, 1160 Wien, Luftbild



Testgebiet 5 – Steckbrief

überwiegend Gründerzeitbebauung

hohe Gebäudedichte

hohe Bevölkerungsdichte

Hofflächen grün & versiegelt

2 „Baublockparks“

Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“, Ansicht Thaliastraße stadtauswärts



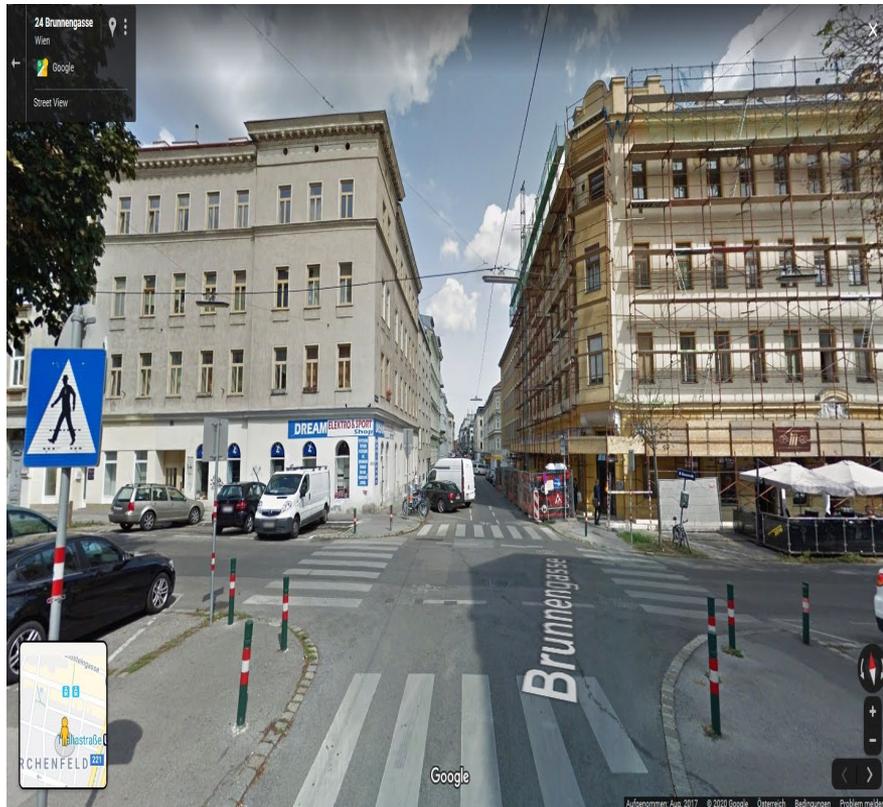
Fotos: google maps

Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“, Ansicht Hasnerstraße / Brunnengasse

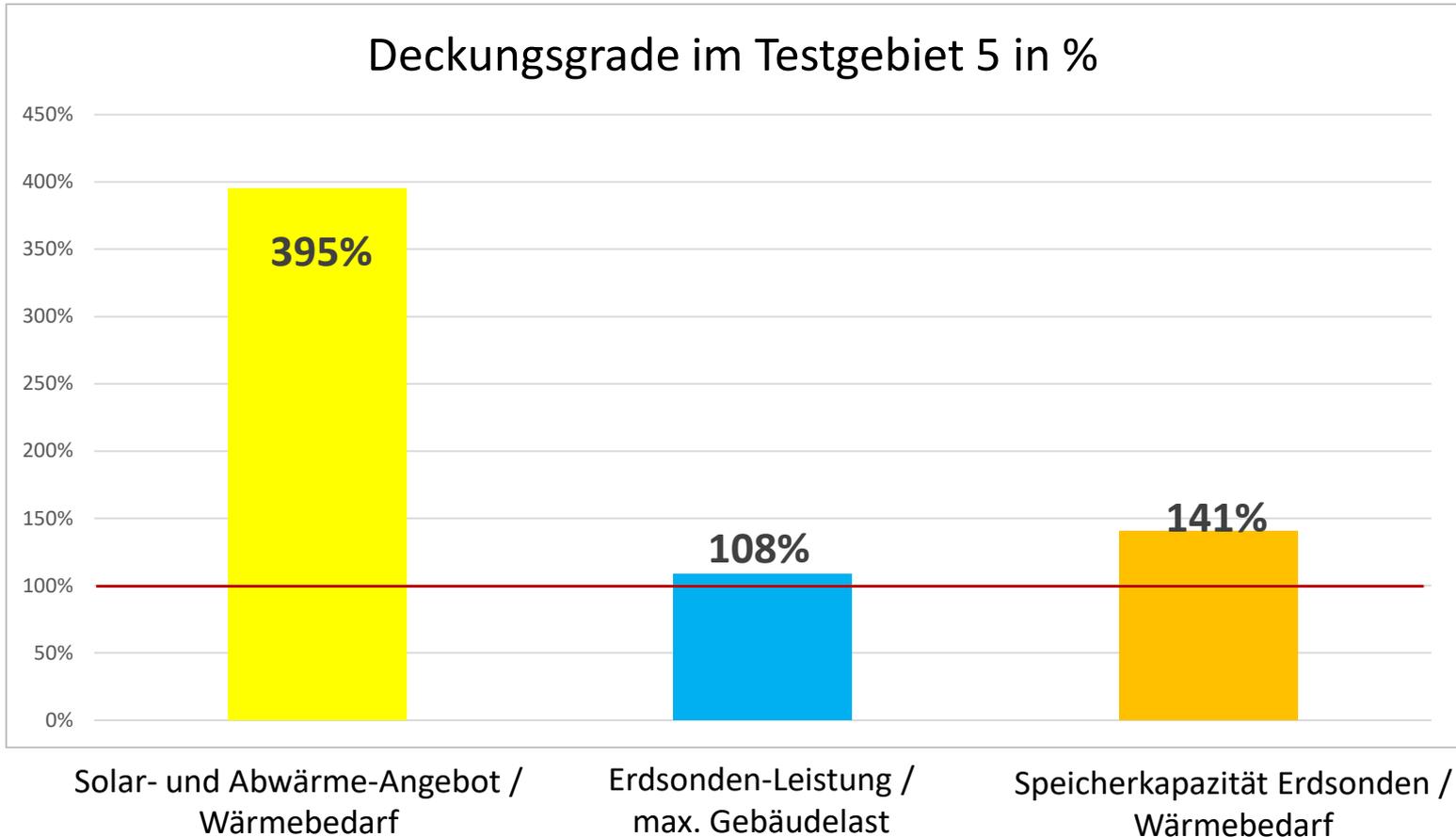


Fotos: google maps

Studie AnergieUrban Stufe 1



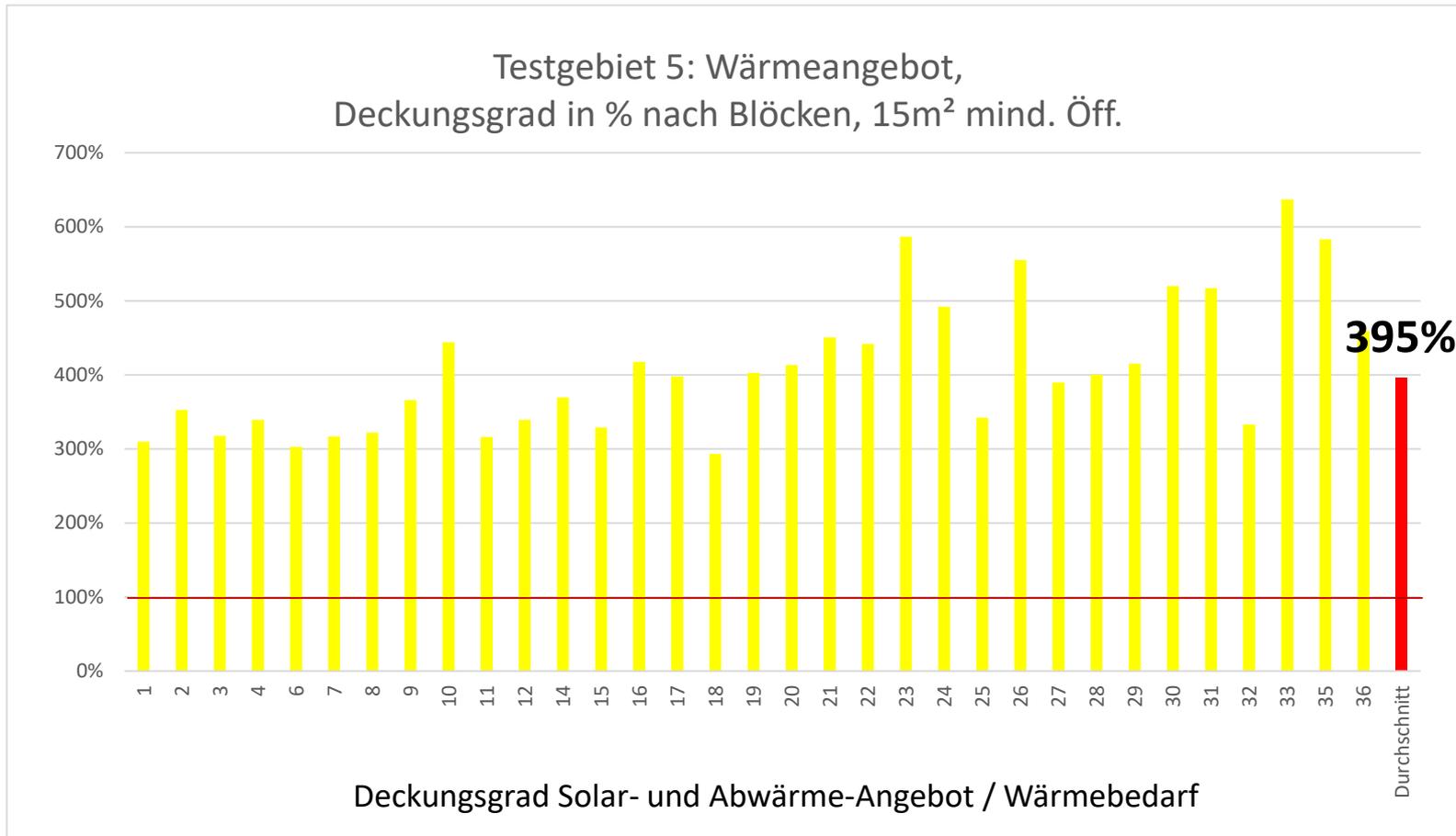
Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“



Studie AnergieUrban Stufe 1



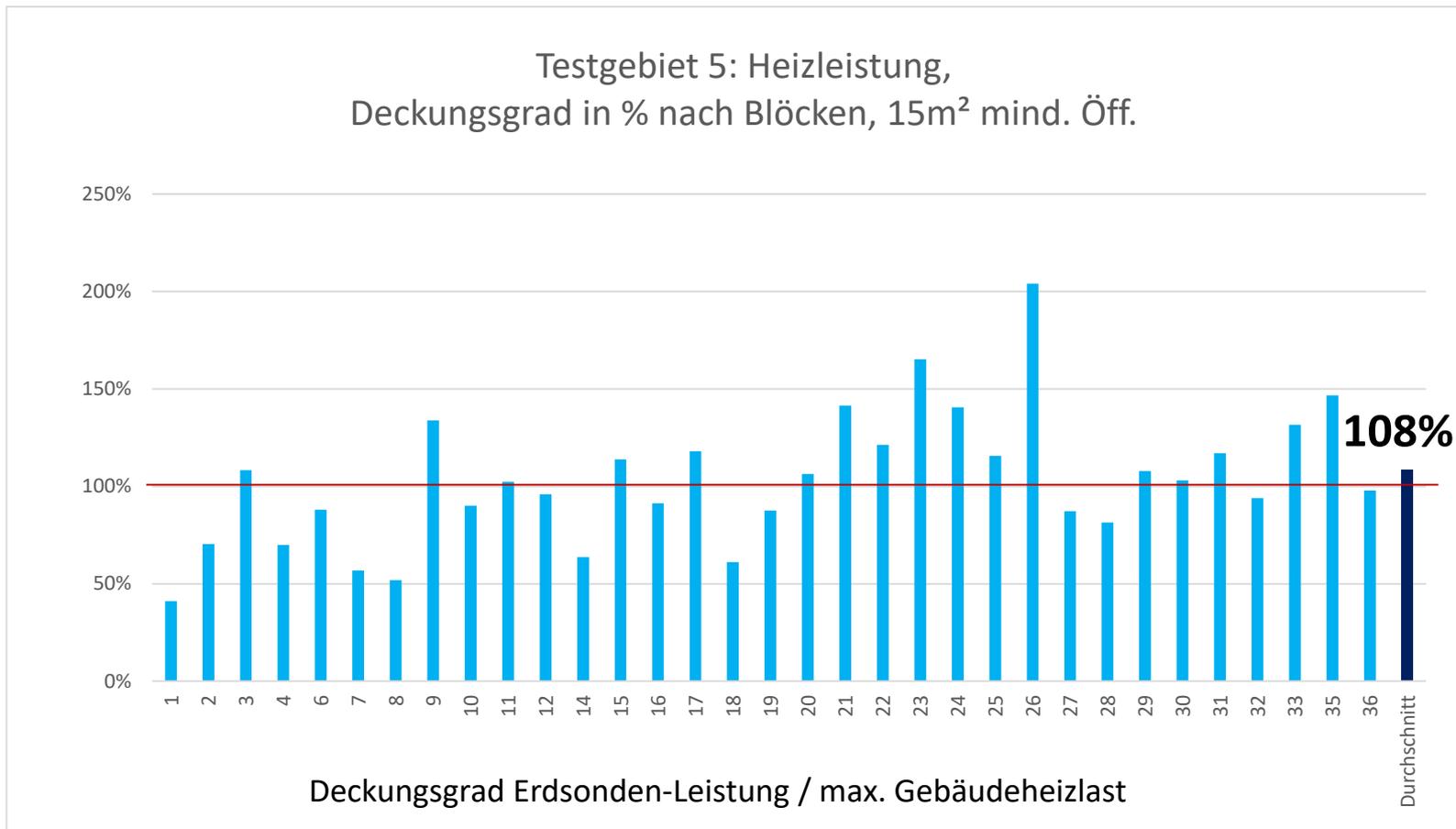
Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“ - Bilanzen



Studie AnergieUrban Stufe 1



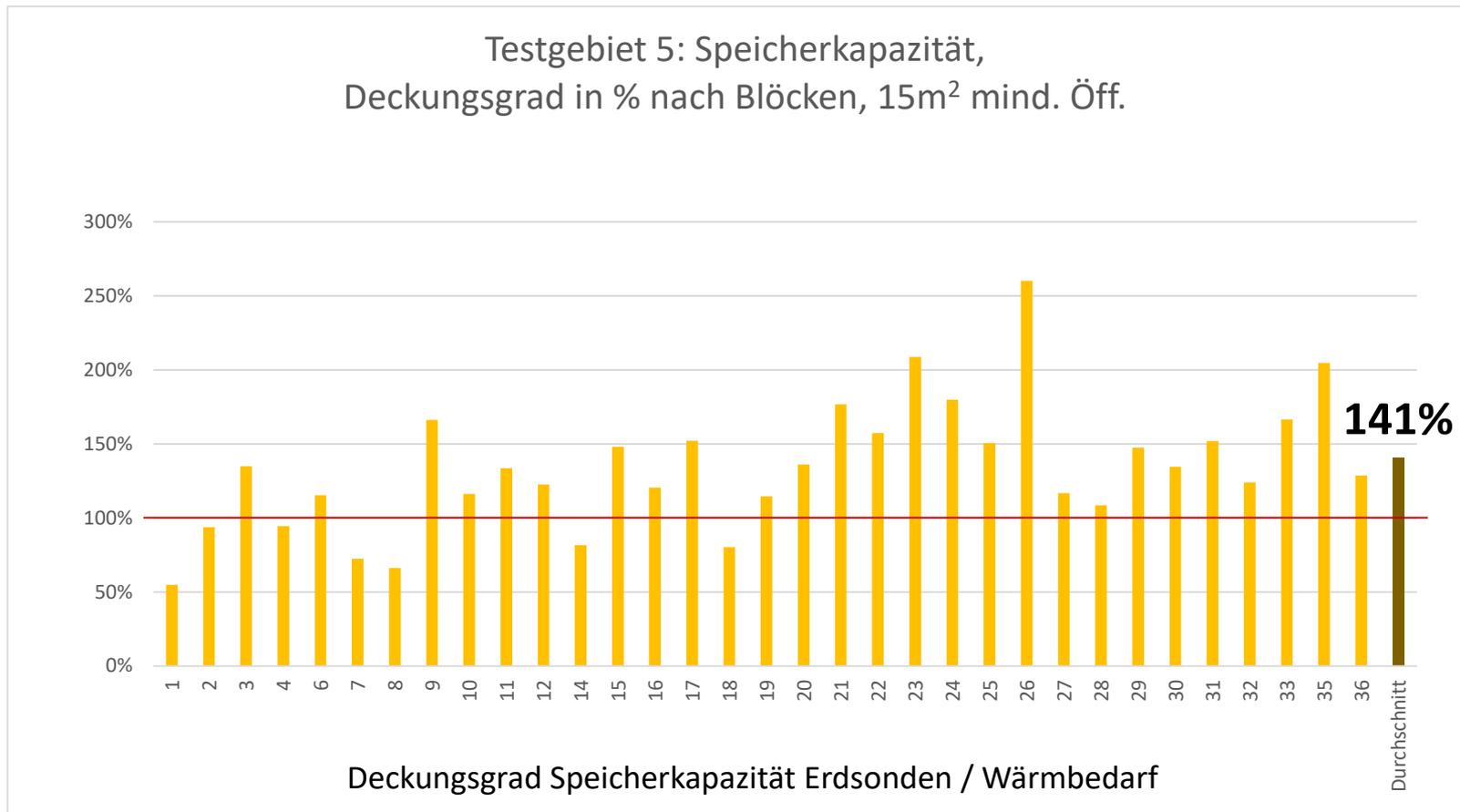
Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“ - Bilanzen



Studie AnergieUrban Stufe 1



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“ - Bilanzen

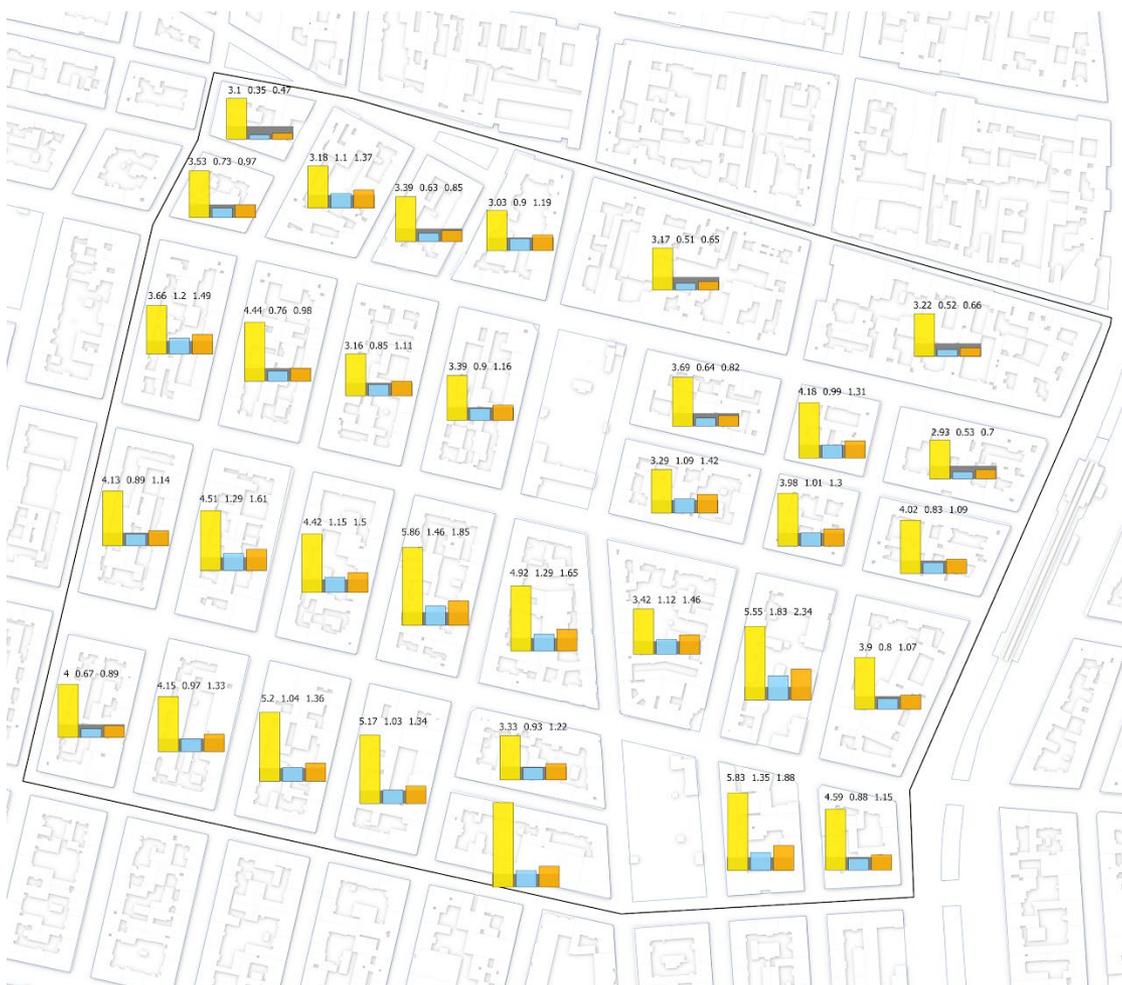


Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“, Ansicht Hasnerstraße / Brunnengasse



Deckungsgrade
1 = 100%

- Solar- und Abwärme Angebot Wärmebedarf
- Erdsonden-Leistung max. Gebäudelast
- Speicherkapazität Erdsonden Wärmebedarf Gebäude

Quellen: OGD Wien
Eigene Erhebungen
Kartographie r.kalasek 2020

Studie AnergieUrban Stufe 1



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“



Bohrloch Verortung

Methode: „random points“

	Innenhof	Straßen
Bohrgerät	Mini-BG	Standard-BG
Abstand zu Gebäuden	1 m	1,5 m
Abstand zu Leitungen		0,5 m
Sondenabstand	4 m	5 m

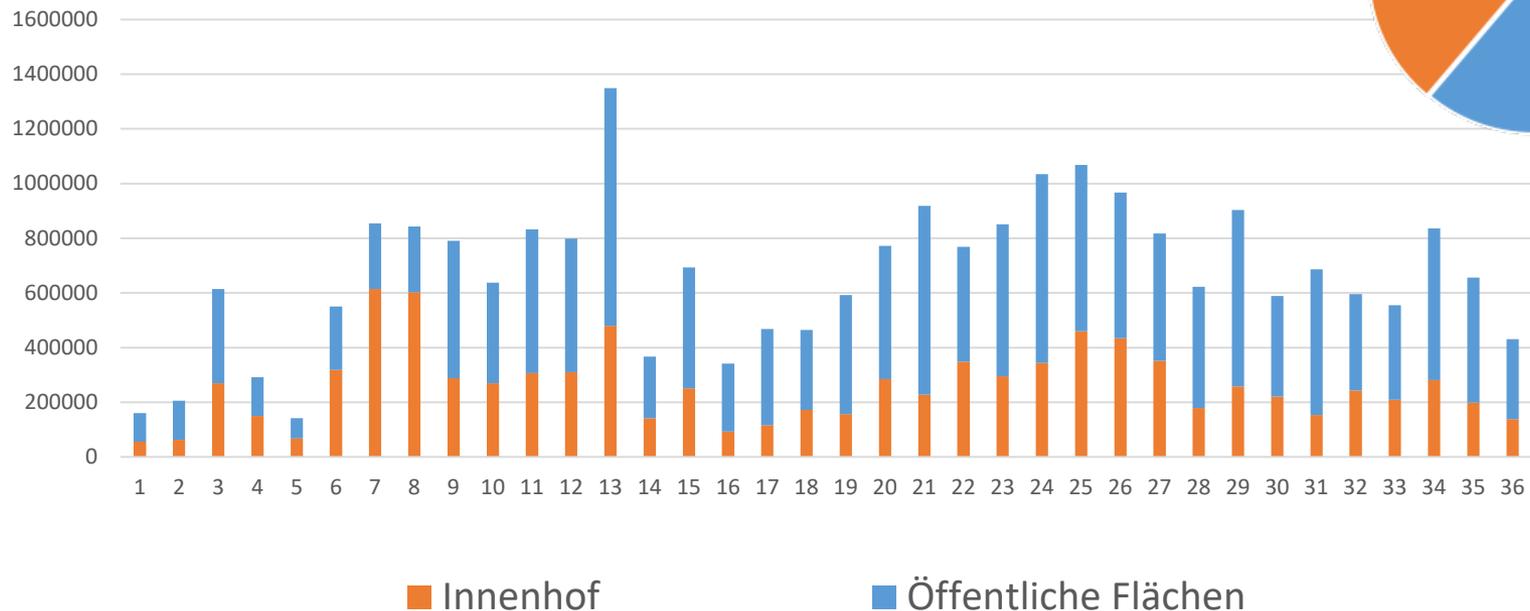
- Keine Bohrungen unter Baumkronen $\leq 25 \text{ m}^2$ bzw. 1 m vom Kronenrand nach innen ($>25 \text{ m}^2$)
 - Keine Schrägbohrungen
 - Keine Bohrungen unterhalb Gebäude
-

Studie AnergieUrban Stufe 1



Testgebiet 5 „Lerchenfelder Gürtel“ - Bilanzen

Aufteilung der **Wärmespeicherkapazitäten in kWh**
von Innenhof und Öffentliche Flächen nach Baublöcken,
Testgebiet 5, 15m² mind. öff.



Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 12 „Anzbachgasse, 1140 Wien“, Luftbild



Testgebiet 12 – Steckbrief

kommunaler Wohnbau - 50er und 70er Jahre / Geschoßwohnbau (3)

Geschoßwohnbau 80/90er (4)

geringe Gebäudedichte

ausgedehnte „halböffentliche“
Grünflächen

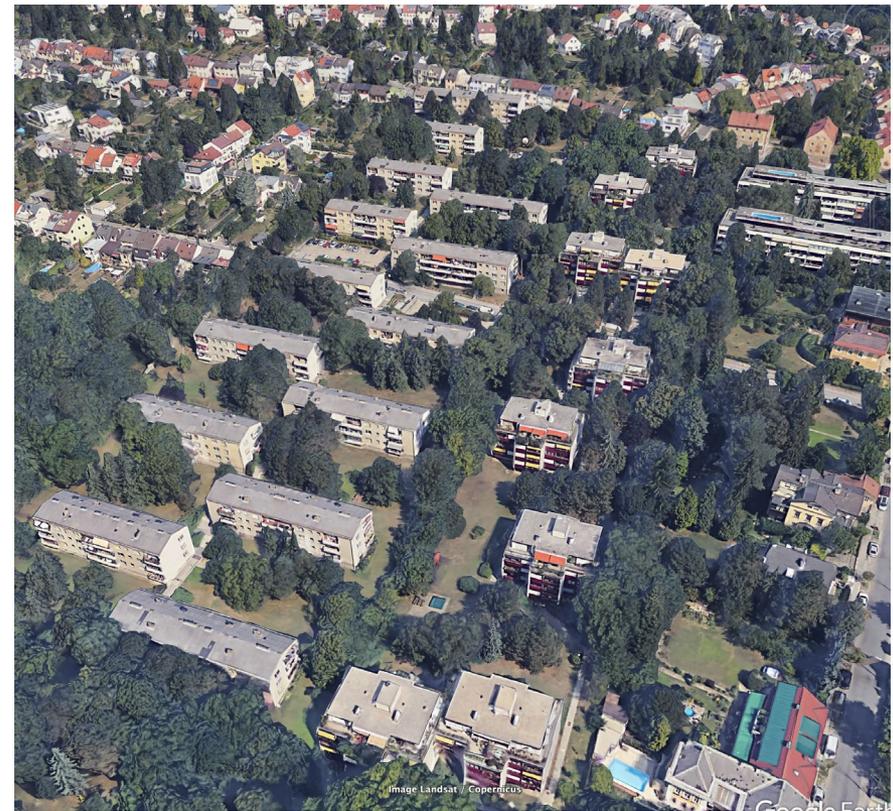
Altbaumbestand

Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 12 „Anzbachgasse, 1140 Wien“, Bebauungscharakteristik

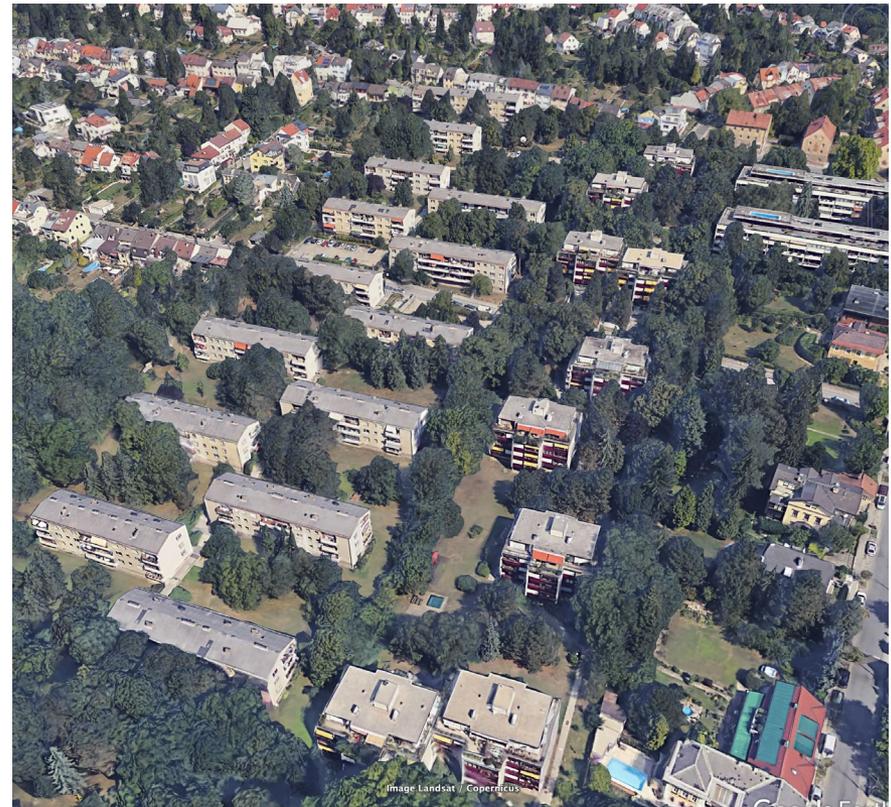


Studie AnergieUrban Stufe 1

Auswahl Pilotgebiete



Testgebiet 12 „Anzbachgasse, 1140 Wien“, Bebauungscharakteristik

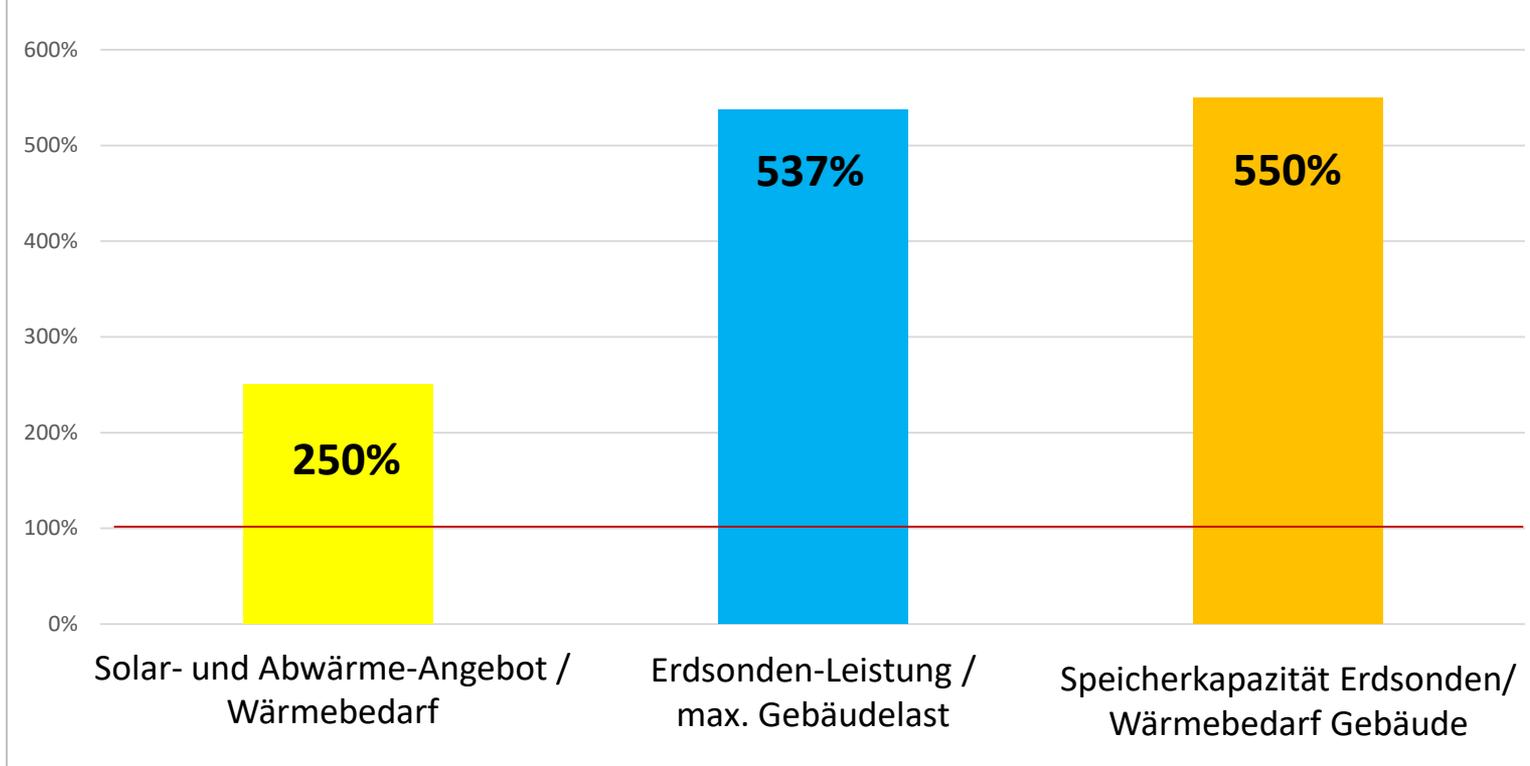


Studie AnergieUrban Stufe 1



Testgebiet 12 „Anzbachgasse, 1140 Wien“ - Bilanzen

Deckungsgrade Testgebiet 12 in %



Studie AnergieUrban Stufe 1



Testgebiet 12 „Anzbachgasse, 1140 Wien“



Bohrloch Verortung

Methode: „random points“

	Straßen
Bohrgerät	Standard-BG
Abstand zu Gebäuden	1,5 m
Abstand zu Leitungen	0,5 m
Sondenabstand	5 m

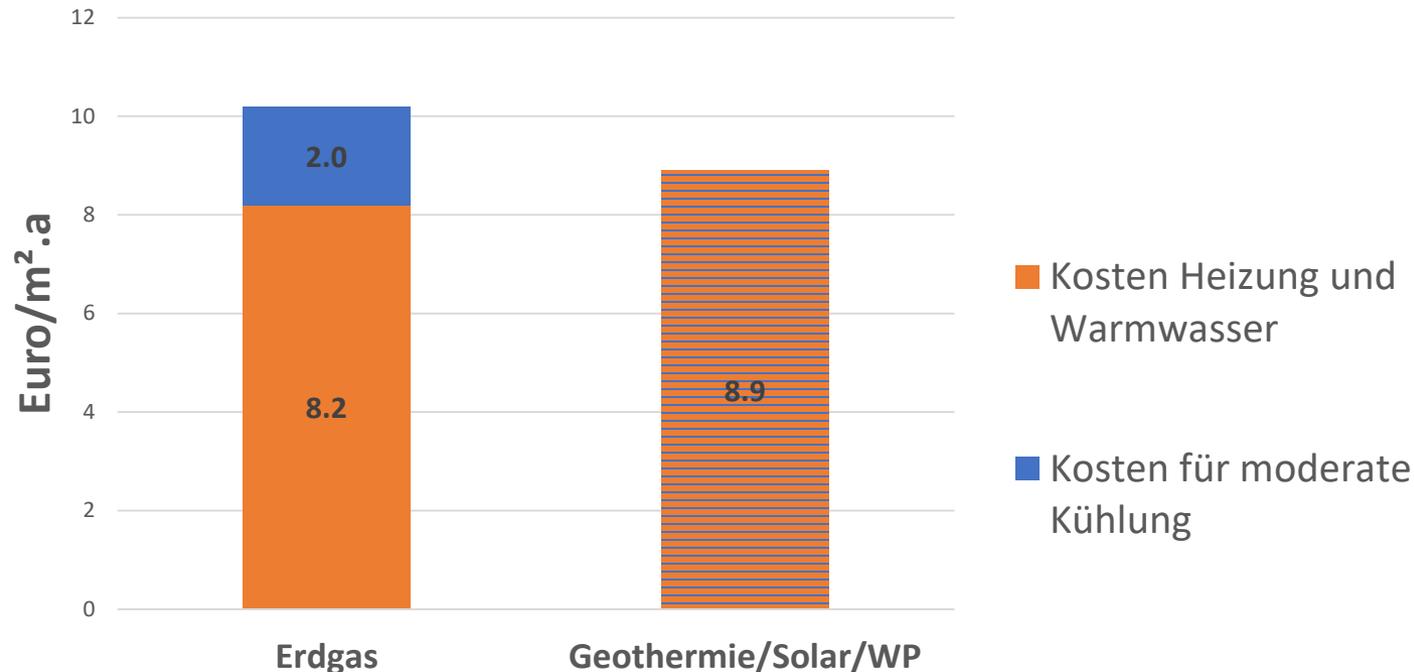
- Keine Bohrungen unter Baumkronen $\leq 25 \text{ m}^2$ bzw. 1 m vom Kronenrand nach innen ($>25 \text{ m}^2$)
- Keine Schrägbohrungen unterhalb Gebäude
- Keine Bohrungen unterhalb Gebäude

Vorprojekt „Smart Block Geblergasse“

Kostenvergleich und Kostenaufteilung



Vollkostenvergleich Heizung + WW und moderate Kühlung für ein durchschnittliches saniertes Wiener Gründerzeithaus



Annahmen: 1.000 m² WNF; 15 Wohnungen; HWB san.: 50 kWh/m².a.; Vollkosten enthalten Investitions-, Betriebs- und Servicekosten; Betrachtungszeitraum 20 Jahre, moderate Kühlung, bei Erdgasvariante durch 1 Klima-Splitgerät pro Whg., inkl. Förderungen, Stand Juni 2018

Vorprojekt „Smart Block Geblergasse“ Innenhof nach den Erdsondenbohrungen



Innenhof Vorprojekt „Smart Block Geblergasse“ nach Fertigstellung der Erdsondenbohrungen

Foto: © Lisi Zeininger

Studie AnergieUrban Stufe 1

Zusammenfassung Ergebnisse (1)

- ◆ Es sind für alle **Bebauungsstrukturen ausreichend Wärmequellen, Heizleistung und Speicherkapazität** (Bohrflächen) für Geothermie/Solar/Wärmepumpensysteme vorhanden.
- ◆ Im **dichtverbauten Gebieten** (Testgebiet Ottakring, Blockrandbebauung) ist die Heizleistung der minimierende Faktor. Bei flächendeckender Versorgung durch Anergienetze werden **auch öffentliche Flächen** benötigt (61%).
- ◆ Bei **Stadtrand-Bebauung** (Testgebiet Wolfersberg, 1140 Wien) sind ausreichend Wärmequellen und Speicher vorhanden. Die Nutzung **öffentlicher Flächen ist nicht notwendig**.

Studie AnergieUrban Stufe 1

Zusammenfassung Ergebnisse (2)

- ◆ **Öffentliche Flächen** sind eine **konfliktarme** und **kostengünstige** Alternative zu Innenhofbohrungen
- ◆ Es müssen rasch **Regelungen geschaffen** werden,
 - ◆ wie,
 - ◆ von wem,
 - ◆ unter welchen Bedingungen (Nutzungsrechte und -preise)

öffentliche Flächen für Erdsondenbohrungen genutzt werden können

- ◆ Klarer **Fahrplan für das phase out der Erdgasheizungen**. Dieser muß GebäudeeigentümerInnen rechtzeitig kommuniziert werden.

FAZIT

FRAGE:

- ◆ Können Anergienetze Erdgasheizungen in der Stadt ersetzen?
- ◆ Können wir kostengünstige Anergienetze schaffen?

ANTWORT:

YES WE CAN ! (Barack Obama, 2008)

WIR SCHAFFEN DAS ! (Angelika Merkel, 2015)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Gerhard Bayer

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT

gerhard.bayer@oegut.at

www.oegut.at



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Eine Initiative des Landes Salzburg, der Landesinnung der GWH-
Installateure und der Salzburg AG



Der Wärmepumpen-Atlas

Zonenausweisung für Wärmepumpen

Mit freundlicher Unterstützung & in Partnerschaft mit



Eine Kooperation von:

Wiener Erdwärmetag 2020, Salzburger
Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe



Basis-Infos zum Wärmepumpen-Atlas



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Ziel des Projektes: *Entwicklung eines Wärmepumpenptools zur Erstorientierung für*

- *Installateure und Planer,*
- *der Verwaltung,*
- *aber auch Endkunden die sich für Wärmepumpen interessieren*

Projektlaufzeit Phase: April 2015 – April 2017

Partner:

1. Land Salzburg
Abteilung Wasserwirtschaft
Referat Energiewirtschaft und – Beratung
Referat Umweltschutz
Referat Landesgeologischer Dienst
2. Geoconsult ZT GmbH, Geoquadrat ZT GmbH, Geologische Bundesanstalt,
3. WKS – Landesinnung der Sanitär-, Heizungs- u. Lüftungstechniker
4. Salzburg AG

Welche Informationen werde angezeigt?



Basisinformationen zur Grundwasser und Erdsondennutzung

- *Ausschlussgebiete (Naturschutz,..)*
- *Geologische Sonder- und Problemzonen*
- *Hydrologische Informationen*
- *Karten aus der Modellierung*

Basisinformationen zu Akustikvorgaben für Luft Wärmepumpen

- *Gem. den Anforderungen des Landes Salzburg*

Layer in SAGISonline	Themengruppe in SAGISonline
.....
Brunnen	Wasser - Wasserversorgung
Flächenwidmung	Raumordnung – Örtliche Raumplanung
Gespannte/artesische Grundwasser	Wasser – Gewässer, Grundwasserkörper
Gewässernetz (WIS) Route	Wasser – Gewässer, Grundwasserkörper
Grundwasserstockwerke	Wasser – Gewässer, Grundwasserkörper
Haselgebirge	Rohstoffe und Geologie
Hydraulisches Teilpotenzial für WP	Energie – Wärmepumpen – Wasser/Wasser WP
Legistischer Bestand für WP	Energie – Wärmepumpen – Wasser/Wasser WP
Mittlere Bodentemperatur für WP	Energie – Wärmepumpen – Sole/Wasser WP
Quellen	Wasser - Wasserversorgung
.....

In Summe 30 Layer

Wärmepumpen-Atlas Anwendung



- Erstellung einer Vorexpertise im pdf Format mittels Mausklick auf ein Grundstück (innovative Processing-Server Anwendung)
- Ausschluss- und Beurteilungskriterien, Potentiale & Zusatzinfos in einem pdf
- Info's für den Endanwender (Ein- Ausblenden von Layer, Doku zur Interpretation samt weiterführender Links etc.)

Link SAGIS



SAGISonline -Energie
Solarpotential
Wärmepumpen



1.
auswählen

Detailinfos
über Layer
und Legende
(ohne
Auswirkung auf
das pdf)

Eine Kooperation von:



Wärmepumpen-Atlas Anwendung



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

3.
Warten

Job wählen: Reporterstellung Geothermie mit Koordinaten

Reporterstellung Geothermie mit Koordinaten

X:

Y:

Prozess wurde gestartet

4.
Link anklicken

Ergebnis

PDFErstellung erfolgreich

Link zur Datei: <https://www.salzburg.gv.at/outputonline/pdf/0509102847085013.pdf>

Schließen

5.
fertig!

Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe

LAND SALZBURG

automatisch erstellt am 06.02.2017

Hinweise und Haftungsausschlüsse: Die folgenden Hinweise und Informationen, die in dieser PDF-Datei bereitgestellt werden, wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig zusammengestellt und verfügbar gemacht, sind jedoch automatisch generiert und deshalb ungeprüft. Sie dienen der ersten Grundformulation und ersetzen keinesfalls geologische Expertisen und Sachverständigen-Informationen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass neben den angeführten auch bisher nicht bekannte Risiken im Zusammenhang mit dem Bau von Wärmepumpen (welcher Art auch immer) auftreten. Es wird keine Gewähr - weder ausdrücklich noch stillschweigend - für die Vollständigkeit, Richtigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. In keinem Fall wird für Schäden, auch für Schäden Dritter, die sich aus der Verwendung der obigen Informationen ergeben, eine Haftung übernommen.

Prüfung auf Eignung zur Errichtung unterschiedlicher Wärmepumpensysteme

Grundstück
KG 56501 GrstNr 768/5

Eignung zur Errichtung einer Wasser-Wasser Wärmepumpe:

Aus folgenden Gründen ist eine genauere Beurteilung notwendig:

Es befindet sich mindestens eine Trinkwasserversorgungsanlage im Umkreis von 250m.
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Brunnen
Quellen]

Im Umkreis sind Bereiche mit reduziertem Grundwasser bekannt. Bei der Projektierung ist darauf einzugehen.
[Aussage gültig für 82% des Grundstücks; Layer in SAGISonline: Geogene Hintergrundwerte - Grundwasser]

Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe

Eine Initiative des Landes Salzburg der Landesregierung der GÖKK
Installateure und der Salzburg AG

2050 LAND SALZBURG WKS SALZBURG AG

Der Wärmepumpen-Atlas
Zonenausweisung für Wärmepumpen

DOKUMENTATION
Vers. 1.0

Mai 2017

6.
Doku unter
Erläuterungen



Beispiel 1 – Bergheim



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe





Eignung zur Errichtung einer Wasser-Wasser Wärmepumpe:

Aus folgenden Gründen ist eine **genauere Beurteilung** notwendig:

Es befindet sich mindestens eine Trinkwasserversorgungsanlage im Umkreis von 250m.

*[Aussage gültig für 80% des Grundstücks; Layer in SA GISonline: Brunnen
Quellen]*

Im Umkreis sind Bereiche mit reduziertem Grundwasser bekannt. Bei der Projektierung ist darauf einzugehen

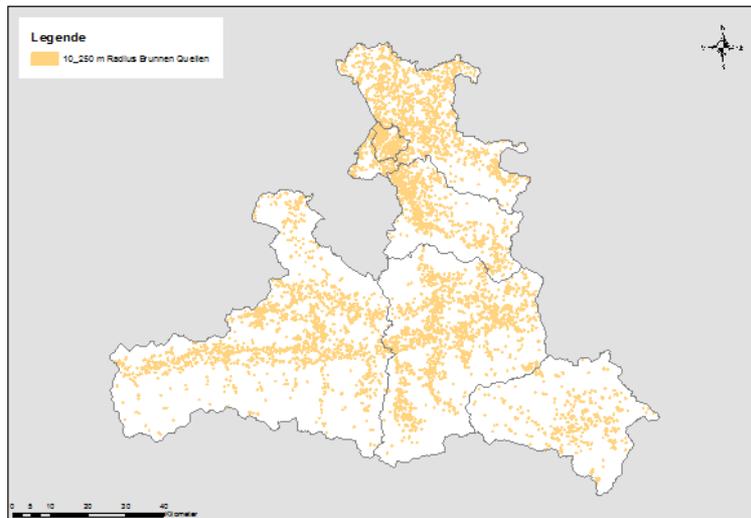
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Geogene Hintergrundwerte - Grundwasser]

Beispiel 1 – Bergheim



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

6.10 250 m Radius um Brunnen und Quellen



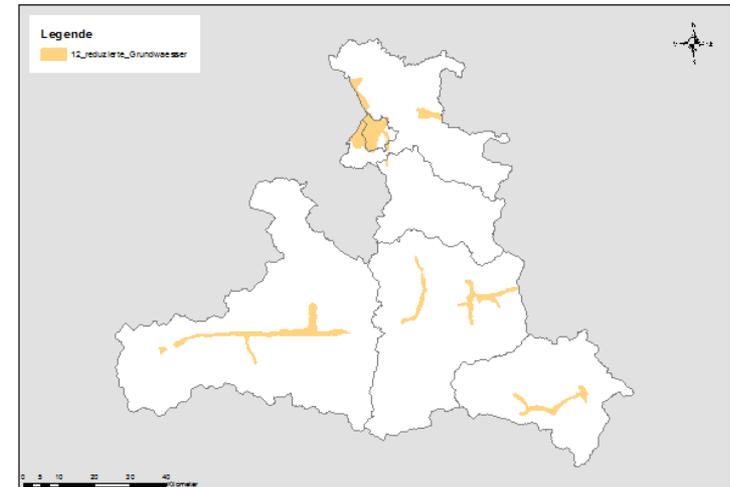
Fachliche Begründung:

Das Trinkwasser ist vor Eingriffen in den Grundwasserhaushalt zu schützen.

Art der Einschränkung:

Gutachtliche Betrachtung notwendig. Betrifft: Tiefensonden und Wasser-Wasser-WP.

6.12 Problematische Grundwässer – Geogene Hintergrundwerte



Fachliche Begründung:

In Bereichen von Wässern mit niedrigem pH-Wert oder Sauerstoffgehalt befindet sich im Naturzustand Eisen in Lösung, das bei Kontakt zu Luftsauerstoff ausfällt. Der entstehende chemische Niederschlag verringert die Lebensdauer von Anlagen in kürzester Zeit.

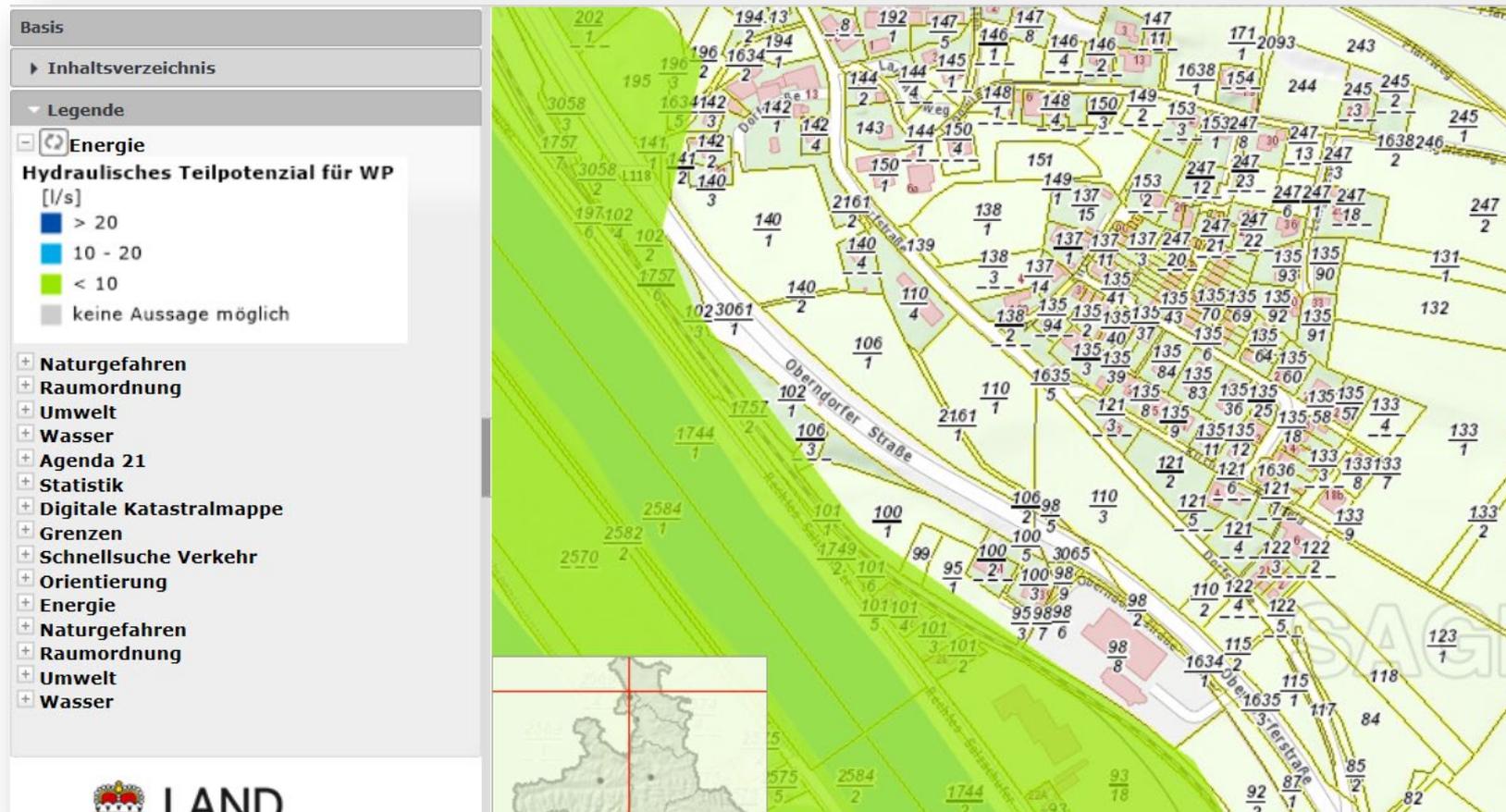
Art der Einschränkung:

Gutachtliche Betrachtung notwendig. Betrifft: Wasser-Wasser-WP.

Beispiel 1 – Bergheim



es sind keine Potentiale ausgewiesen, warum?



Beispiel 1 – Bergheim



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Bodentemperatur

Die mittlere Bodentemperatur in 50cm Tiefe beträgt über 10° C.

[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Mittlere Bodentemperatur für WP]

Wärmeleitfähigkeit

Die mittlere Wärmeleitfähigkeit für die ersten 100m beträgt mehr als 2.05 W/m/K.

[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Wärmeleitfähigkeit für Sole/Wasser WP]

Wärmeleitfähigkeit



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

SAGISonline Information - Internet Explorer

SAGISonline

Definition:
Die Wärmeleitfähigkeit ist neben der mittleren Bodentemperatur der zweite wichtige geogene Basiswert zur Potentialprognose von Erdwärmesonden. Die spezifische Wärmeleitfähigkeit stellt das Vermögen des Gesteins dar, die Wärme weiterzuleiten. Sie ist also ein Maß dafür, wie schnell die entnommene Wärme über die im Untergrund anstehenden Gesteine nachgeliefert werden kann. Nähere Infos und detaillierte Prognosen liefern vor Ort Messungen mittels TRT („Thermal Response Tests“)

Weitere Kenngrößen zur Bestimmung der spezifischen Entzugsleistung (W/m) wie sondenspezifische Faktoren (Geometrie, Verpressung,...) oder betriebsspezifische Faktoren (Temperaturniveau, Pumprate/Strömungsart,...) müssen gesondert berücksichtigt werden und sind nicht Teil dieser Auswertung.

Interpretation:
Der Untergrund ist aus Sicht der verfügbaren Potenziale grundsätzlich überall zur Nutzung der Erdwärme mittels Erdwärmesonden geeignet. Gute Übertragungsleistungen sind ab einer mittleren Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes von über $1.9 W/m/K$ zu erwarten, durchschnittliche Übertragungsleistungen ab $1,6 W/m/K$.

ÖWAV-Regelblatt 207

Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlen

2., vollständig überarbeitete Auflage

Wien 2009

Aus der Kenntnis des Schichtenprofils und der hydrogeologischen Verhältnisse lassen sich unter Berücksichtigung der jährlichen Betriebsstunden Anhaltswerte für die spezifische Entzugsleistung (Watt pro Meter Sondenlänge) ableiten – siehe Regelblätter.

ÖWAV Regelblatt 207, Anhang 4

Bemessung von EWS in Anlehnung an SIA 384/6, 1. Auflage 11-2009



Eignung zur Errichtung einer Luft Wärmepumpe:

Bei dem Grundstück handelt es sich um die Flächenwidmung 'Erweiterte Wohngebiete'.

Erweiterte Wohngebiete

Der Planungspegel für Luftwärmepumpen beträgt für die gegenständliche Flächenwidmung an der Grundstücksgrenze in 1,5m Höhe 45 dB am Tag (06:00 - 22:00) und 35 dB in der Nacht (22:00 - 06:00)

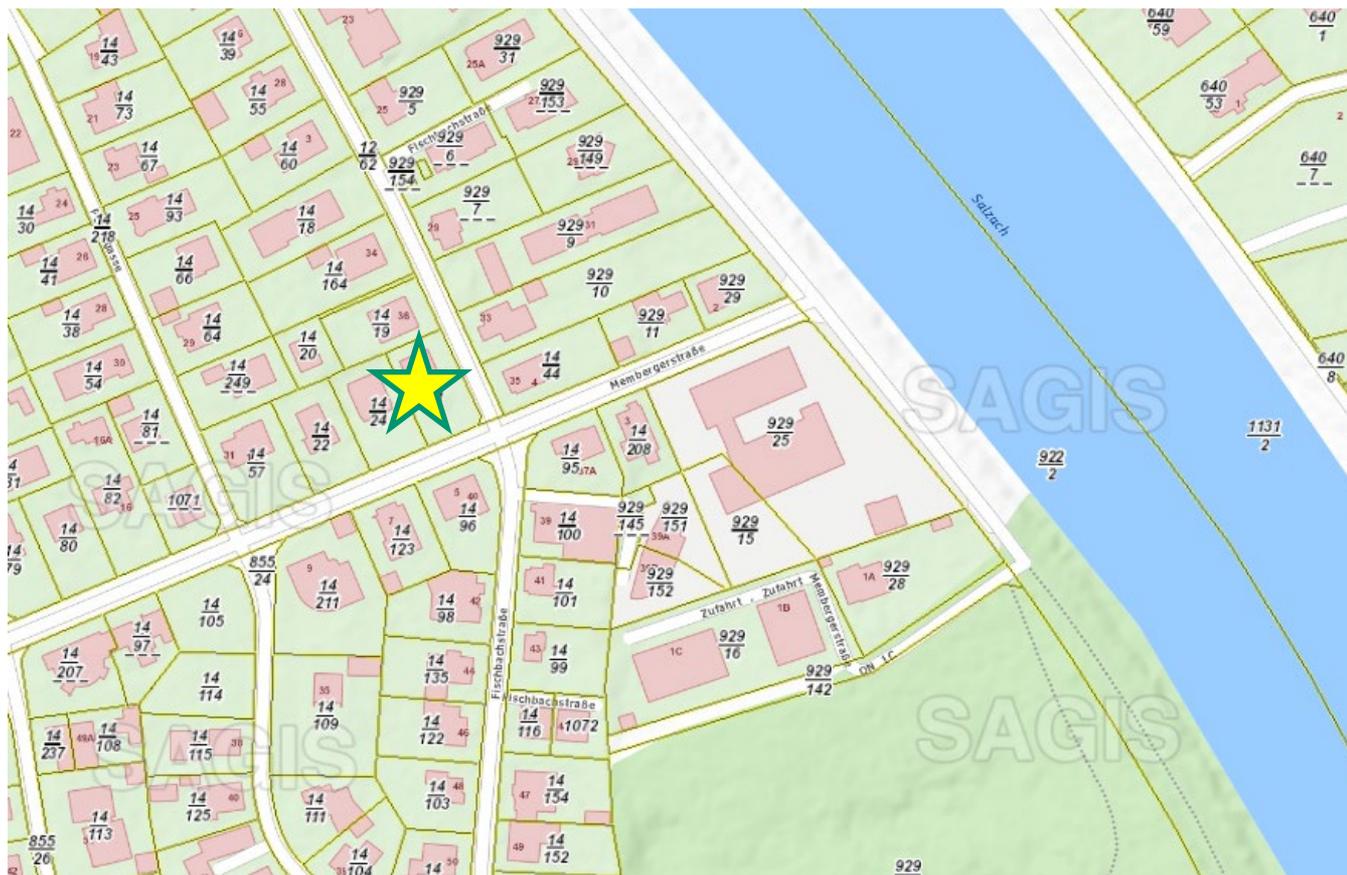
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Flächenwidmung]

Die Errichtung einer Luftwärmepumpe ist unter Berücksichtigung der zu berücksichtigenden Schallemissionsgrenzwerte immer möglich. Anwendung findet der höchstzulässige A-bewertete Planungsbasispegel lt. ÖNORM S 5021:2010. Es ist sicherzustellen, dass die zur gegenständlichen Flächenwidmungskategorie zuordenbaren höchstzulässigen A-bewerteten Planungsbasispegel (diese entsprechen den um 10 db reduzierten Beurteilungspegeln - vgl. Tabelle 1 'Planungsrichtwerte für die Immission' der ÖNORM) durch diese Anlage an den Grundstücksgrenzen der Nachbarn nicht überschritten werden. In Neubau ist das Bewilligungsansuchen Teil der Baueinreichung. Lt. Baupolizeigesetz §2 kann ergänzend bei neu errichteten Luftwärmepumpen im Bestand auch eine Bewilligungspflicht bestehen, nähere Infos erhalten Sie bei der zuständigen Behörde (Gemeinde, Magistrat). Ein Download des für beide Fälle (Neubau und Bestand) erforderlichen 'Beiblatt zur technischen Beschreibung - Einbau einer Luftwärmepumpe' kann unter https://www.energieaktiv.at/download/index/mediafile/569/beiblatt_zur_technischen_beschreibung_einbau_einer_luftw_rmepumpe.pdf durchgeführt werden. Unabhängig von einer Bewilligungspflicht wird angeraten, dieses Beiblatt immer von den ausführenden Firmen bestätigen zu lassen, um eine Bestätigung der notwendigen Akustikgrenzwerte (Nachbarschaftsschutz) zu erhalten.

Bsp. 2 – Stadt Salzburg (ev. Grundwasser WP)



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe





Eignung zur Errichtung einer Wasser-Wasser Wärmepumpe:

Aus folgenden Gründen ist eine **genauere Beurteilung** notwendig:

Es befindet sich mindestens eine Trinkwasserversorgungsanlage im Umkreis von 250m.

*[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Brunnen
Quellen]*

Es handelt sich um ein Gebiet, das entweder im blauen Vorhaltsbereich, im braunen Hinweisbereich, mit potentiellm signifikanten Hochwasserrisiko, in Gefahrenzonen der Bundeswasserbauverwaltung und/oder ausgewiesenen Überflutungsflächen (HQ30, HQ100) liegt.

*[Aussage gültig für 19% des Grundstücks; Layer in SA GISonline: Blauer Vorhaltsbereich
Brauner Hinweisbereich
Gefahrenzonen Bundeswasserbauverwaltung
Violetter Hinweisbereich
Wildbach gelbe Zone
Wildbach rote Zone
Überflutungsflächen HQ 100
Überflutungsflächen HQ 30]*

Bsp. 2 – Stadt Salzburg



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe

Sehr gute Werte

Grundwasserwärmekörper 0.5-1 U/s.

[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Legistischer Bestand für WP]

Technisches Potential

Das errechnete technische Nutzungspotenzial für Wasser/Wasser Wärmepumpen liegt für den Standort bei >50 KW.

[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SAGISonline: Technisches Potenzial]



Eignung zur Errichtung einer Sole-Wasser Wärmepumpe (Tiefensonde):

Aus folgenden Gründen ist eine **genauere Beurteilung** notwendig:

Aufgrund der geologischen Situation können mehrere Grundwasserstockwerke nicht ausgeschlossen werden.
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Grundwasserstockwerke]

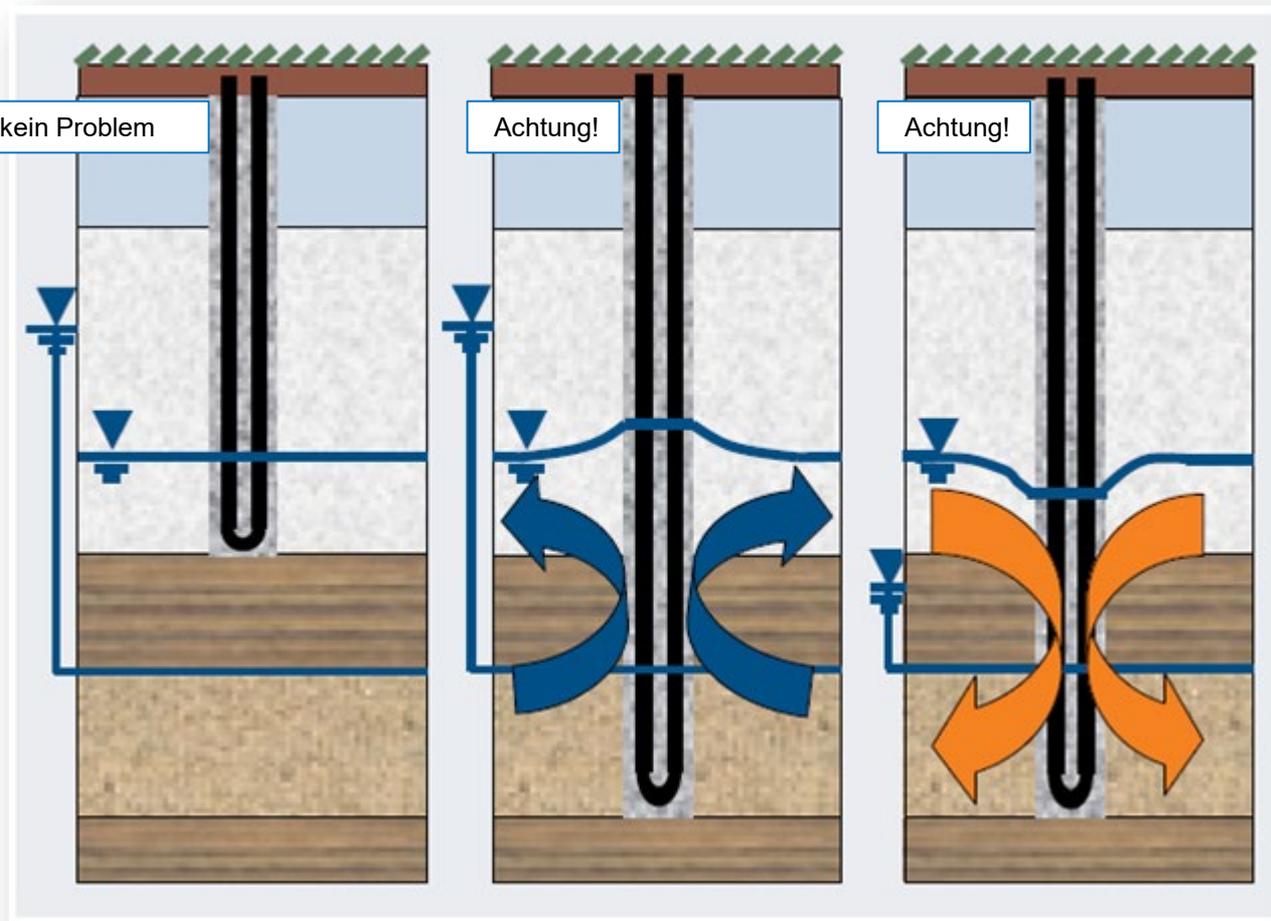
Aufgrund der geologischen Situation können gespannte oder artesische Grundwässer nicht ausgeschlossen werden.
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: gespannte/artesische Grundwässer]

Es befindet sich mindestens eine Trinkwasserversorgungsanlage im Umkreis von 250m.
*[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Brunnen
Quellen]*

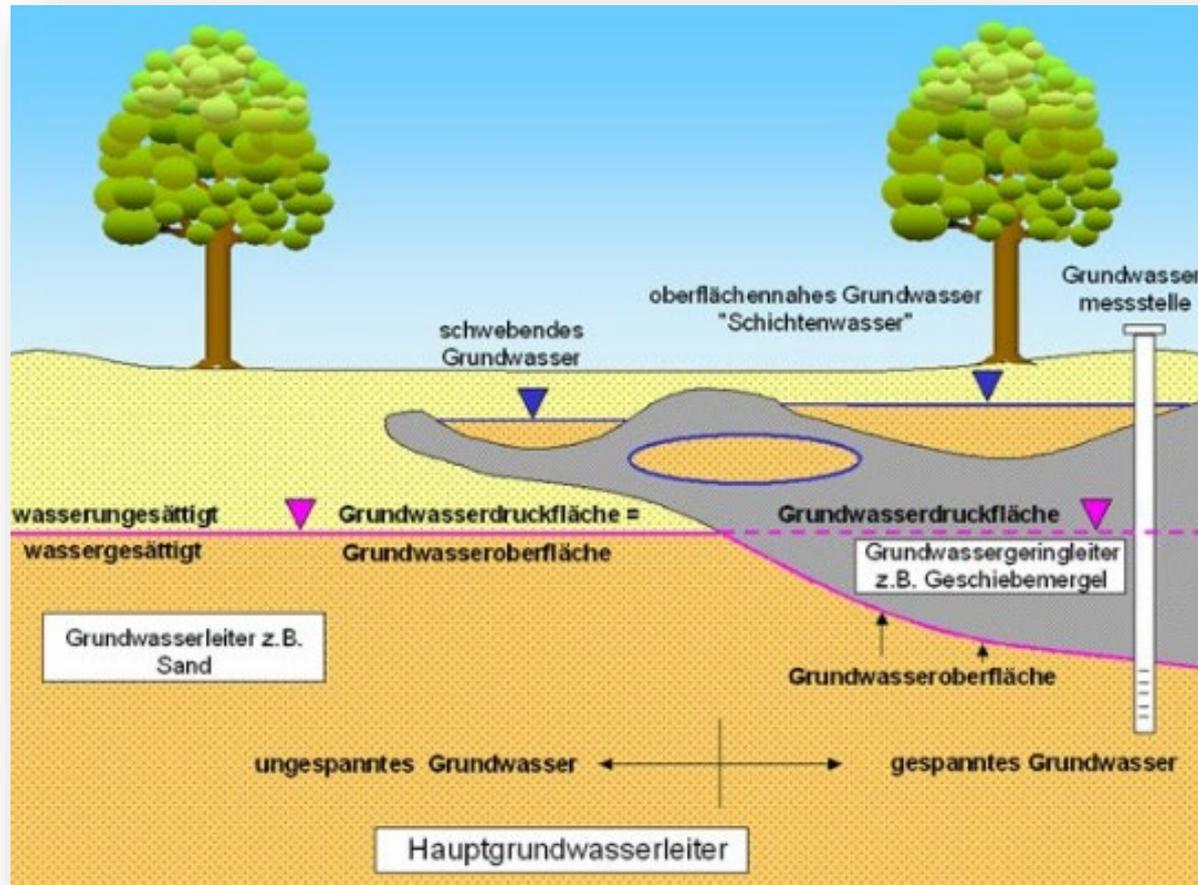
Bsp. 2 – Stadt Salzburg Grundwasserstockwerke



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe



Bsp. 2 – Stadt Salzburg gespanntes Grundwasser



Bsp. 3 – Anif (Ausschlusskriterium)



Salzburger
Qualitätsnetzwerk
Wärmepumpe



Bsp. 3 – Anif (Ausschlusskriterium)



Eignung zur Errichtung einer Wasser-Wasser Wärmepumpe:

Am Grundstück liegen folgende **Ausschlusskriterien** vor:

Es ist mindestens eine Zone 1 bzw. enges Schutzgebiet eines Wasserschutzgebietes ausgewiesen.
[Aussage gültig für 99% des Grundstücks; Layer in SA GISonline: Schutzgebiete]

Aus folgenden Gründen ist eine **genauere Beurteilung** notwendig:

Es handelt sich um ein Schongebiet.
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Schongebiete]

Es befindet sich mindestens ein **Ausschlusskriterium** für die Errichtung einer Sole-Wasser Wärmepumpe (Tiefensonde):
[Aussage gültig für 10% des Grundstücks]

Am Grundstück liegen folgende **Ausschlusskriterien** vor:

Es ist mindestens eine Zone 1 bzw. enges Schutzgebiet eines Wasserschutzgebietes ausgewiesen.
[Aussage gültig für 99% des Grundstücks; Layer in SA GISonline: Schutzgebiete]

Aus folgenden Gründen ist eine **genauere Beurteilung** notwendig:

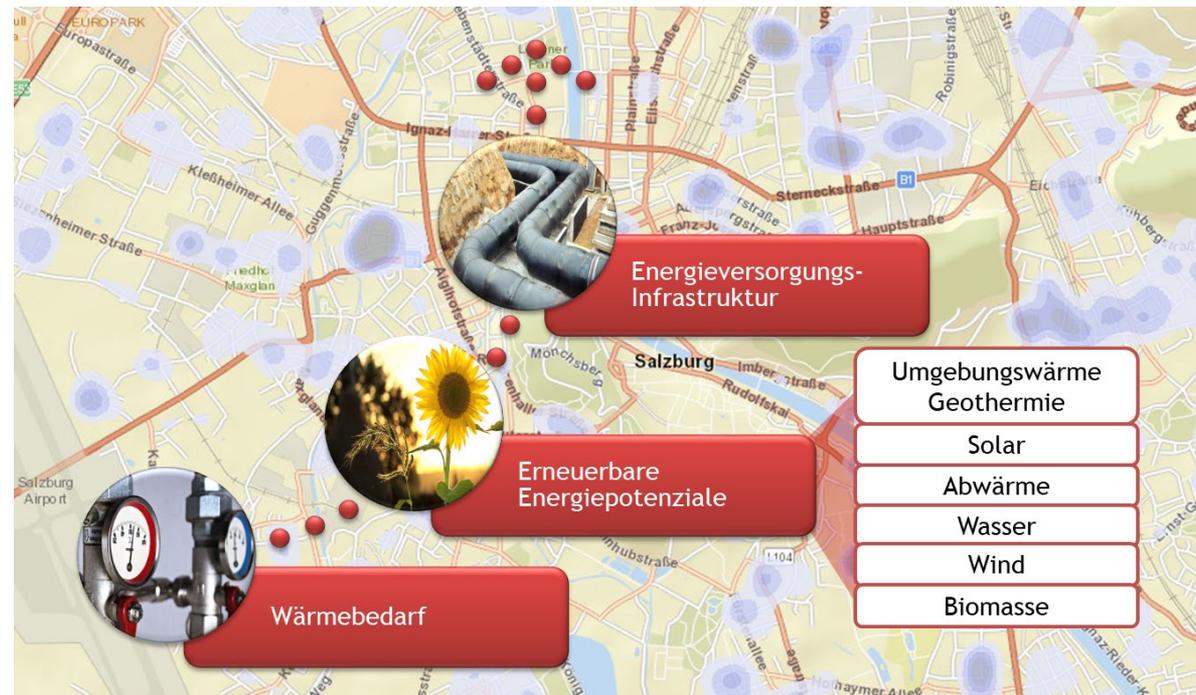
Aufgrund der geologischen Situation können mehrere Grundwasserstockwerke nicht ausgeschlossen werden.
[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: Grundwasserstockwerke]

Aufgrund der geologischen Situation können gespannte oder artesische Grundwässer nicht ausgeschlossen werden.

[Aussage gültig für gesamtes Grundstück; Layer in SA GISonline: gespannte / artesische Grundwässer]

Salzburger Wärmepumpenatlas 2.0

- Steigerung der Nutzerfreundlichkeit
- Integration in das Projekt Spatial Energy Planning

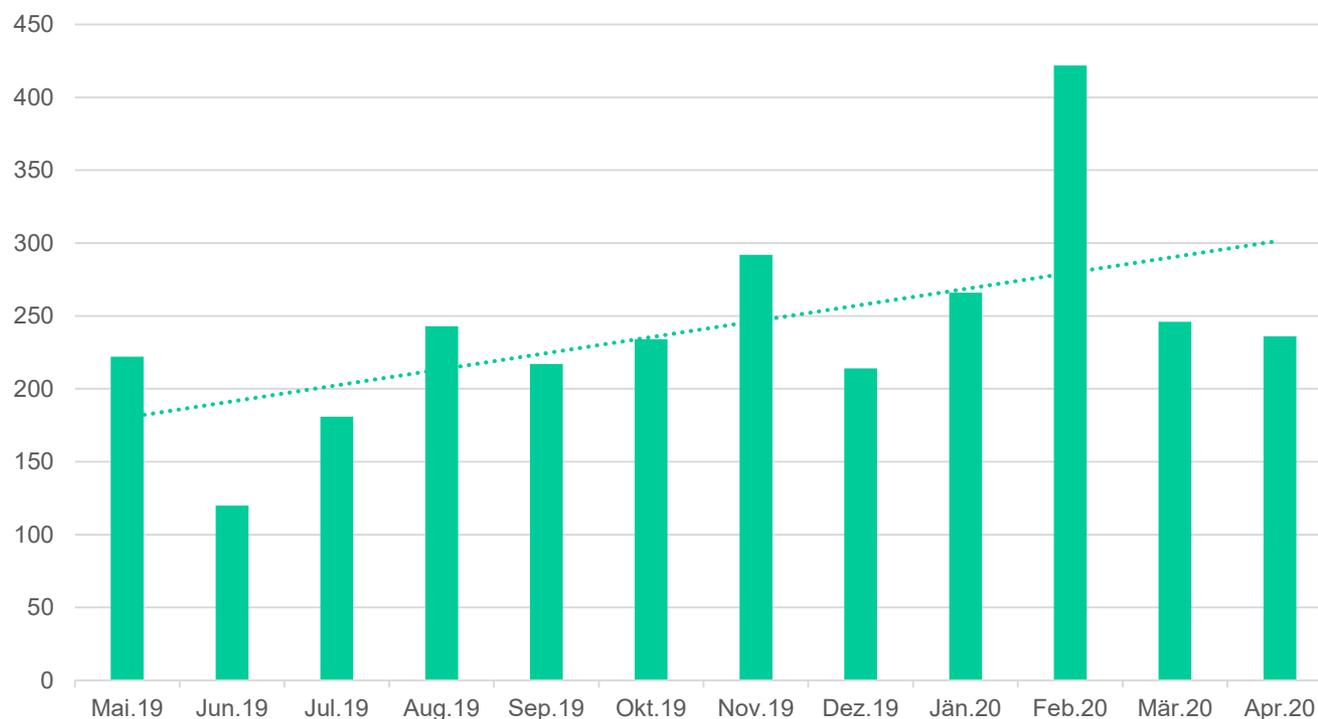


Wärmeatlas Salzburg - Dichtekarte von mit Öl gedeckter Wärmenachfrage.
© RSA iSPACE

Anwenderzahlen des Tools



Abrufzahlen des WP-Abfragetools





Planungsrichtwerte für die Immission und die zugehörigen Planungsbasispegel nach ÖNORM S 5021

Kategorie	Gebiet	Standplatz	Beurteilungs- pegel [dB]			Planungspegel [dB]	
			Tag	Abend	Nacht	Tag*	Nacht**
1	Bauland	Ruhegebiet, Kurgebiet	45	40	35	35	25
2		Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet	50	45	40	40	30
3		städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaft- licher Betriebe mit Wohnungen	55	50	45	45	35
4		Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltungsgebäude ohne wesentliche störende Schallemission, Wohnungen, Krankenhäuser) Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	60	55	50	50	40
5		Gebiet für Betriebe mit gewerblichen und industriellen Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten	65	60	55	55	45
6		Gebiet mit besonders großer Schall- emission (z.B. Industriegebiete)	Für Industriegebiete besteht keine Ruheanspruch, d.h. sind auch keine Richtwerte festgelegt.			gewerberechtl. Einreichung	
1	Grünland	Kurzbezirk	45	40	35	35	25
2		Parkanlagen, Naherholungsgebiet	50	45	40	40	30

* 06:00 - 22:00 ** 22:00 - 06:00

Bsp. Ausschlusskriterien



Schritt 1 - Feststellung von K.O.-Kriterien	Standard-Aussage (bei Nicht-Zutreffen)	Aussage bei Zutreffen	k.o. für Wasser-Wasser	k.o. für Tiefensonde	öffentlich intern	Facheinstieg
Aktive Rutschgebiete	Es ist keine aktive Rutschung ausgewiesen.	Es ist eine aktive Rutschung ausgewiesen.	x	x	i	Naturgefahren
Zone 1 bzw. Enges Schutzgebiet von Wasserschutzgebieten	Es ist keine Zone 1 bzw. "enges Schutzgebiet" eines Wasserschutzgebietes ausgewiesen.	Es ist mindestens eine Zone 1 bzw. "enges Schutzgebiet" eines Wasserschutzgebietes ausgewiesen.	x	x	ö	Wasser
Umkreis von 25m um eine Trinkwasserversorgungsanlage	Es befindet sich keine Trinkwasserversorgungsanlage im Umkreis von 25m.	Im Umkreis von 25m um oder auf dem Grundstück befindet sich eine Trinkwasserspense (Brunnen, Quelle). Eine Errichtung einer Tiefensonde oder Wasser-Wasser-WP im Umkreis von 25m um so eine Anlage ist nicht möglich. Eine Errichtung einer Wasser-Wasser-WP im Umkreis von 25m um einen Trinkwasserbrunnen ist dann möglich, wenn derselbe Brunnen als Spense für die WP verwendet wird.		x	ö	Wasser
Haselgebirge	Unmittelbar im Bereich der Abfrage ist kein Haselgebirge ausgewiesen.	Im Bereich der Abfrage ist Haselgebirge, Halit oder Gips ausgewiesen.	x	x	ö	Rohstoffe und Geologie

RÄUMLICHE ENERGIEPLANUNG FÜR DIE WÄRMWENDE

DARSTELLUNGSSTANDARDS FÜR SYSTEMOPTIONEN ALS
CHANCE FÜR DIE ERDWÄRME

WIEN, AM 17. JUNI 2020



WIR SCHAFFEN MIT
KUNDENZENTRIERTEN LÖSUNGEN
EIN INTEGRIERTES ENERGIESYSTEM
FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT.



green
energy
lab.at

Wir freuen uns auf ihre mutigen Ideen für die
Energiezukunft und begleiten sie durch die
gesamte Innovation Journey.

www.greenenergylab.at

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert
und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“
durchgeführt.



Spatial Energy Planning

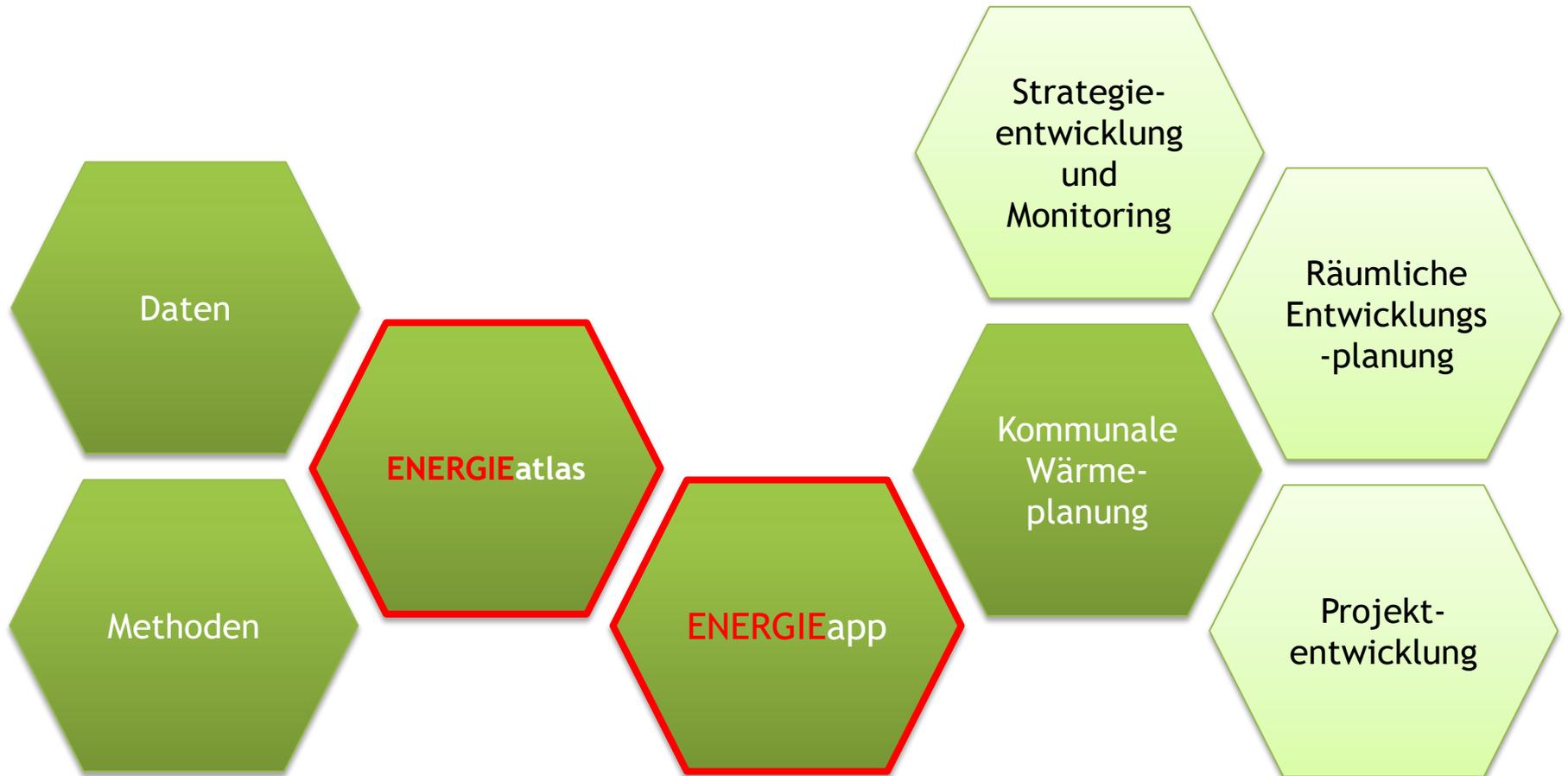
START

www.waermeplanung.at

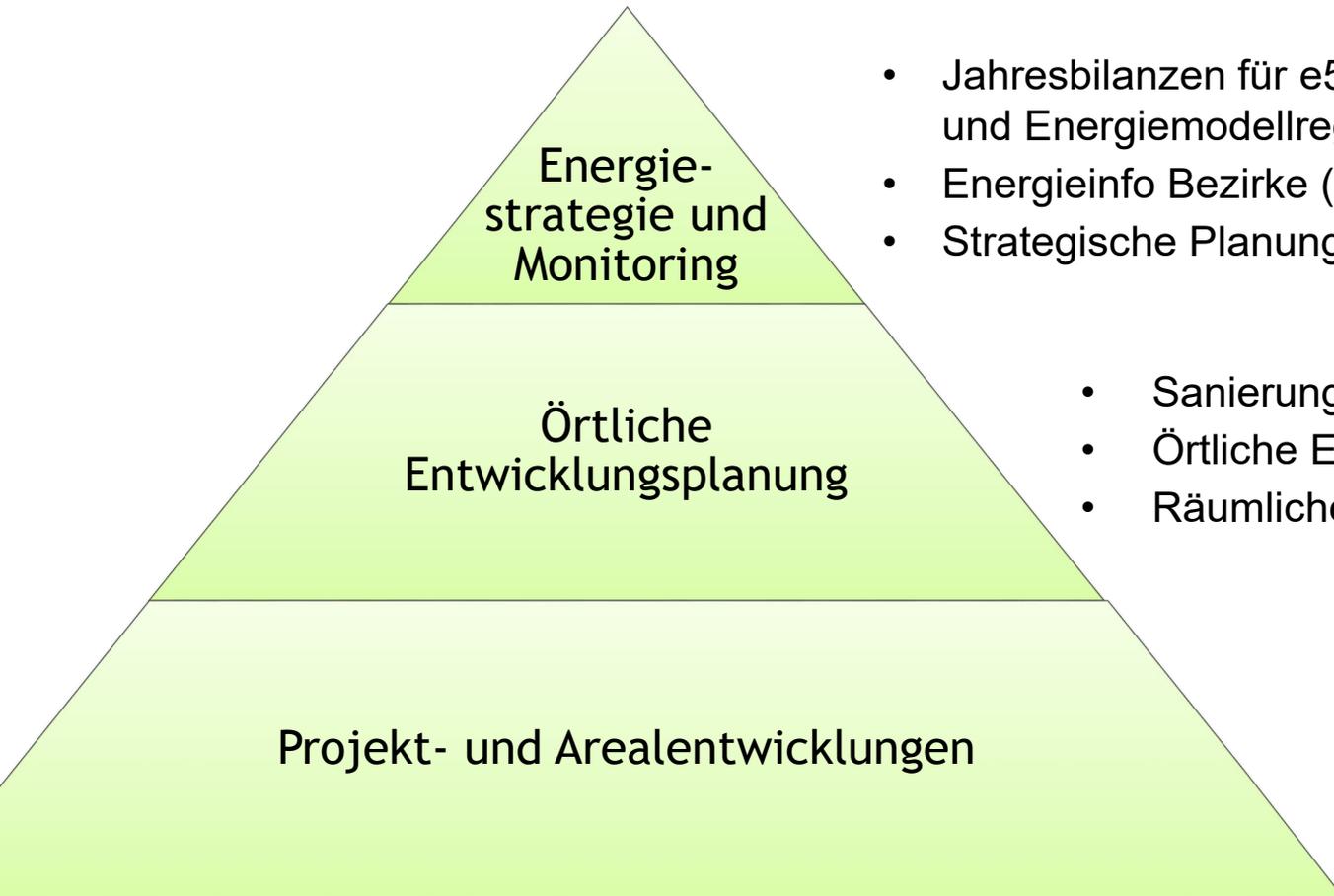
Schaffung aller notwendigen Grundlagen für eine professionelle
ENERGIERAUMPLANUNG
zur nachhaltigen Entwicklung der räumlichen Strukturen unter
MINIMIERUNG VON ENERGIEVERBRAUCH UND CO_{2e} EMISSIONEN



Bausteine



Definierte Anwendungsfälle

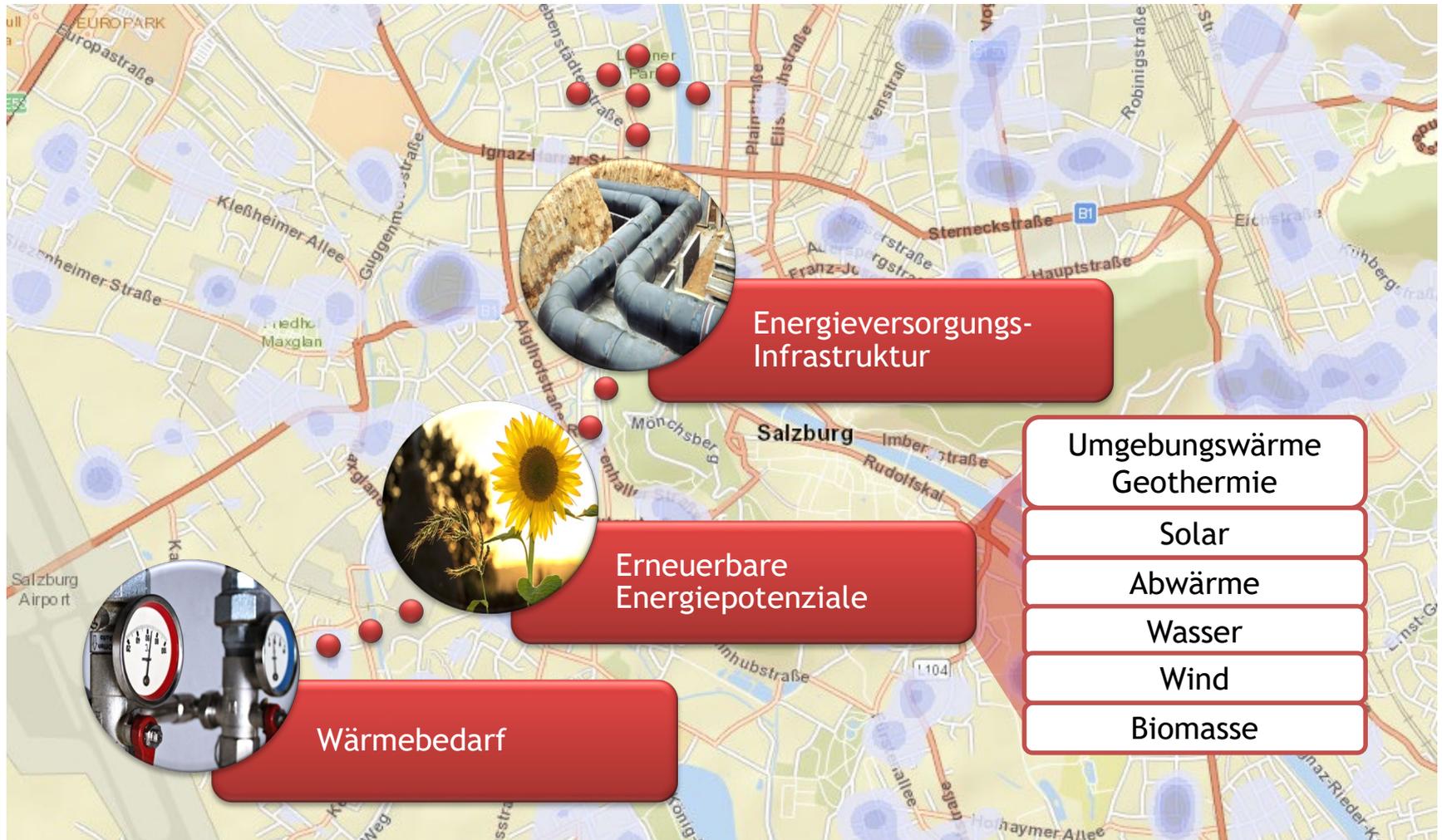


- Jahresbilanzen für e5 Gemeinden/Klima- und Energiemodellregionen (S/St)
- Energieinfo Bezirke (W)
- Strategische Planung (alle)

- Sanierungs-Schwerpunkte (W)
- Örtliche Entwicklungskonzepte (St)
- Räumliche Entwicklungskonzepte (S)

- Grundstücksanalyse (W)
- Gebietsscreening (W)
- Alternativenprüfung (St)
- Energieraumanalysen (S)

WÄRMEatlas



Wärmeatlas Salzburg - Dichtekarte von mit Öl gedeckter Wärmenachfrage.

© RSA iSPACE

PRAXISBEISPIEL

Energie im REK/ÖEK



Automatisierte Analysen zur Berücksichtigung energierelevanter Aspekte im räumlichen Entwicklungskonzept

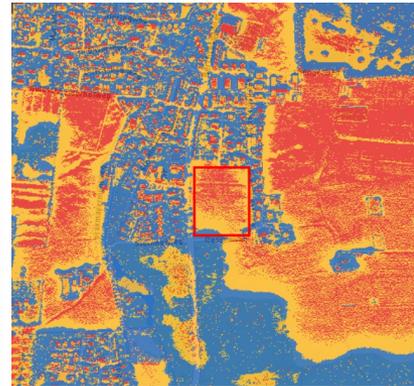


Leitfaden Sachbereichskonzept Energie als Bestandteil der Örtlichen Entwicklungskonzepte Land Steiermark

Energieraumanalysen

Energieraumanalyse Friedrich-Inhauer-Straße

Die Siedlung in der Friedrich-Inhauer-Straße soll saniert und aufgestockt werden. Die Potentiale lokaler Energieträger können folgendermaßen zusammengefasst werden:



Quelle	Potential
Betriebliche Abwärme (Direkte Nutzung)	Gering
Solarenergie (Solarthermie / Photovoltaik)	Hoch, Dachflächen prüfen
Biomasse	Hoch
Abwärme aus Abwasserkanal (inkl. Wärmepumpe)	Gering
Abwärme aus lokalem Abwasser (inkl. Wärmepumpe)	Mittel, abhängig von Höhe des anfallenden Abwassers
Grundwasser (inkl. Wärmepumpe)	Gering
Erdreich (inkl. Wärmepumpe)	Hoch, Bodenbeschaffenheit prüfen
Luft (inkl. Wärmepumpe)	Mittel, Kategorie 3
Fernwärme	Mittel, Fernwärmeleitung 350 m südlich bzw. 460 m nördlich

Bei der Wärmeplanung sollten noch folgende Themen berücksichtigt werden:

Themenschwerpunkte	Wahrscheinlichkeit
Netztauglichkeit des Projektgebiets	Hoch
Ökessel raus Aktionen im Umkreis 250 m	Gering
Sanierungsoffensiven im Umkreis 250 m	Hoch
Neubauaktivitäten im Umkreis 250 m	Gering

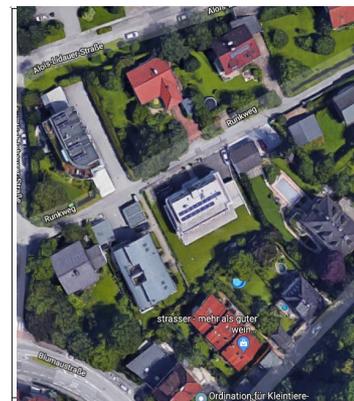
Die Potentialerhebung als auch Bewertung der angeführten Themenschwerpunkte erfolgte auf Basis von Informationen aus dem Salzburger Wärmeatlas, dem SAGIS und den vom Salzburger Qualitätsnetzwerk Wärmepumpe zur Verfügung gestellten Informationen. Bei den Potentialen handelt es sich um theoretische Potentialabschätzungen. Das technisch-wirtschaftliche Potential für das zu bevorzugende System (oder Systemkombinationen) sollte durch weiterführende Analysen bzw. Expertisen (z.B. geologische Gutachten, Interessensabfragen bei möglichen zukünftigen Betreiber udgl.) bestimmt werden. Stand: 01/2019

Serviceangebot der Smart City Salzburg:

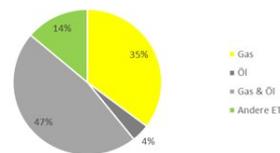
Detailauswertung und Interpretation zu den einzelnen Potentialen. Ansprechpartner:

Oskar Mair am Tinkhof | Tel. 0662 623455-32 | Mail: oskar.mair@minkhof@salzburg.gv.at

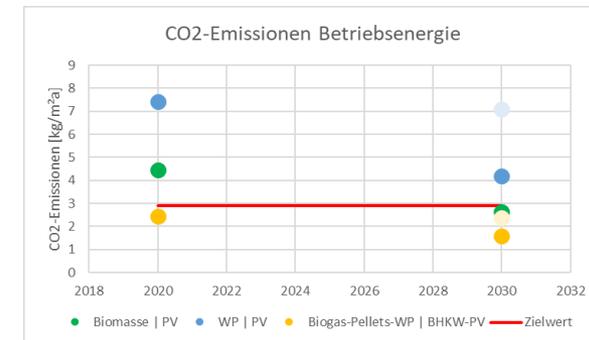
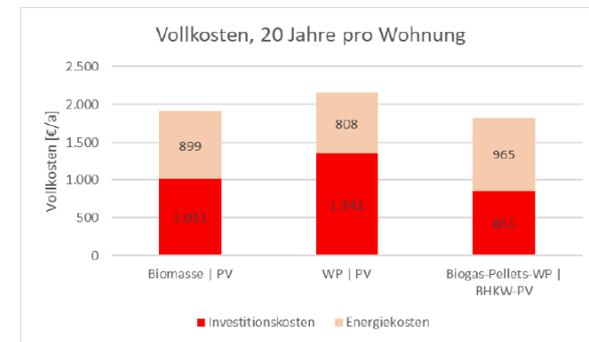
Für das Konzept liegen detaillierte Berechnungen vor (Projekt: ZeCaRe II).



Zone 5; BGF: 8169 m²; WB: 112 kWh/m²a



Baualter: 1945 bis 1980



ENERGIEAPP

Information für BürgerInnen und InvestorInnen als Service der Gebietskörperschaften

- Erneuerbare Potenziale am Grundstück
- Empfehlung zu möglichen Heizsystemen
 - *Darstellung der jeweils verfügbaren Förderungen*
 - *Darstellung der Ansprechpartner*
 - *Notwendige Behördenwege (tbd)*
 - *ProfessionalistInnen mit der notwendigen Kompetenz*
 - *Etc.*



Optionen zur Darstellung der Erdwärme

- Räumliche Darstellung der Nutzungsoptionen für
 - a) Erdsonden
 - b) Grundwasserwärmepumpen
 - c) Flächenkollektoren
- Darstellung der Entnahmepotenziale/Entzugsleistungen für jedes System
- Darstellung etwaiger Nutzungseinschränkungen
- Optimierung der Aussagekraft durch bestmögliche Daten und Modelle
- Auf NutzerInnengruppen (EndkundInnen, PlanerInnen) abgestimmte Aussagen in automatisierten Analysen

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Stefan HOYER

Geophysiker, FA Hydrogeologie&Geothermie

**Informations- und Vernetzungswebsite
erdwaerme-wien.info**

Erdwärme Wien

www.erdwaerme-wien.info

Zweiter Wiener Erdwärmetag
17. Juni 2020

Ausgangslage

- **Bestehende Richtlinien und Leitfäden**
 - Gut, aber nicht mehr aktuell
 - ÖWAV Regelblatt 207: **2009**
 - SIA 384/6: **2010**
 - VDI 4640 Blatt 1 und 2: **2010**
 - Stand der Technik nicht mehr korrekt abgebildet
 - Best-Practice Beispiele nicht mehr aktuell
- **Ressentiments und Halbwissen um die Erdwärmennutzung weit verbreitet**

Ausgangslage

- **Bestehende Richtlinien und Leitfäden**
 - Gut, aber nicht mehr aktuell
 - ÖWAV Regelblatt 207: **2009**
 - SIA 384/6: **2010**
 - VDI 4640 Blatt 1 und 2: **2010**
 - Stand der Technik nicht mehr korrekt abgebildet
 - Best-Practice Beispiele nicht mehr aktuell
- **Ressentiments und Halbwissen um die Erdwärmennutzung weit verbreitet**
 - Erdwärmennutzung verursacht Erdbeben
 - ... zerstört ganze Städte
 - ... gefährdet das Trinkwasser, u.v.m.

Motivation und Ziele

- **Neuer Leitfaden zur Erdwärmennutzung**
 - Fokus: Nachhaltige Nutzung
 - Leitfaden „2.0“: Digital, flexibel, erweiterbar
- **Sichtbarmachung der Geothermie**
 - Sammlung und Präsentation von Anwendungsbeispielen
- **Bekämpfung von Ressentiments**
 - Qualitative und verständliche Information
 - Offene Diskussion – auch Probleme und historische Schadensfälle ansprechen
 - Datenbasis (Anwendungsbeispiele)

Vision

- Erste Informationsanlaufstelle
- Erdwärmeforum und Austauschplattform
- Grundlage für Erstellung von print-Leitfäden



Inhalt und Zielgruppe

- Potenziale
- Technik
- Rechtliche Grundlagen
- Erfahrungsaustausch
- Interessierte Öffentlichkeit
- Nutzerinnen und Nutzer (in spe)
- Fachpublikum

Inhalt und Zielgruppe

- **Potenziale**
 - Potenziale
 - Planungsgrundlagen
- **Technik**
 - Startseite
 - Grundlagen
 - Technologie
 - Planungsgrundlagen
- **Rechtliche Grundlagen**
 - Anwendungen
 - Rechtliches
 - Zuständigkeiten
- **Erfahrungsaustausch**
- **Interessierte Öffentlichkeit**
 - Startseite
 - Grundlagen, ...
- **Nutzerinnen und Nutzer (in spe)**
 - Potenziale
 - Rechtliches
 - Erfahrungen, ...
- **Fachpublikum**
 - Potenziale
 - Rechtliches
 - Planungsgrundlagen
 - Erfahrungen, ...

Main Page: Erdwärme

Erprobte Technologien zur Nutzung der Erdwärme

Im Privatbereich geht es bei einer Erdwärmernutzung im Wesentlichen um oberflächennahe Nutzungen. Dabei kommen bereits seit Jahrzehnten erprobte Technologien zum Einsatz, dennoch gibt es noch Raum für Innovationen und Weiterentwicklungen in verschiedenen Bereichen. Die in Wien häufigste Nutzungsarten sind dabei die Erdwärmesonde (in Kombination mit einer Erdwärmepumpe) und die thermische Grundwassernutzung (mit Wasser-Wasser Wärmepumpe). Funktionsweise und Zweck der Wärmepumpe finden Sie [hier](#).

Die [Erdwärmesonde](#) ist dabei die dominante Nutzungsform, einer aktueller Erhebung der Geologischen Bundesanstalt zufolge gibt es derzeit in Wien etwa 1800 Erdwärmegewinnungsanlagen, davon über 1000 Erdwärmesonden und Sondenfelder und etwa 750 [Grundwassernutzungen](#). Dabei ist anzumerken, dass nur die Grundwassernutzungen flächendeckend behördlich erfasst werden. Erdwärmesonden sind seit 2011 teilweise genehmigungsfrei und daher nicht vollständig erfasst. Gänzlich von dieser Erhebung ausgenommen sind [thermisch aktivierte Bauteile](#).

Grundwassernutzung

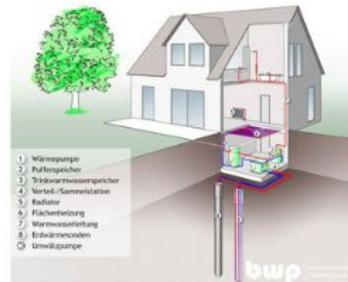


Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Diese Technologie setzt das Vorhandensein von Grundwasser voraus und ist daher nicht überall einsetzbar. In jedem Fall ist ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren notwendig.

[... weitere Informationen ...](#)

Erdwärmesonde



Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Die Erdwärmesonde ist mit über 1000 Anlagen die gängigste Form der Erdwärmernutzung in Wien. Diese Form der Installation ist nahezu flächendeckend möglich und wird häufig auch zur Gebäudekühlung eingesetzt. Für größere Gebäude können mehrere Sonden errichtet werden - dann spricht man von Sondenfeldern.

[... weitere Informationen ...](#)

Aktiviert Bauteile



Bildquelle: ENERCRET GmbH

Thermisch aktivierte Bauteile (z.B. Gründungspfähle, Schlitzwände oder Bodenplatten) sind gerade im städtischen Raum und bei großvolumigen Bauvorhaben von steigender Bedeutung. Dabei werden statisch ohnehin notwendige Bauteile zusätzlich als sogenannte Absorberelemente thermisch aktiviert und so Synergieeffekte genutzt.

[... weitere Informationen ...](#)

Flächenkollektor und Sonderformen

Weitere erprobte Technologien zur Erdwärmegewinnung sind zum Beispiel der Flächenkollektor, Grabenkollektor oder der Energiekorb. Diese Nutzungsformen haben aufgrund des relativ großen Platzbedarfs im städtischen Raum eine untergeordnete Bedeutung.

[... weitere Informationen ...](#)

Innovationen

Der Einsatz von Erdwärme hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einer Standard-Technik für Raumheizung und Klimatisierung entwickelt. Dennoch gibt es noch Raum für Innovationen und aktuelle Entwicklungen in verschiedenen Bereichen.

Main Page: Erdwärme

Sie haben eine bestehende Erdwärmeanlage?



Berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen!

Wir möchten Betriebserfahrungen sammeln, auswerten und präsentieren, um damit die Sichtbarkeit der Erdwärmenutzung zu erhöhen, aber auch um häufig auftretende Probleme im Bezug auf die Erdwärmenutzung zu erkennen.

Die gesammelten Daten werden vertraulich behandelt, und nur für wissenschaftliche und Dokumentationszwecke verwendet. Helfen Sie mit das Wissen über Erdwärme in Wien weiter zu verbreiten und es künftigen Anwendern zu erleichtern diese nachhaltige und effiziente Energieform zu nutzen!

[Hier können Sie ein Stammbblatt Ihrer Anlage erstellen](#), Ihre Erfahrungen und Probleme teilen und wenn Sie es wünschen auch Kontakt zu Expertinnen und Experten aufnehmen.

Sie interessieren sich für eine Erdwärmeanlage oder für Geothermie allgemein?

Sehen Sie sich auf unserer Seite um,

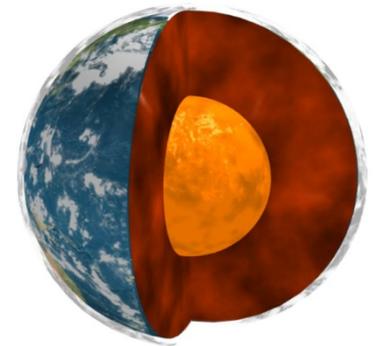
und informieren Sie sich hier über die Möglichkeiten, die die Nutzung der Erdwärme für Sie bietet! Die Seiten "Erdwärme Wien" sollen einen Überblick über die Möglichkeiten geben, die die [Nutzung der Erdwärme](#) (oder Geothermie) bietet. Wir möchten alle Aspekte der Geothermie beleuchten, richten aber den Fokus auf die [Anwendungsmöglichkeiten](#) und [Potenziale](#) der oberflächennahen Geothermie im Wiener Stadtgebiet. Daher sind viele Informationen allgemein gehalten, die Seiten zu Genehmigung, Zuständigkeiten und Förderungen nehmen aber nur auf die Situation in Wien Bezug.



Verlinkung zu Erfahrungsaustausch

Erdwärme\Grundlagen

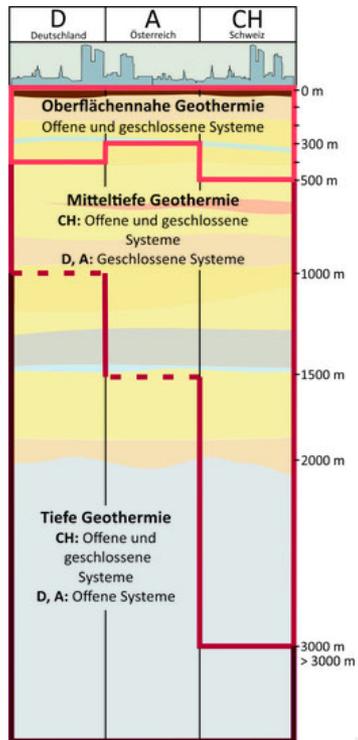
Was ist Erdwärme?





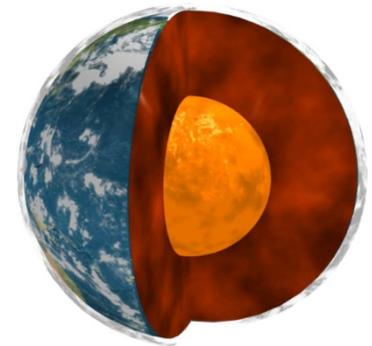
Erdwärme\Grundlagen

Oberflächennahe oder tiefe Geothermie?



Tiefe Geothermie

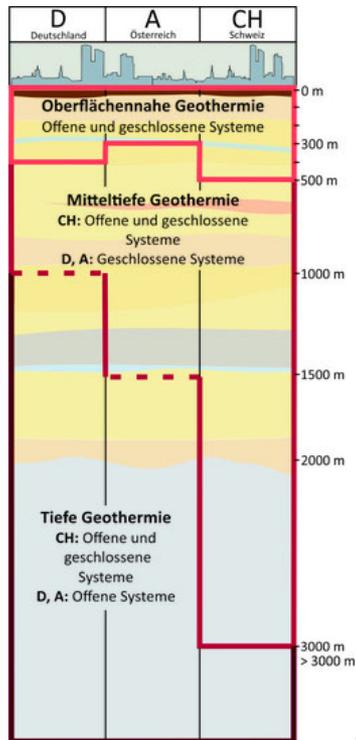
Was ist Erdwärme?





Erdwärme\Grundlagen

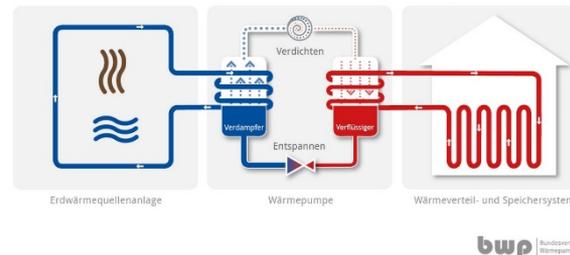
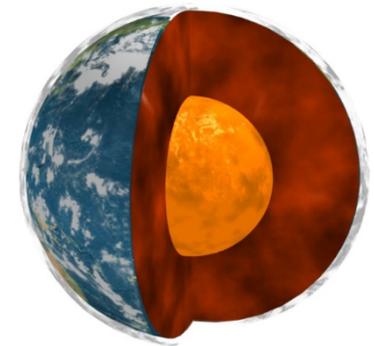
Oberflächennahe oder tiefe Geothermie?



Tiefe Geothermie

Technik der Erdwärmennutzung für Heizen und Kühlen

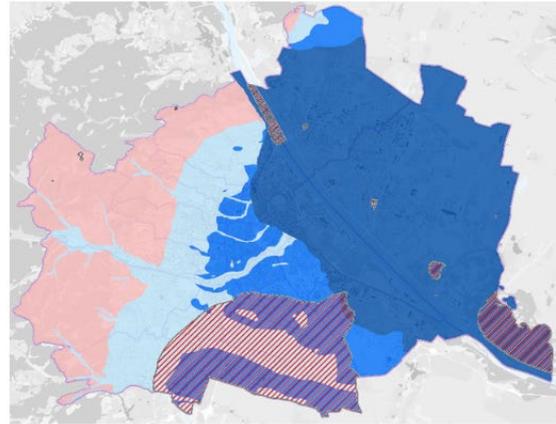
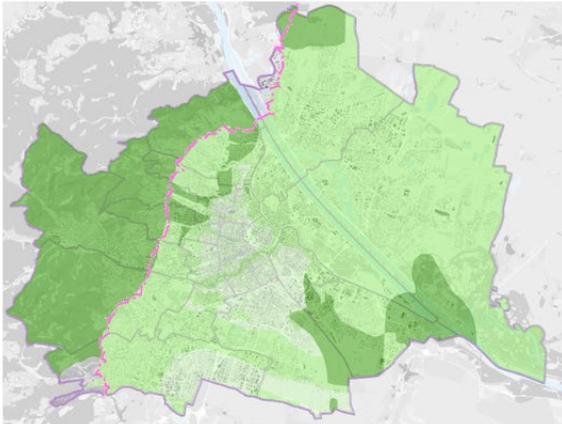
Was ist Erdwärme?



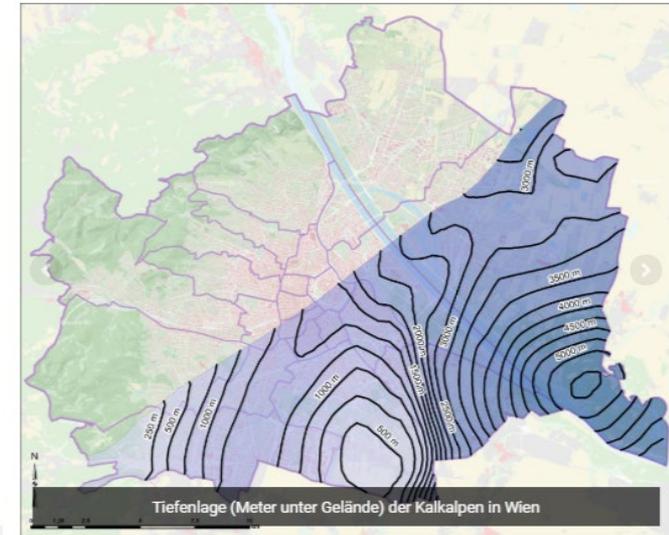


Link: Erdwärmepotenzialkataster

Erdwärme\Potenziale



Tiefe Geothermie



WEB GIS

VIENNA

Search address

MAPS:

- General information
- Suitability for borehole heat exchangers
- Suitability for groundwater heat pumps
- Potential maps - Groundwater heat pumps
- Potential maps - Borehole heat exchangers
- Conflict maps
- Field measurements

3D MODEL

LOCAL CONTACTS:

Research institute

Interreg CENTRAL EUROPE GeoPLASMA-CE

Suitability for groundwater heat pumps

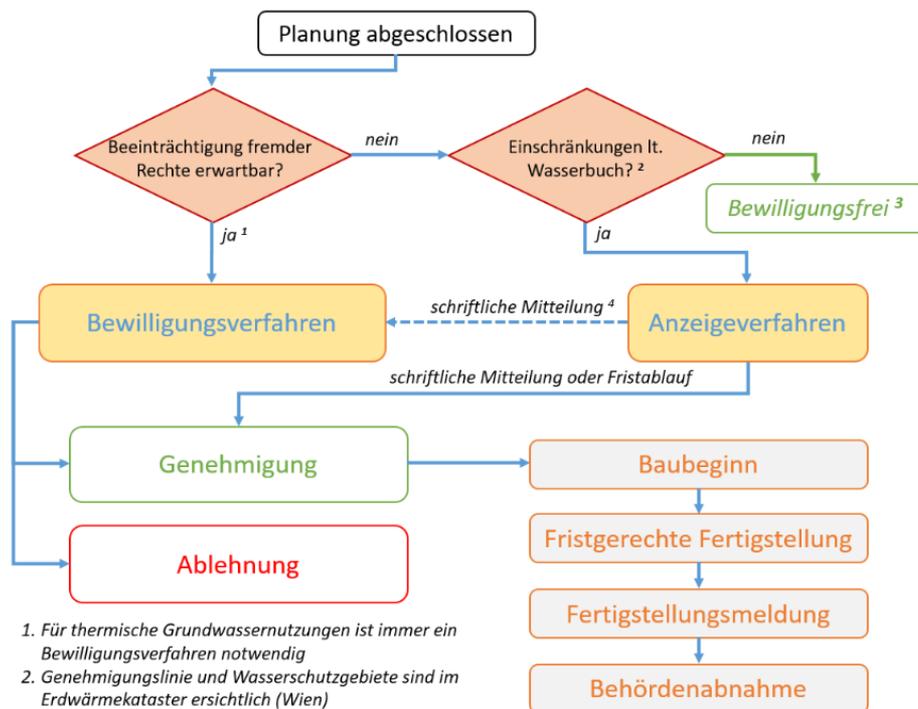
- Pilot area outline
- Generally possible
- Additional information required
- Generally not possible

Metadata

GeoPLASMA-CE webportal



Erdwärme\Rechtliches



„Der Weg zur eigenen Anlage“

Genehmigung und Zuständigkeiten

„Behördenwegweiser“

1. Für thermische Grundwassernutzungen ist immer ein Bewilligungsverfahren notwendig
2. Genehmigungslinie und Wasserschutzgebiete sind im Erdwärmekataster ersichtlich (Wien)
3. Wir empfehlen dennoch eine Anzeige zu machen
4. Im Fall der Umwandlung in ein Bewilligungsverfahren erfolgt eine schriftliche Mitteilung

Erdwärme Wien
www.erdwaerme-wien.info

Anwendungen

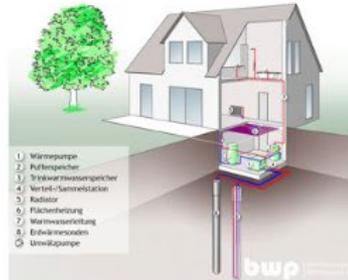
Erdwärme nutzen - Heizen und Kühlen mit Geothermie

Grundwassernutzung



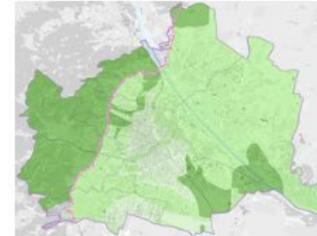
Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Erdwärmesonde



Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Aktivierbare Bauteile



Bildquelle: Wien Umweltgut

Flächenkollektor und Sonderformen

Weitere erprobte Technologien zur Erdwärmegewinnung sind zum Beispiel der Flächenkollektor, Grabenkollektor oder der Energiekorb. Diese Nutzungsformen haben aufgrund des relativ großen Platzbedarfs im städtischen Raum eine untergeordnete Bedeutung.

[... weitere Informationen ...](#)

Unterseiten: Erdwärmesonde, Grundwassernutzung, Massivabsorber, Kollektor und Sonderformen

Tiefere Informationen mit Verweis auf Bemessungsgrundlagen, Normen und bestehende Richtlinien
ÖWAV Regelblatt 207, VDI 4640, SIA 384/6, ÖBV 2018 (Massivabsorber)

Planung, Einreichung, Errichtung:

Erklärende Texte mit Verlinkungen zu Planungsgrundlagen, Erdwärmekataster, Genehmigungsverfahren.

Zukunft: Yellow Pages mit zertifizierten Unternehmen, Planungsbüros?



Erfahrungen

Sammlung von "Best practice" Beispielen

Erhöhung der Sichtbarkeit der Geothermie

Zukunft: Preis, Zertifizierung



Sammlung von Anwendungsbeispielen

Erhebung des aktuellen Stand der Technik



Erfahrungen

Sammlung von "Best practice" Beispielen

Erhöhung der Sichtbarkeit der Geothermie
Zukunft: Preis, Zertifizierung

Sammlung von Betriebsdaten
Grundlage für Citizen Science Projekte



Sammlung von Anwendungsbeispielen

Erhebung des aktuellen Stand der Technik

Zukunft: Erdwärmeforum

Direkter Austausch zwischen Nutzerinnen und Nutzern



Erfahrungen

Sammlung von "Best practice" Beispielen

Erhöhung der Sichtbarkeit der Geothermie

Zukunft: Preis, Zertifizierung

Sammlung von Betriebsdaten

Grundlage für Citizen Science Projekte



Sammlung von Anwendungsbeispielen

Erhebung des aktuellen Stand der Technik



Zukunft: Erdwärmeforum

Direkter Austausch zwischen Nutzerinnen und Nutzern

Sammlung von Problemfällen

Dokumentation und Bearbeitung von Stör- und Problemfällen



Erdwärme Wien
www.erdwaerme-wien.info

Erfahrungen\Anlagenstammblatt

1. Persönliche Angaben und Kontakt

Name *
Vorname Nachname

E-Mail *
example@example.com

Dürfen wir Sie via E-Mail kontaktieren, wenn wir weitere Fragen haben? *

Ja Nein

2. Allgemeine Angaben zur Erdwärmeanlage

Postleitzahl *

Straße und Hausnummer

Typ der Anlage *

- Erdwärmesonde(n) Grundwassernutzung
 Horizontalkollektor Grabenkollektor
 sonstige

3. Angaben zur Wärmepumpe und zum Heizsystem

Wärmepumpe Hersteller - Type
 Baujahr
 Leistung

Nutzungsart *

- Gebäudeheizung Warmwasserbereitung
 Raumklimatisierung Schwimmbad

Wärmeverteilsystem

- Fußbodenheizung Wand- Deckenheizung
 Niedertemperaturheizkörper Radiatoren



Erdwärme Wien
www.erdwaerme-wien.info

Erfahrungen\Anlagenstammblatt

4. Zufriedenheit

Hat die Nutzung der Erdwärme Ihre Erwartungen erfüllt?

	Unzufrieden	Eher unzufrieden	Mäßig Zufrieden	Zufrieden	Sehr zufrieden
allgemeine Zufriedenheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zuverlässigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Effizienz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fehleranfälligkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Sind bei der Installation oder im Betrieb Ihrer Anlage technische Probleme aufgetreten?

Ja, bei Installation Ja, im Betrieb keine Probleme

Installationsprobleme

gespannte / artesische Wasservorkommen Gasvorkommen
 Undichtigkeit / Leckage Sonstige

Beschreibung des aufgetretenen Problems (Installation)

5. Angaben zum Betrieb der Anlage

Über welche Art von Daten zum Betrieb Ihrer Anlage verfügen Sie? Sind Sie bereit Ihre gesammelten Betriebsdaten mit uns zu teilen?

Betriebsdaten -
Verfügbarkeit

	Ja	Nein
Betriebsdauer pro Jahr	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anzahl der Ein-/Ausschaltungen	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stromverbrauch	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperaturaufzeichnungen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Betriebsmonitoring	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Wenn Sie uns Betriebsdaten zur Verfügung stellen möchten, können Sie hier Dateien hochladen

Datei(en) auswählen ...



Erdwärme Wien
www.erdwaerme-wien.info

Erfahrungen\Anlagenstammblatt

6. Spezifische Angaben zur (Erdwärme)anlage

Erdwärmesonde(n) Anzahl
Sondenlänge (gesamt)

Erdwärmesonde -
Type

Entnahmebrunnen Anzahl
Bohrtiefe (ca.)
Gesamtentnahme

Rückleitung

7. Anmerkungen

Möchten Sie uns etwas mitteilen?

Absenden

Datenschutzprüfung ist noch im Gange

Datenhaltung, DSGVO Konformität, AGBs, ...

Quellen

Erdwärme voraus! Technologieleitfaden Erdwärme
Stadt Wien (2016)

Richtlinie Erdwärmennutzung mit Massivabsorbern
Österreichische Bautechnik Vereinigung (2018)

Regelblätter und Normen

ÖWAV Regelblatt 207; SIA 384/6; VDI 4640

... und weitere

<https://www.erdwaerme-wien.info/erdwaerme/literatur-links/>

Feedback ist willkommen:

www.erdwaerme-wien.info/kontakt/
stefan.hoyer@geologie.ac.at

Sehen Sie sich um:

- www.erdwaerme-wien.info

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

