

Geothermie in Wiesbaden - Sachstand, Planungen und Konzepte -

Beschluss Nr. 0266 vom 14. Juli 2022

Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie
am 13.09.2022

Gliederung

- Einführung in die Geothermie
- Nutzungsmöglichkeiten der Geothermie
- Karte Einschränkungen Geothermie
- Oberflächennahe Geothermie: Erlaubnisanträge
- Projekt Tiefe Geothermie in Wiesbaden
- Geplante Projekte
 - Nachhaltiges Quartier Kastel Housing Area
 - Quartier am Bürgerhaus
 - Experimentierraum „Im Sampel“

Einführung in die Geothermie

Geothermie = Wärme aus der Erde d.h die unterhalb der festen Oberfläche der Erde in Form von Wärme gespeicherte Energie

Geothermische Tiefenstufe = Je tiefer man in das Innere der Erde vordringt, desto wärmer wird es. In Mitteleuropa nimmt die Temperatur um etwa 3 °C pro 100 Meter Tiefe zu.

Vorteile des Energieträgers Geothermie = zuverlässig, preisstabil, sicher, landschaftsschonend, klimafreundlich und quasi unerschöpflich

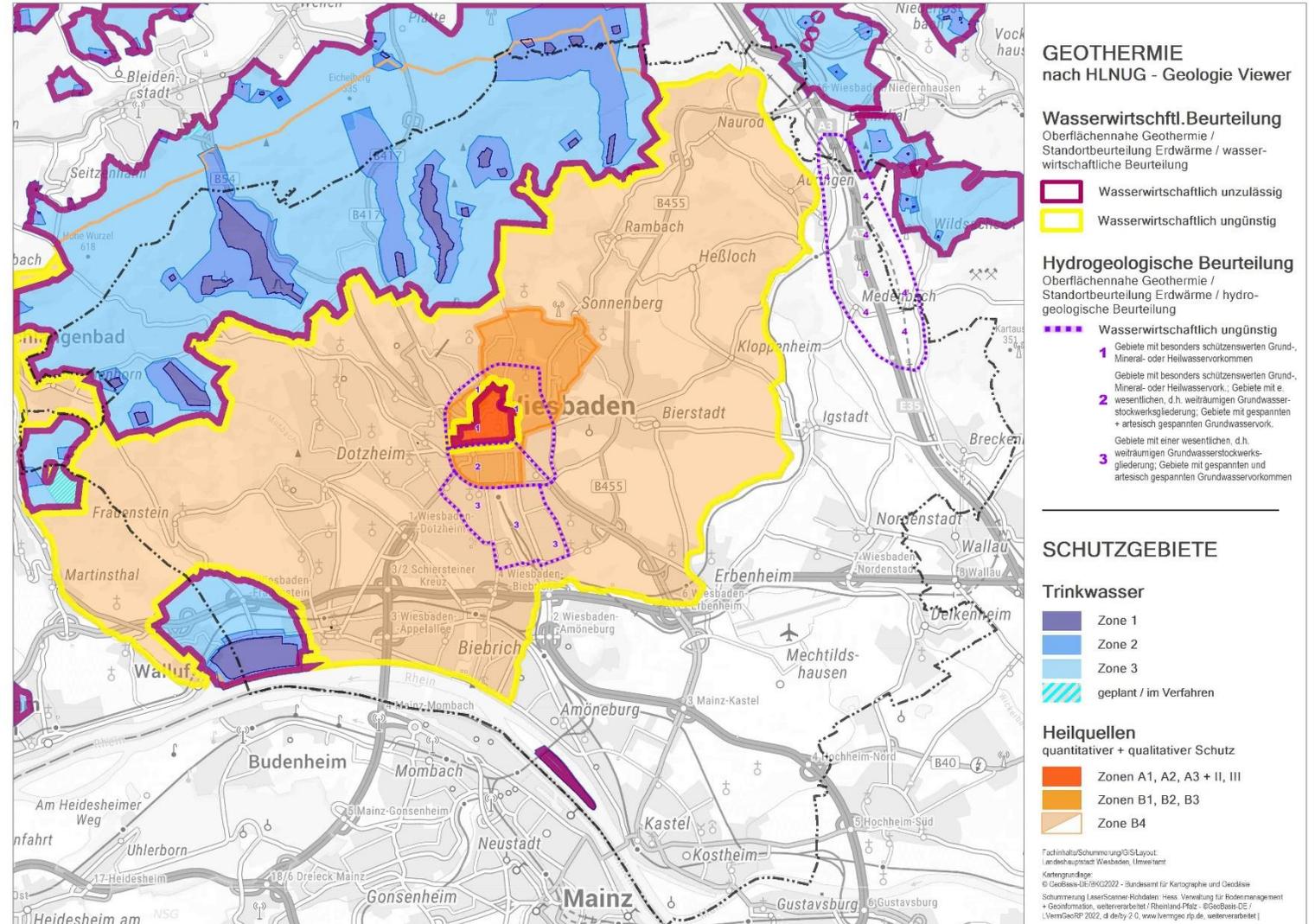
	Oberflächennahe Geothermie	Mitteltiefe Geothermie	Tiefe Geothermie
Tiefenbereich	< 400 m	400 - 1.000 m	> 1.000 m
Rechtliche Grundlagen	Wasserrechtliches Erlaubnisverfahren	Bergrecht, aber ohne umfangreiches Genehmigungsverfahren	Bergrechtliches Genehmigungsverfahren
Genehmigungsbehörde	Untere Wasserbehörde	Obere Wasserbehörde / Bergamt	Bergamt

Nutzungsmöglichkeiten der Geothermie

	Oberflächennahe Geothermie	Mitteltiefe Geothermie	Tiefe Geothermie
Stromproduktion	Nicht möglich	Nicht möglich	Möglich
Temperatur im Untergrund	< 15 °C	15 – 50 °C	> 50 °C
Erkundungs-/Planungsaufwand	Geringer Aufwand	Untergrunderkundung notwendig	Untergrunderkundung notwendig, hoher Planungsaufwand
Kosten	50 – 100 €/Bohrmeter	40.-100.000 €/Bohrung	> 50 Mio. € (inkl. Kraftwerk)
Einsatzbereiche	Einzelgebäude (EFH, MFH, Büros)	Größere Einzelgebäude, Quartiere	Quartiere, Nahwärme, Fernwärme, Stromgewinnung möglich
Mindestgebäudestandard	Neubau, guter sanierter Bestand	Neubau, sanierter Bestand	Neubau, sanierter und unsanierter Bestand
Wärmegewinnung durch	Wärmepumpe	Direkte Wärmenutzung im Neubau, Bestand mit Wärmepumpe	Direkte Wärmenutzung

Einschränkungen Geothermie

- Heilquellenschutzgebiet:
Zone A nicht zulässig
Zone B Einzelfallprüfung
- Trinkwasserschutzgebiet
Zone 1 bis 3 nicht zulässig
- Hydrogeologische Beurteilung
Wasserwirtschaftlich ungünstig



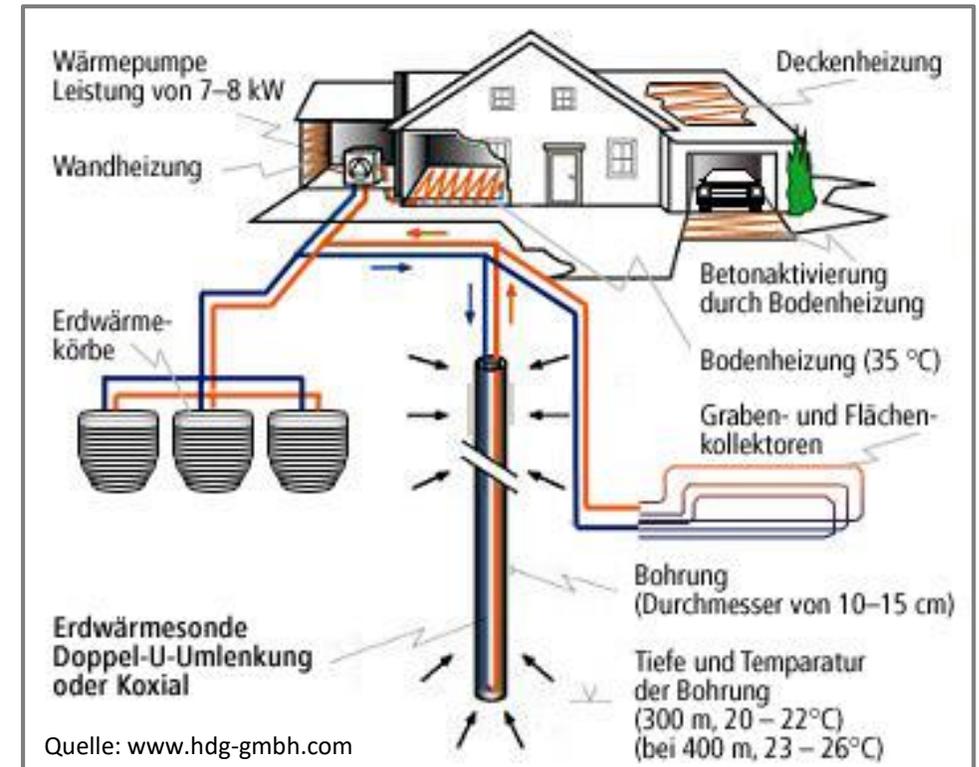
Oberflächennahe Geothermie

Erdwärmesonden - Anträge und Erlaubnisse 2018 bis 2021

Antragsteller: primär Privatpersonen

Jahr	Anträge [Anzahl]	Erlaubnisse [Anzahl]	Heizleistung gem. Bescheid		
			bis 8 kW ¹	bis 30 kW ²	über 30 kW ³
2018	1	0	0	0	0
2019	7	6	1	5	0
2020	10	5*	2	3	0
2021	49	47	45	2	0

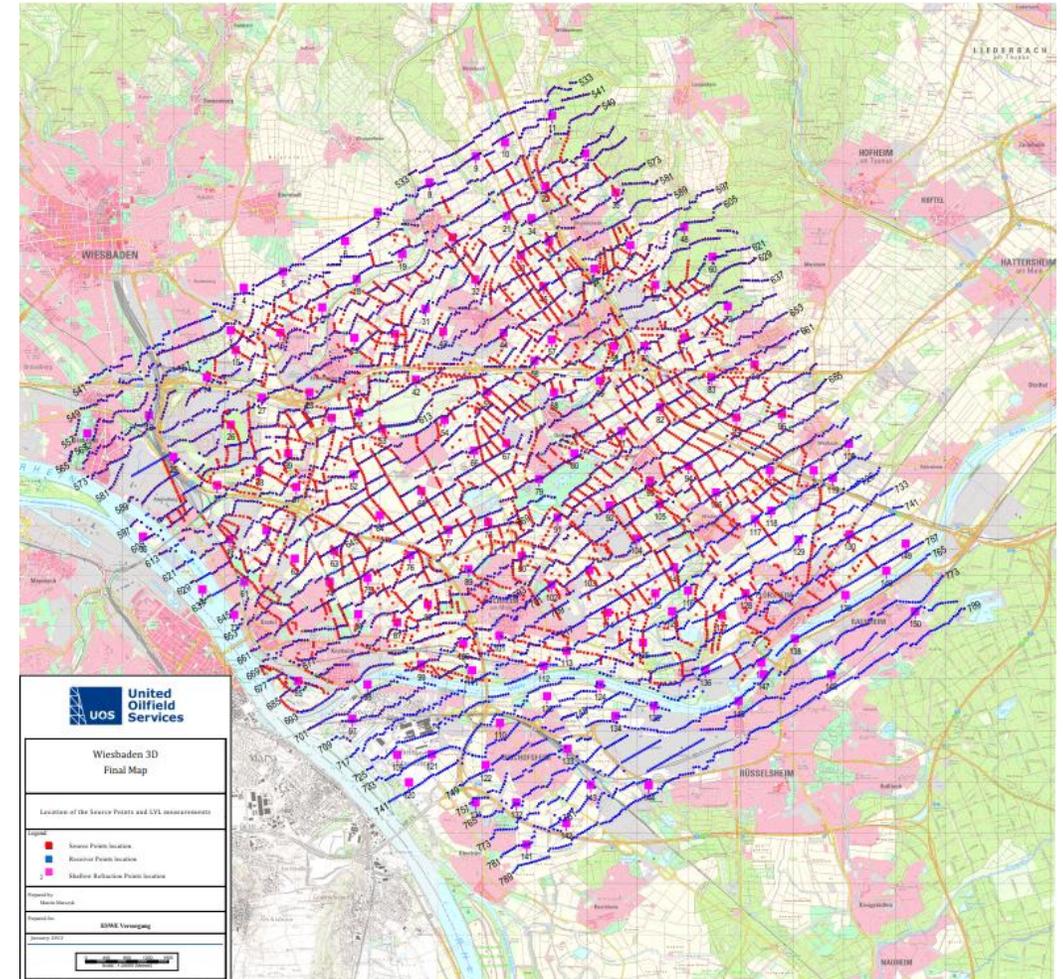
- 1 Kleinanlage bis 8 kW gem. VDI 4640
- 2 Einzelanlage bis 30 kW gem. VDI 4640
- 3 Anlage über 30 kW gem. VDI 4640
- * eine Anlage mit Energiepfählen



Projekt Tiefe Geothermie in Wiesbaden

Projektbeteiligte: ESWE, LHW/36, zeitweise RMD

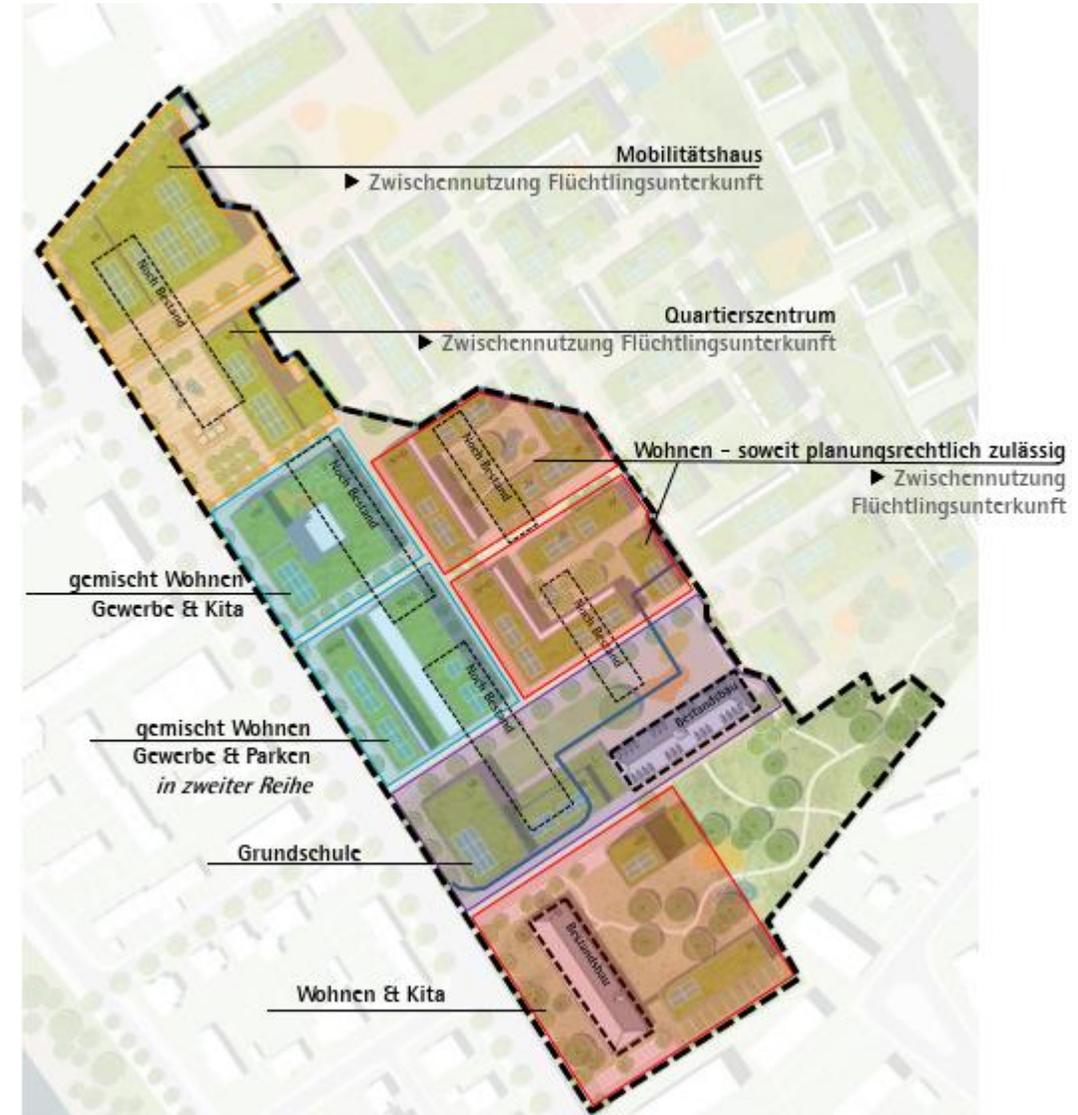
- 2008: STVV-Beschluss zur Untersuchung der Möglichkeiten zur Nutzung Tiefer Geothermie zur nachhaltigen Strom- und Wärmeerzeugung
- 2009 bis 2013: Durchführung von geophysikalischen und geologischen Messungen im Osten von Wiesbaden zur Standortsuche eines Bohrlandepunktes
- 2014: Errichtung eines lokalen Seismometernetzwerks zur Prüfung der natürlichen Seismizität im Untersuchungsgebiet
- 2016: Beschluss, das Projekt wegen mangelnder Akzeptanz, Restrisiko für Heilquellen und Wirtschaftlichkeit ruhen zu lassen
- Projektstand: 2021/2022 offizielle Beendigung des Projektes und Rückgabe der bergrechtlichen Genehmigungen für die untersuchten Erlaubnisfelder
- Projektkosten: insgesamt: ca. 5 Mio. € , Aufteilung auf die drei Projektpartner



Nachhaltiges Quartier Kastel Housing Area

Projektbeteiligte: ESWE, 36, 61, SEG + GWW

- Struktur Quartier
 - Mehrfamilienhäuser, unterschiedlicher Baustandard
 - Schule + KiTa
- Wärmeversorgung
 - Primär Erdwärme (oberflächennah)
 - Biomethan-BHKW und Kessel-Anlage zur Regenerierung des Erdwärmesondenfelds
- Stromversorgung
 - PV auf allen Gebäuden zum Betrieb der Wärmepumpe und zur Versorgung mit Allgemeinstrom
- Projektstand
 - Errichtung der Wärmeversorgung der Südost-Ecke
 - Planung der Heizzentrale in Schulneubau
 - Abstimmung der benötigten Erdwärmesonden



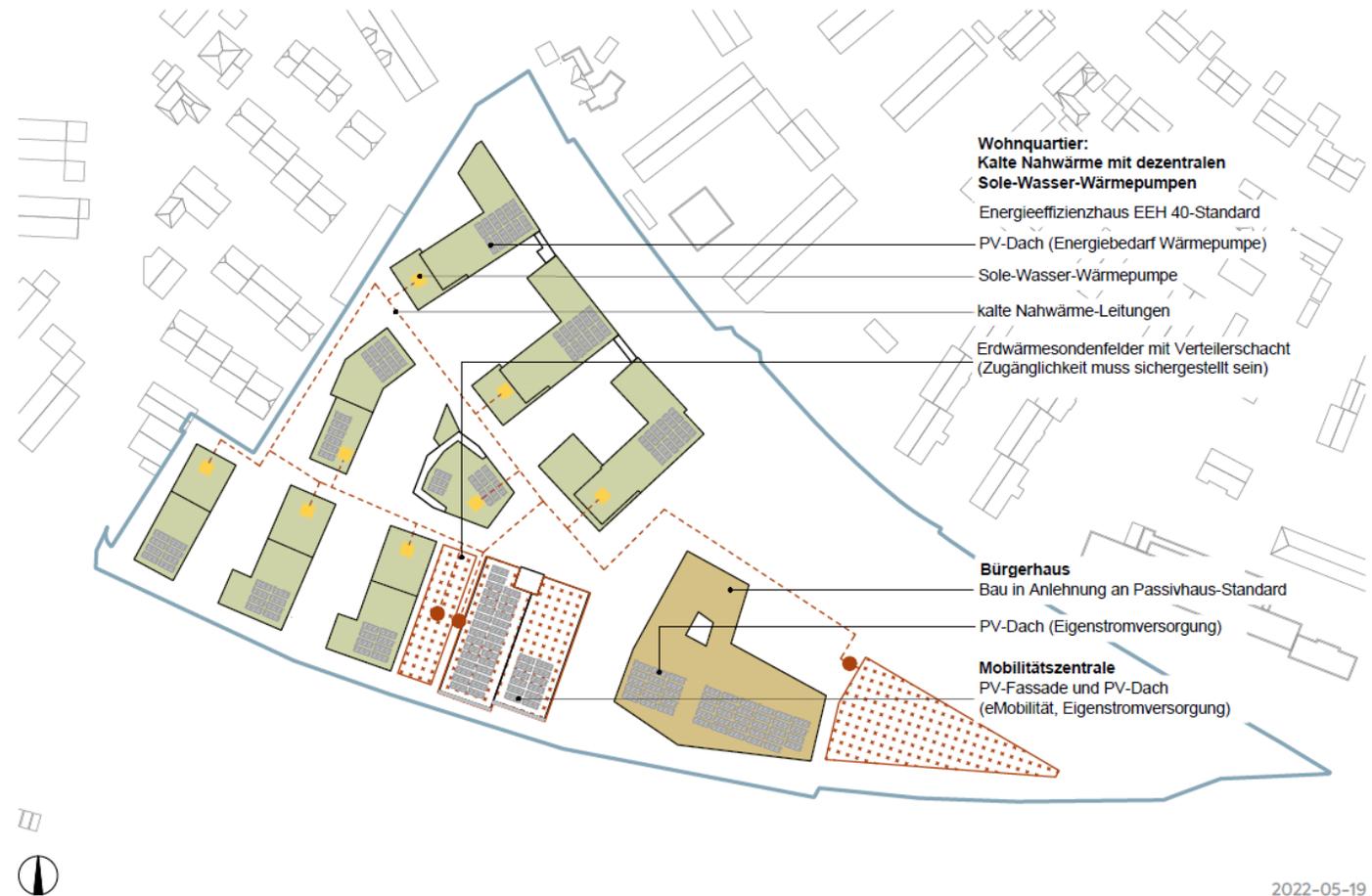
Quartier Bürgerhaus Kostheim

Projektbeteiligte: ESWE, GWW

- Struktur Quartier
 - 8 Mehrfamilienhäuser mit Baustandard KfW 40
- Wärmeversorgung
 - Kalte Nahwärme mit dezentralen Wärmepumpen für die Raumwärme
 - Abluftwärmepumpen für die Warmwasserbereitstellung
- Stromversorgung
 - PV auf allen Gebäude im Quartier
- Projektstand
 - Ausschreibung zur Durchführung von Probebohrungen

LANDESHAUPTSTADT WIESBADEN . MAINZ-KOSTHEIM . GWW WIESBADENER WOHNBAUGESELLSCHAFT MBH
QUARTIER AM BÜRGERHAUS . RAHMENPLANUNG
ENERGIEKONZEPT . OHNE MASSSTAB

Stadt.
Quartier



2022-05-19

Darstellung GWW

Experimentierraum Im Sampel

Projektbeteiligte: ESWE, 36, 61, GWW

- Struktur Quartier
 - Kombination aus Mehr- und Einfamilienhäusern sowie Schul- und KiTa-Gebäude
 - Neubau und energetische Sanierung
- Wärmeversorgung
 - Kombination aus mitteltiefer und oberflächennaher Geothermie
- Projektstand
 - Erstellung möglicher Energiekonzepte mit der Zielsetzung, auch Privatgrundstücken regenerative Wärmeversorgung anzubieten
 - Entwicklung eines Pilotprojektes mitteltiefe Geothermie

LANDESHAUPTSTADT WIESBADEN · MAINZ-KOSTHEIM · GWW WIESBADENER WOHNBAUGESELLSCHAFT MBH
IM SAMPEL · QUARTIERSENTWICKLUNG
LAGEPLAN BESTAND · M 1:1.000

WIESBADEN GWW Stadt-Quartier

Abgrenzung Plangebiet



Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit!

