



Kommunale Wärmeplanung – Eine neue gesetzliche Aufgabe und einer der wichtigsten Schlüssel zur klimaneutralen Stadt

Sabine Lachenicht, Ralf Bermich

Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

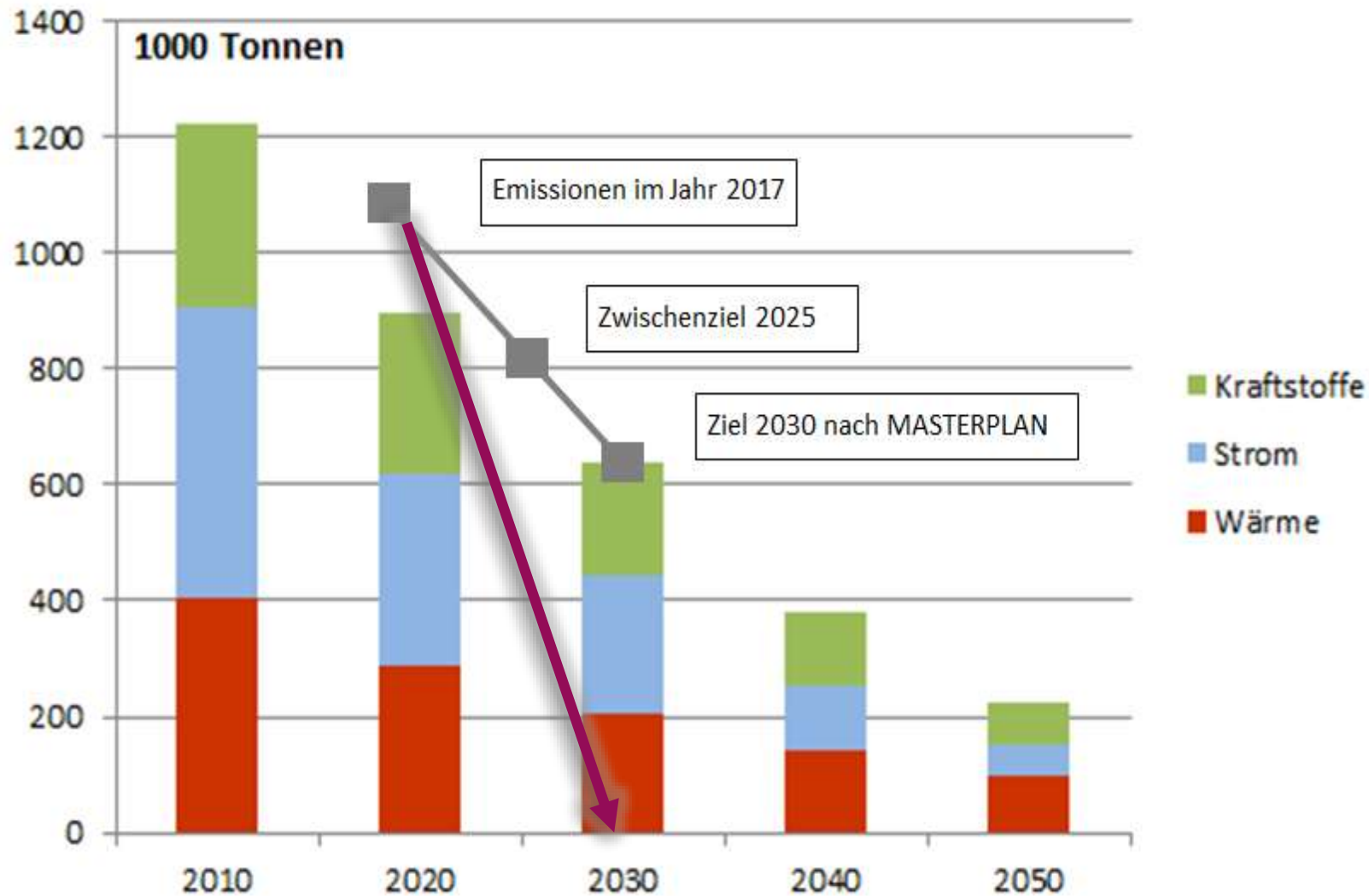
www.heidelberg.de

Programm

Uhrzeit	Programmpunkt	
17:00 Uhr	Einlass an Pforte zur Eppelheimerstraße Parkmöglichkeit auf den adViva-Parkplatz	
17:15 Uhr	Begrüßungsworte von Bürgermeister Raoul Schmidt-Lamontain	
17:20 Uhr	Die kommunale Wärmeplanung <i>Sabine Lachenicht - Umweltamt Heidelberg</i> <i>Ralf Bermich - Umweltamt Heidelberg</i> <i>Michael Teigeler - Stadtwerke Heidelberg Energie</i>	
18:00 Uhr	Pause	
18:15 Uhr	Möglichkeiten für eine erneuerbare „grüne“ Fernwärme. Beispielhafte Umsetzung mit dem Bau des „Luftheizwerkes“ am Standort Pfaffengrund und der Darstellung für mögliche Standorte von erneuerbaren Wärmeerzeugungsanlagen <i>Ralf Bermich - Umweltamt Heidelberg</i> <i>Michael Teigeler - Stadtwerke Heidelberg Energie</i>	
18:45 Uhr	Fragen und Anregungen	
	Anschließendes Schlusswort von Bürgermeister Raoul Schmidt-Lamontain	
19:15 Uhr	Gruppenbildung für Energieparkführungen	
19:30 Uhr	Besichtigung der Energie-Anlagen im Energiepark: <ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaik-Carport • Energie- und Zukunftsspeicher • Kältezentrale • Holzheizkraftwerk • innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen 	Pressefragen an Dez III, Umweltamt und Stadtwerke Heidelberg
20:30 Uhr	Ende der Veranstaltung Gruppenführer bringen Bürger an Ausgang	

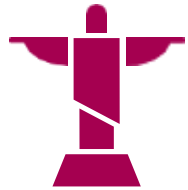
Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Nachsteuerung erforderlich bis 2030



klimaneutral bis 2030

Klimaschutz in Heidelberg – Entwicklung seit 1992



1
9
9
2

Erstes Klimaschutzkonzept

- Im Vorfeld der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro veröffentlichte die Stadt Heidelberg ihren ersten Klimaschutzplan – als eine der ersten Städte in Deutschland.
- Definition konkreter Meilensteine und Reduktionsziele in mehreren Handlungsfeldern, z. B. Verkehrsmanagement, Gebäudeeffizienz im kommunalen und privaten Bereich sowie Energie.

Gefolgt von

- 1. Energiekonzeption
- 1. Verkehrsentwicklungsplan
- 1. Stadtentwicklungsplan

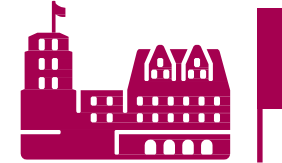


Masterplan 100 % Klimaschutz

- Reduktion CO₂-Emissionen um 95 % bis 2050
- Reduktion des Energieverbrauchs um 50 % basierend auf den Daten von 1990
- Fortschreibung 2019

Ebenso Teil der Heidelberger Nachhaltigkeitsstrategie

- Stadtentwicklungskonzept 2015/2022
- Konzept zur Klimawandelanpassung 1995/2015
- Biodiversitätsstrategie
- Verkehrsentwicklungsplan
- Masterplan Nachhaltige Mobilität für die Stadt



2
0
1
9

Ausrufung des Klimanotstandes

Neue CO₂-Bilanz

Fortschreibung Masterplan 100 % Klimaschutz

Klimaschutzaktionsplan

- mit Zielen bis 2030 - dadurch wurden Klimaschutzprojekte in Heidelberg beschleunigt und ein zusätzlicher Schub für die zukünftige Umsetzung eingeleitet.

2
0
2
2

EU-Mission 112 Städte

Kommunale Wärmeplanung

- Pflichtaufgabe gemäß Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg

- Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg (Stand 15.10.2020 und Aktualisierung vom 06.10.2021) sind die Stadtkreise und Großen Kreisstädte verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2023 einen kommunalen Wärmeplan im Sinne von § 7c Absatz 2 zu erstellen.
- Dieser ist spätestens alle sieben Jahre nach der jeweiligen Erstellung unter Berücksichtigung der weiteren Entwicklungen fortzuschreiben.

Ziel der kommunalen Wärmeplanung:

Entwicklung einer Strategie für die

vollständig CO₂-neutrale

Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040

Kommunale Wärmeplanung

- Die Pflicht zur Kommunalen Wärmeplanung umfasst das **gesamte Stadtgebiet** inklusive aller privaten und öffentliche Liegenschaften, also auch Bundes- und Landesliegenschaften
- Gilt für Bestandsgebiete und Entwicklungsgebiete
- Von besonderer Bedeutung ist dabei der Universitäts- und Klinik-Campus Neuenheimer Feld, hier gilt es eine enge Verzahnung zwischen der kommunalen Wärmeplanung und der Masterplanentwicklung herzustellen
- Gilt für alle Gebiete unabhängig von der bisherigen Energieversorgung – also Fernwärme-, Erdgas- und Öl- oder Stromversorgte Liegenschaften
- Klimaneutralität erfordert eine **Exit-Strategie aus Öl und Erdgas** – nur regenerativ erzeugte Gase oder Flüssigbrennstoffe können eine Perspektive haben

Teilschritte der Kommunalen Wärmeplanung

Bestandsanalyse

aktueller Wärmebedarf und daraus resultierende Treibhausgasemissionen, Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und Baualtersklassen, Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern

Potenziale zur Energieeinsparung

für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften, inklusive Universität und Landesliegenschaften, und die lokal verfügbaren **Potenziale erneuerbarer Energien und Abwärme**

Szenario für eine klimaneutrale Wärmeversorgung

Inklusive Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 2030 und 2040. Räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2030/2040, insbesondere soll eine Einteilung in Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung erfolgen.

Priorisierter Maßnahmenkatalog

Kommunale Wärmewendestrategie

Kommunale Wärmeplanung

- Erhebung und Ergebnisdarstellung

Datenerhebung erfolgt gebäudescharf



Darstellung für Baublöcke/Baufelder



Quartiersweise Betrachtung

- des Wärmebedarfs
- der Effizienz der Gebäude
- der zukünftigen Energieträger
- Nutzung von Abwärmepotenzialen

Auftrag Kommunale Wärmeplanung in Heidelberg



EEB ENERKO,
Energiewirtschaftliche Beratung
GmbH Aldenhoven, Berlin

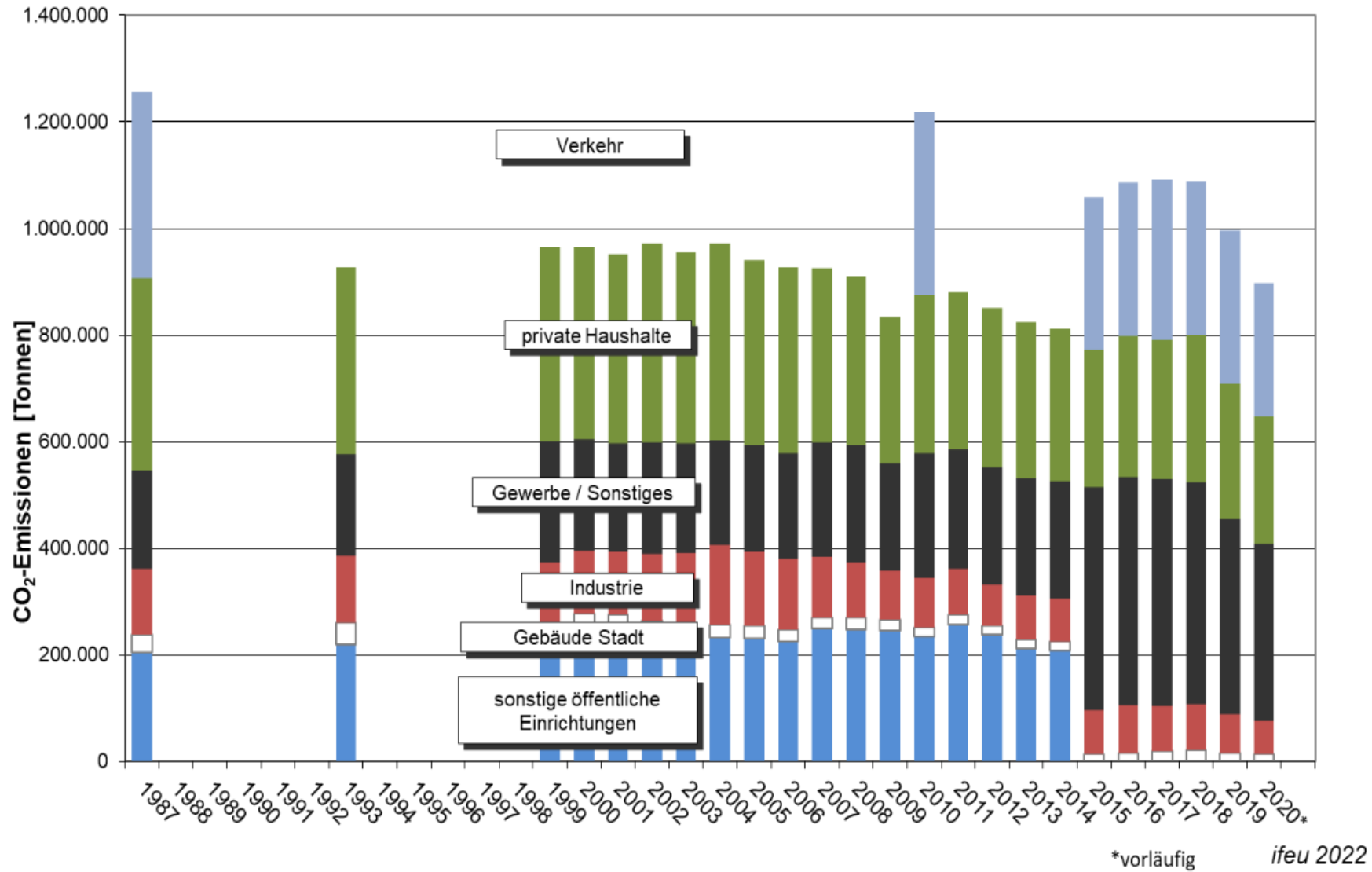


Heidelberg



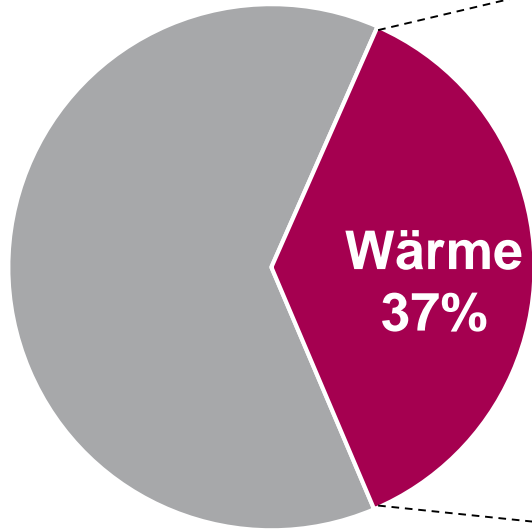
Tübingen

CO₂-Bilanz für Heidelberg 1987 bis 2020

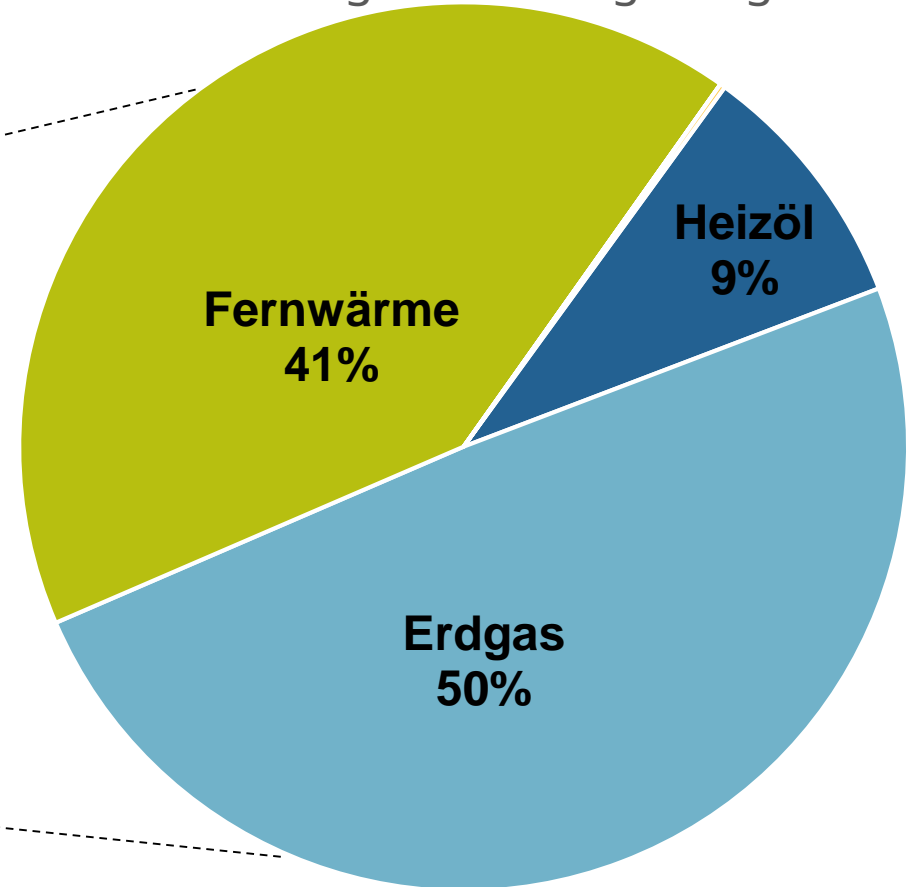


CO₂-Bilanz Heidelberg

Anteil der Wärme an den gesamten CO₂-Emissionen in Heidelberg

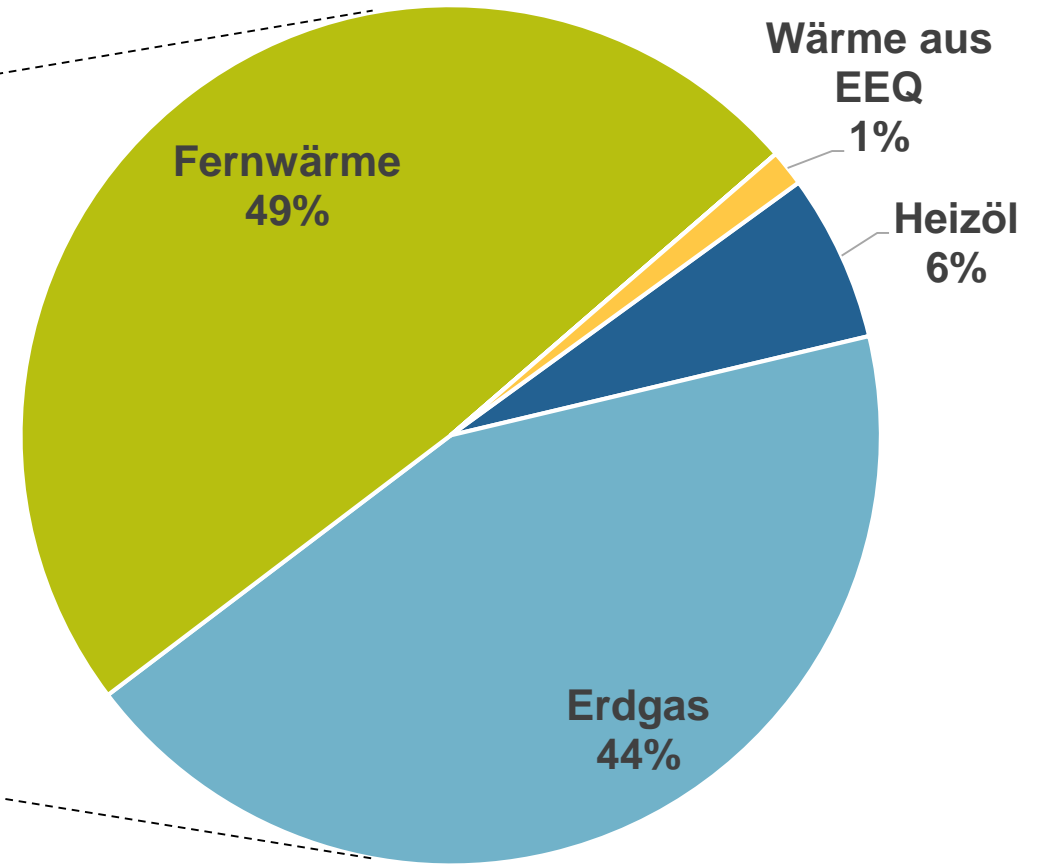
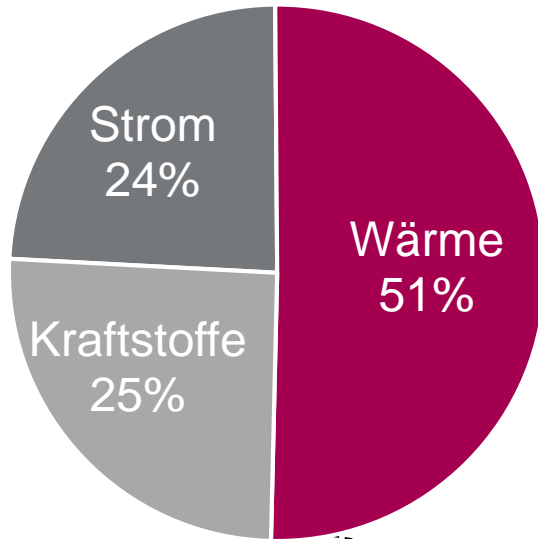


CO₂-Emissionen für die Wärmeversorgung in Heidelberg nach Energieträgern



Gesamtenergieverbrauch Heidelberg

Anteil der Wärme am
Gesamtendenergieverbrauch



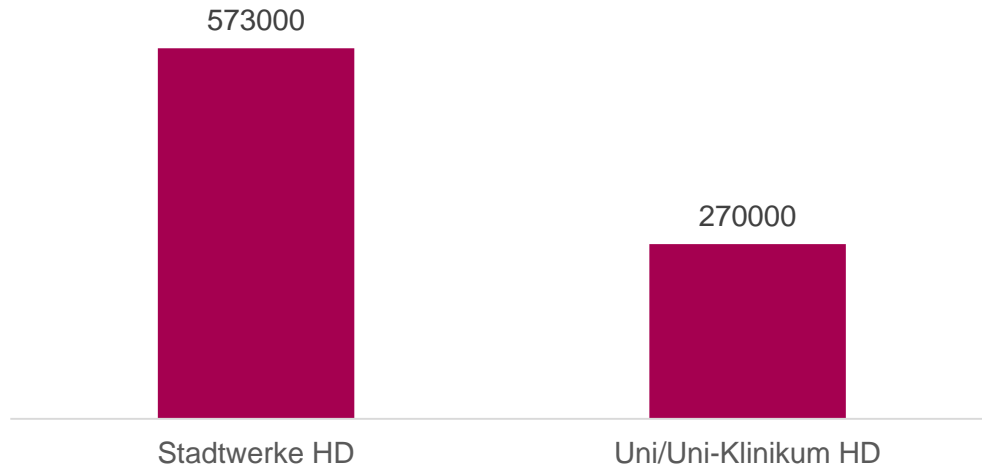
Vergleich Erdgasverbrauch in Deutschland zu biogenen Brennstoffen



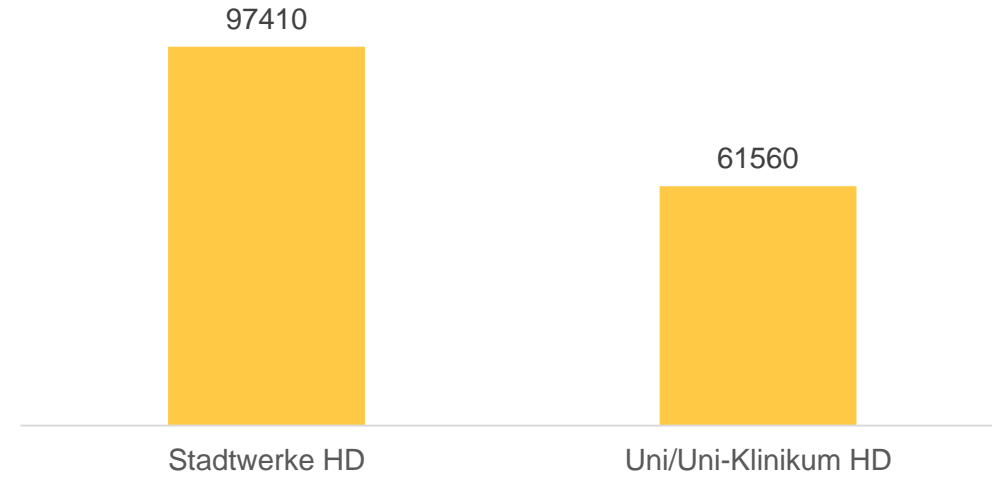
→ Direkter Ersatz von Erdgas aus erneuerbaren Energien schwierig

CO₂-Bilanz Heidelberg Versorgung durch Stadtwerke und Uni-Klinikum/EON

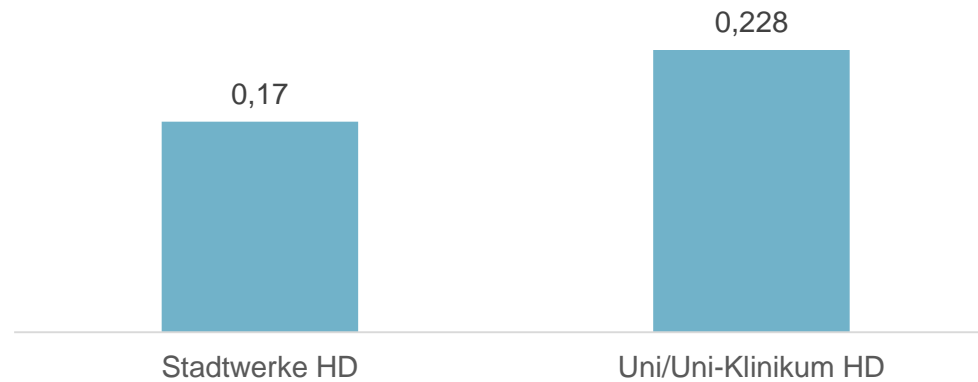
Wärme-Endenergie in MWh



CO₂-Emissionen in t



CO₂-Faktor in t/MWh



Ausgangslage der Kommunalen Wärmeplanung in Heidelberg

- Langjährige Praxis in gebietsbezogener Wärmeplanung – (Bahnstadt, PHV und viele mehr)
- Regionales Fernwärmekonzept
– entwickelt von Stadtwerken Heidelberg gemeinsam mit Stadtwerken in der Rhein-Neckar-Region
- Viele Umsetzungsschritte der SWH zur „Grünen Fernwärme“ realisiert – weitere geplant
- Vorprüfungen Tiefengeothermie laufen durch Konsortium aus EnBW und MVV
- Vorprüfungen für mögliche Standorte für Flusswärmepumpen laufen
– Bericht im ersten Quartal 2022 geplant

Zentrale Optionen für eine CO₂-neutrale Wärmeversorgung

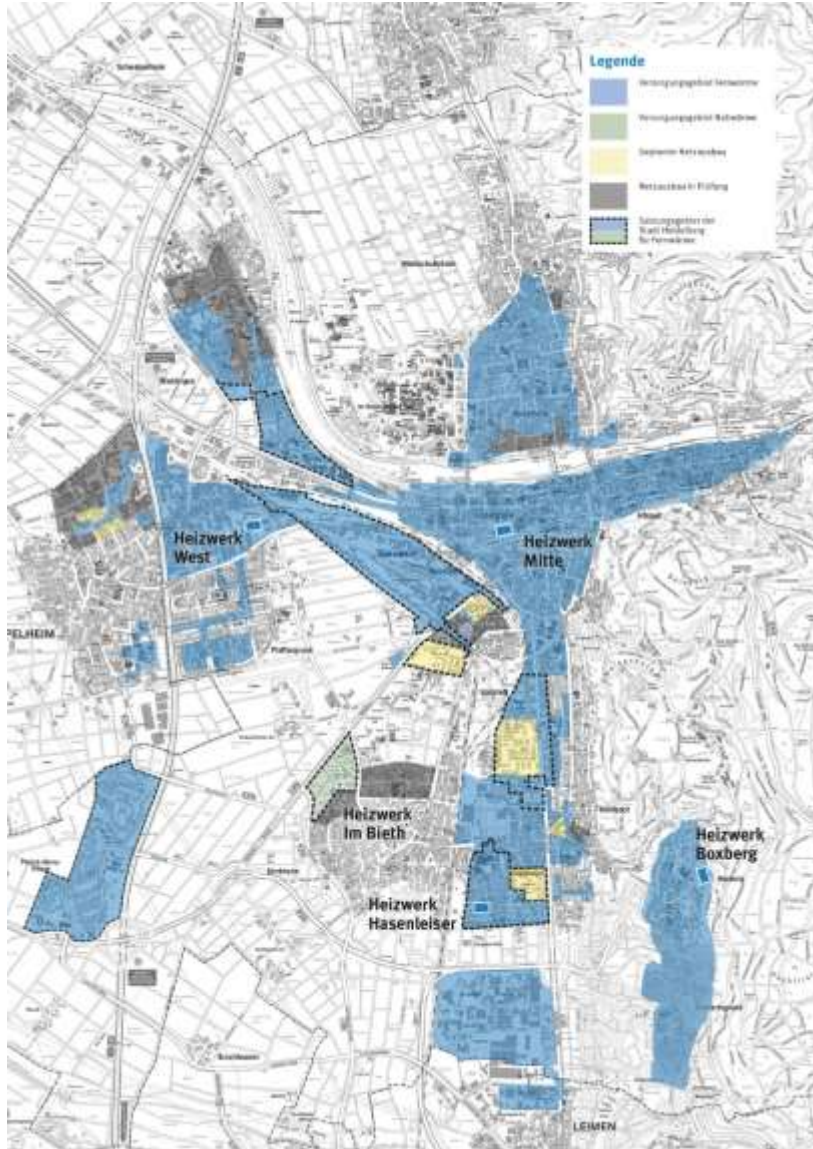


Foto: Stadt Heidelberg / SWH

- Effizienz der Gebäude verbessern
- Fernwärmeausbau durch Netzverdichtung, Anschluss neuer Quartiere
- Fernwärmeumstellung von fossiler Energie (Kohle, Gas, Öl) auf Erneuerbare Energien und Abwärme
- Einsatz von Wärmepumpen mit Erneuerbarem Strom als Antriebsenergie, zentral im Wärmenetz sowie dezentral in den Gebäuden

Auswirkungen und Chancen für die Heidelberger Bürger und Bürgerinnen

- Die Kommunale Wärmeplanung hat das Ziel der Umsetzung
 - Dies umfasst Investitionen der Stadt/Stadtwerke für Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energie und für Versorgungsnetze, vor allem Fernwärmeausbau
 - Die Umsetzung erfordert auch Investitionen der Hauseigentümer in Anschlüsse und Heizungsanlagen
 - Zusätzliche Investitionen in die Senkung des Energieverbrauch, insbesondere die Wärmedämmung sind sinnvoll
- Die Bürger erhalten Planungssicherheit über eine zukünftige sichere und erneuerbare Energieversorgung Ihrer Gebäude
- Die Umsetzung der Wärmeplanung wird Verbindlichkeiten schaffen und bisherige Versorgungsoptionen, z.B. Erdgas können mit entsprechendem Vorlauf entfallen.

Fazit

Gute Schritte bereits getan!



Fotos: Stadt Heidelberg / SWH

Foto: Thomas Lucas

*für kurz durchatmen
für volle akkus
für dich*



Möglichkeiten für eine erneuerbare »grüne« Fernwärme

19.05.2022 | Michael Teigeler

stadtwerke
heidelberg 

Energiekonzeption 2030

Planerische Instrumente zur Erreichung der Klimaschutzziele

Kommunale Wärmeplanung

- › § 7c-e (1) Klimaschutzgesetz
- › Für Stadtkreise und große Kreisstädte bis 31.12.2023 verpflichtend
- › Entwicklung einer Strategie zur klimaneutralen Wärmeversorgung und Gebäudebestands bis 2040

Energiekonzeption 2030

Konkreter Plan der Stadtwerke für die Energiewende vor Ort



BEW: Transformationsplan

- › Förderrahmen nach KfW/BAFA
- › Erstellung von Trafo-Plänen zur Dekarbonisierung bestehender Netze bis 2045
- › Förderung von Netzen mit mind. 75 % Anteil erneuerbarer Wärme



ENERGIE*konzeption* 2030

Meilensteine zum Ziel „weitestgehend grüne Fernwärme bis 2030“



Grüne Wärme

50% bis 2020



Eigenproduktion

auf 1/3 bei der Wärme bis 2025 erhöhen



Fernwärmeausbau

Wärmemarkt-Anteil von 42 % auf 50 % steigern



REGIONAL DENKEN

für effizienten Mitteleinsatz und effektiven Klimaschutz

Grüne Wärme

weitestgehend grüne Fernwärme bis 2030



Ziele vor Ort umgesetzt oder Umsetzung vorbereitet

Regionale Kooperation zur Beschaffung grüner Wärme

50% Grüne Wärme bis 2020 | Ein Drittel Eigenerzeugung bis 2025



Holz-Heizkraftwerk

10,7 MW_{th} / 3,0 MW_{el}



6 BHKW

davon 4 mit Bio-
methan aus eigener
Aufbereitungsanlage
4,9 MW_{th} / 4,5 MW_{el}



Weitere BHKW

bis 2025 in Planung
(Biomethan und
Erdgas)

davon 3 iKWK mit
»Luftkraftwerk« in
Vorbereitung



PV und Wind

**Photovoltaik-
Anlagen** – Bis zu
10 MW_{el} bis Ende 2024

PV und Wind –
Bundesweite Koope-
ration → 14 MW_{el} bis
Ende 2024 | 24 MW
bis 2030



Beschaffung

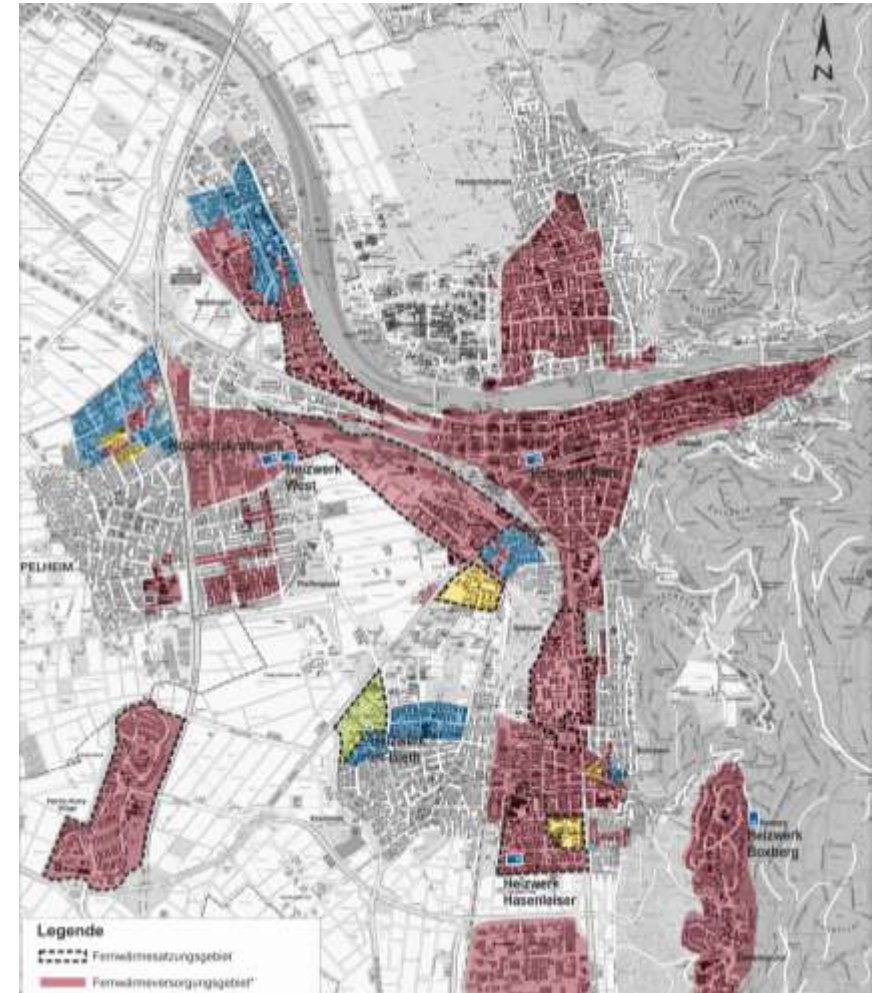
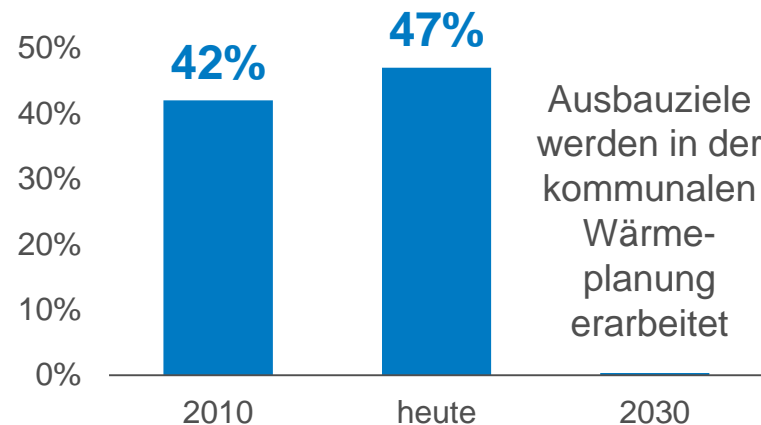
Grüne Wärme aus
thermischer
Abfallverwertung



Fernwärme – Rückgrat der Energiewende

Die **Kommunale Wärmeplanung** wird diese Ziele aufgreifen und überarbeiten

Jeder realisierte Baustein für mehr grüne Wärme aus der **Energiekonzeption 2020/2030** erreicht direkt 60.000 Menschen.



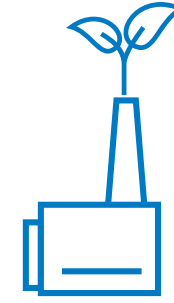
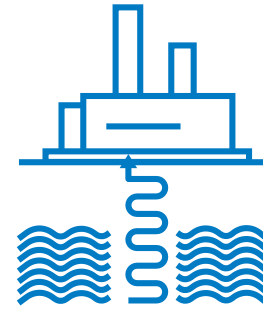
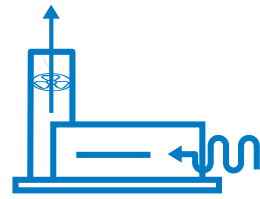
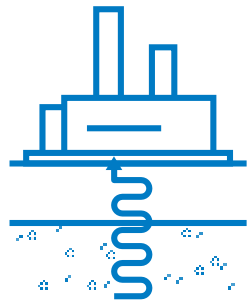


Werksgelände im Pfaffengrund

Fortschritt der Bauarbeiten 2021-2022

stadtwerke
heidelberg 

Dekarbonisierung des Fernwärmesystems für Heidelberg und die Region



Tiefen-Geothermie	Oberflächen-Geothermie	Luftwärme	Flusswärme	Abfall- & Bio-Heizkraftwerke	Industrie-abwärme	(Bio-)Gas-Kraftwerke
-------------------	------------------------	-----------	------------	------------------------------	-------------------	----------------------

Raum	Region	Heidelberg	Heidelberg	Mannheim (Rhein)	Heidelberg (Neckar)	Mannheim	Heidelberg Mannheim	Heidelberg Mannheim
------	--------	------------	------------	------------------	---------------------	----------	---------------------	---------------------

Akteure								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Ziel der MVV: ab 2040 vollständig »grüne« Fernwärme

MVV will ab 2040 „klimapositiv“ produzieren

Energieversorger stellte „Mannheimer Modell“ vor – Flusswärmepumpe am Kraftwerk fast einzigartig in Europa

Von Alexander Albrecht

Konferenzen, Vereinbarungen, Absichtserklärungen: An Zielen fehlt es der Klimapolitik weltweit nicht. „Wir haben eher zu viele als zu wenige“, sagt Georg Müller, der Vorstandsvorsitzende der MVV, beim Pressegespräch am Montag. Zeit also für Taten. Der Energieversorger werde jedenfalls nicht warten, bis sich die internationale Staatengemeinschaft auf ein gemeinsames Handeln einigt, formuliert der Konzernchef. Vielmehr bekenne man sich zum Pariser Abkommen und wolle dazu beitragen, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf 1,5 Grad zu begrenzen.

Die MVV nimmt sich mit ihrem „Mannheimer Modell“ vor, Vorreiterin für Städte und Gemeinden in Deutschland und Europa und als eines der ersten Energieunternehmen nach 2040 „klimapositiv“ zu werden. „Wir werden dann also der Atmosphäre wieder Treibhausgase entziehen“, kündigt Müller an. Bereits bis 2030 will die MVV den CO₂-Ausstoß um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu 2018 senken. Als „strategisches Herzstück“ auf diesem Weg nennt Müller die Wärmewende. Noch in diesem Jahrzehnt werde das Unternehmen mit einem Mix an erneuerbaren Energien den eigenen Fernwärmebereich in Mannheim und der Region klimaneutral stellen.

Damit knüpft die MVV an ihren 2016 verabschiedeten Zehn-Jahres-Plan an. Dieser sah vor, erstens das Portfolio ihrer grünen Erzeugungsquellen zu verdoppeln, das zweitens bis 2026 wiederum 10 000 Megawatt Energie erzeugen und drittens dabei helfen soll, eine Million CO₂-Emissionen netto einzusparen. Das dritte Ziel habe die MVV bereits in diesem Jahr erreicht, „also fünf Jahre vor der ursprünglichen Frist“, verkündet Müller.

Aktuell erzeugt noch das Großkraftwerk Mannheim (GKM) die meiste Fernwärme. Das Ende der Kohlekraft ist beschlossene Sache. Die MVV will sich laut Müller nicht am politischen Wettbewerb um den geeignetsten Ausstiegszeitpunkt beteiligen und schlägt dazu auch kein



Künftig gebaut wird aktuell bei der MVV auf der Friesenheimer Insel: Das Müllheizkraftwerk speist bereits seit 2020 Fernwärme ins Netz ein. Hinzukommen in den nächsten Jahren unter anderem eine Anlage zur Phosphorgewinnung und ein Biomassekraftwerk. Foto: Gerold

Brühl und Schwetzingen bis nach Speyer. Die MVV will die Kohlekraft durch einen grünen Mix ersetzen.

Der erste große Schritt ist geschafft: Im Frühjahr 2020 ist die Abfallverwertungsanlage auf der Friesenheimer Insel an das Fernwärmenetz angeschlossen worden. Diese deckt 30 Prozent des jährlichen Bedarfs beziehungsweise alle Sommermonate ab.

50 Millionen Euro investiert die MVV in eine Anlage, die 2023 ebenfalls auf der Friesenheimer Insel in Betrieb geht, dank der Phosphor aus Klärschlamm – bleibt als Abfallprodukt bei der Abwasserreinigung übrig – recycelt werden kann. Phosphor wird in der Landwirtschaft zum Düngen eingesetzt. Die Technik sei heute schon sehr viel besser als ihr Ruf, sagt Müller. In den Anlagen würden giftige

gefiltert. Nicht recycelte Wertstoffe wie beispielsweise Metall können nach dem Verbrennen von der Bauindustrie genutzt werden.

Und ab 2024 stellt auch ein neues Biomassekraftwerk Fernwärme zur Verfügung. Die MVV beugt auch für den Notfall vor. Sie baut zwei Heizwerke am Rheinufer in Neckarau und auf der Friesenheimer Insel, die bei unvorhergesehenen Ausfällen von Anlagen oder außergewöhnlich kalten Wintertagen einspringen können. Erweitert wird das grüne Portfolio durch eine Flusswärmepumpe: Mit ihr und einer Leistung von 20 Megawatt will die MVV direkt am GKM starten und die Wärmeproduktion des Kraftwerks nach und nach ersetzen. Die Größe ist, wie Müller sagt, skalierbar. „Am GKM gibt es heute schon eine

mit sei der Fluss im Vergleich zur Außenluft während des ganzen Jahres eine leistungsfähige Wärmequelle. Kombiniert werden könne die Pumpe mit bereits vorhandenen Fernwärmespeichern. Mit 80 Gigawattstunden erzeugter Wärme können zusätzlich rund 10 000 Tonnen CO₂ eingespart werden.

Eine Flusswärmepumpe gibt es nach Angaben der MVV bislang nur in Skandinavien. Der Bund sehe in der Technologie eine wegweisende Innovation und fördere sie im sogenannten Reallabor der Energiewende. Das dritte Drittel der Wärmeproduktion sollen weitere Flusswärme und Abwärme, neue Biomasse und Biomethan betriebene Motoren beisteuern – und Geothermie.

Dazu hat die MVV gemeinsam mit der EnBW ein eigenes Unternehmen gegrün-

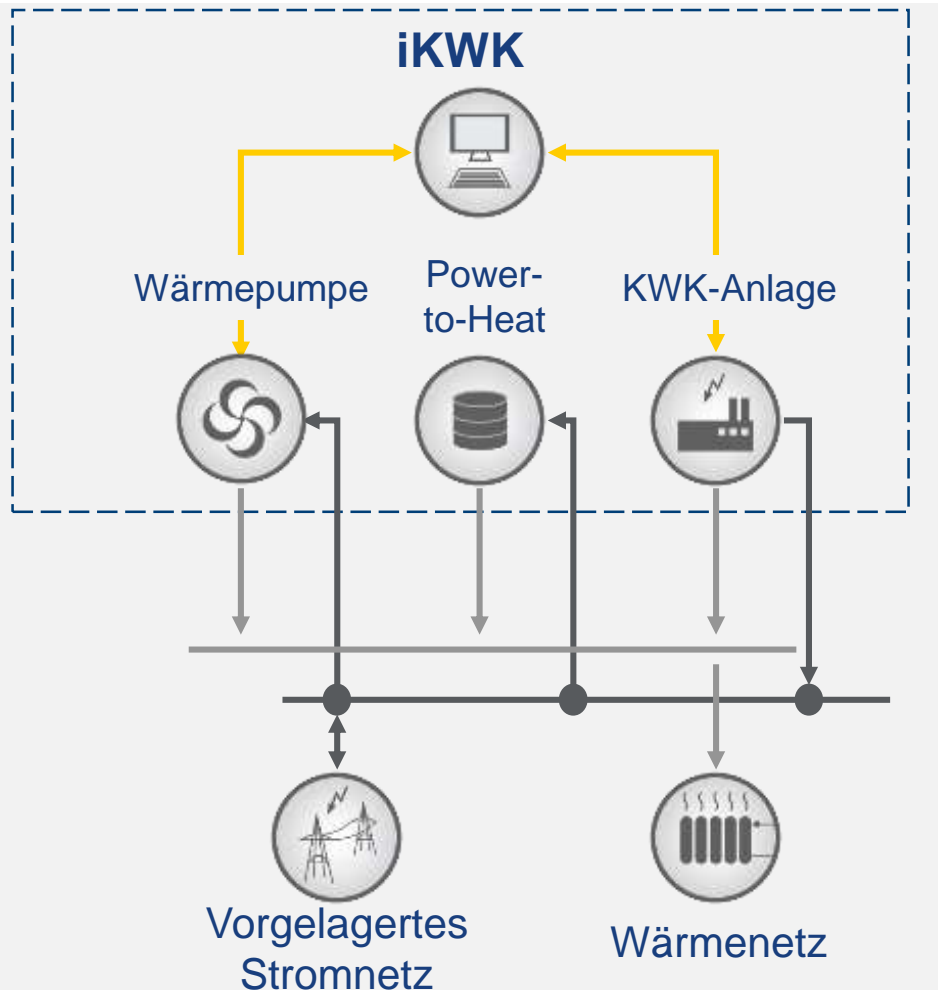
Das Mannheimer Modell

- › Die MVV bekennt sich zum Pariser Klimaabkommen: Erreichung des 1,5 Grad Ziels
- › „Mannheimer Modell“ als Vorreiterprogramm für Städte und Kommunen in Deutschland
- › Bis 2030 soll der CO₂-Ausstoß um mind. 80 % im Vergleich zu 2018 gesenkt werden und der Fernwärmebereich in Mannheim und der Region soll vollständig auf grüne Energiequellen umgestellt werden
- › **Entscheidend ist dabei die Wärmewende: Kohlekraft durch grünen Mix ersetzen**

Artikel:

https://www.rnz.de/nachrichten/mannheim_artikel,-mannheim-mvv-will-ab-2040-klimapositiv-produzieren

Innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (iKWK)



iKWK-System Pfaffengrund

KWK-Anlage

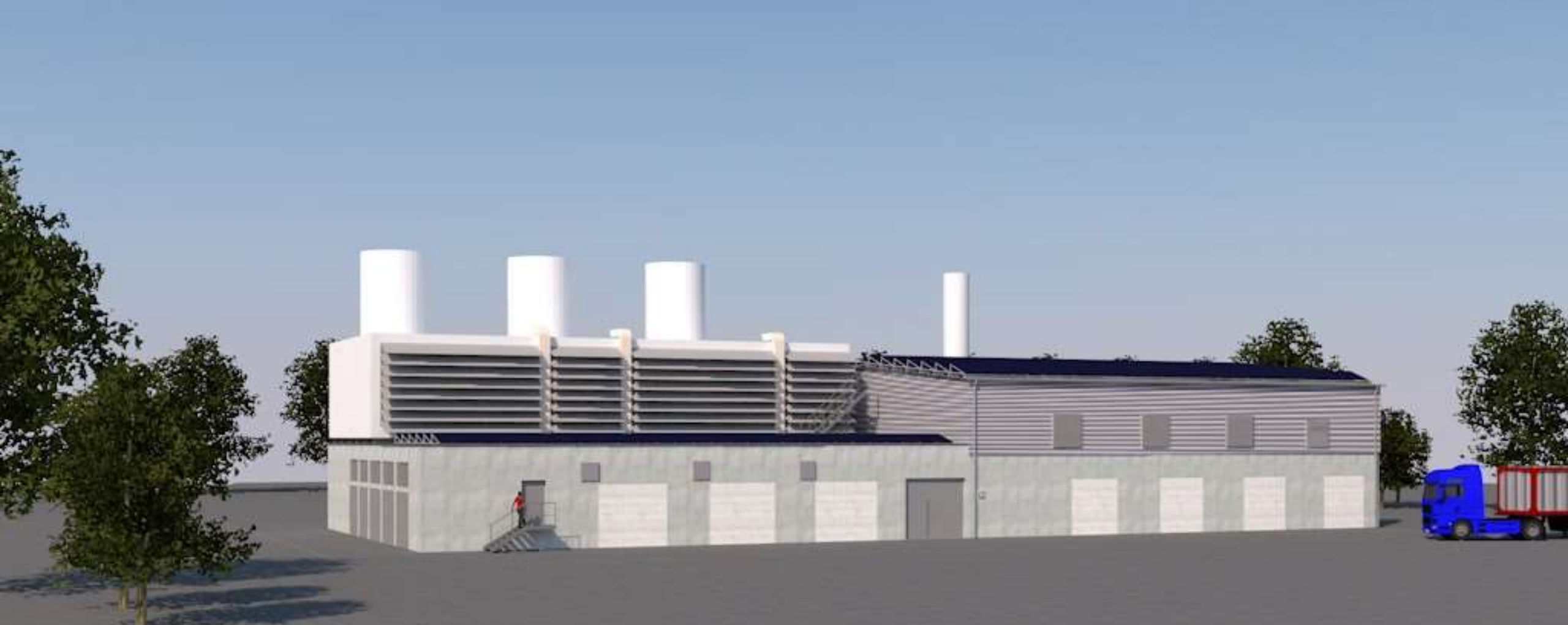
- › Anlagengröße: 2.000 kW_{el} | 2.000 kW_{th}
- › Erzeugung: 7.000 MWh/a Strom | 7.000 MWh/a Wärme

Wärmepumpe

- › Art: Luft-Wasser-Wärmepumpe
- › Anlagengröße: 1.500 kW_{el}
- › Erzeugung: mind. 2.600 MWh/a Wärme

Power-to-Heat

- › Anlagengröße: mind. 600 kW_{th}



„Luftkraftwerk“ (Südansicht)

Luftansaugung

stadtwerke
heidelberg 



„Luftkraftwerk“ (Nordansicht)

Lufttürme für „Abluft“: Größe 15 m | Durchmesser 4 m

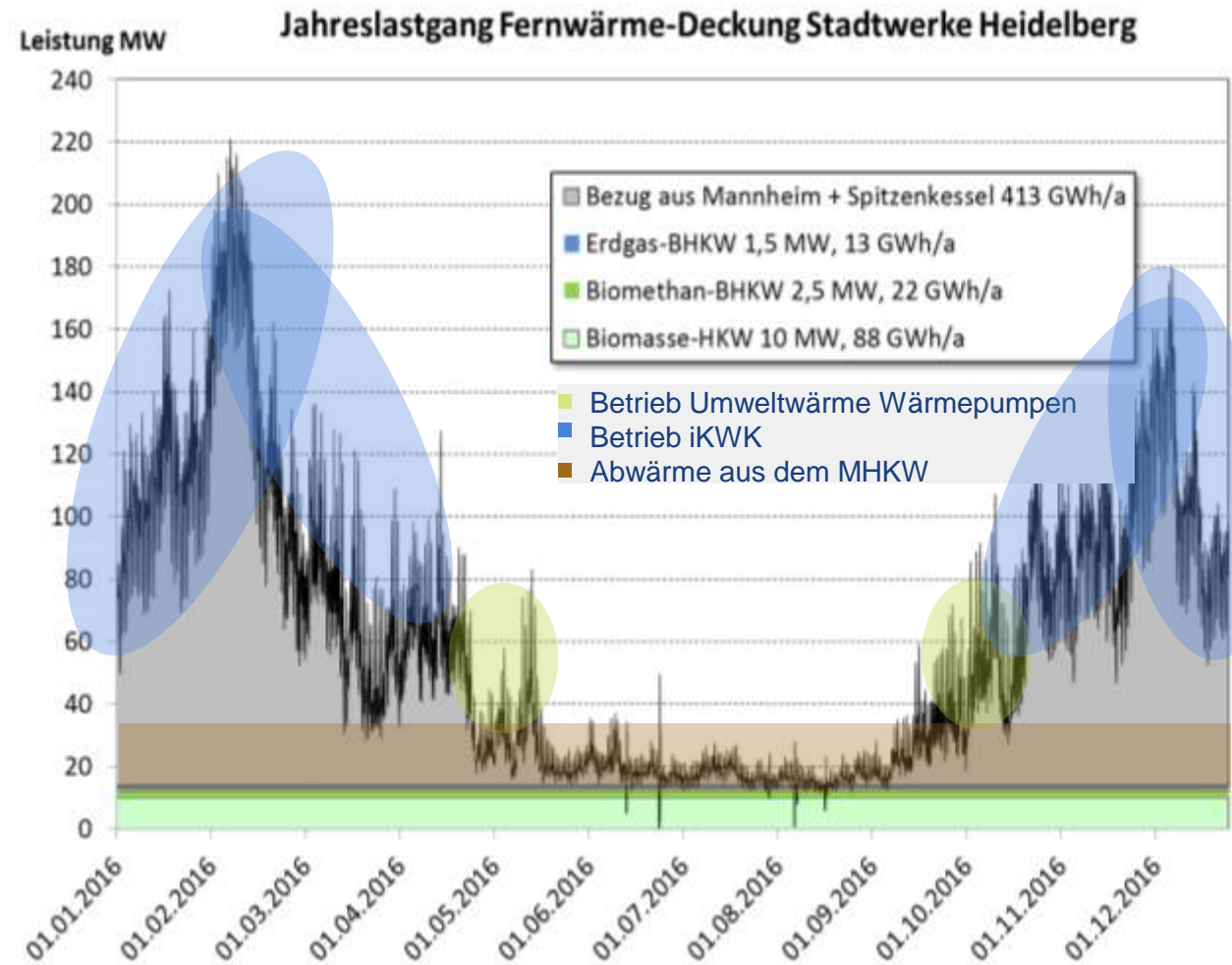
The image shows two men standing in a technical facility. The man on the left is wearing a light blue jacket and has a beard. The man on the right is wearing a blue and white plaid shirt and glasses. They are standing in front of a large industrial machine with various pipes, valves, and gauges. A large red pipe is visible at the top of the frame. The background is a bright, industrial setting.

Power-to-heat Anlage

anteil der iKWK-Anlage im Technikgebäude des ENERGIEparks im Pfaffengrund | Anlagengröße: mind. 600 kW_{th}

stadtwerke
heidelberg 

Einsatz von iKWK-Anlagen in der Mittel- und Spitzenlast



Der Betrieb der iKWK-Anlagen übernimmt einen weiteren Bedarf, besonders in der Mittel- und Spitzenlast.

Die Wärmepumpen liefern insbesondere Mengen für die Übergangsmomente

Ergebnis:

54 % grüne Wärme und 1/3 Eigenerzeugung bis 2025



Der Energie- und Zukunftsspeicher

Höhe: 55 Meter | **Leistung:** 40 MW | **Volumen:** 20.000 m³ (brutto), 12.800 m³

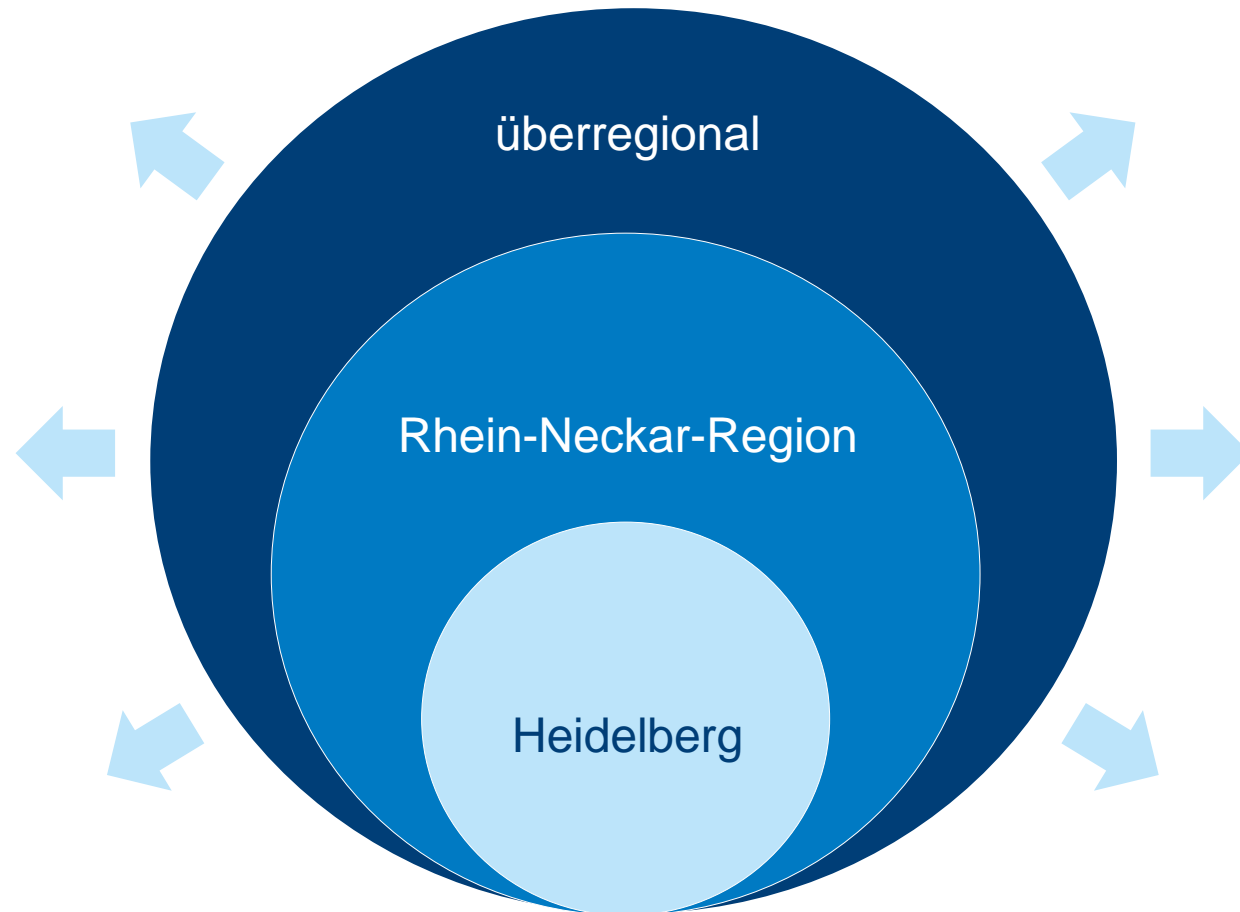
Maximale Speichertemperatur: 115° C

Inbetriebnahme: 2021

stadtwerke
heidelberg.



Aktionsraum für Klimaneutralität erweitern



Klimaschutz kennt **keine Stadtgrenzen**, und Städte brauchen für ihre Versorgung das **Umland**.

Reallabor der Energiewende: Flusswärmepumpe der MVV am Rhein



Bildquelle: MVV

DAS IKWK-SYSTEM IN HEIDELBERG:

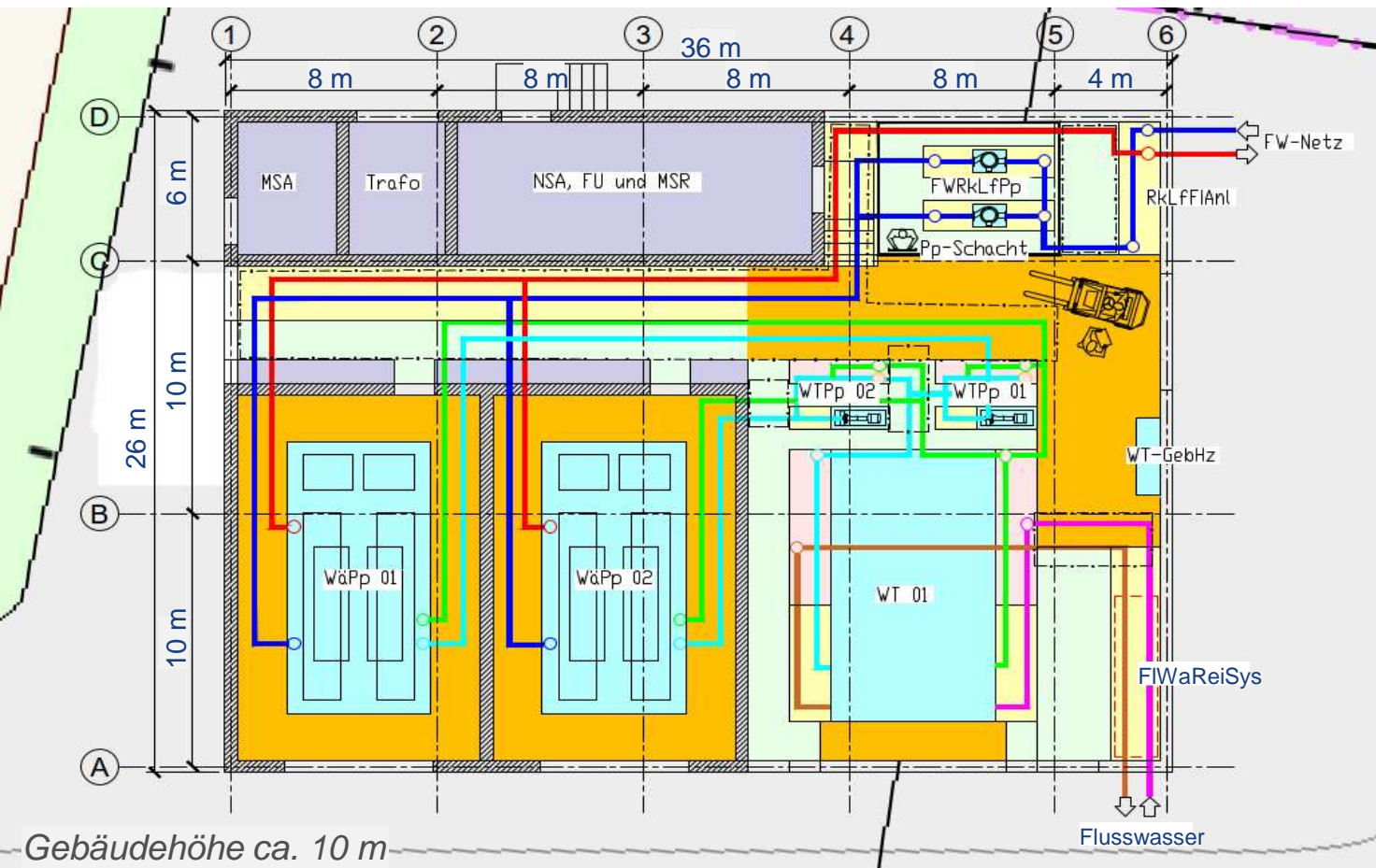
Mit ca. **4,5 MW_{th}**
ist es derzeit ebenfalls
eines der größten
Wärmepumpen-Projekte
in Deutschland!

Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen

- › Die Flusswärmepumpe auf dem Gelände des GKM ist eine von **insgesamt fünf Großwärmepumpen**, die derzeit an verschiedenen Standorten in Deutschland mit unterschiedlichen Wärmequellen gebaut werden.
- › Anlagengröße: ca. 20 MW_{th} und 7 MW_{el}
- › Die weiteren Großwärmepumpen:
 - › Stuttgart, Kühlwasser-Wärmepumpe (EnBW): ca. 23 MW_{th}
 - › Berlin-Neukölln, Flusswärmepumpe: ca. 1,3 MW_{th}
 - › Rosenheim, Flusswärmepumpe (iKWK-System): ca. 1,5 MW_{th}
 - › Berlin-Köpenick, Abwärme-Wärmepumpe: ca. 1,2 MW_{th}

Flächenkonzept Flusswasser-Wärmepumpe 20 MW

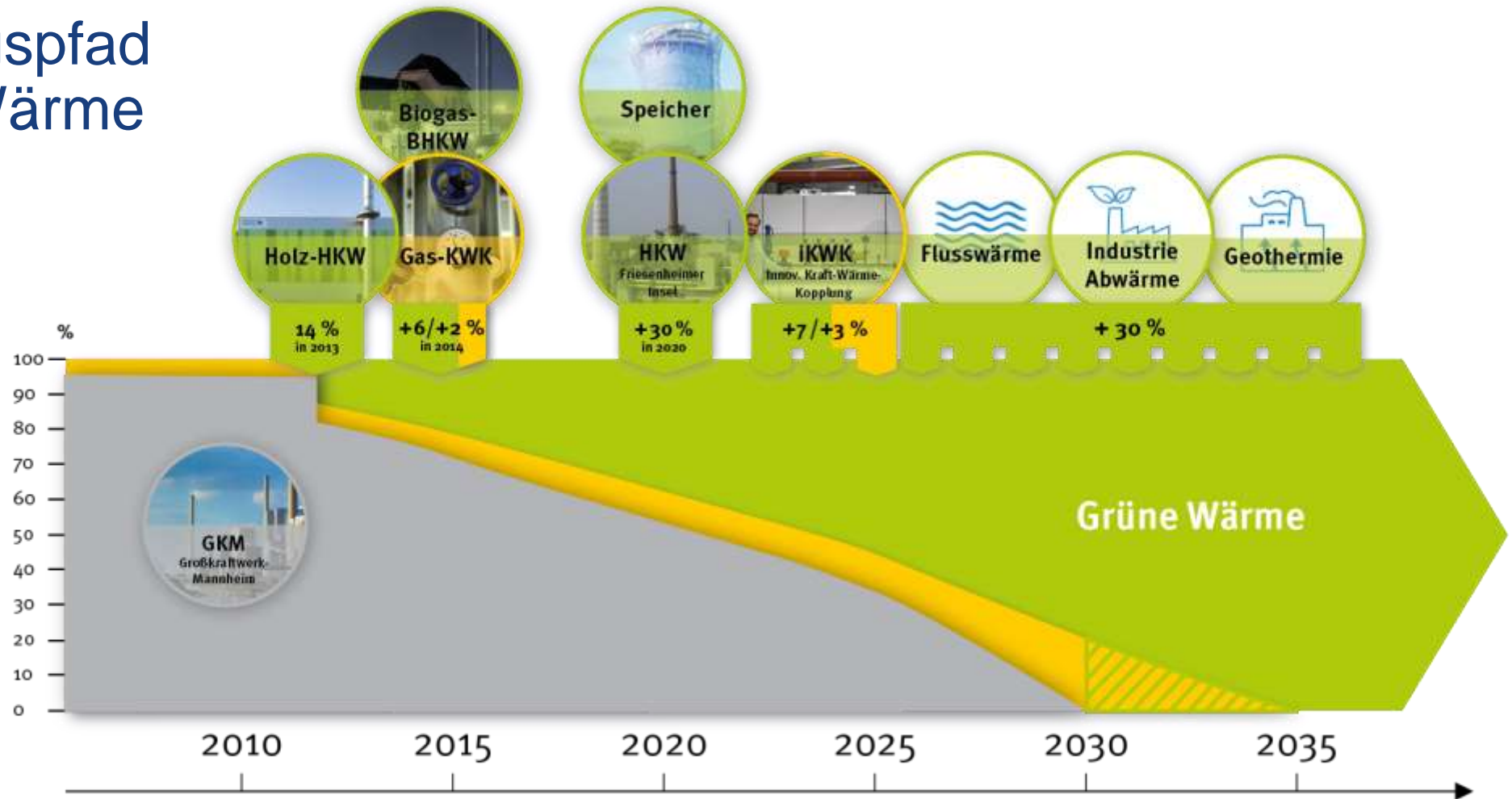
Gebäude 36 x 26m = 936m² (10m Höhe) | Gelände ca. 1500 m² (Bebauung 60%)



Mögliches Flächenkonzept

- › Ableitung aus Vorplanung einer Abwasser-Wärmepumpen-Anlage 3,5 bis 4 MW
- › Indirekte Einbindung der Flusswärme über einen Wasser-Glykol-Zwischenkreis
- › Automatisiertes Kugelreinigungssystem, wegen zu erwartendem Fouling des Flusswassers
- › Nicht angepasst an konkrete Verhältnisse in Heidelberg/Neckar
- › Vergleichswert „Turnhalle“
16 x 28 m = 448m² (bei 7m Höhe)

Umsetzungspfad »Grüne« Wärme



 Einsatz »grüner« Gase abhängig von Verfügbarkeit und Kosten

Heidelberg



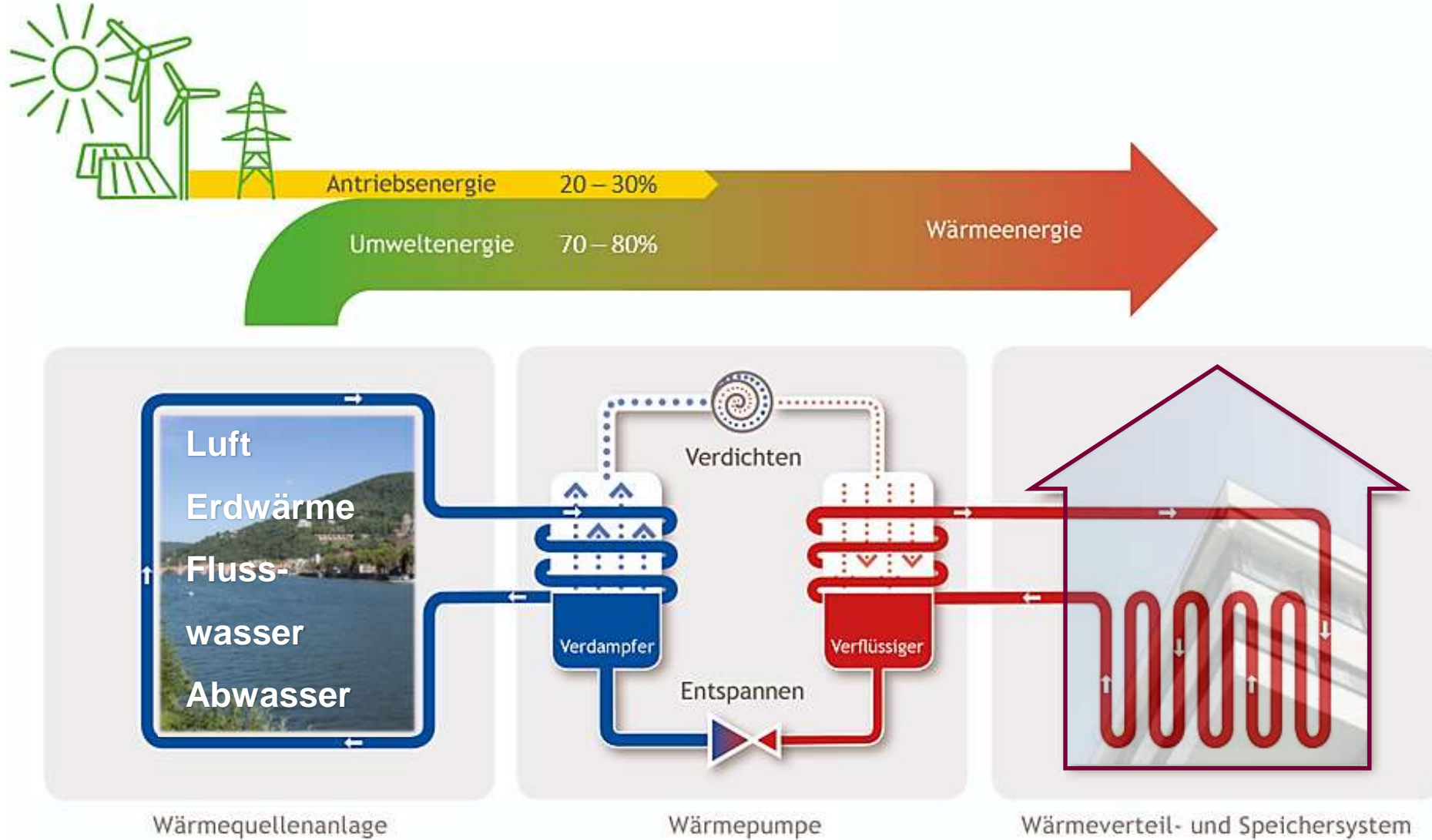
Flusswärmepumpe in Heidelberg Information zu möglichen Standorten

Ralf Bermich

Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

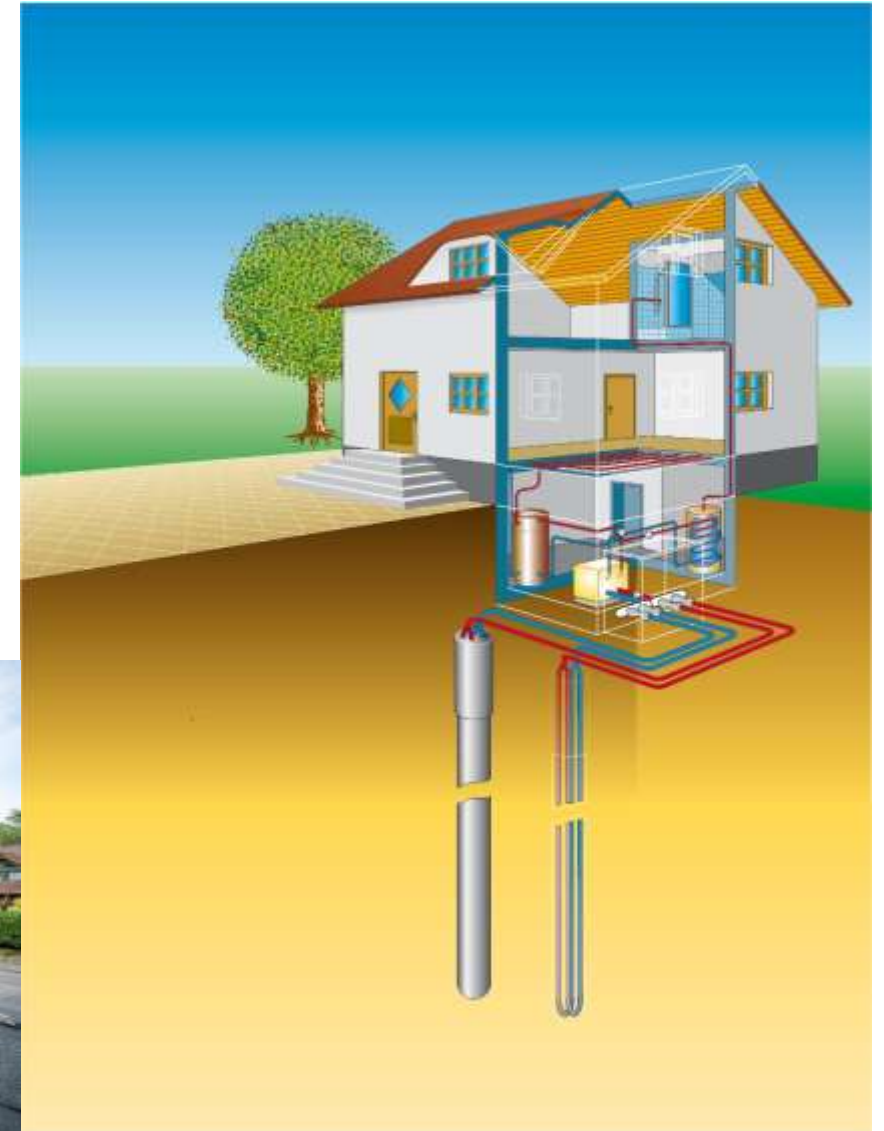
www.heidelberg.de

Wärmepumpen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung



Wärmepumpe Funktionsprinzip

- Wärmepumpen funktionieren wie ein Kühlschrank, nur andersrum
- Entzug von Wärme aus einem Medium (Luft, Erde, Wasser)
- Das Medium wird mit Hilfe von Stromeinsatz verdichtet
- Höhere Temperaturen sind für Heizzwecke nutzbar
- Dezentrale Wärmepumpe
- Zentrale Großwärmepumpen



Flusswärmepumpe Baustein der kommunalen Wärmeplanung

- Durch eine Großwärmepumpe können 2 - 10 % Anteil an der Fernwärmeversorgung gedeckt werden!
- Flusswärmepumpen sind bisher noch sehr neu und daher eine innovative Technik
- Erste Erfahrungen gibt es z.B. in Lemgo und Wien
- FWP bieten eine gute Möglichkeit einen Teil der Wärmeversorgung klimaneutral bereitzustellen, wenn Erneuerbarer Strom zum Betrieb genutzt wird
- Abkühlung des Neckarwassers im Bereich der Wärmepumpe max. 3°C bei einer Entnahme von 1-3 m³/s
- Ergänzend auch Abwasserwärmepumpe am Standort Klärwerk Nord im Handschuhsheimer Feld möglich

Flusswärmepumpe - wie geht's weiter?

- Machbarkeitsstudie erforderlich für Innovative Technikkonzepte am Standort Heidelberg/Neckar
 - Standort an Land oder/ und im Wasser?
- Bürgerbeteiligungsprozess einleiten
 - Information
 - Ideen

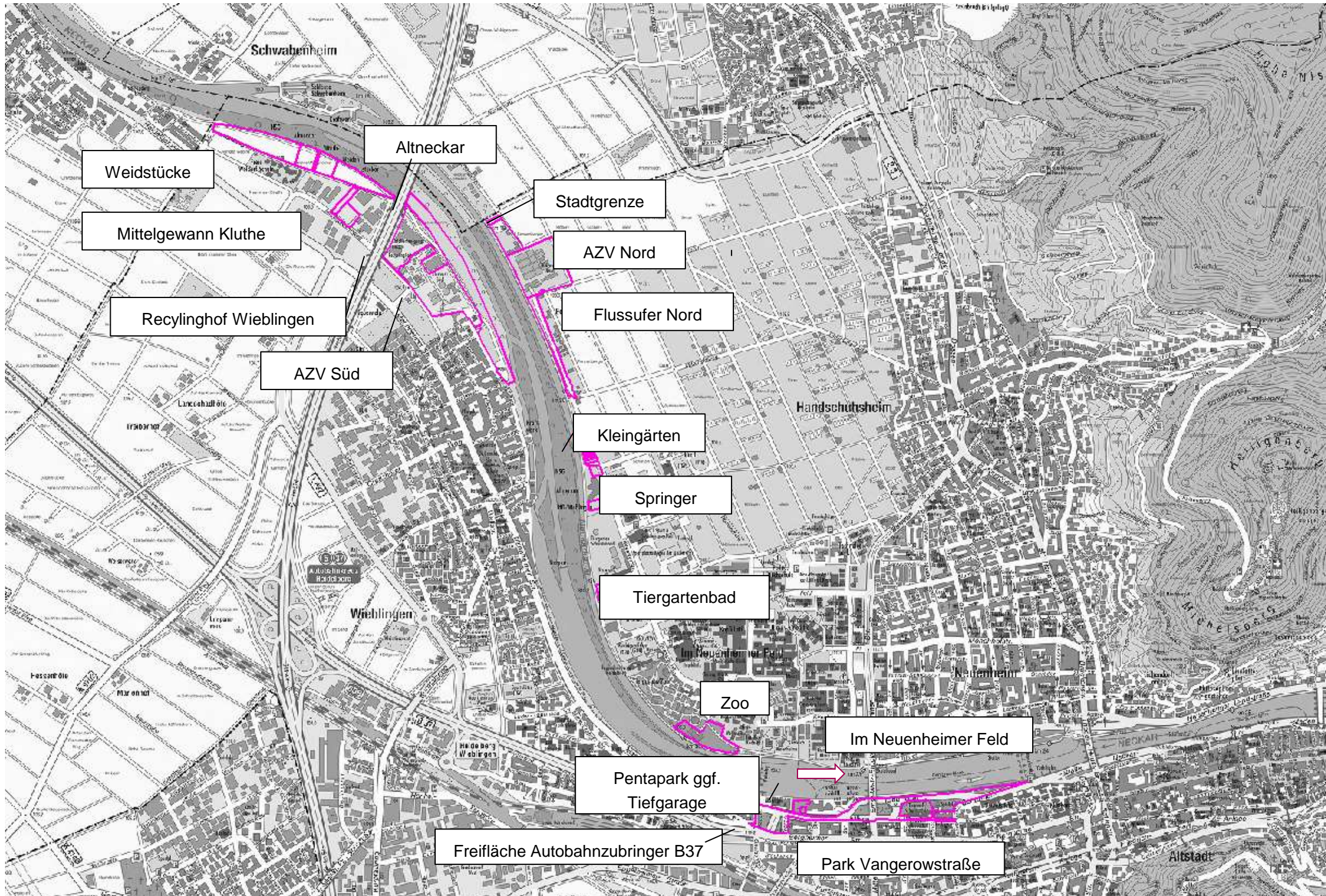
Kriterienkatalog für Standortsuche

1. Lagegunst zum Fluss
 - Zugang zum Fluss (Entfernung, baulicher Aufwand), Fluss-Wärme-Potential, Wasserführung

2. Lagegunst zum Fernwärmenetz
 - Leistungspotential, Entfernung Einspeisepunkt, Flächenverfügbarkeit

3. Umweltfachliche Kriterien
 - Biotop- und Artenschutz (gesetzl. geschützte Biotope), Schutzgebiete, Ausgleichsflächen
 - Hochwasserschutz, wasserrechtliche Aspekte, Auswirkungen auf die Bundeswasserstraße

4. Städtebauliche Kriterien
 - Bauliche Eingriffe in Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur, Nutzungskonflikte



Weidstücke

Mittelgewann Kluthe

Recyclinghof Wieblingen

AZV Süd

Altneckar

Stadtgrenze

AZV Nord

Flusser Nord

Kleingärten

Springer

Tiergartenbad

Zoo

Im Neuenheimer Feld

Pentapark ggf.
Tiefgarage

Freifläche Autobahnzubringer B37

Park Vangerowstraße

Auswahl von Standorten

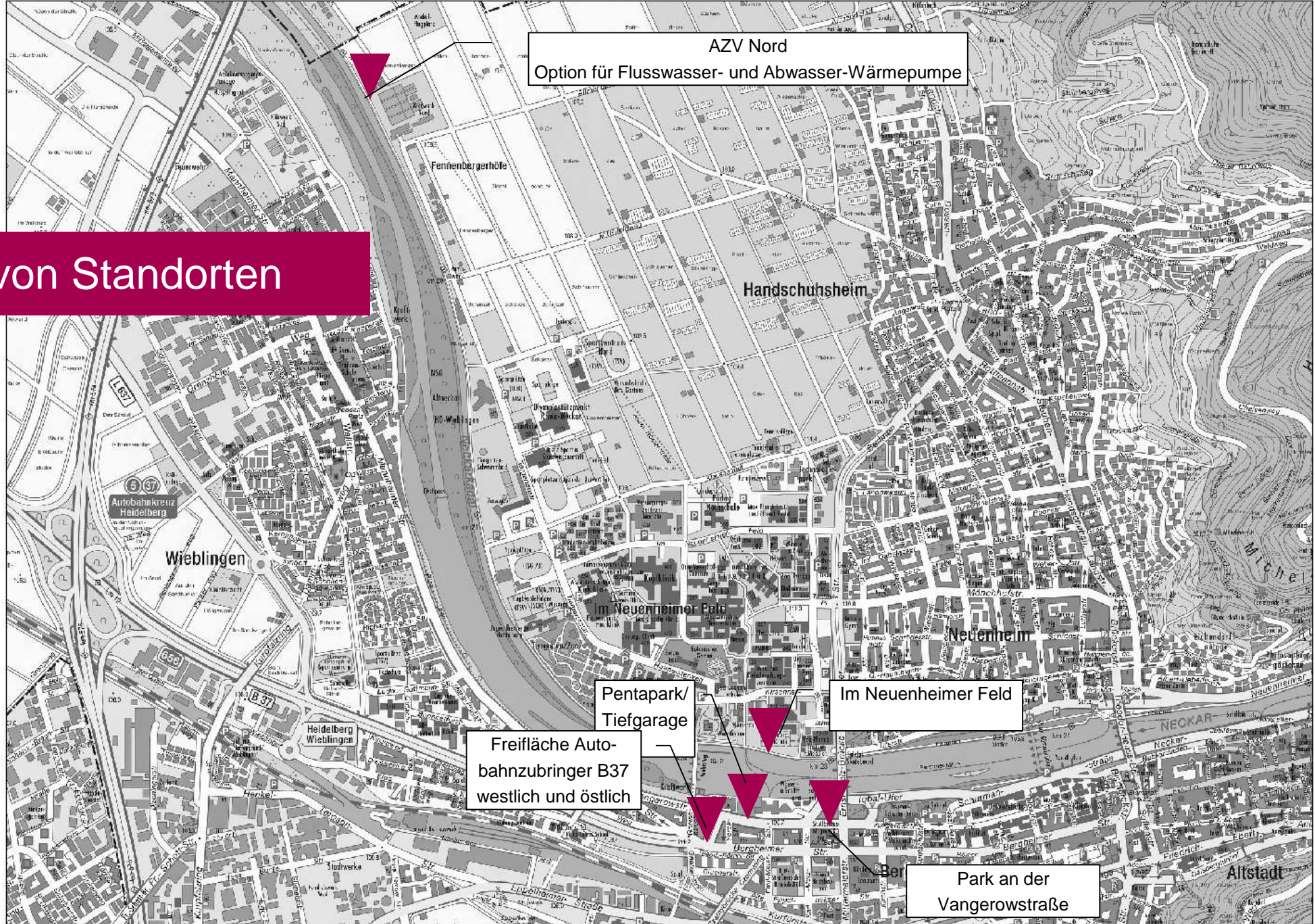
AZV Nord
Option für Flusswasser- und Abwasser-Wärmepumpe

Pentapark/
Tiefgarage

Freifläche Auto-
bahnbzubringer B37
westlich und östlich

Im Neuenheimer Feld

Park an der
Vangerowstraße



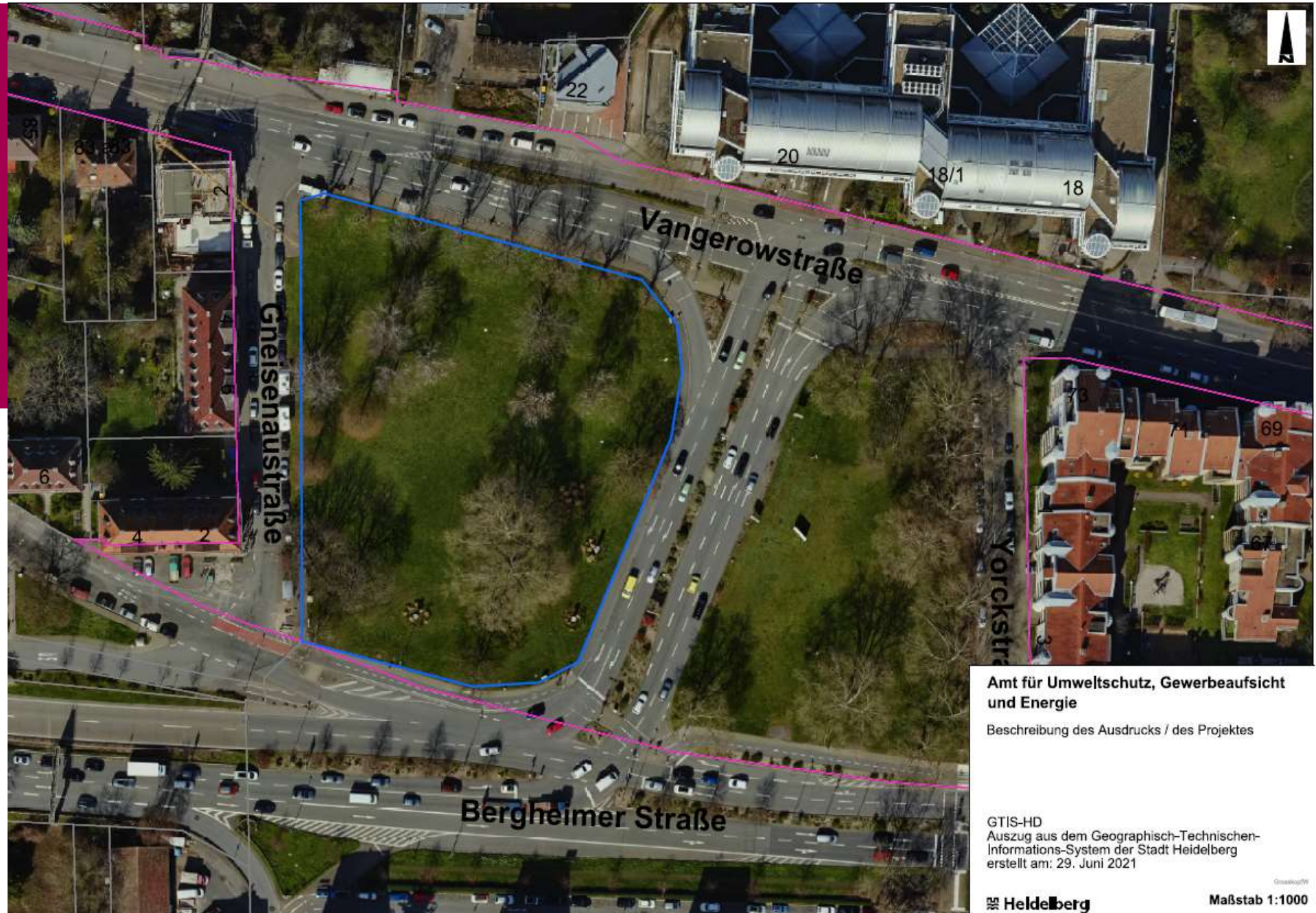
Abwasserwärmepumpe (AWP) am Standort
Abwasserzweckverband AZV



Gebiet
„Autobahnzubringer
West“

Fläche: 7210 m²

Eigentümer:
Stadt Heidelberg



**Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht
und Energie**

Beschreibung des Ausdrucks / des Projektes

GTIS-HD
Auszug aus dem Geographisch-Technischen-
Informations-System der Stadt Heidelberg
erstellt am: 29. Juni 2021

Gebiet
„Pentapark“

Fläche: 5365 m²

Eigentümer:
Stadt Heidelberg



**Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht
und Energie**

Beschreibung des Ausdrucks / des Projektes

GTIS-HD
Auszug aus dem Geographisch-Technischen-
Informations-System der Stadt Heidelberg
erstellt am: 29. Juni 2021

Gebiet
„Park
Vangerowstraße“

Fläche: 6315 m²

Eigentümer:
Stadt Heidelberg



**Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht
und Energie**

Beschreibung des Ausdrucks / des Projektes

GTIS-HD
Auszug aus dem Geographisch-Technischen-
Informations-System der Stadt Heidelberg
erstellt am: 29. Juni 2021

Gebiet
„Neckarufer Im
Neuenheimer Feld“

Standort der
Gebäudetechnik in
Ufernähe oder auf
dem Wasser als
Ponton



Vielen Dank

Ralf Bermich

Stadt Heidelberg

Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Abteilung Energie und Klimaschutz

Prinz Carl, Kornmarkt 1

69117 Heidelberg

www.heidelberg.de

*für warmduscher
für weltretter
für dich*



www.swhd.de

Eine saubere Sache. Fernwärme ist komfortabel
und schont das Klima. Mehr unter www.swhd.de

**stadtwerke
heidelberg** 