

ENERGIEKONZEPT

**Bauvorhaben:
Wohnbebauung
An der Krimm, Mainz**

Anlage 4

Florian Diwok
Gebäudetechnik
Tel. +49 (0) 6132 9955 210
Tel. +49 (0) 173 946 1551

Variante 1: Geothermie

Regenerative Energie → Geothermie

Als regenerative Energiequelle wird Erdwärme eingesetzt. Diese wird über Sonden im Erdreich (z.B. jeweils 99 m tief) gefördert und über ein Verteilnetz zur Verfügung gestellt.

Wärmeerzeugungsanlage(n)

Es kommt ein bivalent-paralleles Wärmeerzeugungssystem zum Einsatz, welches die benötigte Wärme zur Heizungs- und Warmwasserbereitung erzeugt. Dieses besteht aus Gas-Absorptionswärmepumpe(n) und Spitzenlast-Gasbrennwertgerät(en). Nach aktueller Planungsentwicklung wird die Wärme in einer Technikzentrale erzeugt und den jeweiligen Gebäudeteilen zugeführt. Der Primärenergiefaktor liegt bei ca. 0,6.

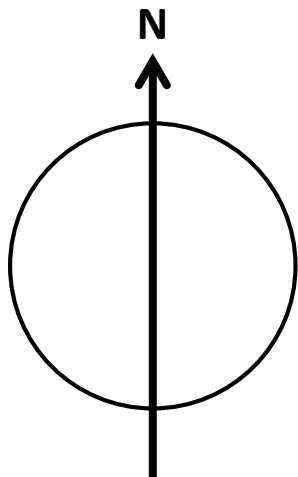
Natural Cooling

In den Sommermonaten wird überflüssige Wärmeenergie aus den Wohnbereichen über die Flächenheizung ab- und dem Erdwärmesondenfeld zugeführt. Dadurch regeneriert sich das Erdwärmesondenfeld und als Synergieeffekt können die Raumtemperaturen auf diesem Weg angenehm abgesenkt werden.

Das kalte Nahwärmenetz wird von einem externen Contractor errichtet und betrieben.

Variante 1: Geothermie

Orientierung



ANMERKUNGEN	<p>Sämtliche Maße sind vor Ausführung der Herstellung bzw. vor Beginn der Arbeiten vom Auftragnehmer eigenverantwortlich auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Umrisseangaben sind mit der Ausführung nicht bindend. Wertangaben = Detailierung des Anstriches und Planung der Fachfirmen sind zu beachten. Dimensionierung aller tragenden Teile gem. Angabe Stahl. Die Herstellung von Kaugängen in Stahlbetondecken und Decken erfolgt nach den Statistablen des Staibros. Die Abmessungen sind gemäß der aktuellen DIN-Vorschriften auszuführen. Arbeits- und Dichtflächen sind mit geeigneten Fugenabdichten wasserdicht herzustellen. Für die Abdichtung gegen eindringendes Wasser haftet allein der ausführende Unternehmer. In Säulen und Nischenbänken dürfen keine Optischelemente verwendet werden. Technischeklärung und Montage liegt im Verantwortungsbereich des ausführenden Unternehmers. Besondere Herstellungsregeln sind einzuhalten und zu dokumentieren. Angaben und Vorschriften des Wärme- / Schallschutz sowie des Brandschutzbestands sind zu beachten. Alle Maße beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf den Rohbau ohne Putz oder Bekleidung, Maßangaben für Fensteransetzungen, Fensterrahmen und Türansätze beziehen sich grundsätzlich auf Oberkante Fensterrahmen bzw. Türschwelle. Sämtliche Details sind vom Architekten, den Fachfirmen sowie vom Bauherrn freigegeben.</p>	
LEGENDE	<p>119,91 Bestehende Giebelhöhe gem. Vertrießmaß 119,91 neue Höhen ermittelt durch FA Grundstücksgrenze</p>	
AUFTRAG NR. 422 PROJEKT	<p>Außenwände (von innen nach außen) 17,00 cm Mauerwerk (Haus 2) 20,00 cm Mauerwerk (Haus 1) 20,00 cm Dämmung 2,00 cm Putz</p> <p>Wohnungsbinnenwände 24,00 cm Mauerwerk</p> <p>Trennwände Innenwände Mauerwerk und Stahlbeton gem. Stat.</p> <p>Wohnungsbauwände Gipskartonwände</p>	<p>Außenwände (von außen nach innen) 10,00 cm isolierende Dämmung Bitumenbahn Gefällebetonung + Dachziegel Dachziegel 24,00 cm Stahlbeton (Haus 2) 24,00 cm Stahlbeton (Haus 1)</p> <p>Deckenaufbau 3. OG: 1,5 cm Bodenbelag 7,5 cm Holz-Decke 3,0 cm Trittschalldämmung 18,0 cm Putzschicht 26,0 cm Stahlbeton</p> <p>Deckenaufbau 2. OG: 1,5 cm Bodenbelag 7,5 cm Holz-Decke 3,0 cm Trittschalldämmung 6,0 cm Ausgleichsschicht 24,0 cm Stahlbeton (Haus 2) 26,0 cm Stahlbeton (Haus 1)</p> <p>Deckenaufbau 1. OG: 1,5 cm Bodenbelag 7,5 cm Holz-Decke 3,0 cm Trittschalldämmung 8,0 cm Isolierschicht 24,0 cm Stahlbeton (Haus 2) 26,0 cm Stahlbeton (Haus 1)</p> <p>Deckenaufbau EG: 1,5 cm Bodenbelag 7,5 cm Holz-Decke 3,0 cm Trittschalldämmung 6,0 cm Ausgleichsschicht 24,0 cm Stahlbeton 12,0 cm Dämmung</p> <p>Deckenaufbau Außenstiege: 80,0 cm Stahlbeton Filtermatte 5,0 cm Drainage 35,0 cm Stahlbeton</p> <p>Balkenaufbau Terrassen (Treppenhäuser): 2,0 cm Bodenbelag (Steinart) 6,0 cm Estrich 3,0 cm Ausgleichsschicht 2,0 cm Dämmung</p> <p>Trennwände gemäß Statik: 3,0 cm Stahlbeton 6,0 cm Stahlbeton 50,0 cm Stahlbeton</p> <p>Anforderungen an Brandschutz: siehe Brandschutzkonzept</p>
PLANKEN	FA_arch_4_ALL_L_0	
ÜBERSICHT		
PROJEKT	Wohnbebauung An der Kirchen An der Kirchen 118 55124 Mainz	
Bauherr	PG An der Kirchen GmbH & Co. KG Rheinstr. 134b 55218 Ingelheim	
UNTERSCHREIBEN	BAUHER	ARCHITECT
ARCHITECT	FAERBER ARCHITECTEN www.faeber-architekten.de TEL. 0931 3893-0 FAX 0931 3893-5 info@faerber-architekten.de	STUDIO SF www.studio-sf.de TEL. 0931 31070 FAX 0931 31071 info@studio-sf.de
PLANKEN	GEZEICHNET SMA, KJ	DATUM 19.01.2018
GENEHMIGUNGSPLANUNG		Lageplan

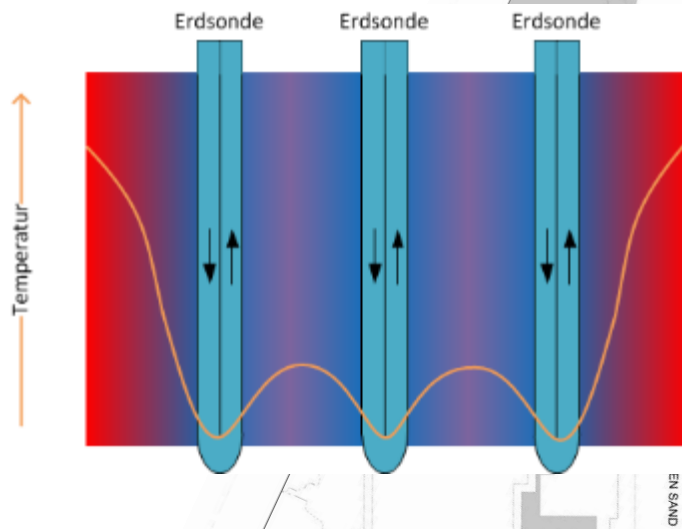
Variante 1: Geothermie

Energiekonzept

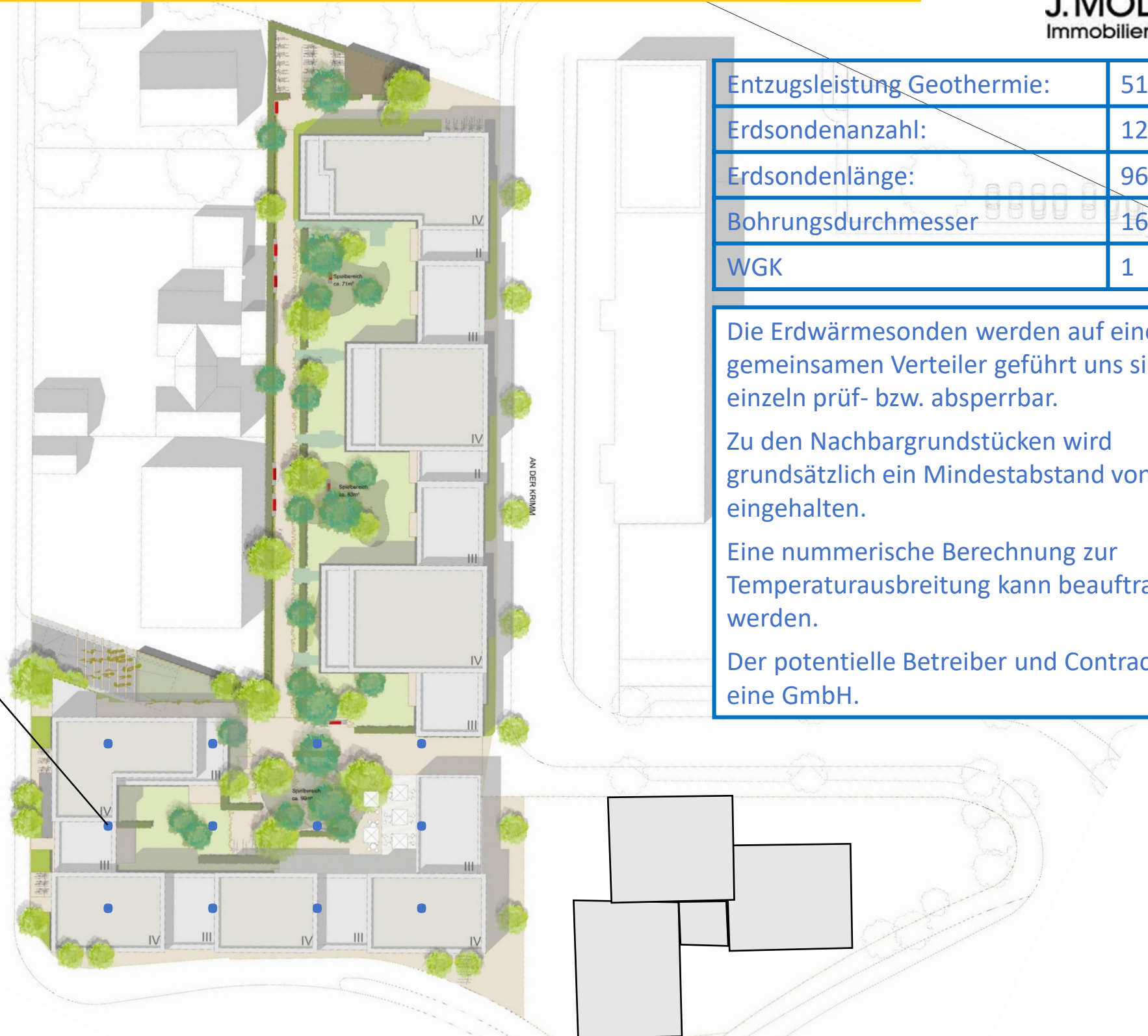


Variante 1: Geothermie

Erdwärmesonden unter der Tiefgarage



Erdwärmesonde



Entzugsleistung Geothermie:	51 kW
Erdsondenanzahl:	12
Erdsondenlänge:	96 m
Bohrungsdurchmesser	160 mm
WGK	1

Die Erdwärmesonden werden auf einen gemeinsamen Verteiler geführt und sind dort einzeln prüf- bzw. absperrbar.

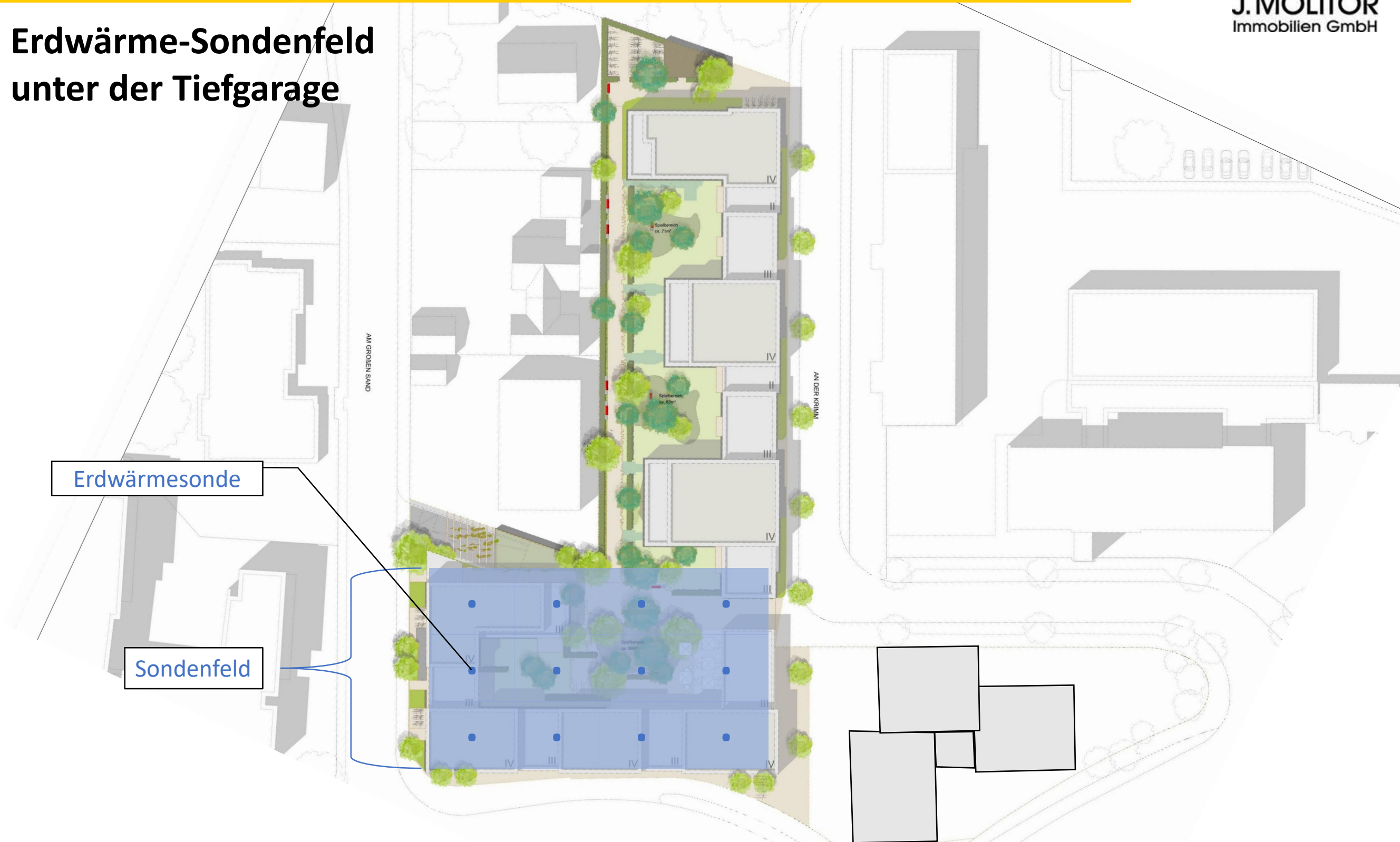
Zu den Nachbargrundstücken wird grundsätzlich ein Mindestabstand von 3 m eingehalten.

Eine numerische Berechnung zur Temperaturentbreitung kann beauftragt werden.

Der potentielle Betreiber und Contractor ist eine GmbH.

Variante 1: Geothermie

**Erdwärme-Sondenfeld
unter der Tiefgarage**



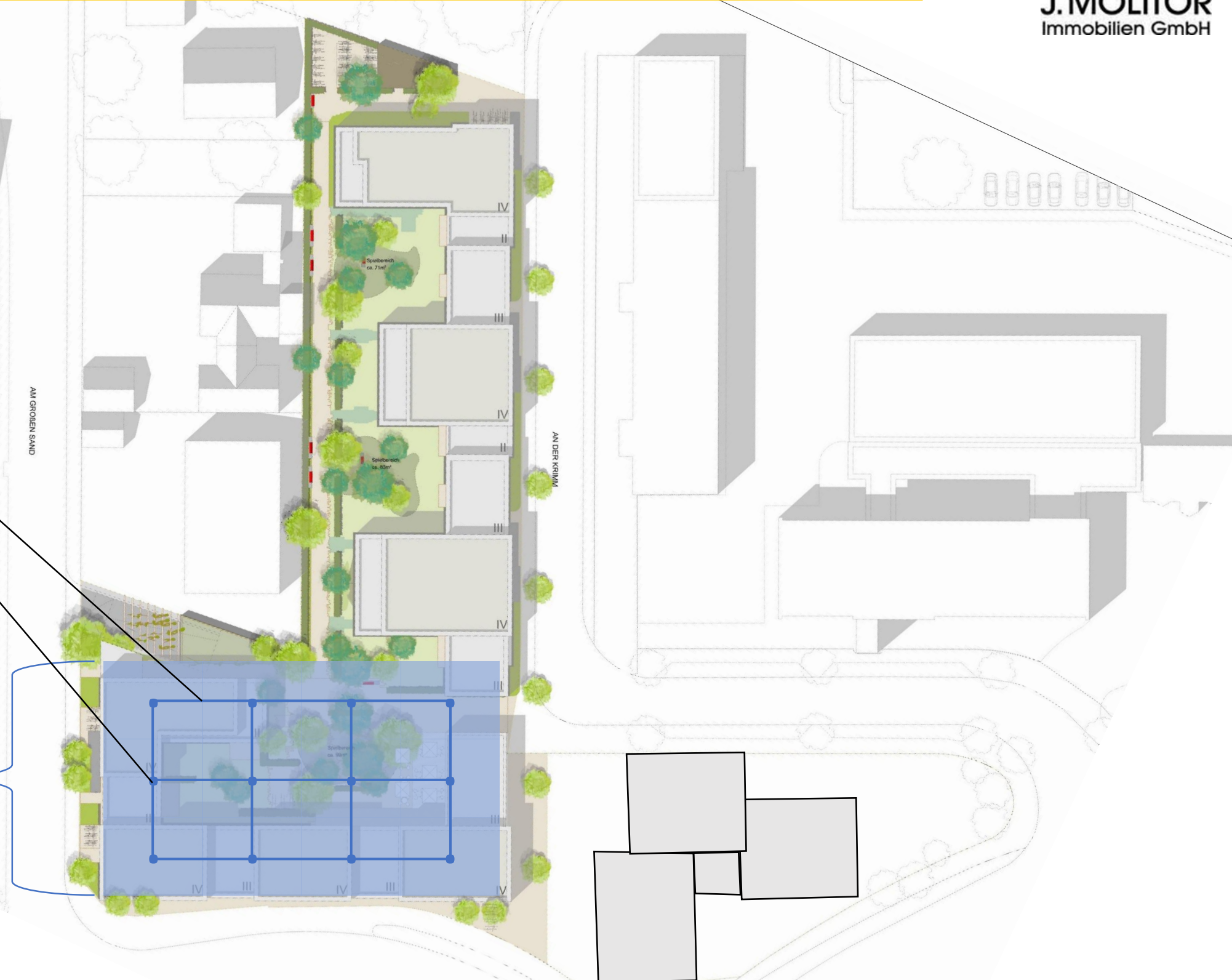
Variante 1: Geothermie

Sonden liefern
Erdwärme über
gemeinschaftliches
Verteilnetz

Verteilnetz

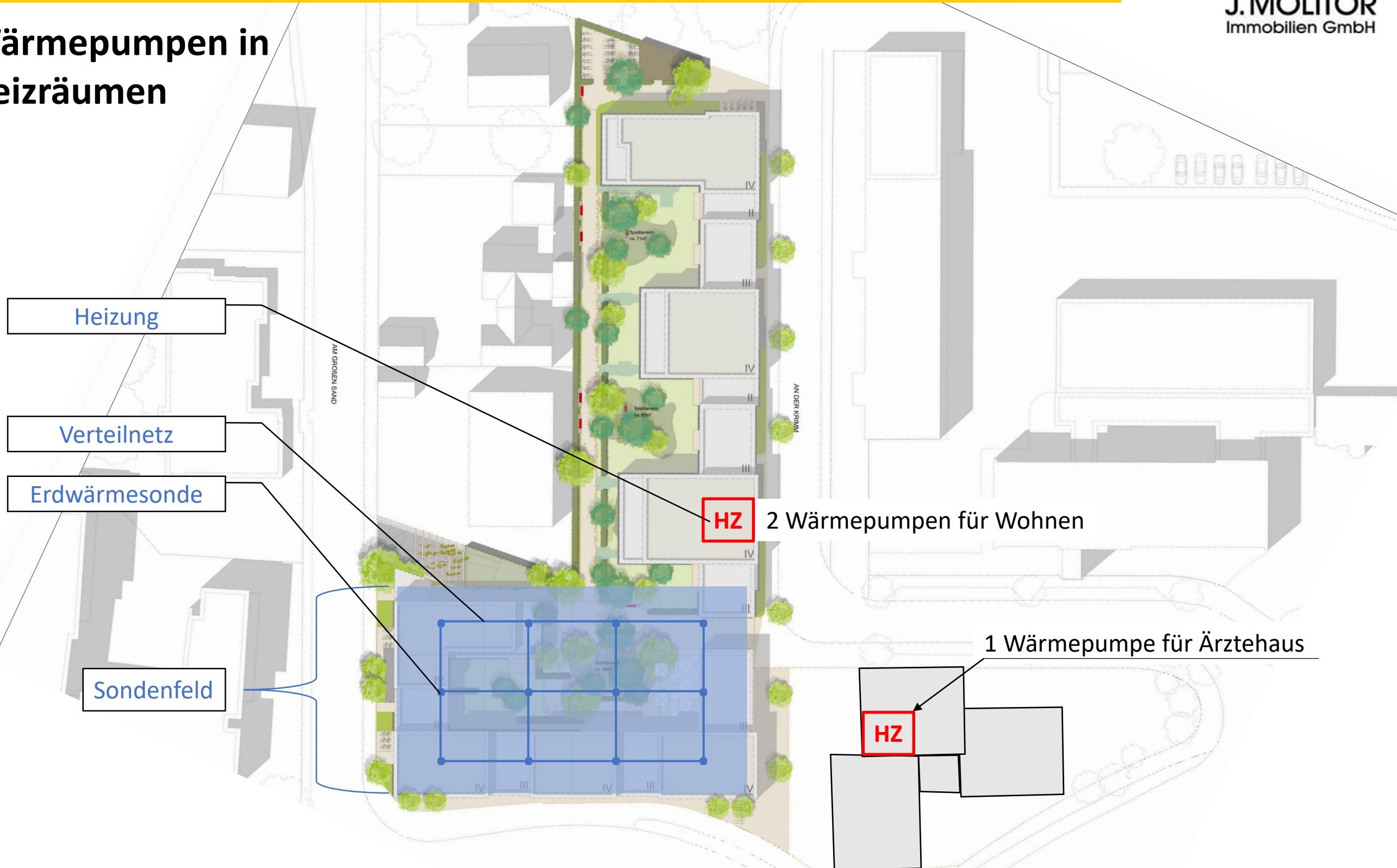
Erdwärmesonde

Sondenfeld



Variante 1: Geothermie

Wärmepumpen in Heizräumen



Variante 1: Geothermie

Wärmepumpen- Anbindung an Erdwärmesonde

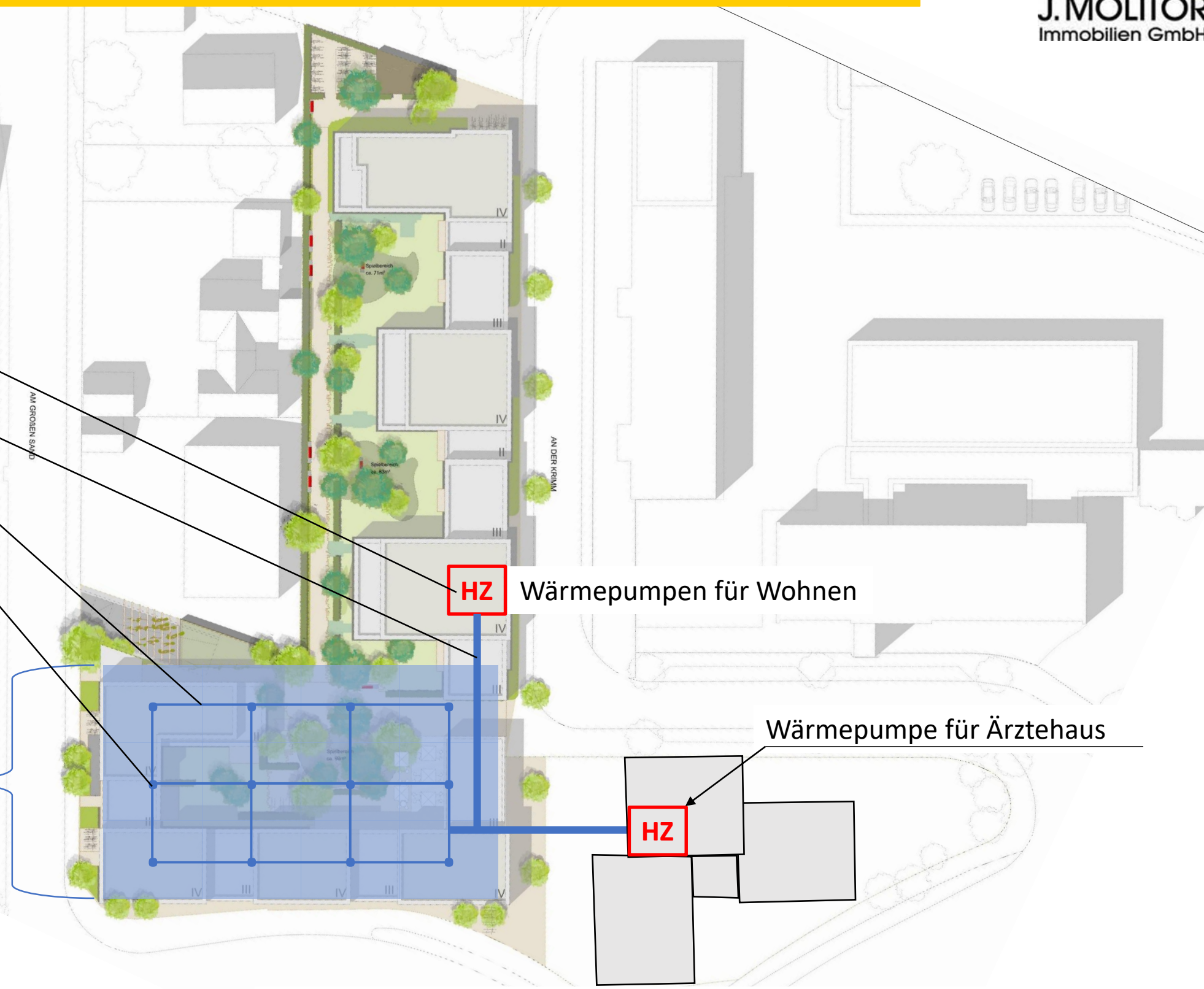
Heizung

Anbindung

Verteilnetz

Erdwärmesonde

Sondenfeld



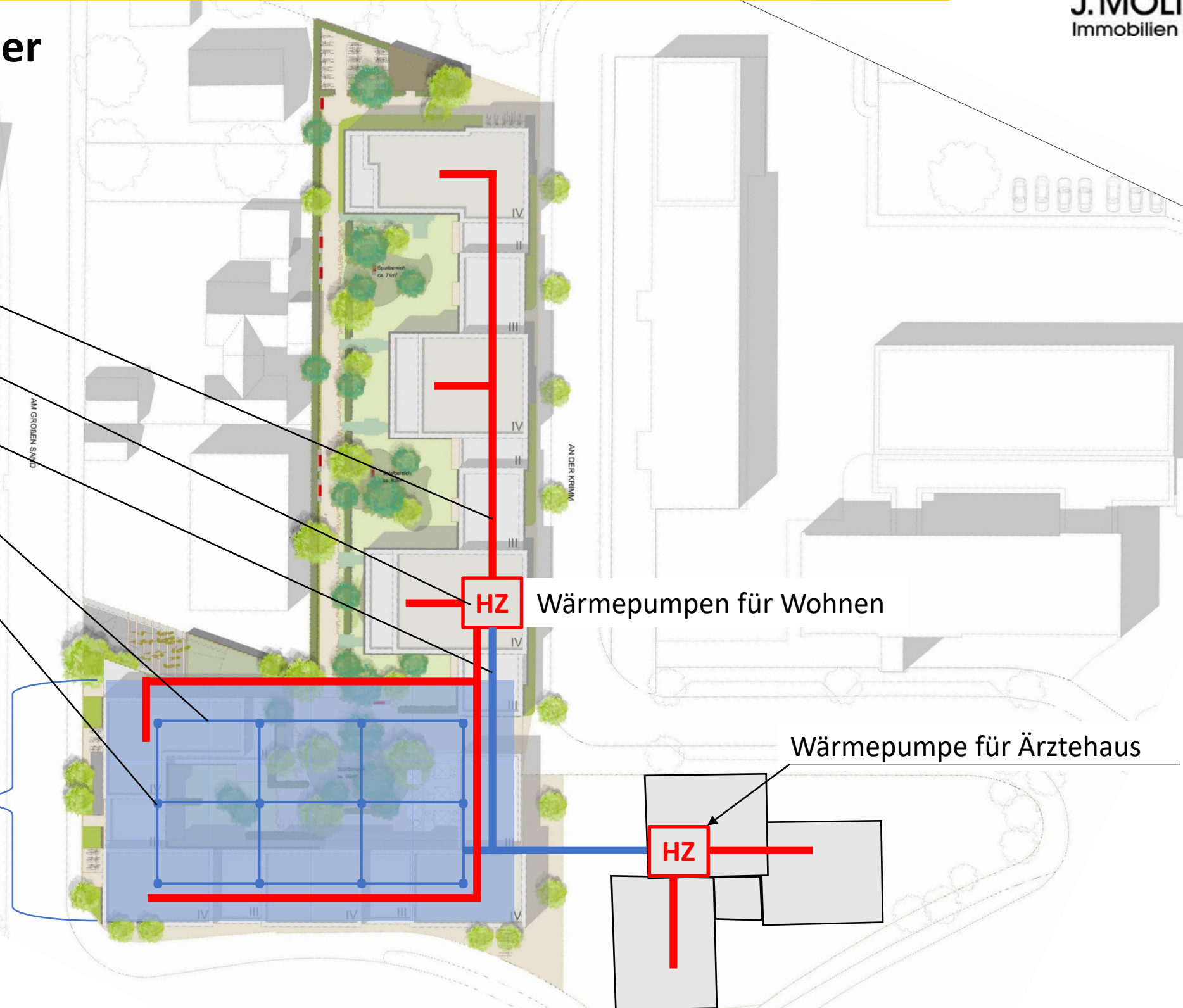
HZ Wärmepumpen für Wohnen

Wärmepumpe für Ärztehaus
HZ

Variante 1: Geothermie

Wärmeversorgung der Gebäudeteile

- Wärmeversorgung
- Heizung
- Anbindung
- Verteilnetz
- Erdwärmesonde
- Sondenfeld



HZ Wärmepumpen für Wohnen

Wärmepumpe für Ärztehaus

HZ

Variante 1: Geothermie

Wärmeversorgung in der Fläche

Wärmeversorgung

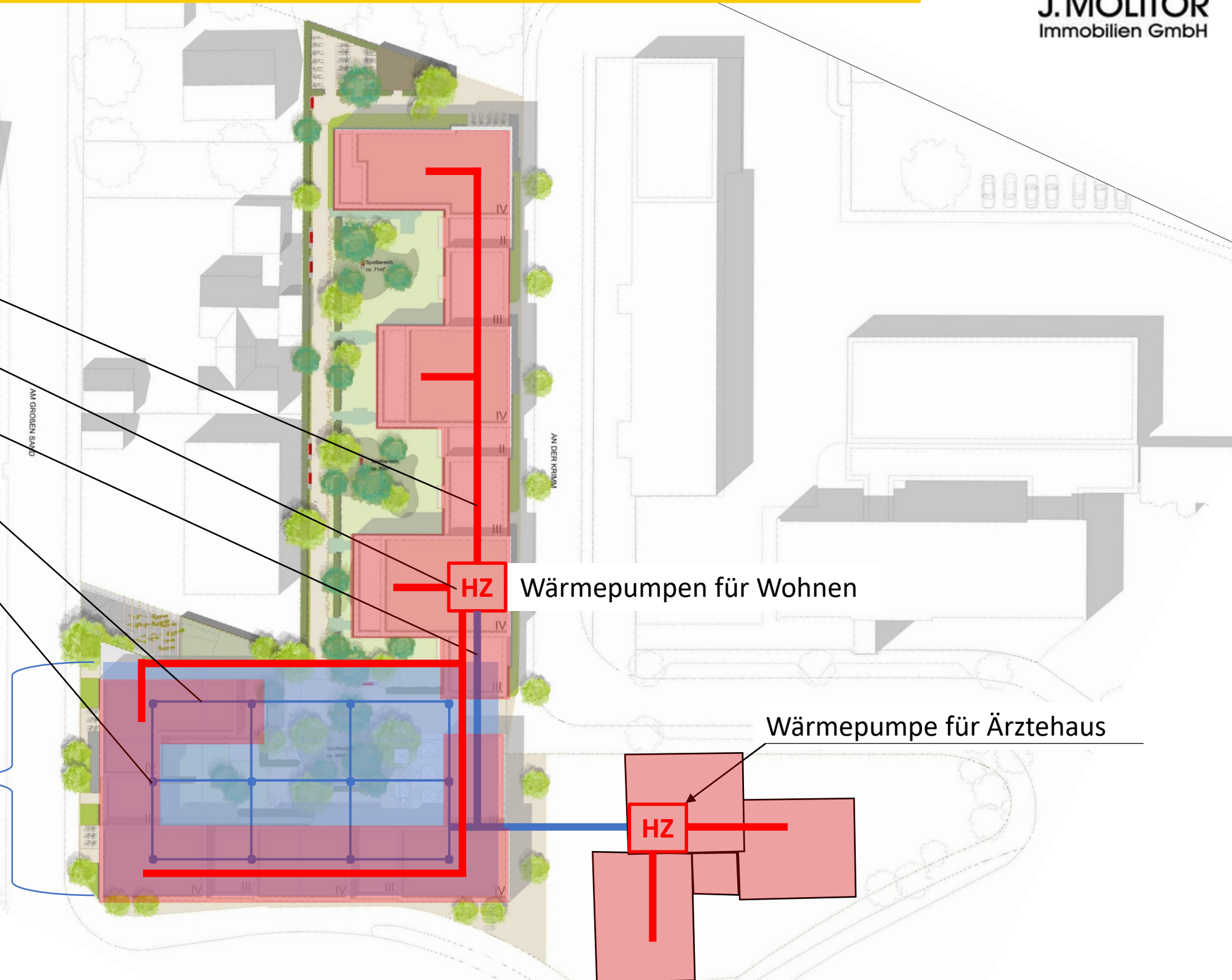
Heizung

Anbindung

Verteilnetz

Erdwärmesonde

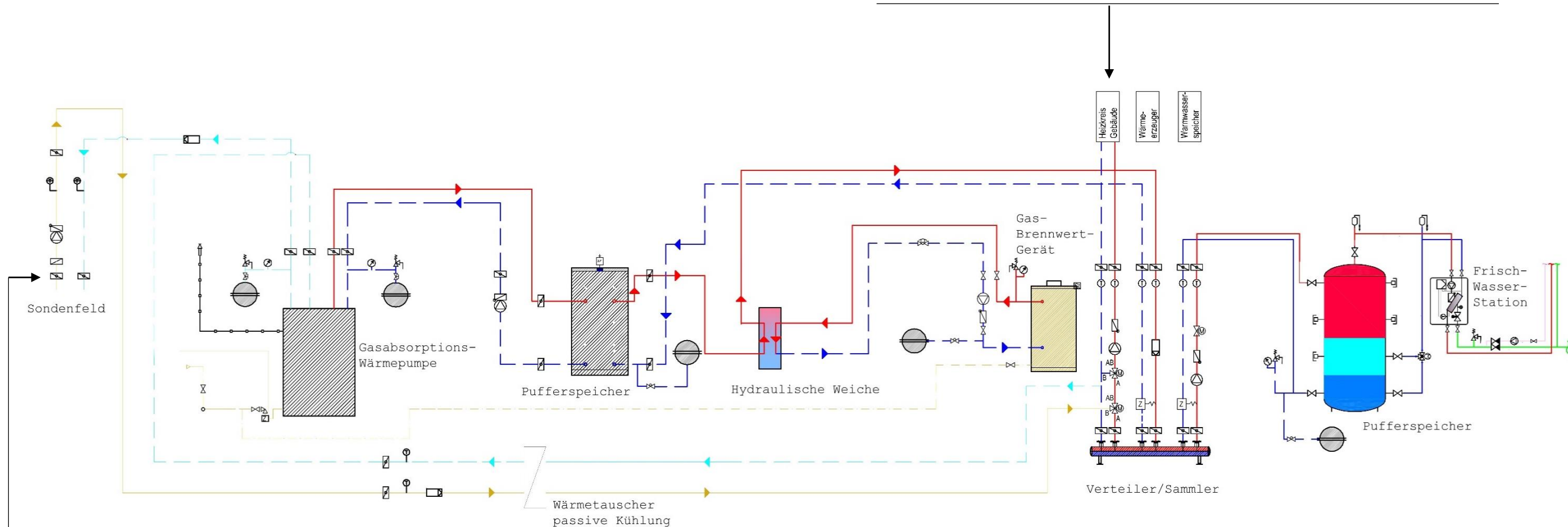
Sondenfeld



Variante 1: Geothermie

Schematischer Aufbau Erzeugung: Heizen, Kühlen, Warmwasser

Heizung und passive Kühlung über Fußbodenheizung



Liefergrenze Contracting nach Absperrklappen

Wärmeenergie als Nebenprodukt → Fernwärme

Fernwärme verwertet Energie, die sonst ungenutzt an die Umwelt abgegeben würde. Bei der Stromerzeugung in Kraftwerken entsteht unvermeidlich Abwärme (z.B. in Müllheizkraftwerken durch die Verbrennung). Unter Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK) wird dieses Nebenprodukt als Fernwärme im Übertragungsnetz (wärmeisolierte Rohre in der öffentlichen Straße) der Mainzer Fernwärme GmbH verteilt um angeschlossene Gebäude zu heizen und Warmwasser zu bereiten. In den modernen Kraftwerken werden die eingesetzten Brennstoffe effektiver eingesetzt als in einer Vielzahl von Einzelheizungen. Dies verringert den Brennstoffverbrauch und erzeugt weniger klimaschädliches CO₂ und Abgas. So wird aus klimaschädlicher Abwärme umweltfreundliche Fernwärme. Die Luft am Versorgungsobjekt bleibt sauber, weil vor Ort keine Emissionen entstehen. Der Primärenergiefaktor der Mainzer Fernwärme 0,32.

„Wärmeerzeugungsanlage(n)“

Die Wärmeerzeugung findet in den Kraftwerken des Versorgers statt. Im Versorgungsobjekt übernimmt eine so genannten „Übergabestation“ das Aufheizen des Heizungswassers und Warmwasser des Hauses. Im Versorgungsobjekt selbst befindet sich keine Wärmeerzeugungsanlage. Die Übergabestation befindet sich im Eigentum des Wärmeversorgers (Contractors), hier die Mainzer Fernwärme GmbH.

Variante 2: Fernwärme



Variante 2: Fernwärme

Fernwärmenetz



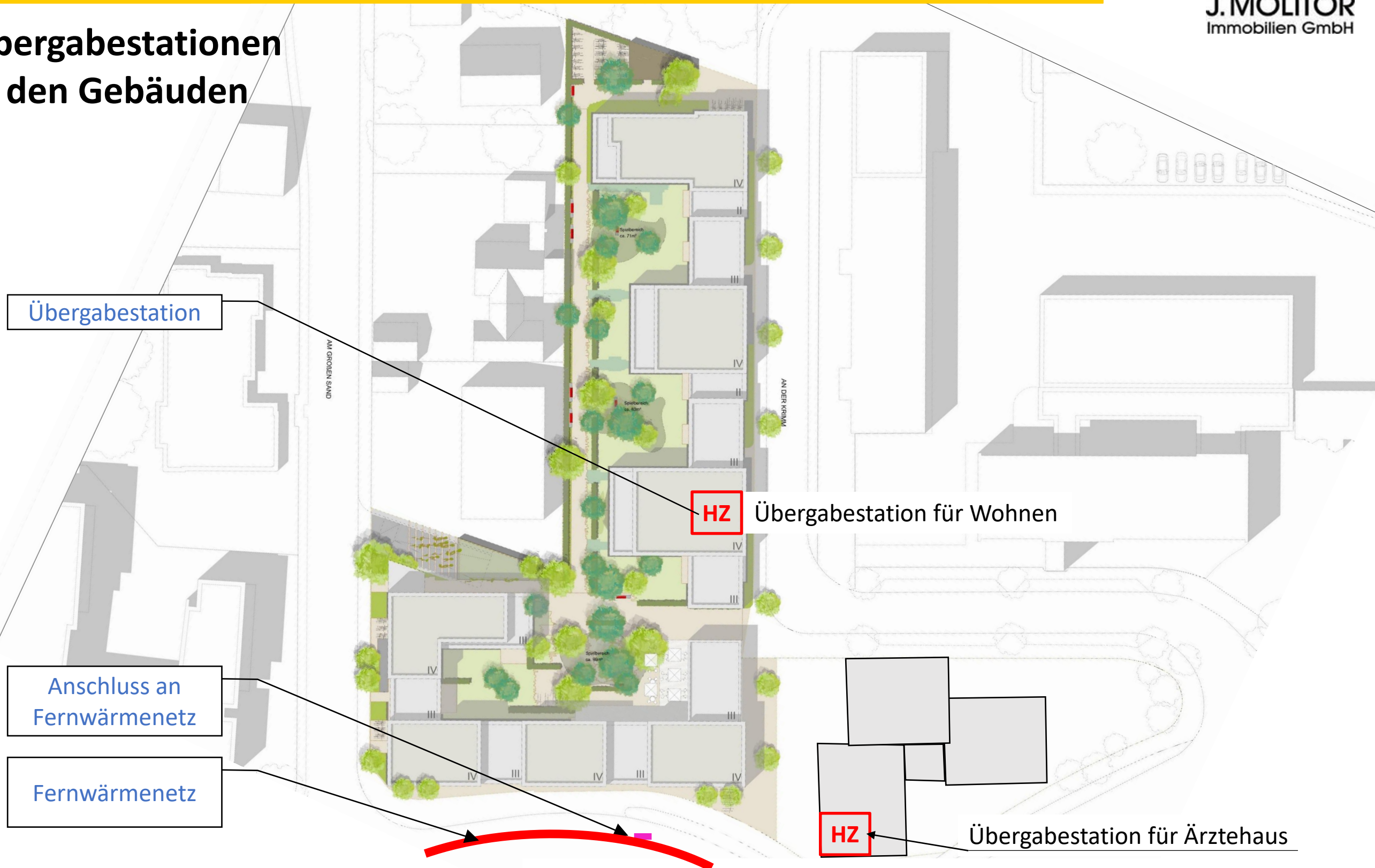
Variante 2: Fernwärme

Anschluss an das Fernwärmenetz



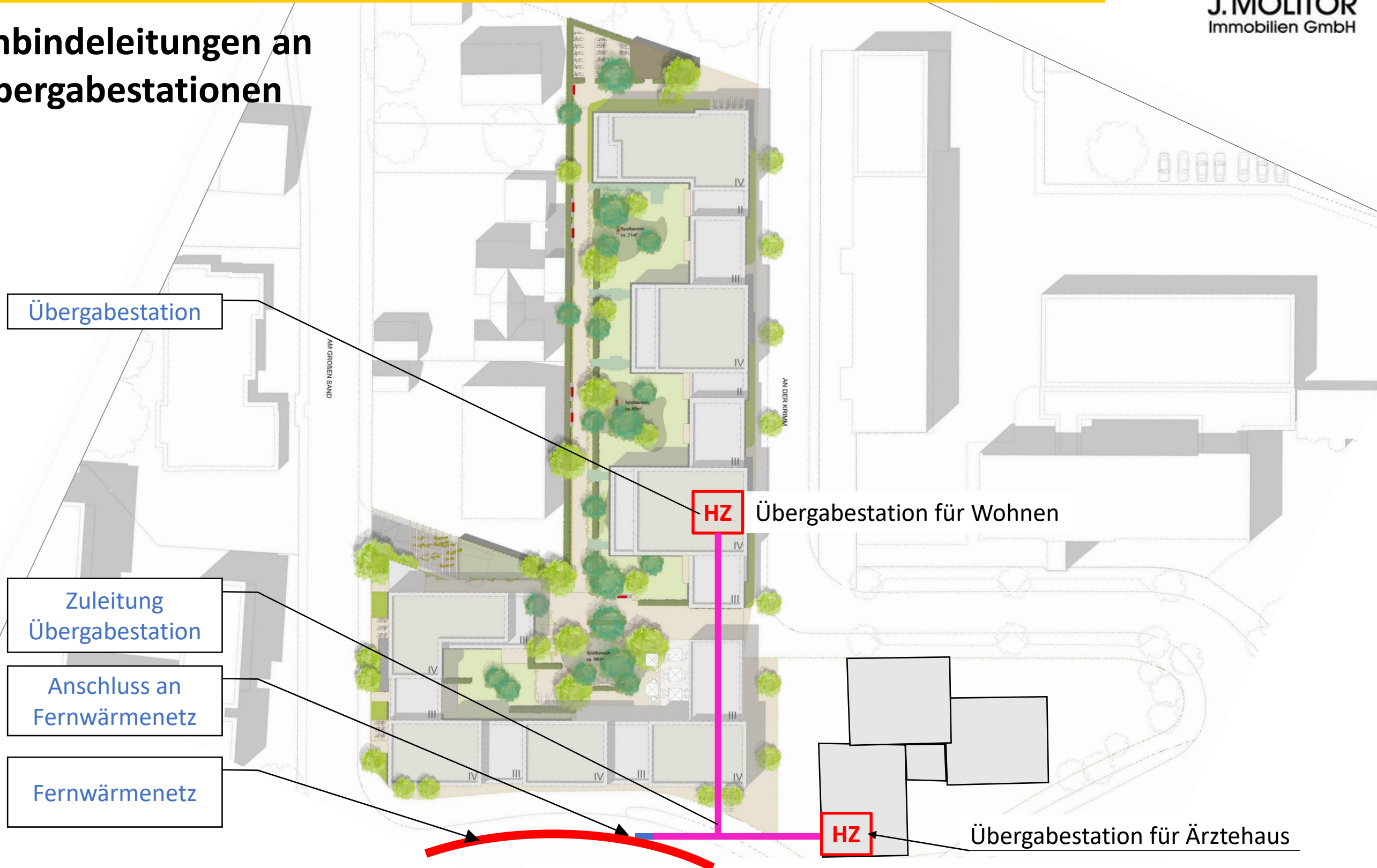
Variante 2: Fernwärme

Übergabestationen in den Gebäuden



Variante 2: Fernwärme

Anbindeleitungen an Übergabestationen



Variante 2: Fernwärme

Wärmeversorgung der Gebäudeteile

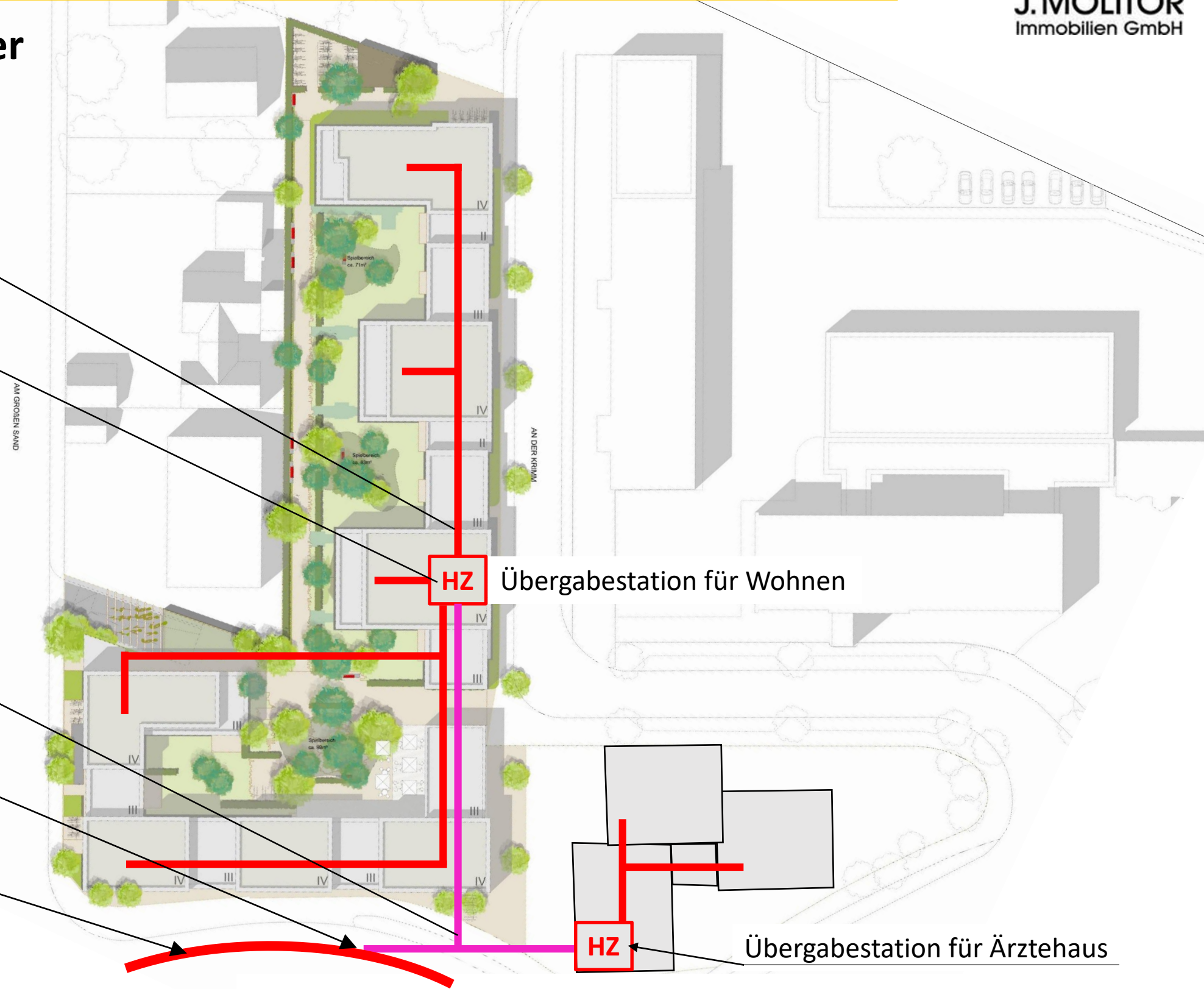
Wärmeversorgung intern

Übergabestation

Zuleitung Übergabestation

Anschluss an Fernwärmenetz

Fernwärmenetz



Variante 2: Fernwärme

Wärmeversorgung in der Fläche

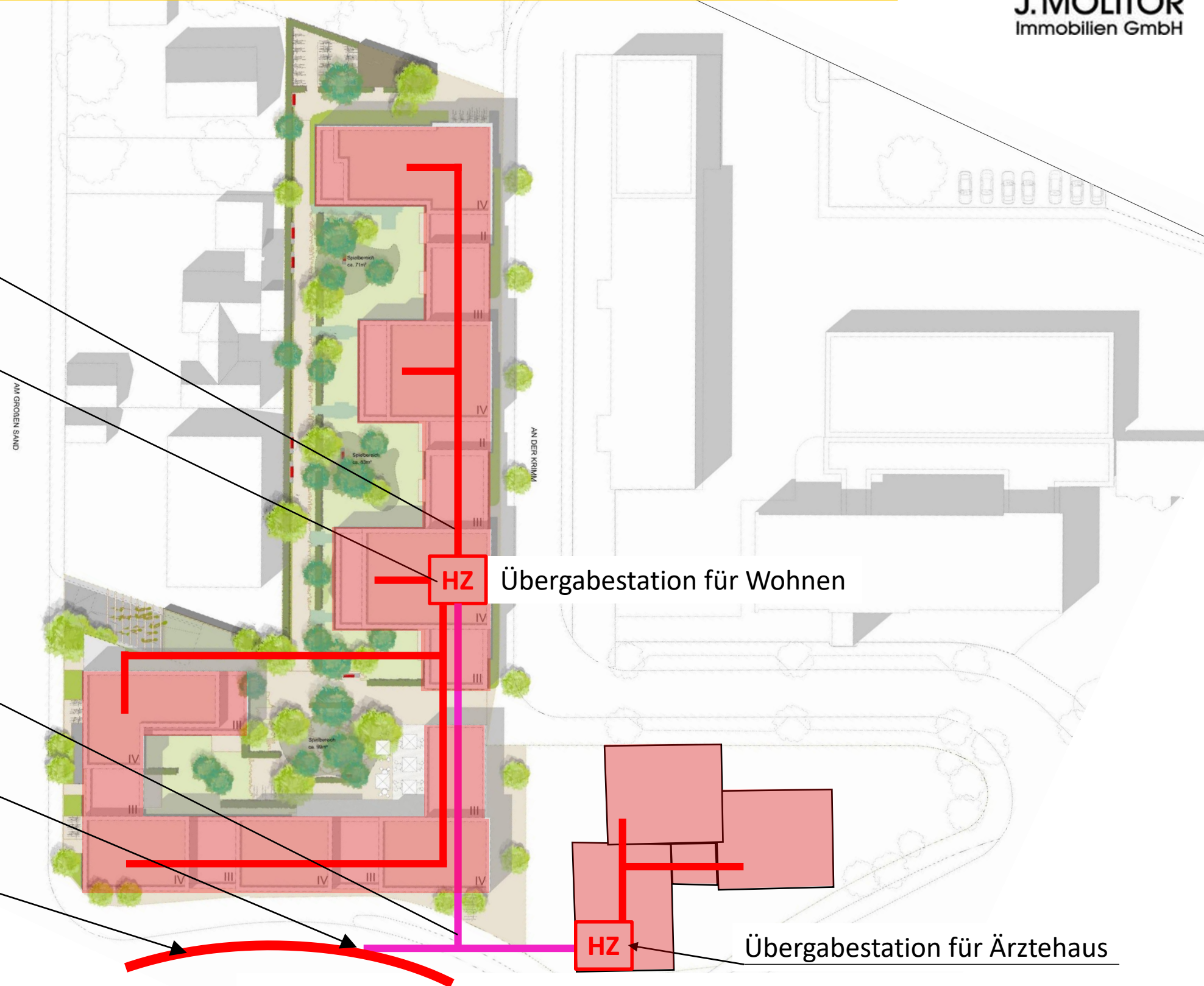
Wärmeversorgung
intern

Übergabestation

Zuleitung
Übergabestation

Anschluss an
Fernwärmenetz

Fernwärmenetz



HZ Übergabestation für Wohnen

HZ Übergabestation für Ärztehaus

Variante 2: Fernwärme

Schematischer Aufbau Übergabe: Heizen, Warmwasser (kein Kühlen!)

