



Verhandelt

zu  
Kassel

am  
15. März 2024

vor mir, der unterzeichneten Notarin

**Sandra Lohmann-Nödler**

mit dem Amtssitz in Kassel

erschieden heute:

1.

Herr Patrick **Kucharski**, geb. am 06.12.1982,  
geschäftsansässig Wilhelmshöher Allee 157-159, 34121 Kassel,

handelnd nicht für sich persönlich, sondern für  
die **Hessische Landgesellschaft mit beschränkter Haftung**, Staatliche  
Treuhandstelle für ländliche Bodenordnung mit dem Sitz in Kassel,

eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Kassel unter HRB 2632, Geschäftsanschrift: Wilhelmshöher Allee 157-159, 34121 Kassel, vertreten durch den Geschäftsführer Dr. Gerald Kunzelmann

- nachstehend „HLG“ genannt -

vorbehaltlich deren Genehmigung und ohne Eigenhaftung.

2.

Magistratsoberrat Karsten **Milzarek-Staub**, geb. am 27.01.1970, dienstansässig Rathausplatz 1, 34246 Vellmar,

handelnd nicht für sich persönlich, sondern für

**die Stadt Vellmar, Rathausplatz 1, 34246 Vellmar**

- nachstehend „Stadt“ genannt -

vorbehaltlich deren Genehmigung und ohne Eigenhaftung.

Die Notarin belehrte die Erschienenen vor Eintritt in die Beurkundung über den Inhalt der gesetzlichen Mitwirkungsverbote gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 7 BeurkG. Sie stellte anschließend die Frage nach einer Vorbefassung im Sinne dieser Bestimmung. Sie wurde verneint.

Die Erschienenen baten um die Beurkundung der folgenden

### **Bezugsurkunde gemäß § 13a BeurkG**

und erklärten:

Stadt und HLG beabsichtigen, mit Erbbauberechtigten, die in gesonderter Urkunde von der evangelischen Kirchengemeinde Vellmar ein Erbbaurecht an einem Grundstück im Baugebiet „Vellmar-Nord“ erwerben, einen Städtebaulichen Vertrag abzuschließen, der die Art und Weise der Bebauung des Erbbaugrundstücks regelt. Zur Erleichterung des Beurkundungsverfahrens soll im Städtebaulichen Vertrag gemäß § 13a BeurkG auf folgende, der heutigen Urkunde als Anlagen beigefügte Unterlagen Bezug genommen werden:

**Anlage 1:**

Zusammenfassung der KEEA-Studie: „Plus Energie Quartier Vellmar-Nord“;

**Anlage 2:**

Glossar;

**Anlage 3:**

Einwilligung gemäß Art. 4 Nr. 11 DSGVO;

**Anlage 4:**

Schreiben des Baugrund Institut an die HLG vom 15.08.2023.

Die Kosten der Errichtung dieser Bezugsurkunde trägt die HLG.

Die vorstehende Niederschrift mit Anlagen wurde den Erschienenen vorgelesen, genehmigt und wie folgt unterschrieben:

Patrick Kuchars

Manfred Müller



Sandra Lohmann-Nödler,  
Notarin

Anlage<sup>1</sup> zur Urkunde der Notarin  
Sandra Lohmann-Nöddler in

Kassel vom 15.03.2024

<sup>UV<sub>2</sub></sup>  
- UR.Nr. 212 für 2024 -

**Anlage 1**

  
Notarin

# Plus Energie Quartier Vellmar-Nord

- Übersicht über die energetischen Anforderungen -

## INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	ELEMENTE EINES PLUS-ENERGIE-GEBÄUDES / QUARTIERS	1
	2.1 Energieeffiziente Gebäude im Passivhaus-Standard	2
	2.2 Energie aus der Umwelt einfangen und nutzen	3
	2.2.1 Passive Solarenergienutzung	4
	2.2.2 Aktive Solarenergienutzung	4
	2.2.3 Umweltwärme nutzen mit Wärmepumpen	4
3	BEISPIELRECHNUNG	5
4	ZUSAMMENFASSUNG	6
5	WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN	6

# 1 EINLEITUNG

Aktuell entfallen auf die Gebäude in Deutschland ca. 30% des jährlichen Kohlendioxid-Ausstoßes (CO<sub>2</sub>-Emissionen). Dies ist hauptsächlich auf den hohen Energieverbrauch älterer Gebäude zurückzuführen. In den letzten Jahrzehnten haben die rasanten Fortschritte in der Gebäudetechnik dazu geführt, dass heute Gebäude erstellt werden können, die im Vergleich zu Gebäuden aus den 70er Jahren nur noch einen Bruchteil des Energieverbrauchs aufweisen. Weiterhin stehen heute erprobte Technologien zur Energieerzeugung aus Solarstrahlung (Photovoltaik, Solarthermie) und Umweltwärme (Wärmepumpen) zur Verfügung. Diese Entwicklungen ermöglichen den Bau von Gebäuden im Quartier Vellmar-Nord, die im Laufe eines Jahres mehr Energie erzeugen, als sie benötigen (Plus Energie Gebäude). So werden weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden und es entstehen werthaltige Gebäude, die auch zukünftigen gesetzlichen Energiestandards genügen.

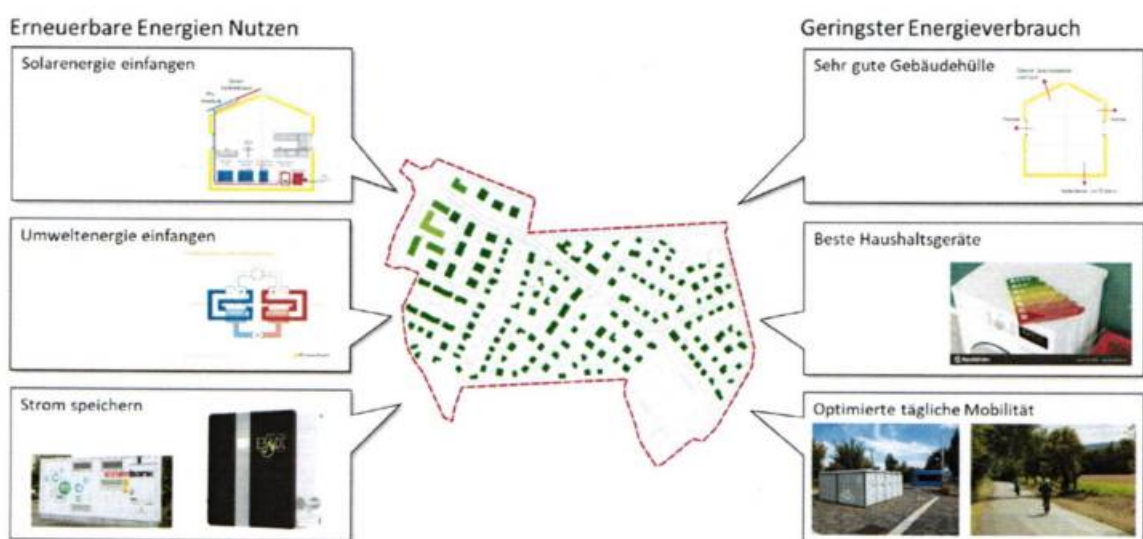
Der Plus-Energie-Standard wird dadurch erreicht, dass die Gebäude einen sehr geringen Energiebedarf haben (Passivhaus-Standard) und die Gebäudehülle zur Energiegewinnung genutzt wird (Solarstrom, Photovoltaik). Weitere Maßnahmen sind die Nutzung von Umweltwärme (Luft, Erdreich) durch Wärmepumpen und die Schaffung von attraktiven Angeboten zur Mobilität (Radwege, Öffentlicher Personennahverkehr).

So entstehen im Quartier Vellmar-Nord Gebäude, die den hohen Anforderungen an Energieeffizienz und Klimaschutz gerecht werden.

# 2 ELEMENTE EINES PLUS-ENERGIE-GEBÄUDES / QUARTIERS

Ein Plus-Energie-Quartier lässt sich nur erreichen, indem der Energieverbrauch minimiert wird und Erneuerbare Energien genutzt werden. Ist in der Jahresenergiebilanz die Energieproduktion höher als der Verbrauch, wird von einem Plus Energie Quartier gesprochen. Die wesentliche Komponente ist das **Plus Energie Gebäude**.

**Abbildung 1: Wege zu einem Plus Energie Quartier**



## 2.1 ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE IM PASSIVHAUS-STANDARD

Um die Energieverluste der Gebäude auf ein Minimum zu reduzieren, sind diese im Quartier Vellmar-Nord im Passivhaus-Standard zu errichten, der sich seit vielen Jahren für energieeffiziente Gebäude bewährt hat.

Ein Gebäude nach dem Passivhaus-Standard benötigt lediglich 15kWh pro Quadratmeter und Jahr an Heizenergie. Würde man für ein solches Haus Heizöl<sup>1</sup> zur Wärmeerzeugung verwenden, würden lediglich 1,5 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr benötigt (Zum Vergleich: Der durchschnittliche Energieverbrauch älterer Bestandsgebäude beträgt 15 – 25 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr<sup>2</sup>).

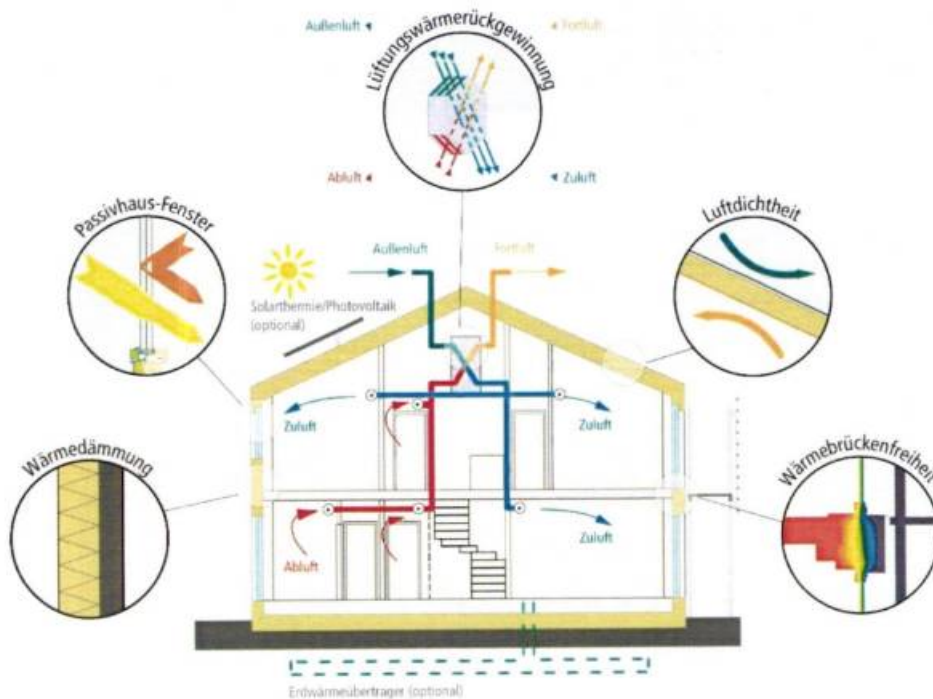
Der Name „Passivhaus“ drückt aus, dass bei diesem Gebäudestandard passive Wärme (Wärmeabgabe der Bewohner und von technischen Geräten, Nutzung von Sonnenenergie durch Einstrahlung über die Fenster) weitestgehend zur Beheizung der Räume ausreicht.

Um die Anforderungen des Passivhaus-Standards zu erfüllen, ist zunächst die Gebäudehülle (Wände, Fenster, Türen, Dach) energetisch sehr hochwertig auszuführen. Weiterhin ist die Gebäudehülle so abzudichten, dass ein unkontrollierter Luftaustausch nicht möglich ist.

Über eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann dann ein ausreichender Luftaustausch gewährleistet werden. Dann kann auch die Wärme der verbrauchten Abluft zur Erwärmung der kalten unverbrauchten Zuluft genutzt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die wesentlichen Grundprinzipien eines Passivhauses:

**Abbildung 2: Die 5 Grundprinzipien eines Passivhauses (Quelle: IG Passivhaus)**



<sup>1</sup> Heizöl wird hier nur als Energieträger erwähnt, um die Energiemenge zu verdeutlichen. Heizöl ist ein fossiler Energieträger mit einem hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß und darf im Baugebiet Vellmar-Nord nicht eingesetzt werden.

<sup>2</sup> Dena-Gebäudereport - Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand - 2016

Unter Berücksichtigung dieser Prinzipien können grundsätzlich alle Baustoffe eingesetzt werden. Viele Hersteller bieten Komponenten an, die für die Verwendung in Gebäuden mit Passivhaus-Standard zertifiziert sind. Der Passivhaus-Standard ist weder an keine bestimmte Bauform noch an einen bestimmten Gebäudetyp gebunden.

Der Nachweis zur Einhaltung des Energiestandards Passivhaus wird vom Planungsbüro über das Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) erbracht. Das Berechnungsverfahren wurde vom Passivhaus-Institut entwickelt ([www.passiv.de](http://www.passiv.de)).

Das erste Passivhaus in Deutschland wurde im Jahr 1991 in Darmstadt errichtet. Eine Datenbank enthält viele zertifizierte Passivhaus-Objekte aus aller Welt. Die Informationen sind über [www.passivhausprojekte.de](http://www.passivhausprojekte.de) abrufbar.

## **2.2 ENERGIE AUS DER UMWELT EINFANGEN UND NUTZEN**

Das Energieangebot der Sonne ist zwar unerschöpflich, allerdings auf dem Areal eines Grundstücks jährlich begrenzt. Daher kann das jährliche Energieangebot der Sonne den Bedarf nur decken, wenn sowohl beim Gebäude (Passivhaus-Standard) als auch im Haushalt und für Mobilität, Wärme und Strom sehr effizient eingesetzt werden. Dazu wurden im Energiekonzept Annahmen getroffen. Grundsätzlich stehen zur Nutzung von Energie aus der Umwelt (Sonne, Luft, Erdreich) verschiedene Technologien zur Verfügung:

### 2.2.1 PASSIVE SOLARENERGIENUTZUNG

Die Solarstrahlung erreicht durch Verglasungen den Raum und erwärmt die Gegenstände, auf die die Strahlen treffen. Die Wärmestrahlung wird durch die Scheiben weitestgehend im Raum gehalten, so dass sich der Raum erwärmt.

### 2.2.2 AKTIVE SOLARENERGIENUTZUNG

Die aktive Solarenergienutzung ist sowohl durch Solarthermie (Wärmeerzeugung) als auch durch Photovoltaikanlagen (Stromproduktion) möglich. Dabei sollte die Gebäudeplanung bereits frühzeitig Erfordernisse der aktiven Solarenergienutzung wie beispielsweise eine Optimierung der Orientierung von Dach- und Fassadenflächen einbeziehen, um bestmögliche Bedingungen zu schaffen und vorhandene Potenziale effizient zu nutzen.

**Abbildung 3: KVG-Betriebshof Kassel; PV-Anlage als Foliendach (alwitra GmbH & Co. KG, o.J.)**



**Abbildung 4: Haus in Kassel; PV-Anlage 9 kWp**

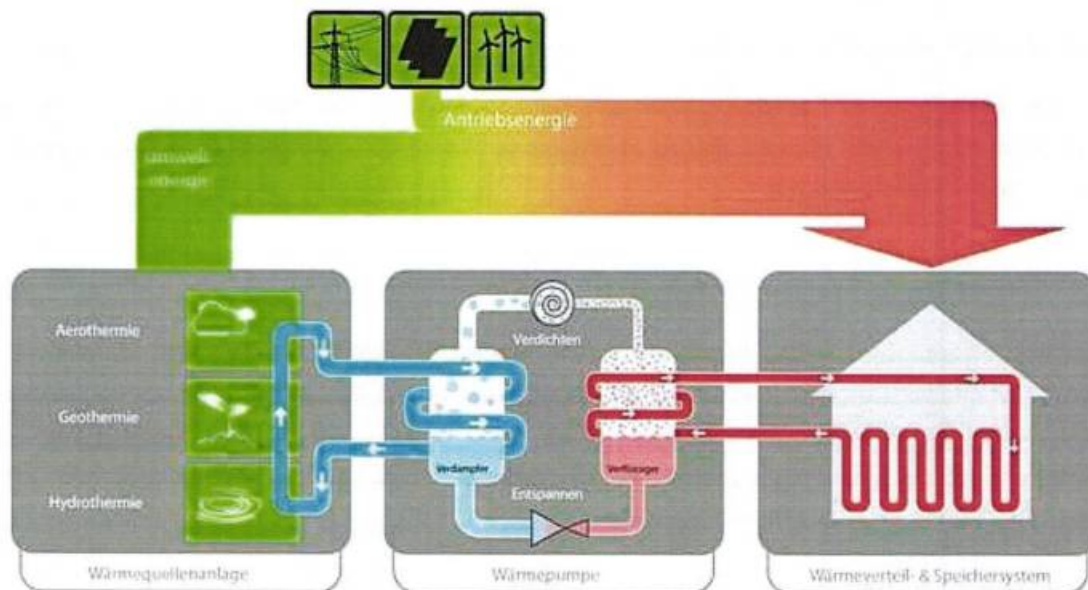


Es sind auch kombinierte Systeme am Markt verfügbar, die sowohl Wärme als auch Strom produzieren (Photovoltaik-Thermie-Kollektoren, PVT).

### 2.2.3 UMWELTWÄRME NUTZEN MIT WÄRMEPUMPEN

Der Umgebung wird Wärme entzogen und über einen Verdichter auf ein höheres Temperaturniveau angehoben. Das Konzept setzt auf eine seit Jahrzehnten bewährte Technologie (Jeder Kühlschrank enthält eine Wärmepumpe). Das System arbeitet dann besonders effektiv, wenn der Temperaturunterschied zwischen Entzugssystem und Wärmeabgabesystem möglichst gering ist. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn als Bezugssystem das Erdreich genutzt wird und die Wärmeabgabe über Flächenheizsysteme erfolgt.

Abbildung 5: Prinzip der Wärmepumpe (co2online, o.J.)



Der Antrieb des Verdichters erfolgt idealerweise mit Strom aus Erneuerbaren Energien, so dass das System ohne die Verbrennung von fossilen Energieträgern auskommt. Effiziente Systeme erreichen eine Effektivität (Jahresarbeitszahl) von 4 und besser. Diese Zahl drückt das Verhältnis zwischen eingesetztem Strom und produzierter Wärme aus. Je größer die Jahresarbeitszahl ist desto effizienter arbeitet das System.

Zum Wärmeentzug kann sowohl das Erdreich (Geothermie) als auch die Luft (Aerothermie) oder auch ein geschlossener Wasserbehälter (Eisspeicher) genutzt werden. Das Erdreich kann sowohl über flache Kollektorsysteme als auch über Erdsonden (typischerweise bis 100m Tiefe) erschlossen werden. Wärmepumpen können im Sommer auch zum Kühlen eingesetzt werden.

### 3 BEISPIELRECHNUNG

Die folgende Beispielrechnung zeigt, dass mit einem Gebäude im Passivhaus-Standard, einer effizienten Ausstattung mit Haushaltsgeräten und einem bewussten Umgang mit der täglichen Mobilität der jährliche Energiebedarf eines Einfamilienhauses durch die Erzeugung von Solarstrom auf dem Gebäude gedeckt werden kann. Grundlage für die Berechnung ist das im Energiekonzept Vellmar-Nord berechnete Beispielgebäude. Es ergibt sich für die einzelnen Nutzungsbereiche folgender jährlicher Energiebedarf:

- Wärme (Heizung, Warmwasser) über Wärmepumpe mit Nutzung von Umweltwärme 2.792 kWh
- Haushaltsstrom (Es werden 15kWh pro Quadratmeter angenommen) 2.136 kWh
- Mobilität (das entspricht einer Fahrleistung von knapp 7.000 km pro Jahr bei einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 Kilomater) 1.000 kWh

**Jährlicher Energiebedarf (Strom): 5.928 kWh**

Der ermittelte jährliche Energiebedarf an elektrischer Energie beträgt ca. 6.000 kWh pro Jahr. Eine Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 70m<sup>2</sup> kann diese Energie im Jahresverlauf erzeugen. Details der Beispielrechnung sind dem Konzept (siehe Kapitel 5) zu entnehmen.

#### **4 ZUSAMMENFASSUNG UND FÖRDERMITTEL**

Durch eine konsequente Reduktion des Energiebedarfs und die Nutzung von Umweltenergie entstehen zukunftsfähige und werthaltige Gebäude, die nicht nur einen hohen Wohnkomfort ermöglichen, sondern auch hohe gesetzliche Energiestandards erfüllen.

Für die Realisierung von Plus-Energie-Gebäuden stehen Fördermittel des Bundes (Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG)) und des Landes Hessen zur Verfügung.

#### **5 WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN**

Einen Leitfaden für die Entwicklung von Plus-Energie-Quartieren, das vollständige Energiekonzept und weitere Informationen zum Passivhaus-Standard finden Sie hier:

Leitfaden zur Baulandentwicklung nach dem Plus-Energie-Standard der Hessischen Landgesellschaft (HLG)

[www.hlg.org](http://www.hlg.org)

Energiekonzept Plus Energie Quartier Vellmar-Nord:

[www.vellmar.de](http://www.vellmar.de)

Informationen zum Passivhaus-Standard der Informations-Gemeinschaft Passivhaus (IG Passivhaus):

[www.ig-passivhaus.de](http://www.ig-passivhaus.de)

Aktuelle Informationen, Veranstaltungen und Forschungsergebnisse des Passivhaus-Instituts:

[www.passiv.de](http://www.passiv.de)

Glossar

*Kunden-Nr. 111*

<b>Effizienzhaus 40</b>	Ein Effizienzhaus ist ein energetischer Standard für Wohngebäude. Er setzt sich aus zwei Kriterien zusammen: Wie hoch ist der Gesamtenergiebedarf der Immobilie ? Und wie gut ist die Wärmedämmung der Gebäudehülle ? Die Effizienzhaus-Stufe gibt die Klasse der Energieeffizienz an. Die Kennzahl 40 gibt an, dass das Effizienzhaus nur 40 % Primärenergie benötigt, verglichen mit einem Referenzgebäude nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
<b>Elektrischer Speicher</b>	Auch Akku(-mulator) oder Batterie zur Speicherung von elektrischer Energie. Dieser dient dem Zweck, Photovoltaikstrom zu speichern, wenn die Sonne tagsüber scheint und wieder abzugeben, wenn die Sonne nicht scheint.
<b>Endausbau</b>	Bauliche Fertigstellung von öffentlichen Erschließungsanlagen (insb. der Straßen und Gehwege etc.).
<b>Endenergie</b>	Die beim Endverbraucher ankommende Energie bezeichnet man als Endenergie. Es ist der Teil der Primärenergie, der dem Verbraucher nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten für Heizung, Warmwasser und Lüftung zur Verfügung steht.
<b>Endenergiebedarf</b>	Berechnungsgröße, die den nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) berechneten Norm-Bedarf an Endenergie für ein Gebäude angibt. Nicht zu verwechseln mit dem tatsächlichen, nutzungsabhängigen Energieverbrauch. Der Endenergiebedarf wird im Energiebedarfsausweis angegeben.
<b>Energetische Begleitung</b>	Die Optimierung und Abstimmung von Energieerzeugung und Energieverbrauch im Quartier Vellmar-Nord übernimmt die EAM Natur Energie GmbH. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit mit Gebäudeeigentümern und Nutzern erforderlich. Die Tätigkeit der EAM Natur Energie GmbH wird als energetische Begleitung bezeichnet.
<b>Energiefluss</b>	Transport von Energie. Die Stärke des Energieflusses bezeichnet man als Leistung.

<b>Erneuerbare Energieanlagen</b>	Anlagen zur Umwandlung von Primärenergie aus erneuerbaren Energiequellen wie Sonnenenergie, Windenergie, Umwelt- und Erdwärme in Endenergie.
<b>Gebäudenutzfläche</b>	Die Gebäudenutzfläche wird als Energiebezugsflächengröße bei Wohngebäuden im Zusammenhang mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) verwendet. § 3 Abs.1 Nr. 10 GEG definiert den Begriff wie folgt: Nutzfläche eines Wohngebäudes nach DIN V 18599: 2018-09, die beheizt oder gekühlt wird.
<b>GEG</b>	Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) ist seit dem 1. November 2020 in Kraft und wurde zuletzt durch Gesetz vom 16. Oktober 2023 (umgangssprachlich „Heizungsgesetz“ genannt) geändert. Es ersetzt die früher gültigen Gesetze und Verordnungen für Gebäude (Energieeinsparungsgesetz (EnEG), Energieeinsparverordnung (EnEV) und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)). Wie das bisherige Energieeinsparrecht für Gebäude enthält das GEG Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.
<b>Intelligentes Messsystem</b>	Zusammengesetztes System aus einem digitalen Stromzähler und einer Kommunikationseinheit (Smart-Meter-Gateway), die Messdaten von Zählern empfängt, speichert und aufbereitet.
<b>Lastprofil</b>	Verlauf der elektrischen Leistung über einen bestimmten Zeitraum (Tag, Woche, Jahr). Die Erfassung ermöglicht eine technische Anpassung von Stromerzeugung und -speicherung an das Verbrauchsverhalten.
<b>Messstellenbetreiber</b>	Betreiber der Messeinrichtung (Stromzähler).
<b>Netzbetreiber</b>	Der Netzbetreiber unterhält Stromnetze auf verschiedenen Spannungsebenen zur Stromversorgung.
<b>Passivhaus-Standard</b>	Baustandard für ein energetisch hocheffizientes Gebäude. Dieser Standard wird durch besonders effiziente Lüftungstechnik, die Minimierung von Wärmeverlusten und die Optimierung von Wärmegewinnen erreicht. Die Einhaltung des Standards wird vom Passivhausinstitut in Darmstadt zertifiziert.

<b>Passivhaus-Projektierungs-Paket (PHPP)</b>	Energiebilanzierungs- und Planungs-Werkzeug, mit dem Architekten und Fachplaner einen Passivhaus-Entwurf fachgerecht projektieren und optimieren können. Auf Basis der Gebäudeeigenschaften wird im PHPP eine Energiebilanz aufgestellt und der jährliche Energiebedarf des Gebäudes ermittelt.
<b>Photovoltaikanlage</b>	Eine Anlage, die durch Solarzellen einen Teil der Sonneneinstrahlung in elektrische Energie umwandelt. Weitere Bezeichnungen für Photovoltaikanlagen sind PV-Anlage oder Solarstromanlage.
<b>Primärenergie</b>	Als Primärenergie bezeichnet man die Energie, die den genutzten natürlichen Quellen entnommen wird (z.B. fossile Energieträger wie Rohöl und Rohgas, aber auch erneuerbare Energieträger wie Sonne, Wind und Umweltwärme). Erst nach Aufbereitung und Transport, die mit Verlusten verbunden sind, stehen diese Energien dem Endverbraucher zur Verfügung (Endenergie).
<b>QNG-Zertifikat</b>	<p>Das „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ (QNG) ist ein staatliches Gütesiegel für Gebäude. Das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung, und Bauwesen (BMWSB) fungiert als Siegelgeber und arbeitet mit akkreditierten Zertifizierungsstellen als Vergabestellen.</p> <p>Es erfordert die Zertifizierung des Gebäudes durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle mit einem registrierten Bewertungssystem des Nachhaltigen Bauens und definiert besondere Anforderungen an</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus (d. h. über einen Zeitraum von 50 Jahren),</li> <li>▪ den Primärenergiebedarf im Lebenszyklus,</li> <li>▪ die Schadstoffvermeidung in Baumaterialien,</li> <li>▪ die Barrierefreiheit und</li> <li>▪ die nachhaltige Materialgewinnung</li> </ul> <p>sowie zusätzlich bei Nichtwohngebäuden an</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Naturgefahren am Standort und</li> <li>▪ die Nutzung von Dachflächen als Gründach.</li> </ul>
<b>Umweltwärme</b>	Die Sonnenenergie kann sowohl direkt zur Versorgung von Gebäuden über Solarwärme- als auch über Solarstrom (Photovoltaik)-Anlagen genutzt werden. Aber auch im Erdreich, im Wasser und in der Luft ist Sonnenwärme gespeichert, die zum Beheizen von Gebäuden genutzt werden kann. § 3 Abs. 1 Nr. 30 GEG definiert den Begriff wie folgt:

	<p>Die der Luft, dem Wasser oder der aus technischen Prozessen und baulichen Anlagen stammenden Abwasserströmen entnommene und technisch nutzbar gemachte Wärme oder Kälte mit Ausnahme der aus technischen Prozessen und baulichen Anlagen stammenden Abluftströmen entnommenen Wärme.</p>
<p><b>Vorstufenausbau</b></p>	<p>Der Vorstufenausbau umfasst die sogenannte Baustraße. Diese umfasst den kompletten Unterbau einer Straße, einschließlich des bereichsweisen Einbaus einer Asphalttragschicht.</p> <p>Im Straßenraum (Straßenparzelle) befinden sich die Kanäle für Schmutz- und für Regenwasser, einschließlich der Hausanschlussleitungen ohne Zubehör bis ca. 1 m hinter der jeweiligen Grundstücksgrenze, sowie eine provisorische Straßenbeleuchtung.</p> <p>Auch die Wasserleitung wird samt Hausanschlussleitung von zuständiger Stelle entsprechend verlegt.</p> <p>Weiterhin findet man im Straßenraum die Stromversorgungsleitungen, ohne Hausanschlüsse sowie Vorbereitungen für Telekommunikationsinfrastruktur der entsprechenden Versorgungsträger.</p>

  
Notarin

### Information zur Datenschutzeinwilligung

Der Vertragsbeteiligte erklärt unter Bezugnahme auf den Städtebaulichen Vertrag seine Einwilligung in Kenntnis dieser Anlage 3 und in vollständiger Übereinstimmung mit den rechtlichen Bestimmungen nach Art. 7 und Art. 4 Nr. 11 DSGVO

#### freiwillig

Der Vertragsbeteiligte hat sich bewusst zur Wohnbebauung auf dem Vertragsgegenstand im Baugebiet „Vellmar Nord“ der Stadt Vellmar (Bebauungsplan Nr. 77) entschieden. Diese Entscheidung erfolgte in Kenntnis aller baurechtlichen Vorgaben des Bebauungsplans und insbesondere des Energie- und Quartierskonzeptes „Plus Energie Quartier“, das den Grundstückseigentümern oder Erbbauberechtigten spezifische Anforderungen für energieeffizientes Bauen unter anderem unter den Gesichtspunkten Energieeinsparung, Klimaneutralität und Mobilitätsverhalten auferlegt.

Zur Entwicklung und Optimierung der mit dem Plus Energie Quartier verfolgten Ziele, sind die Installation intelligenter Messeinrichtungen und die Verarbeitung der Messdaten erforderlich. Diese zweckgebundene Datenverarbeitung ist eine wesentliche Komponente für das Monitoring des verbindlichen Energie- und Quartierskonzeptes der Stadt Vellmar. Soweit diese Datenverarbeitung personenbezogene Daten des Vertragsbeteiligten betrifft, zu deren Verarbeitung dessen Einwilligung erforderlich ist, erteilt der Vertragsbeteiligte diese Einwilligung im Rahmen dieses Vertrages. Diese Einwilligung ist gemäß Art. 7 Abs. 4 DSGVO freiwillig, weil das durch den Bebauungsplan verbindlich bestimmte „Plus Energie Quartier“ ohne diese Datenverarbeitung nicht umgesetzt werden kann.

#### für den bestimmten Fall

Die Einwilligung beschränkt sich auf solche Daten, die durch die eingebauten intelligenten Messsysteme (elektronische Zähler) erfassten Messdaten für die Dauer der in der Präambel des Vertrages beschriebenen Projektlaufzeit erhoben, übermittelt und verarbeitet werden.

#### in informierter Weise

##### **1. Art der Datenverarbeitung**

Die Messdaten werden vom zuständigen Messstellenbetreiber in dem durch das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) gesetzlich festgelegten Umfang erhoben und von einem Smart-Meter-Gateway-Administrator, der gemäß § 25 Abs. 5 MsbG zertifiziert ist, an die EAM Netz GmbH als örtlicher Netzbetreiber sicher übermittelt. Die EAM Netz GmbH übermittelt die Daten im Rahmen des Energie- und Quartierskonzeptes „Plus Energie Quartier“ an folgende Kategorien von Empfängern

- andere Projektteilnehmer wie beispielsweise die Stadt Vellmar, die EAM Natur Energie GmbH, einen von der Stadt Vellmar beauftragten Klima-/ Sanierungsmanager, nicht aber an andere Grundstückseigentümer
- Dienstleister der Projektteilnehmer
- Fördermittelgeber

Weitere Informationen zur Datenverarbeitung durch Unternehmen der kommunalen EAM-Gruppe sind für den Vertragsbeteiligten jederzeit abrufbar unter:

<https://www.eam.de/datenschutzinformation/>

## **2. Art der personenbezogenen Daten**

Folgende Kategorien personenbezogener Daten werden verarbeitet:

- Adressdaten (Vorname, Name, Adresse, Telefon, Fax, Mail)
- Anzahl im Haushalt und im Wohnhaus lebende Personen
- Grundstücksdaten (Lage des Grundstückes, Hausnummer, Gemarkung, Flur, Flurstück)
- Gerätedaten (Zählernummer, Eich- und Einbaudaten)
- Energiedaten Strom (15-Minutenwerte der Verbrauchs- und Einspeisemengen)
- Energiedaten Wärme (Art und Menge der eingesetzten Energieträger zur Wärmeerzeugung)

## **3. Widerrufsmöglichkeit**

Die erteilte Einwilligung ist ab dem Ende der Projektlaufzeit jederzeit ohne Nennung von Gründen mit Wirkung für die Zukunft widerrufbar. Der Widerruf gegenüber der EAM Netz GmbH kann in Textform erfolgen unter: [Datenschutz@EAM.de](mailto:Datenschutz@EAM.de) oder per Post an: EAM Netz GmbH, Datenschutz, Monteverdistraße 2, 34131 Kassel.

Anlage <sup>4</sup> zur Urkunde der Notarin  
Sandra Lohmann-Nödler in  
Kassel vom 15.03.2024  
-UF.Nr. 212 für 2024 -.

*M. Lohmann-Nödler*

Notarin

Dipl.-Ing. Knierim GmbH



DAS BAUGRUND INSTITUT • Wölfhofer Straße 427 • 34128 Kassel

**DAS BAUGRUND INSTITUT**

KASSEL • HANN. MÜNDEN • LEIPZIG • SOLINGEN

**Hessische Landesgesellschaft mbH**  
Wilhelmshöher Allee 157 - 159

34121 Kassel

Baugrunduntersuchungen  
Bodenmechanik  
Ingenieurgeol. Beratung  
Geotechnik • Erdstatik  
Altlastenerkundung  
Altlastensanierung  
Bodenmanagement  
Schadstoffkartierung  
Rückbauplanung  
Hydrogeologie  
Wasserwirtschaft

Unsere Zeichen  
Ha 038/20 St19

Ansprechpartner  
Herr Hardt

Datum  
15.08.2023

#### - **Neubauggebiet Vellmar Nord** **Bewertung der Auffüllungen im Untergrund**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Bereich der Stadt Vellmar wurde das Neubauggebiet (NBG) „Vellmar – Nord“ erschlossen. Im Rahmen der Bauarbeiten zur Verlegung der Infrastruktur / Abwasserkanäle wurden Auffüllungsböden in z.T. größerer Mächtigkeit nördlich des Sportplatzes angetroffen, die den östlichen Randbereich des Neubaugebietes mehr oder weniger in NO / SW-Erstreckung durchqueren. Nach Luftbildauswertung war davon auszugehen, dass hier die Verfüllungen von zwei Hohlwegen vorhanden sind. In der Anlage ist ein Lageplan mit der Übersicht des Teilbereiches NBG Vellmar Nord mit der Eingrenzung der Auffüllungsböden enthalten.

Zur weiteren Untersuchung der Auffüllungen wurden insgesamt 29 Baggerschürfe, orientiert an den aus der Luftbildauswertung entnommenen Linienelementen, bis in Tiefen von maximal 6 m uGOK ausgeführt. Aus dieser Detailerkundung konnte die Verbreitung der Auffüllungen präzisiert werden. In einzelnen Schürfen ist der Übergang zum anstehenden Boden, der Rötfolge (Buntsandsteinhorizont), angeschnitten worden.

In Abstimmung mit dem RP Kassel und der Stadt Vellmar wurden die Auffüllungsböden oberflächennah ausgetauscht. Die Grundstücke wurden unter Annahme des zukünftigen Geländeneiveaus mit einer Überdeckung der Auffüllungen durch 1 m unbelasteten Boden (70 cm aus Überschussmassen der anstehenden bindigen Böden der Rötfolge, lagenweise eingebaut und verdichtet, abgedeckt mit ca. 30 cm Oberboden) hergestellt und in diesem Zustand zum Verkauf angeboten. Die tieferliegenden Auffüllungsböden sind im Boden verblieben. Der Verbleib der Auffüllungen in größerer Tiefe ist aus Sicht des RP vertretbar.



Die Aushubbereiche sind für jedes Grundstück separat dokumentiert. Dargestellt sind neben dem Aushubbereich auch die Höhenkote des Aushubsohle und der Hinweis, ob in der Aushubsohle weitere Auffüllungsböden verblieben sind. In den Böschungsbereichen der Aushubkubatur wurde natürlicher Boden angeschnitten, d.h. außerhalb der Böschungskubatur sind keine weiteren Auffüllungsböden zu erwarten. Ferner sind die Lage der vorausgegangenen Erkundungsschürfe mit der Schurftiefe bzw. sofern Auffüllungen aufgeschlossen wurden auch die Unterkante der Auffüllungsböden angegeben.

## Schadstoffpotential der Auffüllungsböden

Grundlage für die Bewertung der Auffüllungsböden und der Festlegung des Teilaushubes waren die vorliegenden Untersuchungsergebnisse und Deklarationsanalysen zur Abfallbewertung sowie unsere Beurteilung des Schadstoffpotentials nach Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV). Weitere Analysen liegen aus den Haufwerksbeprobungen der Aushubmassen im Zuge des Kanal- und Straßenbaus vor.

### Bestandteile der Auffüllungen

Die Auffüllungen setzen sich bei wechselnder Zusammensetzung in grober Gesamtabstschätzung aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

- Boden (Schluff, Sand, Kies), ca. 50 - 60 %
- Steine (Sandstein/Tonstein, Kalkstein, Basalt), ca. 10 %
- Schotter (Basaltschotter, Kalkschotter), ca. 5 - 10 %
- Ziegel, ca. 5 - 10 %
- Betonbruch / Fundamentreste, ca. 5 - 10 %
- Straßenaufbruch, ca. 5 %
- Sonstige Bauabfälle (Bauholz, Verpackungen, Metall, etc.), < 5 %

Aufgrund der Art der Verfüllung ist davon auszugehen, dass die Zusammensetzung im Einzelfall schwanken kann. Grundsätzlich ist der Anteil an Boden und natürlichen Gesteinen (Basaltplaster, Sandsteinblöcke, etc.) mit ca. 60 - 80 % deutlich höher als die Bauschuttanteile, die mit 10 - 20 % abgeschätzt werden.

Der Bauschuttanteil bei der südlichen Struktur (SCH 5, SCH 9, SCH 13) sowie im SCH 11 lässt sich im Durchschnitt mit <10 % abschätzen. Damit handelt es sich formal um Material, das gemäß AVV mit dem Abfallschlüssel **17 05 04 Boden und Steine** verwertet/entsorgt werden kann. Bei der nördlichen Struktur (SCH 19 bis SCH 29) wurde der Bauschuttanteil im Mittel mit ca. 10 bis 25 % abgeschätzt, sodass das ausgehobene Material überwiegend mit dem Abfallschlüssel **17 01 07 Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik** zu verwerten/entsorgen ist.

### Chemische Untersuchungen der Auffüllungen

Aus dem Auffüllungsmaterial von 13 der 29 Schürfe wurden Mischproben entnommen und nach der Parameterliste der LAGA Tab. II.1.2.2 und II.1.2.3, sowie der DepV DK 0 analysiert. Die Bewertung fand nach dem Hessischen Baumerkblatt (Stand 01.09.2018) für Boden bzw. Bauschutt und der DepV



statt. Weitere 17 Mischproben wurden aus den Haufwerken der Auffüllungsböden aus dem Bereich des Kanalgrabens beprobt und abfallrechtlich bewertet.

In den Analyseergebnissen zeigen sich für die **Bodenproben** mit Bauschuttanteilen < 10 Vol-% schwach erhöhte Schwermetallgehalte (Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) ausschließlich im Feststoff entsprechend Zuordnungsklasse Z 1 und in 1 von 5 Proben auch Z 2 (Quecksilber). Der PAK-Gehalt ist in einer Probe mit 4,823 mg/kg erhöht in den Grenzen für Z 2. Der TOC-Gehalt liegt im Bereich Z 0 / Z 1.

Die Analyseergebnisse der **Boden-Bauschuttgemische** mit Bauschuttanteilen von ca. 10 - 25 Vol-%, die nach den Zuordnungswerten für Bauschutt bewertet werden, zeigen ebenfalls erhöhte Schwermetallgehalte (Blei, Quecksilber, Zink) ausschließlich im Feststoff. Blei ist in 1 von 5 Analysen knapp größer Z 2. Quecksilber ist in 3 von 5 Proben erhöht in den Grenzen Z 1 (2 Proben) bzw. in den Grenzen Z 2 (1 Probe). Zink ist in 1 von 5 Proben erhöht entsprechend Zuordnungsklasse Z 1.

Insgesamt handelt es sich bei den Auffüllungen aus Boden und Bauschutt um eine diffuse Schadstoffanreicherung in der Größenordnung Z 1, z.T. auch leicht darüber, die fast vollständig auf den Feststoff beschränkt ist.

Die Analytik der zu entsorgenden Aushubmassen aus dem Kanalbau in dem Bereich der Auffüllungen (insgesamt 17 Proben) zeigt ebenfalls in 5 Proben erhöhte Werte einzelner Schwermetalle in den Grenzen von Z 1. Eine Probe zeigte aufgrund von Asphaltresten einen erhöhten PAK Gehalt in den Grenzen Z 2. Insgesamt bestätigt die Analytik des Kanalgrabenaushubes die Analysewerte aus den Schürfen.

### **Beurteilung nach BBodSchV**

Im *Wirkungspfad Boden-Mensch* nach Anhang 2, Tab. 1.4 BBodSchV, Nutzung Wohnen, ist in einer Probe der Prüfwert für Benzo(a)pyren überschritten. Die Entnahmetiefe liegt allerdings mit 2-5 m unterhalb der Beurteilungstiefe nach BBodSchV, Tab. 1.

Der *Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze* ist nicht relevant.

Im *Wirkungspfad Boden-Grundwasser* ist bei dem großen GW-Flurabstand und bei geringen Sickermengen ein geringes Schadstoffpotenzial vorhanden. Der Grundwasserflurabstand liegt bei Bohrungen im Umfeld ca. 20 m unter Gelände. Generell ist **nicht** von einer Grundwassergefährdung durch die Auffüllungsböden auszugehen.

### **Fazit**

Unter Berücksichtigung der Schürfergebnisse und der Aushubmassen aus dem Bereich des Kanalgrabens (Kanalgrabentiefe im Kreuzungsbereich Kopenhagener Weg – Europastraße bis ca. 4 m unter Gelände) bestehen die Auffüllungsböden im Wesentlichen aus Boden-Bauschutt-Gemischen mit



wechselnden Anteilen. Hausmüllähnliche Beimengungen, wie sie untergeordnet beim Aushub des Rückhaltebeckens RRB 2 angefallen sind, sind aus dem hier betrachteten Baufeld nicht bekannt.

Der Teilaushub der Auffüllungen wurde fachtechnisch begleitet und dokumentiert. Im Zuge der Aushubüberwachung ergaben sich keine Hinweise auf Abfälle mit abweichender Zusammensetzung zu den bis dahin deklarierten Aushubböden oder organoleptische Auffälligkeiten.

## **Geotechnische Vorgaben im Bereich verbliebener Auffüllungsböden**

Mit der Umsetzung des Teilaushubs der Auffüllungen ist aus geotechnischer Sicht die Gründung der Neubauten im Bereich der verbleibenden Auffüllungen gesondert zu betrachten und eine an den Einzelfall (Auf- und Abtrag, mögliche Unterkellerung, etc.) angepasste Beurteilung erforderlich.

Zu den geotechnischen Randbedingungen und den gründungstechnischen Maßnahmen im Bereich von Auffüllungsböden nehmen wir wie folgt Stellung:

### **Baugrunduntersuchung**

Bei verbleibenden Auffüllungen im Untergrund ist für einen sicheren Gründungsentwurf ein erhöhter Erkundungsaufwand erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass mindestens 4 Aufschlusspunkte (gegenüber 2 Aufschlüssen bei einheitlichen Baugrundverhältnissen) an den Gebäudeecken erforderlich sind, um ein unterschiedliches Setzungsverhalten zu beurteilen.

Vorzusehen sind an den Aufschlusspunkten Rammkernsondierbohrungen als direkte Aufschlüsse und Rammsondierungen (DPH) zur Beurteilung der Lagerungsdichte/Tragverhalten bis in den gewachsenen Boden. Innerhalb des Hohlweges sind Aufschlusstiefen bis ca. 7 m erforderlich.

Aus der Erkundung sind dann die ggf. erforderlichen zusätzlichen Gründungsmaßnahmen aufgrund kleinräumig wechselnder Baugrundverhältnisse festzulegen.

### **Gründungstyp 1: EFH/MFH ohne Unterkellerung**

Bei Gebäuden ohne Unterkellerung ist bei den anstehenden bindigen und gemischtkörnigen Böden davon auszugehen, dass unterhalb der Bodenplatte eine kapillarbrechende Schicht/Gründungspolster vorzusehen ist. Je nach Tragfähigkeit des Untergrundes, die bei anstehenden Decklehmen deutlich geringer ist als auf dem Röhthorizont, ist von einem Gründungspolster von 30 cm (im Röt) bis 60 cm (im Lehm) auszugehen. Im Bereich der unterlagernden verbliebenen Auffüllungsböden ist anhand der Erkundungsergebnisse zu prüfen ob zusätzliche Maßnahmen zur Baugrundverbesserung erforderlich werden.

Insgesamt bleibt der Aushub ohne Zusatzmaßnahmen im Bereich der verfüllten Hohlwege sicher in dem oberen Meter, für den im Bereich der Hohlwege bereits ein Bodenaustausch stattgefunden hat. Ergibt sich aus der Erkundung der unterlagernden Auffüllung die Erfordernis einer Verstärkung des



Gründungspolster oder ein bereichsweise tieferer Bodenaustausch, führt dies zu einem Eingriff in die verbliebenen Boden-Bauschuttgemische mit entsprechenden Zusatzkosten für den Bodenaustausch und die Deklaration und Verwertung/Entsorgung der Aushubböden.

### **Gründungstyp 2: EFH/MFH mit Unterkellerung**

Bei Gebäuden mit Unterkellerung und ausgehend von einer Bodenplatte mit einer 30 cm dicken kapillarbrechenden Schicht, liegt die Gründungsebene ca. 3 m unter Gelände innerhalb des tragfähigen Röhthorizontes bzw. lokal in der Auffüllung, die unter den alten Hohlwegen bis ca. 5,5 m unter GOK erkundet wurden. Hier ist im Bereich der Auffüllung ebenfalls von einer Verstärkung des Gründungspolsters oder einem bereichsweisen Bodenaustausch auszugehen um ein dem Röt vergleichbares Tragverhalten zu erzielen und damit Verformungsunterschiede zu minimieren.

Mit dem Eingriff in die verbliebenen Boden-Bauschuttgemische sind Zusatzkosten für den Bodenaustausch sowie die Deklaration und Verwertung/Entsorgung der Aushubböden erforderlich.

### **Fazit**

Unabhängig von dem Gründungstyp mit oder ohne Unterkellerung ist bei Gründung auf wenig verdichteten Auffüllungen zum einen von einem größeren Erkundungsaufwand für die Festlegung ggf. erforderlicher Zusatzmaßnahmen auszugehen, zum anderen ist mit Mehrkosten für bodenverbessernde Maßnahmen (Bodenaustausch/verstärktes Gründungspolster/Entsorgung Auffüllungsböden) zu rechnen.

Darüber hinaus können auch zusätzliche konstruktive Maßnahmen wie z.B. ein Balkenrost oder eine dickere und stärker bewehrte Bodenplatte zur Kompensation wechselnden Tragverhaltens im Untergrund erforderlich werden.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Thomas Hardt

Anlage: Lagepläne



**Anhang: Bilddokumentation einzelner Schürfe**



Bild 1: Schurf 13



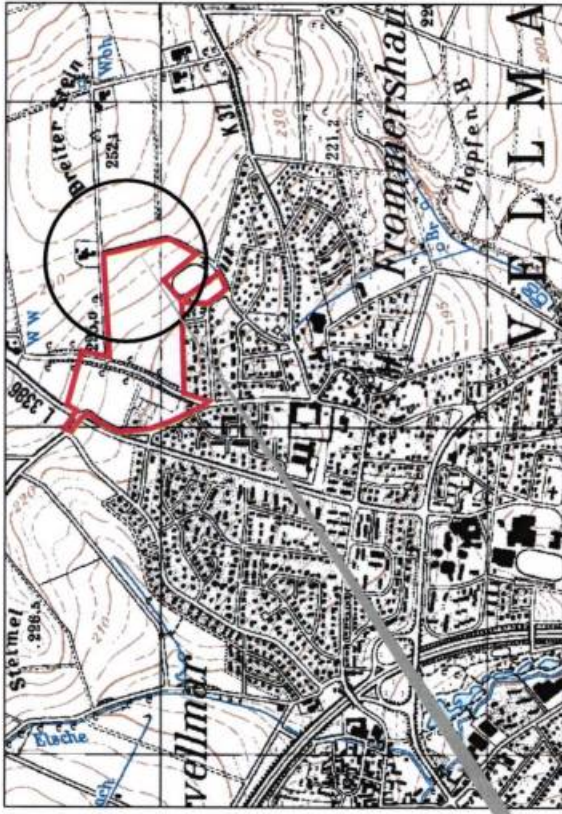
Bild 2: Aushub Schurf 13




Bild 3: Schurf 20



Bild 4: Schurf 21



Nr.:	Art der Änderung	Bereicher:	Dipl.-Geod. Dr. Christian	Anlage 1.1
		EDV-Plan:	038_2020_Plan	
		Projekt Nr.:	038/20	Datum:
		Maßstab:	1:2.000	Gezeichnet:
		Geprüft am:		4/14
				Unterschrift:

**Bauherr:**  **Stadt Vellmar**  
 Rathausplatz 1 34292 Vellmar

**Bauvorhaben:** Kanalbau in Vellmar, Neubaugebiet Vellmar Nord  
 Erwartete Auffungsbereiche Hohlwege

**Darstellung:** Übersichtslageplan



**DAS BAUGRUND INSTITUT**  
 Dipl.-Ing. Knierim GmbH  
 Wolfhager Straße 427 · 34128 Kassel-Harleshausen  
 Tel.: 0561/95994-0, Fax: 0561/95994-55, E-Mail: kassel@dasbaugrundinstitut.de



