



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

PROJEKT: SCHAPHUSSTR. 44359 DORTMUND

01.07.2025

A decorative graphic element consisting of two curved lines, one green and one blue, forming a partial circle on the left side of the page.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK INHALTSANGABE

S!STEMS stellt sich vor	1	Wärmekonzepte	6
Aktuelle Vorschriften	2	Eigenstromerzeugung	7
Projektbeschreibung	3	Modulare Umsetzung	8
Grundlagen / Vorgaben	4	Nächste Schritte	9
Wärmequellen	5		



SYSTEMS stellt sich vor

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK SYSTEMS STELLT SICH VOR



SYSTEMS entwickelt und liefert **gebäudetechnische Systemlösungen** - smart, intelligent und offen, aus verlässlichen Produkten unterschiedlicher Hersteller, aus sämtlichen Bereichen der Haus-, Gebäude- und Anlagentechnik.

Hinter SYSTEMS stecken mit der GC-Gruppe **über 100 Jahre Erfahrung in der Haustechnik.**

SYSTEMS **minimiert Zeitaufwand**, schafft wichtige Freiräume im Fachhandwerk, generiert höhere Wohnqualität sowie **deutliche Mehrwerte für Fachhandwerker, Investoren und Anwender.**

SYSTEMS reduziert mit seinen strukturierten, **seriellen und cross-sektoral** geplanten exakt aufeinander abgestimmten Lösungen die vorherrschende Komplexität deutlich.

Schnell, durchdacht und herstellerunabhängig. **Aus einer Hand.**



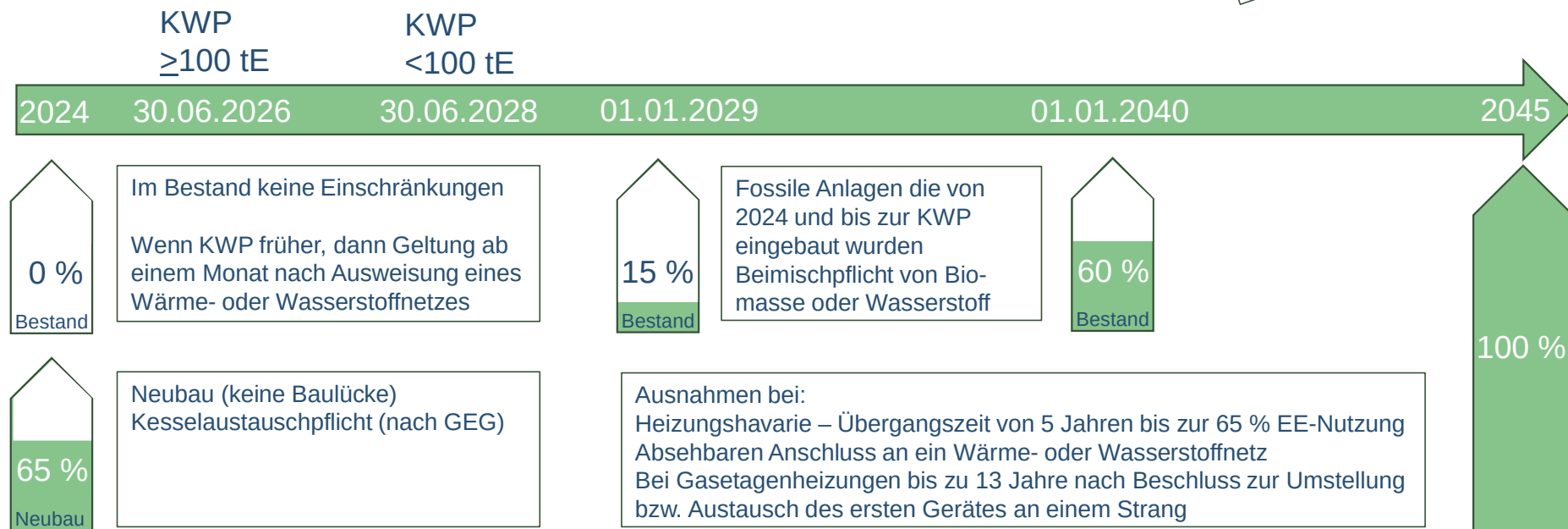
Aktuelle Vorschriften

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

AKTUELLE VORSCHRIFTEN

Nutzung von regenerativer Energie nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)
bei der Installation eines neuen Wärmeerzeugers

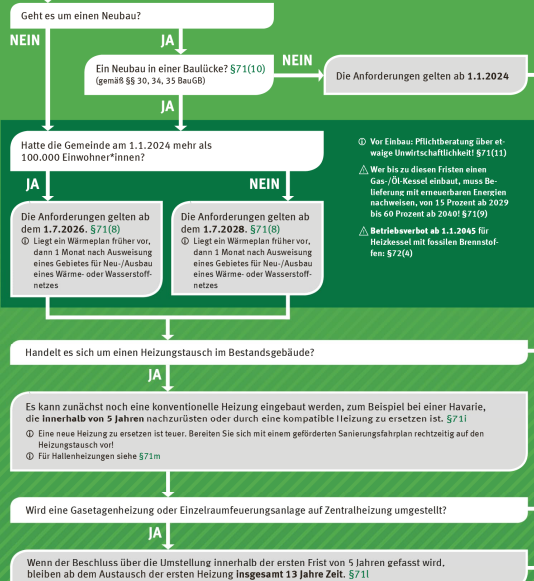
Stand: 06/2025



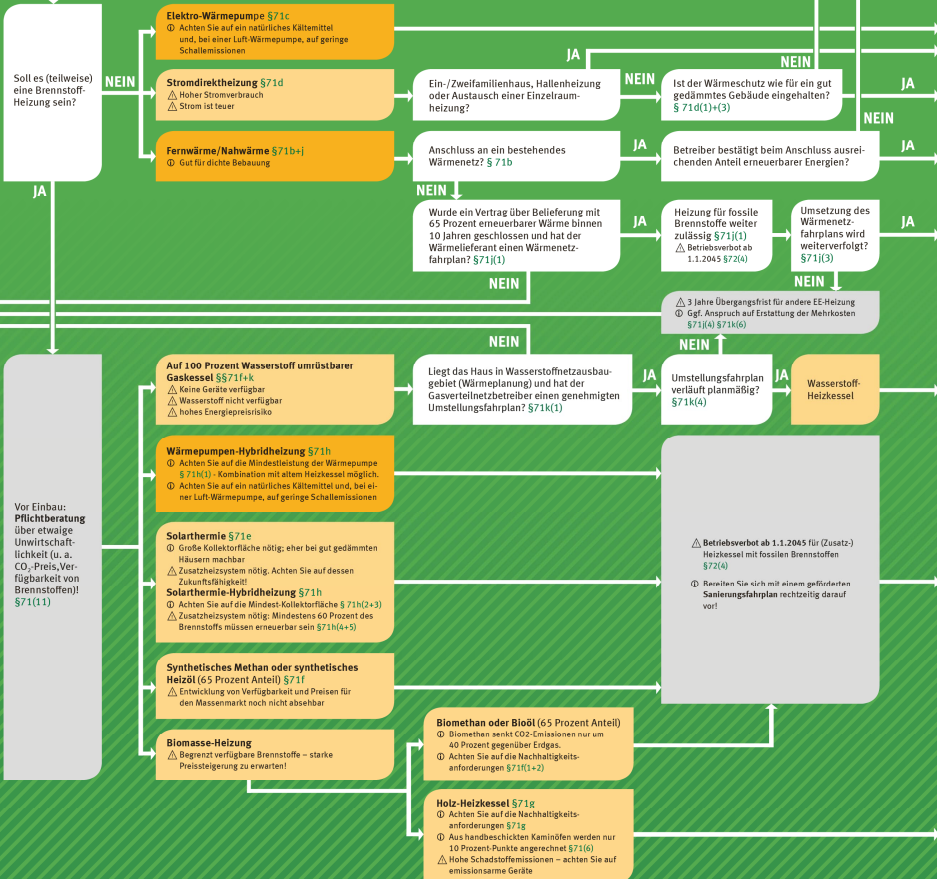
Das neue Gebäudeenergiegesetz – Ihr Weg zu einer Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien

Nach und nach werden wir mit mehr erneuerbaren Energien heizen. Das ist gut für das Klima und auch für Ihren Geldbeutel. Die Wahlmöglichkeiten sind nicht auf den ersten Blick verständlich. Unser Entscheidungsbaum hilft Ihnen durch die Paragraphen des neuen Gebäudeenergiegesetzes, die ab dem 1.1.2024 gelten. Dazu geben wir Ihnen zusätzliche Tipps (mit ① gekennzeichnet), zum Beispiel wie Ihre Heizung noch umweltfreundlicher wird. Oder Sie nehmen die Abkürzung: Am einfachsten geht es mit einer (Hybrid-)Elektro-Wärmepumpe! ACHTUNG (mit ⚠ gekennzeichnet): Im Zweifelsfall gilt immer der Wortlaut des GEG.

Schritt 1: Wann muss ich eine Heizung mit erneuerbaren Energien einbauen?



Schritt 2: Welche Heizung mit erneuerbaren Energien kann ich einbauen?

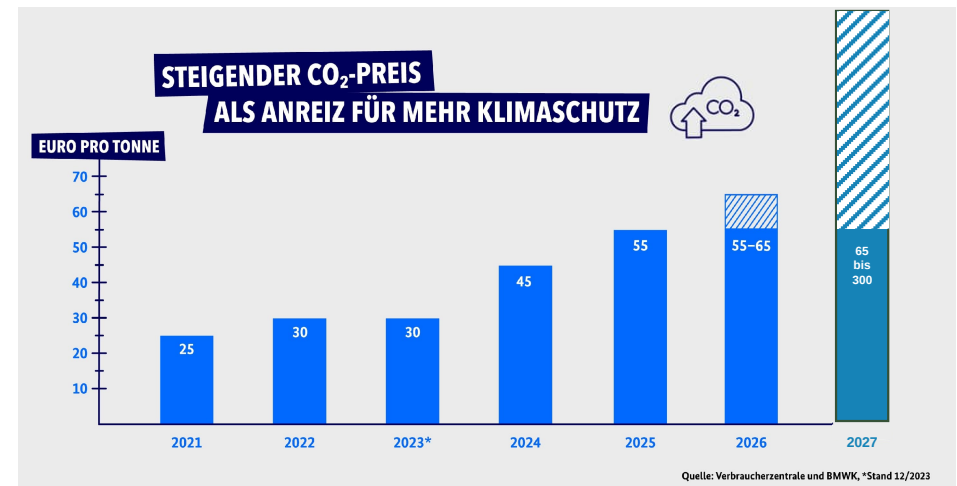
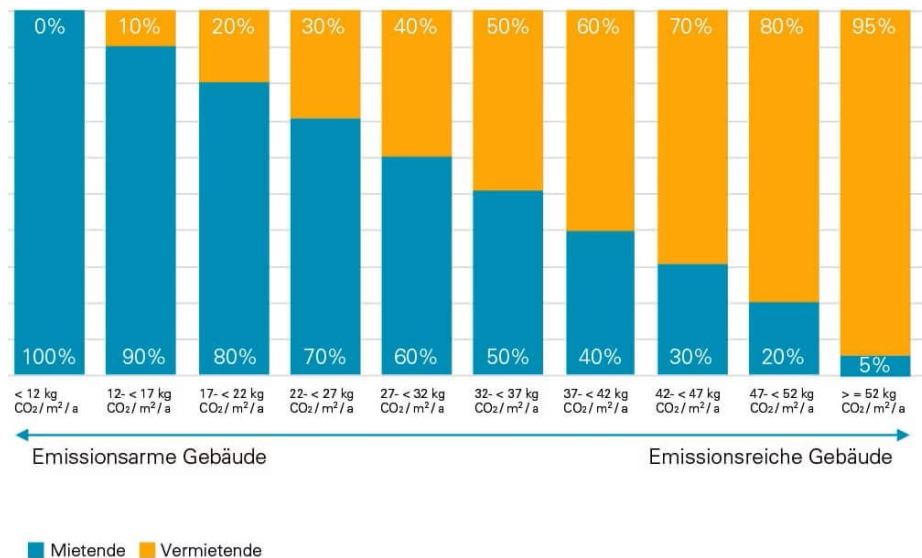


Ihre neue Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK AKTUELLE VORSCHRIFTEN

CO₂-Kosten: Aufteilung zwischen Mieter und Vermieter ab 01.01.2024

10-Stufenmodell für die Teilung der CO₂-Kosten bei Wohngebäuden



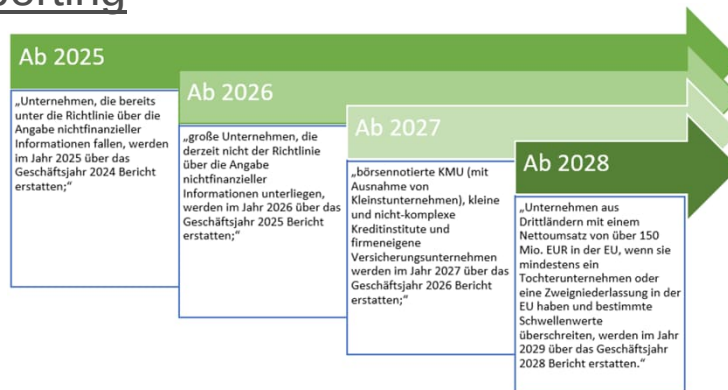
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

AKTUELLE VORSCHRIFTEN

CSRD-Reporting

Gültig für:

Umfaßt:



- Die CSRD zielt darauf ab, die Transparenz und Verantwortlichkeit von Unternehmen in Bezug auf ihre Nachhaltigkeitspraktiken zu erhöhen und die Qualität der veröffentlichten Informationen zu verbessern. Unternehmen müssen sicherstellen, dass die bereitgestellten Daten verlässlich und nachvollziehbar sind.
- Allgemeine Unternehmensinformationen
- Nachhaltigkeitsstrategie
- Umweltinformationen
- Soziale Informationen
- Governance
- Wesentlichkeitsanalyse
- Ziele und Fortschritte
- Konsistenz und Vergleichbarkeit

Quelle Bilder: Umweltbundesamt

A decorative graphic element consisting of two curved lines, one green and one blue, on the left side of the slide.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK AKTUELLE VORSCHRIFTEN

Gebäudeenergiegesetz (GEG) § 60b – Prüfung und Optimierung älterer Heizungsanlagen

Gültig für:

- Heizungsanlagen (ohne Wärmepumpen) mit Wasser als Wärmeträger
- Gebäude mit mindestens 6 Wohneinheiten

Gültig ab:

- Heizungsanlagen (ohne Wärmepumpen) ab Einbaudatum 30. September 2009
- Muss erfolgt sein bis 30. September 2027

Umfaßt:

- Optimierung der Temperaturen und Einstellungen
- Mindestdämmungen an Rohrleitungen und Armaturen

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK **AKTUELLE VORSCHRIFTEN**

Gebäudeenergiegesetz (GEG) § 60c – Hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen ...

Gültig für:

- Heizungssysteme mit Wasser als Wärmeträger
- Gebäude mit mindestens 6 Wohneinheiten

Gültig ab:

- Heizungssysteme bei Neueinbau von Wärmeerzeugern ab 01. Oktober 2024

Umfaßt:

- Berechnung der raumweisen Heizlastberechnung und des hydraulischen Abgleichs
- Durchführung und Bestätigung der Einstellungen
- Anpassung der Vorlauftemperaturregelung

A decorative graphic element consisting of two curved lines, one green and one blue, on the left side of the slide.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK AKTUELLE VORSCHRIFTEN

Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität (GEIG)

Gültig für:

- Neubauten und Gebäude mit größeren Renovierungen
- Gebäude mit mindestens 6 Wohneinheiten

Umfaßt:

- Nachrüstpflicht: Eigentümer von Bestandsgebäuden, die über mindestens fünf Stellplätze verfügen, müssen sicherstellen, dass eine ausreichende Ladeinfrastruktur vorhanden ist oder nachgerüstet wird.
- Die Ladepunkte müssen bestimmte technische Standards erfüllen, um eine sichere und effiziente Nutzung zu gewährleisten.



Projektbeschreibung

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK PROJEKTbeschreibung



Straße:	Neubau Quartier Schaphusstr.
Ort:	44359 Dortmund
Wohneinheiten:	37
Beheizte Fläche:	3.730 m ²
Wärmeverbrauch:	149 MWh Neubauten im KfW-40 Standard

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

PROJEKTBESCHREIBUNG



Straße: Neubau Quartier
Schaphusstr.

Ort: 44359 Dortmund

Wohneinheiten: 37

Beheizte Fläche: 3.730 m²

Wärmeverbrauch: 149 MWh
Neubauten im
KfW-40 Standard



Grundlagen / Vorgaben

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK GRUNDLAGEN / VORGABEN

Wärme

max. Vorlauftemperatur Heizung	40 °C
Verbrauch Heizung	149.200 kWh/a
Verbrauch Trinkwarmwasser	62.438 kWh/a
Arbeitspreis Gas ¹	9,84 ct/kWh
Grundpreis Gas ¹	202,72 €/kW
Arbeitspreis Fernwärme ¹	-- ct/kWh
Grundpreis Fernwärme ¹	-- €/kW

Strom

Arbeitspreis Strom ¹	30,90 ct/kWh
Grundpreis Strom ¹	229,28 €/kW
Mieterstrombedarf bei 50% ²	39.000 kWh/a
PV-Einspeisevergütung	7,00 ct/kWh
Mieterstrom Arbeitspreis	27,81 ct/kWh
Mieterstrom Grundpreis	206,35 €/kW

1: Grundversorgungstarife in der Region, oder Ihre Angaben

2: Quelle: dena; 1.100 kWh/WE + 10 kWh/m²*a

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK GRUNDLAGEN / VORGABEN

Wärme

Wärmepumpe	ja
------------	----

Biomasse	nein
----------	------

Hybride Systeme	nein
-----------------	------

Photovoltaik

Eigene Erzeugung	ja
------------------	----

Eigenverbrauch	ja
----------------	----

Mieterstrom	ja
-------------	----

Trinkwarmwasser

Erzeugung durch zentrale Anlage	ja
---------------------------------	----

Erzeugung durch dezentrale Anlage	ja
-----------------------------------	----

Erzeugung durch hybride Systeme	ja
---------------------------------	----

Energetische Gebäudehülle

Keine Veränderungen	nein
---------------------	------

Klassische Dämmung	nein
--------------------	------

Vorhangfassade	nein
----------------	------

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of two curved lines, one green and one blue, forming a partial circle.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK GRUNDLAGEN / VORGABEN

Laufzeiten Wärme

Wärmetechnik	15 / 20 Jahre
--------------	---------------

Wärmeinfrastruktur	50 Jahre
--------------------	----------

Laufzeiten Strom

Photovoltaikanlage	20 Jahre
--------------------	----------

Strominfrastruktur	50 Jahre
--------------------	----------

Laufzeiten Gebäude

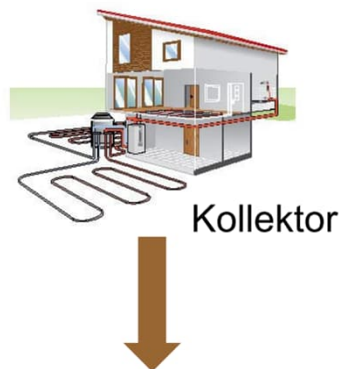
Gebäudehülle	50 Jahre
--------------	----------



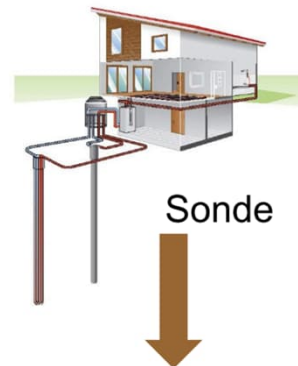
Wärmequellen

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

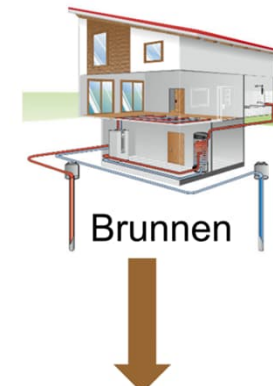
WÄRMEQUELLEN - GEOTHERMIE



Geringerer **Flächenverbrauch**
höhere **Effizienz**
Heizen **und** Kühlen möglich
hydraulisch und technisch
sicherer, da weniger Kreise und Verbindungen



Geringerer **Flächenverbrauch**
Deutliche Reduzierung der
Eingriffstiefe und **Anzahl der Bohrungen**
hydraulisch und technisch
sicherer, da weniger Kreise und Verbindungen



außer Wärme-/Kälteentzug
kein unmittelbaren Einfluss auf die
Umgebung und insbesondere auf
die **Höhe, Fließrichtung** oder
chemische Beschaffenheit des
potentiell vorhandenen **Grundwassers**

Quelle Bilder: ErdwärmePlus

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

WÄRMEQUELLEN - GEOTHERMIE

- **Allgemein:**

- Standort liegt in keinem festgesetzten Wasserschutzgebiet. Von einer grundsätzlichen Genehmigungsfähigkeit ist für alle Geothermiesysteme auszugehen.

- **Fazit:**

- Der Standort ist nach der ersten groben Einschätzung für eine Sondenanlage geeignet. Im Falle der Genehmigungsfähigkeit wäre die Sondenanlage unter Berücksichtigung der Energiebedarfe voraussichtlich das wirtschaftlich günstigere System. Wir empfehlen daher an diesem Standort, das SONDENSYSTEM weiterzuverfolgen. Aktuell gehen wir zur Deckung des Heizwärmebedarf von ca. 2.750 Bohrmeter aus. Im nächsten Schritt wären die Platzverhältnisse und die möglichen Sondenstandorte nochmals zu überprüfen und die Genehmigungsfähigkeit und möglichen Bohrtiefen nochmals direkt mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen und abzusichern.

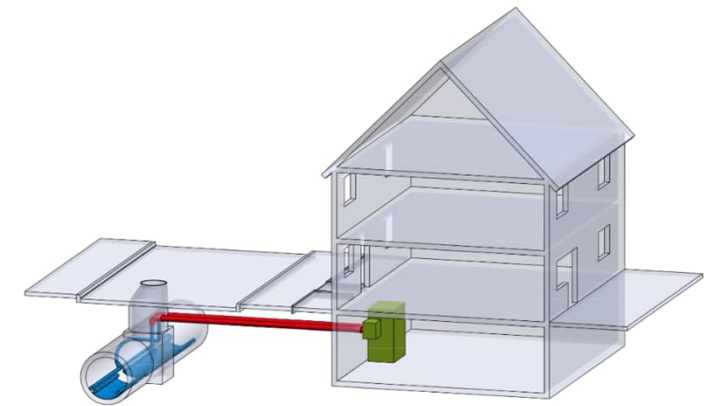
- **Geprüft wurde auf:**

- Sondenbohrung
- Grundwasserbrunnen
- Flächenkollektor

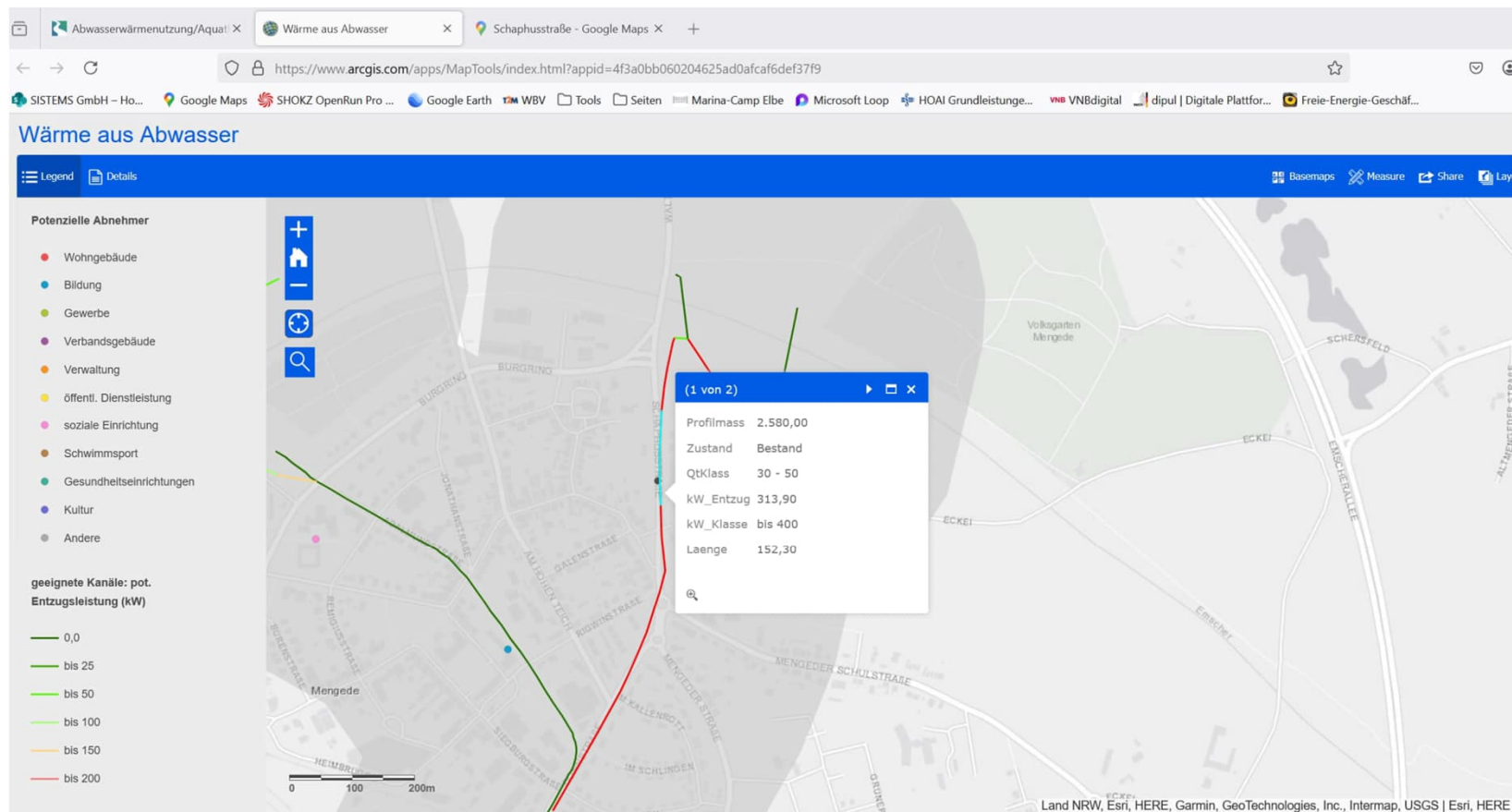
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN - ABWASSER

- Wärmetauschersystem gewinnt Energie aus Abwasser
- Entwickelt für Einbau in bestehende und neue Kanäle
- Immer exakt abgestimmt auf das jeweilige Kanalsystem
- Keinen Einfluss auf den Betrieb des Abwasserkanals
- Einfach zu installieren über vorhandene Schachtstruktur
- Jederzeit rückbau- oder erweiterbar
- Optional ausgestattet mit Monitoring
- Patentiert und zertifiziert

Quelle Bilder: Uhrig



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN - ABWASSER



A decorative graphic element consisting of two curved lines, one green and one blue, forming a partial circle on the left side of the slide.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN - ABWASSER

Guten Morgen Herr Rarbach,

bitte entschuldigen Sie die verspätete Rückmeldung.

Natürlich kann ich mich noch an sie erinnern. Schön, dass Sie an uns gedacht haben.

Aus unseren Projekterfahrungen sind wir zu dem Schluss gekommen,
dass ein Projekt mit Abwasserwärme wirtschaftlich zu marktüblichen Preisen erst ab ca. 700-800 KW abzubilden ist.

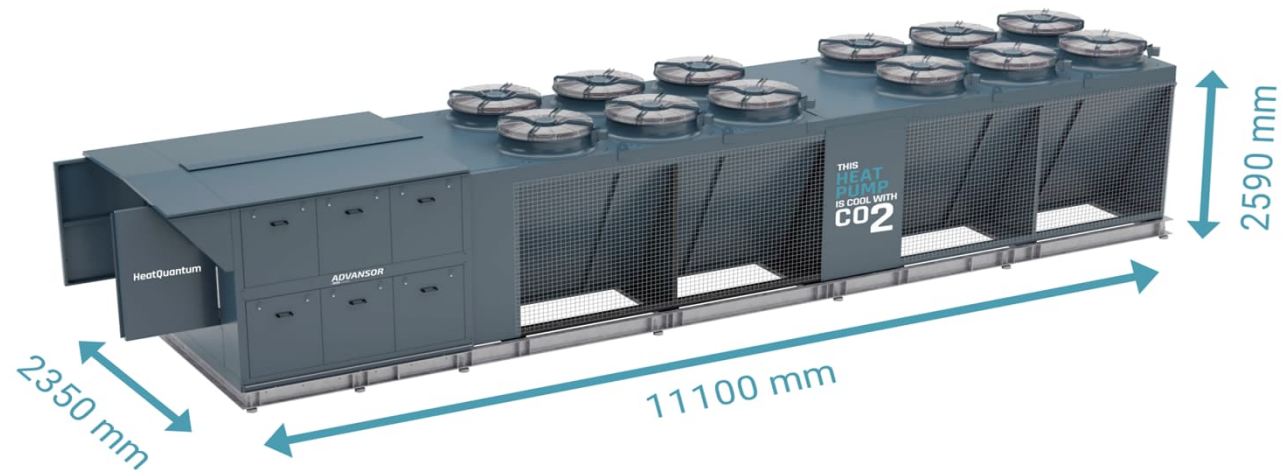
Ich hoffe, Ihnen mit diesen Informationen weitergeholfen zu haben.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg mit dem Energiekonzept!

Vielleicht kommen wir ja bei einem anderen Konzept noch einmal zusammen?!

Freundliche Grüße

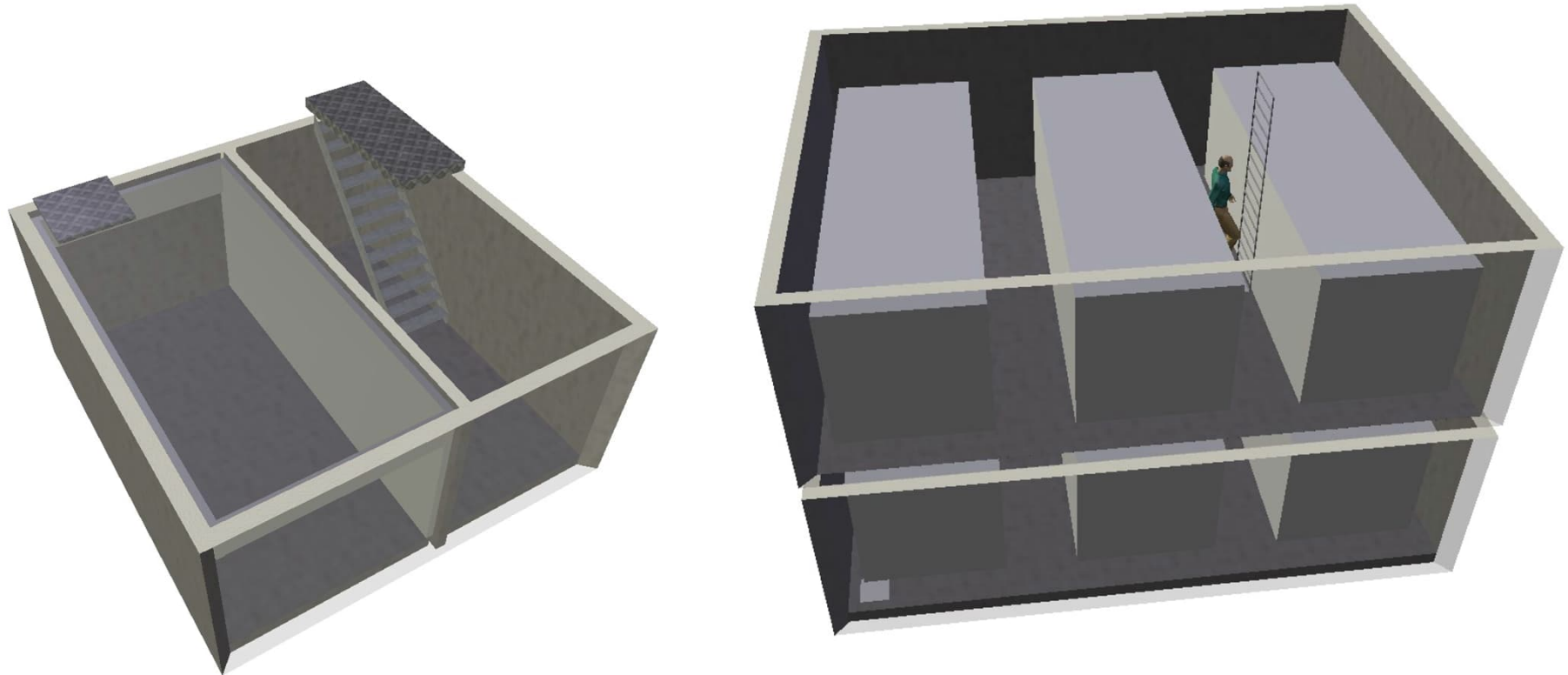
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN - AUßENLUFT



Quelle Bilder: Dimplex, Advansor

A decorative graphic element consisting of a green and blue arc on the left side of the slide.

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN - EISSPEICHER



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEQUELLEN

Mögliche Wärmequellen

Art der Wärmequelle	Erschließung	Invest	Flächenbedarf
Sondenbohrung	möglich	mittel	hoch
Flächenkollektoren	nicht möglich	mittel	hoch
Grundwasserbrunnen	mittel	niedrig	mittel
Abwasserwärme	mittel	gering	niedrig
Außenluft	möglich	mittel	--
Eisspeicher	möglich	hoch	niedrig



Wärmekonzepte

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

Wärme

Erzeugung	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Sole/Wasser-Wärmepumpe	GROUND CUBE XXL	Quartier	1 Stück

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Durchlauferhitzer	Im Haus	Wohneinheit	37 Stück

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

Wärme

Erzeugung

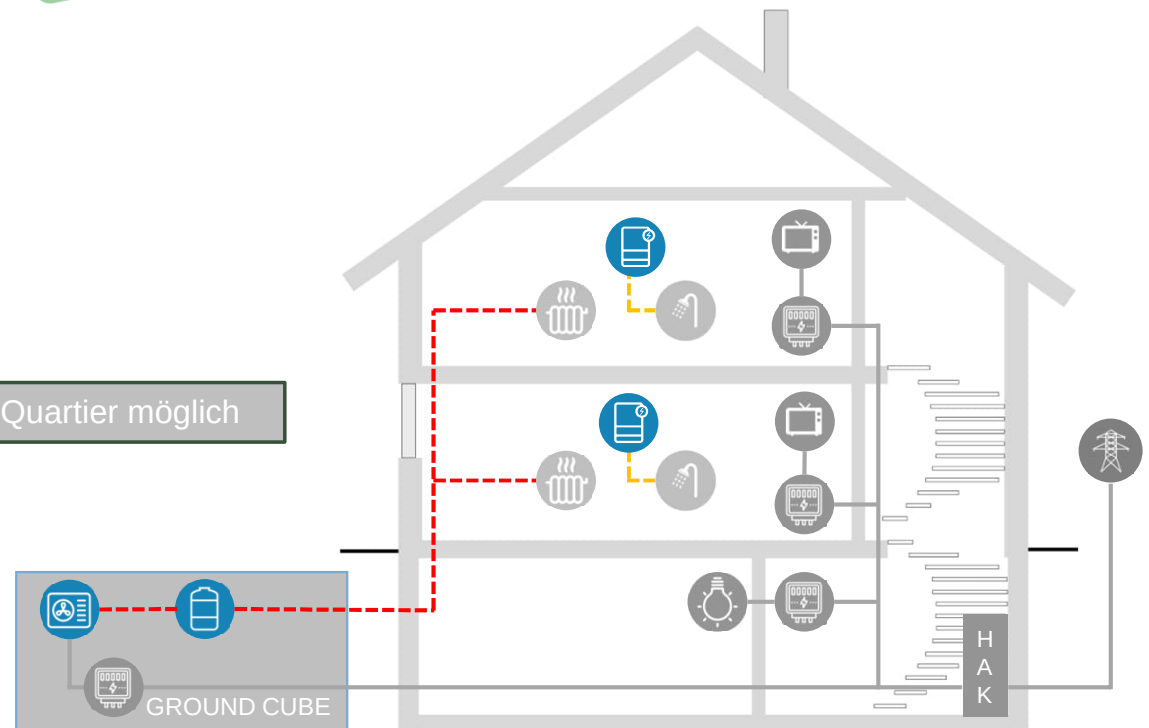
Sole/Wasser-Wärmepumpe

Konzept nur pro Quartier möglich

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Durchlauferhitzer



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK GROUND CUBE



Der GROUND CUBE ist eine anschlussfertig gelieferte Technikzentrale, in der Anlagentechnik und Software vorkonfiguriert sind und die sehr einfach in Liegenschaften über oder unter dem Erdniveau installiert werden kann.

- Individuelle Zusammenstellung der Komponenten aus entsprechenden Standardkonzepten
- Unterirdische, platzsparende Installation
- Hohe Kosteneffizienz durch standardisierte Bauweise und Vorkonfiguration
- Beinhaltet Wärme- und Elektro, einschließlich Speicher
- Installation innerhalb von 24 h und an 365 Tagen im Jahr möglich
- Softwaregesteuerte Betriebsführung & Abrechnungsfunktionen inkludiert
- Minimierung der Gewerkekoordination und Vereinfachung des gesamten Prozesses

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

Wärme

Erzeugung

Sole/Wasser-Wärmepumpe

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Durchlauferhitzer

Vor Umsetzung zu prüfen

Platzbedarf für Sonden Bohrungen auf dem Grundstück

Platzbedarf für Pufferspeicher in den Häusern

Platzbedarf für GROUND CUBE

Event. Erhöhung der elektr. Anschlussleistung für WPs

-

-

-

-

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

CO₂-Emissionen

Konzept	Absolut	spezifisch	mit Ökostrombezug
1	18,60 t/a	5,00 kg/m ² *a	0,20 kg/m ² *a

CO₂-Kostenaufteilung

■ Mietende
 ■ Vermietende



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

Investkosten

Konzept	Aufteilung	Kosten (netto)	
1	Wärmetechnik ¹	410.633 €	
1	Infrastruktur ²	349.690 €	
1	Förderung ³	- 160.650 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	599.673 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	161 €/m ²	(Wohnfläche)

1: Wärmeerzeuger, Spitzenlastabdeckung, Pufferspeicher, Hydraulik, Druckhaltung, Warmwasserbereitung, usw.

2: GROUND CUBE, Erdleitungen, Nahwärmenetz, usw.

3: Die Förderung ist als pauschale Aussage zu verstehen. Eine detaillierte Förderaussage kann erst nach weiteren Detaillierungen angeboten werden.

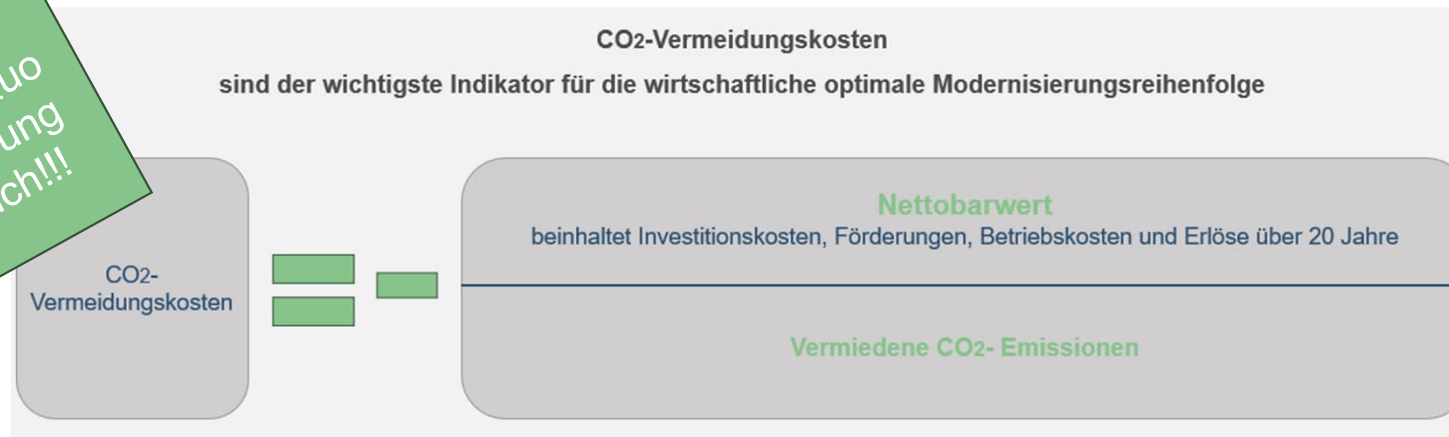
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

CO ₂ -Vermeidungskosten			
CO ₂ -Status Quo	CO ₂ -Konzept ¹	CO ₂ -Einsparung ¹	Kosten
- t/a	18,60 t/a	- %	- €/t

Kein Status Quo
und Einsparung
im Vergleich!!!



1: gerechnet mit Ökostrombezug

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 1

Grundpreis pro Verbraucher

Investkosten ¹	Anzahl Verbraucher	Grundpreis
599.673 €	37	68 €/Monat

Wärmeentstehungskosten

Betriebskosten ²	Verbrauchskosten ²	Wärmeentstehungskosten
892 €/a	11.807 €/a	6,00 ct/kWh ²

1: Gerechnet auf 20 Jahre

2: Status Quo, ohne event. Preisänderungen der Primärenergien innerhalb der Laufzeit

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

Wärme

Erzeugung	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Luft/Wasser-Wärmepumpe	Im Freien	Quartier	1 Stück
Heizstab			

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Durchlauferhitzer	Im Haus	Wohneinheit	37 Stück

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

Wärme

Erzeugung

Luft/Wasser-Wärmepumpe

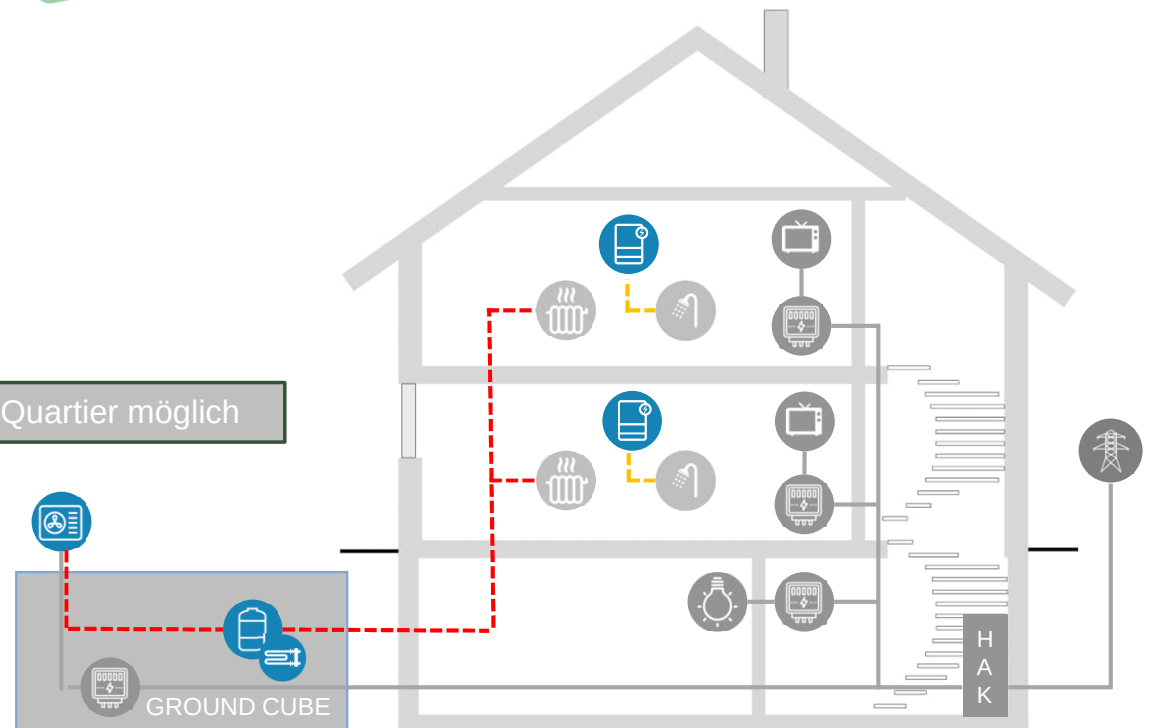
Heizstab

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Durchlauferhitzer

Konzept nur pro Quartier möglich



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

Wärme

Erzeugung

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Heizstab

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Durchlauferhitzer

Vor Umsetzung zu prüfen

Schallemissionen prüfen

Platzbedarf für GROUND CUBE

Platzbedarf für Luft/Wasser-Wärmepumpen

Event. Erhöhung der elektr. Anschlussleistung für WPs

-

-

-

-

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

CO₂-Emissionen

Konzept	Absolut	spezifisch	mit Ökostrombezug
1	24,30 t/a	6,50 kg/m ² *a	0,20 kg/m ² *a

CO₂-Kostenaufteilung

■ Mietende
 ■ Vermietende



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

Investkosten

Konzept	Aufteilung	Kosten (netto)	
1	Wärmetechnik ¹	206.318 €	
1	Infrastruktur ²	321.645 €	
1	Förderung ³	-137.700 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	390.263 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	105 €/m ²	(Wohnfläche)

1: Wärmeerzeuger, Spitzenlastabdeckung, Pufferspeicher, Hydraulik, Druckhaltung, Warmwasserbereitung, usw.

2: GROUND CUBE, Erdleitungen, Nahwärmenetz, usw.

3: Die Förderung ist als pauschale Aussage zu verstehen! Eine detaillierte Förderaussage kann erst nach weiteren Detaillierungen angeboten werden!

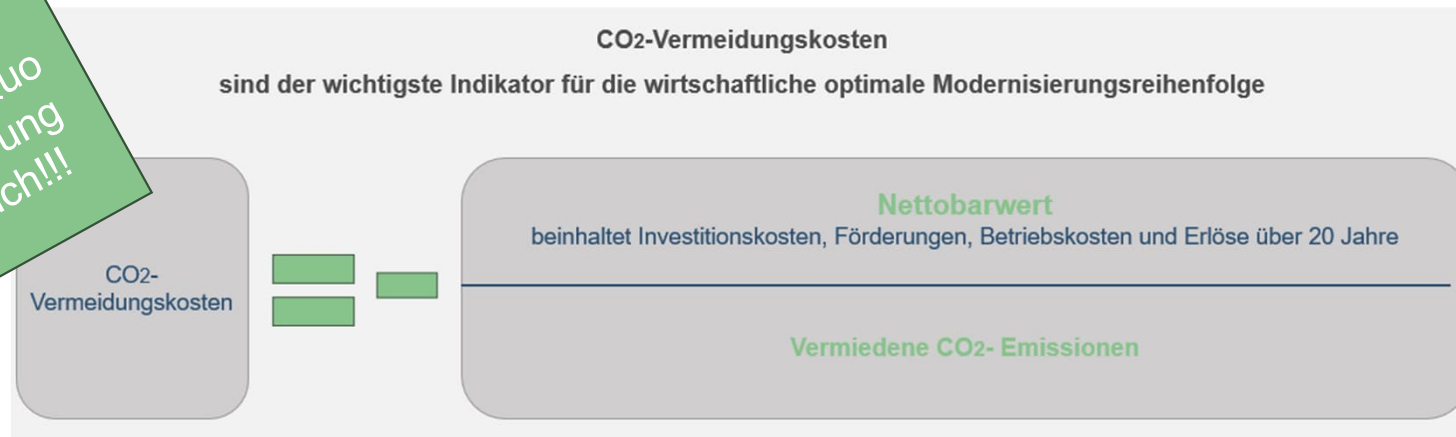
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

CO ₂ -Vermeidungskosten			
CO ₂ -Status Quo	CO ₂ -Konzept ¹	CO ₂ -Einsparung ¹	Kosten
- t/a	24,30 t/a	%	€/t

Kein Status Quo
und Einsparung
im Vergleich!!!



1: gerechnet mit Ökostrombezug

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

WÄRMEKONZEPTE

Konzept 2

Grundpreis pro Verbraucher

Investkosten ¹	Anzahl Verbraucher	Grundpreis
390.263 €	37	44 €/Monat

Wärmeentstehungskosten

Betriebskosten ¹	Verbrauchskosten	Wärmeentstehungskosten
1.357 €/a	15.335 €/a	8,00 ct/kWh ²

1: Gerechnet auf 20 Jahre

2: Status Quo, ohne event. Preisänderungen der Primärenergien innerhalb der Laufzeit

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

Wärme

Erzeugung	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Luft/Wasser-Wärmepumpe	im Freien	Quartier	1 Stück
Heizstab			

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe	Platzierung	ausgelegt pro	Anzahl
Hybride Wohnungsübergabestation	im Haus	Wohneinheit	37 Stück

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

Wärme

Erzeugung

Luft/Wasser-Wärmepumpe

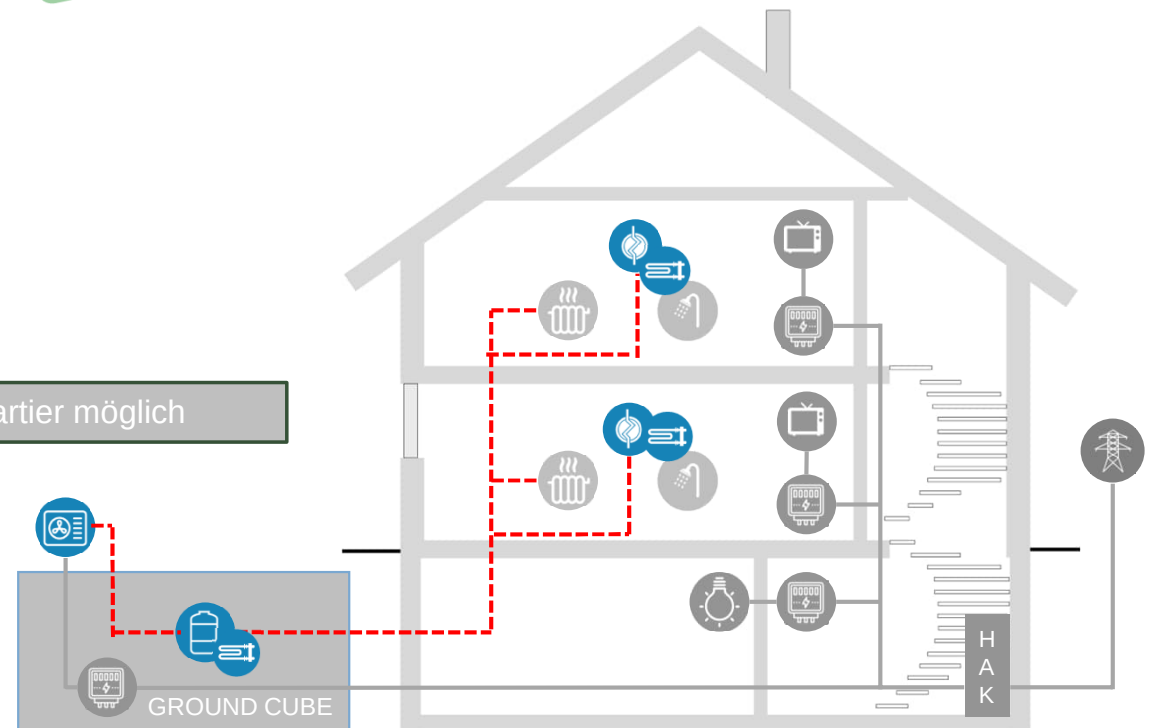
Heizstab

Konzept pro Quartier möglich

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Hybride Wohnungsübergabestation



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

Wärme

Erzeugung

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Heizstab

Trinkwarmwasser

Erzeugung/Übergabe

Hybride Wohnungsübergabestation

Vor Umsetzung zu prüfen

Platzbedarf für GROUND CUBE

Schallemissionen detailliert prüfen

Platzbedarf für Luft/Wasser-Wärmepumpen

Event. Erhöhung der elektr. Anschlussleistung für WP`s

-

-

-

-

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

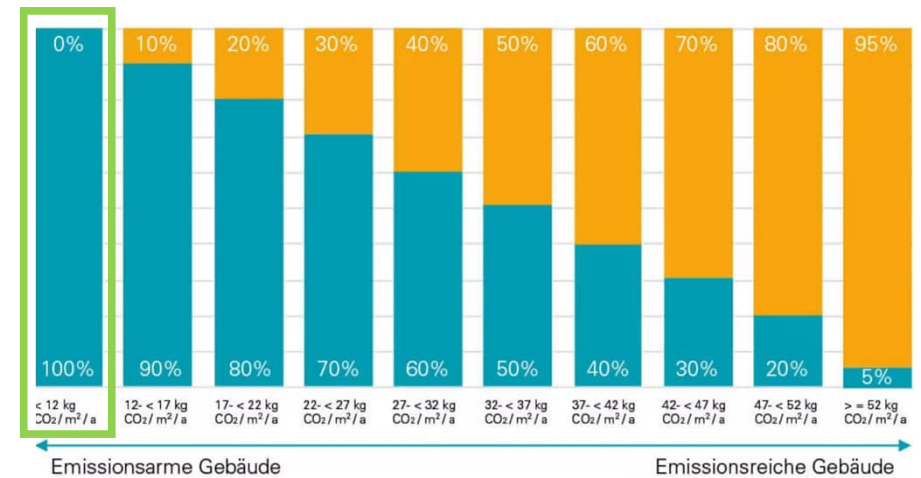
Konzept 3

CO₂-Emissionen

Konzept	Absolut	spezifisch	mit Ökostrombezug
1	24,20 t/a	6,50 kg/m ² *a	0,20 kg/m ² *a

CO₂-Kostenaufteilung

■ Mietende
 ■ Vermietende



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

Investskosten

Konzept	Aufteilung	Kosten (netto)	
1	Wärmetechnik ¹	331.122 €	
1	Infrastruktur ²	321.645 €	
1	Förderung ³	- 137.700 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	515.067 €	
1	Invest abzügl. Förderung ³	138 €/m ²	(Wohnfläche)

1: Wärmeerzeuger, Spitzenlastabdeckung, Pufferspeicher, Hydraulik, Druckhaltung, Warmwasserbereitung, usw.

2: GROUND CUBE, Erdleitungen, Nahwärmenetz, usw.

3: Die Förderung ist als pauschale Aussage zu verstehen. Eine detaillierte Förderaussage kann erst nach weiteren Detaillierungen angeboten werden.

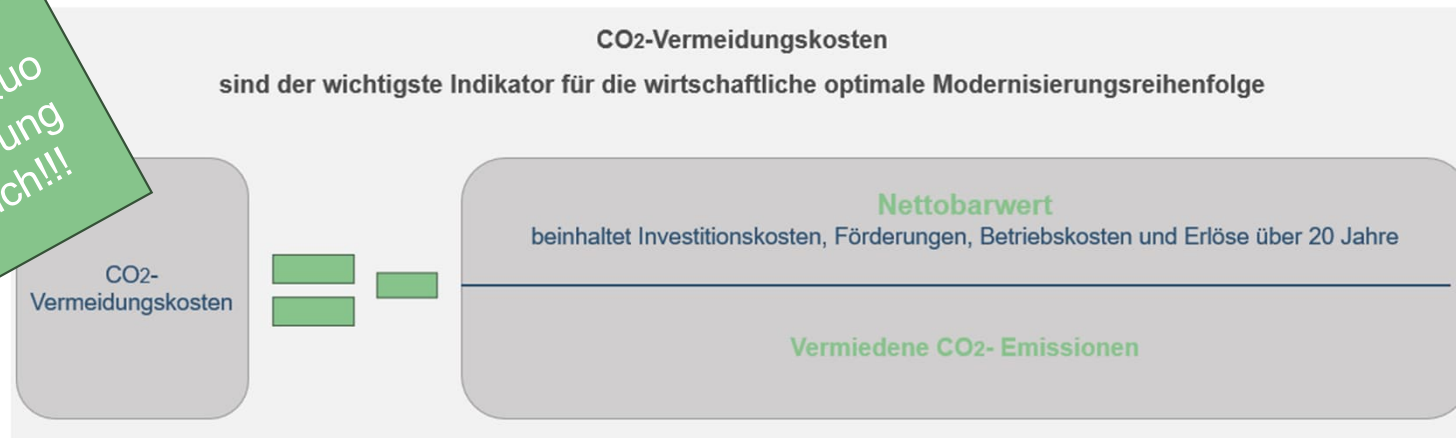
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

CO ₂ -Vermeidungskosten			
CO ₂ -Status Quo	CO ₂ -Konzept ¹	CO ₂ -Einsparung ¹	Kosten
- t/a	24,20 t/a	- %	- €/t

Kein Status Quo
und Einsparung
im Vergleich!!!



1: gerechnet mit Ökostrombezug

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

Konzept 3

Grundpreis pro Verbraucher

Investkosten ¹	Anzahl Verbraucher	Grundpreis
515.067 €	37	58 €/Monat

Wärmeentstehungskosten

Betriebskosten ¹	Verbrauchskosten	Wärmeentstehungskosten
2.040 €/a	15.277 €/a	8,00 ct/kWh ²

1: Gerechnet auf 20 Jahre

2: Status Quo, ohne event. Preisänderungen der Primärenergien innerhalb der Laufzeit

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK WÄRMEKONZEPTE

CO₂-Emissionen¹

Konzept 1	0,2 kg/m ² a
Konzept 2	0,2 kg/m ² a
Konzept 3	0,2 kg/m ² a

Grundpreis pro Verbraucher

Konzept 1	68 €
Konzept 2	44 €
Konzept 3	58 €

Investkosten abzgl. Förderung²

Konzept 1	599.673 T€
Konzept 2	390.263 T€
Konzept 3	515.067 T€

Wärmeentstehungskosten³

Konzept 1	6,00 ct/kWh ²
Konzept 2	8,00 ct/kWh ²
Konzept 3	8,00 ct/kWh ²

1: CO₂-Emissionen inkl. Bezug von Ökostrom

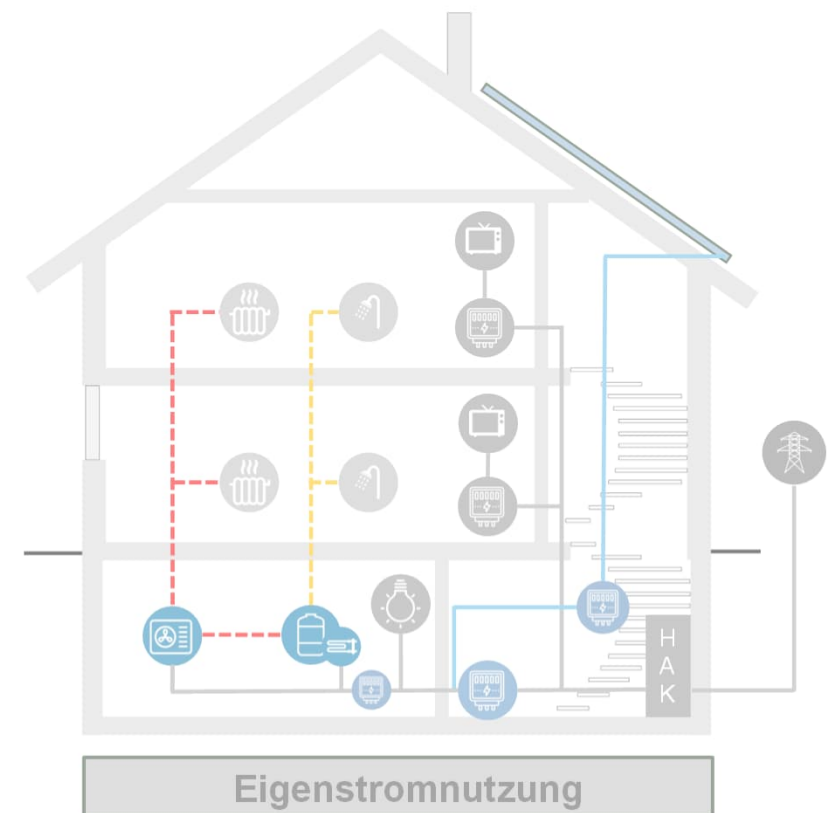
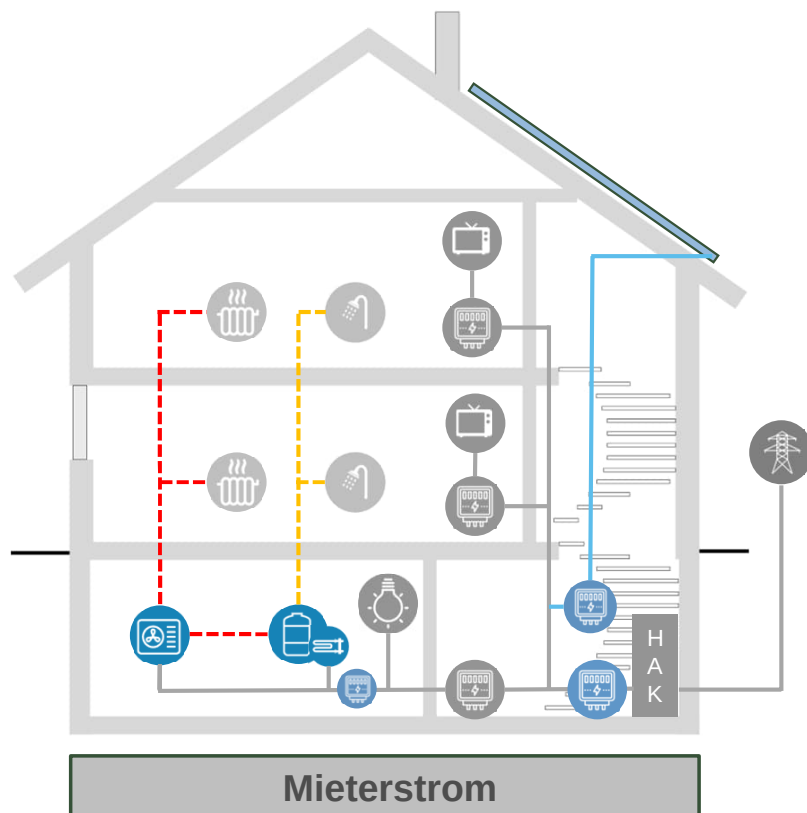
2: Die Förderung ist als pauschale Aussage zu verstehen! Eine detaillierte Förderaussage kann erst nach weiteren Detaillierungen angeboten werden!

3: Status Quo, ohne event. Preisänderungen der Primärenergien innerhalb der Laufzeit



Eigenstromerzeugung

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK EIGENSTROMERZEUGUNG



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK EIGENSTROMERZEUGUNG



Ausrichtung:	Süden (40-50% Belegung)
Installierte Leistung:	160,88 kWp
Entspricht Leistung/WE:	ca. 4,35 kWp
Erzeugung:	154,59 MWh/a

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

EIGENSTROMERZEUGUNG

Investkosten

Konzept	Aufteilung	Kosten (netto)	Ertrag
1, 2, 3	Photovoltaik ¹	193.056 €	154,59 MWh/a

1: Beinhaltet die PV-Module, Wechselrichter, Wandlerschränke, Zählerschränke pro Wohneinheit, Starkstrom- und Steuerleitungen

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK EIGENSTROMERZEUGUNG

PV-Anlage

Größe	160,88 kWp
Erzeugung	154.590 kWh/a
Investkosten	193.056 €

ROI PV-Anlage¹

Konzept 1	>20,00 Jahre
Konzept 2	>20,00 Jahre
Konzept 3	>20,00 Jahre

EBITDA aus PV-Anlage

Konzept 1	8.600 €/a
Konzept 2	8.600 €/a
Konzept 3	8.600 €/a

Reduzierung der Wärme-Anlagenkosten²

Konzept 1	- €
Konzept 2	- €
Konzept 3	- €

- 1: Investkosten sowie Wartungs- und Instandhaltungskosten von 1 %/a
2: Gerechnet mit einer Laufzeit der PV-Anlage von 20 Jahren

**Keine Weitergabe der sinkenden
Wärmeentstehungskosten durch PV an Mieter**



Modulare Umsetzung

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK MODULARE UMSETZUNG



Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Im Jahr 2045 müssen **100 % regenerative Energien** genutzt werden

Umsetzung in einzelnen Modulen:

1. Pflichten einhalten

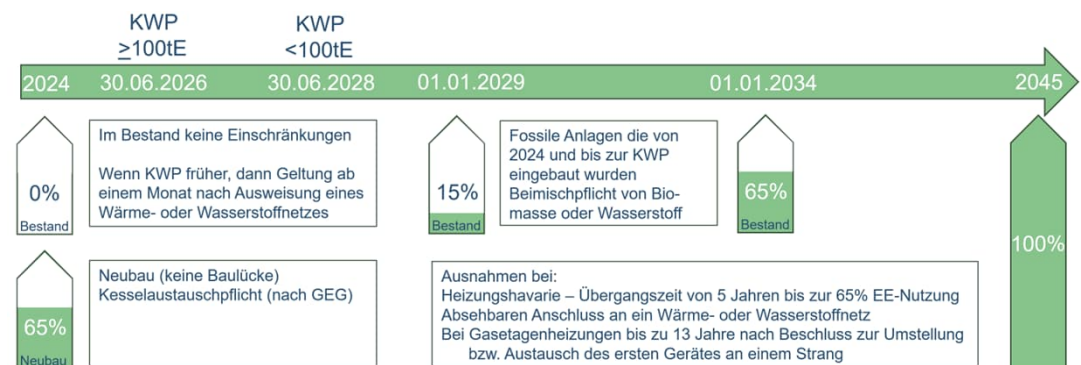
- min. 65 % regenerative Energien

2. Vermieter-Kosten minimieren

- $\text{CO}_2 < 12 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{a}$
- PV-Fastline inkl. Mieterstrom

3. Umstellung auf 100 % regenerative Energien

- ...



Keine Weitergabe der sinkenden
Wärmeentstehungskosten durch PV an Mieter

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK MODULARE UMSETZUNG

Umstellung auf 100 % regenerative Energien

Einsatz von biogenen Brennstoffen:

- **Nutzung von „grünem Flüssiggas“ (LPG)**
 - Beimischung von 15 % - 100 % aktuell verfügbar
 - Einsetzbar bei hybriden Systemen
 - Hilfreich bei hohen benötigten Vorlauftemperaturen
 - Hilfreich bei zentraler Trinkwarmwasserbereitung
 - Aktuelle Kosten liegen bei 18 ct/kWh
 - **Gut kombinierbar mit PV-Überschussstrom**



Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Anschlussleistung in kW

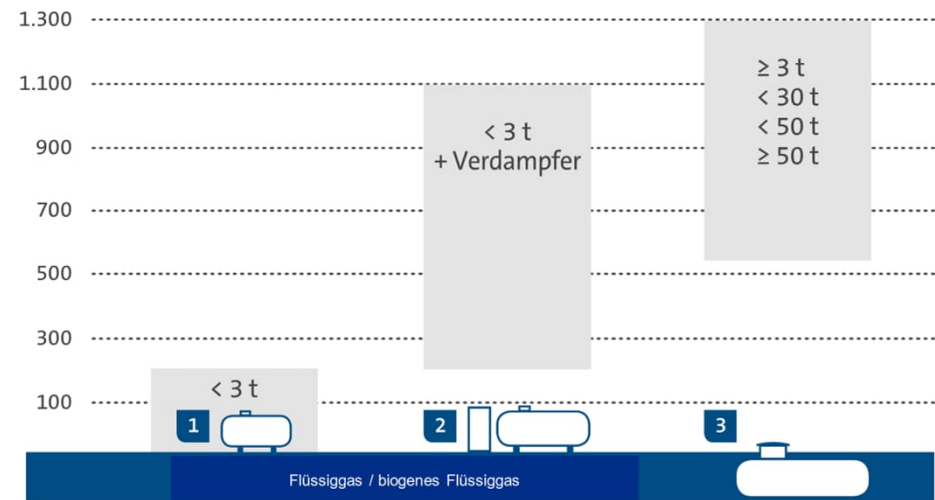


Bild: PRIMAGAS

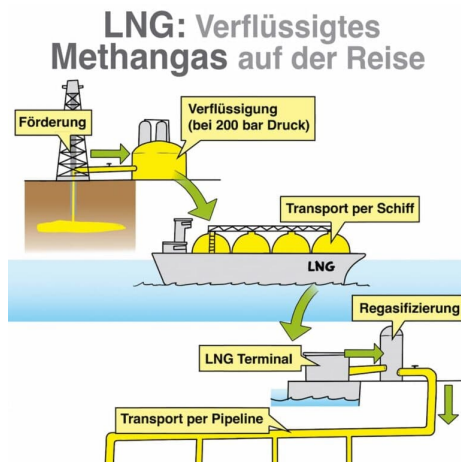
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK MODULARE UMSETZUNG



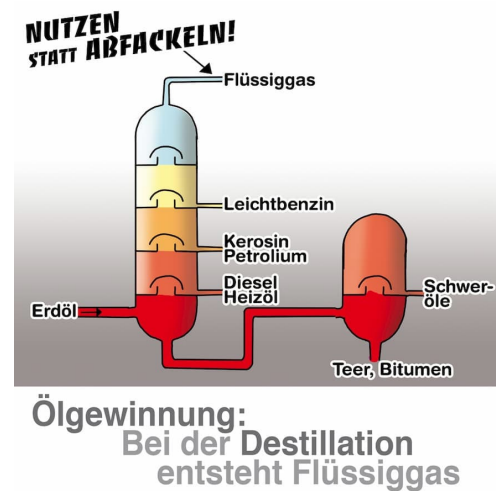
Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Umstellung auf 100 % regenerative Energien

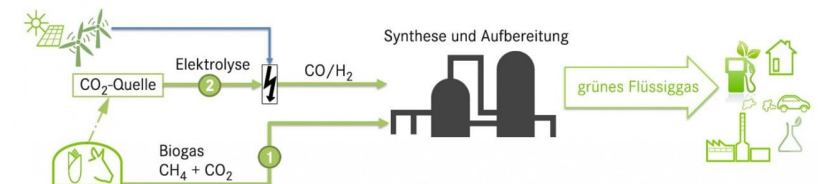
Unterschied LNG



LPG (klassisch)



LPG („grün“)





ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK MODULARE UMSETZUNG



Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Umstellung auf 100 % regenerative Energien

Dämmung der energetischen Hülle:

- **Einsatz einer vorgefertigten seriellen Vorhangfassade**
 - Serielle Vorproduktion und auf der Baustelle schnelle Durchlaufzeiten
 - Gute Fördermöglichkeiten (aktuell)
- **Wärmedämmverbundsystem**
 - Klassisches Handwerk
 - Günstiger als Vorhangfassade
 - Nicht seriell

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK GRUNDLAGEN / VORGABEN

Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Gebäudehülle außen

Außenwände (WDVS)	ja
Fensterflächen	ja
Gebäudeeingangstüren	ja

Gebäudeteile

Balkone	nein
Dacheindeckung	nein
-	-

Gebäudehülle innen

Oberste Geschoßdecke	ja
Kellerdeckendämmung	ja
Loggien	ja

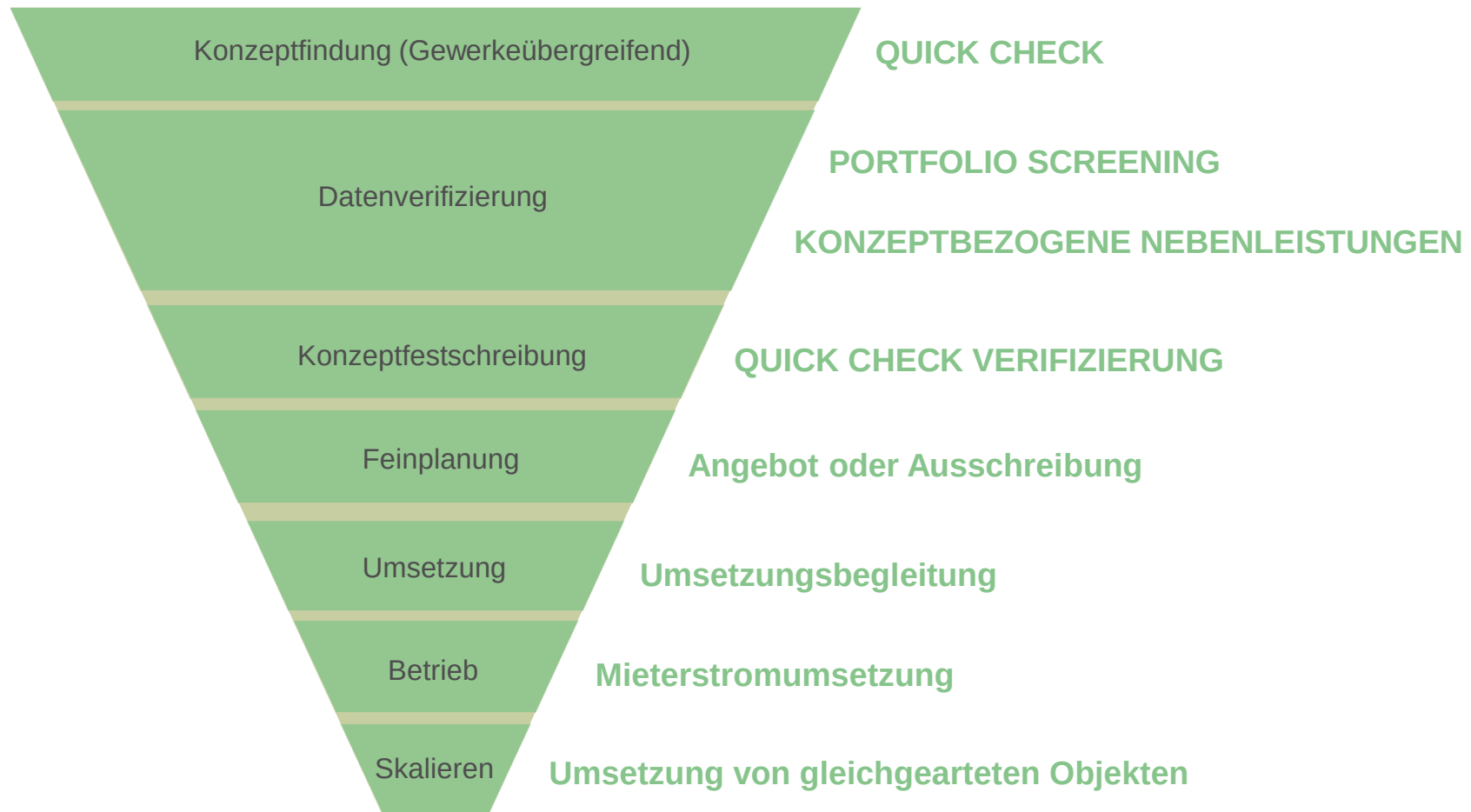
Ergebnis

Investkosten gesamt (netto)	- €
Investkosten Wohnfläche (netto)	- €/m ²
Senkung Wärmebedarf ca.	- %



Nächste Schritte

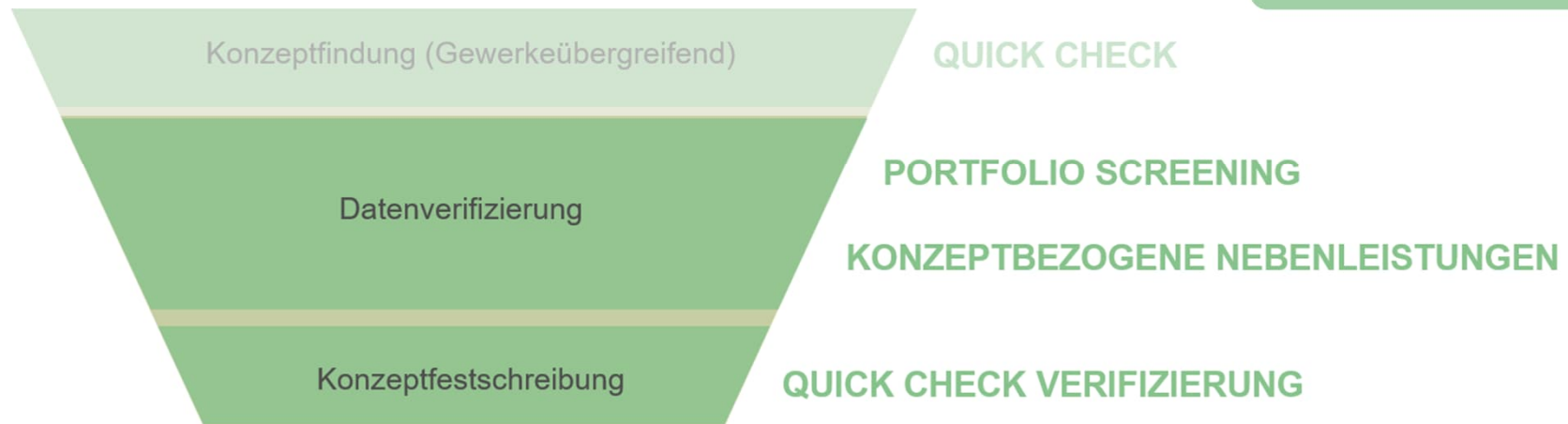
ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK NÄCHSTE SCHRITTE



ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

NÄCHSTE SCHRITTE

Für dieses Projekt
NICHT relevant!



Bestand

Wohnfläche - m²

Wohneinheiten - St

Hauseingänge - St

Möglichkeiten

Dezimierung der Vor-Ort-Aufnahme optional

Spiegeln von gleichartigen WE`s optional

Prüfung „show-stopper“ optional

ERGEBNISPRÄSENTATION QUICK CHECK

NÄCHSTE SCHRITTE



Für dieses Projekt
NICHT relevant!

Portfolioscreening

Mietermanagement (Termine)	-
Scannen der Wohneinheiten	-
CAD-Planerstellung aus Scandaten	-
Vor-Ort-Gebäudeaufnahme	-
Vor-Ort-Technikaufnahme	-
Heizlastberechnung	ja
Berechnung hydraulischer Abgleich	ja
Heizflächenoptimierung	-

QUICK CHECK VERIFIZIERUNG

Grundlagedaten anpassen	ja
Überarbeitung der Konzepte	ja
Neue Simulation der Konzepte	ja

konzeptbezogene Nebenleistungen

Prüfung der „show-stopper“	optional
Entscheidungsunterstützung	ja
Ausplanung nach HOAI (Partner)	optional

Two curved lines, one green and one blue, positioned on the left side of the slide.

ANSPRECHPARTNER



MARTIN KUNAT

Project Consultant

 +49 151 2576 0880

 Martin.Kunat@sistemas.de



Marzell 2
85570
Markt Schwaben



www.sistemas.de
info@sistemas.de
+49 8121 98626-0