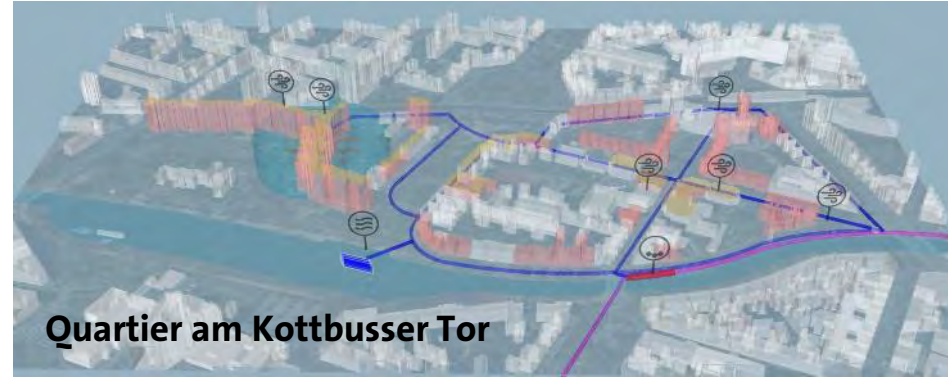


Projektpartner und Unterstützer vor Ort



HÜTTEN & PALÄSTE
Bauen im Bestand statt Neubau



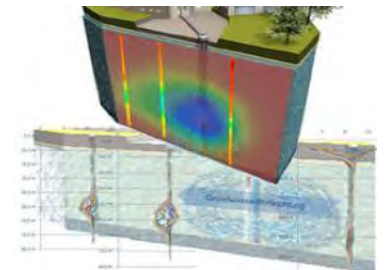
Solarenergie mit PVT



Eisspeicher



Wärmepumpen und KI



Messketten-Sensorik

Schlüssel für eine sozialverträgliche Quartiersanierung unter Berücksichtigung von Klimafolgeanpassung

Abgewogene Gebäudesanierung, Saisonale Speicher und Kalte Nahwärmenetze



Die Faktoren Zeit und Geld

Mittwoch, 18. Mai, 14:30 – 18:00 Uhr

4.03 Geothermie in der Großstadt

BERLINER ENERGIETAGE 2011

Energie & Arbeit e.V. Berlin

Bietet die Geothermie in einer Großstadt wie Berlin eine Alternative zu den herkömmlichen Energieträgern?

In den Vorträgen sollen die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes der oberflächennahen wie auch der tiefen Geothermie aufgezeigt werden. Kann Geothermie eine Energieversorgungslösung nicht nur für den Neubau, sondern auch für den Baubestand darstellen?

Moderation: Wilfried Boysen, Vorstand, Energie & Arbeit e.V. Berlin /
Hartmut Gaßner, GGSC Berlin

Tiefengeothermie in Berlin am Beispiel Euref (Europäisches Energieforum)
Dr. Bredel-Schürmann, GASAG Berlin

Urbane Wärmeinseln als Wärmequellen der Zukunft?
Prof. Dr. Philipp Blum, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Möglichkeiten und Grenzen der oberflächennahen Geothermie in der Großstadt
Michael Viermickel, GeoEn Berlin

Kombinierte Grundwassersanierung und thermische Nutzung
Oliver Opel, Uni Lüneburg/Institut für Umweltchemie, AG Prof. Ruck

Fassadenaktivierung bei geothermischer Energieversorgung in Bestandsgebäuden
Prof. Dr. Horst Altgeld, IZES gGmbH, Saarbrücken

Kosten

kostenfrei, Anmeldung erforderlich

Ansprechpartner

Wilfried Boysen, wboysen@t-online.de

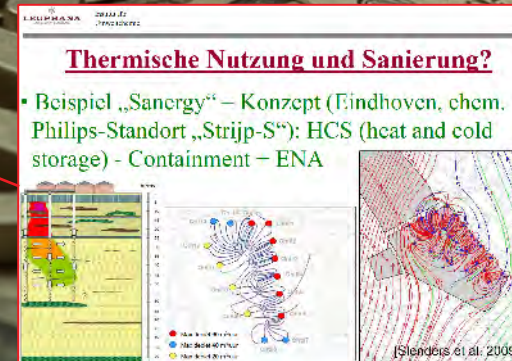
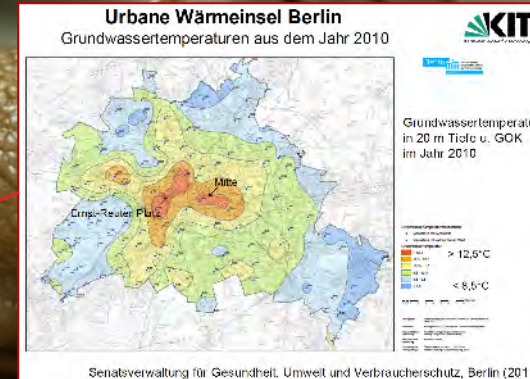
Tel.: 0172 1580211, Fax: 030 - 321 98 53



- ▶ 2011: Durchführung und Auswertung der Testseismik, danach Festlegung des weiteren Vorgehens: Beantragung von Fördermitteln, Bohrplanung, Genehmigungsplanung, Abschluss einer Fündigkeitsversicherung
- ▶ 2012: ggf. Abteufen der ersten Bohrung, Testen der Bohrung, wissenschaftliches Begleitprogramm durch das GFZ
- ▶ 2013: ggf. Abteufen der 2. Bohrung, Antrag auf Bewilligung, Errichtung der Übertageeinrichtungen mit Wärmezentrale
- ▶ 2014: Aufnahme des Regelbetriebes geothermische Wärmeversorgung EUREF Berlin



DIE BERLINER ENERGIE | GASAG





Es wird **Zeit voranzugehen** und das **Große in den Blick** zu nehmen:
raus aus der **Einzelanalyse**, **rein** in die **ganzheitliche Lösung**.

Energie. Ressource. Quartier.



Herausforderungen Abwägung:

Gebäudehüllensanierung und Versorgungstechnik, Graue Energie – Klimafolgenanpassung

1

Vom Dockyard zum Kottbusser Quartier als Blaupause für Berlin

Saisonale Wärmespeicherung und kalte Nahwärme als Lösung für eine sozialverträgliche Dekarbonisierung im Bestand und Hitzeschutz

2

Gelingt die Herstellung von Einigkeit in Ziel und Handeln der Parteien?

3

1.

Herausforderungen Abwägung:

Gebäudehüllensanierung und Versorgungstechnik,
Graue Energie – Klimafolgenanpassung

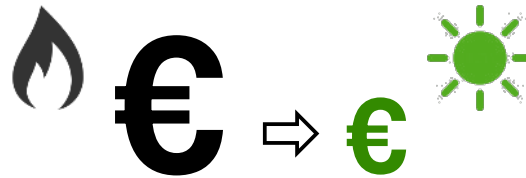
[ZUM INHALT »](#)

Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Was sind die Ziele?

- Reduktion fossiler Emissionen
- Sozialverträglichkeit der Umsetzung
- Bezahlbarkeit Grüner Energie

CO₂e



- Geschwindigkeit **der Umsetzung**

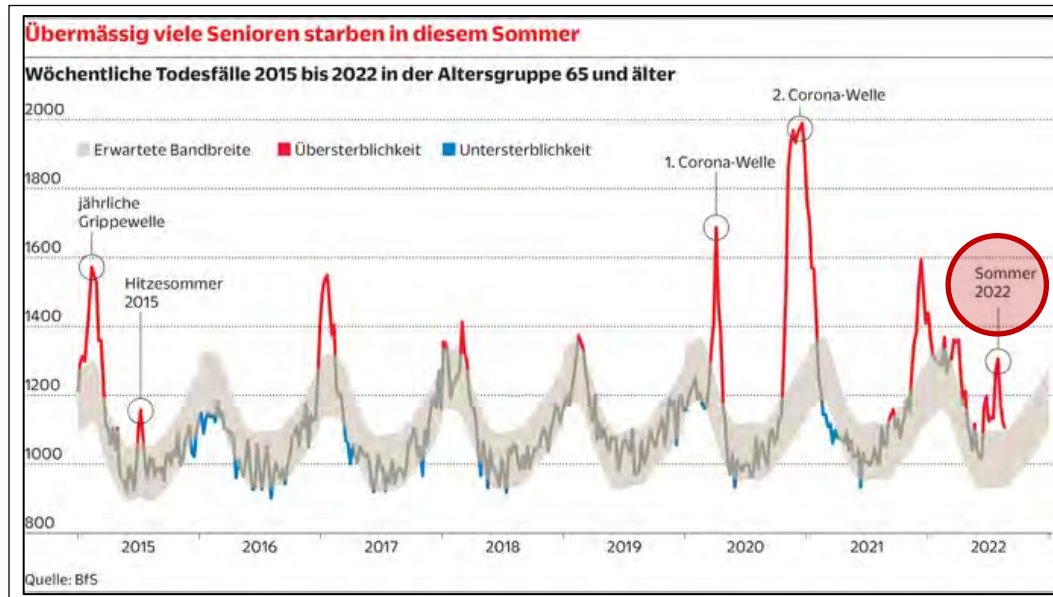
Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Polykrisen: Wohin mit der Wärme?

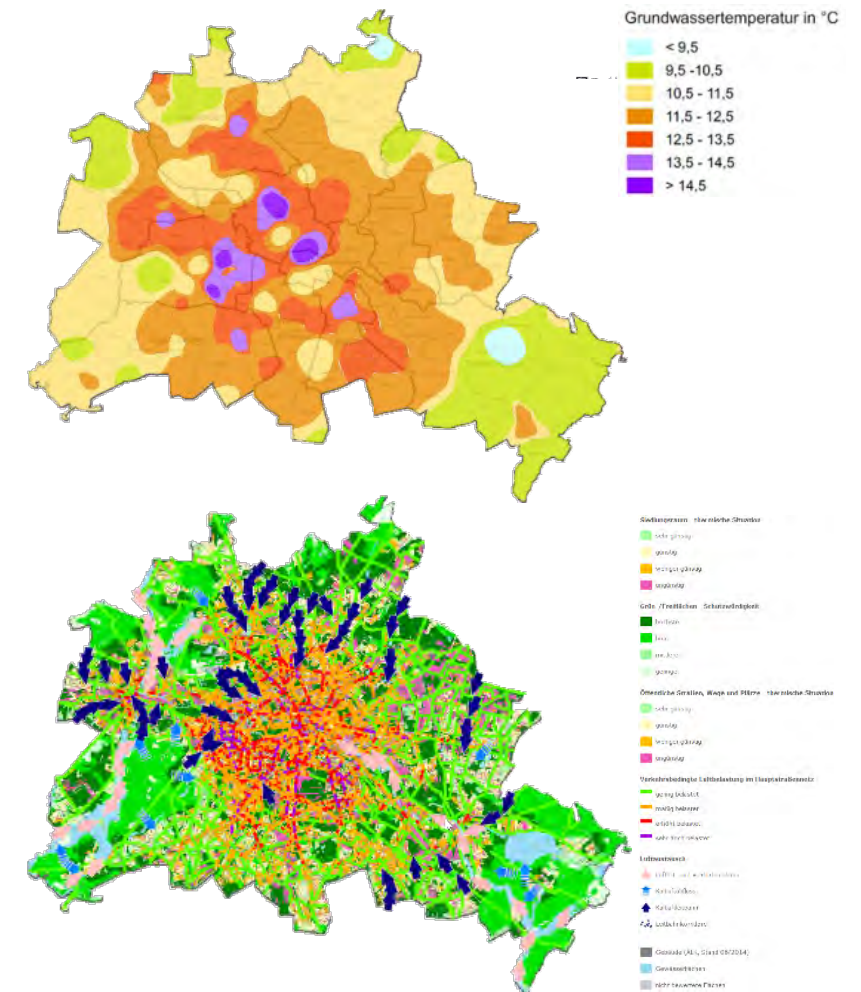
Wärme ist im Sommer im Überfluss vorhanden und bewirkt ober- und unterirdische

Hitzeinseleffekte (heat island effect)

- **Hauptursache für Todesfälle, die andere Naturkatastrophen übertrifft**



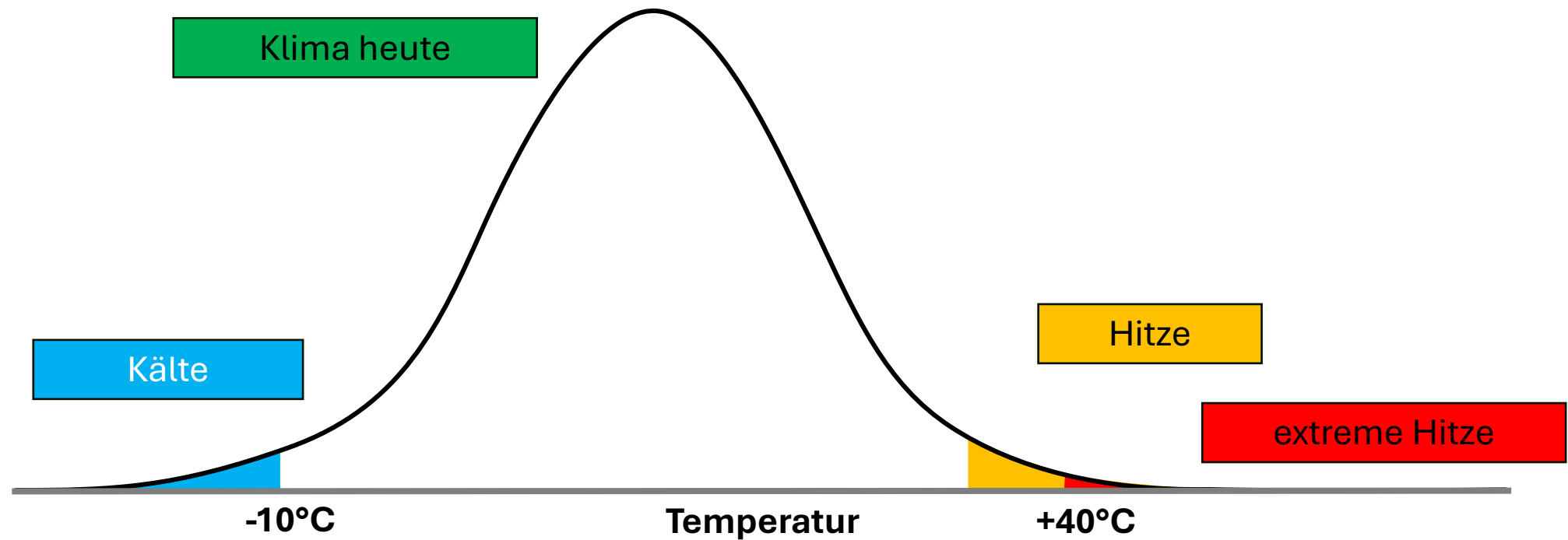
In Europa:
108.000 Menschen



Sommerlicher Wärmeschutz

Hitze wird zunehmend zu einem gesundheitlichen,
aber auch sozialen Problem

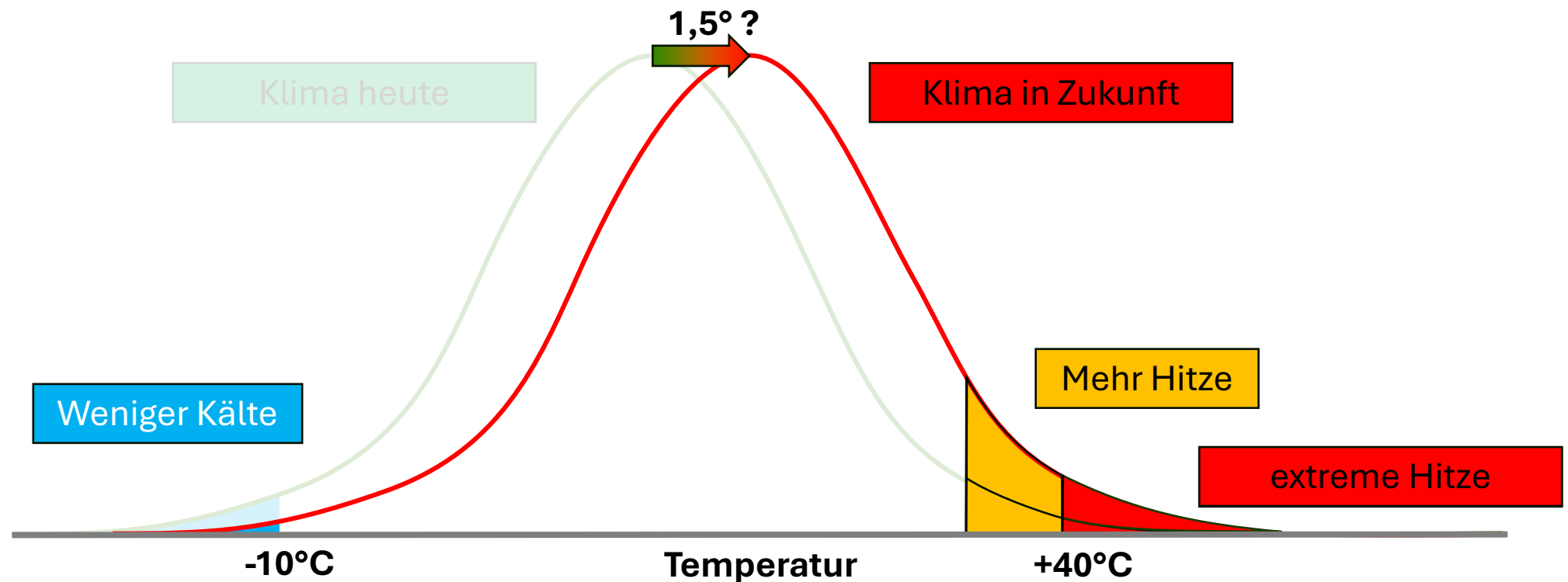
Im Sommer gibt es zu viel Wärme !



Sommerlicher Wärmeschutz

Hitze wird zunehmend zu einem gesundheitlichen,
aber auch sozialen Problem

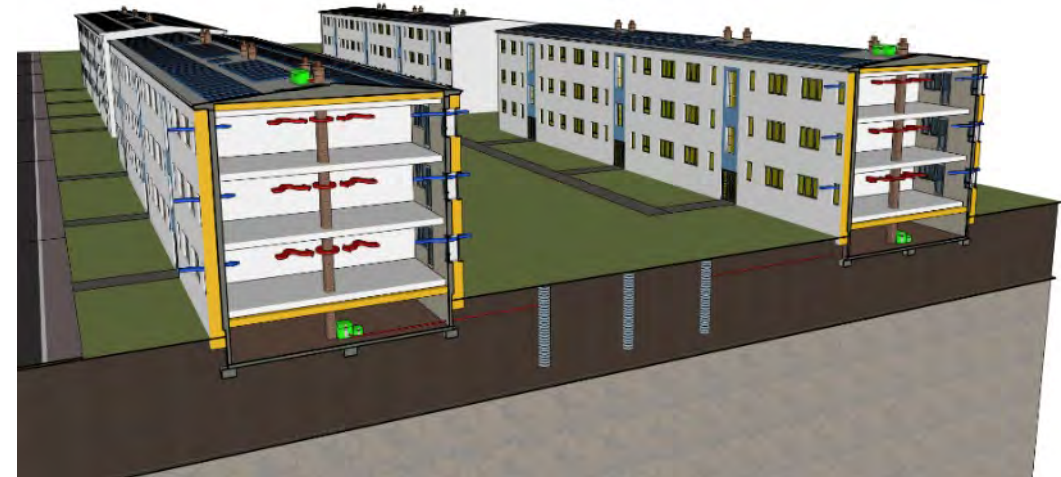
Im Sommer gibt es zu viel Wärme !



Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Bisheriger Ansatz

- Effizienzhaus (EH)
- Hohe Dämmstandards (EM)
- 65 % EE



Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Bisheriger Ansatz

- Effizienzhaus (EH) – Reduktion Q_p
- Hohe Dämmstandards (EM)
- 65 % EE



€ ↑
Ressourcenaufwand
Gebäudehülle

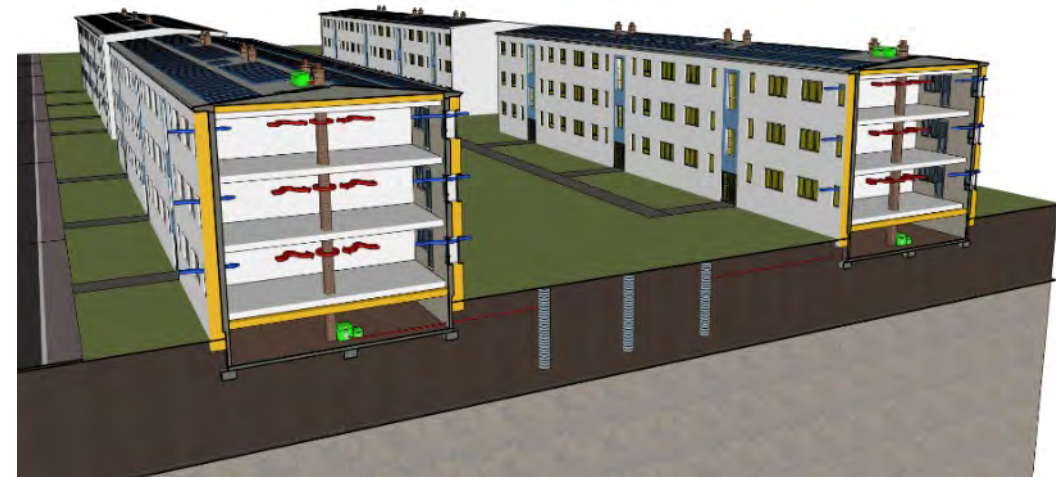
+ CO_{2e}



€ ↑
Ressourcenaufwand
Energietechnik

+ CO_{2e}

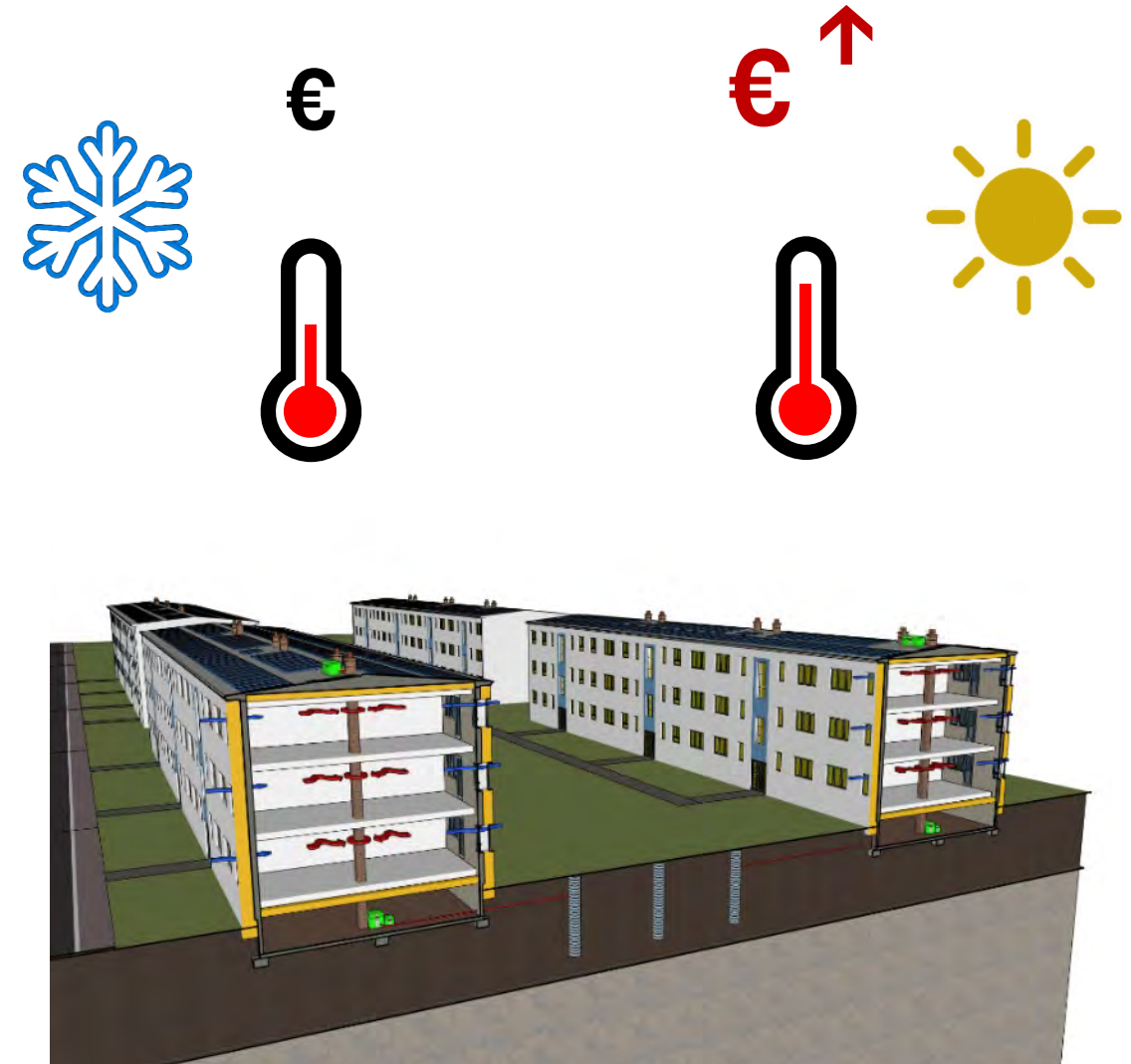
Keine Berücksichtigung im GEG (GMG)



Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Klimafolgeanpassung

- Winterlicher Wärmeschutz
- Sommerlicher Wärmeschutz
 - Investitionskosten
 - Energiekosten für Kühlung



Energetische Sanierung Wohnungsbestand

Ergebnisse

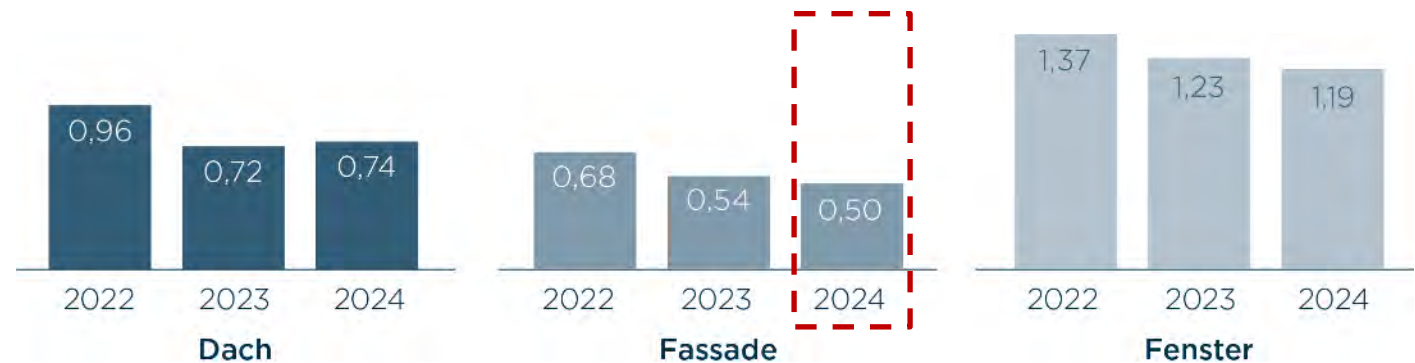
- Sanierungsquote – Zahlen lügen nicht.



Quelle: BuVEG / BfL (Renovierflächen nach Segment), destatis, Status: 10/2024

Aktueller Zustand:

- < **0,5 %** Sanierungsquote bei Vollsanierung
- Sanierungsstrategie wird nicht angenommen



Fazit:

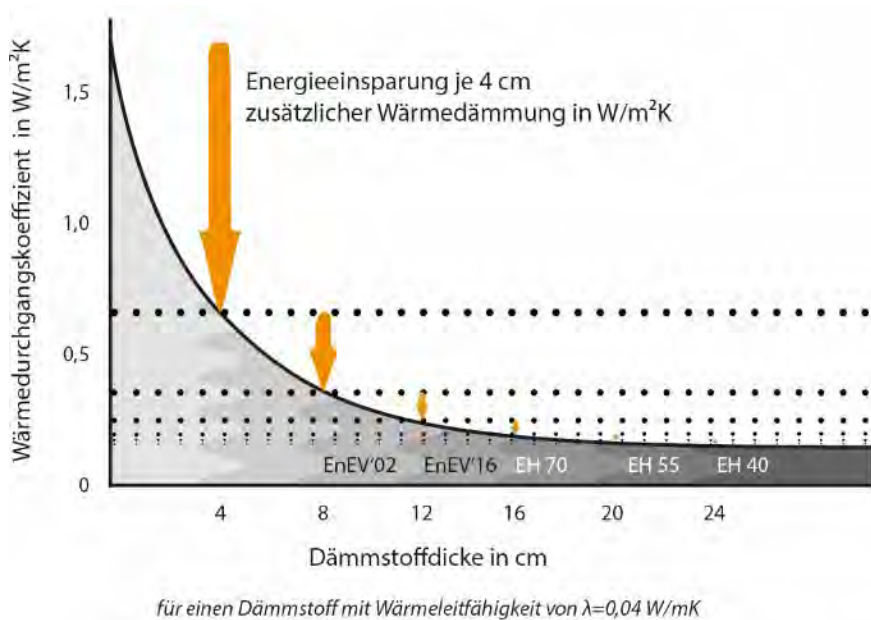
Sanierungsstrategie nach EH scheitert fundamental, trotz milliardenschwerer Subventionen.

Abwägungsprozess 1

1. Ressourcen versus Energieversorgung

Technologieoffenheit – ja, aber bitte im System.

- Behaglichkeit erfordert ca. 6 cm Dämmung*
- Nach GEG werden 12 cm gefordert:
- Ökologisch und ökonomisch begründet?



Abwägungsprozess 2

2. Reihenfolge der Sanierung

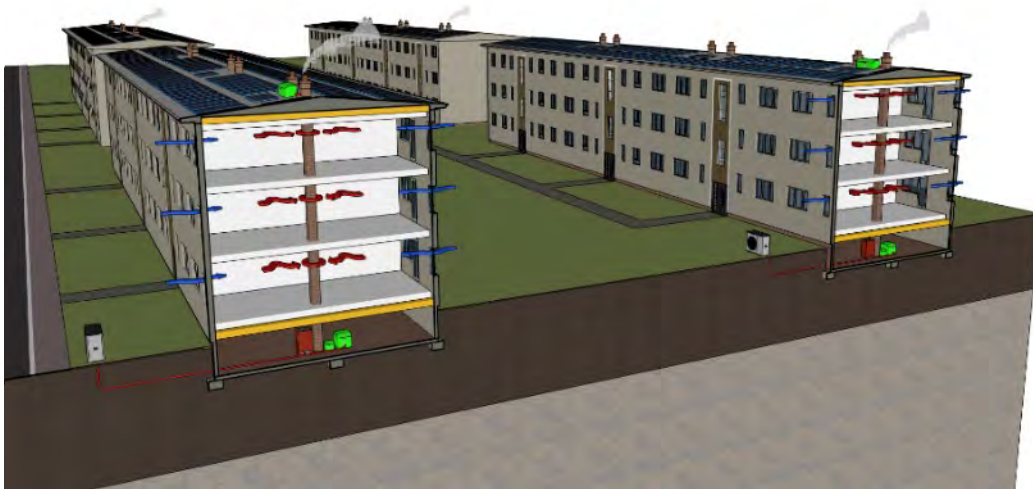
Gastherme + WP: > 50 % CO₂-Einsparung

- Investitionskosten? **Geringer**
- Betriebskosten? **Geringer**
- Kaltmieterhöhung? **Geringer**
- Aufwand für Mieter-/ Vermieterschaft? **Geringer**

Gastherme + Gebäudehülle: > 50 % CO₂-Einsparung

- Investitionskosten? **Höher**
- Betriebskostenreduktion? **Höher**
- Kaltmieterhöhung? **Höher**
- Aufwand für Mieter-/ Vermieterschaft? **Höher**

Frage: Wie kann die ganze Gesellschaft mitgenommen und Privatkapital aktiviert werden?



Worst performing buildings

Ossietzky-Hof Nordhausen, SWG

- Sanierung, Neubau, Umbau WBS70
- Entwicklung Sanierungskonzept, EH100
- LP 1-8 Energieversorgung-TGA
- Hütten & Paläste, 1. Preis 2019
- Belobigung Deutscher Städtebaupreis 2025

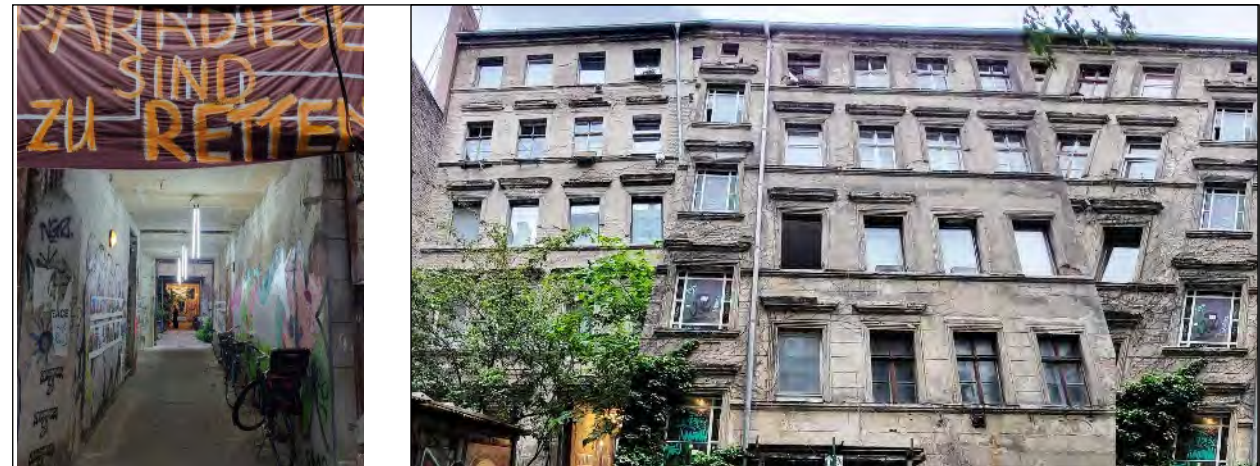


K12 -Berlin

- **Denkmalgeschützte Gebäude**
- Sozialverträgliche Sanierung
- Energiestandard **EH 160**

F&E – Zukunft Bau: Hütten & Paläste, erQ Analytics

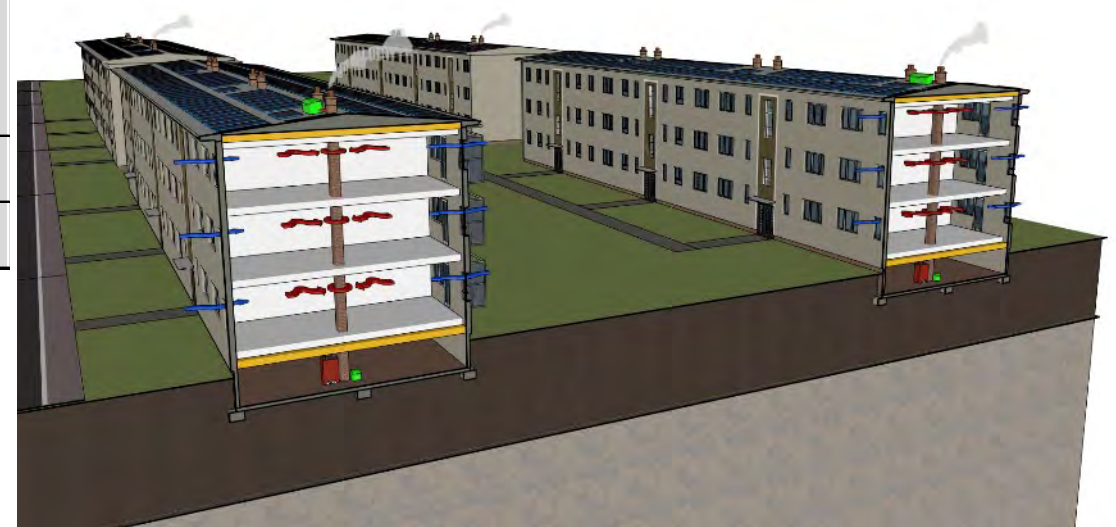
< 9 €/m² Miete inklusive Energiekosten



Reduktion von CO₂-Emissionen – Sanierung Stufe 1

Endenergieverbrauch – die sozialgerechte Reduktion

	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142



Einfache Dämmmaßnahmen – Sicherung von Frischluftzufuhr!

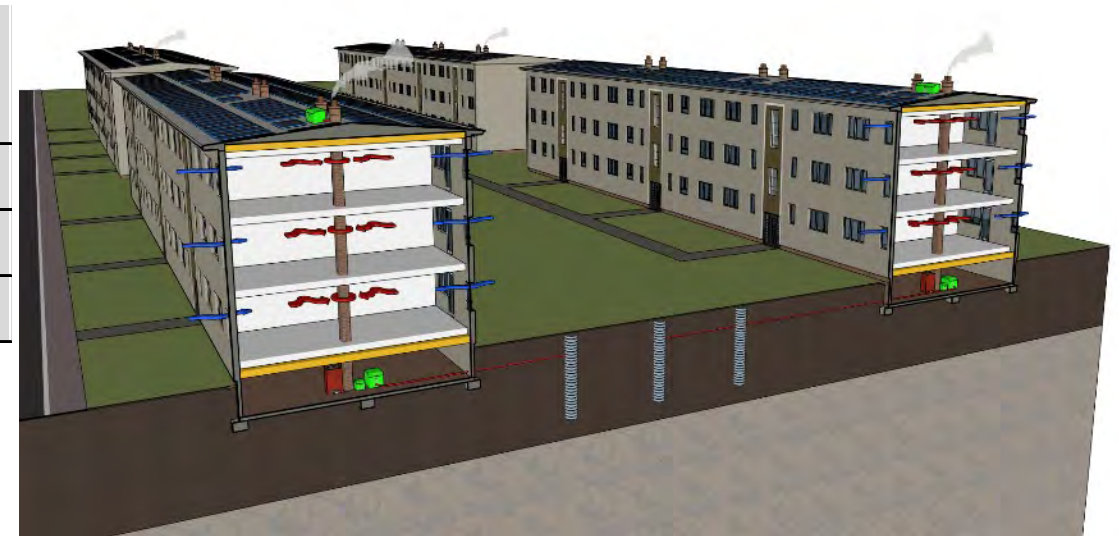
- Dämmung Kellerdecke und (Kalt-)Dach
- Einbau einer einfachen Abluftanlage in Schornsteine zur Frischluftzufuhr

Reduktion von CO₂-Emissionen – Sanierung Stufe 1



Endenergieverbrauch – die **sozialgerechte** Reduktion

	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142
Gesamt nach 1. Stufe	92%	129	43



Umstellung auf Wärmepumpe – geht mit (fast) jedem Gebäude!

- Einbau einer Luft-Wärmepumpe, alternativ Erdwärme parallel zur alten Anlage
- **Alte Anlage deckte 15-20 % der Spitzenlast** ab und **stellt Flexibilitäten zur Verfügung**
- **Heizkörper können bestehen bleiben**
- **Gebäudehülle kann in den kommenden 5-10 Jahren nachgebessert werden**

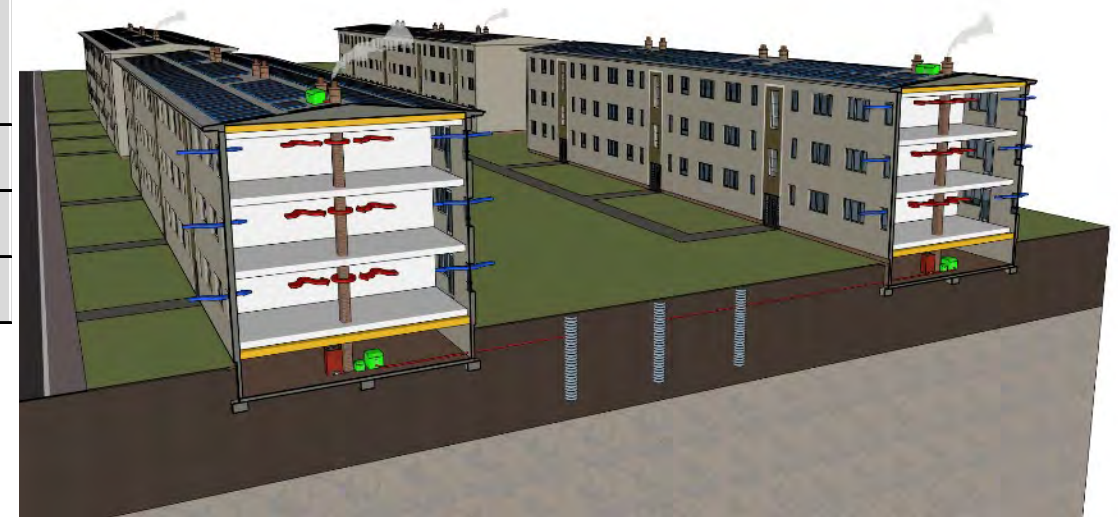
Variante: Erd-Wärmepumpe (alt. Luft-WP)

- **Heizen und kühlen – Klimafolgeanpassung!**
- **Voraussetzung für CO₂-Neutralität**

Reduktion von CO₂-Emissionen – Sanierung Stufe 1

Endenergieverbrauch – die sozialgerechte Reduktion

	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142
Gesamt nach 1. Stufe	92%	129	43



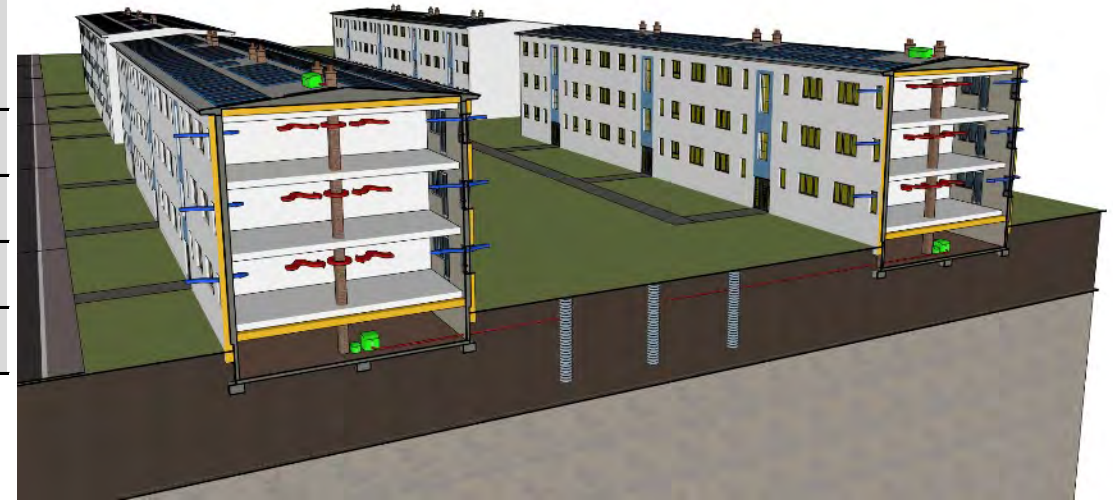
Frage: Wie kann die ganze Gesellschaft mitgenommen und Privatkapital aktiviert werden?

- Antwort:
- Warmmietenneutralität ⇒ Vorteil für Eigentümer- und Mieterschaft – möglicher Ansatz für Milieuschutz
 - Entkopplung vom Energiemarkt ⇒ Vorteil für Eigentümer- und Mieterschaft (CO₂-Preis, Kapitalaktivierung!)
 - Wertsteigerung des Gebäudes ⇒ Vorteil für Eigentümerschaft (Kapitalaktivierung!)

Reduktion von CO₂-Emissionen – Sanierung Stufe 2

Endenergieverbrauch – die sozialgerechte Reduktion (EH 140)

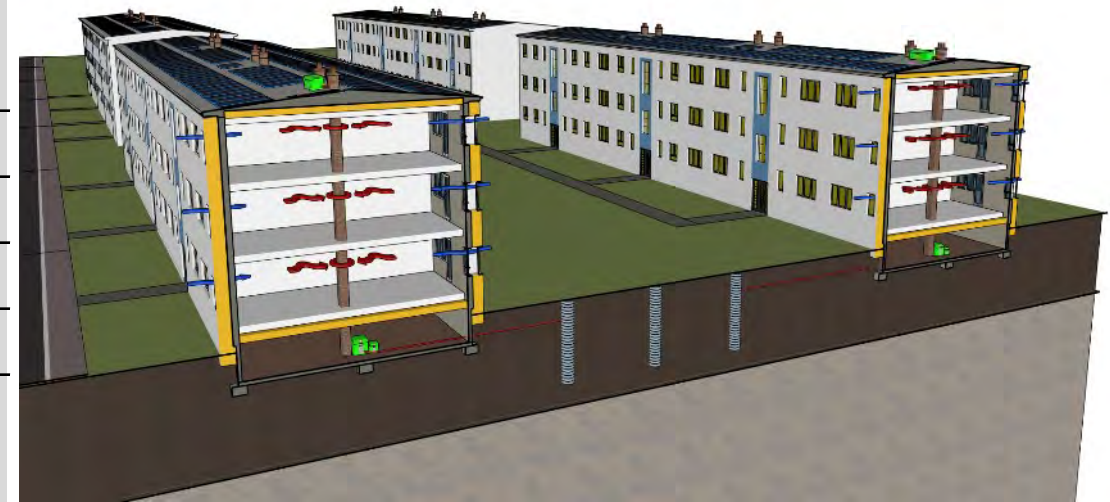
	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142
Gesamt nach 1. Stufe	92%	129	43
Gesamt nach 2. Stufe (EH 140)	62%	87	23



Reduktion von CO₂-Emissionen – Sanierung Stufe 2

Endenergieverbrauch – die sozialgerechte Reduktion (EH 140/85/70/55)

	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142
Gesamt nach 1. Stufe	92%	129	43
Gesamt nach 2. Stufe (EH 140)	62%	87	23
EH 100*	52%	74	19
KfW 85	44%	61	15
KfW 70	39%	54	13
KfW 55	33%	46	11



Sanierung der Gebäudehülle

- Fassade wird hochwertiger saniert
- Serielle Sanierung, höhere Dämmstärken

Reduktion von CO₂-Emissionen – Baukosten

Baukosten und CO₂ – die **sozialgerechte** Reduktion (EH 140/85/70/55)

	Heizenergie vgl. Bestand [%]	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]	Baukosten brutto [€/m ²]	2025 CO ₂ -Emissionen nach KS80* [kgCO ₂ /m ²]	
Bestand ohne WW gesamt	100%	140	156		37,3	
Einsparung Gebäudehülle	92%	129	142			24 kg 14 € pro reduzierte kgCO ₂ /m ²
Gesamt nach 1. Stufe	92%	129	43	300	13,4	5 kg 70 € pro reduzierte kgCO ₂ /m ²
Gesamt nach 2. Stufe (KfW 140)	62%	87	23	640	8,5	
KfW 100*	52%	74	19	700	7,2	
KfW 85	44%	61	15	780	5,7	
KfW 70	39%	54	13	820	5,0	
KfW 55	33%	46	11	910	4,1	4,5 kg 62 € pro reduzierte kgCO ₂ /m ²

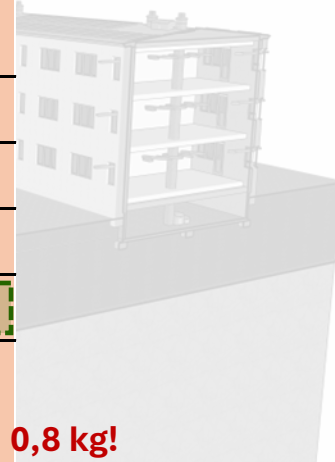
Sanierung der Gebäudehülle

- Fassade wird saniert, wenn sie entsprechend ins Alter gekommen ist.
- Denkmalschutz: Innen-/Außenputz, alt. Kerndämmung, alt. WDVS, alt. Innendämmung

Reduktion von CO₂-Emissionen – Roadmap

Baukosten und CO₂ – die sozialgerechte Reduktion (EH 140/85/70/55)

	Gesamt Heizenergie [kWh/m ² a]	Gesamt Endenergie [kWh/m ² a]	Baukosten brutto [€/m ²]	2030 CO ₂ -Emissionen nach KS80* [kgCO ₂ /m ²]	2045 CO ₂ -Emissionen nach KS80* [kgCO ₂ /m ²]	2045 CO ₂ -Emissionen nach KS95* [kgCO ₂ /m ²]
Bestand ohne WW gesamt	140	156				
Einsparung Gebäudehülle	129	142				
Gesamt nach 1. Stufe	129	43	300	12,1	7,8	2,7
Gesamt nach 2. Stufe (KfW 140)	87	23	640	7,2	2,8	1,5
KfW 100*	74	19	700	6,1	2,4	1,3
KfW 85	61	15	780	4,8	1,9	1,0
KfW 70	54	13	820	4,3	1,7	0,9
KfW 55	46	11	910	3,5	1,3	0,7

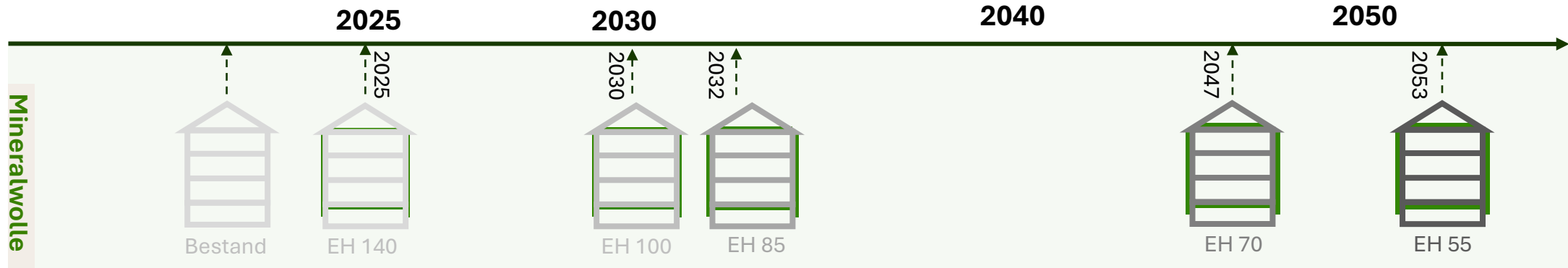


0,8 kg!

Fazit:

- Alle Varianten werden bis 2045 den Zielwert von **< 5 kgCO₂/m²** unterschreiten.
- **Ist der Unterschied zwischen EH140 und EH55 ökologisch gerechtfertigt?**

Vollsanierung – CO₂-Einsparungszeit (KS 80*)

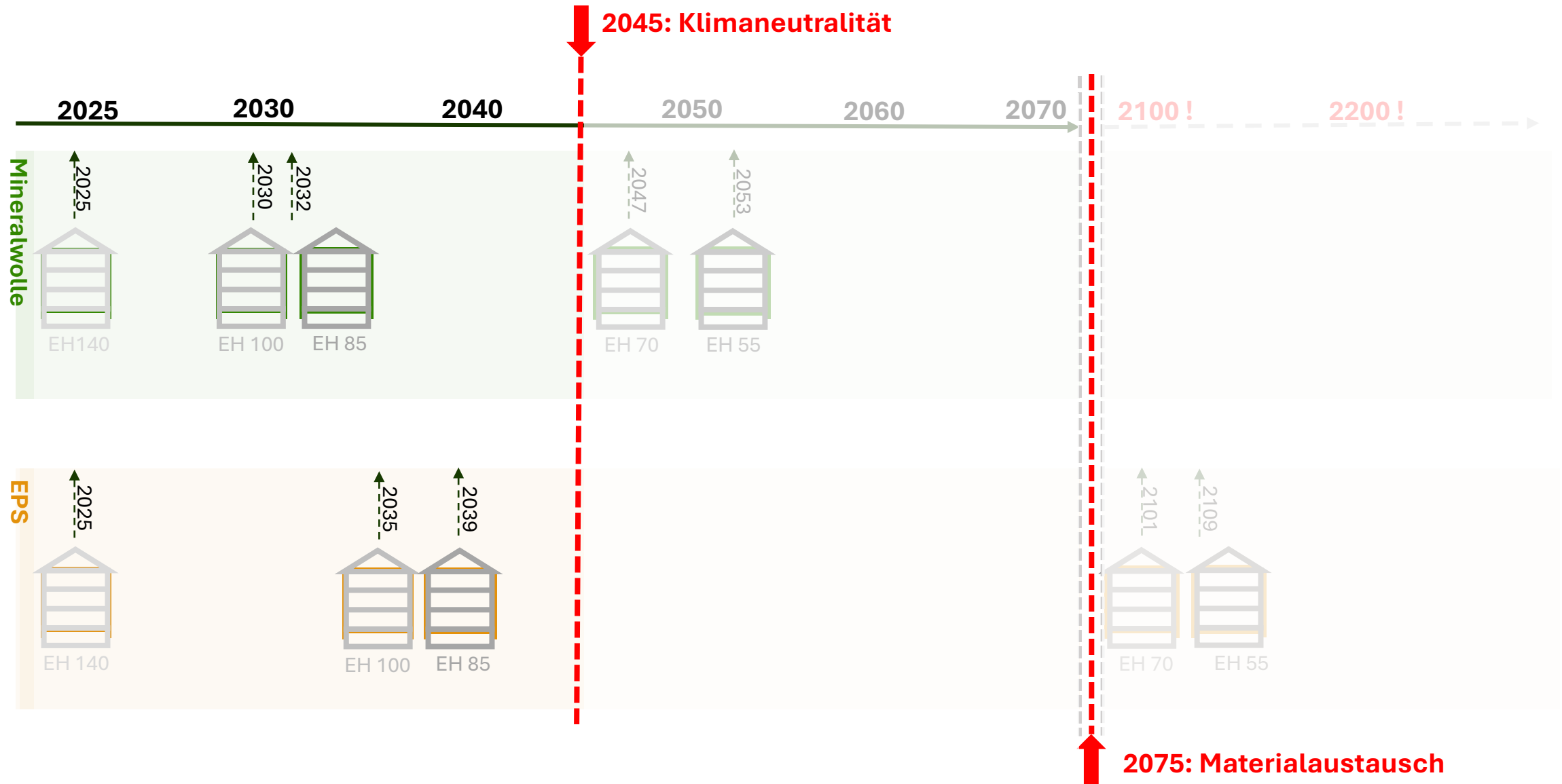


Dämmung Außenwand in cm

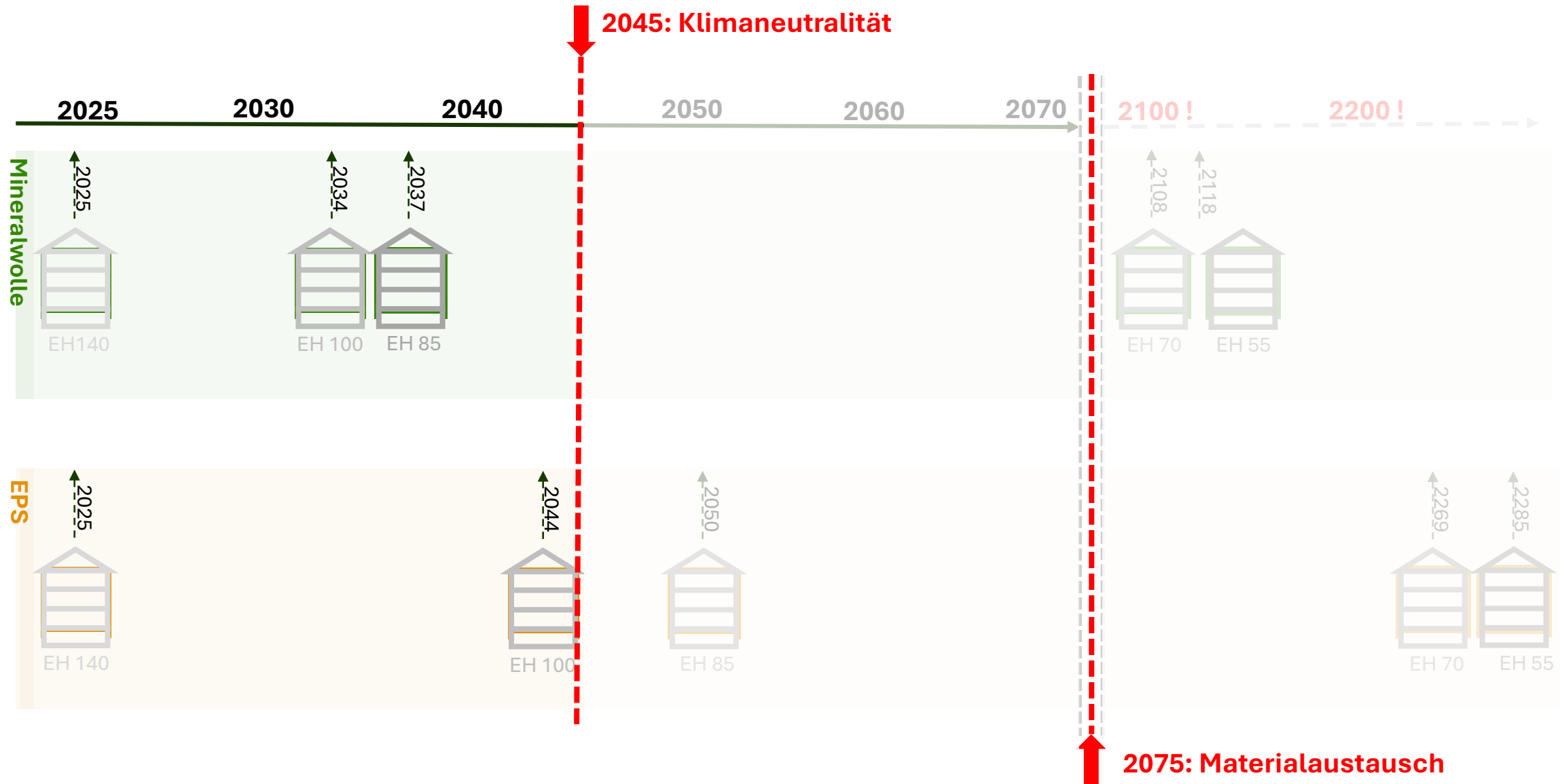


Year	Energy Efficiency Level	Dämmaufwand in Volumen (m ³)	CO ₂ -Betriebsemissionen 2045 in CO ₂ Äq/m ² a
2025	Bestand	140 m ³	2,8 kg
2030	EH 100	240 m ³	2,4 kg
2030	EH 85	290 m ³	1,9 kg
2040	EH 70	420 m ³	1,7 kg
2050	EH 55	460 m ³	1,3 kg

Vollsanierung – CO₂-Einsparungszeit (KS 80*)



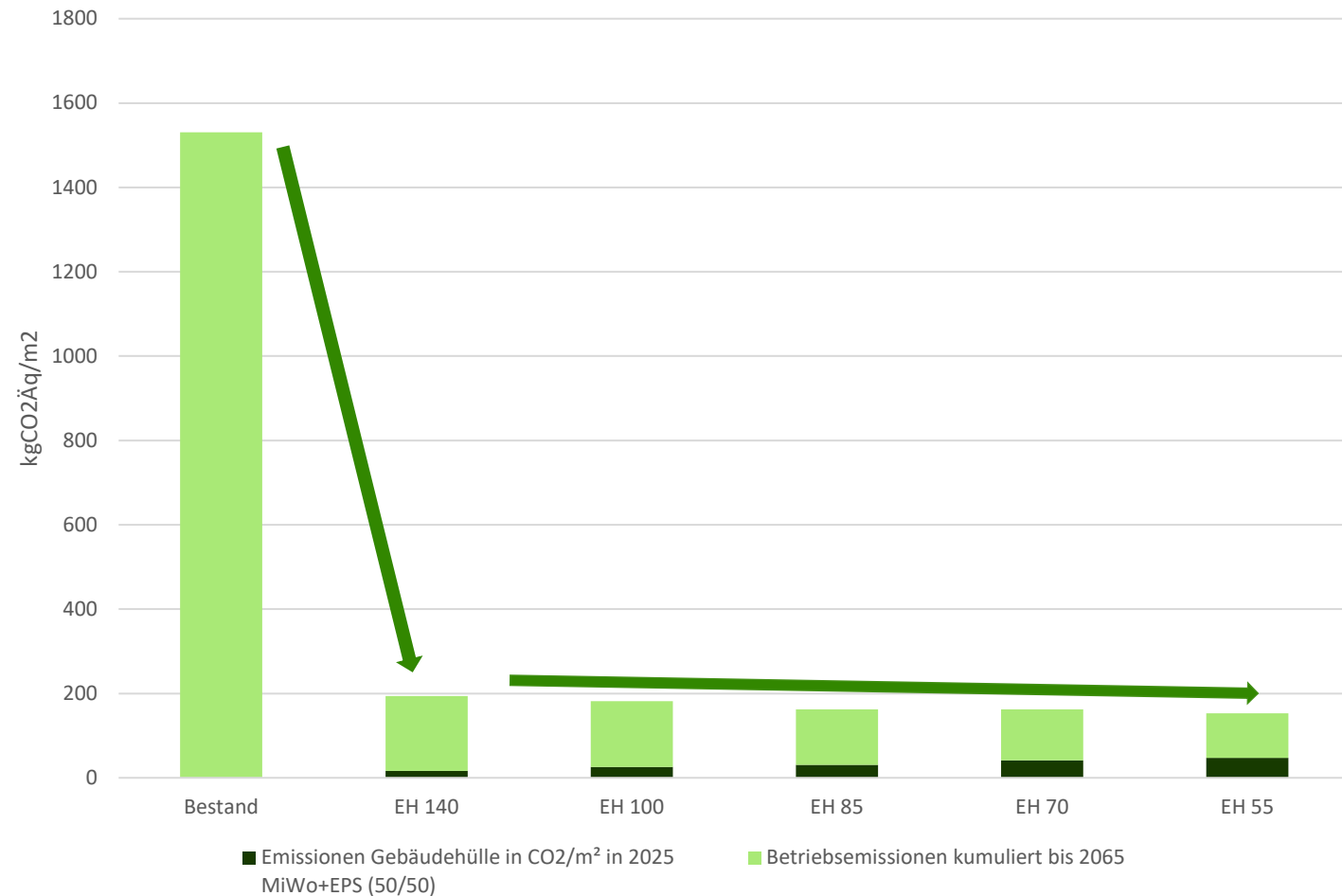
Vollsanierung – CO₂-Einsparungszeit (KS 95*)



CO₂-Emissionen kumuliert bis 2065

CO₂-Effizienz – die Nahsicht

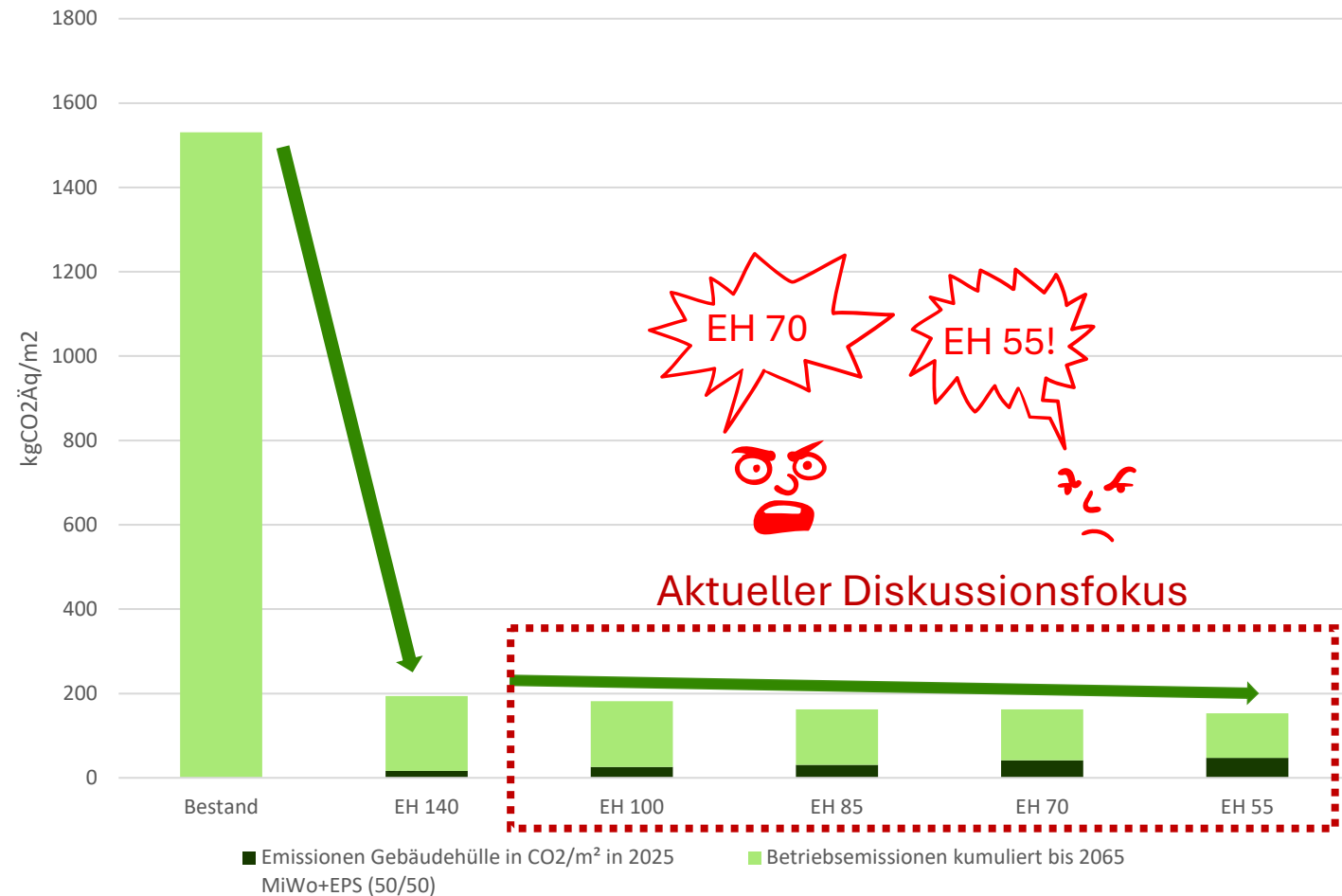
- Größte Einsparung durch die ersten Zentimeter Dämmung und die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Quellen
- Höhere Dämmstärken bringen im Vergleich weniger Einsparung pro Zentimeter
- Graue Emissionen werden sofort beim Bau emittiert, die Emissionen im Betrieb erst über Jahre eingespart



CO₂-Emissionen kumuliert bis 2065

CO₂-Effizienz – die Nahsicht

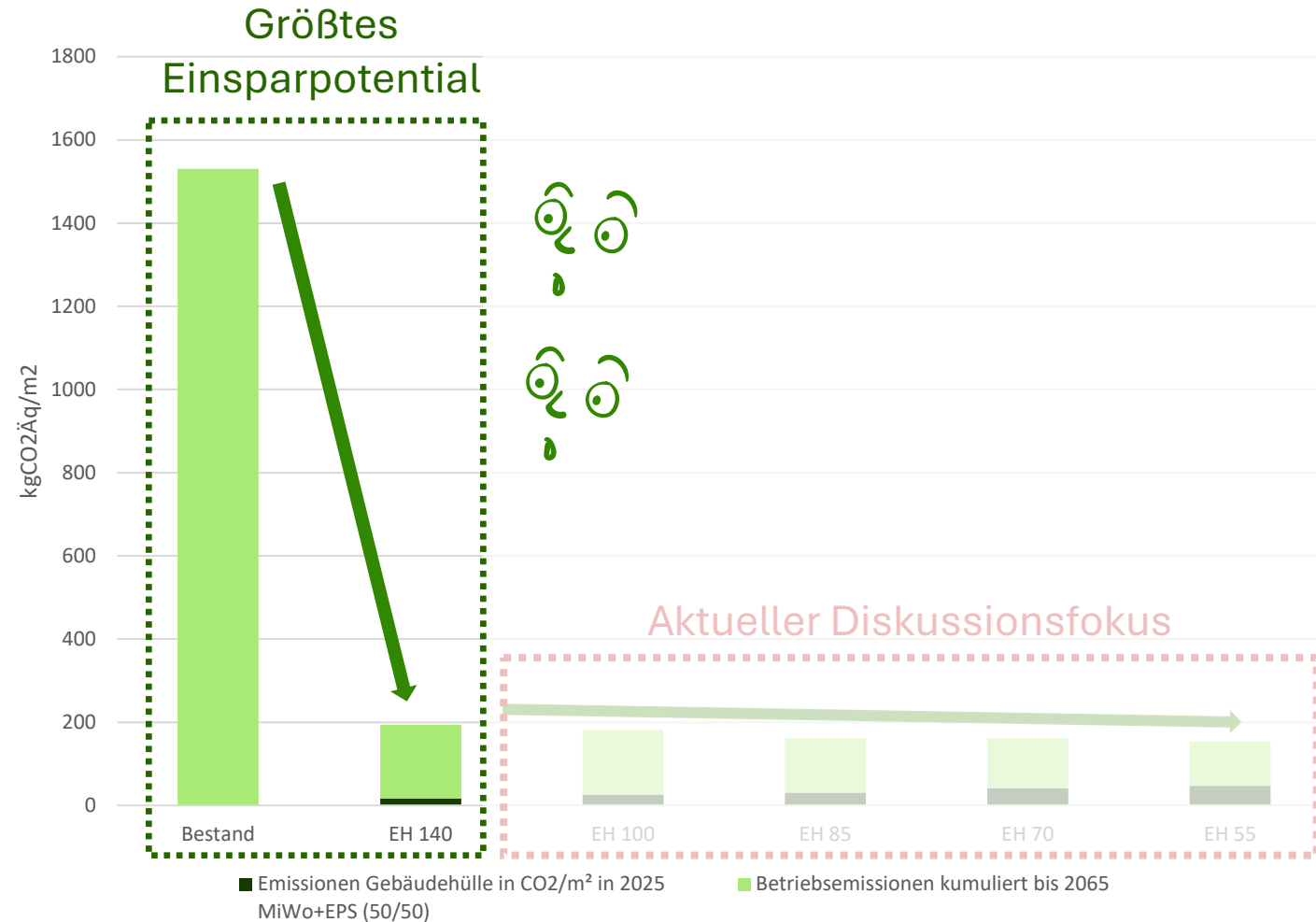
- Größte Einsparung durch die ersten Zentimeter Dämmung und die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Quellen
- Höhere Dämmstärken bringen im Vergleich weniger Einsparung pro Zentimeter
- Graue Emissionen werden sofort beim Bau emittiert, die Emissionen im Betrieb erst über Jahre eingespart



CO₂-Emissionen kumuliert bis 2065

CO₂-Effizienz – die Nahsicht

- Größte Einsparung durch die ersten Zentimeter Dämmung und die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Quellen
- Höhere Dämmstärken bringen im Vergleich weniger Einsparung pro Zentimeter
- Graue Emissionen werden sofort beim Bau emittiert, die Emissionen im Betrieb erst über Jahre eingespart



Ziel:

- Fokus auf größtes Einsparpotential!

2.

Vom Dockyard zum Kottbusser Quartier als Blaupause für Berlin

Gebäudehüllensanierung und Versorgungstechnik,
Graue Energie – Klimafolgenanpassung

[ZUM INHALT »](#)

Woher kommt die Wärme?

Umweltenergie

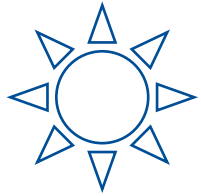
- Ist in dicht bebauten Städten **im Winter nicht genug** vorhanden.



Dockyard Waterfront Offices, Berlin

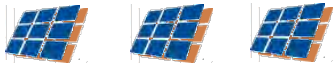


Umweltenergiequellen



Sonne

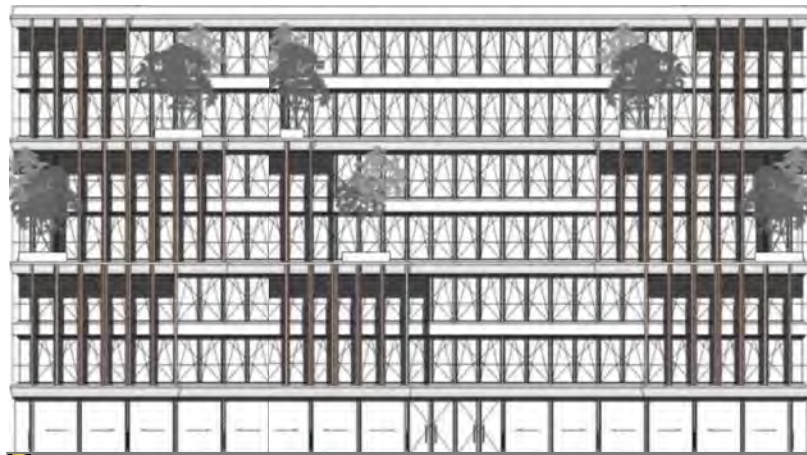
PVT-Kollektoren für Solarstrom, Wärme und Kühlung



Luftwärmepumpen zum Heizen und Kühlen



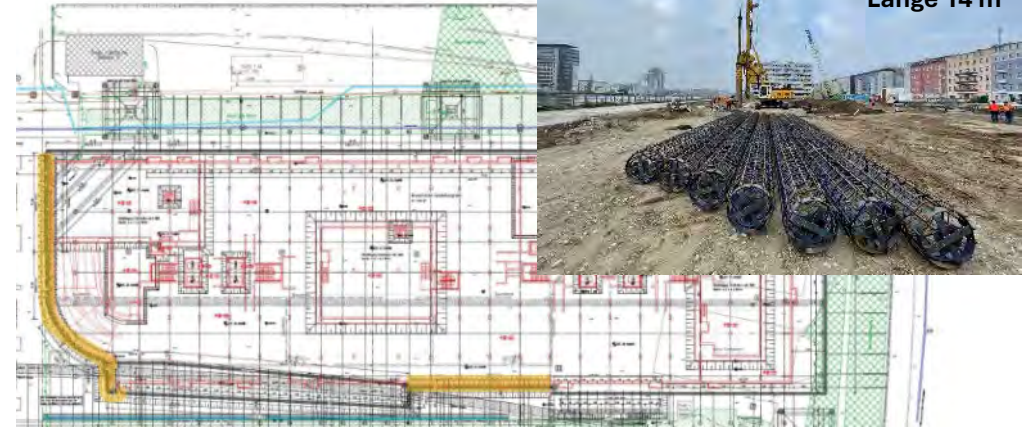
Umgebungsluft



Grundwasserspiegel

Tiefgarage

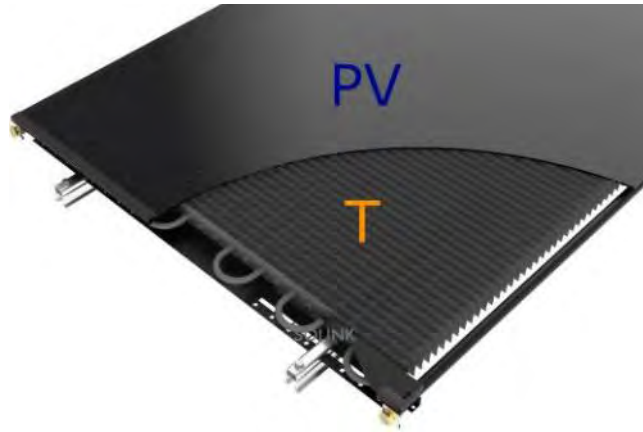
Gründungspfähle und Fundament als Erdwärme-Kurzzeitspeicher



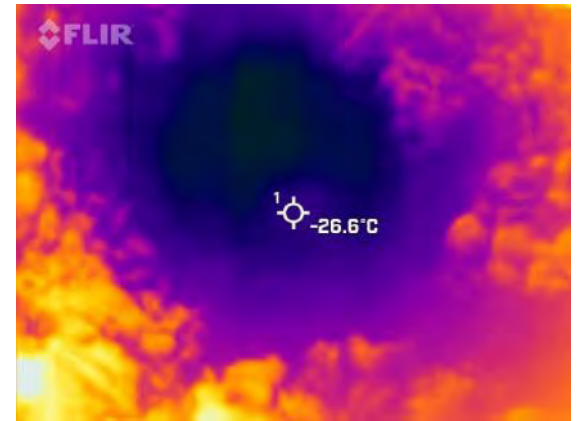
SOLINK-PVT zum zeitversetzten Heizen und Kühlen



332 m² 63 kW_{Peak} Photovoltaik



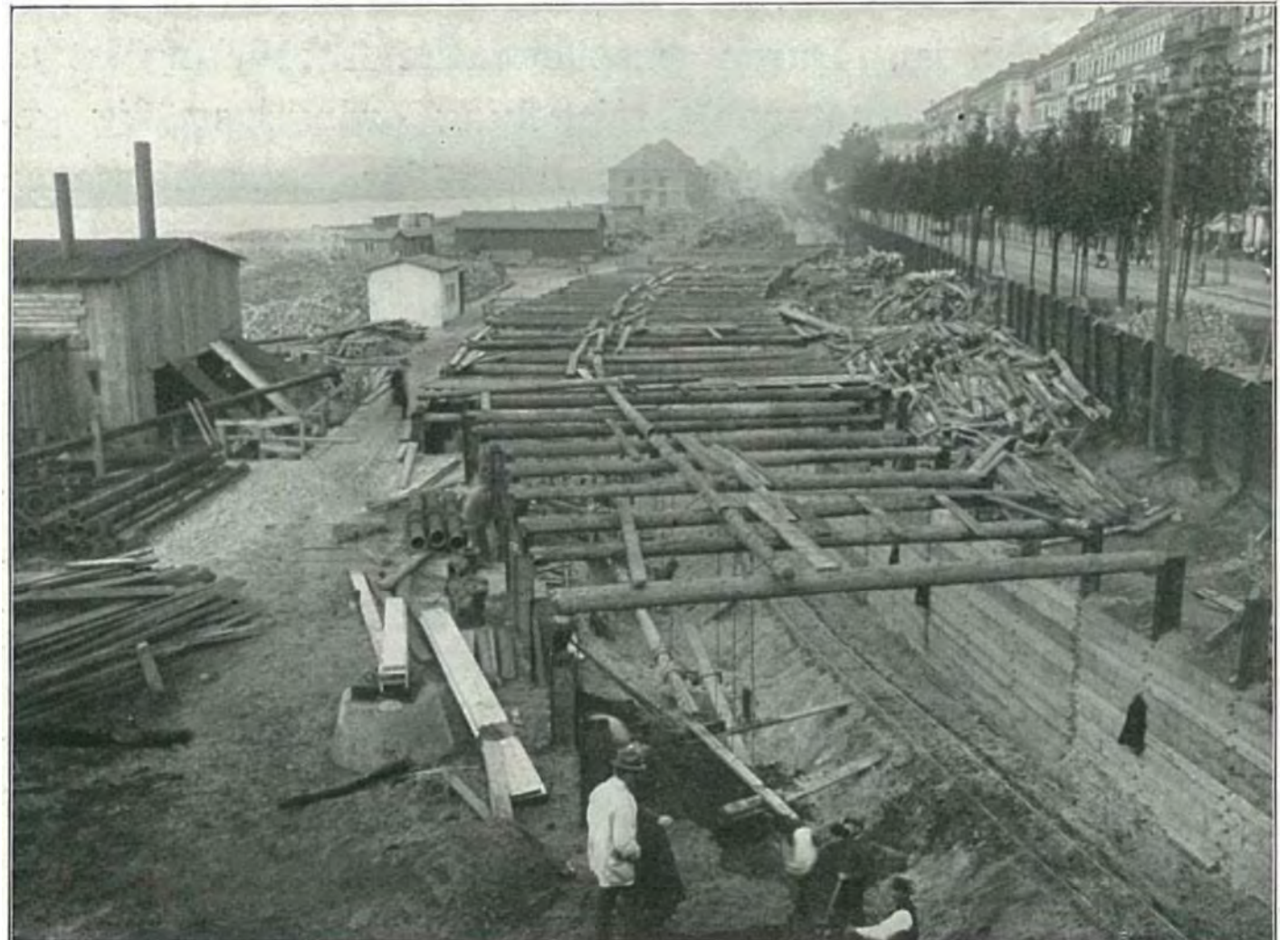
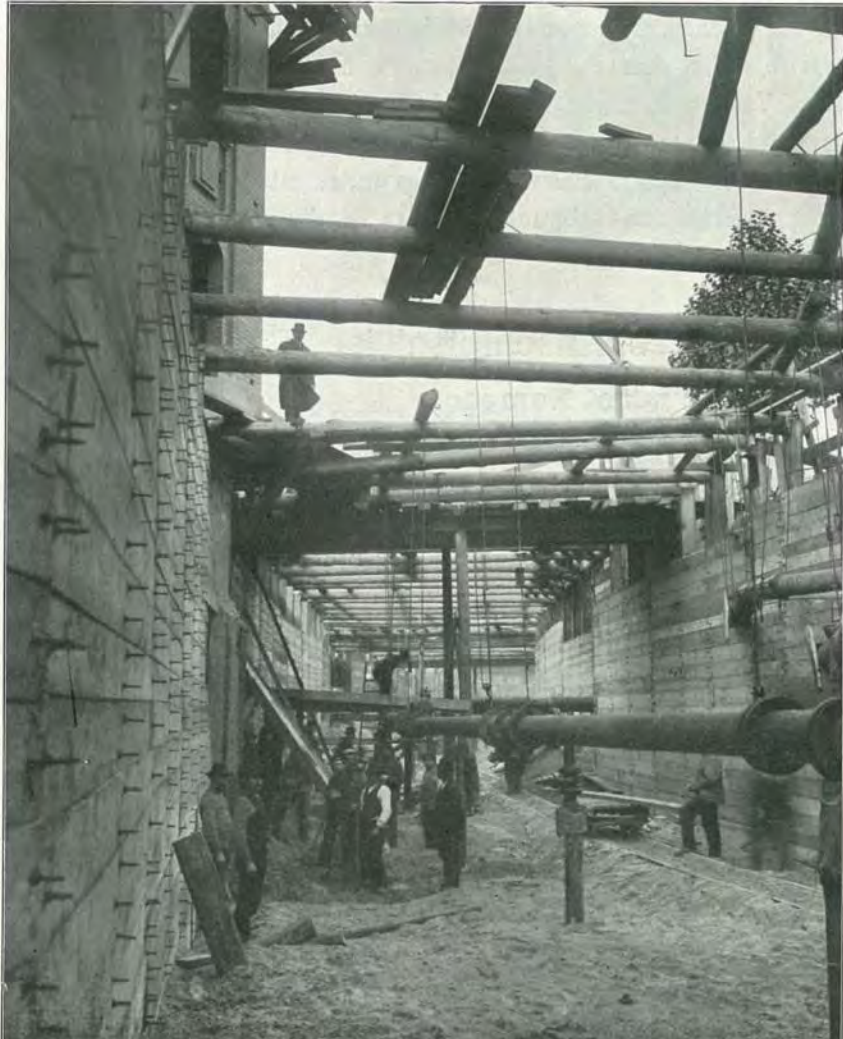
1.253 m² 260 kW_{Peak} SOLINK PVT



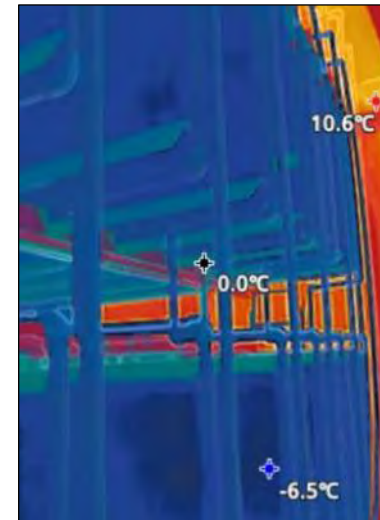
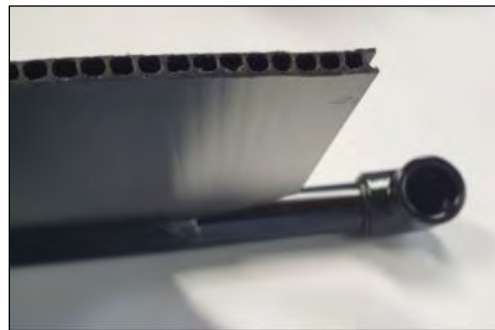
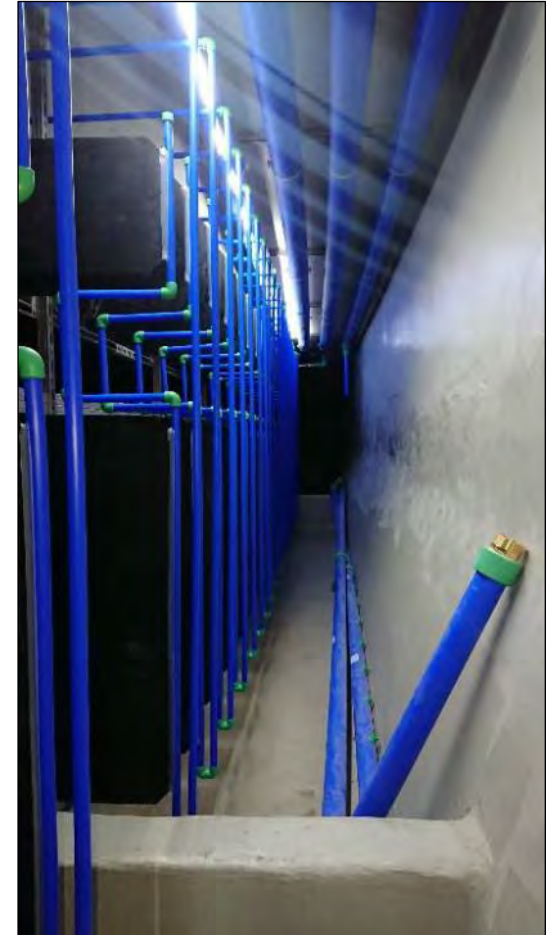
Nachthimmel bei 22 °C Außentemperatur



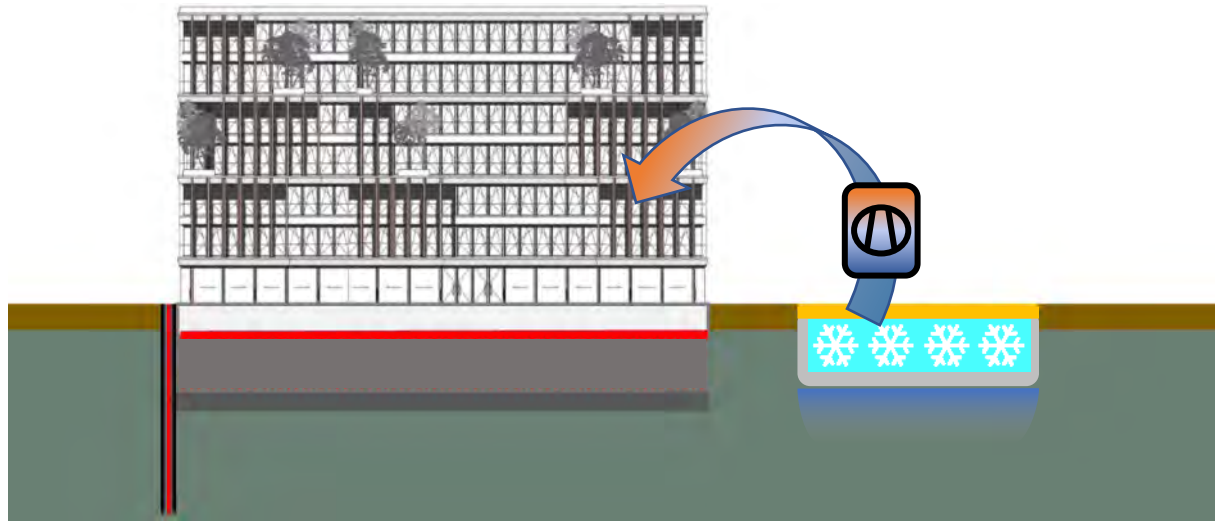
Tunnelbauwerk errichtet 1907-1913



Eisspeicher - 1.500 m³ / 450 kW



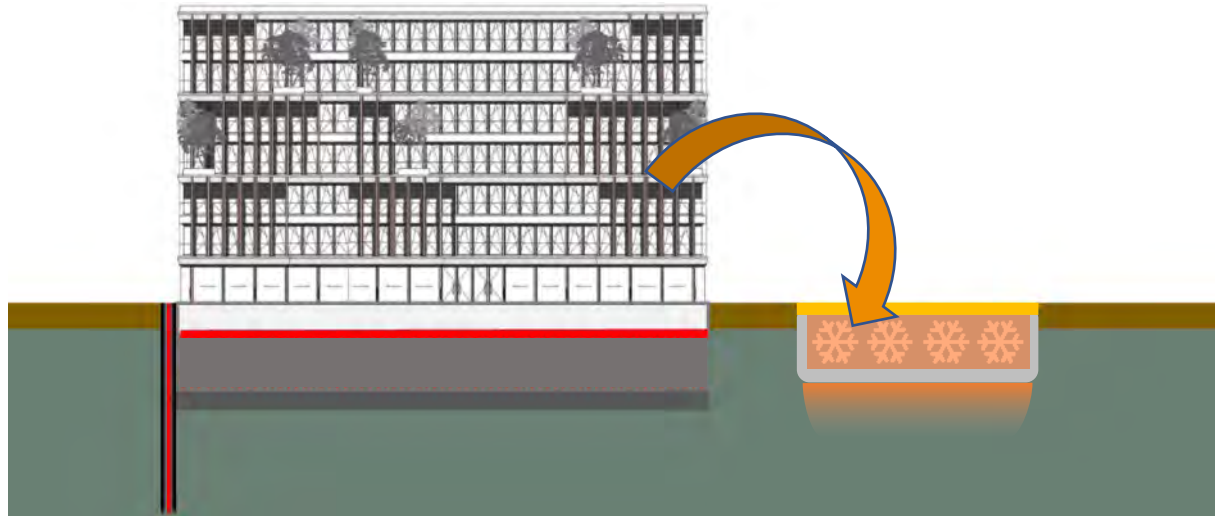
Eisspeicherfunktionalität



Winter

Wärmepumpenheizung mit

Wärmeentzug aus dem Eisspeicher

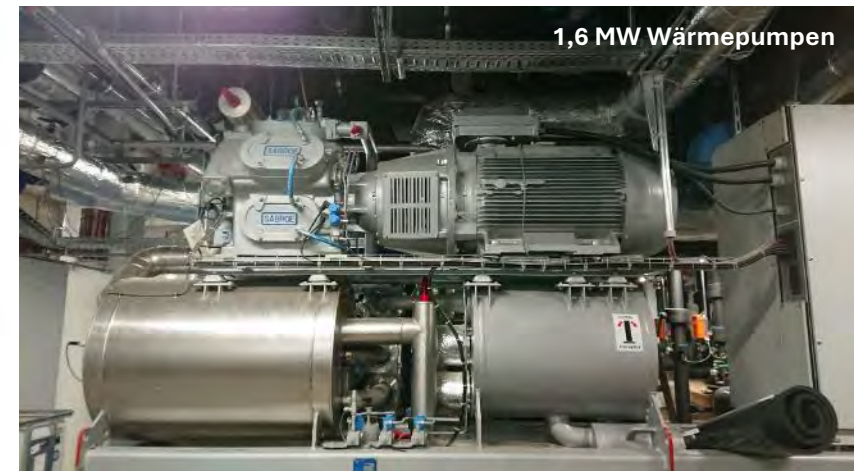
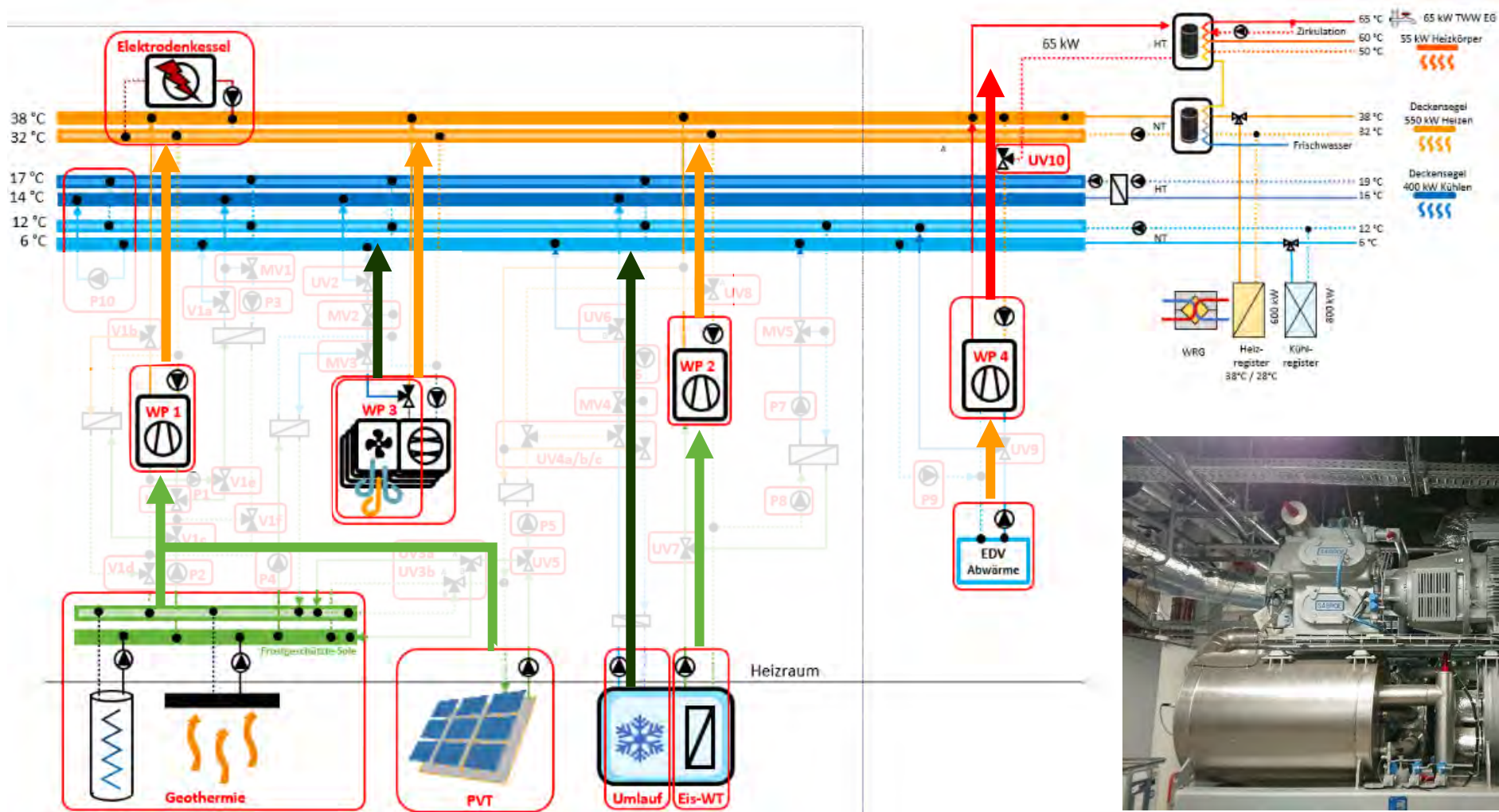


Sommer

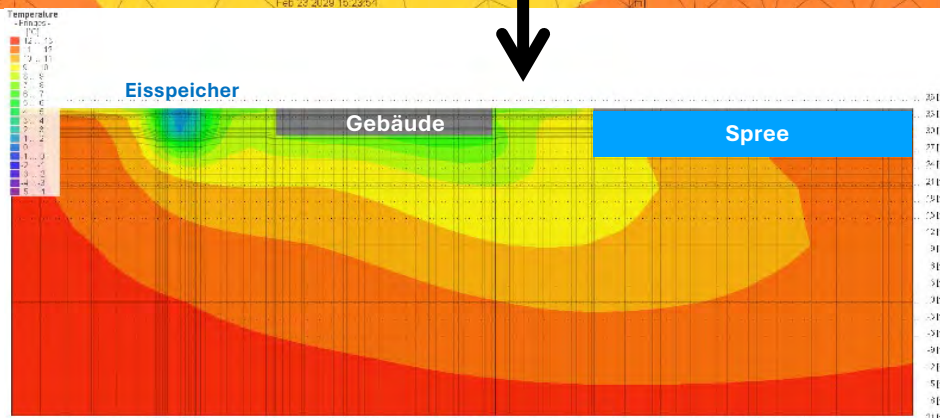
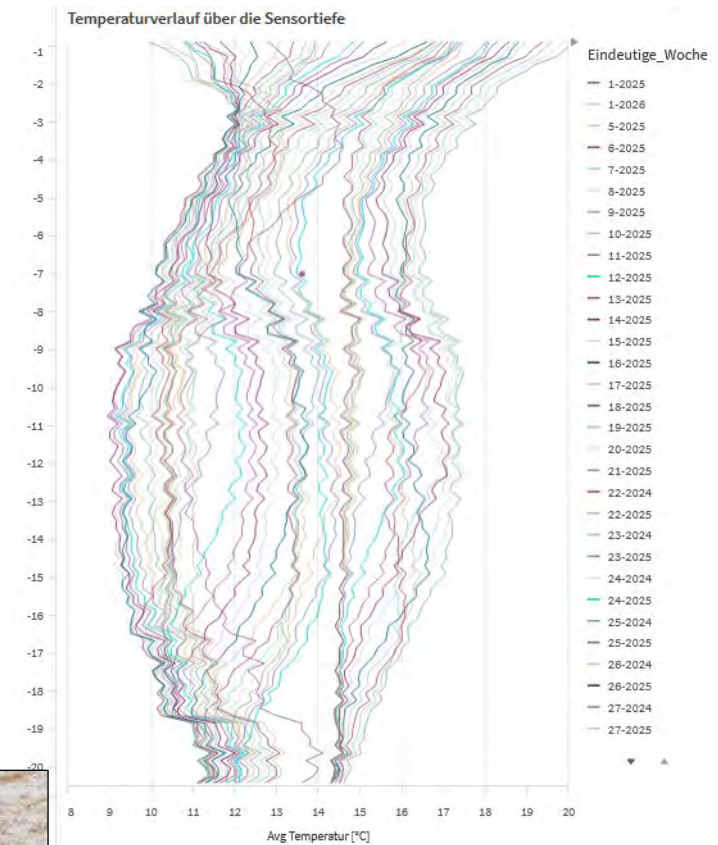
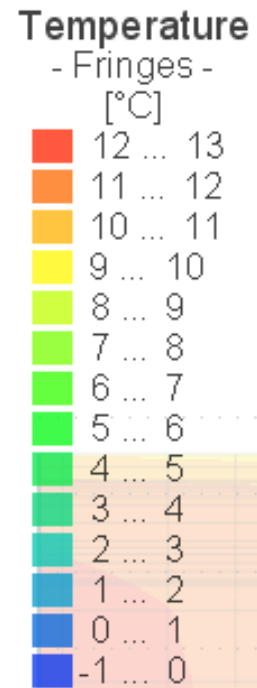
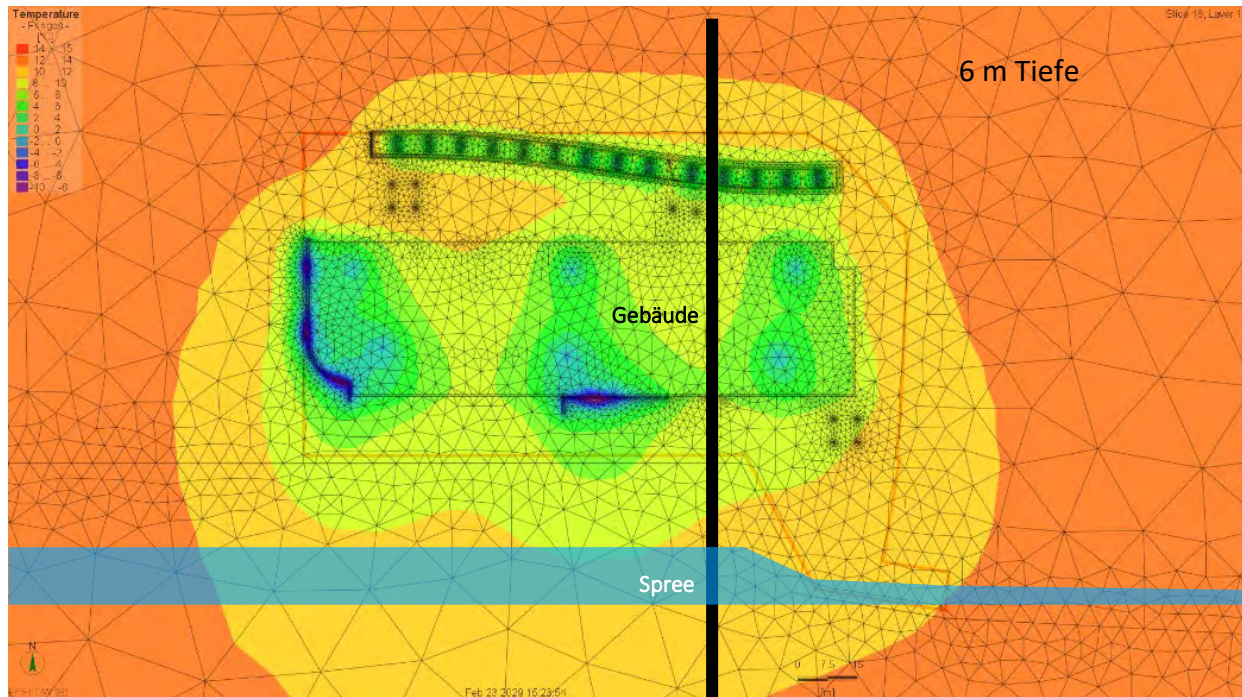
Direkt-Kühlung durch

Wärmeabfuhr in den Eisspeicher

Multivalentes Heiz- und Kühlsystem



Thermische Auswirkungen auf den Untergrund



Oberflächennahe Geothermie als saisonaler Speicher

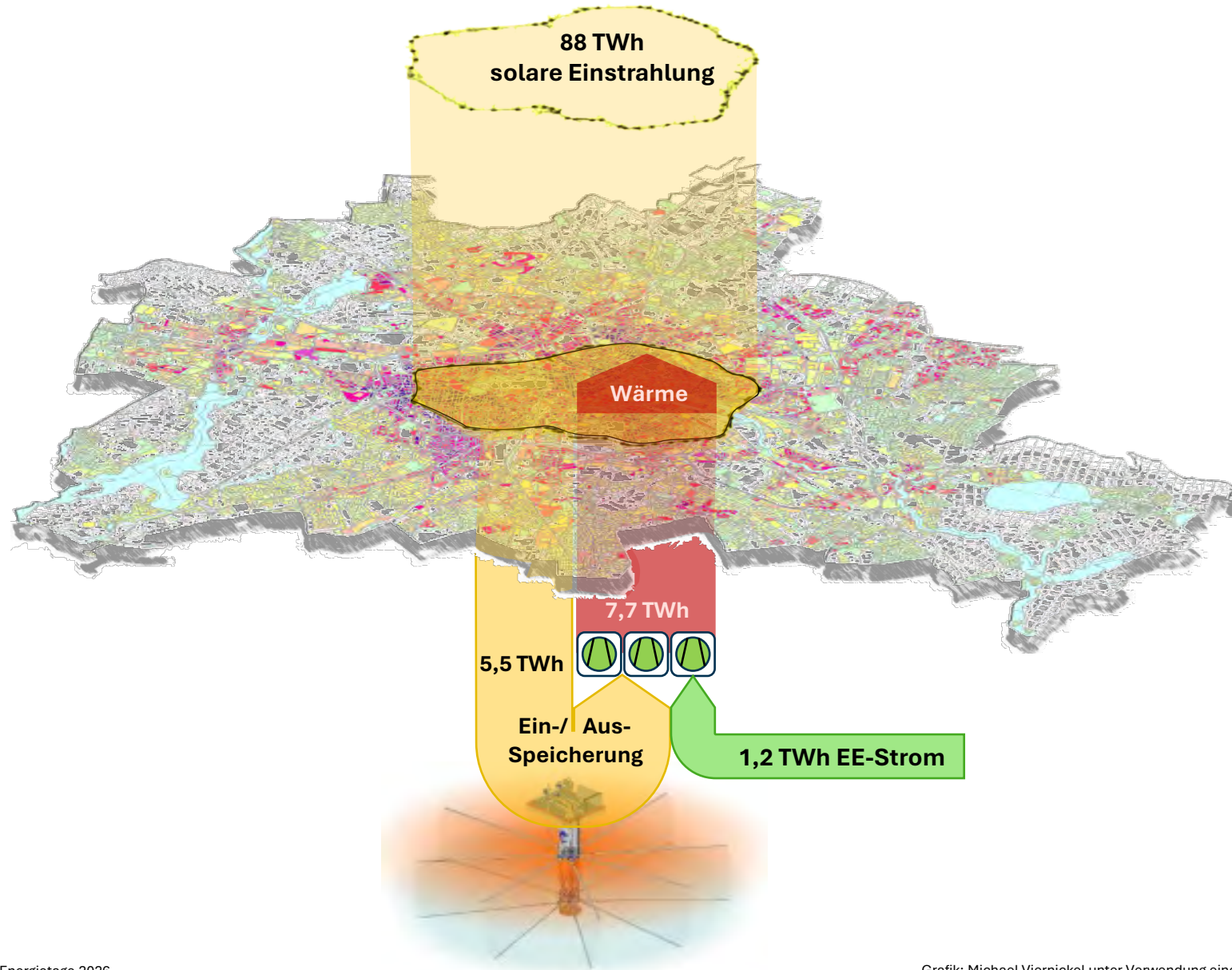


Wärmeentzug aus der Erde im Winter



Wärmeeintrag in die Erde im Sommer

6 % der Solarenergie reichen zur Beheizung des verdichteten Bestands

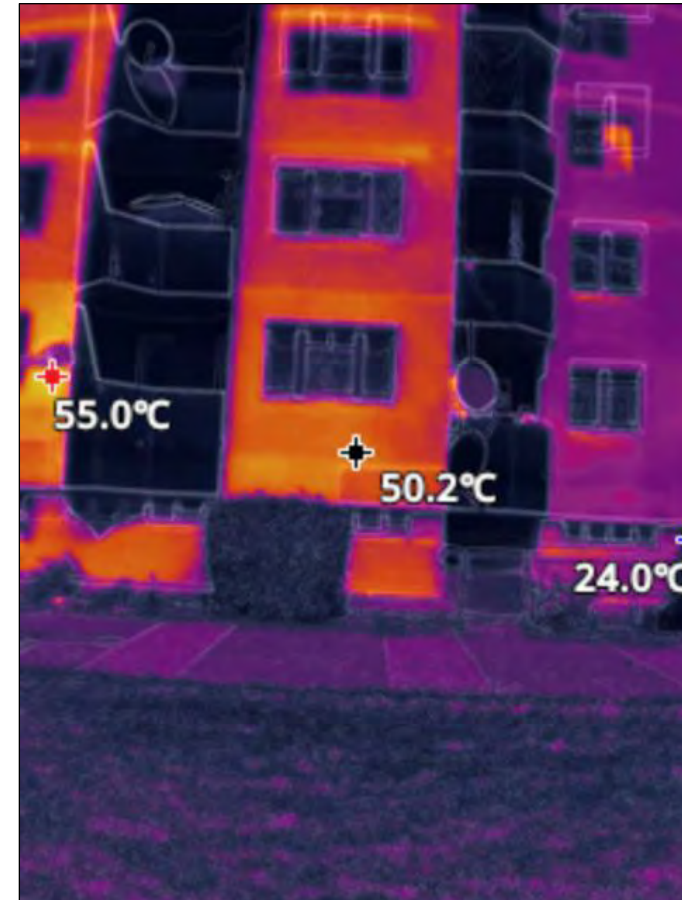
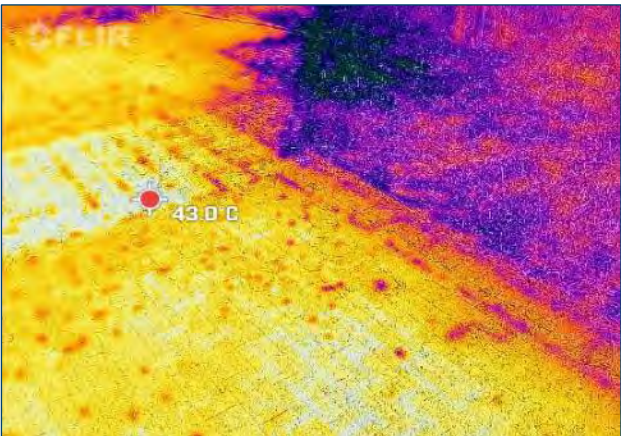


Beispielquartier mit Temperaturen über 42 °C im Juli 2025

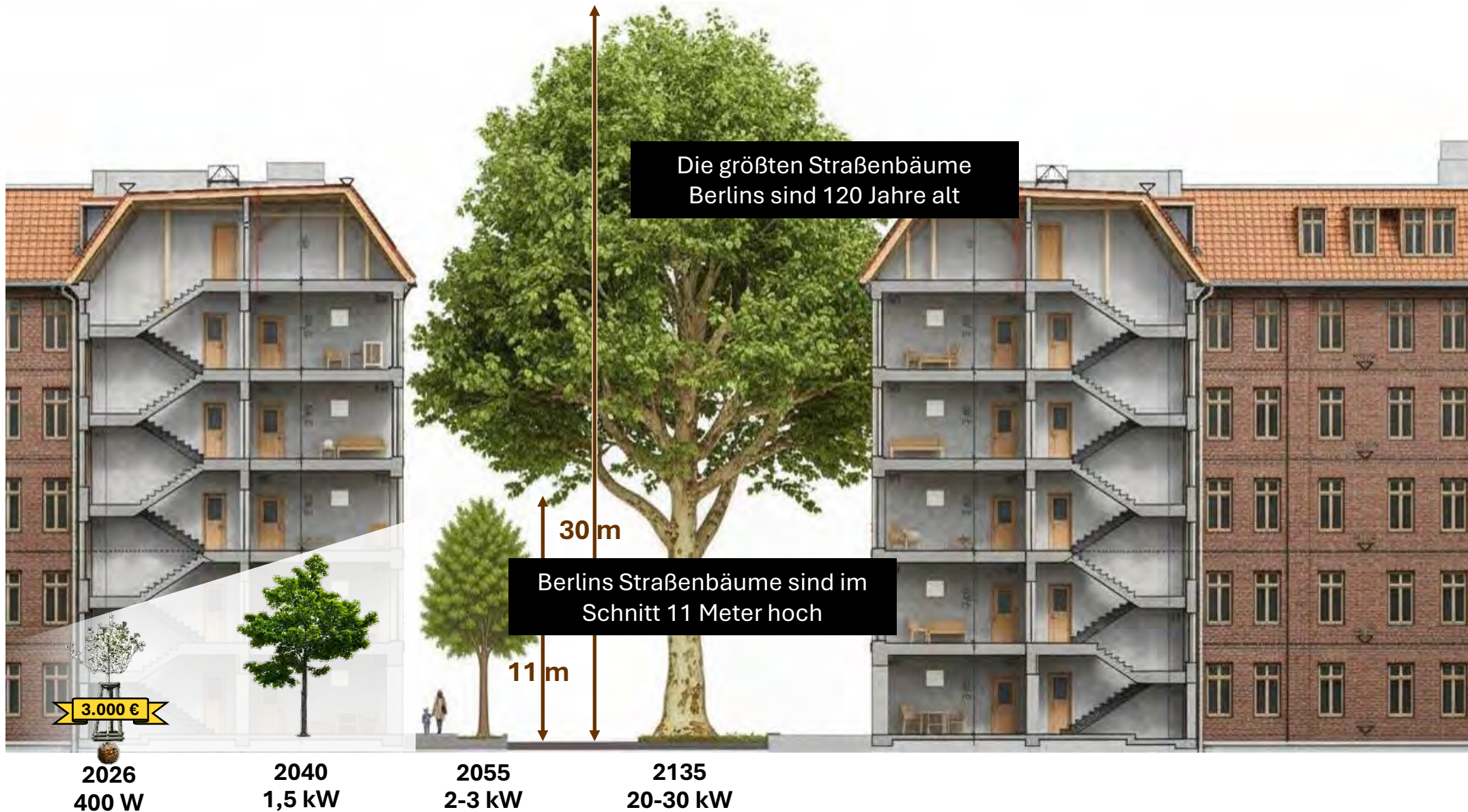


Beispielquartier mit Temperaturen über 42 °C im Juli 2025

Hitzeschutz wird zur sozialen Frage !

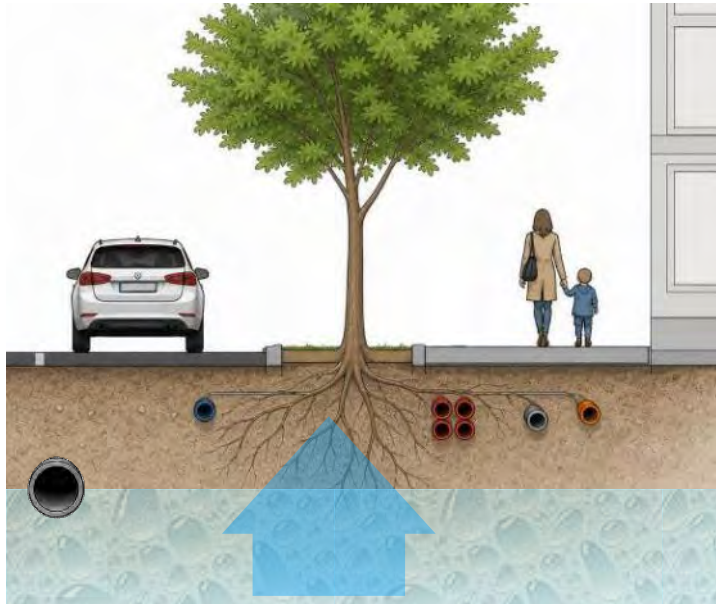


Straßenbäume und Kühlleistung – der Beitrag zum Hitzeschutz



Quartierskühlung mit Bäumen und mit Luftwärmetauschern

2 - 3 kW



8 l / h bei durchschnittlichen Bäumen
(50 l / h bei großen Bäumen)

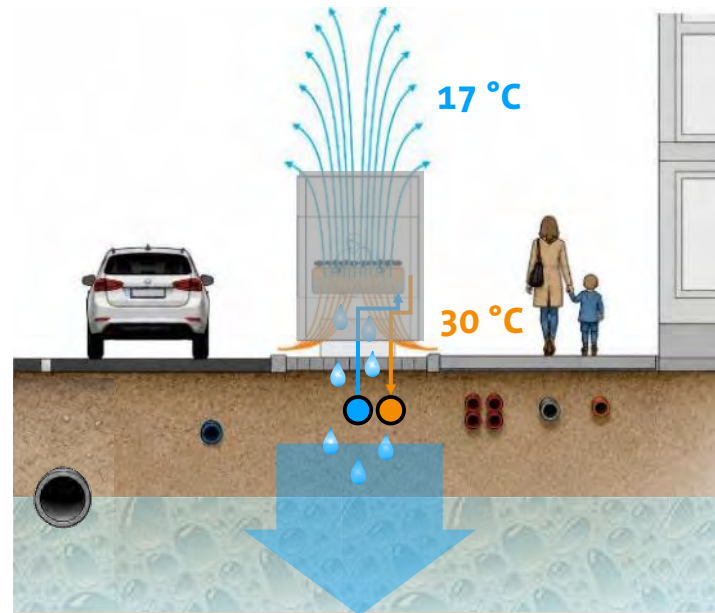
Langsames Wachstum,
Leitungs- / und Belagschäden

Kühler Schatten (kühle Unterseite der Blätter)

Verdunstung kühlt,
erhöht aber die Luftfeuchtigkeit

⇒ Schwüle, Grundwasserverlust,
Starkregenereignisse

30 kW



50 l / h Kondensat bei hoher Luftfeuchtigkeit

Transportables Stadtmöbel, mehrfach nutzbar,
Luftfilterung?

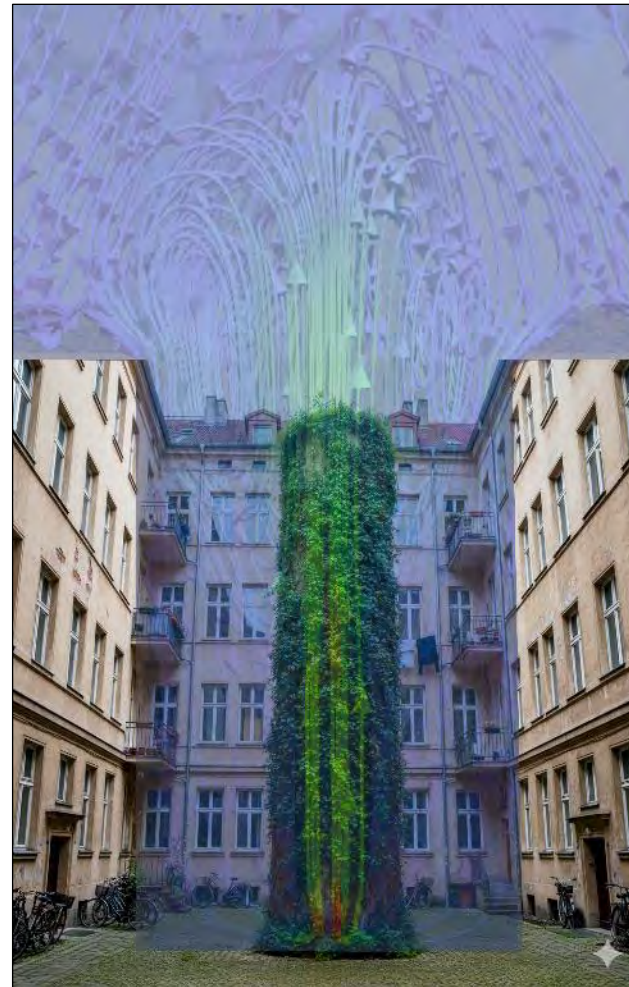
Verschattung empfehlenswert, falls möglich

Wärmeentzug am Wärmetauscher
fällt Kondensat aus

⇒ trockenere Luft,
Beitrag zur Grundwasserneubildung



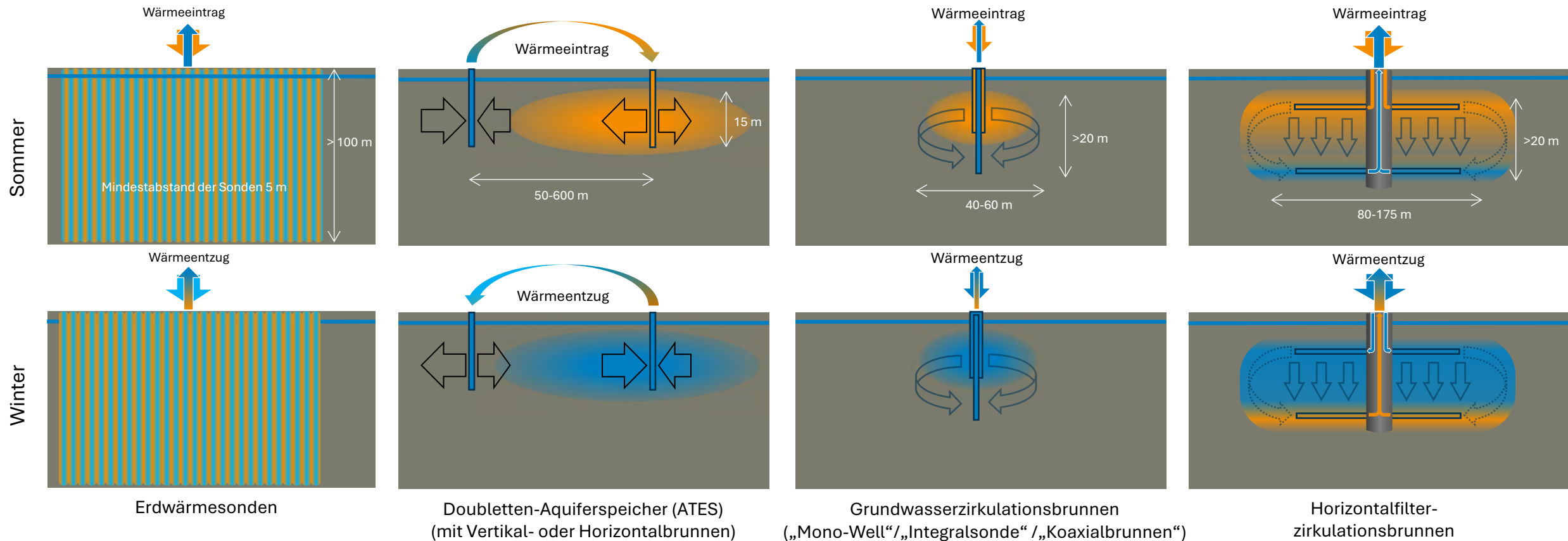
Wärmequelle Luftturm



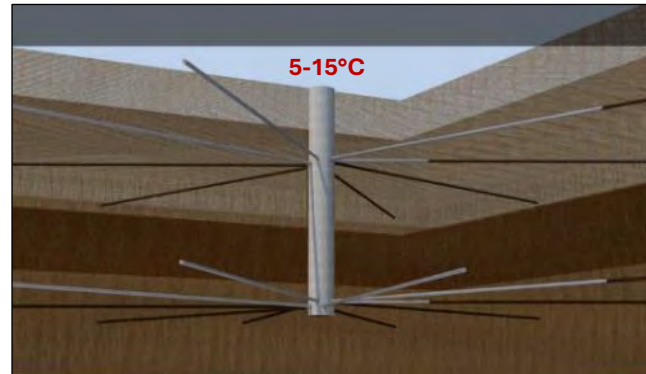
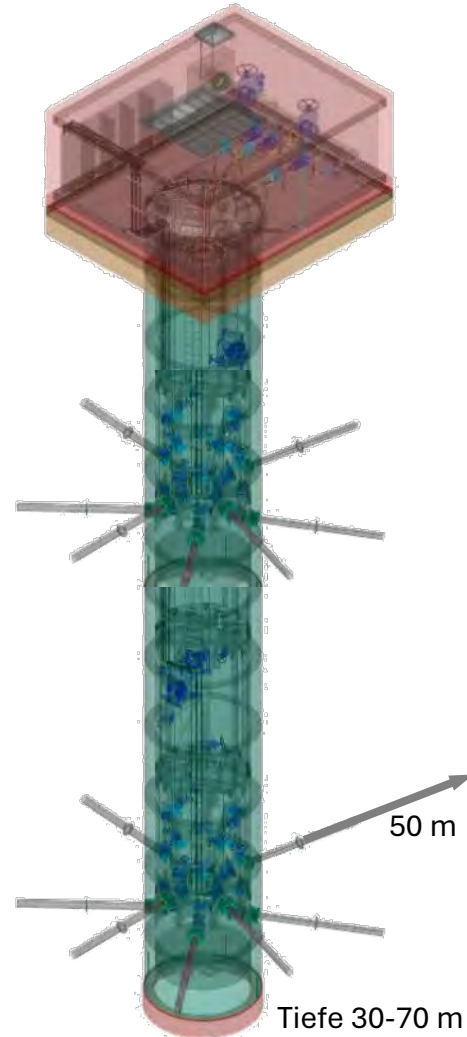
Hitzeschutz durch Luftkühlung mit Kühlpergola im Megawatt-Bereich



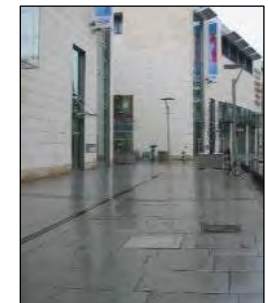
Geothermische Wärmespeichertechnologien



Horizontalfilterzirkulationsbrunnen als Aquiferspeicher



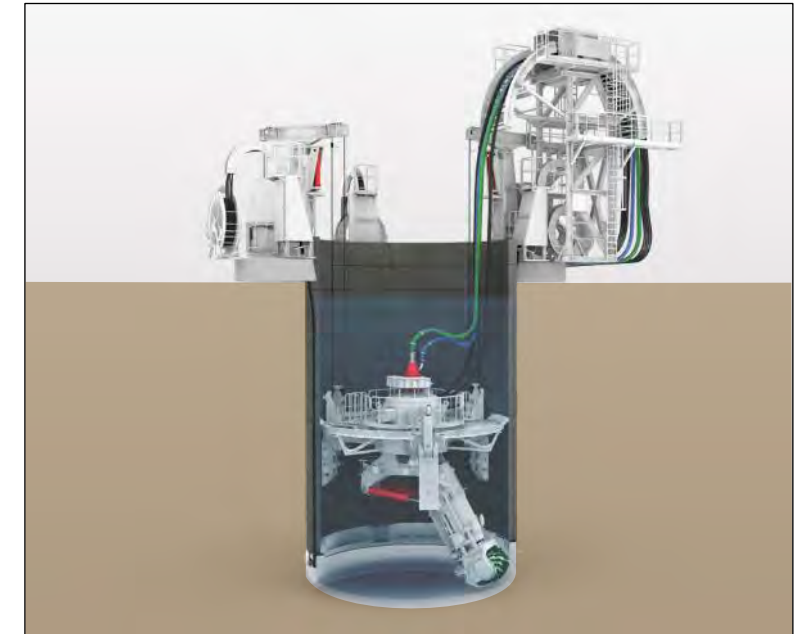
- Bewährte Technologie seit mehr als 100 Jahren
- Heizen und Kühlen möglich
- Kein Fündigkeitsrisiko
- Sanierungspotenzial für Altlasten



Reicht der Platz in der Stadt ?

Herrenknecht VSM

- Auf kleinstem Raum einsetzbar
- Ohne Grundwasserabsenkung (wichtig in Altstädten)
- Setzungen und Schäden an Gebäuden minimiert
- Vollständig von der Oberfläche gesteuert (keine Arbeiter im Schacht)



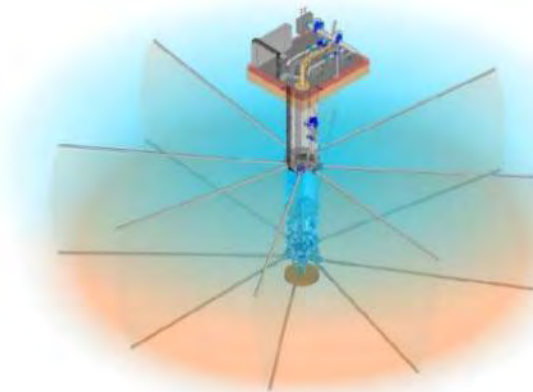
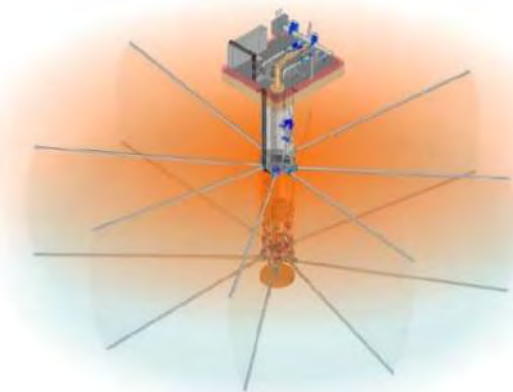
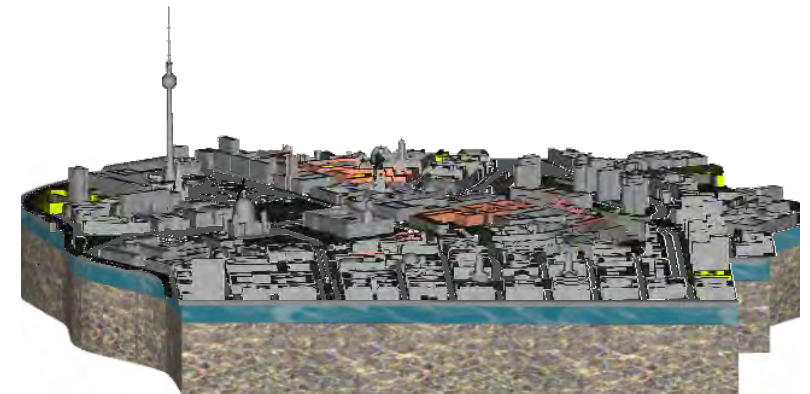
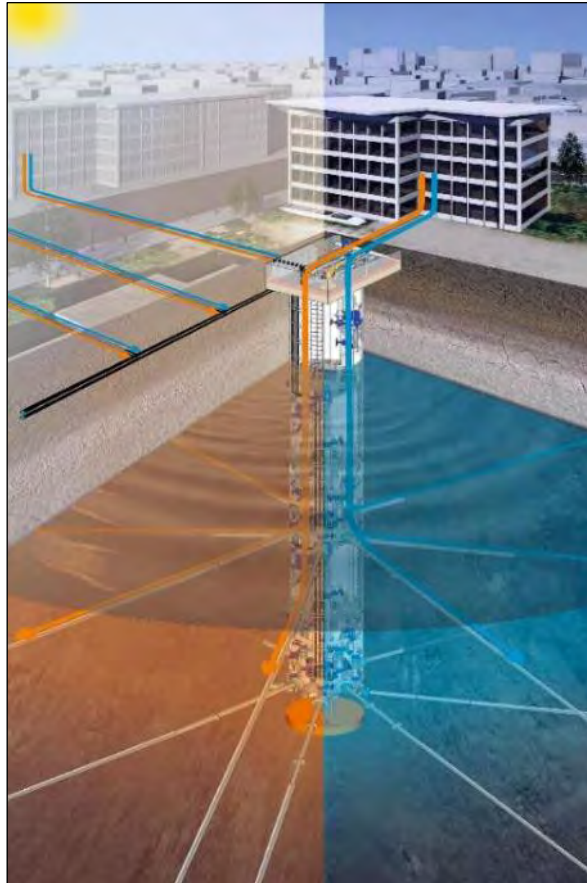
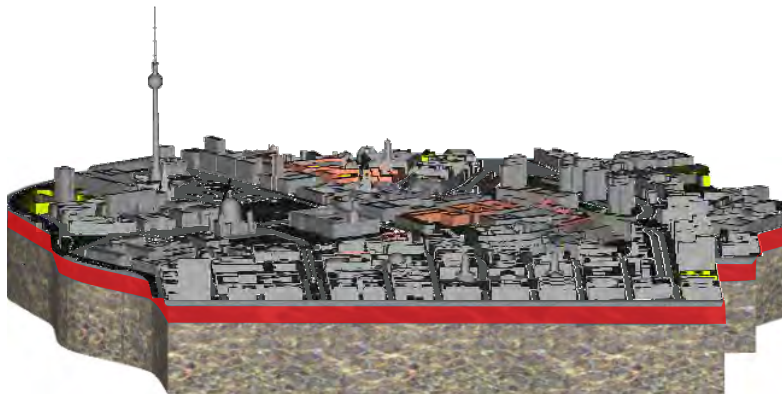
Tuneles Urbanos de Girona, Spanien, Girona (2010 – 2011):

- 17 Meter tiefe Schächte mit einem Durchmesser von 6 Metern
- Teils unter extrem beengten Bedingungen inmitten der Wohngebiete Gironas
- Abstand zu Wohnhäusern nur 1,2 m



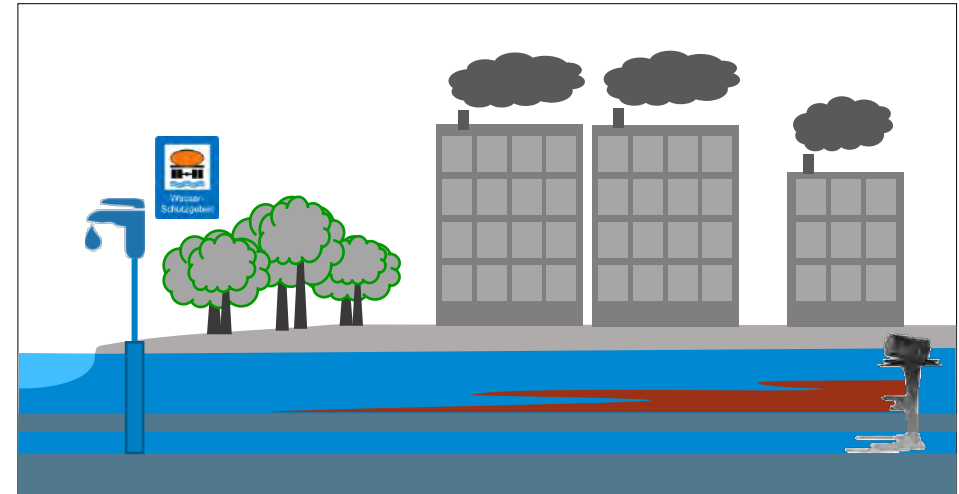
Horizontalfilter-Zirkulationsbrunnen als Saisonalspeicher

Umweltwärmenutzung - Klimafolgenanpassung - Grundwassersanierung



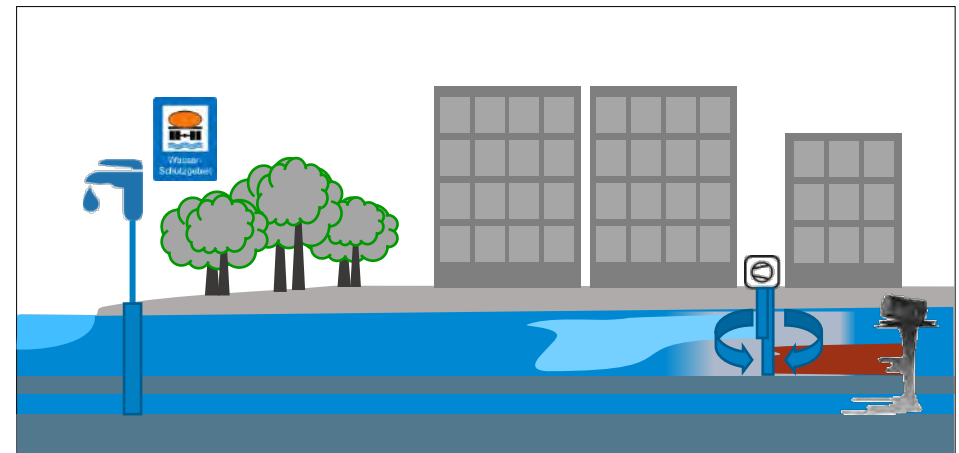
Aktueller Stand

- Fossile Heizung
- Grundwasserverschmutzung mit/ohne Sanierungspflicht
- Ewigkeitsschäden ohne Aussicht auf Beseitigung

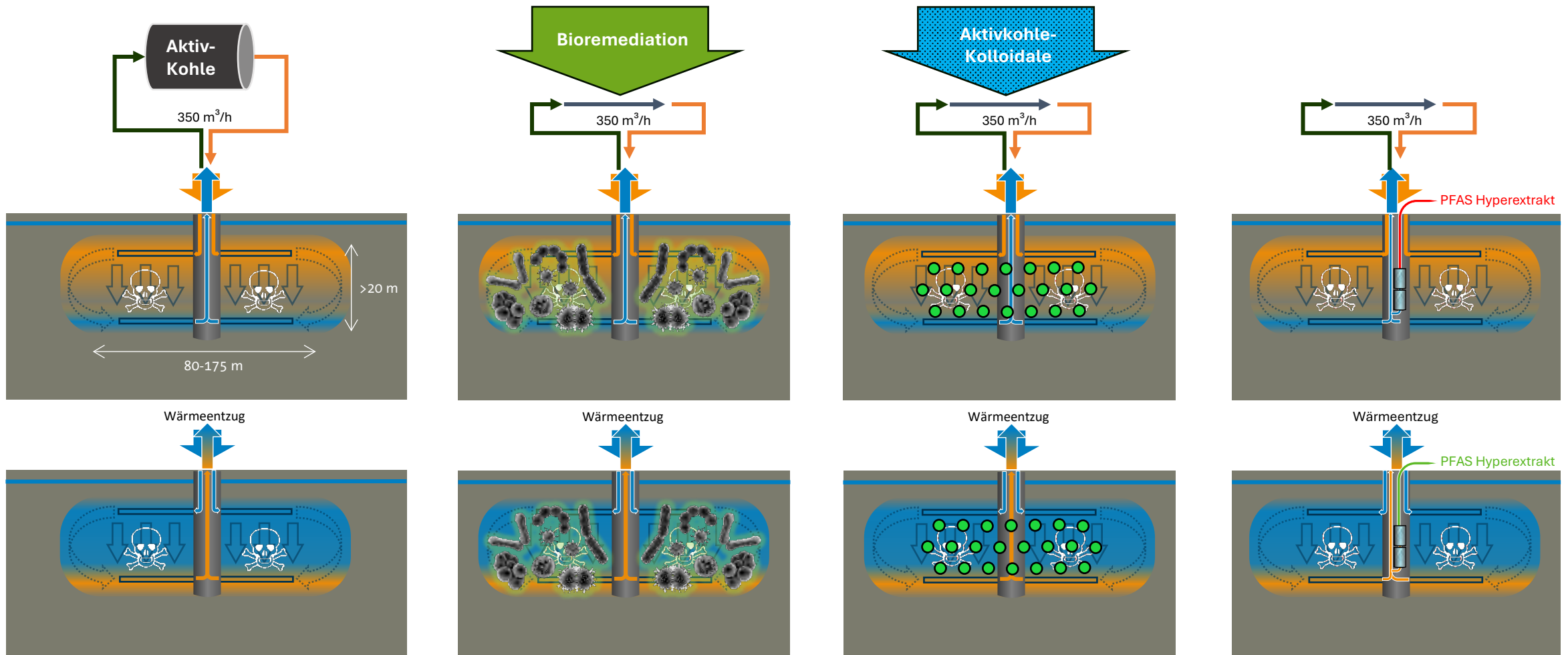


Perspektive

- **Thermische Grundwassernutzung &**
- **Förderung natürlicher Abbauprozesse** durch
 - Umwälzung / Verteilung zur Verstärkung natürlichen Abbaus
 - Stimulierung natürlicher Abbauprozesse
 - (Teil-)Reinigung durch Filter / Aktivkohle
- **Nachhaltige Grundwasserreinigung**



Sanierungskonzept mit Horizontalfilter-Zirkulationsbrunnen



Teilabreinigung im Zirkulationskreis

Stimulation natürlicher Selbstreinigung *
 Kostenvorteil 10-50 €/kg Schadstoffelimination statt 500-5.800 €/kg

Bindung an Aktivkohle (PlumeStop)
<https://regensis.com/>

PFAS Schaumextraktion (SAFF)
 Surface Active Foam Fraction
<https://epocenviro.com/>

* https://ieg-technology.com/fileadmin_2/user_upload/Well_stirred_-_3-D_biocirculation_for_the_remediation_of_heterogeneous_aquifer.pdf
 * <http://www.altlastenmanagement.at/home/wp-content/uploads/Nachlesepublikation-7.-%C3%96VA-Workshop.pdf>

Regenstauvolumen und Schwammstadt (Sponge City)

Stauraumreichweite

Ein 40 m tiefer Schacht mit 4,5 m Durchmesser (**636 m³**) kann das Wasser eines **424 m langen** Straßenabschnitts von **15 m Breite** (6.360 m²) bei **100 mm Starkregen** aufnehmen.



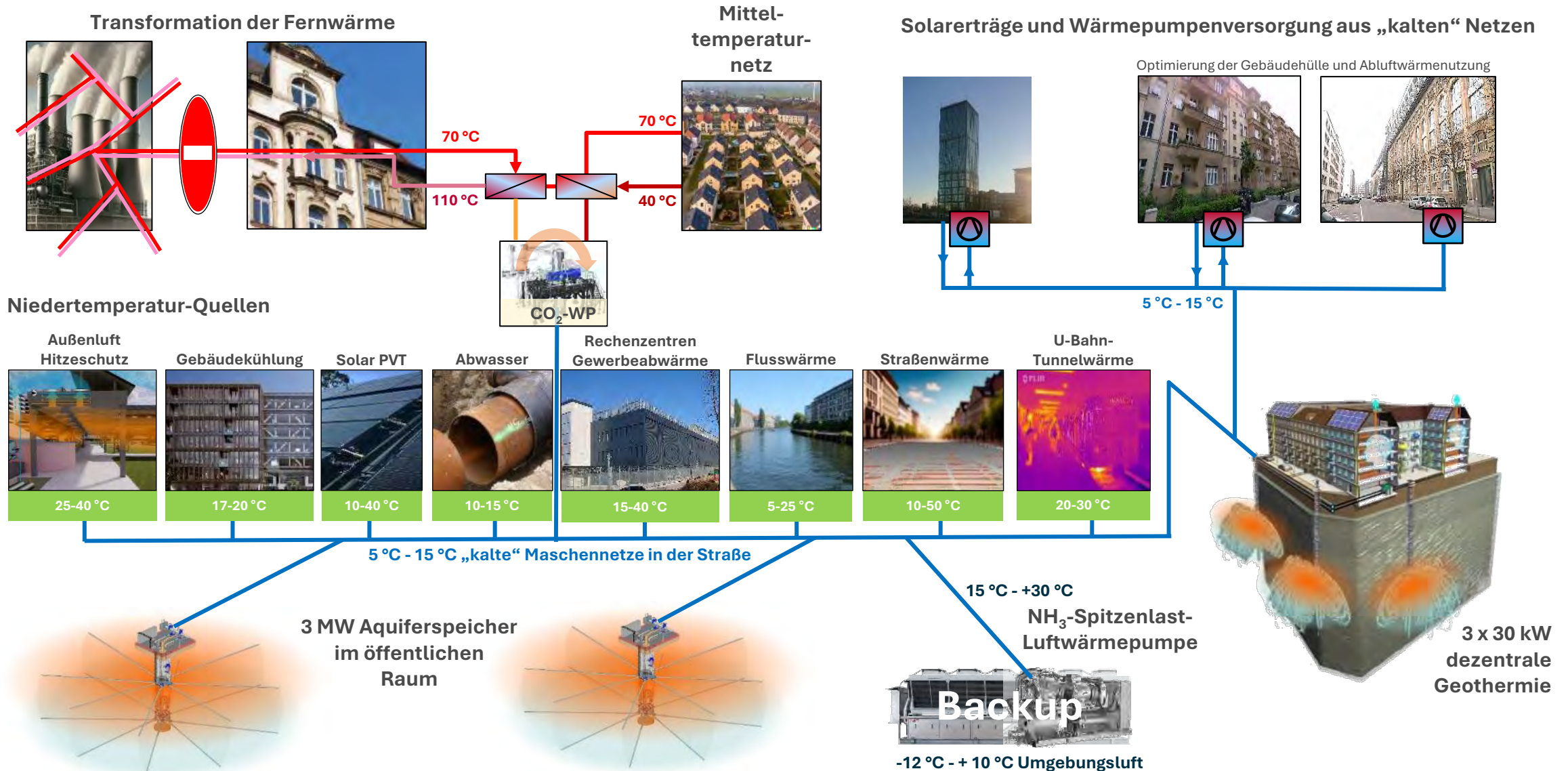
Regenwasseraufkommen pro Jahr (Berlin)

Der Schacht könnte jährlich **≈ 3.690 m³** Regenwasser aufnehmen und langsam versickern, wenn er das Wasser dieses Straßenabschnitts sammelt

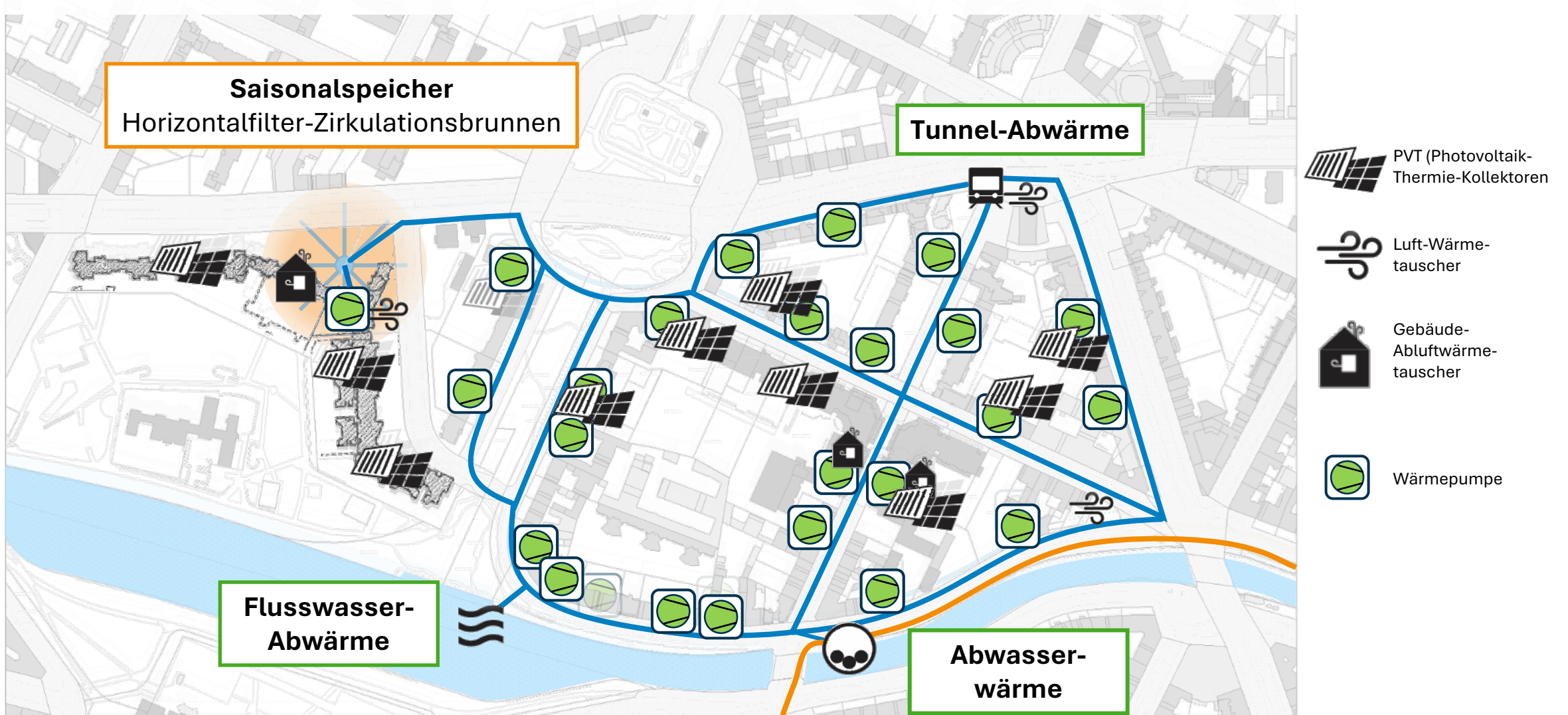
- **prädiktives Regenwasser-Speichermanagement erforderlich**



Umweltwärmequellen, saisonale Speicher und Vernetzung mit 5GDHC-Umweltwärmenetzen („Fifth-Generation District Heating and Cooling“)



Zellulare Quartiersentwicklung am Beispiel Kottbusser Tor



Die BSW als Starter für „Quartiersenergie mit Beteiligungsmodell“?

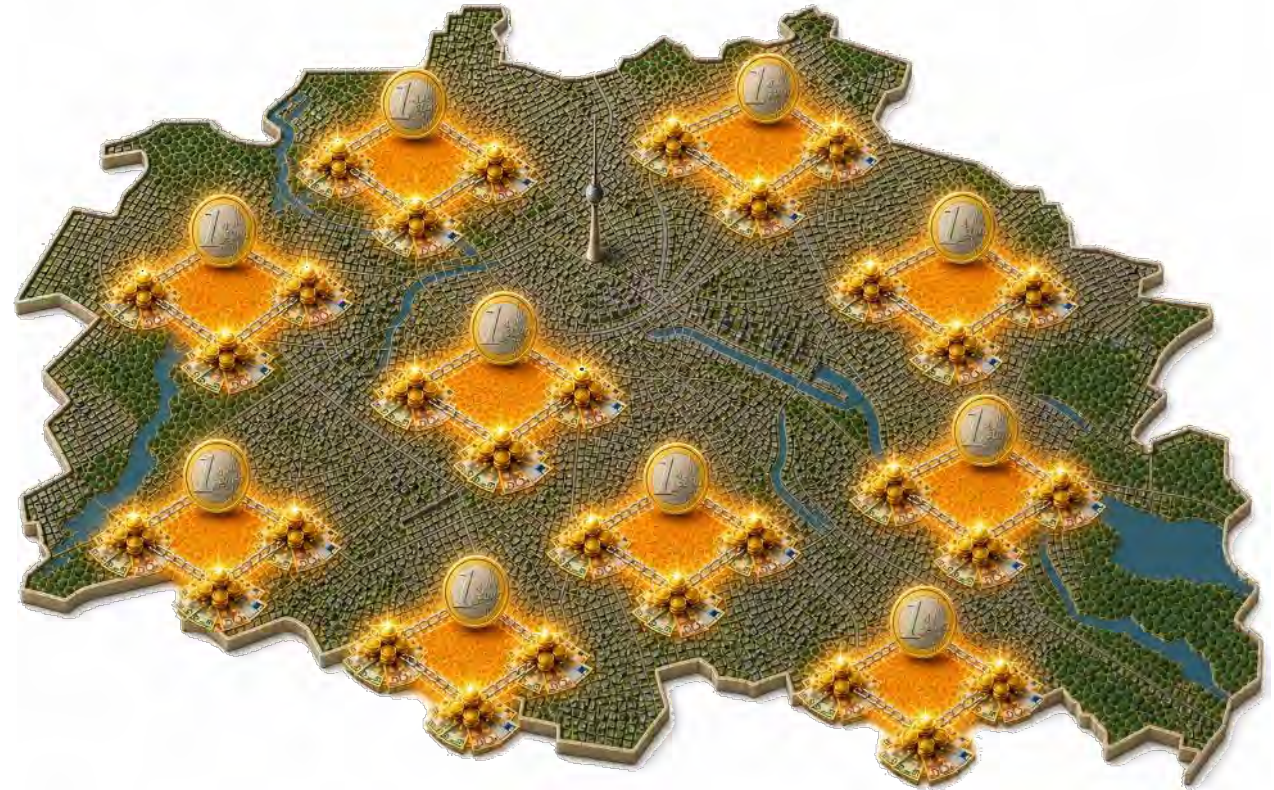
Typisches Organisations- & Finanzierungsmodell

Stadtwerk / Contractor

- Initialinvestor
- Betreiber des Netzes (Infrastruktur)
- Know-how & Bilanzstärke

Quartier / Eigentümer / Bewohner

- Beteiligung an der Infrastruktur (z. B. Genossenschaft, Zweckgesellschaft)
- Vorteil über **niedrige Wärmepreise**, nicht Maximalrendite
- **Hohe Akzeptanz**, geringe Anschlussverweigerung



3.

Gelingt die Herstellung von Einigkeit in Ziel und Handeln der Parteien?

[ZUM INHALT »](#)



Taco Holthuizen
erQ Analytics GmbH



Michael Viernickel
erQ Analytics GmbH



www.TaskForceQuartiere.de

CEO | Prof. Dipl.-Ing. Architekt Konzepte, Projektentwicklung

Kontakt

erQ Analytics GmbH
Feurigstraße 54
10827 Berlin

Tel +49 30 235 97 88-66

WEB www.erQ.gmbh

Kontakt info@erq.gmbh



Unsere Schwerpunkte

- Ökonomische und ökologische Bewertung von Gebäudeensembles, Quartieren und deren Energieversorgungssystemen
- Beratung zu Energieversorgungskonzepten auf Basis erneuerbarer Energie
- Beratung zu integrierten Betreibermodellen
- Geothermische Speicherkonzepte, kalte Umweltwärmenetze und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen / Hitzeschutz

Alle durch erQ Analytics GmbH erstellten Inhalte und Werke, insbesondere Texte, Berechnungen, Fotografien und Grafiken so weit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten, erQ Analytics GmbH. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jeder Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung von eZeit Analytics GmbH.

Bilder, Textteile und andere Darstellungen dürfen nicht aus dem Kontext dieses Vortrages gerissen werden.