



WENDLINGEN
AM NECKAR

KFW



VOM QUARTIERSKONZEPT ZUM SANIERUNGSMANAGEMENT

DAS WENDLINGER SANIERUNGSMANAGEMENT STELLT SICH VOR

24.09.2023

KURZVORSTELLUNG TILIA GMBH

Überblick Unternehmen

Als **inhabergeführtes Unternehmen** begleiten wir seit über 13 Jahren Versorger, Kommunen, Industrie- und Wohnungsunternehmen bei den notwendigen Veränderungen und Transformationen **für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit**.

Das multidisziplinäre Tilia-Team steht im engen Austausch mit unseren Kunden, denn im Dialog lassen sich ergebnisorientierte und integrierte Lösungen entwickeln in den Bereichen **Energie, Wasser, Kreislaufwirtschaft, Mobilität und Infrastruktur, Digitalisierung und Smart City**.

Unser Ansatz ist ganzheitlich: um die gewünschte, dauerhafte Wirkung zu erzielen, berücksichtigen wir alle Aspekte, die für den unternehmerischen Erfolg notwendig sind: Strategie und Organisation, Personal und Prozesse, Technik und Anlagen, Ökonomie und Ökologie, Management und Kultur sowie Kommunikation. So entstehen **ergebnisoffen und ergebnisorientierte Lösungen**, die messbare Mehrwerte für unsere Kunden schaffen und die begeistern.

Wir setzen - als europäisches Team - auf **bewährte Kompetenz und Erfahrung** als Dienstleister und in operativer Verantwortung. Dies ergänzen wir durch eigene Innovationen.



+ 150

Mitarbeiter



+ 500

Referenzen



+ 20

Länder präsent



+ 10

Jahre Tilia

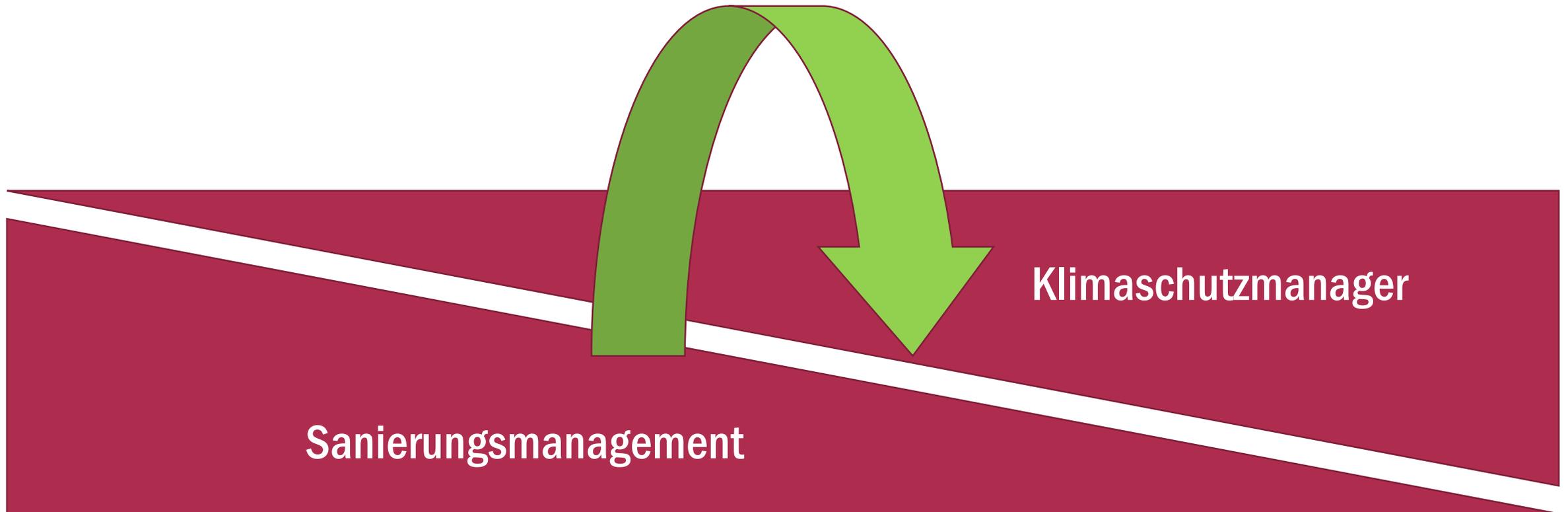


+ 200.000

Tonnen
CO₂-Einsparung

WIE UMSETZUNGSPROZESS ANSTOSSEN?

ERGÄNZUNG DES KLIMASCHUTZMANAGERS DURCH SANIERUNGSMANAGEMENT



Übergang von praktischem Erfahrungswissen und „stillem Wissen“ sollte stattfinden

DIE „NEUE WELT...“ BZW. WO WIR STEHEN

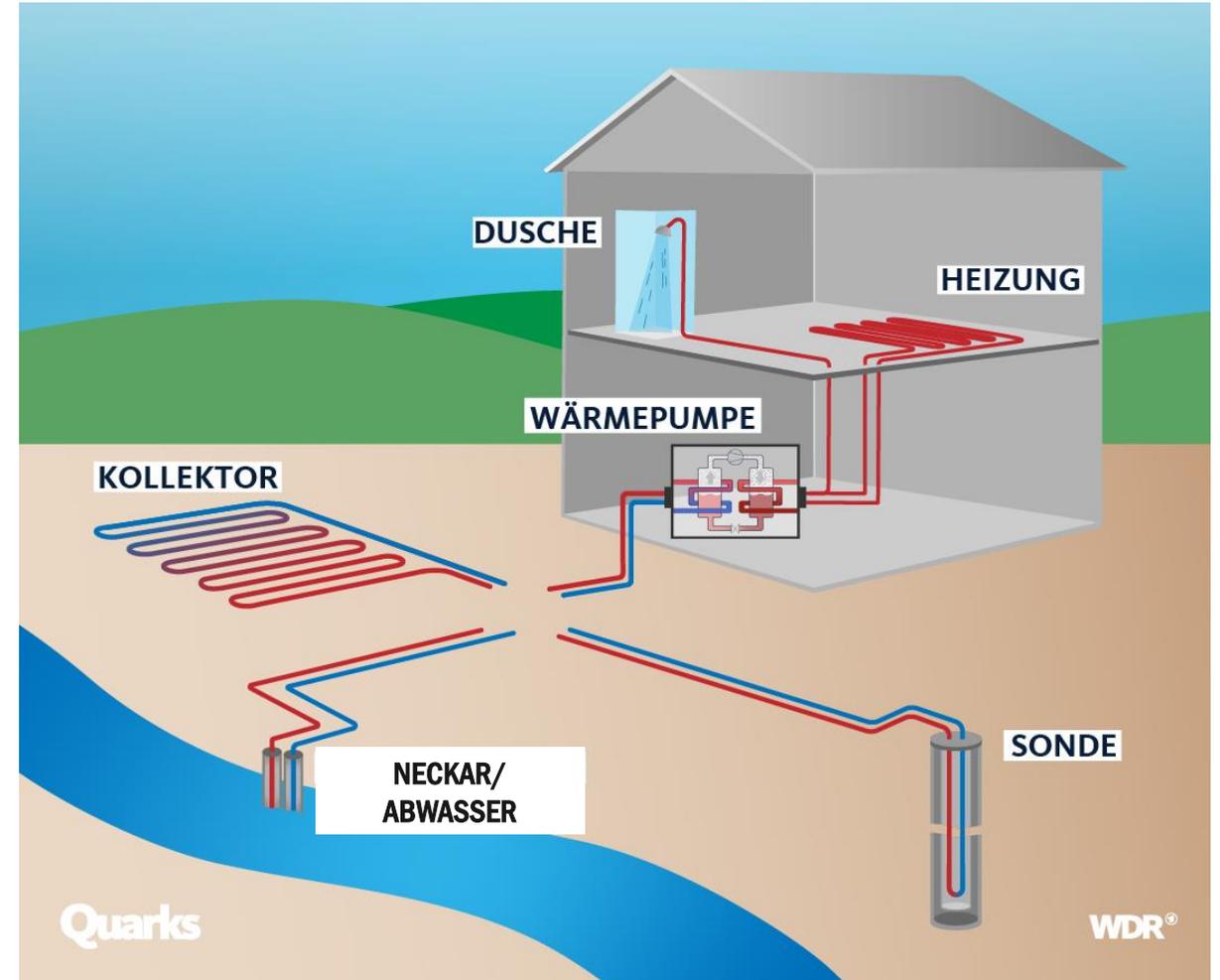
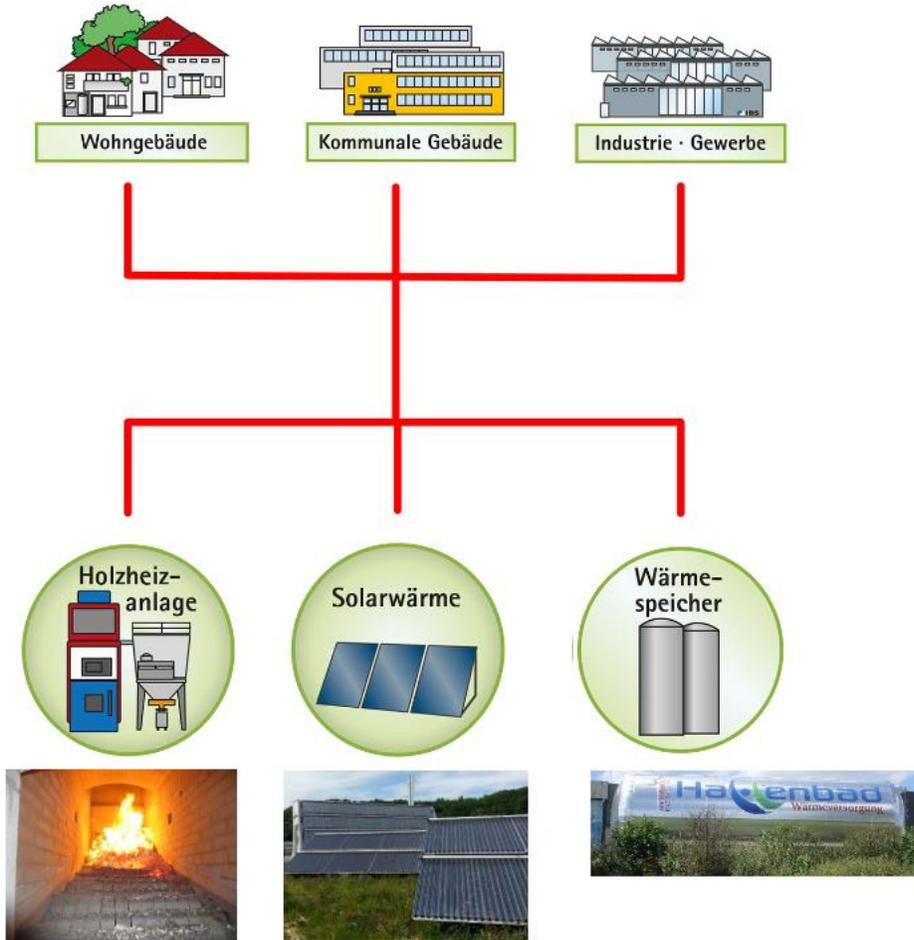
ERZEUGUNGSLTERNATIVEN UND DEREN UNSICHERHEITEN

Welche Stoffe nutzen?

	Erdgas	Biomethan	Holz	Geothermie / Abwasser	Solarenergie
CO ₂ -Emissionen	●	●	●	●	●
Nachhaltigkeit	●	●	●	●	●
Wirtschaftlichkeit	●	●	●	●	●
Preisstabilität	●	●	●	●	●
regionale Verfügbarkeit	●	●	●	●	●
Platzbedarf	●	●	●	●	●
Nähe zu Eignungsgebiet	●	●	●	●	●
Versorgungssicherheit	●	●	●	●	●
FAZIT	●	●	●	●	●

DIE „NEUE WELT...“ BZW. WO WIR STEHEN

ERZEUGUNGSLTERNATIVEN UND DEREN UNSICHERHEITEN



PREISENTWICKLUNGEN HEIZKOSTEN

Aktuelle Gestehungskosten für 25.000 kWh Brennstoffbedarf:

- Heizöl: 9,6 ct/kWh
- Pellets: 6,6 ct/kWh
- Erdgas: 10,8 ct/kWh
- Heizstrom: 7,8 ct/kWh (WP mit JAZ=4, Strompreis=31,4 ct/kWh)

Energieträger	Einkauf	Anlagen-investition	Wartung / Instandhaltung	CO ₂ -Bepreisung (2030 mind.)	gesamt
Heizöl	9,6 ct/kWh	3,2 ct/kWh	1,2 ct/kWh	3,5 ct/kWh	17,5 ct/kWh
Pellets	6,6 ct/kWh	4,0 ct/kWh	1,6 ct/kWh	0,0 ct/kWh	12,2 ct/kWh
Erdgas	10,8 ct/kWh	3,2 ct/kWh	1,2 ct/kWh	3,2 ct/kWh	18,4 ct/kWh
Heizstrom	7,8 ct/kWh	6,8 ct/kWh	1,0 ct/kWh	0,0 ct/kWh	15,6 ct/kWh

GESETZLICHER RAHMEN UND ENTWICKLUNGEN

Novelle des GEG (verschärft Anforderungen aus Landesgesetz EWärmeG):

- Ab 01.01.2024 Anteil von 65% EE an jeder neu eingebauten Heizung, nachweisbar durch:
 - Anschluss an ein Wärmenetz
 - Installation Wärmepumpe oder Stromdirektheizung
 - Hybridheizung / Solarthermie / Biomasse / Gas mit 65% biogenen Anteilen (Biomethan, etc.)
 - H2-Ready-Gasheizung (nur in Verbindung mit rechtsverbindlichem Transformationsplan Netz)
- Übergangsfristen und Ausnahmen:
 - i.d.R. 3 Jahre Umrüstzeit nach Havarie (13 Jahre Etagenheizung, 10 Jahre Wärmenetzanschluss)
 - Ausnahme für hochbetagte Gebäudeeigentümer über 80 Jahre
 - Härtefallregelungen
- Fördermöglichkeiten durch Zuschüsse, günstige Darlehen oder Steuergutschriften für Heizung
- Anforderung an energetische Sanierung unverändert

CO₂-Bepreisung:

- Ansteigende Kosten für Nutzung fossiler Brennstoffe (2026: 1,5 ct/kWh, danach Zertifikatehandel mit Schätzungen zwischen 3,2 und 6,8 ct/kWh in 2030)
- Kosten für EFH mit 25.000 kWh/a:
 - 2026: 370 €/a Mehrkosten
 - 2030: zwischen 800 und 1.700 €/a Mehrkosten

LOGISCHE KONSEQUENZEN UND IST-SITUATION

„Aus“ für neue fossile Heizungen / Verbrennungsheizungen und Gasnetze:

- Heizöl und Erdgas werden i.d.R. vom Wärmemarkt verschwinden
- Immer höhere CO₂-Bepreisung, Quasi-Neueinbauverbote
- Wasserstoff im Erdgasnetz??? → eher nicht darauf verlassen, wird für Industrieprozesse benötigt
- Biomethan??? → knappes Gut, wird für Industrieprozesse benötigt

Ist-Situation:

- Ab 2024 quasi Wahl zwischen Wärmepumpe (+energet. Sanierung) oder Holz mit unklarem Preistrend
- Ca. 90% aller Heizungen sind umzustellen bis 2040

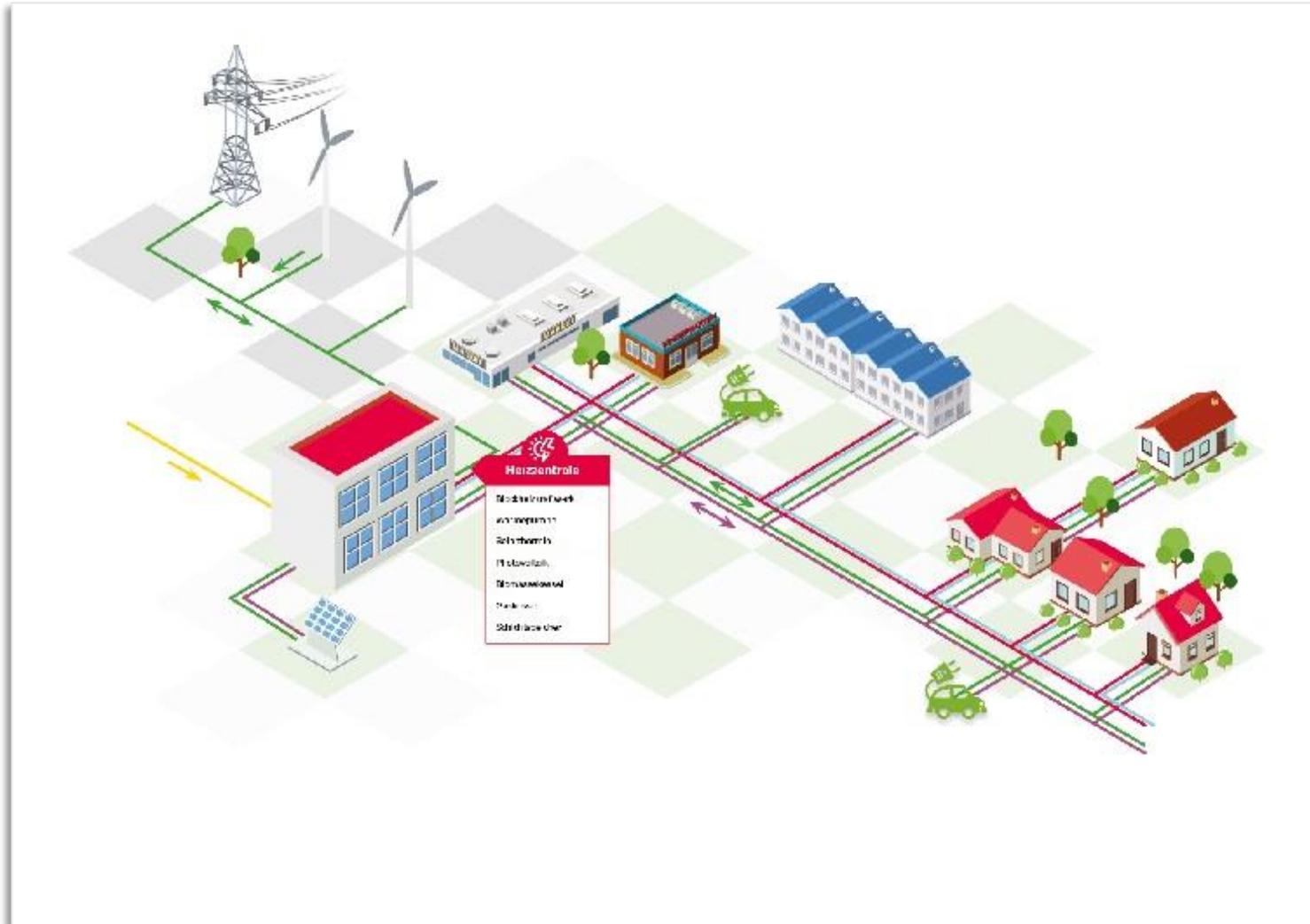
Wie soll das alles gemacht werden?

- Strategieentwicklung und Bürgerinformation
- Suche nach Wärmenetzeignungsgebieten
- Strategieentwicklung

→ **Sanierungsmanagement kann unterstützen und informieren**

ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

WÄRMENETZ - FUNKTIONSWEISE



- funktioniert wie eine Heizung – nur größer
- in Heizzentrale wird Wärme aus verschiedenen Anlagen erzeugt
 - Wärmepumpe (Abwasser, Geothermie)
 - Kessel (Holz, Biomethan, Gas)
 - BHKW (Biomethan, Holzgas, etc.)
 - Solarthermie, Strom, etc.
- Wärme wird über Wasser-Transportleitung verteilt (Netz)
- Wärmetauscher (Hast) Kopplungsstelle mit Gebäude
- Rückfluss Wasser zur Heizzentrale

ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

WÄRMENETZ - CHANCEN UND GRENZEN

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • hohe Versorgungssicherheit durch verschiedene, redundante Erzeugungsanlagen • keine Abhängigkeiten von ausschließlich einem eingesetzten Brennstoff / Rohstoff (Bsp. Wärmepumpe + Biomethan-SLK) • hohe Flexibilität bei der Wahl der eingesetzten Stoffe verhindert „Ausgeliefertsein“, wie aktuell bei Erdgas • Kombination von erneuerbaren Energien sorgt für sehr guten Primärenergiefaktor und hohe CO₂-Einsparungen • bei ausreichender Abnehmerzahl / Wärmedichte deutlich günstiger als dezentrale Heizungsanlage + stetiger Brennstoffeinkauf 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe Investitionen in Netzinfrastruktur (etwa 2.000 Euro pro lfd. Meter Netz) für Schachtung, Rohreinbau und Oberflächenwiederherstellung • in Gebieten mit wenig Wärmedichte (wenig Wärmeverbrauch pro ha Gesamtfläche) muss teure Investition auf wenige Schultern umgelegt werden → höherer Endkundenpreis • „Wärmenetz-Weltformel“ zur Rentabilität noch nicht gefunden, d.h. Machbarkeit muss immer vorher geprüft werden • längerfristige Vertragsbindung von bis zu 15 Jahren bei Netzanschluss • auf ausreichende Anschlussquote der Anlieger angewiesen

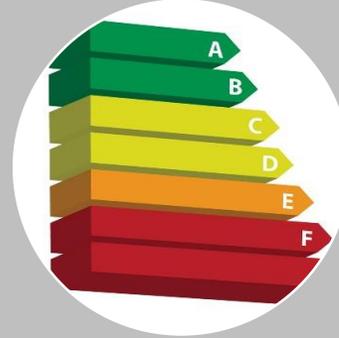
Vorschlag Themenfelder in Wendlingen



Wärmenetze



Eigenstromversorgung
Haushalte



Energetische Gebäude-
sanierung und Heizungstausch



Bürgerberatung und
information

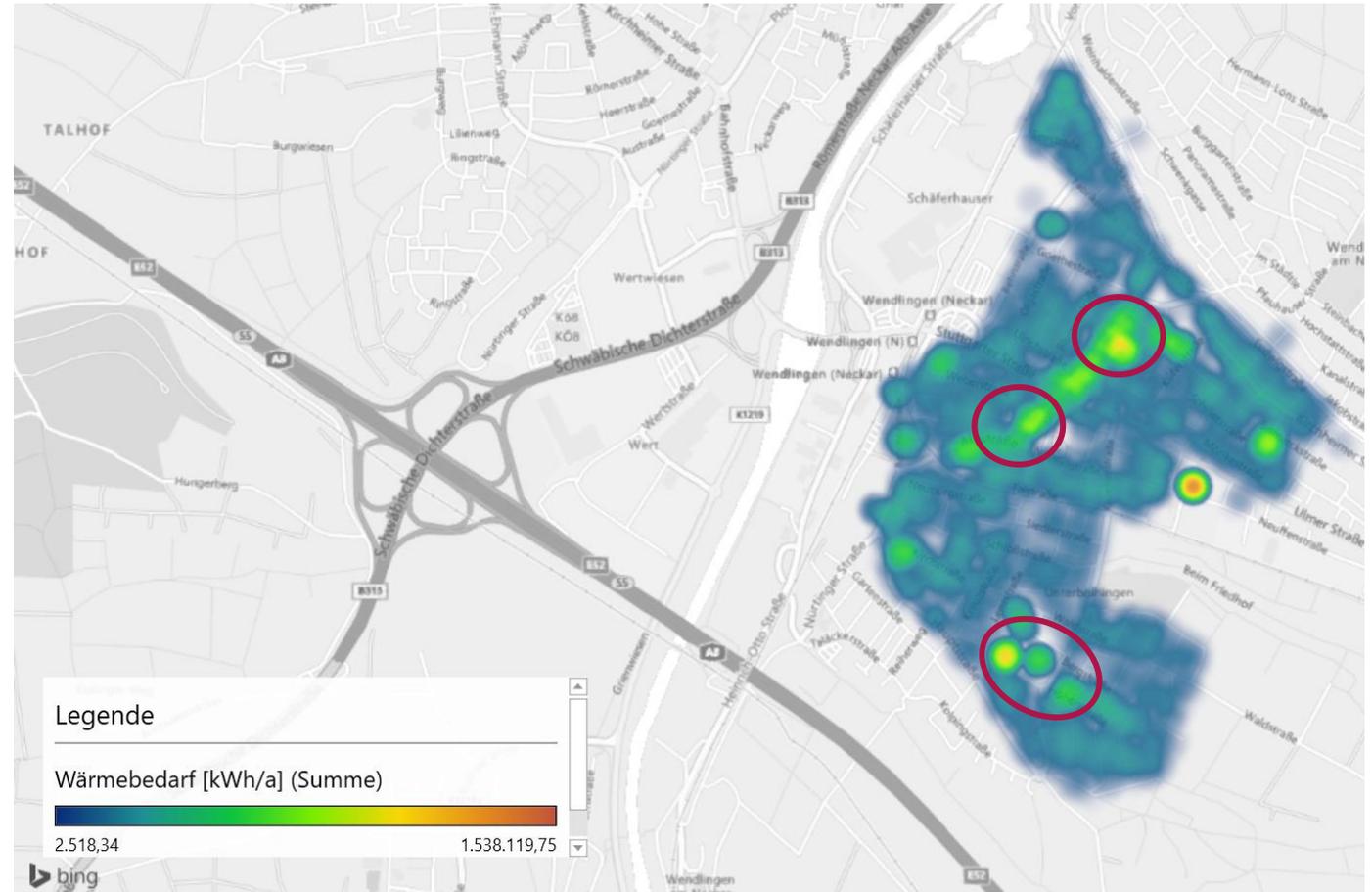
Das Sanierungsmanagement umfasst vielfältige Aufgabenbereiche

ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

ÜBERBLICK WÄRMEDICHTEN IN WENDLINGEN

Ausgangssituation:

- Ergebnis Quartierskonzept: in Wendlingen zwei bis drei potenziell geeignete Gebiete für Errichtung von Wärmenetzen:
- Ziel: Angebot an die Gebäudeeigentümer für eine klimaschonende, wirtschaftliche und preisstabile Wärmeversorgung
- Bedarf an umweltfreundlicher Versorgung vorhanden, da wenig Platz und kaum Alternativen zu „Brückentechnologie“ Erdgas mit dementsprechendem Primärenergiefaktor von 1,1
 - Nachteile bei energetischer Gebäudesanierung
 - Erdgas wird durch CO₂-Abgabe aus dem Markt gedrängt / unsicher
 - Wenig Platz zur Installation von Luft-WP
 - Alternativen mit EWärmeG soundso notwendig



ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

GEBÄUDESANIERUNG „ENERGETISCHE KASKADE“

1. Energieverbrauch vermeiden

Energie, die nicht verbraucht wird, ist ökologisch gesehen, die beste Energie, weil sie weder erzeugt werden muss, noch Emissionen mit sich bringt.

2. Notwendigen Energieverbrauch effizienter gestalten

Jede Anwendung oder Umwandlung von Energie bringt Energieverluste mit sich. Diese sind durch effiziente Technik zu minimieren.

3. Erneuerbare Energien nutzen

Sind Vermeidungs- und Effizienzpotenziale beim Energieverbrauch ausgeschöpft, dann sollten möglichst nur erneuerbare Energien zur Bedarfsdeckung verwendet werden.



Gebäudedämmung



Erneuerung technische Anlagen



Installation Erneuerbare Erzeugung

ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

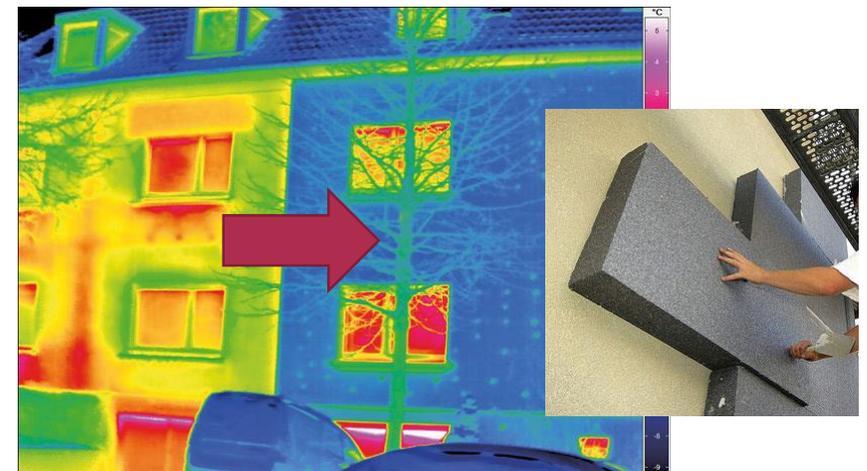
SANIERUNG DES GEBÄUDES AUS BAULICHER UND ENERGETISCHER SICHT

Was kann saniert werden?

Unter Sanierung eines Gebäudes versteht sich normalerweise die Erneuerung und Instandsetzung von Gebäudeteilen (Dach, Wände, Infrastrukturen, Fundament, Fenster, etc.), wenn diese Gebäudeteile nicht mehr den allgemeinen Anforderungen entsprechen.

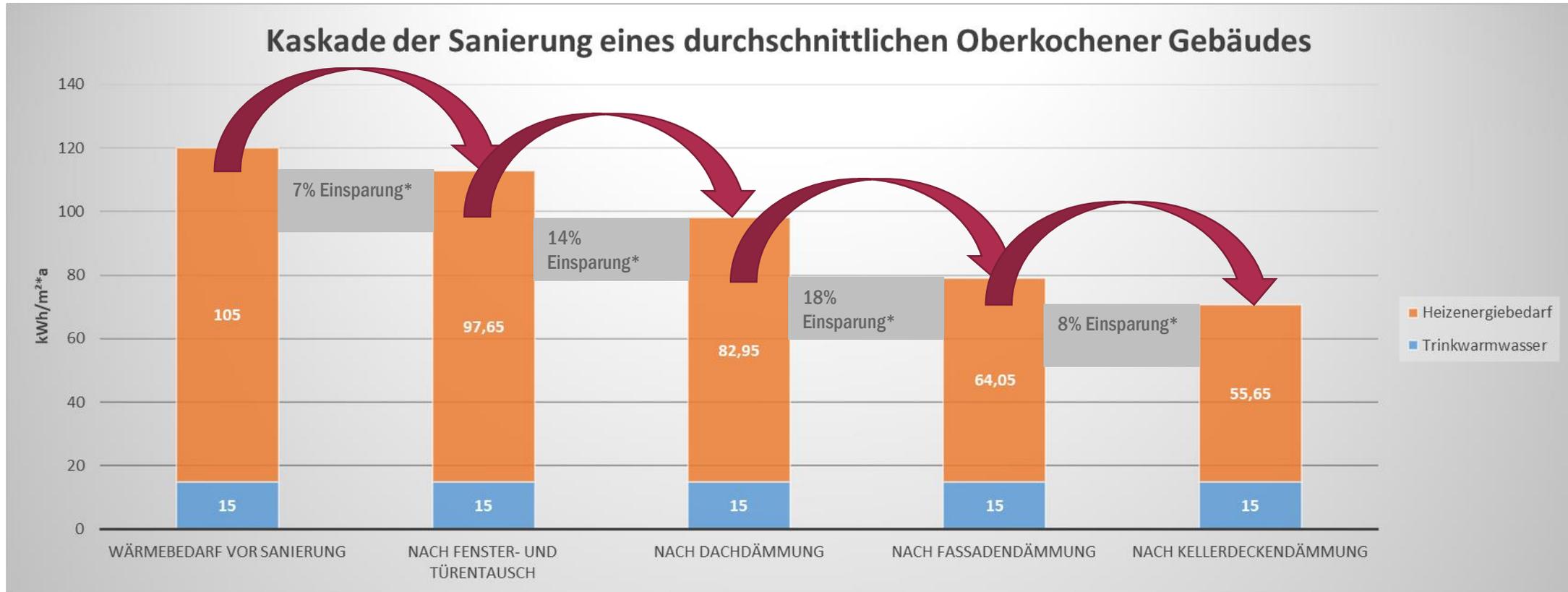
Was ist das Besondere an energetischer Sanierung?

Zusätzlich zur Erhaltung der Bausubstanz werden hier Maßnahmen getroffen, um Energieverluste an der Gebäudehülle zu minimieren. Insofern ist dies eine nachträgliche Verbesserung der Bausubstanz insbesondere im Hinblick auf den Heizenergiebedarf des Gebäudes.



ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

HEIZENERGIEBEDARFE VOR UND NACH SANIERUNG

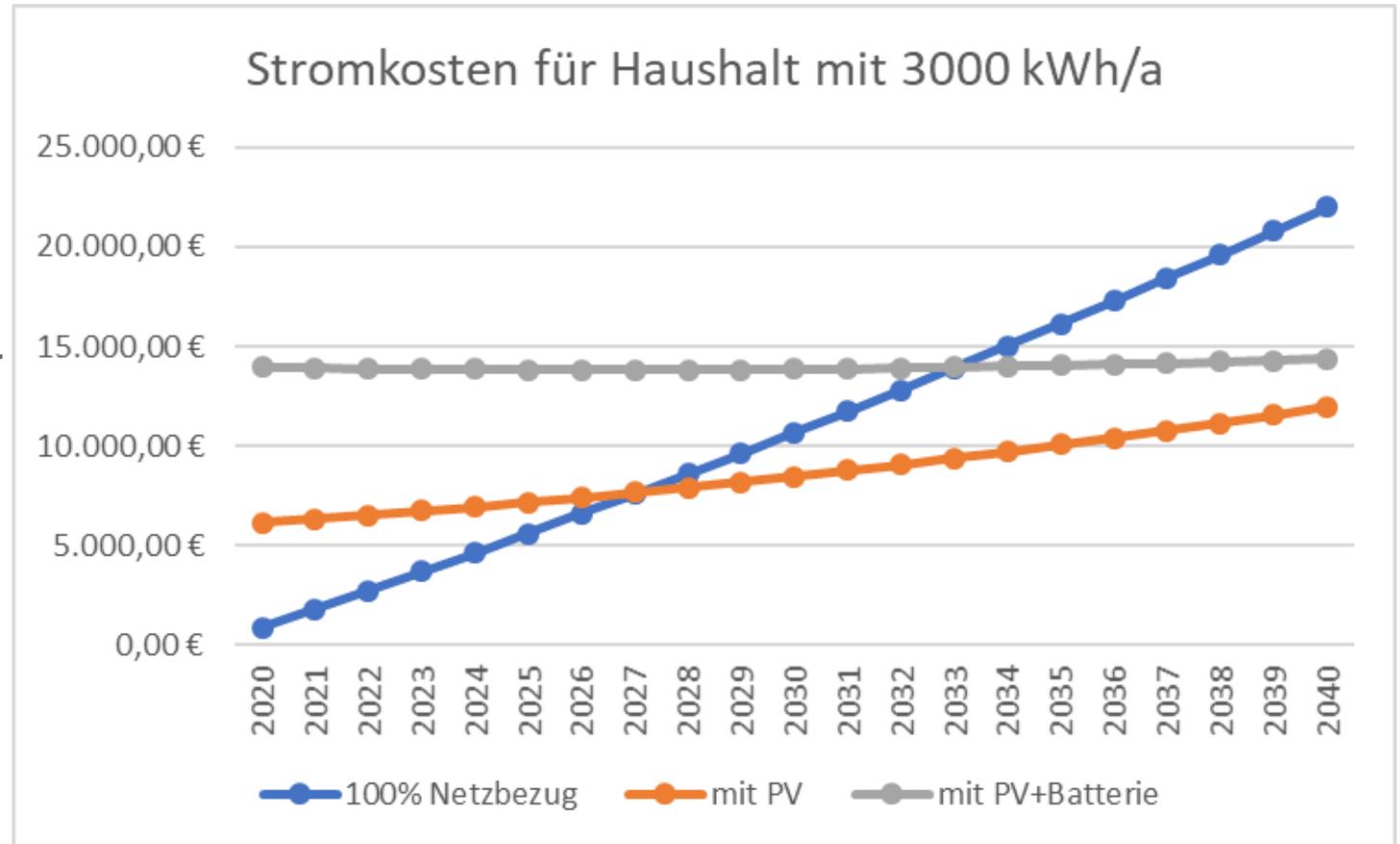


Modell bezieht sich auf durchschnittliches Gebäude mit 120 kWh/m²*a Wärmebedarf. Nach Sanierung hat es einen KfW-70 Standard. Insgesamt 47% Einsparung auf den Heizenergiebedarf durch energetische Sanierung möglich.

ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

EIGENSTROMVERSORGUNG MIT PHOTOVOLTAIK

- Stromeigennutzung lohnenswert
- Trotzdem Bedarf an Erstabschätzung zu benötigten Flächengrößen und Investitionskosten notwendig
- Frage Batterie??? Frage zusätzliche Strombedarfe für E-Mobilität und Wärmepumpe???



ERGEBNISSE AUS DEM QUARTIERSKONZEPT

EIGENSTROMVERSORGUNG MIT PHOTOVOLTAIK

Eine Lösung für Wendlingen ist kein rein technisches Problem! Wir müssen die Menschen mitnehmen!



Typische Argumente am Beginn

IHRE PERSÖNLICHEN ANSPRECHPARTNER

FACHLICHE ANSPRECHPARTNER



GEMEINSAM DEN WANDEL GESTALTEN

WIR FREUEN UNS AUF DIE
GEMEINSAME ZUSAMMENARBEIT!

**ANDRÉ
LUDWIG**

Senior Manager

Inselstraße 31, 04103 Leipzig

 +49 341 339 76 103

 Andre.ludwig@tilia.info

MESSBARE WERTE SCHAFFEN

VIELEN DANK!

