

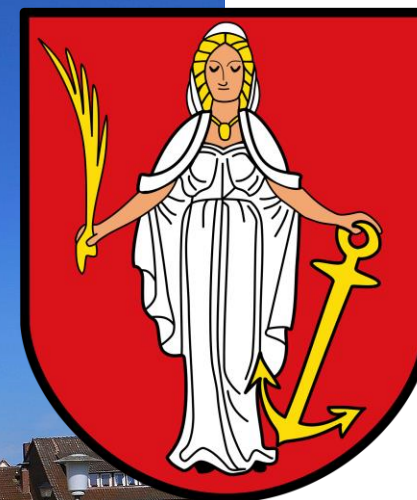


# Kommunale Wärmeplanung Gemeinde Wester Cappeln

Wester Cappeln, den 11.12.2025  
Johannes Wipperfurth



## Gemeinde Westerkappeln



**F: Habe ich als Bürgerin oder Bürger Verpflichtungen?**

A: **Nein.** Die Kommunale Wärmeplanung richtet sich primär an Kommunen und Energieversorger, nicht an private Haushalte. Sie müssen als Einzelperson **keine Maßnahmen umsetzen** oder besondere Verpflichtungen eingehen.

**F: Werde ich zu teuren Sanierungen oder Heizungswechseln gezwungen?**

A: **Nein.** Es gibt **keinen direkten Zwang** für Bürgerinnen und Bürger, ihre Heizung auszutauschen oder Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Planung dient als Grundlage für eine langfristige Orientierung und bietet freiwillige Empfehlungen.

**F: Werden durch die Planung Kosten auf mich abgewälzt?**

A: Ziel ist es, kostenneutrale und wirtschaftliche Lösungen zu entwickeln. **Individuelle Kostensteigerungen sind nicht das Ziel** der Wärmeplanung.

## Was kommt auf die Gemeinde Westerkappeln zu in Sachen kommunale Wärmeplanung?

- 1) Neben der Verpflichtung zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung (die kleineren Städte und Gemeinden bis zum 30. Juni 2028) haben die Kommunen oder Energieversorger vorerst **keine weiteren Verpflichtungen**.
- 2) Die Wärmeplanung ist ein **strategisches Mittel**, um Leitplanken der Versorgung und Schwerpunkte des Ausbaus und Umbaus der Infrastruktur zu setzen.
- 3) Die Darstellung von Eignungsgebieten für die dezentrale oder zentrale Wärmeversorgung in einem vom Gemeinderat verabschiedeten Wärmeplan sind **zunächst nicht rechtsverbindlich**. Sie werden erst rechtswirksam, wenn explizite Beschlüsse über die Ausweisung von Gebieten als Wärmenetzgebiete vom Gemeinderat gefasst werden.

## Was kommt auf die Gemeinde Westerkappeln zu in Sachen kommunale Wärmeplanung?

- 1) Umgekehrt besteht nach dem Wärmeplanungsgesetz für die Bürgerinnen und Bürger auch **kein Anspruch** auf eine bestimmte Wärmeversorgung.
- 2) Betreiber von Wärmenetzen müssen Fahrpläne zur schrittweisen Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen vorlegen. Bis zum Jahr 2030 muss der Anteil Erneuerbarer Energien oder unvermeidbarer Abwärme in jedem Wärmenetz mindestens 30 Prozent betragen, bis zum Jahr 2040 mindestens 80 Prozent. **Bis zum Jahr 2045 müssen alle Wärmenetze vollständig klimaneutral** sein (Bundesgesetzgebung).

## **Mehr Transparenz und Planungssicherheit:**

Sie erfahren frühzeitig, welche Wärmeversorgungsoptionen in Ihrer Region geplant sind und welche Vorteile sie bieten.

## **Keine kurzfristigen Entscheidungen notwendig:**

Sie haben Zeit, Ihre Maßnahmen für eine klimafreundliche Wärmeversorgung in den kommenden Jahren zu planen.

## **Möglichkeiten für Unterstützung:**

Förderprogramme können Sie finanziell unterstützen, falls Sie freiwillig auf Erneuerbare Energien umsteigen möchten.

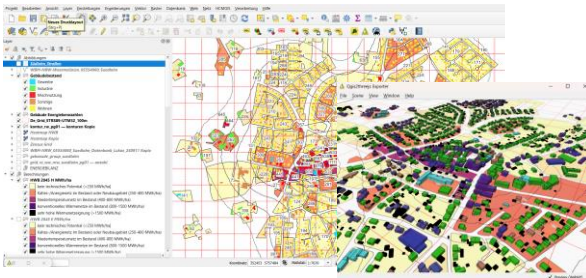
## **Gemeinschaftliche Verantwortung:**

Durch die Planung wird die lokale Wärmeversorgung effizienter, nachhaltiger und unabhängiger von fossilen Energien – zum Vorteil aller.

Wir setzen auf bewährte Software-Tools, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen –  
Datenschutz ist unsere höchste Priorität

## GEOBOARD/HL-GDI

- **Datengrundlage** für die kommunale Wärmeplanung und die Erstellung des **Digitalen Zwillings**
- Erfolgreich im Einsatz bei **über 50 kommunalen Wärmeplanungen** mit Zugang für alle Akteurinnen und Akteure



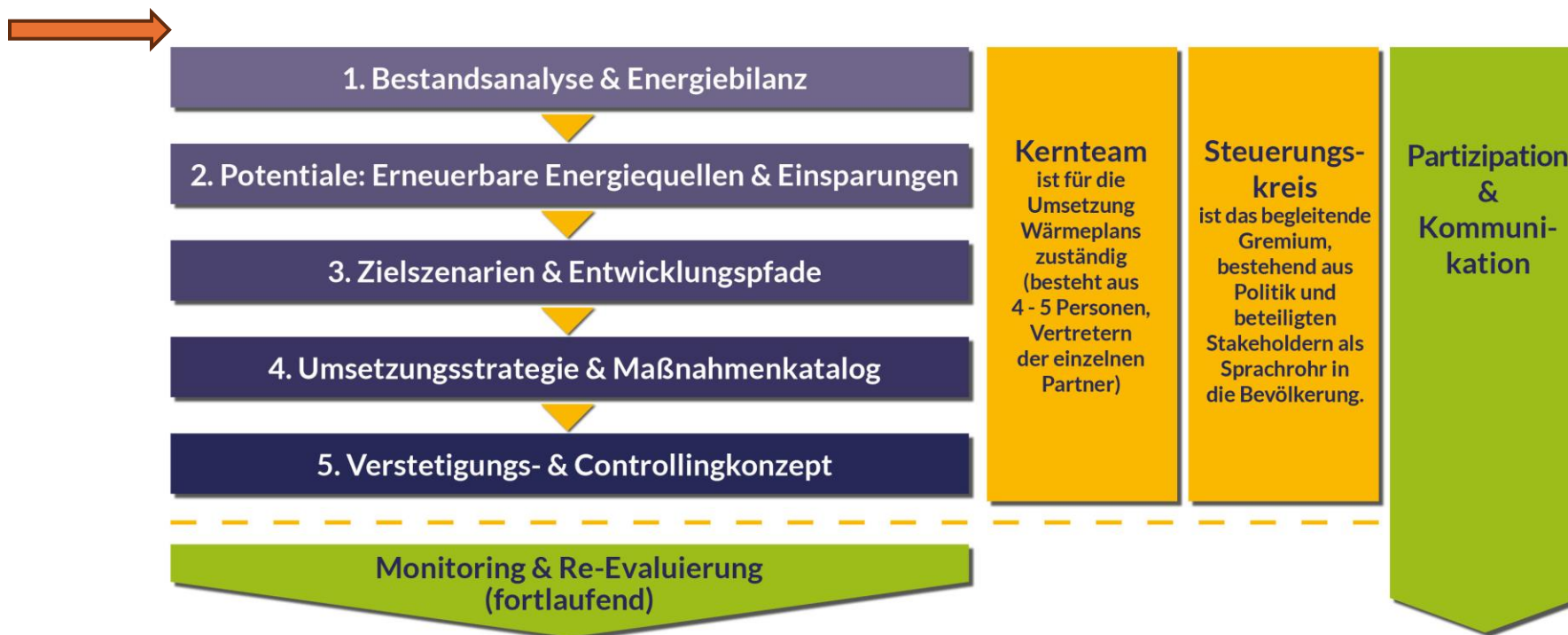
## PROJEKTMANAGEMENT

- **Nextcloud** zur **Daten- und Dokumentenablage**, und **Nachverfolgung** von **Projektergebnissen**
- Auswahl der **Datentransferplattform** in Absprache



## Phasen (Arbeitspakete) der kommunalen Wärmeplanung (KWP)

Chronologischer Ablauf der Arbeitspakete – von der Bestandsanalyse bis zur Verstetigung. Permanente Partizipation und Kommunikation sorgen für Transparenz – das fortlaufende Monitoring und die begleitende Re-Evaluierung sichern einen erfolgreichen Projektverlauf.



## Kommunaler Wärmeplan als integrale Planung

Ganzheitliche Betrachtung aller Maßstabsebenen vom Gebäude bis zur Region mit der zeitlichen Einbeziehung aller relevanten Faktoren.



## Gebäudebestand

### Gebäudebestandskartierung



Das einzelne Gebäude (Gebäudetyp, Nutzung, Baualter, Nutzfläche, Heizsystem, Anzahl Bewohnerinnen u. Bewohner, etc.) als anfängliche Maßstabs- und Informationsebene

### Baublock



Der Baublock mit Steckbrief (Gebäudekategorie, Bauepoche, Wärmedichte, Energieträger, etc.) als maßgebliche Analyse- und Planungselement für die kommunale Wärmeplanung

## Wärmebedarf Baublock / Gitter 100 x 100



Standardisiertes deutschlandweites 100 x 100 Meter Gitter für die datenschutzkonforme Visualisierung

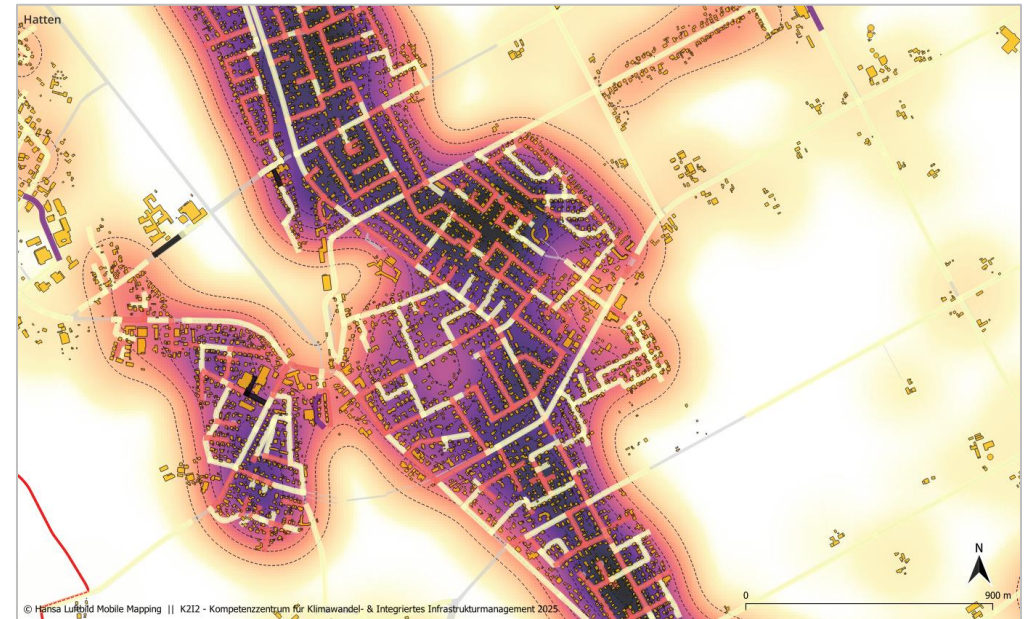
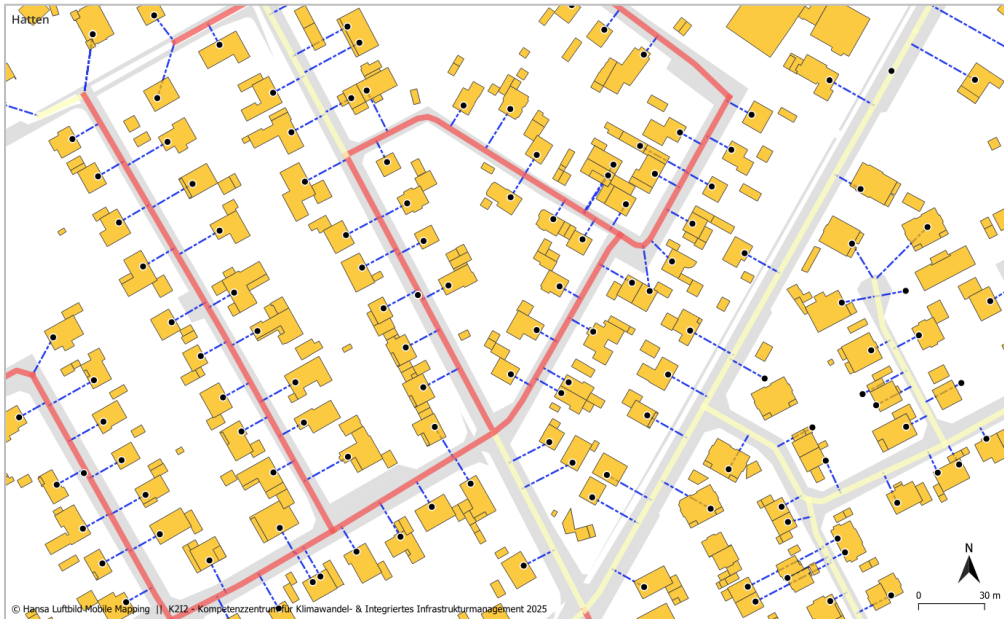
## Sogenannte *Heatmap* – Wärmebedarfsdichte



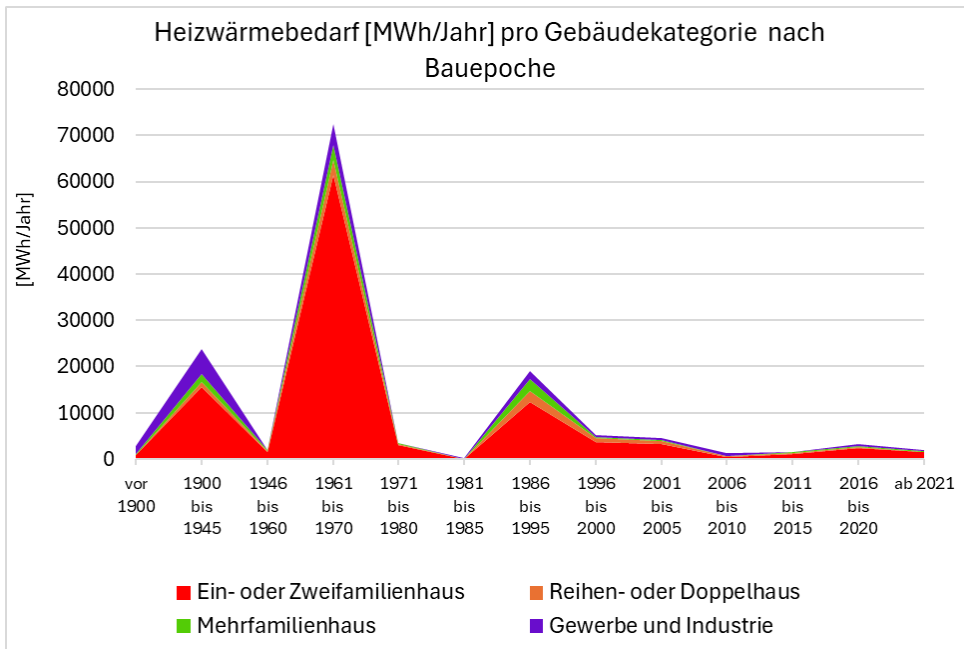
Heizwärmebedarf (MWh/ha/a)

## Wärmeleitliniendichte

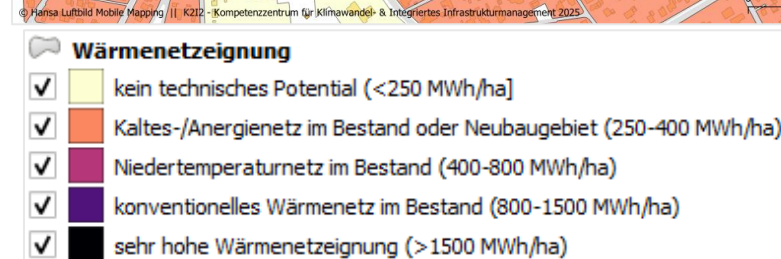
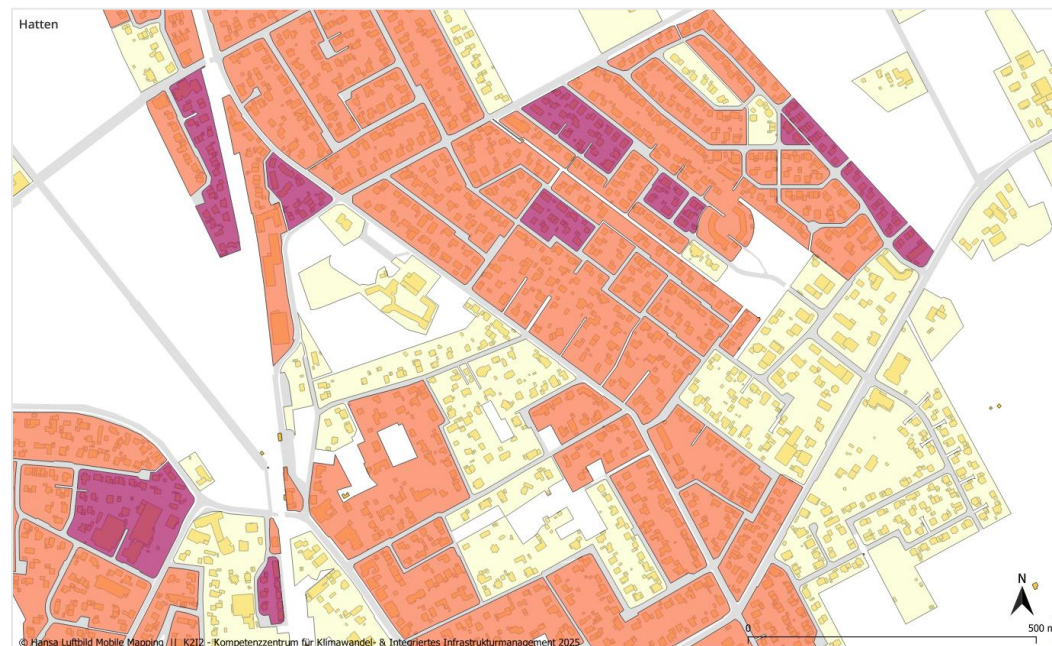
Der Straßenzug als Planungsgrundlage für integrale Infrastrukturplanung



## Sektorale Heizwärmebedarfsabschätzung

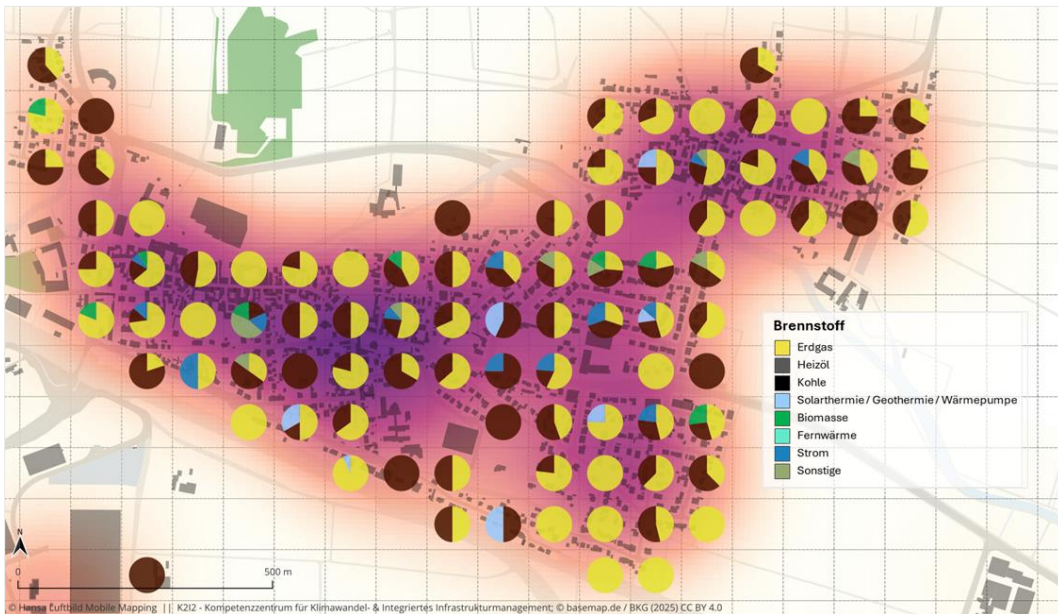


## Wärmedichte [MWh/ha] pro Baublock



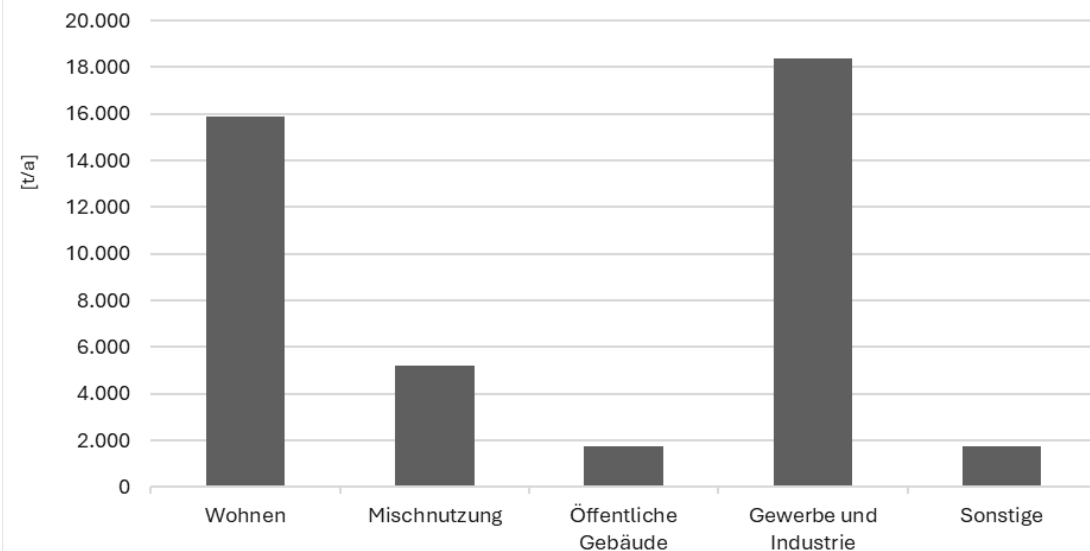
## Sektorale Treibhausgasbilanz

### Energieträgerverteilung



### THG-Emissionen

CO<sub>2</sub>-Emissionen [t CO<sub>2</sub>e] nach Gebäudesektor



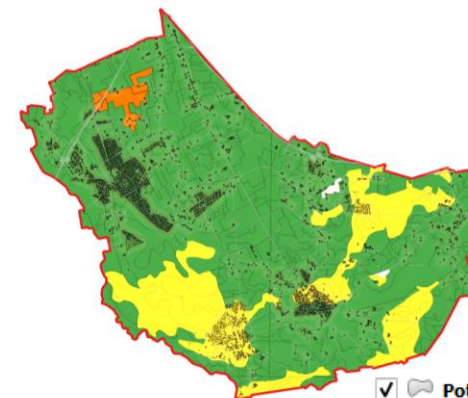
Sektorale Kohlenstoffdioxid Vergleichswerte (CO<sub>2</sub>e)- Emissionen in Tonnen

Energiequelle	theoretisches Potenzial [GWH/Jahr]	technisches Potenzial [GWH/Jahr]
Windkraft	1 200	324
PV-Dach	107	107
PV-Freifläche*	8 480	84,8
Solarthermie	16	16
Geothermie**	1 400	290
Bioenergie***	250	50
Sonstiges	?	?

\* 1% der landwirtschaftlichen Flächen

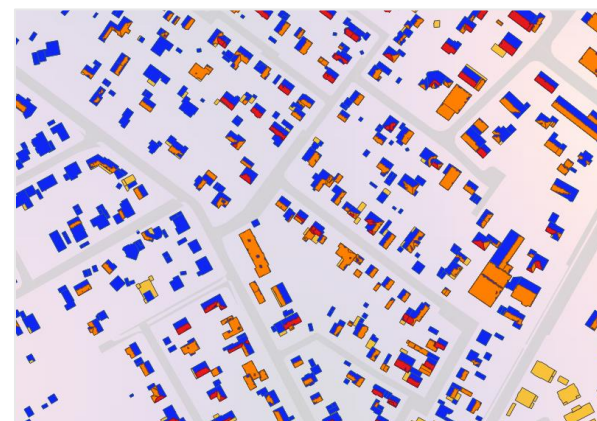
\*\* mit Flächenmobilisierung unversiegelter Flächen 25% für Erdsonden und 5% für Erdkollektoren; technisches Potential mit Einschränkungen, z.B. Trinkwasserschutz

\*\*\* technisches Ertragspotential bei Nutzung von 20% der landwirtschaftlichen Flächen



- Potenzielle Standorteignung fuer Erdwaerme**
- gut geeignet
- geeignet
- wenig geeignet
- nicht geeignet

© Hansa Luftbild Mobile Mapping | K212 - Kompetenzzentrum für Klimawandel- & Integriertes Infrastrukturmanagement



- Photovoltaik [16.184]**
- 700 - 900 [6.910]
- 900 - 1000 [6.448]
- 1000 - 1094 [2.826]

## Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems



### Sanierungsqualität & -tiefe

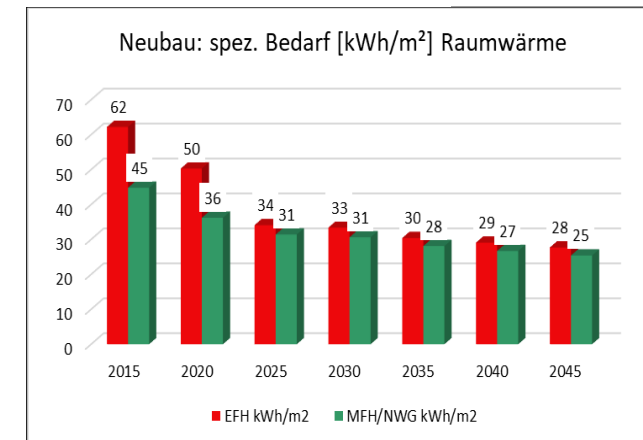
Baualterklasse	Status Quo	mittlere jährliche Reduktion um	Reduktion bis 2045 auf	Reduktion bis 2045 auf
bis 1918	113	-1,3%	71 %	80
		-2,0%	54 %	61
1919-1948	103	-2,0%	53 %	55
		-2,3%	47 %	48
1949-1978	93	-1,3%	70 %	65
		-1,9%	56 %	52
1979-1994	87	-1,9%	56 %	49
		-1,9%	56 %	49
1995-2011	62	-0,4%	92 %	57
		-1,6%	63 %	39
2012-2020	48	0,0%	100 %	48
		0,0%	100 %	48
2021-2035	39	0,0%	100 %	39
		0,0%	100 %	39

### Vergleich der Dekarbonisierung des Energiesystems durch:

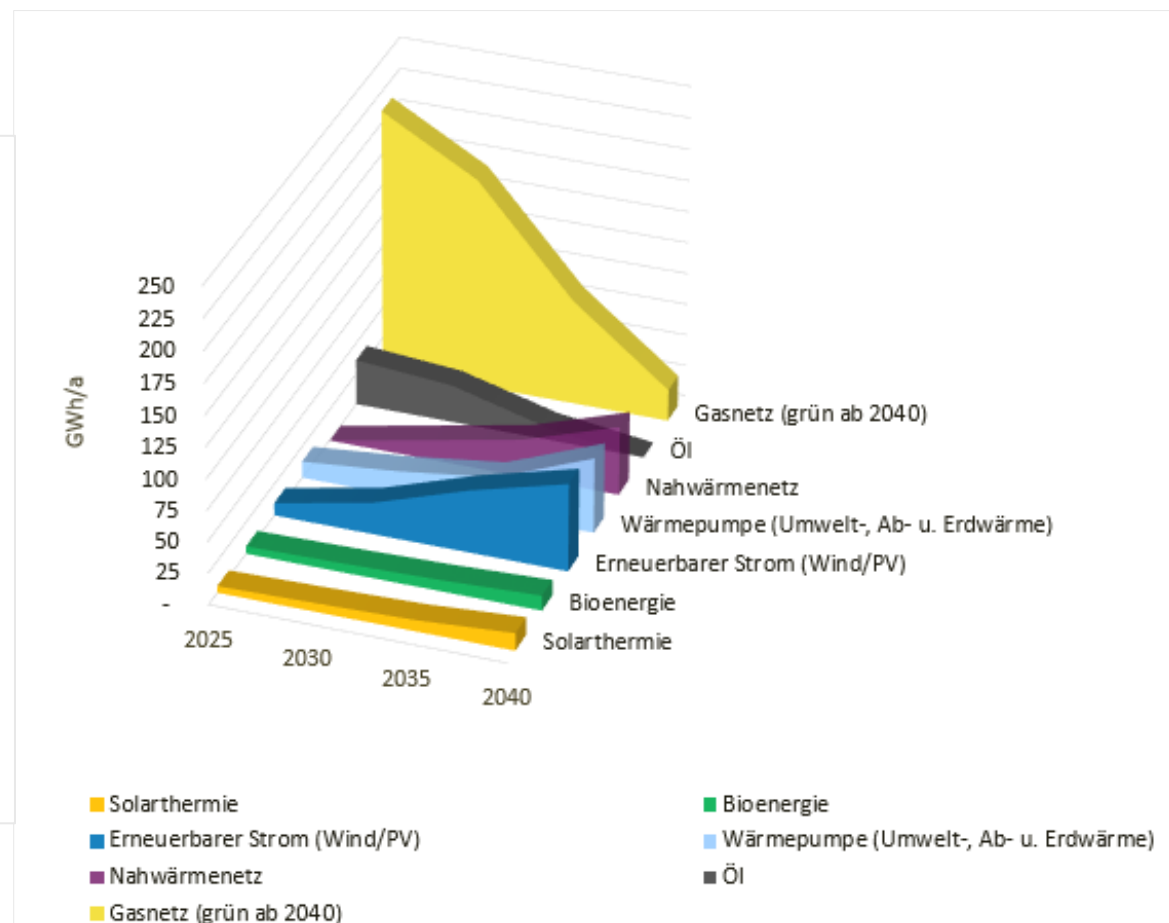
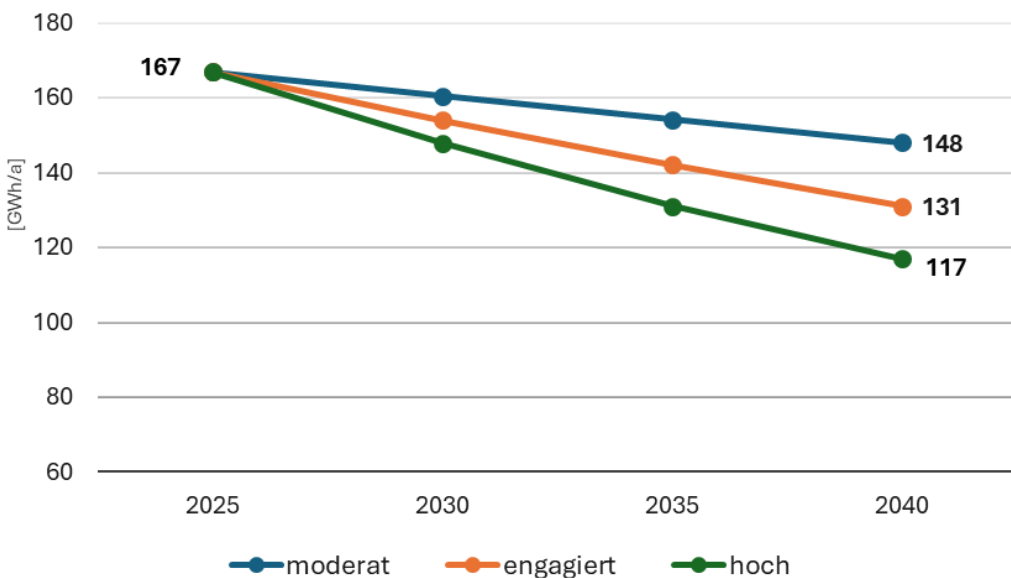
- starken Einsatz von Strom → Szenario T40-Strom
- starke Einsatz von Wasserstoff → Szenario T40-H2
- starken Einsatz von Synthetischen Kohlenwasserstoffen → Szenario T40-OtG/PtL
- weniger Energieeffizienz → Szenario T40-RedEff
- weniger Gasverbrauch in der Transformation → Szenario T45-RedGas

<https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/index.php>

### Energiestandart im Neubau

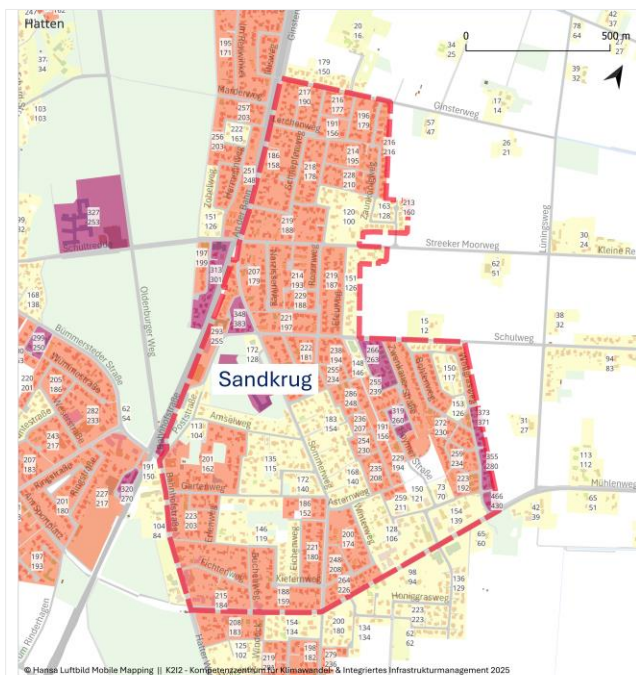


Szenarienvergleich (drei Sanierungsraten, KfW-55-Standard)



Beispiele für Zielszenarien und der daraus resultierenden Energieeinsparung und Produktionssteigerung erneuerbarer Energiequellen

## Beispiele



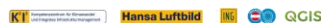
**Kommunale Wärmeplanung**  
Gemeinde Hatten  
Fokusgebiet Sandkrug

**Gegenwärtige Wärmenetzplanung**

- kein technisches Potenzial (<250 MW/ha)
- Kältes-/Anlagenetz in Neubaugebieten (250 - 400 MW/ha)
- Niedertemperaturnetz im Bestand (400 - 800 MW/ha)
- konventionelles Wärmenetz im Bestand (400 - 800 MW/ha)
- sehr hohe Wärmenetzplanung (>1.500 MW/ha)

**Heizwärmebedarfsdichte 2045 (MW/ha)**

- 280: hohes Sanierungseingagement (rot)
- 175: hohes Sanierungseingagement (gelb)



## Maßnahmenkatalog

1. Gebäudesanierung und Effizienzsteigerung: Punktebewertung

• Erstellung von Sanierungsfahrplänen für kommunale und private Gebäude	
• Ausbau von Beratungsangeboten zur Sanierung und Energieeffizienzsteigerung in Privathaushalten und Unternehmen	
• die frühzeitige Sanierung öffentlicher Gebäude im Sinne der Vorbildfunktion forcieren	

2. Heizungsumstellung und erneuerbare Energien:

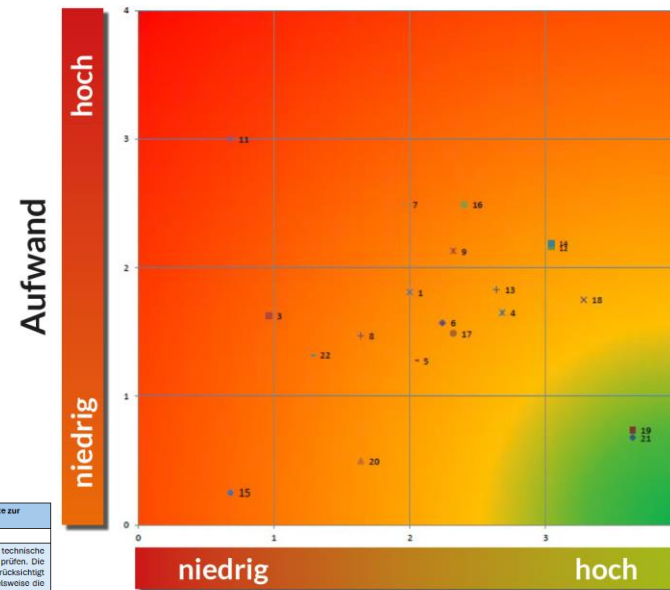
• Schaffung kommunaler Energieberatungsstellen für die Heizungsumstellung	
• Durchführung von Schulungen und Beratungen zur Energieeffizienz und Heizungsoptimierung	
• Informationskampagnen und Aufklärung über nachhaltige Heiztechnologien und Energieeinsparpotenziale	

3. Wärmenetzausbau und Netzintegration:

• Start konkreter Machbarkeitsstudien und Planungsschritte zur Errichtung von Wärmenetzen in den Fokusgebieten
• Nutzung industrieller Abwärme: Einbindung von Abwärme aus industriellen Prozessen in die Wärmeversorgung
• Nutzung von Wärme (Kälte) aus Flüssen, Seen (Aquathermie) oder Abwassersystemen
• Erweiterung und Modernisierung des Stromnetzes, d.h. Integration intelligenter Netzinfrastrukturen, Energiespeicherlösungen und Lastmanagementsysteme, um die Integration von erneuerbaren Energien und die Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zu ermöglichen. Ziel ist es, durch ein flexibles und leistungsfähiges Stromnetz die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen für die Wärmeversorgung und Elektromobilität zu fördern.
• Förderung und Integration von Blockheizkraftwerken zur gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung) zur effizienten Nutzung von Brennstoffen.
• Entwicklung von Infrastrukturen zur Erzeugung, Speicherung und Verteilung von grünem Wasserstoff für die Nutzung in der Wärmeversorgung und Industrie.

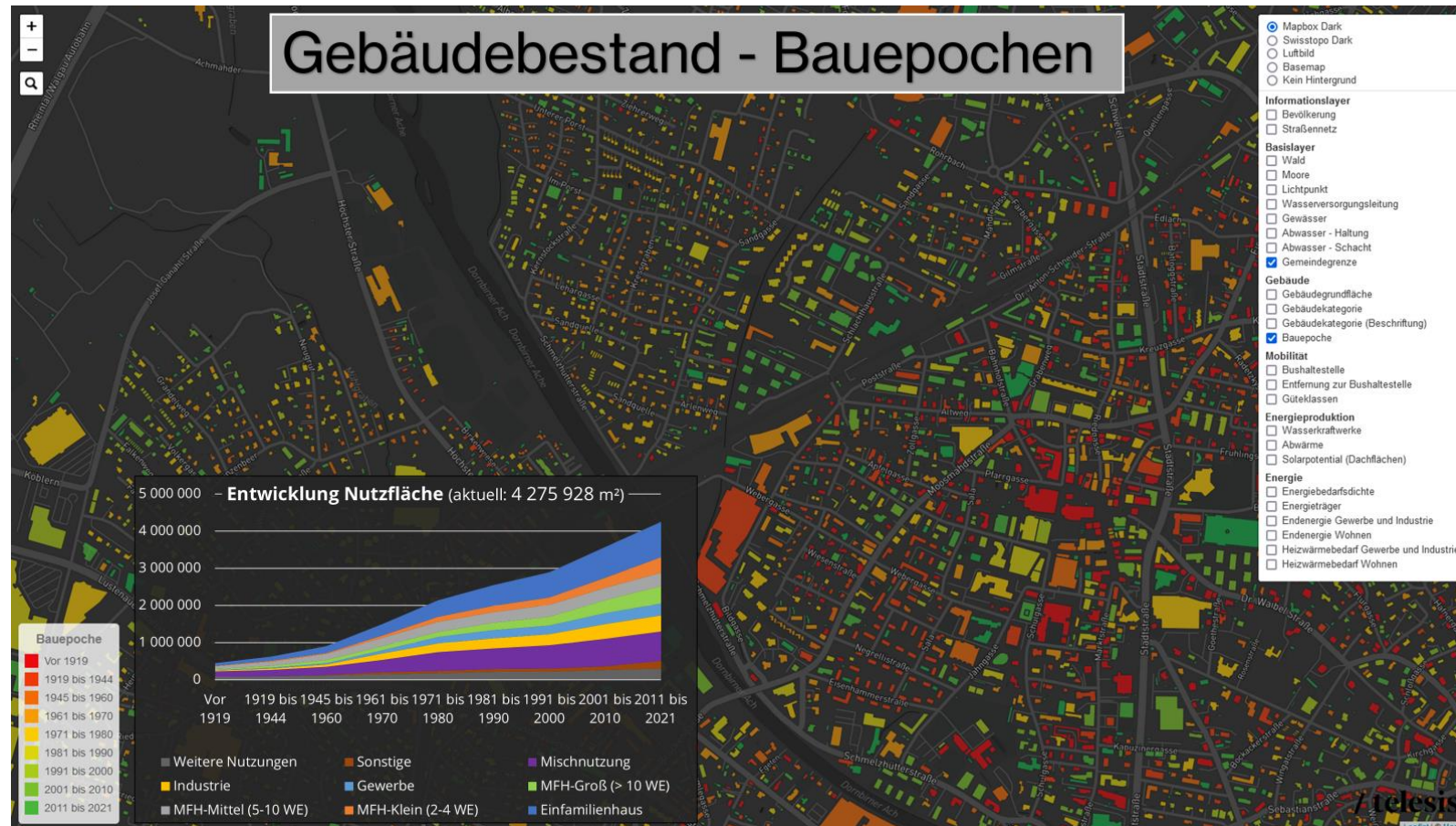
### Beispielmaßnahme

<b>M1: Durchführung konkreter Machbarkeitsstudien und erster Planungsschritte zur Errichtung von Wärmenetzen</b>
<b>Gebietsbezug:</b> Fokusgebiet „Innenstadt“ und Prüfgebiet
<b>Beschreibung:</b> Es werden konkrete Machbarkeitsstudien durchgeführt, um die technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit von Wärmenetzen in den Fokusgebieten zu prüfen. Die Studie bildet die Grundlage für die strategische Entscheidungsfindung und berücksichtigt dabei auch die Potenziale verschiedener erneuerbarer Wärmequellen – beispielsweise die Nutzung von Rheinwasser (siehe M3) sowie Abwasserwärme (siehe M4).
<b>Ziel:</b> Bereitstellung einer belastbaren Grundlage für die Entscheidung über weitere Planungsschritte und den zukünftigen Bau klimaneutraler Wärmenetze. Die Machbarkeitsstudien liefern Erkenntnisse und Planungsgrundlagen zur Nutzung unterschiedlicher Wärmequellen, um eine umfassende Perspektive der Energieversorgung in Sinzig zu gewinnen. Die Durchführung der Machbarkeitsstudien dient als Grundlage für Industrie, Energieversorger und privaten Investoren für eine wirtschaftliche Umsetzung.
<b>Beitrag zur Erreichung des Ziel Szenarios:</b> Machbarkeitsstudien ermöglichen es, klimaneutrale Lösungen zu identifizieren, Projekte zur Substitution fossiler Energieträger zu fördern, z. B. durch Nutzung von OoThermie, Flusswasser-Wärmepumps (M3) oder Abwasserwärmenutzung (M4), CO <sub>2</sub> -Emissionen zu reduzieren sowie die Kosten und Nutzen für die Kommune und beteiligte Akteure/innen abzuwägen. Dies fördert eine nachhaltige und wirtschaftlich tragfähige Planung und leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2045.
<b>Erforderliche Schritte und Meilensteine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planung und Bereitstellung der Haushaltsmittel</li> <li>Ausschreibung und Vorgabe der Machbarkeitsstudien</li> <li>Abschluss der Studie(n) und Präsentation der Ergebnisse (voraussichtlich 2026)</li> <li>Integration der Ergebnisse zu den erneuerbaren Wärmenetzen (Flusswärme z. B. aus der Abz und dem Rhein und Abwasserwärme) in die Gesamtplanung</li> <li>Konkrete Planung des Wärmenetzes basierend auf den Studienergebnissen</li> </ul>
<b>Mögliche zeitliche Einordnung:</b> Start 2026, Abschluss der Studie 2027
<b>Kosten:</b> Ca. 40.000 – 60.000 Euro für die Studie
<b>Einfluss der Kommune:</b> Hoch – Die Kommune agiert als Initiator, Förderer und ggfl. Auftraggeber und Koordinator der Studien. Sie stellt sicher, dass die verschiedenen Wärmequellen und Sektoren (Industrie, Gewerbe, Wohngebiete) in die Planung integriert werden.
<b>Akteure/innen:</b> Stadtrat, Stadtverwaltung, Energieversorger, Stadtwerte Sinzig, Abwasserzweckverband, Private Investoren & Bürgerenergiegenossenschaften, externe Dienstleister, Planungsbüros
<b>Betroffene:</b> Anwohner/innen, Unternehmen & öffentliche Einrichtungen, die an ein Wärmenetz angeschlossen werden sollen
<b>Mögliche Finanzierungsmechanismen:</b> Förderprogramme für kommunale Wärmeplanung (z. B. KW, BAFA, EU-Programme), Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP, P3) für Investitionen, Contracting-Modelle für die Wärmenetzumsetzung
<b>Flankierende Aktivitäten:</b> Informationsveranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der betroffenen Akteure/innen und Akzeptanzsteigerung; Einrichtung einer Webseite für Interessensbündelungen und Fragen zur kommunalen Wärmeplanung



## Digitaler Zwilling & Dashboard

Beispiel für die Darstellung der aufgearbeiteten Daten in Form eines Digitalen Zwillings mit Hilfe des webbasierten Dashboards



Digitaler Zwilling als wichtiges Instrumentarium als Grundlage für die integrale (Infrastruktur-) Planung!

Vielzahl von Möglichkeiten zur Partizipation der Bevölkerung und von Akteursgruppen, um alle mit einzubinden und niemanden außen vor zu lassen.



## Kontaktdaten

Dr. Paul Stampfl

K2I2 e.U.

Untertinden 16a/3

A-6922 Wolfurt

Mail: [p.stampfl@k2i2.at](mailto:p.stampfl@k2i2.at)

Tel. + 49 175 2746331

Johannes Wippen

Hansa Luftbild Mobile Mapping GmbH

Nevinghoff 20

D-48147 Münster

Mail: [wippen@hansaluftbild.de](mailto:wippen@hansaluftbild.de)

Tel. +49 251 2330 505