

Kommunale Wärmeplanung für den **Markt Weidenbach**



Auftraggeber:

Markt Weidenbach
Triesdorfer Straße 8
91746 Weidenbach

Auftragnehmer:

Energieagentur Triesdorf
Fachzentrum für Energie & Landtechnik / Bezirk Mittelfranken
Steingruberstr. 3
91746 Weidenbach

BEARBEITUNGSZEITRAUM Juni 2025 bis Juni 2028



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	2
1. Einleitung	3
2. Aufgabenstellung und Ablauf der Wärmeplanung	4
3. Vorgehensweise	4
4. Datenerhebung	5
4.1. Datenaufbereitung	6
4.2. Datenschutz.....	6
5. Bestandsanalyse.....	7
5.1. Gemeindestruktur und Siedlungstypologie	7
5.2. Gebäudestruktur	9
5.2.1. Überwiegender Gebäudetyp	9
5.2.2. Ermittlung des Baualters	15
5.3. Beheizungs- und Versorgungsstruktur	16
5.3.1. Ermittlung bestehender Wärmeerzeuger	16
5.3.2. Wärmenetze.....	17
5.3.3. Wärmespeicher.....	19
5.3.4. Gasnetze	20
5.3.5. Wasserstoffinfrastruktur	20
5.3.6. Darstellung AW-Netze	21
5.3.7. Stromnetz und Wärmeversorgung mit Strom/ Wärmepumpen .	21
5.3.8. Photovoltaik	22
5.3.9. Windkraft.....	22
5.3.10. Wasserkraft.....	23
5.4. Darstellung der Wärmedichte	23
5.5. Wärmebedarf und THG-Bilanz	27
5.6. Zwischenfazit Bestandsanalyse.....	29
6. Eignungsprüfung	29
Abbildungsverzeichnis.....	31
Diagrammverzeichnis	32
Tabellenverzeichnis.....	33

Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂	Kohlendioxid
EED	Energieeffizienzrichtlinie
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
KWP	Kommunale Wärmeplanung
P2H	Power to Heat
PV	Photovoltaik
StMWi	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
THG	Treibhausgas
WPG	Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz)
a	Jahr
ha	Hektar
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kW _p	Kilowatt „peak“
m	Meter
m ²	Quadratmeter
MWh	Megawattstunde
MW _p	Megawatt „peak“
t	Tonnen
W	Watt

1. Einleitung

Der Markt Weidenbach befindet sich im Landkreis Ansbach im Bezirk Mittelfranken in Bayern und gehört zur Metropolregion Nürnberg sowie dem fränkischen Seenland. Das Gemeindegebiet ist 2171 ha groß und befindet sich auf einer Höhe von 437 m ü. NHN. Die Einwohnerzahl beträgt 3175. Somit ergibt sich eine Einwohnerdichte von 146 Einwohnern je km².

Das Gemeindegebiet gliedert sich in die zwei Gemarkungen Leidendorf und Weidenbach beziehungsweise die acht Ortsteile Esbach, Irrebach, Kolmschneidbach, Leidendorf, Nehdorf, Triesdorf, Weiherschneidbach und den Hauptort Weidenbach. Die Gemeindeteile Weidenbach und Triesdorf waren bis 1806 die Sommerresidenz der Markgrafen von Brandenburg-Ansbach. Heute befinden sich im Teilort Triesdorf verschiedene (berufliche) Schulen, die landwirtschaftlichen Lehranstalten sowie die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Diese bedingen ganzjährig hohe Besucherzahlen sowie überregionale Bekanntheit des Ortes.

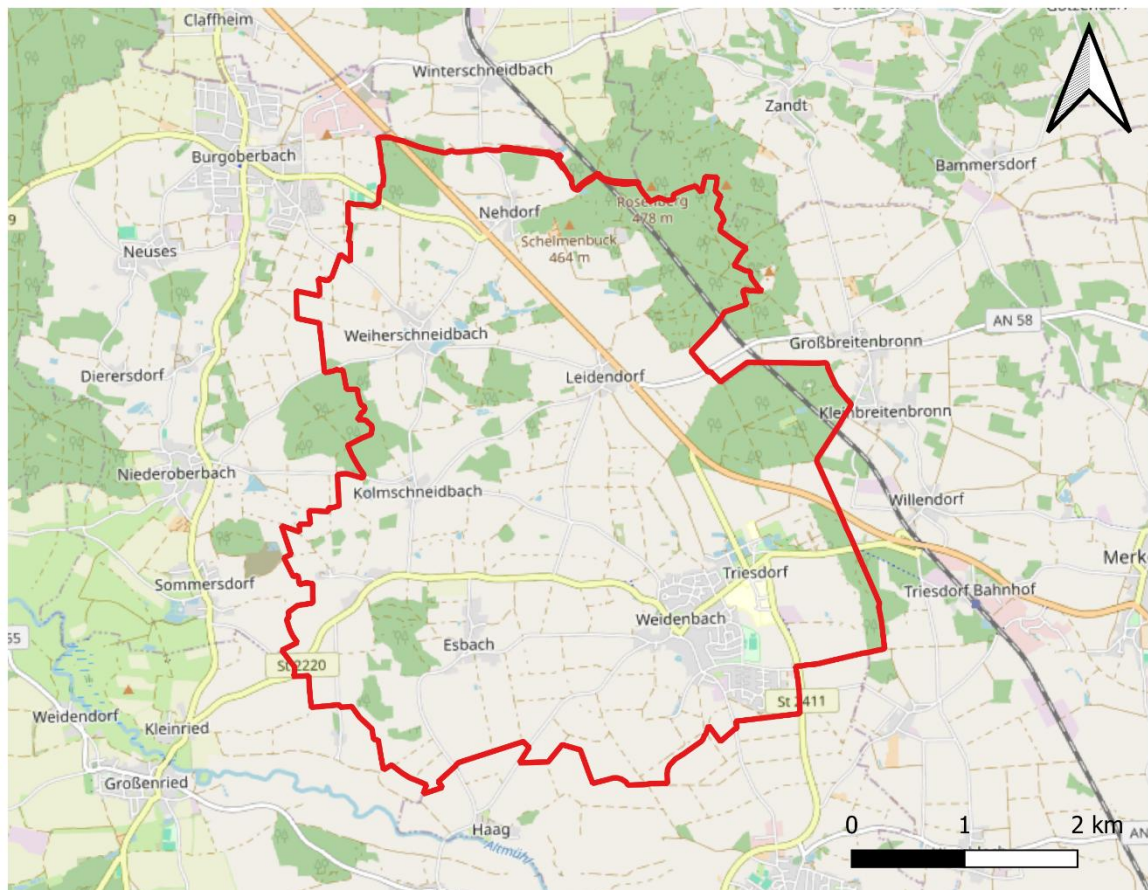


Abbildung 1 Gebiet der Marktgemeinde Weidenbach

2. Aufgabenstellung und Ablauf der Wärmeplanung

Die EU-Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, die Energieeffizienzrichtlinie (EED) gemäß Art. 25/6 umzusetzen. Der Bund hat hierfür das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze, das sogenannte Wärmeplanungsgesetz (WPG) am 01.01.2024 erlassen. In Bayern ist seit dem 02.01.2025 die entsprechende Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften (AVEn) für deren Umsetzung beschlossen.

Städte und Gemeinden, als planungsverantwortliche Stellen, sind damit zur Durchführung der Wärmeplanung verpflichtet. Bei Kommunen mit einer Einwohnerzahl über 100.000 bis zum 30.06.2026, für Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern bis zum 30.06.2028.

Der Ablauf der Wärmeplanung wird in § 13 WPG beschrieben. Wärmeplanungen beginnen demnach mit einem Beschluss zur Durchführung durch das zuständige Gremium der planungsverantwortlichen Stelle. Anschließend erfolgt gemäß § 14 WPG die Eignungsprüfung, deren Ergebnisse bereits bestimmte Gebiete und Ortsteile für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung ausschließen können. Darauf folgt nach § 15 die Bestandsanalyse sowie nach § 16 die Potenzialanalyse.

Im weiteren Verlauf werden in Zusammenarbeit mit der planungsverantwortlichen Stelle Zielszenarien entwickelt und Strategien für die Wärmewende einschließlich geeigneter Maßnahmen abgeleitet. Sämtliche Arbeitsschritte sollen nach Vorgabe des WPG im Internet veröffentlicht werden, um der Öffentlichkeit und betroffenen Akteuren die Möglichkeit zu geben, den Planungsprozess verfolgen und durch Stellungnahmen begleiten zu können.

Der kommunale Wärmeplan soll sowohl für die Kommune, als auch für die Bürgerinnen und Bürger zur Orientierung dienen. Es geht keine rechtliche Bindung einher.

3. Vorgehensweise

Die Energieagentur Triesdorf erarbeitet gemeinsam mit dem Markt Weidenbach ein Konzept für eine klimaneutrale, sichere und wirtschaftliche Wärmeversorgung. Ziel ist die Reduktion der CO₂-Emissionen, die Steigerung der Energieeffizienz sowie die Nutzung lokaler Ressourcen zur Unterstützung der Entstehung oder Erweiterung von Wärmenetzen. Dabei werden insbesondere geeignete Gebiete für Wärmenetze, grüne Gasnetze und dezentrale Versorgungsformen identifiziert.

Das erarbeitete Konzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage für Politik, Verwaltung, sowie lokale Akteure und Bürgerinnen und Bürger. Es dient der Orientierung, gibt aber keine Garantie für eine spätere Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen und stellt auch keine rechtlich verbindliche Ausbauplanung dar.

Durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) werden für jede bayerische Gemeinde Kurzgutachten zur Verfügung gestellt. Diese enthalten grundlegende Informationen zu den lokalen Wärmebedarfen, bestehenden Wärme- und Gasnetzen sowie zu Potenzialen für den Einsatz erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet.

Darüber hinaus erhalten die Gemeinden des Landkreises Ansbach ergänzend Daten aus dem sogenannten „Digitalen Energienutzungsplan (ENP+)“. Diese umfassen detaillierte Angaben zum energetischen Istzustand, zu Potenzialen für erneuerbare Energien sowie zu möglichen Energieeinsparungen.

Zusätzlich werden Daten der jeweiligen Netzbetreiber und Energieversorger angefordert, um die vorhandenen Informationen zu vervollständigen. Weitere relevante Akteure der lokalen Wärmewende werden im Rahmen einer Kick-off-Veranstaltung gemeinsam mit den Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern der Gemeinde identifiziert und anschließend gezielt kontaktiert.

Auf Grundlage dieser Datensammlung wird der energetische Istzustand in der betreffenden Gemeinde ermittelt. Hierbei werden auch bestehende und potenzielle Abwärme- oder Umweltwärmequellen analysiert, um darauf aufbauend und – zusätzlich zu anderen Wärmeversorgungsoptionen mit erneuerbaren Energien – zukünftige Konzepte und Strategien für eine nachhaltige Wärmeversorgung zu entwickeln.

4. Datenerhebung

Grundlage für die Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung stellen die in Kapitel 3 erwähnten Daten dar, welche durch das StMWi zur Verfügung gestellt werden. Diese Daten können durch die Gemeinden über die gesicherte Datenaustauschplattform SecureBox Bayern abgerufen werden. Sie umfassen ein sogenanntes Kurzgutachten, Kkehrbuchdaten der im Gemeindegebiet liegenden Gebäude, Informationen über Abwärmequellen, Daten aus dem Energieatlas Bayern sowie entsprechende Geodaten. Weitere relevante Grundinformationen der Gemeinde werden durch deren Ansprechpartner übermittelt.

Durch direkte Anfrage an den im Gemeindegebiet zuständigen Netzbetreiber und Energieversorger –die N-ERGIE Netz GmbH – werden zudem Informationen über Gas- und Stromverbrauch gewonnen.

Zur Erlangung von Informationen über ungenutzte Abwärmepotenziale sowie mögliche Erweiterungen bestehender Wärmenetze wird Kontakt mit Biogasanlagen- und Wärmenetzbetreibern im Gemeindegebiet aufgenommen.

4.1. Datenaufbereitung

Die Aufbereitung aller verfügbaren und für die kommunale Wärmeplanung relevanten Daten erfolgt in mehreren aufeinander abgestimmten Arbeitsschritten.

Zu Beginn wird eine umfassende Prüfung der Datensätze auf Vollständigkeit durchgeführt. Fehlende oder unvollständige Angaben werden je nach ihrer Relevanz entfernt, nachträglich ergänzt oder durch statistische Bildung von Mittel- oder Medianwerten vervollständigt.

Anschließend erfolgt eine Plausibilitätsprüfung, um fehlerhafte oder doppelt erfasste Werte zu identifizieren. Diese werden aus den Datensätzen entfernt.

Im letzten Schritt werden alle relevanten Daten auf dieselben Dimensionen umgerechnet. Diese umfassen hauptsächlich Energiemengen (kWh), Leistungen (kW), Flächen (m²) und CO₂-Emissionen (kg/kWh).

4.2. Datenschutz

Im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans wurde der Schutz personenbezogener Daten vollständig beachtet. Durch das WPG ist die planungsverantwortliche Stelle verpflichtet, bei der Erhebung, Verarbeitung und Veröffentlichung von Daten, die Anforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit strikt einzuhalten (vgl. § 12 Abs. 1 Nr. 1 und 2 WPG). Der Umfang der Daten, welche durch die planungsrelevante Stelle für die Bestandsanalyse erhoben werden dürfen wird in Anlage 1 des WPG definiert.

Im speziellen handelt es sich unter anderem um Daten zur Gebäudestruktur, Heiztechnik, Energieverbräuchen und der Versorgungssituation. Beziehen sich diese Daten auf Einzelstandorte oder einzelne Anschlussnehmer, sind Rückschlüsse auf natürliche Personen möglich, welche rechtlich untersagt sind.

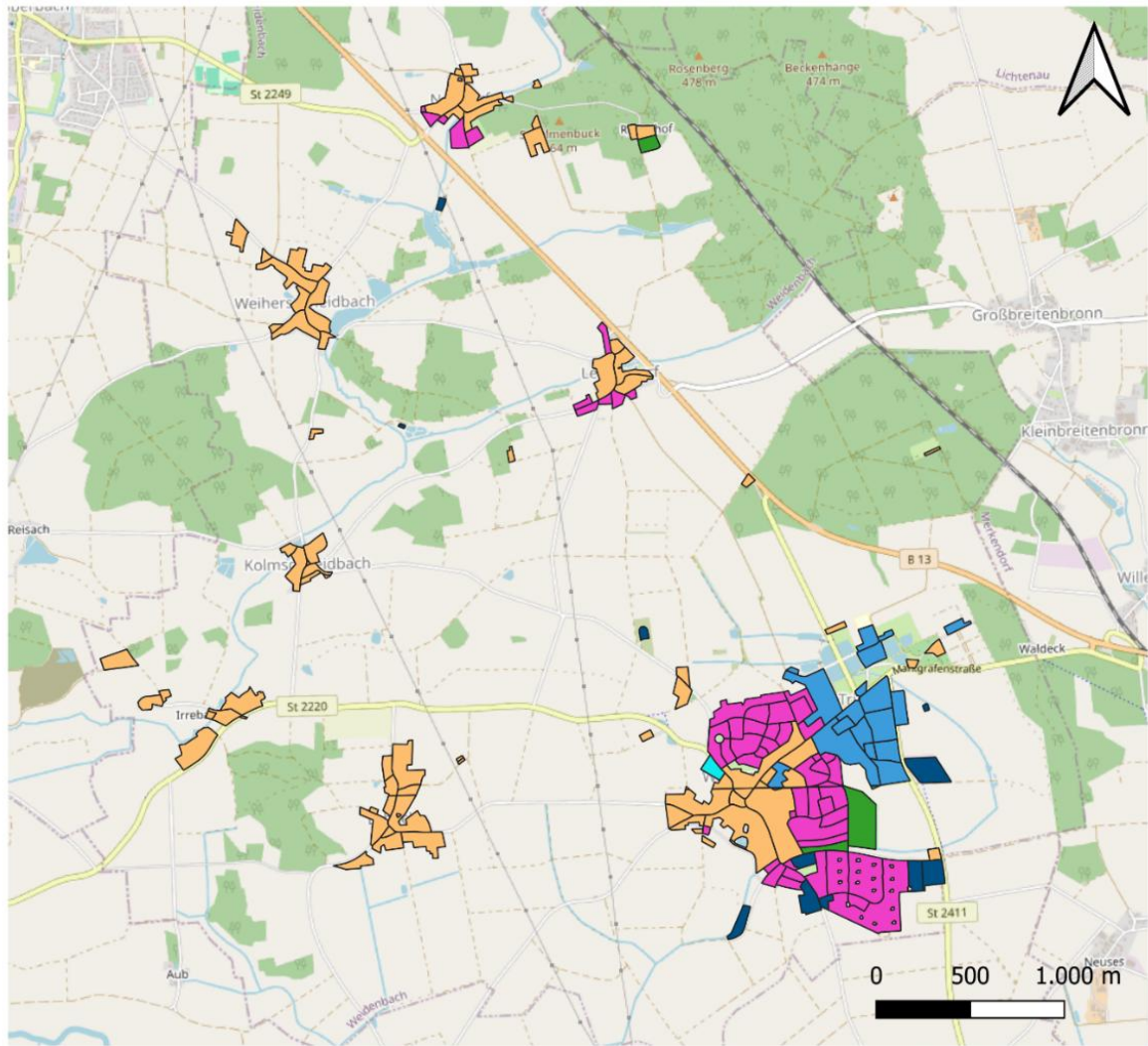
5. Bestandsanalyse

5.1. Gemeindestruktur und Siedlungstypologie

Die Siedlungsstruktur des Marktes Weidenbach ist stark von Flächen gemischter Nutzung geprägt.

Die Baublöcke der Teilorte sind nahezu ausschließlich als Flächen gemischter Nutzung eingestuft. Lediglich in Nehdorf befinden sich zusätzlich Baublöcke der reinen Wohnbaufläche. In Weidenbach befinden sich Baublöcke von jedem Typ. Den Hauptanteil im „Altort“ / Ortskern bilden dabei ebenfalls Flächen gemischter Nutzung, davon östlich und nördlich haben wir Wohnbauflächen. Im Süden befinden sich zudem einige Industrie- und Gewerbeflächen, im Osten, im Bereich der Sportanlage auch zwei Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen. Der Baublock im Bereich des Bürgerhauses im Ortskern ist als Fläche besonderer funktionaler Prägung eingestuft. Im Nord-Westen befindet sich ein Friedhof.

Die Baublöcke in Triesdorf sind ebenfalls nahezu vollständig als Flächen besonderer funktionaler Prägung eingestuft. Am östlichen Rand befindet sich im Bereich der Biogasanlage eine Industrie- und Gewerbefläche.



- Fläche besonderer funktionaler Prägung
- Fläche gemischter Nutzung
- Friedhof
- Industrie- und Gewerbefläche
- Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
- Wohnbaufläche

Abbildung 2 Siedlungsstruktur Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

In Diagramm 1 ist die oben dargestellte Siedlungsstruktur nach Baublöcken in absoluten Zahlen dargestellt.

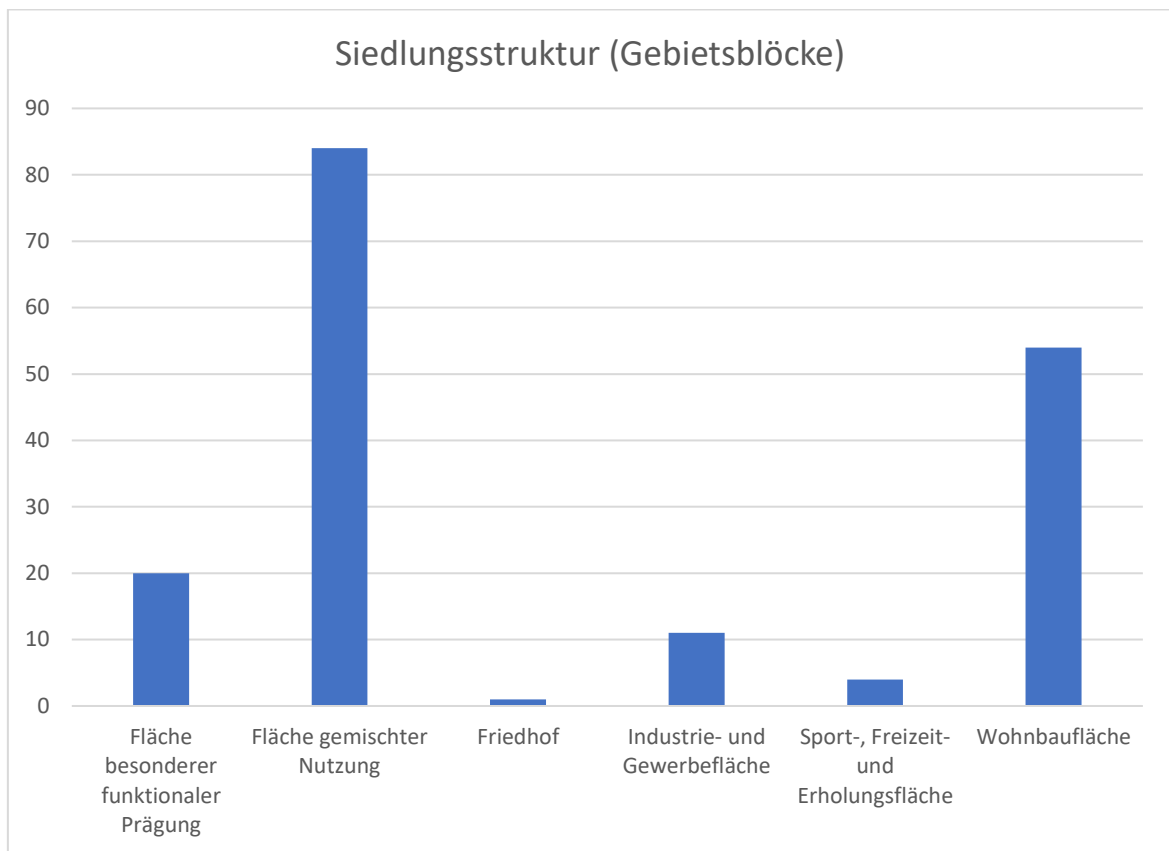
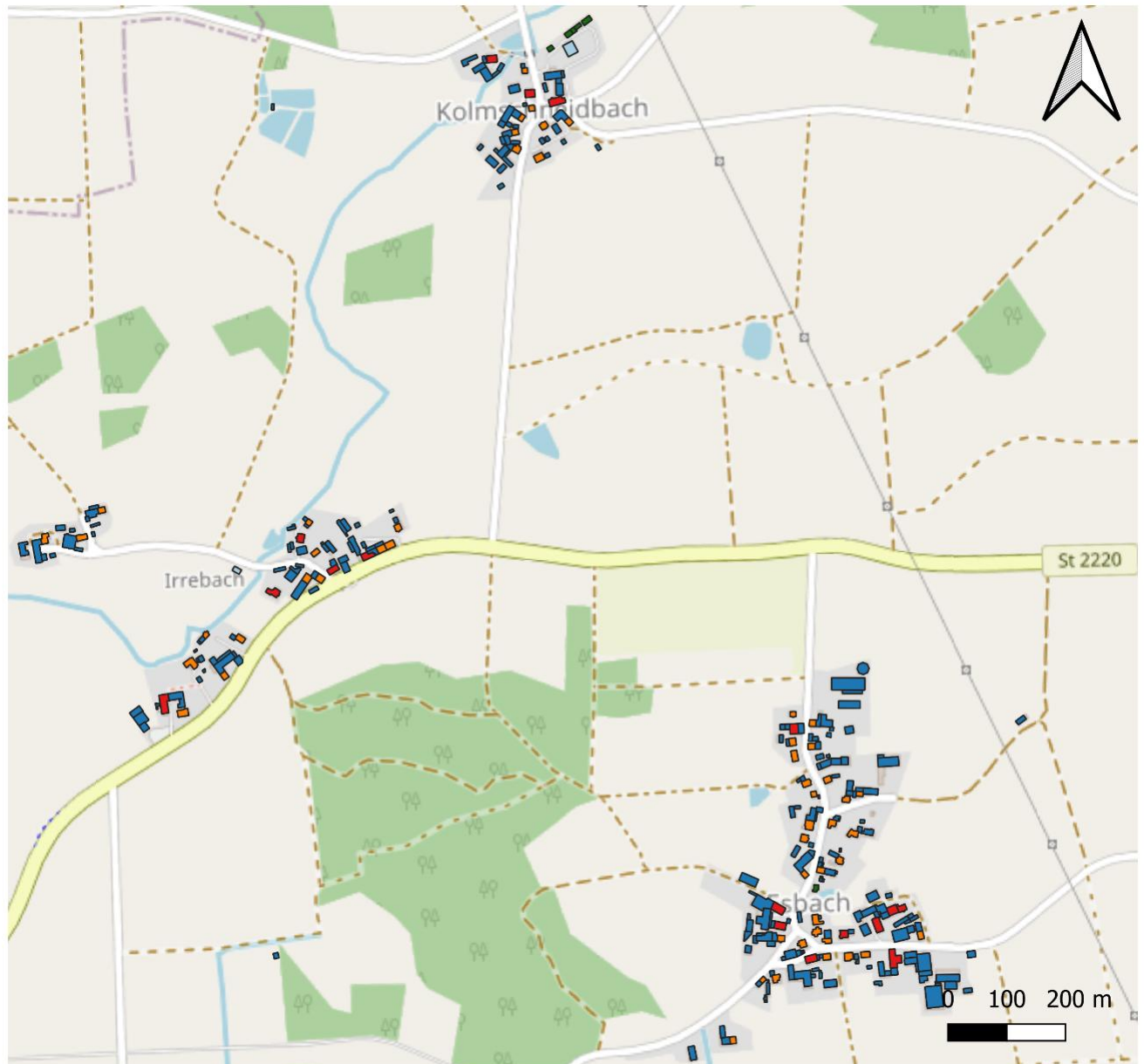


Diagramm 1 Siedlungsstruktur nach Baublöcken (absolut) Weidenbach

5.2. Gebäudestruktur

5.2.1. Überwiegender Gebäudetyp

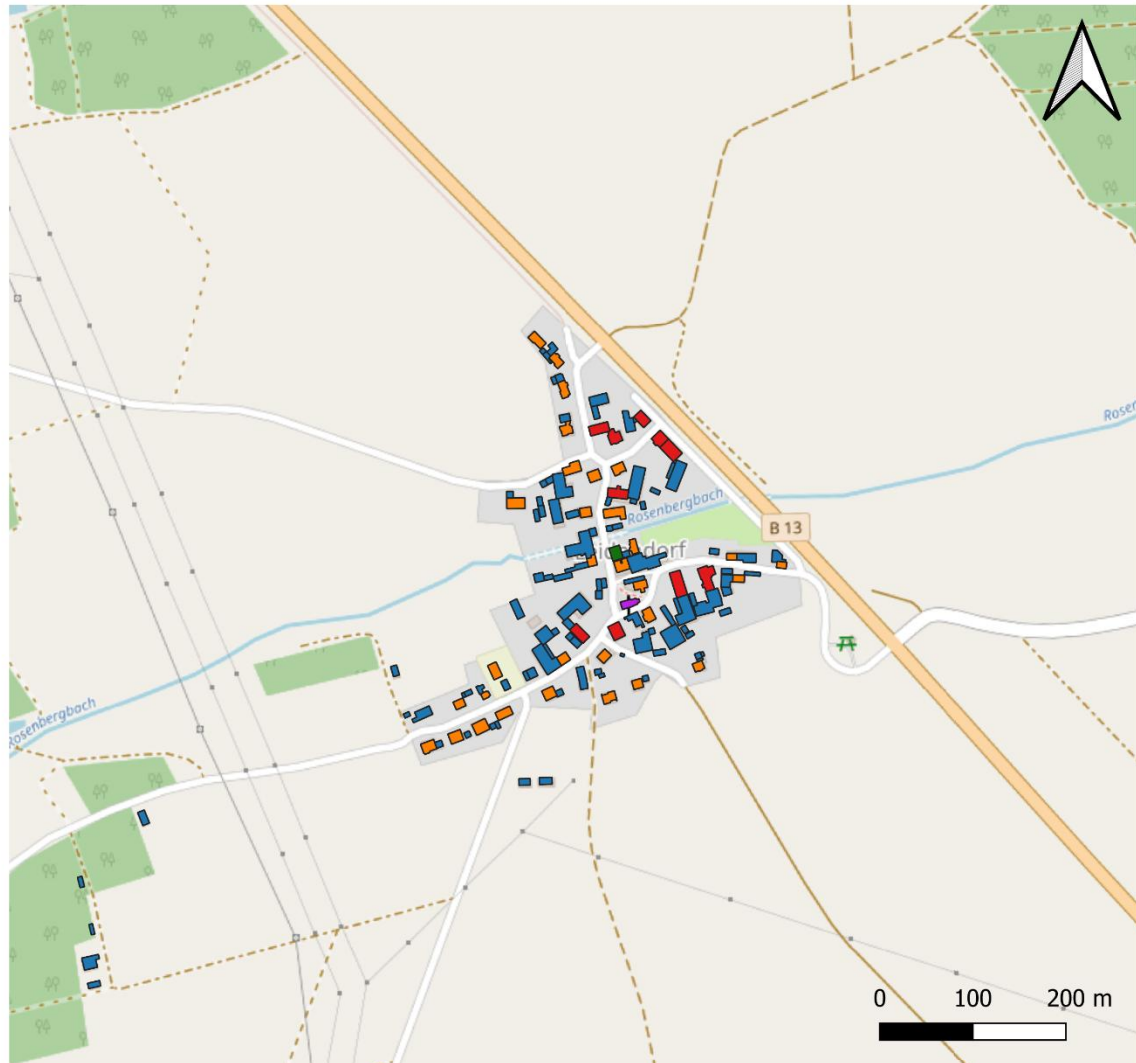
In den Orten Esbach, Irrebach und Kolmschneidbach stellen unbeheizte Gebäude den klar dominierenden Gebäudetyp dar (Abbildung 3). Gefolgt werden diese von Einfamilienhäusern. Mehrfamilienhäuser kommen in nochmals geringerer Anzahl vor. Industrie- und Büro-Gebäude kommen nur in sehr geringer Anzahl vor. Sonstige Gebäudetypen kommen in diesen Ortschaften nicht vor.



- Handel
- Kultur
- Bildung
- Einfamilienhaus
- Gesundheits-, Pflegeeinrichtung
- Hotel
- Industrie
- Mehrfamilienhaus
- Büro
- Unbeheizt

Abbildung 3 Gebäudetypen Esbach, Irrebach, Kolmschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Gebäudetypen in Leidendorf. Unbeheizte Gebäude machen den größten Anteil aus, gefolgt von Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern. Mit Ausnahme der Kirche und eines als Industrie eingeordneten Gebäudes kommen keine weiteren Gebäudetypen vor.



- Handel
- Kultur
- Bildung
- Einfamilienhaus
- Gesundheits-, Pflegeeinrichtung
- Hotel
- Industrie
- Mehrfamilienhaus
- Büro
- Unbeheizt

Abbildung 4 Gebäudetypen Leidendorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Abbildung 5 zeigt die Aufteilung der Gebäudetypen in Weiherschneidbach. Im Nordwesten ist ein Ferienhof, der in den nächsten Jahren erweitert werden soll.

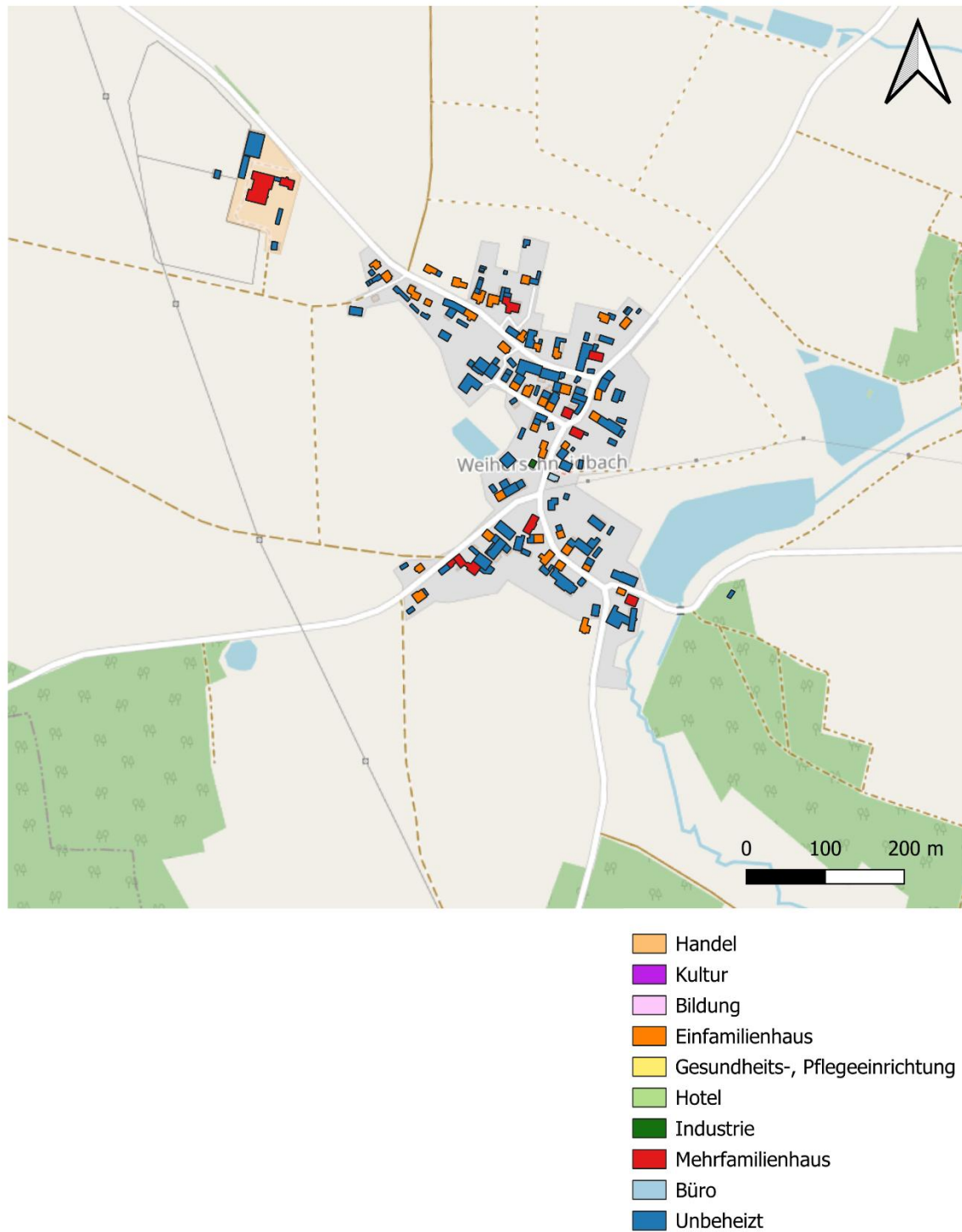
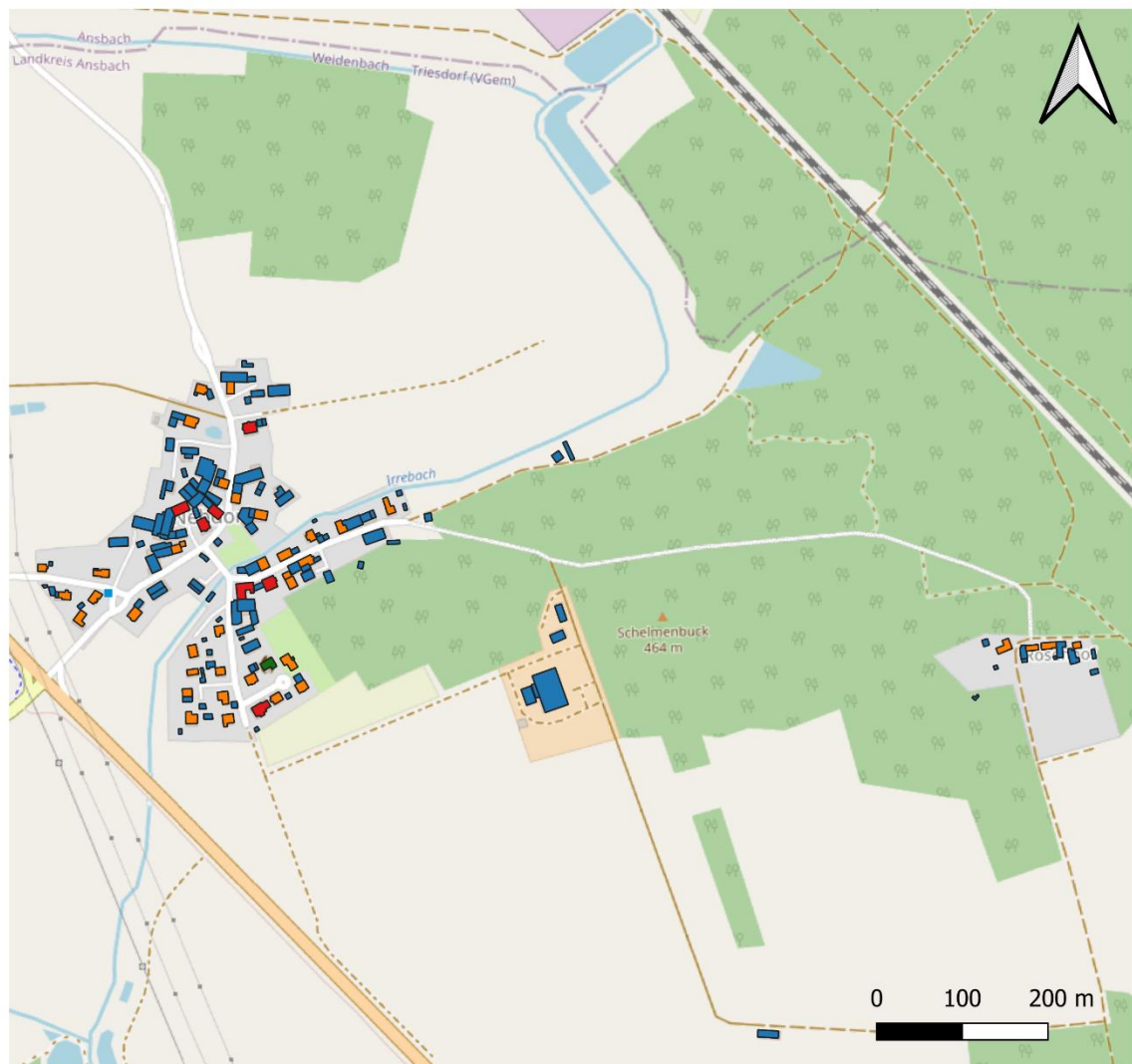


Abbildung 5 Gebäudetypen Weiherschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Abbildung 6 zeigt die Aufteilung der Gebäudetypen in Nehdorf. Unbeheizte Gebäude machen auch hier den größten Anteil aus, gefolgt von Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern.

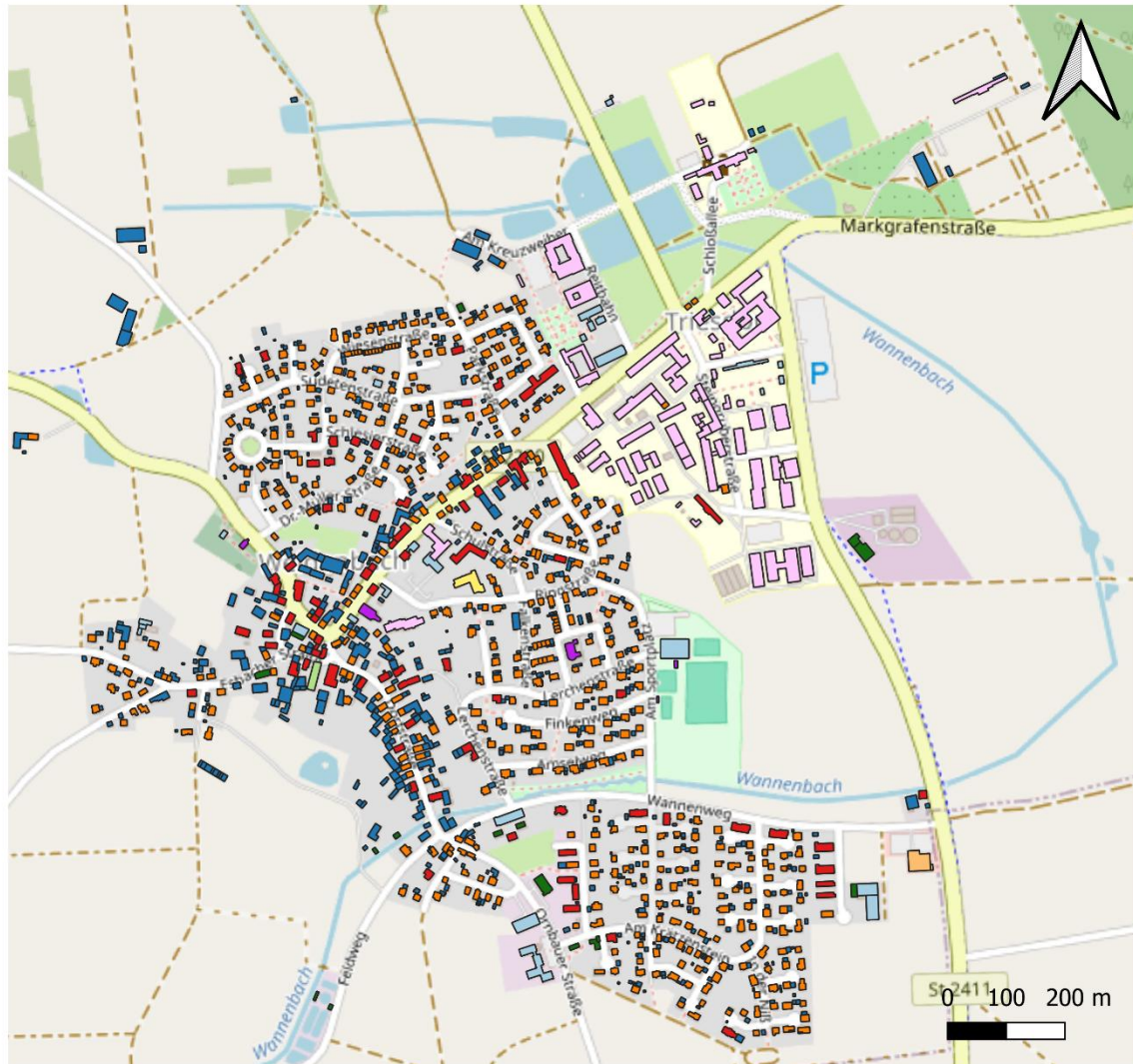


- Handel
- Kultur
- Bildung
- Einfamilienhaus
- Gesundheits-, Pflegeeinrichtung
- Hotel
- Industrie
- Mehrfamilienhaus
- Büro
- Unbeheizt

Abbildung 6 Gebäudetypen Nehdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENI-ANO GmbH)

Abbildung 7 zeigt die Aufteilung der Gebäudetypen in Weidenbach. Im „Altort“ gibt es viele unbeheizte Gebäude. Einfamilienhäuser dominieren die Wohngebiete im Norden, Osten und Süden.

In Triesdorf sind nahezu alle Gebäude als Bildungseinrichtungen eingeordnet. Nur einzelne Gebäude stellen andere Gebäudetypen dar.



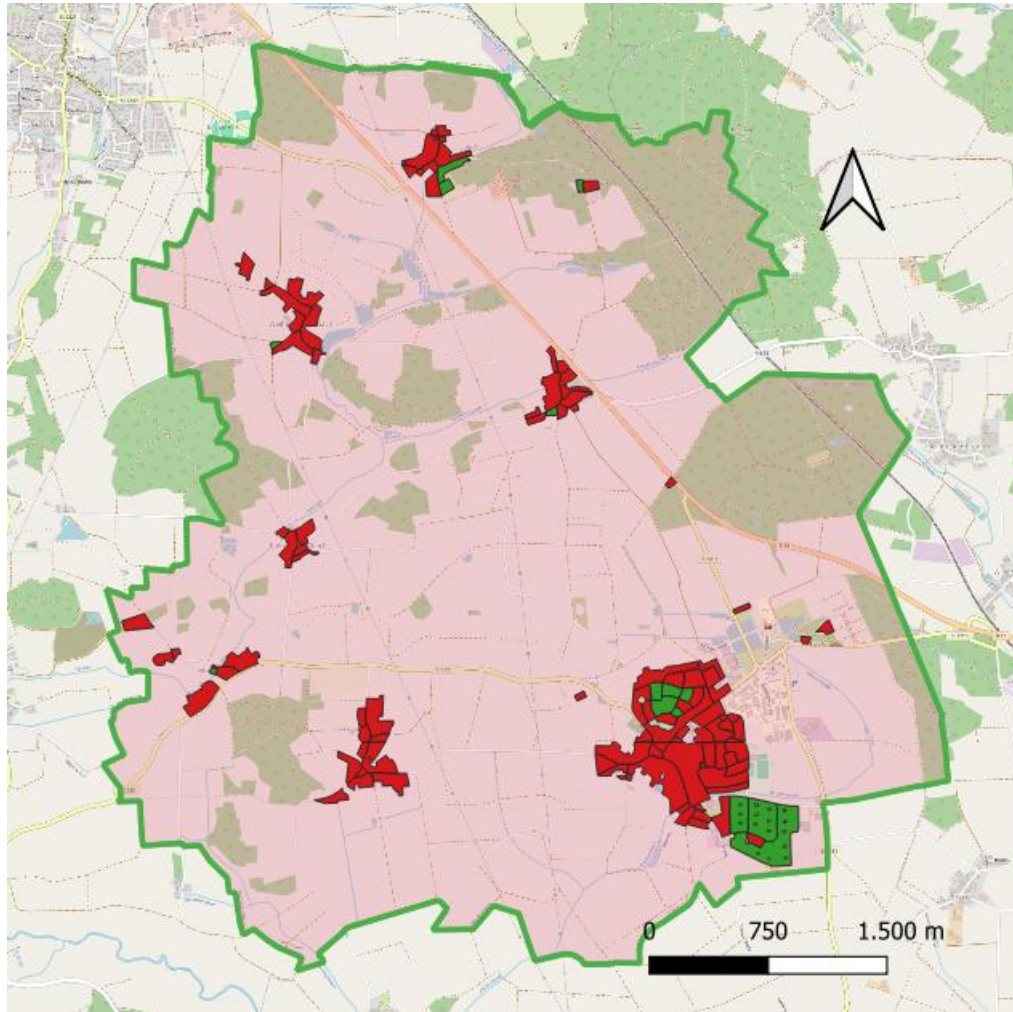
- Handel
- Kultur
- Bildung
- Einfamilienhaus
- Gesundheits-, Pflegeeinrichtung
- Hotel
- Industrie
- Mehrfamilienhaus
- Büro
- Unbeheizt

Abbildung 7 Gebäudetypen Weidenbach, Triesdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

5.2.2. Ermittlung des Baualters

Das Baualter der Gebäude wird in Baublöcke zusammengefasst und in folgender Abbildung 8 dargestellt.

Der Großteil der Gebäude wurde vor 1990 erbaut. Die grünen Baublöcke zeigen die Baugebiete die nach 1990 bebaut wurden. Die Gebäude in Triesdorf wurden, da sie hauptsächlich Nichtwohngebäude sind, in dieser Aufstellung nicht erfasst.



- ☒ 1910 - 1990
- ☒ 1990 - 2017

Abbildung 8 Baualter nach Baublöcken Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

5.3. Beheizungs- und Versorgungsstruktur

5.3.1. Ermittlung bestehender Wärmeerzeuger

Im Folgenden werden die Heizungen des Marktes Weidenbach nach Energieträger und Nennleistung dargestellt. Die Daten werden den Gemeinden vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie zur Verfügung gestellt und beruhen auf den Kkehrbuchdaten (Auswertung Berichtsjahr 2023). Sofern die Anzahl einer Heizungsart 1 oder 2 beträgt, wurde in den Kkehrbuchdaten aus Datenschutzgründen keine genaue Angabe gegeben. Hier wird bei jedem anonymisierten Wert pragmatisch mit dem Mittelwert 1,5 gerechnet. Bei Erdgaszentralheizungen sind 14 Stück >100 kW angegeben. Hier sind u.a. die 2 Blockheizkraftwerke der Biogasanlage und 2 Hackschnitzelheizungen des bestehenden Wärmenetzes enthalten, deshalb für die Erfassung und Darstellung entsprechend korrigiert.

Anzahl der Zentralheizungsfeuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe (fossil)

Leistung in kW	Öl	Erdgas	Flüssiggas	Summe
4-11	1,5	5	1,5	8
11-25	124	211	19	354
25-50	126	85	6	217
50-100	3	6	1,5	10,5
>100	4	10	0	18
Summe:	<u>258,5</u>	<u>317</u>	<u>28</u>	<u>607,5</u>

Anzahl der Holz-Zentralheizungen inkl. Wärmeerzeuger Wärmenetz

Leistung in kW	Scheitholz	Pellets	Hackschnitzel	Sonst. Biom.	Summe
4-11	1,5	1,5	0	0	<u>3</u>
11-25	43	29	1,5	0	<u>73,5</u>
25-50	50	13	8	4	<u>75</u>
50-100	6	0	3	3	<u>12</u>
>100	1,5	0	2	2	<u>1,5</u>
Summe:	<u>102</u>	<u>43,5</u>	<u>14,5</u>	<u>9</u>	<u>165</u>

Anzahl der Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe

Leistung in kW	Scheitholz	Pellets	Hackschnitzel	Sonst. Biom.	Kohle	Summe
4-11	421	11	0	1,5	1,5	<u>435</u>
> 11	35	0	0	1,5	0	<u>36,5</u>
Summe:	<u>456</u>	<u>11</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>1,5</u>	<u>471,5</u>

Tabelle 1 Versorgungs- und Beheizungsstruktur

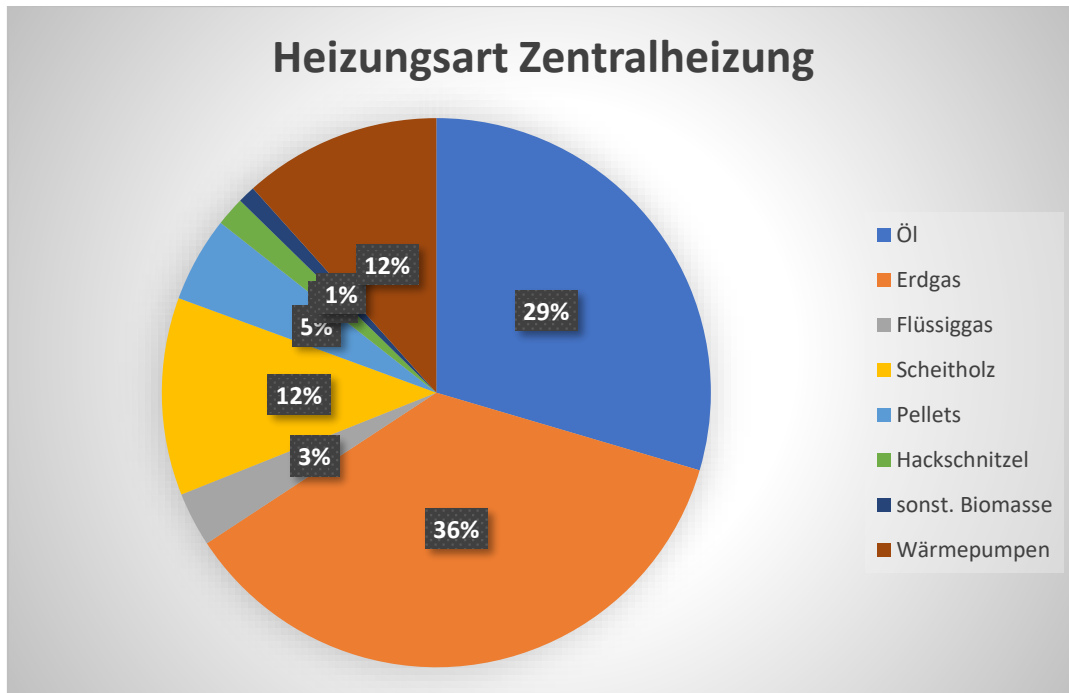


Diagramm 2 Übersicht Zentralheizungen

Wärmepumpen sind in den Kkehrbuchdaten nicht enthalten, diese werden mit Hilfe der gesamt beheizten Gebäude berechnet.

5.3.2. Wärmenetze

Im Gemeindegebiet Weidenbach befindet sich aktuell ein Wärmenetze im Betrieb. Ein weiteres wird derzeit erbaut.

Das bestehende Netz Abbildung 9 versorgt einen Großteil der Gebäude in Triesdorf (zirka 55). Es ist rund 3350 m lang. Die Wärmeerzeugung erfolgt durch zwei BHKW's, welche mit Biogas aus einer vor Ort befindlichen Biogasanlage betrieben wird, einer Hackschnitzelfeuerung sowie zu einem geringen Teil über einen Heizöl-kessel.



Abbildung 9 Bestehendes Wärmenetz Triesdorf

Im nördlichen Teil des Hauptortes Weidenbach entsteht derzeit das zweite Wärmenetz des Gemeindegebietes. An dieses werden bei einer Leitungslänge von rund 4370 m 65 Gebäude angeschlossen. Die Fertigstellung ist für Ende 2026 geplant. Die Wärmeerzeugung für dieses Netz soll über eine Hackschnitzelfeuerung rund 350 m nördlich des Siedlungsgebietes erfolgen. Ebenfalls wird ein Pufferspeicher an der Heizzentrale installiert.



Abbildung 10 Geplantes Wärmenetz Weidenbach

5.3.3. Wärmespeicher

Die Heizzentrale für das Wärmenetz in Triesdorf hat im Moment keinen Pufferspeicher. An der Heizzentrale des entstehenden Wärmenetzes in Weidenbach ist ein Pufferspeicher vorgesehen.

5.3.4. Gasnetze

Im Siedlungsgebiet von Weidenbach und Triesdorf befindet sich ein Gasnetz des Grundversorgers N-Ergie, welches mit Ausnahme der Dorfstraße und Ornbauer Straße nahezu das gesamte Siedlungsgebiet abdeckt.

Der Gasverbrauch zeigt seit dem Jahr 2022 eine leicht abnehmende Entwicklung auf. Im Jahr 2022 wurden noch gesamt 9.827.361 kWh Gas verbraucht. Im Jahr 2021 waren es 9.120.568 kWh, im Jahr 2024 nur noch 9.099.839 kWh. 100% des Gases werden hierbei durch Jahreskunden, zu welchen Privathaushalte gehören, verbraucht. Industriebetriebe beziehen in Weidenbach demnach kein Gas.

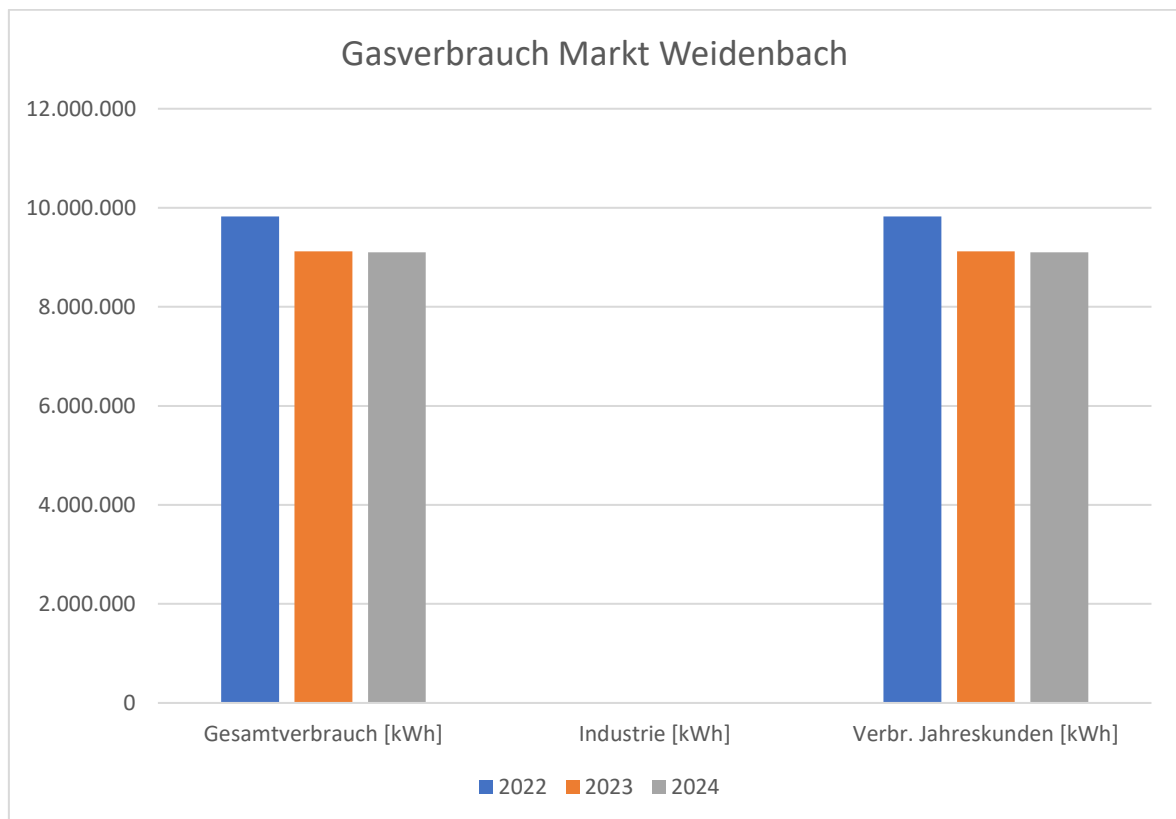


Abbildung 11 Übersicht und Entwicklung jährlicher Gasverbrauch Markt Weidenbach in kWh 2022 bis 2024 (Daten bereitgestellt durch N-Ergie)

5.3.5. Wasserstoffinfrastruktur

Nach Auskunft des Netzbetreibers N-Ergie bestehen keine Anhaltspunkte für eine dezentrale Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff im Markt Weidenbach. Eine Wärmeversorgung mit Wasserstoff bzw. ein Wasserstoffnetz ist für die weitere Planung somit nicht relevant.

5.3.6. Darstellung AW-Netze

Im Gemeindegebiet befinden sich keine Abwasserleitungen welche aufgrund ihrer Dimension und Lage das Potenzial zur Wärmegewinnung für die Versorgung eines Wärmenetzes bieten.

5.3.7. Stromnetz und Wärmeversorgung mit Strom/ Wärmepumpen

Das Gemeindegebiet befindet sich im Netzgebiet der N-Ergie.

Wie der Gasverbrauch, zeigt auch der Gesamt-Stromverbrauch des Marktes Weidenbach eine abnehmende Entwicklung im Zeitraum 2022 bis 2024 auf. Im Jahr 2022 betrug dieser noch 7.204.317 kWh, im Jahr 2024 nur noch 7.064.618 kWh (2023: 7.097.039 kWh).

Diese 7.064.618 kWh (2024) teilen sich dabei auf in 3.285.425 kWh durch Industrie, 1.202.931 kWh durch Gewerbe, 2.261.816 kWh durch private Haushalte, 26.171 kWh durch Straßenbeleuchtung sowie 153.380 kWh durch Wärmepumpen und 134.896 kWh durch Speicherheizungen. Diese werden erst seit dem Jahr 2024 einzeln erfasst.

Wärmepumpen werden hinsichtlich ihres Stromverbrauchs nur separat erfasst, wenn diese mit einem eigenen Stromzähler ausgestattet sind. Im Neubau werden Wärmepumpen sehr oft ohne separate Zähler installiert, d.h. deren Verbrauch ist im Gesamtverbrauch der Haushalte enthalten. Eine genaue Aussage über den Bestand an Wärmepumpen bzw. deren Stromverbrauch ist hier deshalb nicht möglich.

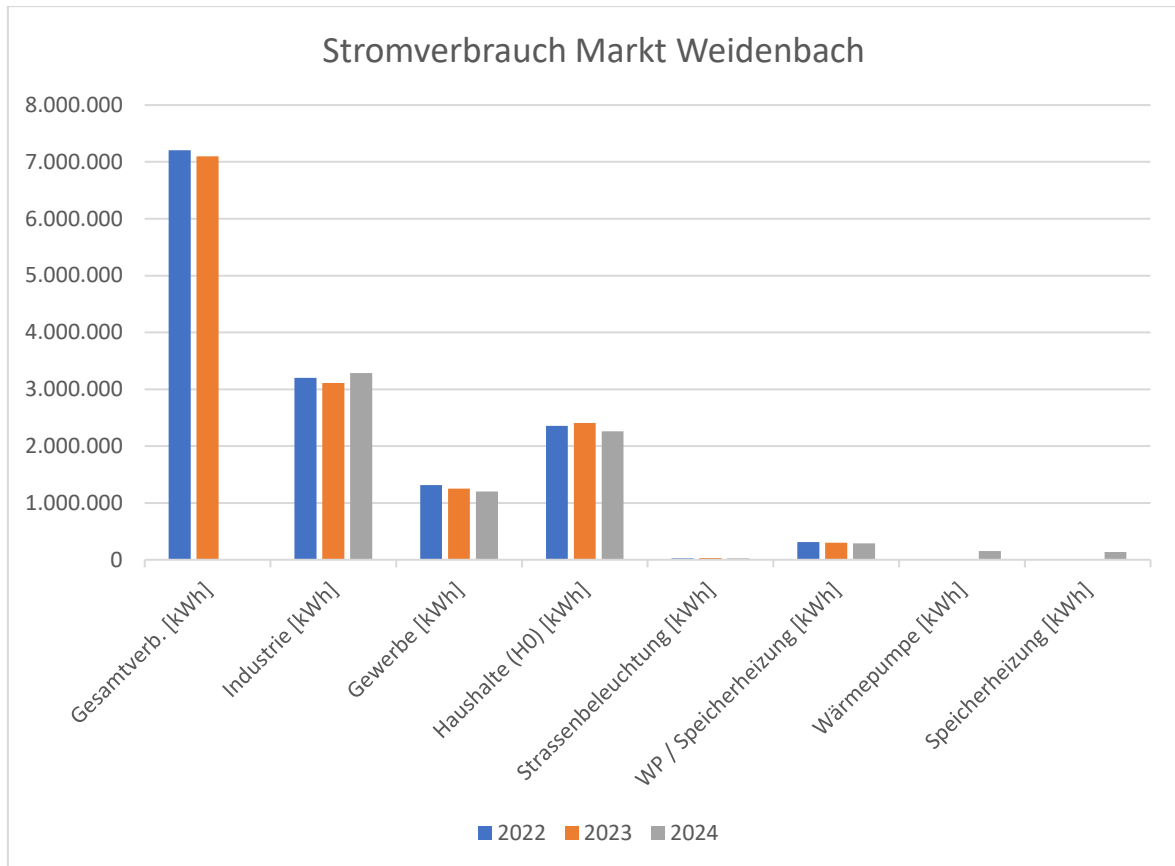


Abbildung 12 Übersicht und Entwicklung jährlicher Stromverbrauch Markt Weidenbach in kWh 2022 bis 2024 (Daten bereitgestellt durch N-Ergie)

5.3.8. Photovoltaik

Die Produktion durch Erneuerbare Energien im Gemeindegebiet lag im Jahr 2024 bei 5.932 Mio. kWh. Diese teilten sich auf in 3,12 Mio. kWh durch Photovoltaik (52,6%) sowie 2,811 Mio. kWh durch Biomasse (47,4%).

Der PV-Ertrag wurde erzeugt durch 406 Kleinanlagen mit einer Nennleistung von kleiner 30 kWp, die aufsummierte installierte Leistung dieser Anlagen betrug 3.771 kWp. Die Netzeinspeisung diese Anlagen betrug 2.253.603 kWh. Die restlichen 866.397 kWh wurden von Anlagen mit einer installierten Leistung von höher 30 kWp erzeugt.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen gibt es im Markt Weidenbach nicht.

5.3.9. Windkraft

Im Gemeindegebiet Weidenbach befindet sich lediglich eine Kleinwindanlage mit einer Leistung von 0,6 kW.

5.3.10. Wasserkraft

Es gibt keine Wasserkraftanlage im Gemeindegebiet Weidenbach

5.4. Darstellung der Wärmedichte

Mit der Wärmedichte (Abbildung 13) und der Wärmelinien-dichte (Abbildung 14-16) kann man vorab grob abschätzen, wo ein Wärmenetz geeignet wäre für eine nachhaltige Wärmeversorgung.

In den Ortsteilen Weiherschneidbach, Irrebach und Esbach befinden sich die Wärmedichten in nahezu allen Baublöcken im Bereich 70.000 bis 175.000 kWh/(m*a) oder darunter. Für diese Bereiche besteht laut Tabelle 2 kein technisches Potenzial oder lediglich die Empfehlung zur Errichtung von Wärmenetzen lediglich in Neubaugebieten

In Kolmschneidbach, Nehdorf und Leidendorf befinden sich Wärmedichten einzelner Baublöcke zudem im Bereich 175.000 bis 415.000 kWh/(m*a). Für diesen Bereich besteht bereits die Empfehlung von Niedertemperatur im Bestand.

In Weidenbach weisen die meisten Baublöcke Wärmedichten im Bereich 175.000 bis 415.000 kWh/(m*a) auf. Im Süden sowie an den Ortsrändern befinden sich die Wärmedichten im geringeren Bereich von 70.000 bis 175.000 kWh/(m*a). Einzelnen Baublöcken ist zudem eine Wärmedichte von 415.000 bis 1.050.000 kWh/(m*a) zugeordnet. Dieser Bereich gilt als Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand. Ein Baublock im Ortskern weist zudem eine hohe Wärmedichte von über 1.050.000 kWh/(m*a) auf. Im Gebiet von Triesdorf befinden sich nahezu alle Baublöcke im hohen Bereich zwischen 415.000 und 1.050.000 kWh/(m*a) oder darüber, was als hohe Wärmenetzeignung eingestuft ist.

Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–70	Kein technisches Potenzial
70–175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175–415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415–1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Tabelle 2 Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte in MWh/(ha*a). Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2020)

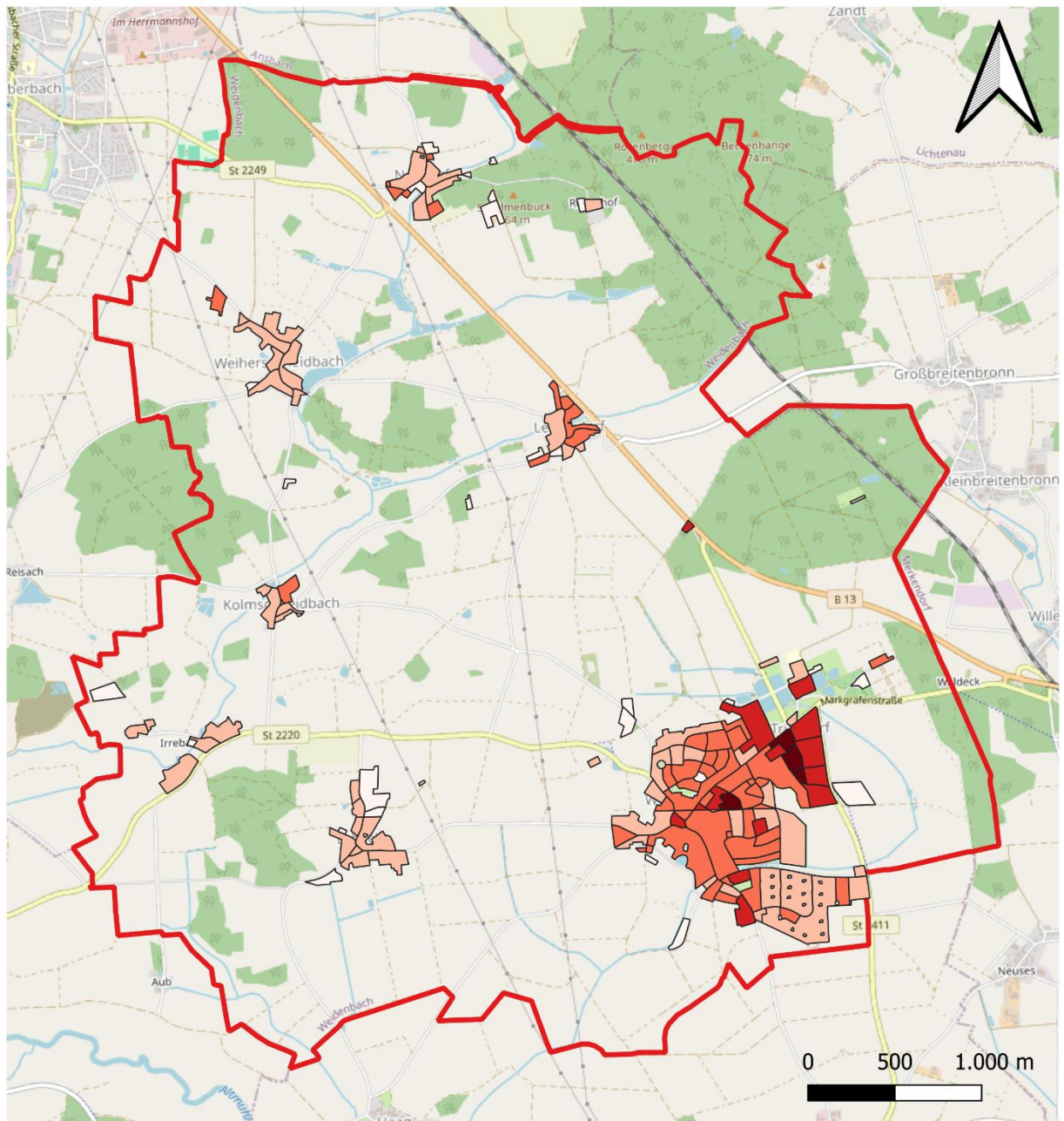


Abbildung 13 Wärmedichte in kWh/(ha*a) Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Durch die Wärmelinien-dichte wird das Verhältnis der an ein potientiellles Wärmenetz angeschlossenen Wärmeabnahme zur Länge der Leitung beschrieben (MWh/(m*a)). Mit höheren Werten steigt somit die Wirtschaftlichkeit für Wärmenetze.

Wärmelinien- dichte [MWh/m*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–0,7	Kein technisches Potenzial
0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neu- erschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebau- ten Gebieten
> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

Tabelle 3 Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmelinien-dichte. Quelle: ifeu 2024, aus Leitfaden Wärmeplanung (BMWK)

Die Wärmelinien-dichte in Nehdorf, Weiherschneidbach und Leidendorf sind meist unter 1.500 kWh/m*a und damit nach Tabelle 3 nicht empfehlenswert.

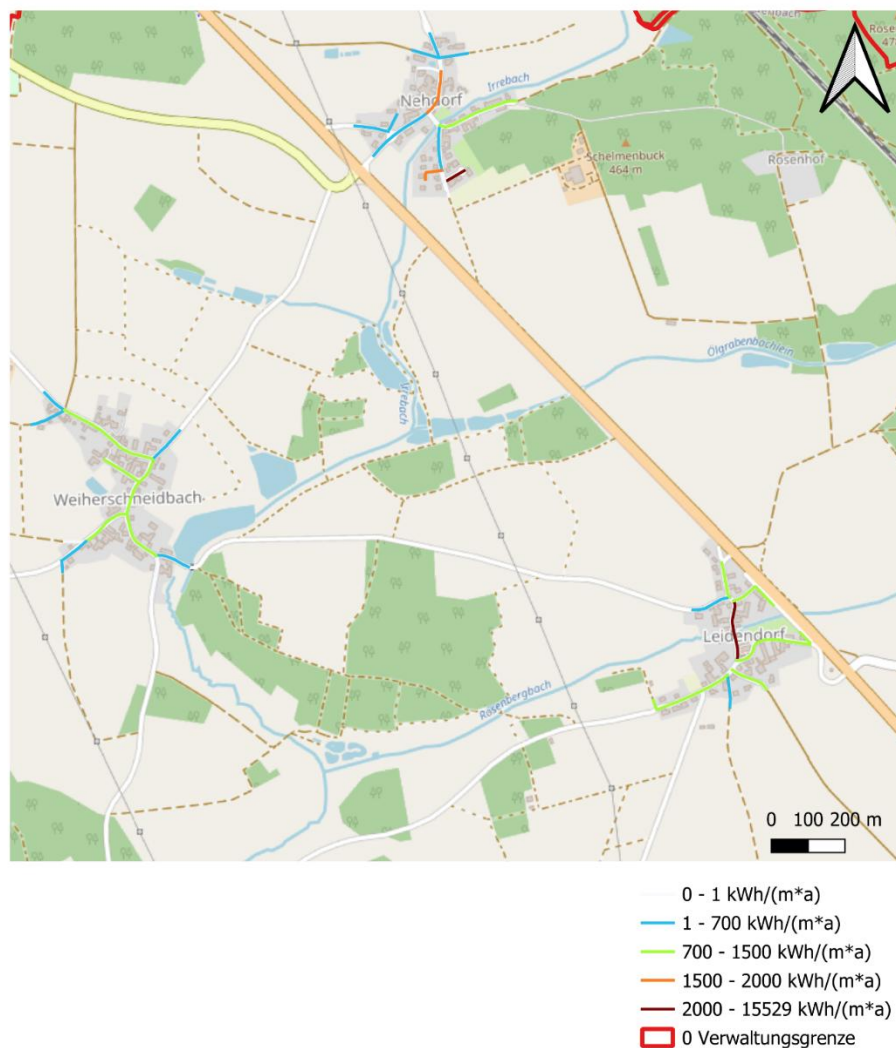


Abbildung 14 Wärmelinien-dichte in kWh/(m*a) Weiherschneidbach, Nehdorf, Leidendorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Die Wärmelinienichte in Kolmschneidbach und Esbach sind ebenfalls meist unter 1.500 kWh/m*a und damit nach Tabelle 3 nicht empfehlenswert.



Abbildung 15 Wärmelinienichte in kWh/(m*a) Esbach, Kolmschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Unabhängig dieser Einschätzung wird über Fragebögen das Interesse für Wärmenetze abgefragt. Vielleicht können aus dieser Abfrage trotzdem kleine Wärmenetze entstehen.



Abbildung 16 Wärmelinien-dichte in kWh/(m*a) Weidenbach, Triesdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)

Die Wärmelinien-dichte in Weidenbach zeigt in einigen Bereichen Werte über 1.500 kWh/m*a. Im Norden wird bereits ein Wärmenetz gebaut, der Gemeindeteil Triesdorf wird mit einem Wärmenetz versorgt. Mit Hilfe einer Fragebogenaktion wird nun das Interesse für ein Wärmenetz im restlichen Gemeindegebiet abgefragt.

5.5. Wärmebedarf und THG-Bilanz

Im Folgenden werden für die in 5.3.1 aufgelisteten Heizungen die berechneten CO₂-Emissionen (in Tonnen), sowie deren rechnerisch abgeschätzter Wärmeverbrauch (in Kilowattstunden) dargestellt.

Diese beruht auf der Energie- und Treibhausgasbilanzierung nach BISCO (durch Landesamt für Statistik zur Verfügung gestellt). Zur Berechnung wurden 1500 Betriebsstunden für die Zentralheizungen und 400 Betriebsstunden für die Einzelraumfeuerungen angenommen. Die CO₂-Faktoren der unterschiedlichen Brennstoffe wurden dem Informationsblatt für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (20.05.2025) entnommen.

	Zentralheizungen			Einzelraumfeuerungen		
Energieträger	Anzahl	CO ₂ -Emission [t]	kWh	Anzahl	CO ₂ -Emission [t]	kWh
Öl	259	2194	7618500	0	0	0
Erdgas	317	1744	8675250	0	0	0
Flüssiggas	29	170	711000	0	0	0
Wärmepumpe	100	132	410000	0	0	0
Scheitholz	103	91	3357000	456	38	1417000
Pellets	44	36	988500	11	1	33000
Hackschnitzel	15	23	858000	0	0	0
Biogas	9	103	675000	0	0	0
Fossil gesamt	605	4108	17004750	0	0	0
Biomasse gesamt	271	384	6288500	467	39	1450000
Gesamt:	876	4.491	23.293.250	467	39	1.450.000

Tabelle 4 Gesamtenergieverbrauch im Wärmebereich Markt Weidenbach in kWh/Jahr und THG-Emissionen in Tonnen/a im Wärmebereich (eigene Berechnung auf Basis der Kkehrbuchdaten)

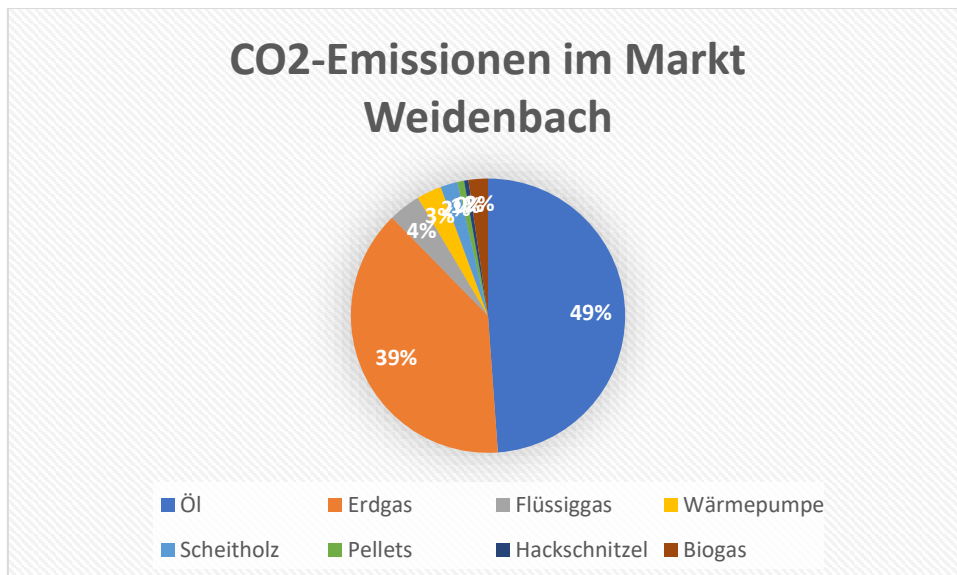


Diagramm 3 Übersicht prozentuale-Anteile CO₂-Emissionen Markt Weidenbach

Die jährlichen CO₂-Gesamtemissionen des Marktes Weidenbach im Bereich Wärme betragen 4.531 Tonnen (rund 1,4 Tonnen CO₂ je Einwohner). Davon sind 4.108 Tonnen aus fossilen Brennstoffen, was etwa 91 % entspricht. Gesamtwärmeverbrauch sind 24.743.250 kWh, davon 23.293.250 kWh in Zentralheizungen, 1.450.000 kWh in Einzelraumheizungen. Der fossile Anteil am

Gesamtwärmeverbrauch beträgt 17.004.750 kWh, dies entspricht 69 %. Der Anteil aus erneuerbaren Energien von 31 % ist im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von ca. 20 % etwas besser.

In der Gemeinde wird überschlägig für fossile Energien ca. 1.700.000 Euro pro Jahr ausgegeben (bei angenommenen Heizölkosten von 1 Euro pro Liter), von dem ein großer Anteil ins Ausland fließt.

Mit einer möglichen Umstellung auf erneuerbare Energien besteht neben dem CO₂-Einspareffekt somit auch ein entsprechendes Potenzial zur Förderung der regionalen Wertschöpfung.

5.6. Zwischenfazit Bestandsanalyse

Die rund 880 beheizten Gebäude im Markt Weidenbach haben einen Wärmeverbrauch von ca. 24,7 Mio. kWh pro Jahr, was ca. 7.800 kWh je Einwohner entspricht. Daraus resultieren 4.531 Tonnen CO₂-Emissionen, ca. 1,4 Tonnen je Einwohner. Der Wärmebedarf ist aufgrund der Bausubstanz und des Baualters der Gebäude hoch. 259 Öl- und 317 Gasheizungen sind bis 2040 gegen eine neue Heizung mit erneuerbarer Energie auszutauschen bzw. an ein nachhaltiges Wärmenetz anzuschließen.

6. Eignungsprüfung

Laut dem Kurzgutachten des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie wurde im Gemeindegebiet Weidenbach nur im Hauptort Weidenbach und Triesdorf Gebiete mit geringer Wärmenetzeignung identifiziert. Triesdorf wird bereits komplett über ein Wärmenetz versorgt und deshalb als Wärmenetzgebiet festgelegt. In Weidenbach Nord wird im Moment ein Wärmenetz gebaut, auch hier Festlegung als Wärmenetzgebiet. Für die restlichen Gebiete wird über Fragebögen das Interesse an einem Wärmenetz abgefragt und aufgrund der Ergebnisse mögliche Varianten untersucht. Der Rest von Weidenbach wird deshalb als Prüfgebiet gekennzeichnet. Da in den restlichen Ortsteilen ein Wärmenetz eher unwahrscheinlich und auch die Versorgung mit Wasserstoff nahezu ausgeschlossen werden kann, werden diese Orte für die dezentrale Wärmeversorgung ausgewählt. Auch Aussiedler-/Einzelhöfe werden für eine dezentrale Wärmeversorgung ausgewählt.

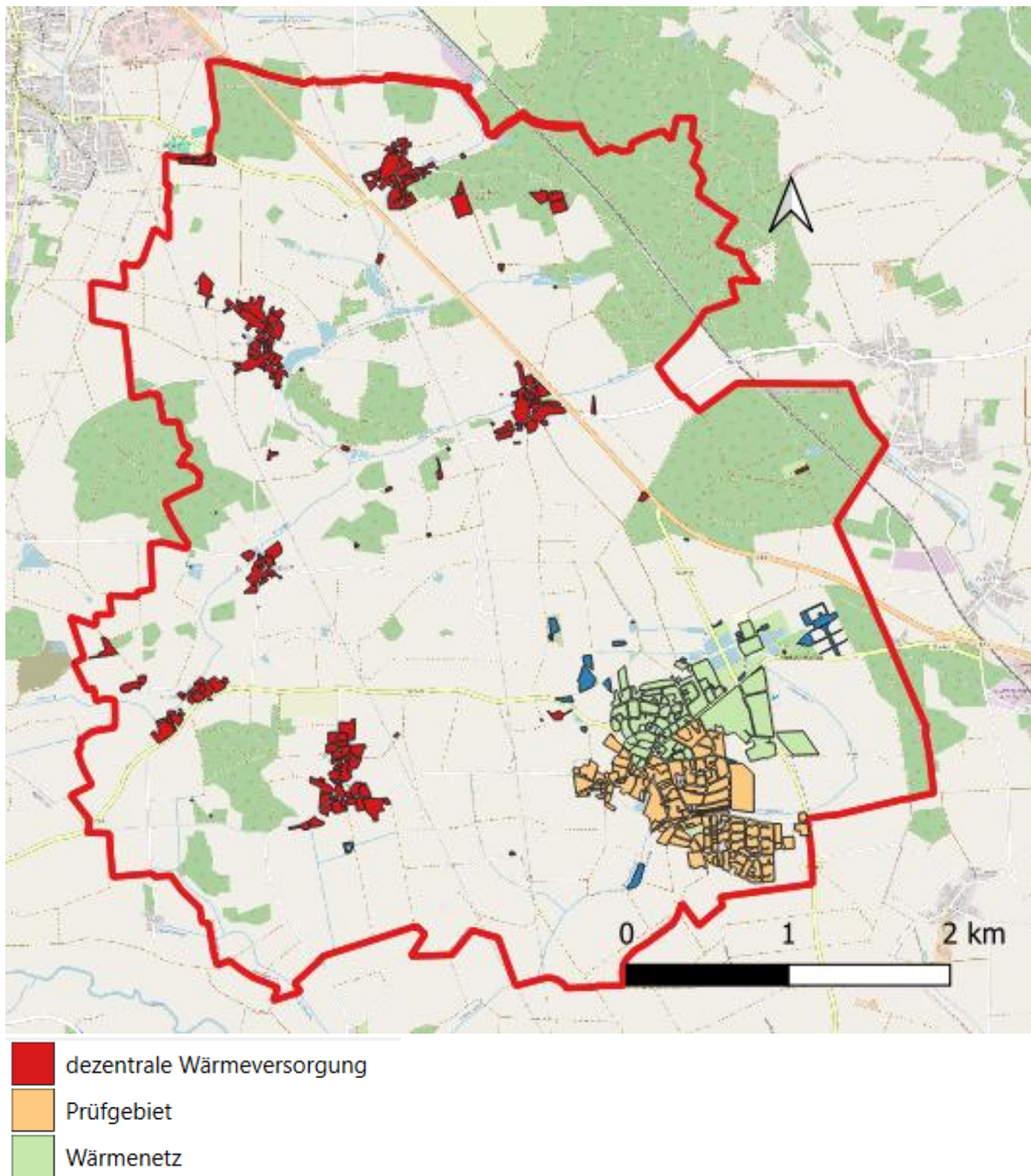


Abbildung 17 Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete Markt Weidenbach (eigene Darstellung)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Gebiet der Marktgemeinde Weidenbach	3
Abbildung 2 Siedlungsstruktur Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	8
Abbildung 3 Gebäudetypen Esbach, Irrebach, Kolmschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	10
Abbildung 4 Gebäudetypen Leidendorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	11
Abbildung 5 Gebäudetypen Weiherschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	12
Abbildung 6 Gebäudetypen Nehdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	13
Abbildung 7 Gebäudetypen Weidenbach, Triesdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	14
Abbildung 8 Baualter nach Baublöcken Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	15
Abbildung 9 Bestehendes Wärmenetz Triesdorf	18
Abbildung 10 Geplantes Wärmenetz Weidenbach	19
Abbildung 11 Übersicht und Entwicklung jährlicher Gasverbrauch Markt Weidenbach in kWh 2022 bis 2024 (Daten bereitgestellt durch N- Ergie)	20
Abbildung 12 Übersicht und Entwicklung jährlicher Stromverbrauch Markt Weidenbach in kWh 2022 bis 2024 (Daten bereitgestellt durch N- Ergie)	22
Abbildung 13 Wärmedichte in kWh/(ha*a) Markt Weidenbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	24
Abbildung 14 Wärmeliniendichte in kWh/(m*a) Weiherschneidbach, Nehdorf, Leidendorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	25
Abbildung 15 Wärmeliniendichte in kWh/(m*a) Esbach, Kolmschneidbach (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	26
Abbildung 16 Wärmeliniendichte in kWh/(m*a) Weidenbach, Triesdorf (eigene Darstellung nach Daten Bayerisches Landesamt für Umwelt/ ENIANO GmbH)	27
Abbildung 17 Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete Markt Weidenbach (eigene Darstellung)	30

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1 Siedlungsstruktur nach Baublöcken (absolut) Weidenbach	9
Diagramm 2 Übersicht Zentralheizungen	17
Diagramm 3 Übersicht prozentuale-Anteile CO2-Emissionen Markt Weidenbach	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Versorgungs- und Beheizungsstruktur.....	16
Tabelle 2 Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte in MWh/(ha*a). Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2020)	23
Tabelle 3 Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmeliniedichte. Quelle: ifeu 2024, aus Leitfaden Wärmeplanung (BMWK)	25
Tabelle 4 Gesamtenergieverbrauch im Wärmebereich Markt Weidenbach in kWh/Jahr und THG-Emissionen in Tonnen/a im Wärmebereich (eigene Berechnung auf Basis der Kkehrbuchdaten).....	28