Energiebericht

für die Gemeinde Fernitz-Mellach, Steiermark

Erstellt am 2025-06-04

Bezugsjahr: je nach Datenquelle 2021 - 2025

Das Land Steiermark

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A15 - Fachabteilung Energie und Wohnbau
Referat Energietechnik und Umweltförderung
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Telefon: +43 316 877 3784
E-Mail: energie-wohnbau@stmk.gv.at
Website: www.technik.steiermark.at

Redaktion
Amt der Steiermärkischen Landesregierung- Fachabteilung Energie und Wohnbau - Referat Energietechnik und Umweltförderung, Energie Agentur Steiermark gGmbH

Graz, im Mai 2025

Datenschutz, Rechtlicher Hinweis und Haftungsausschluss

Der Inhalt des vorliegenden Werkes wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Methoden der Analysen entstammen aus den Forschungsprojekten zur räumlichen Energieplanung GEL S/E/P I+II (www.waermeplanung.at) des Bundes (FFG) in Kooperation mit den Bundesländern Steiermark, Wien und Salzburg. Die Analysen werden auf Grundlagen einer großen Anzahl an Datenquellen und differenzierter wissenschaftlicher Methoden erstellt. Die Methodik wurde von führenden österreichischen Forschungsinstitutionen im Bereich der Energietechnik (AEE - Institut für Nachhaltige Technologien, Technische Universität Wien - Energy Economics Group, Technische Universität Graz - Institut für Wärmetechnik, e7 GmbH), der Mobilität (Universität für Bodenkultur, Trafficon - Traffic Consultants GmbH) sowie der Geoinformatik (Research Studios Austria FG - Studio iSPACE) entwickelt und mit den beteiligten Ämtern der Landesregierungen akkordiert.

Teile der Datengrundlagen und Berechnungen, die diesem Bericht zu Grunde liegen, fallen unter das Datenschutzgesetz. Daher kann dieser Bericht zur raumplanerischen Grundlagenforschung von der Gemeinde Fernitz-Mellach verwendet werden. Fehler können trotzdem nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Es kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität des Inhaltes übernommen werden. Weiters kann auch keine Haftung für eventuelle unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen, übernommen werden. Eine Haftung der Autoren oder der fördergebenden Stellen ist ausgeschlossen.

Die Projekte GEL S/E/P I+II (FFG Nr. 868850 und 880799) wurden aus Mitteln der FFG, des Klima- und Energiefonds und des Landes Steiermark gefördert.

Inhaltsverzeichnis

Energiedatenblatt Gemeinde Fernitz-Mellach 5
1 Einleitung 6
2 Steckbrief der Gemeinde 8
2.1 Land- und Flächennutzung 9
2.2 Gebäudebestand 11
2.3 Erwartete bauliche Entwicklung 12
3 Energiebedarf der Gemeinde 14
3.1 Sektor Wärme 14
3.1.1 Wärmebedarf nach Nutzungsart der Gebäude 14
3.1.2 Wärmebedarfsdichte 16
3.1.3 Wärmebereitstellung nach Art des Energieträgers 18
3.1.4 Bestehende Netzinfrastrukturen 20
4 Potenziale & Handlungsempfehlungen 21
4.1 Energieeffizienzpotenziale – Gebäudesanierung 22
4.2 Substitutionspotenziale – Heizungstausch 24
4.3 Erneuerbare Energiepotenziale 32
4.3.1 Biomasse 32
4.3.2 Abwärme 33
4.3.3 Umgebungswärme 35
4.3.4 Solarpotenzial 39
4.3.5 Sonstige Empfehlungen 40
4.4 Standorträume für Fernwärmeversorgung 40
5 Sektor Mobilität 43
5.1 Derzeitiger Stand PKW-Zulassungen 45
5.2 E-Mobilität 46
5.3 ÖV-Güteklassen 48
6 Anhang 52
6.1 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen 52
6.2 Verzeichnisse 53
6.2.1 Tabellenverzeichnis 53
6.2.2 Literaturverzeichnis 54
6.3 Datenquellen und Datenaktualität 55

Energiedatenblatt Gemeinde Fernitz-Mellach

Energiebedarf - Sektor Wärme (Teilbereiche Raumwärme und Warmwasser)	
Heizenergiebedarf	36801.0 MWh/a
Heizenergiebedarf je EW	7.4 MWh/EW*a
Treibhausgasemissionen	8522.701 t $CO_{2\text{-eq}}$
Treibhausgasemissionen je EW	1.7 t $CO_{2\text{-eq}}$
Anteil Erneuerbarer (Fernwärme, Biomasse, Strom)	24.0 %
Anteil Erneuerbarer am Heizenergiebedarf	22.5 %
Anteil Erneuerbarer an den Treibhaus-gasemissionen	6.1 %

Heizenergiebedarf je Energieträger (Raumwärme und Warmwasser)	Anzahl Ge-bäude	MWh/a	t $CO_{2\text{-eq}}$
Biomasse	242	5468	163.5
Energieträger nicht zuordenbar	453	7641	2371.3
Erdgas	280	6024	1883.4
Fernwärme	197	6476	0.0
Heizöl	428	8397	3744.9
Strom	188	2796	359.7

1 Einleitung

In der Steiermark sind Energie und Klimaschutz seit jeher Kernthemen in der Politik und Verwaltung. Im Jahr 2024 wurden in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 Plus (KESS 2030 Plus[1]) die Ziele und der Maßnahmenplan aktualisiert:

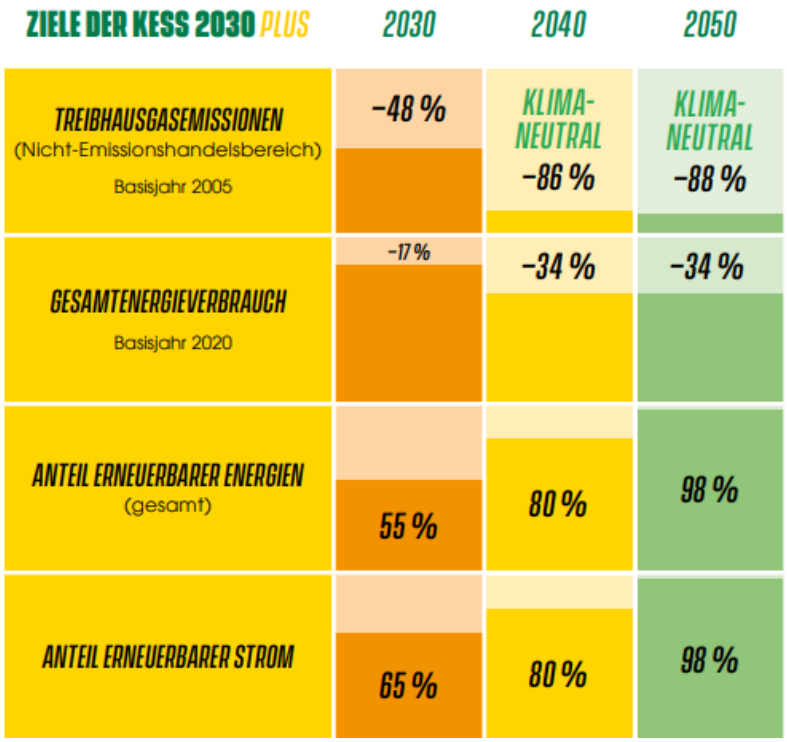


Abbildung 1: Ziele der Klima- und Energiestrategie Steiermark Plus (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, 2024)

Der vorliegende, automatisiert erstellte Bericht fasst energierelevante Strukturdaten, Energiebedarf- und Treibhausgasemissionen, die Energieversorgungsinfrastruktur sowie die Potenziale erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet von Fernitz-Mellach zusammen und bereitet im letzten Kapitel Maßnahmenempfehlungen für eine klimafreundliche Energieversorgung und Mobilität in der Gemeinde auf. Der Energiebericht dient damit als Informationsgrundlage für politische Entscheidungsträger zur Umsetzung von Klima- und Energiezielen im Wirkungsbereich der Gemeinde.

Um die Klima- und Energieziele zu erreichen, bedarf es der Zusammenarbeit und Unterstützung aller Gebietskörperschaften und der Politik. Die finanzielle Verantwortlichkeit der Bundesländer bei Nichterreichung der Klimaziele ist nach aktuellem Finanzausgleichsgesetz mit rund 20 % gegeben. Für die Steiermark kann daher abgeleitet werden, dass die regionalen Ziele nur dann erreichbar sind, wenn die Europäische Union, die Österreichische Bundesregierung, Städte und Gemeinden sowie die Bevölkerung ebenso ambitioniert diese Ziele

[1] Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 Plus, August 2024, Amt der Steiermärkischen Landesregierung

und Stoßrichtungen mittragen und unterstützen. Es braucht daher ein gemeinsames Verständnis und klare Umsetzungsschritte, die breit mitgetragen werden. Die Stoßrichtungen und in Folge daraus die abgeleiteten Maßnahmen des Aktionsplans können nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn alle genannten Akteure aktiv mitwirken und in ihren eigenen Wirkungsbereichen ambitionierte Maßnahmen umsetzen. Dafür bedarf es klarer gesetzlicher Vorgaben und finanzieller Rahmenbedingungen von Seiten des Bundes, um die Transformation weg von fossil erzeugter Energie hin zu erneuerbarer Energie so rasch wie möglich voranzutreiben. Die Erreichung der Ziele der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 plus ist zentrale Aufgabe der steirischen Politik und Landesverwaltung. Aber nur im Zusammenspiel aller können diese wichtigen und ambitionierten Ziele realistisch erreicht werden.

Der vorliegende Bericht liefert hierzu Informations- und Planungsgrundlagen und soll kommunale Akteure bei Entscheidungsfindungsprozessen unterstützen. Konkrete Inhalte umfassen die energetische Bestandsaufnahme innerhalb der Gemeindegrenzen, sowohl hinsichtlich der Energiebedarfe und der bestehenden Energieinfrastruktur als auch hinsichtlich der lokal vorliegenden erneuerbaren Energiepotenziale sowie der Einsparungspotenziale bei Gebäudesanierung oder der Modernisierung bestehender Anlagen und Prozesse. Mithilfe der vorliegenden Informationen können auf Gemeindeebene erneuerbare Energiepotenziale weiter untersucht, Sanierungsfahrpläne für den Gebäudebestand entwickelt und/oder zielgerichtete Energieeffizienzmaßnahmen abgeleitet werden. In diesem Sinne wird beispielsweise schon im Steiermärkischen Raumordnungsgesetz (StROG 2010) Bezug auf die Energie- und Klimarelevanz raumplanerischer Entscheidungen in den Raumordnungsgrundsätzen genommen, demzufolge die Entwicklung der Siedlungsstruktur (§ 3 (2) Z2 lit.h) „unter Berücksichtigung sparsamer Verwendung von Energie und vermehrtem Einsatz erneuerbarer Energieträger“ sowie lit.i „unter Berücksichtigung von Klimaschutzzielen und -maßnahmen, insbesondere zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an den Klimawandel“ erfolgen soll.

Mit dem **Sachbereichskonzept Energie** (SKE) zum Örtlichen Entwicklungskonzept (ÖEK) gemäß § 21(3) Z4a StROG 2010 wurde den Gemeinden ein verpflichtendes, selbstständiges Werkzeug in die Hand gegeben, um eben diese Raumordnungsgrundsätze auch in ihrer örtlichen Entwicklung umzusetzen bzw. einzuhalten. Mit dem Sachbereichskonzept Energie wird demnach das ÖEK, als das zentrale strategische Planungsinstrument auf kommunaler Ebene um energieraumplanerische Aspekte ergänzt. Es dient damit als Entscheidungsgrundlage für künftige räumliche Entwicklungen unter energie- und klimapolitischen Prämissen.

Der vorliegende Bericht dient als ergänzende Datengrundlage bei der Erstellung und Umsetzung des Sachbereichskonzeptes Energie. Sofern keine Datenquellen explizit angegeben sind, handelt es sich um berechnete Daten aus dem Energieatlas.

2 Steckbrief der Gemeinde

Im folgenden Kapitel wird in Form eines Steckbriefes ein Überblick über die Gemeinde gegeben. Dabei werden neben den (energierelevanten) Strukturdaten, der Gebäudebestand, die Land- und Flächennutzung auch die erwartete bauliche Entwicklung dargestellt. Diese Daten dienen der Einordnung und Interpretation im Kontext energiebezogener Fragestellungen. Sie werden unter anderem automatisch auf Basis von Statistik Austria Daten generiert und weichen unter Umständen geringfügig von in der Gemeinde vorhandenen Daten ab.

Tabelle 1: Steckbrief der Gemeinde (Quellen: Landesstatistik Steiermark, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, AGWR)

Gemeindekennziffer [-]	60662
Seehöhe [m]	317
Bevölkerung [-]	4962
- Entwicklung von 2000 bis 2022 [%]	12.4
- Ø jährl. Änderung der Bevölkerungszahlen bis 2030 [%]	0.6
Anzahl Haushalte [-]	1662
Wohnnutzfläche [m²]	255500
Bevölkerungsdichte im Dauersiedlungsraum [Personen/km²][2]	345.3
Beschäftigte [-]	
- Industrie/Gewerbe [-]	255
- Dienstleistungen [-]	735
Personenmobilität [Mio. Pkm]	58.1[3]
Gütermobilität [Mio. tkm]	5.7[4]

[2] Der Dauersiedlungsraum umfasst den für Landwirtschaft, Siedlung und Verkehrsanlagen verfügbaren Raum und wird in der Regel als potenzieller Siedlungsraum verstanden. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte in der Steiermark beträgt ca. 244 Personen/km² im Dauersiedlungsraum, Bevölkerungsdichte: WIBIS Steiermark

[3] Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

[4] Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

2.1 Land- und Flächennutzung

Gemäß Flächenwidmungsplan (GIS Steiermark, 2025) sind in der Gemeinde rund 8.2 % der Flächen als Kern- und Wohngebiete sowie rund 2.9 % als Dorfgebiet ausgewiesen. Der Rest der Fläche gliedert sich in Industrie- und Gewerbegebiete (1.5 %), Einkaufszentren (0.1 %), Verkehrsflächen (2.7 %), sonstige Nutzungen (0.0 %) und Freiflächen (84.6 %) (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Land- und Flächennutzungen der Gemeinde Fernitz-Mellach

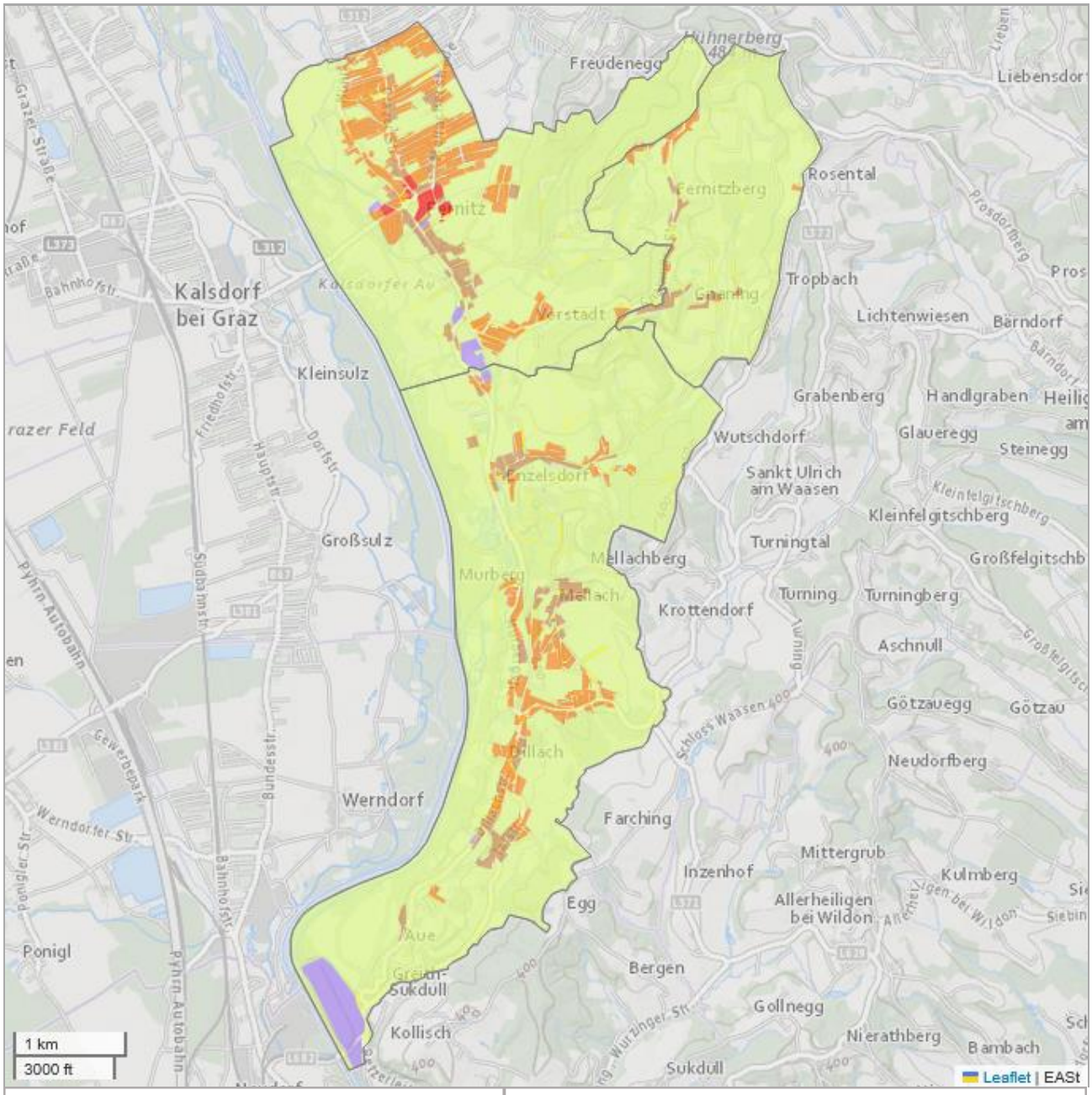
Flächennutzung	**Fläche [ha]**
Kerngebiet	7.6
Wohngebiet	161.3
Dorfgebiet	60.1
Industrie- und Gewerbegebiete	31.0
Einkaufszentren	0.0
Verkehrsflächen	55.7
Freiflächen	1735.1
Sonstige	0.0
Gesamt	**2050.8**

Davon Dauersiedlungsraum: 14.4 ha

Davon Schutzzonen: 1094.2 ha

- Naturschutzzone: 0.0 ha
- Ortsbildschutzzone: 22.2 ha
- Sonstige Schutzzonen: 1072.0 ha

Nachfolgende Abbildung zeigt Land- und Flächennutzungen im gesamten Gebiet der Gemeinde Fernitz-Mellach gemäß dem Flächenwidmungsplan im GIS Steiermark.



Flächenwidmungen

- Kerngebiet
- Wohngebiet (WA,WR)
- Dorfgebiet
- Industrie- und Gewerbegebiet (I1,I2, GG)
- Einkaufszentren
- Verkehrsflächen (VERK,P,öpa)
- Freiflächen (LF,OEF)
- Sonstige
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

Die Widmungen aus dem Flächenwidmungsplan der Gemeinde wird zur besseren Übersicht hier in Widmungsgruppen zusammengefasst.

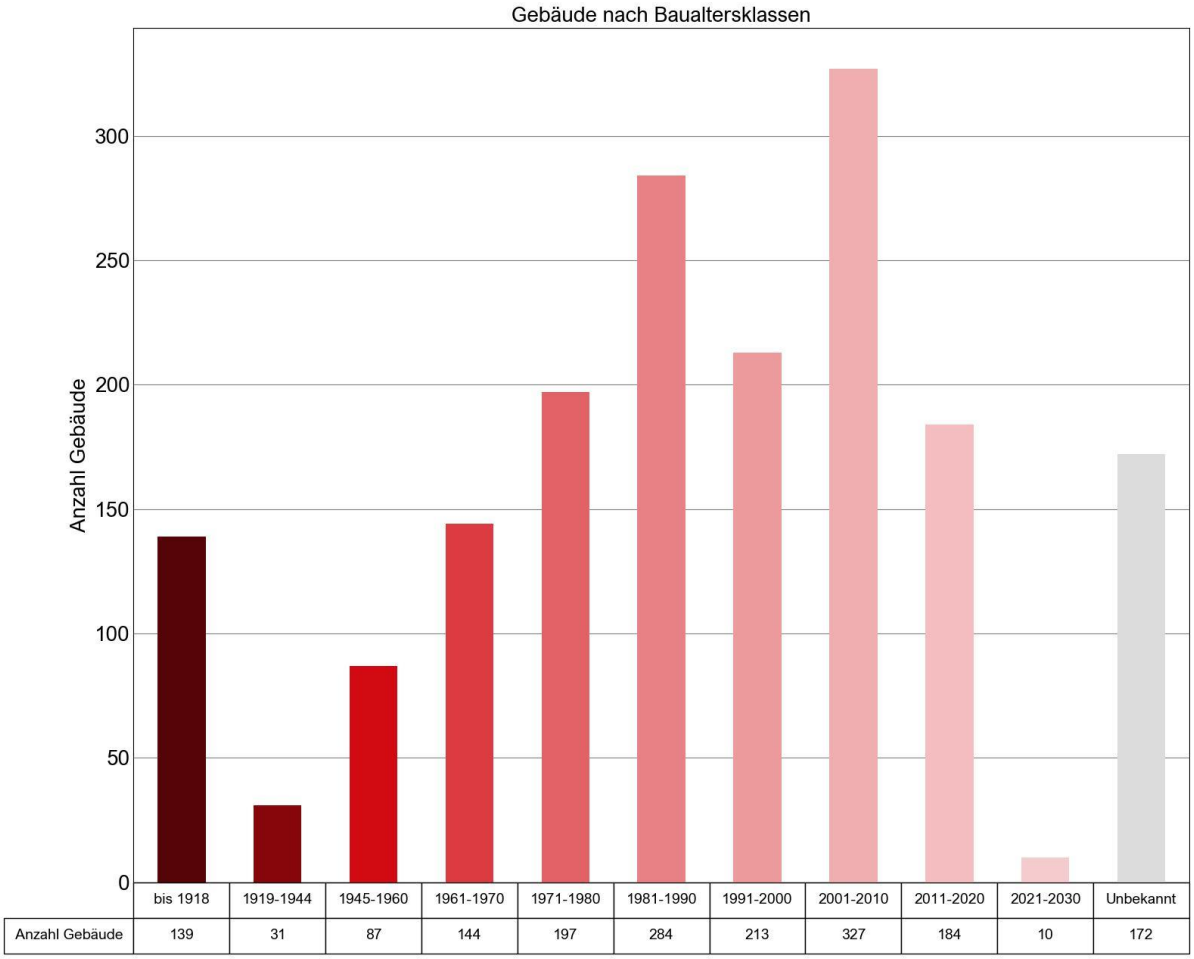
Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark Auszug GIS Steiermark 2025

N

2.2 Gebäudebestand

Im Gemeindegebiet befinden sich 1788 Gebäude, wovon 1398 beheizt sind. Das Baualter der Gebäude lässt auf einen möglichen Sanierungsbedarf schließen. Für unsanierte Gebäude mit einem Baujahr vor 1980 kann durch eine Sanierung eine maßgebliche Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden. Die Anzahl aller Gebäude in der Gemeinde verteilt sich wie folgt auf die verschiedenen Baualtersklassen.



Die Anzahl der Gebäude bezieht sich auf die Anzahl der Gebäudeadressen (Objekte laut AGWR). Nebengebäude werden nicht gezählt.
Datenquellen und Aktualität: Land Steiermark: AGWR 01.01.2025, Zeus Energieausweisdatenbank Q1_2025

Tabelle 3: Beheizte Gebäude vor und nach 1980.

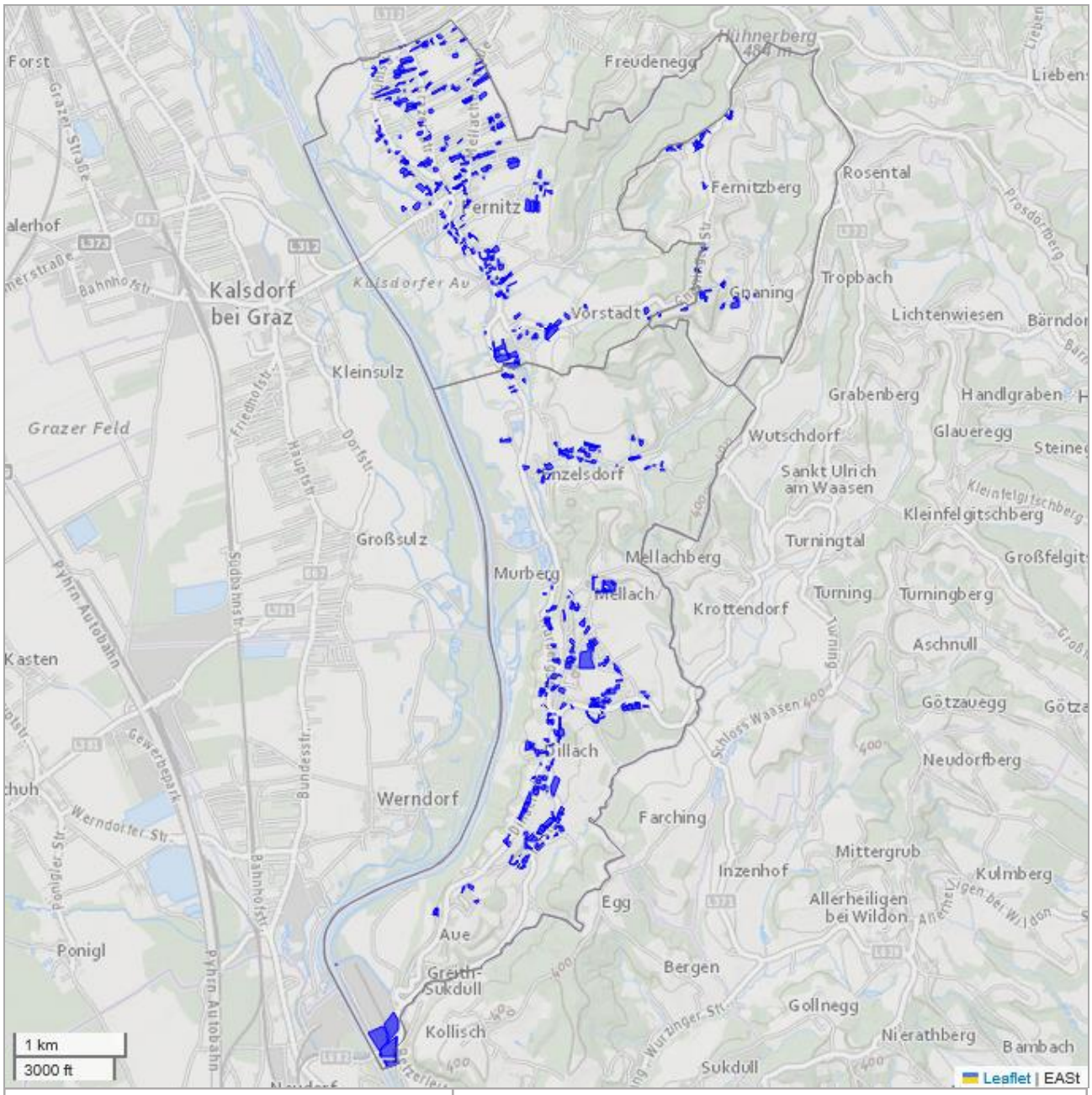
	Anzahl beheizte Gebäude [-]	**Rel. Anteil beheizte Gebäude [%]**	**beheizte Bruttogeschossfläche [m²]**	**Rel. Anteil beheizte Bruttogeschossfläche [%]**
Bis 1980	581	40.0	142654.0	40.0
Ab 1980	808	60.0	253517.0	60.0
Ohne Information	9	0.0	1905.0	0.0
Gesamt	1398	100	398076.0	100

2.3 Erwartete bauliche Entwicklung

In der Entwicklung der als Bauland gewidmeter unbebauter Grundstücke besteht das Potenzial, in Bezug auf Energieeffizienz und Versorgung mit nachhaltigen Energiequellen, steuernd einzugreifen. Folgende Flächen stehen der Gemeinde für eine proaktive Energiepolitik zur Disposition*:*

Anzahl unbebauter Grundstücke in der Gemeinde (Widmung: Bauland)	650
Summe unbebauter Flächen in der Gemeinde (Widmung: Bauland)	0.5 km²

Im Sinne der Erhaltung bzw. Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit eines bestehenden oder zu errichtenden Wärmeverbundes bieten sich die Nutzung bzw. Bebauung von Baulandreserven und je nach Lage die Forcierung von Nachverdichtungen an. Bei Vorliegen eines rechtskräftigen Sachbereichskonzeptes Energie kann in weiterer Folge eine Forcierung des Anschlusses festgelegt werden. Folgende Karte zeigt die zur Verfügung stehenden Baulandreserven im Gemeindegebiet.



Baulandreserven in der Gemeinde

Baulandreserven

Gemeindegrenzen

Beschreibung

Die dargestellten Grundstücke sind als Bauland gewidmet jedoch noch nicht bebaut.

Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A17, 2024

N

3 Energiebedarf der Gemeinde

Der Energiebedarf ist ein zentraler Verursacher von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Vor allem der Einsatz fossiler Energieträger in den Bereichen (Raum)Wärme und Mobilität sind dabei für den größten Teil der Emissionen verantwortlich.

3.1 Sektor Wärme

3.1.1 Wärmebedarf nach Nutzungsart der Gebäude

Der Energiebedarf für Raumwärme und Brauchwarmwasser (Heizenergiebedarf) in der Gemeinde beträgt aktuell 36801.0 MWh/a. Dieser teilt sich in Bezug auf die Gebäudehauptnutzungen wie im folgenden Diagramm und in Tabelle 4 gezeigt auf.

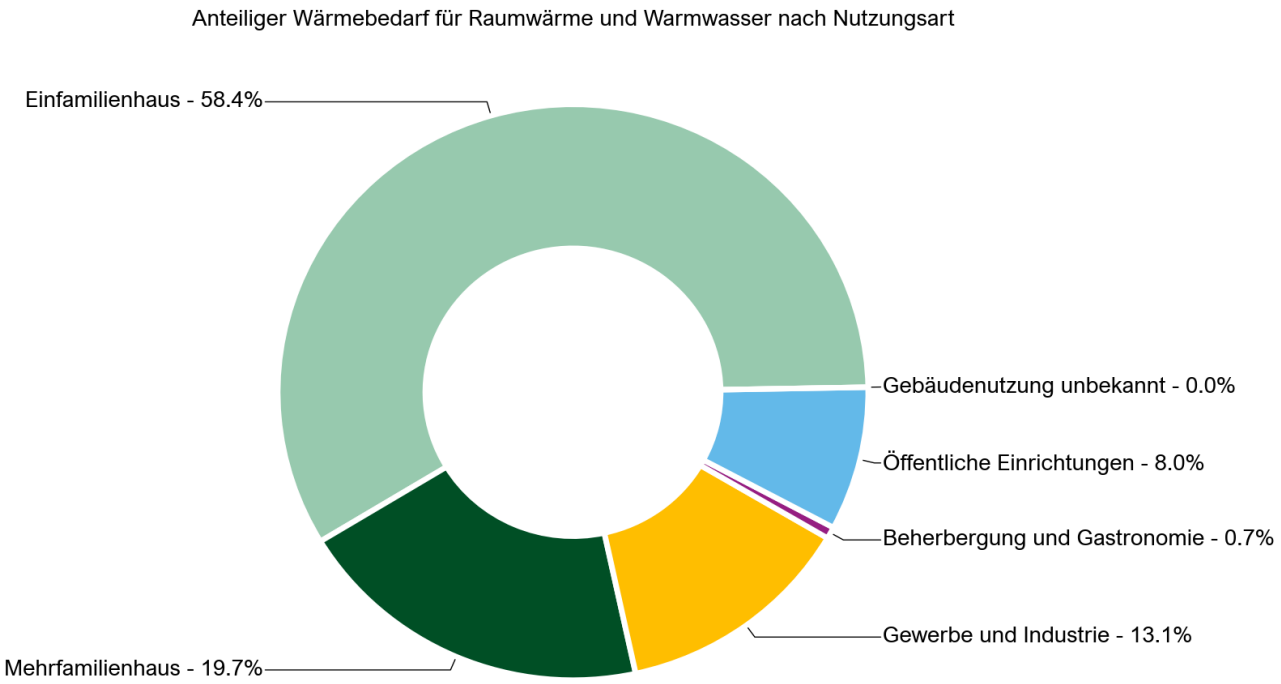


Tabelle 4: Wärmebedarf der Gebäude nach Nutzungsart

Nutzung	Anzahl Gebäude [-]	Beheizte Bruttogeschoßfläche [m²]	Heizenergiebedarf [MWh/a]	Anteil am Gesamtenergiebedarf [%]
Beherbergung und Gastronomie	4	2299	245	0.7
Einfamilienhaus	1243	264445	21488	58.4
Gebäudenutzung unbekannt	212	0	0	0.0
Gewerbe und Industrie	40	52727	4833	13.1
Mehrfamilienhaus	254	108551	7266	19.7
Öffentliche Einrichtungen	35	27400	2970	8.0

Der Wärmebedarf je Gebäude beruht auf der Modellierung, die im Projekt GEL S/E/P II entwickelt wurde. Die Modellierung basiert insbesondere auf Gebäudenutzungen, Gebäudealter, Gebäudeabmessungen und auf mit Verbrauchsdaten kalibrierten Energiekennzahlen. Die angeführten Wärmemengen berücksichtigen das Standortklima und die Raumwärme.
Der gelistete Energiebedarf bezieht sich auf Raumwärme und Brauchwasser und beinhaltet Verteilverluste, den Heiztechnikenergiebedarf und Umgebungswärme.
Die im Diagramm dargestellten Nutzungen beziehen sich auf die vorwiegende Nutzung des Gebäudes laut AGWR Gebäudeeigenschaft. Gebäude mit der Nutzung „Wohnen“ und mehr als 2 Nutzungseinheiten werden als Mehrfamilienhaus ausgewiesen.
Datenquellen und Aktualität: Land Steiermark A15, A17, 01.01.2025

Der durchschnittliche spezifische Heizenergiebedarf HEB (kWh/m²$_{BGF}$ und Jahr im Referenzklima) für Bestandsgebäude im Sektor Wohnen gibt einen Überblick über die Effizienz des baulichen Bestands und stellt sich in der Gemeinde wie folgt dar:

Spezifischer HEB$_{RK}$[5] Wohngebäude [kWh/m²a]**:** 81.7

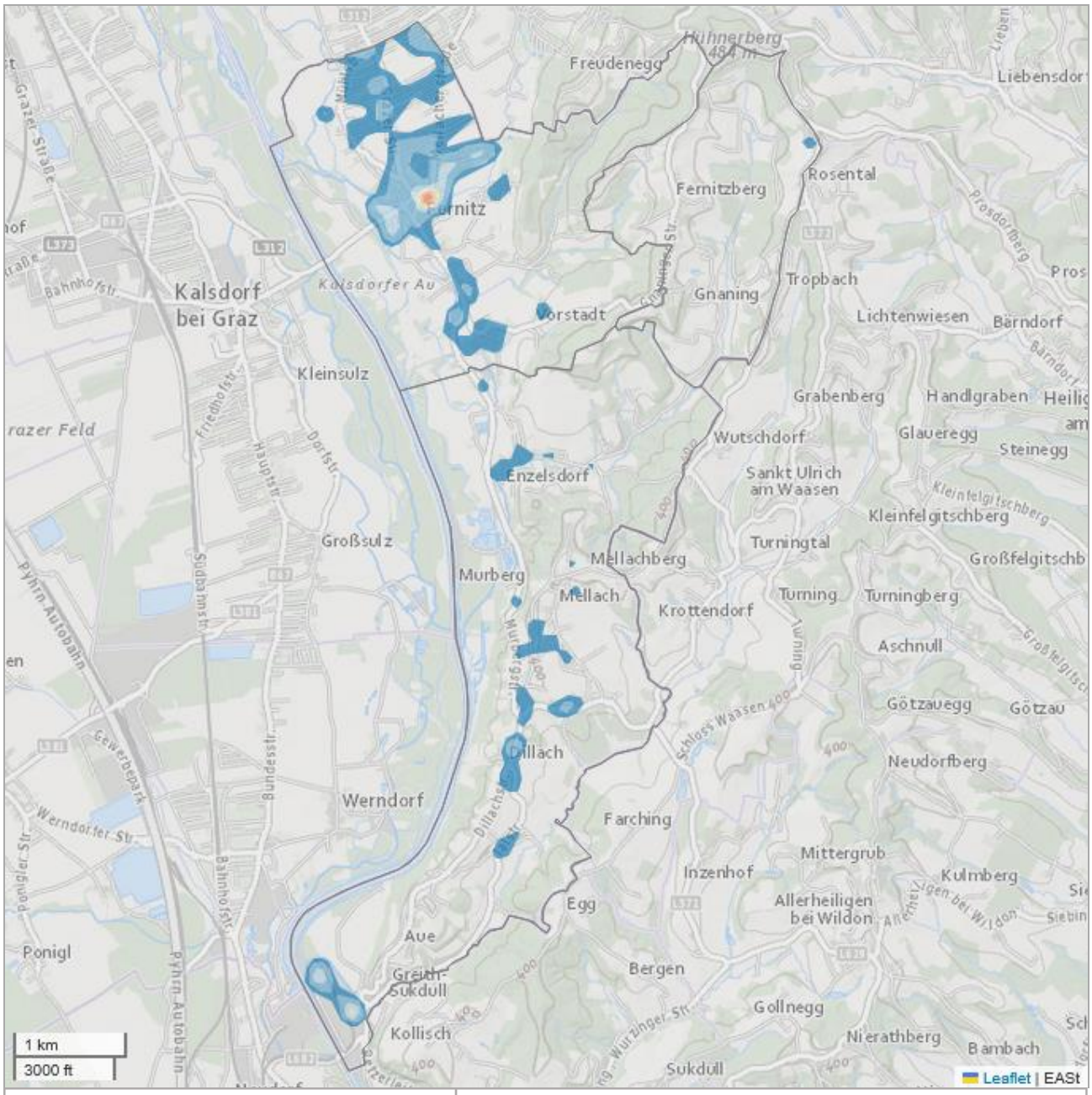
[5] Das Referenzklima bezieht sich auf 3824 Heizgradtage (22/14). Datenquellen und Aktualität: Land Steiermark A15, 2022

3.1.2 Wärmebedarfsdichte

Die folgende Grafik stellt die auf eine Rasterzelle mit der Auflösung von 1 Hektar aggregierten Wärmebedarfe aller Bestandsgebäude in Fernitz-Mellach dar. Dies ergibt die flächenbezogene Wärmebedarfsdichte qD in GWh/km^{2}a. Je höher die Wärmedichte in einem Gebiet ist, desto wirtschaftlicher kann ein Nah- oder Fernwärmenetz betrieben werden. Zur Unterscheidung können die Wärmebedarfsdichten in folgende Klassen unterteilt werden (Tabelle 5):

Tabelle 5: Klassifizierung von Wärmebedarfsdichten

q_D in GWh/km²·a	**Klasse**	**Beschreibung**
0	-	kein Wärmebedarf
5 < qD < 10	sehr niedrig	dezentrale Wärmeversorgung
10 ≤ qD < 20	niedrig	Prüfzone: Niedertemperatur Wärmeverbund
20 ≤ qD < 30	moderat niedrig	Prüfzone: Niedertemperatur Wärmeverbund
30 ≤ qD < 40	moderat dicht	Eignungszone: Niedertemperatur Wärmeverbund
40 ≤ qD < 50	dicht	Prüfzone: konventionelle Nah- und Fernwärme
qD ≥ 50	sehr dicht	Eignungszone: konventionelle Nah- und Fernwärme



Wärmebedarfsdichten

- >5–10 GWh/km²a
- >10–20 GWh/km²a
- >20-30 GWh/km²a
- >30-40 GWh/km²a
- >40-50 GWh/km²a
- >50-60 GWh/km²a
- >60 GWh/km²a
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

Der den Wärmedichten zugrunde liegende Wärmebedarf je Gebäude beruht auf der Modellierung, die im Rahmen des Projektes GEL S/E/P entwickelt wurde. Die Modellierung basiert insbesondere auf Gebäudenutzungen, Gebäudealter, Gebäudeabmessungen und auf mit Verbrauchsdaten kalibrierte Energiekennzahlen.

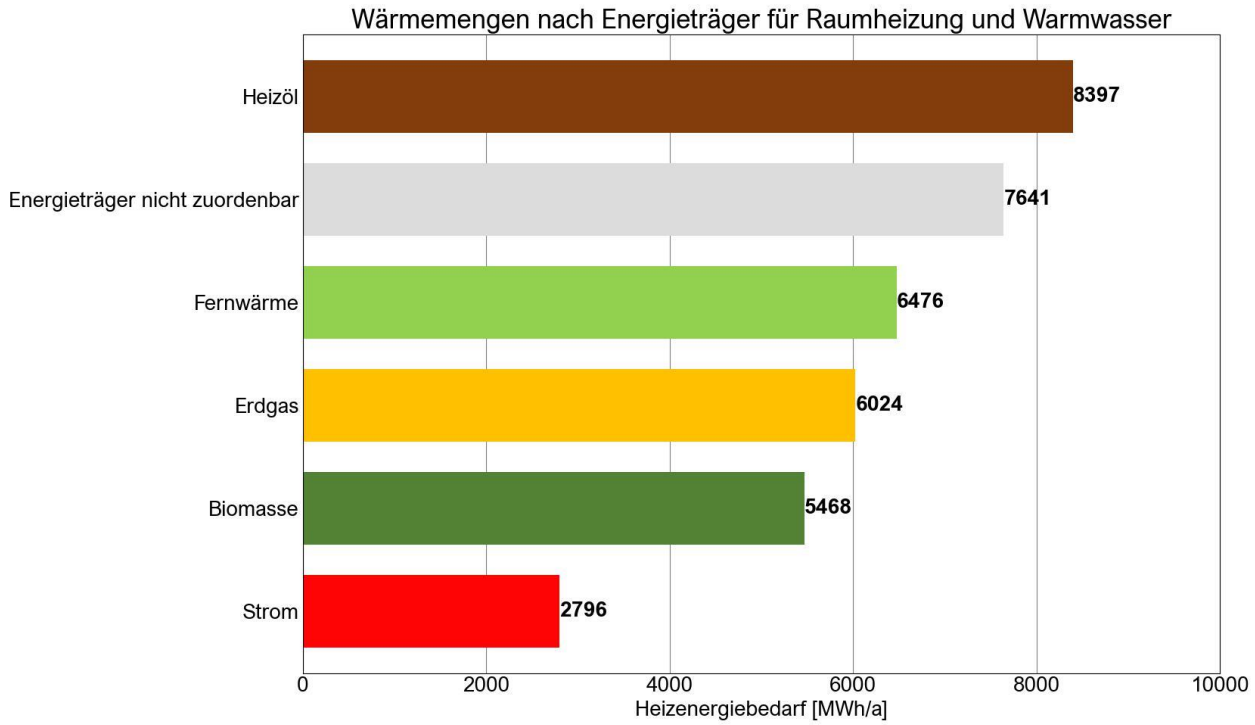
Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A15, 2025

N

3.1.3 Wärmebereitstellung nach Art des Energieträgers

Im nachfolgenden Balkendiagramm ist der Heizenergiebedarf aufgeschlüsselt nach den eingesetzten Energieträgern dargestellt. Die zugrunde liegenden Zahlenwerte sowie die anteiligen Treibhausgasemissionen sind in der Tabelle 6 im Anschluss angeführt.



Eine Beschreibung der zugrundeliegenden Wärmebedarfsermittlung findet sich in Kapitel 3.1.1
Die Kategorie „Nicht zuordenbar“ umfasst zum größten Teil jene Gebäudeadressen, für die mangels Daten und/oder exakter Angaben z.B. in der Heizungs- und Klimaanlagendatenbank keine eindeutige Information zu den Energieträgern verfügbar ist. Zudem werden in dieser Kategorie auch „Sonstige Heizsysteme“ (wie Allesbrenner und Kohle, in Summe normalerweise < 1%) berücksichtigt, welche keine Zuordnung zu einem spezifischen Energieträger erlauben oder unter der Marginalitätsschwelle für eine eigene Kategorie liegen. Zu beachten ist auch, dass vereinzelt manche Gebäude über mehrere Heizsysteme verfügen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass durch abweichende Angaben in den Eingangsdaten einem Adresspunkt bis zu drei Energieträger zugeordnet werden können. Für die Auswertung wird jedoch ausschließlich der erste Energieträger samt zugehörigem Heizungssystem berücksichtigt – basierend auf der Priorisierung der Datenquellen (z. B. hat die Heizungs- und Klimaanlagendatenbank Vorrang vor den AGWR-Daten).
Datenquellen und Aktualität:
Energieträger: Land Steiermark: Heizungs- und Klimaanlagendatenbank Q1_2025, ZEUS Energieausweisdatenbank Q1_2025, AGWR 01.01.2025, Fernwärmenetze 2025. Wärmebedarf: Land Steiermark A15, 2025

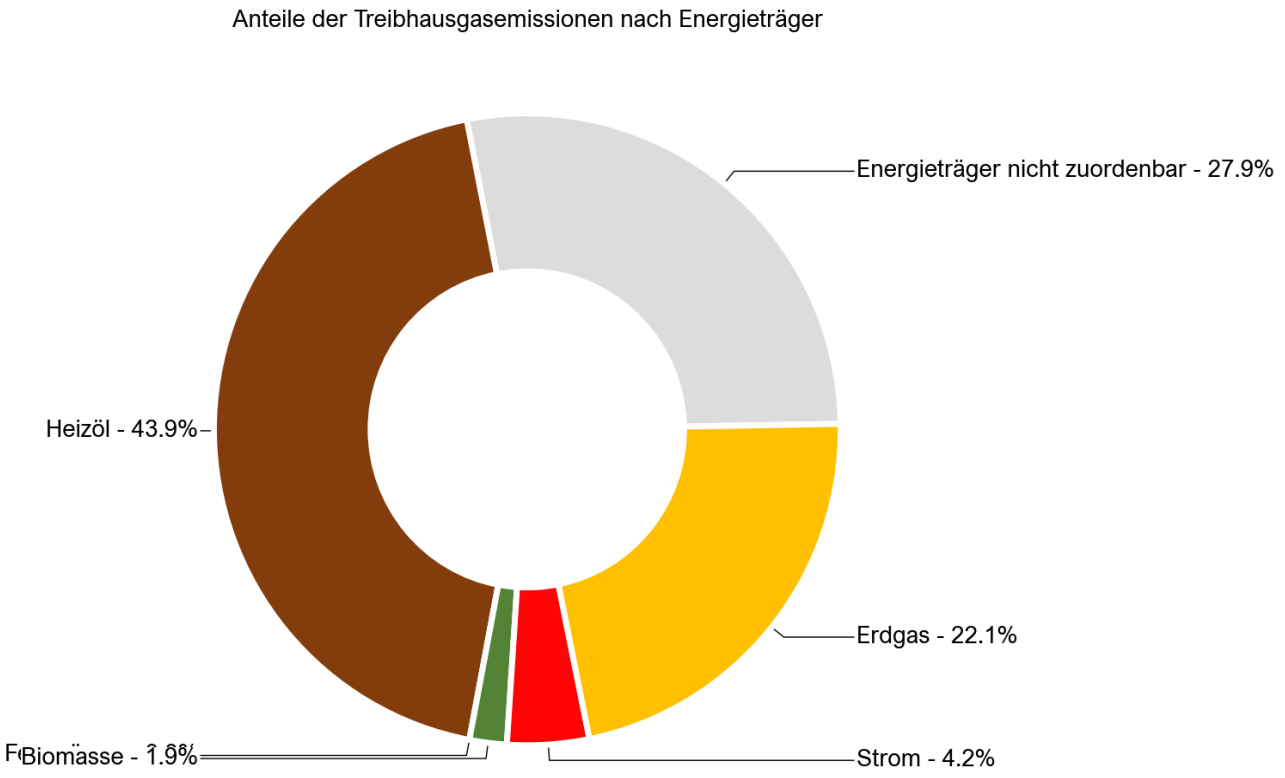
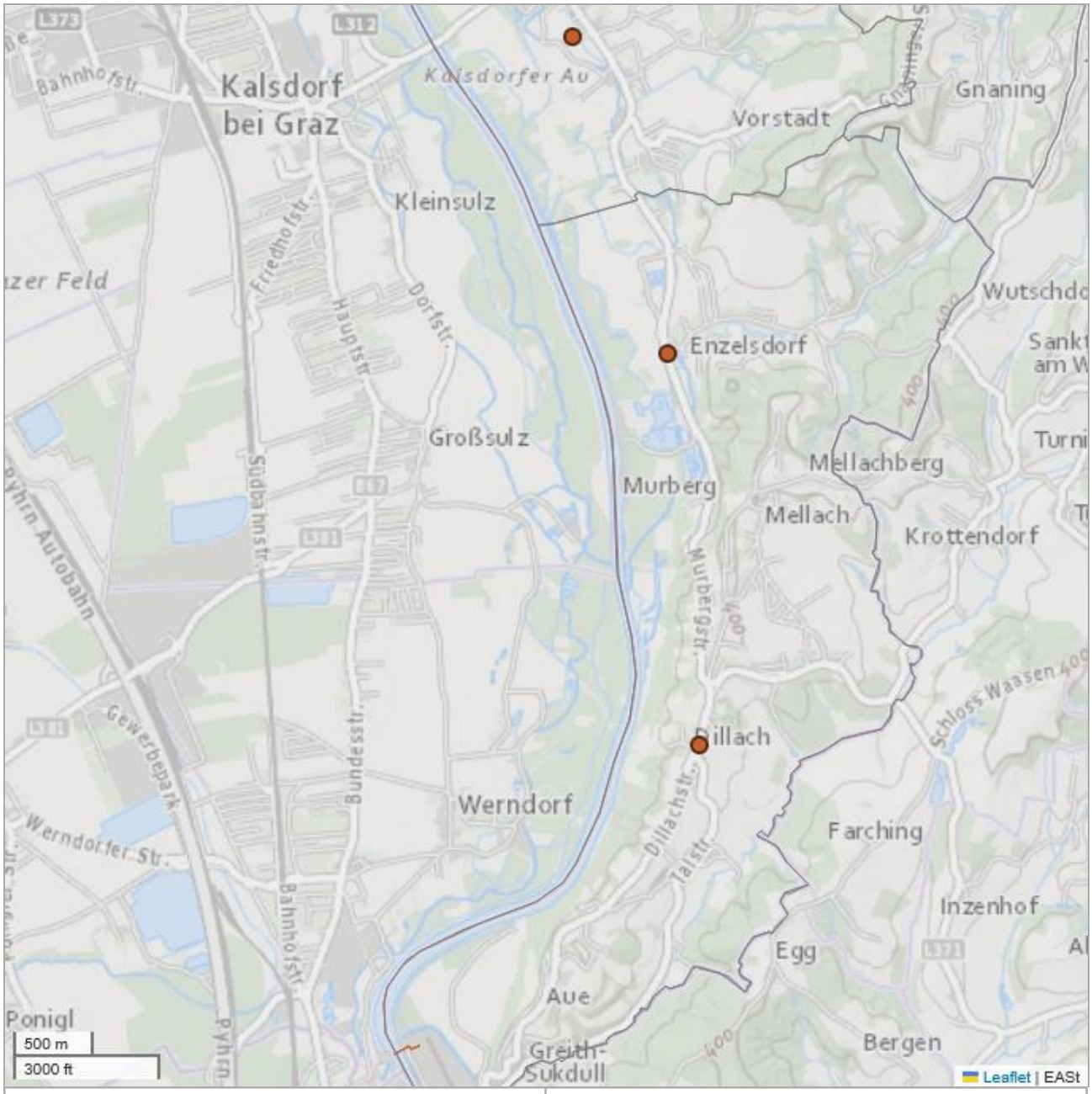


Tabelle 6: Heizenergiebedarf je Energieträger

Raumheizsysteme						
Energie-träger	**Anzahl Raum-heizsysteme [-]**	**Rel. Anteil Raum-heizsystem [%]**	**Heizenergie-bedarf [MWh/a]**	**Rel. Hei-zenergiebe-darf am Ge-samtbedarf [%]**	**THG-Emissionen [t/a]**	**Rel. THG-Emissionen an den Ge-samtemissi-onen [%]**
Biomasse	242	13.5	5468	14.9	163.5	1.9
Energieträger nicht zuorden-bar	453	25.3	7641	20.8	2371.3	27.9
Erdgas	280	15.7	6024	16.4	1883.4	22.1
Fernwärme	197	11.0	6476	17.6	0.0	0.0
Heizöl	428	23.9	8397	22.8	3744.9	43.9
Strom	188	10.5	2796	7.6	359.7	4.2
Eine Beschreibung der zugrundeliegenden Wärmebedarfsermittlung findet sich in Kapitel 3.1.1 Datenquellen und Aktualität: Energieträger: Land Steiermark: Heizungs- und Klimaanlagendatenbank Q1_2025, ZEUS Energieausweisda-tenbank Q1_2025, AGWR 01.01.2025, Fernwärmenetze 2025						

3.1.4 Bestehende Netzinfrastrukturen

In den folgenden Grafiken ist die Ausbreitung des bestehenden Wärmenetzes sowie vorhandene Biomasse-Heizwerke mit einer Leistung von über 100 kW im Gemeindegebiet zu sehen. In der Gemeinde ist kein Gasnetz vorhanden.



Bestehende Netzinfrastruktur für Wärmeversorgung

- Heizwerke mit einer Leistung von über 100 kW
- Wärmenetz
- Gasnetz
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

Die Lage der bestehenden Wärme- und Gasnetze sowie Biomasseheizwerke wird dargestellt, sofern Daten dazu vorliegen.

N

Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A17, 2024

4 Potenziale & Handlungsempfehlungen

Der sparsame Umgang mit Ressourcen und Energie, die Nutzung lokaler erneuerbarer Energiepotenziale und damit in Verbindung die Senkung von klimaschädlichen Treibhausgasemissionen sind die Eckpfeiler einer erfolgreichen Energiewende.

Im Wirkungsbereich der Gemeinde kann auf die Energie- und Treibhausgassituation nach dem Leitsatz „Vermeiden – Verlagern – Verbessern“ aktiv Einfluss genommen werden. In den nachfolgenden Kapiteln sind eine Reihe von Handlungsansätzen für die Dekarbonisierung der Energiesektoren Raumwärme und Mobilität angeführt.

Eine wesentliche Stellschraube bei der Dekarbonisierung des Wärmesektors stellt der Gebäudebestand dar: die größten Einsparungs- und Dekarbonisierungspotenziale birgt der Tausch fossiler Kesselanlagen (Heizöl, Erdgas, Flüssiggas) sowie alter Biomasse- und Stromdirektheizungen. Daneben kann durch Maßnahmen zur Vermeidung von Wärmeverlusten (Dämmung von Gebäudehüllflächen, Fenstertausch, richtiges Lüften) zusätzlich Energie eingespart und das Wohnklima verbessert werden. **Ein Heizungswechsel wird deshalb im Optimalfall immer mit einer thermischen Sanierung verbunden**. Dies sollte in der Kommunikation berücksichtigt werden.

In Bezug auf die Verbesserung des Gebäudebestandes können Gemeinden in vielerlei Hinsicht unterstützend tätig werden. Handlungsansätze reichen von allgemeinen bewusstseinsbildenden Maßnahmen über Informationskampagnen, Förderungen oder Energieberatungen bis hin zu Vorgaben bei Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben gemeindeeigener Gebäude.

Auch beim Neubau können Gemeinden aktiv einen Beitrag leisten durch:

- Höhere Standards (z.B.: klimaaktiv) bei gemeindeeigenen Gebäuden
- Ausweisung von Vorranggebieten für erneuerbare Fernwärme
- Ausweisung von Eignungsgebieten für erneuerbare Wärmeversorgungssysteme (Wärmepumpen nach Quellensystem, Biomasse, Solarthermie, PV)
- Alternativenprüfung erneuerbarer Wärmeversorgungstechnologien basierend auf den Gebietsausweisungen inkl. Priorisierung

Bei der Realisierung der Ziele kommt der Baubehörde eine wichtige Rolle zu. Informationen über Potenziale und Möglichkeiten auf der einen und konkrete Vorgaben (beispielsweise über die Bebauungsplanung) zur Sicherstellung der Umsetzung der gesetzten Ziele auf der anderen Seite, sollten standardmäßig in den baubehördlichen Prozess verankert werden. Wichtig ist dabei auch, Hürden für die Nutzung erneuerbarer Energieträger zu minimieren. Die Ermöglichung der energetisch optimalen Standorte von Heizzentralen in Verbindung mit möglicher Anhebung der Bebauungsdichte gem. Stmk. Bebauungsdichteverordnung im Falle grundstücksübergreifender Wärmeversorgung sind mögliche Maßnahmen, um den

Auf- und Ausbau von Wärmenetzen zu unterstützen. Bei größeren baulichen Entwicklungen (> 50 Wohneinheiten) wird ein integrierter Planungsprozess (unter Einbeziehung von Energie- und Mobilitätsaspekten) empfohlen, in dem schon frühzeitig die Energieversorgungslösungen mitgedacht und berücksichtigt werden.

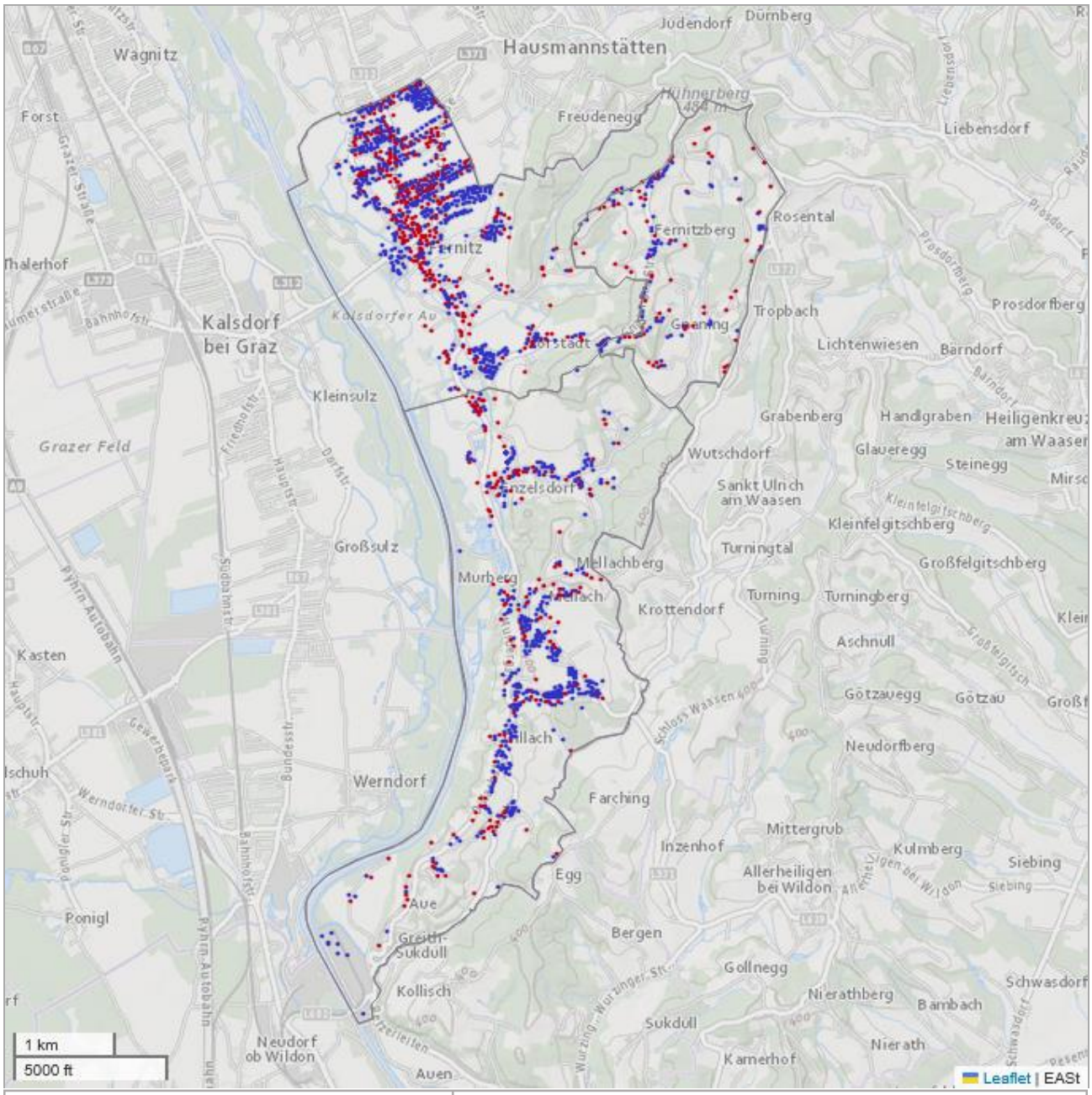
4.1 Energieeffizienzpotenziale – Gebäudesanierung

Die Gemeinde hat keine direkte Handhabe auf die Sanierungsaktivitäten. Sie kann jedoch durch Informationsarbeit eine höhere Sanierungsquote und eine qualitätsvolle Sanierung unterstützen. Für Siedlungen führt die Entwicklung integrierter Sanierungskonzepte unter Berücksichtigung von thermischer Sanierung, Energieversorgung, Mobilität und auch sozialen Aspekten und mit Einbeziehung der Nachbarschaft zu den besten Ergebnissen. Die Gemeinde kann hier in einer koordinierenden Rolle wesentliche Beiträge zu nachhaltigen Ergebnissen leisten.

Eine integrierte Sanierungsplanung birgt das Potenzial, für Bauträger den notwendigen Mehrwert zu schaffen, um eine nachhaltige Instandsetzung anzustreben. Besonders wichtige Aspekte stellen Nachverdichtung und Erhöhung der Attraktivität einer Siedlung dar. Diese sind gleichzeitig energetisch von hoher Bedeutung. Höhere bauliche Dichte führt einerseits zu höherer Energieeffizienz der Gebäude, andererseits ist sie Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb einer netzgebundenen Wärmeversorgung.

Die Gemeinde kann durch die Forcierung von hoher baulicher Dichte und Sanierung einen maßgeblichen Beitrag zu energieeffizienten Siedlungsstrukturen und nachhaltiger Wärmeversorgung leisten.

Insbesondere ältere Gebäude aus der Nachkriegszeit mit Baujahr 1945 bis 1980 sind durch fehlende oder sehr schlechte Gebäudedämmung charakterisiert. Durch Gebäudesanierungen können hier signifikante Energieeinsparungen erreicht werden. Die nachstehende Karte zeigt eine Verortung aller Gebäude der kritischen Baualtersklassen. Gebäude mit unbekanntem Alter werden nicht dargestellt.



Gebäudealter

- Gebäude erbaut vor 1980
- Gebäude erbaut nach 1980
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

Gebäude erbaut vor 1980 weisen ein Potenzial zur Sanierung auf.

Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A15, 2025

N

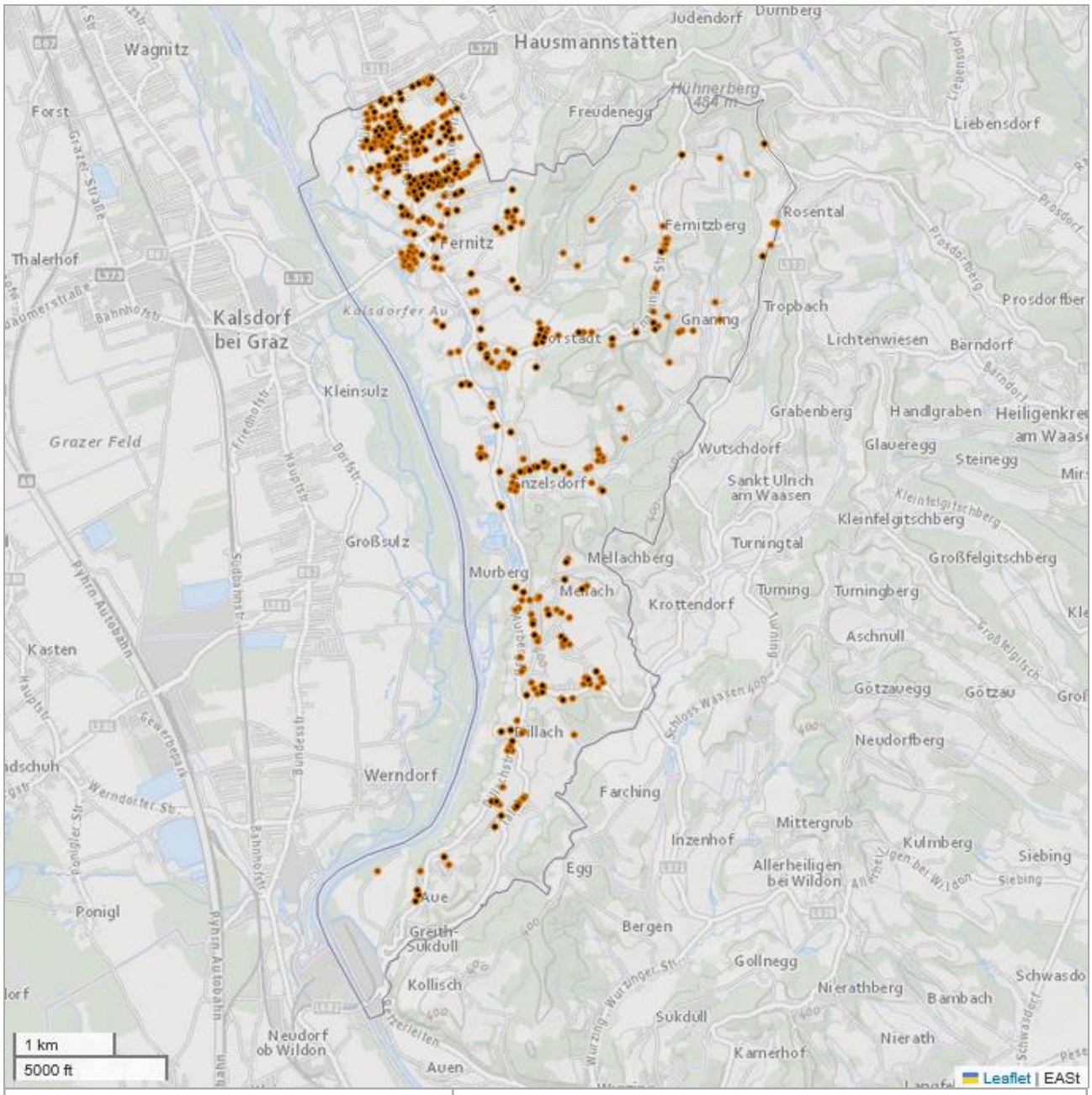
4.2 Substitutionspotenziale – Heizungstausch

Der Tausch fossiler Kesselanlagen (Heizöl, Erdgas, Flüssiggas) sowie alter Biomasse- und Stromdirektheizungen ist ein weiterer essenzieller Meilenstein für eine effektive Dekarbonisierung des Wärmesektors. Insbesondere der Tausch von Ölkesseln birgt hohe CO_2-Einsparungspotenziale.

Heizsysteme auf Basis nachhaltiger Energieträger sind heute im Vergleich zu Ölheizungen zumindest wirtschaftlich gleichwertig und bringen unter Berücksichtigung sämtlicher Kosten (Rauchfangkehrung, Service, etc.) oftmals sogar deutliche Kostenvorteile. Für Gemeinden bietet sich die Möglichkeit, aktiv Maßnahmen (Information, Wechselangebote in Kooperation mit dem Wärmenetzbetreiber) zum Phase-Out-Öl zu setzen. Im Gemeindegebiet von Fernitz-Mellach sind noch 449 Ölkessel als primäres Heizungssystem installiert.

Besonders Gebäude der Bauperiode der Nachkriegszeit zwischen 1945 bis 1980, welche zusätzlich über eine Ölheizung verfügen, sollten im Zuge von Schwerpunktaktionen gezielt in den Fokus zur Gebäudesanierung und Heizungstausch genommen werden. Im Gemeindegebiet von Fernitz-Mellach befinden sich insgesamt 182 Gebäude, die sowohl in die kritische Bauperiode fallen als auch über eine Ölheizung verfügen. Die umfassende Sanierung der Gebäudehülle inkl. Modernisierung des Heizungssystems ermöglicht sowohl Energieeinsparungen als auch eine signifikante Reduktion der Treibhausgasemissionen. Folgende Abbildung zeigt, wo betreffende Objekte verortet sind. Diese Datengrundlage kann als Basis für einen gemeindeindividuellen Sanierungsfahrplan und dessen Monitoring herangezogen werden[6].

[6] Die Angaben beziehen sich auf die Adressebene. Es ist anzumerken, dass unter Umständen mehrere Heizungssysteme sowie Altbestände in einem Gebäude installiert sein können.



Gebäudebeheizung und -alter

- Ölbeheizte Gebäude mit Baujahr vor 1980
- Ölbeheizte Gebäude
- Gemeindegrenzen

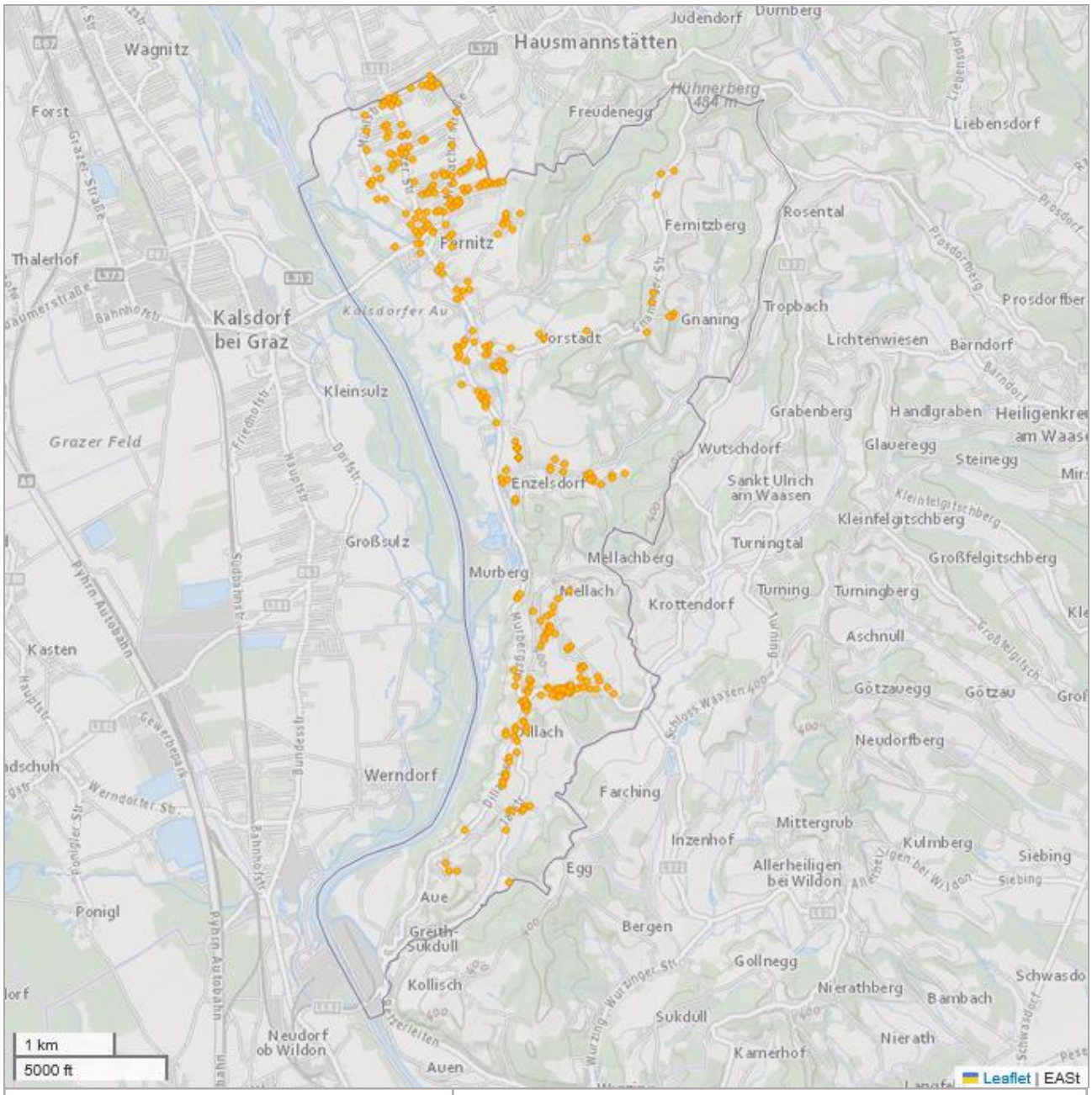
Beschreibung
Lage der mit Öl beheizten Gebäude und mit kritischer Bauperiode (1945-1980).

Datenquellen und Aktualität
Land Steiermark A15, 2025

N

Aufgrund der eingeschränkten Potenziale von verfügbarem grünem Gas (Biogas und synthetisches Gas, welches auf Basis erneuerbaren Stroms erzeugt wird) und der Priorität für die Nutzung in Industrie und Gewerbe (vgl. e7 2019) ist davon auszugehen, dass auch Gas in der Raumwärme reduziert werden muss, um die Dekarbonisierungsziele zu erreichen. Die Substitution von Gaskesseln durch nachhaltige Heizungstechnologien und ein Ausbaustopp des Gasnetzes sind dementsprechend von den Gemeinden zu forcieren.
In Fernitz-Mellach sind derzeit insgesamt 358 Gaskessel als Primärheizung installiert. Folgende Abbildung zeigt die Standorte dieser im Gemeindegebiet.[7]

[7] Die Angaben beziehen sich auf die Adressebene. Es ist anzumerken, dass unter Umständen mehrere Heizungssysteme sowie Altbestände in einem Gebäude installiert sein können.



Gebäudebeheizung

- Mit Gas beheizte Gebäude
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

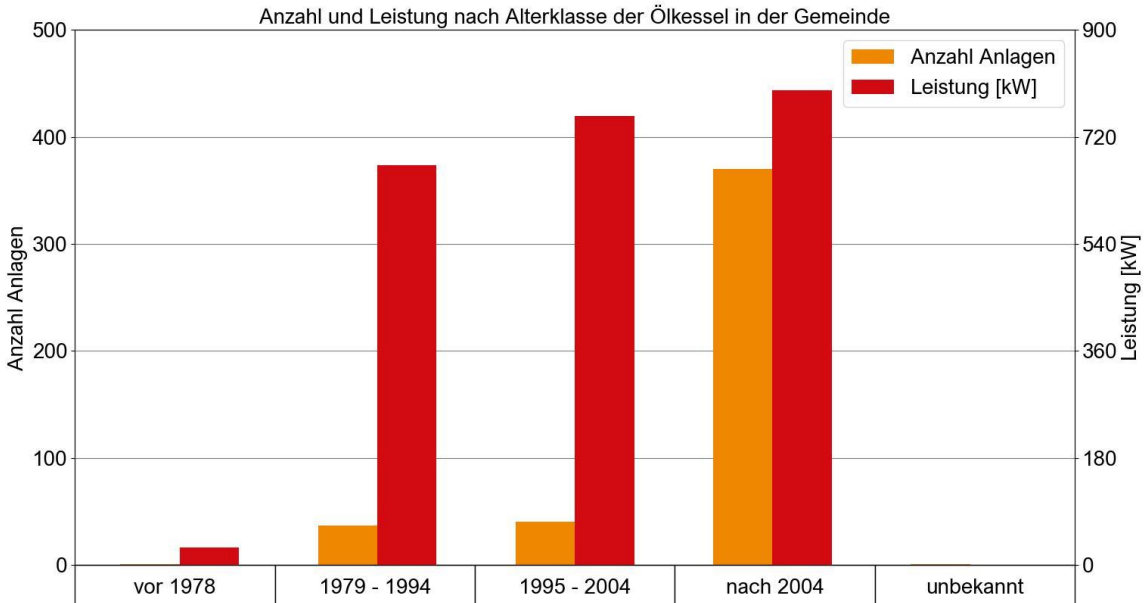
Lage der primär mit Gas beheizten Gebäude in der Gemeinde

Datenquellen und Aktualität

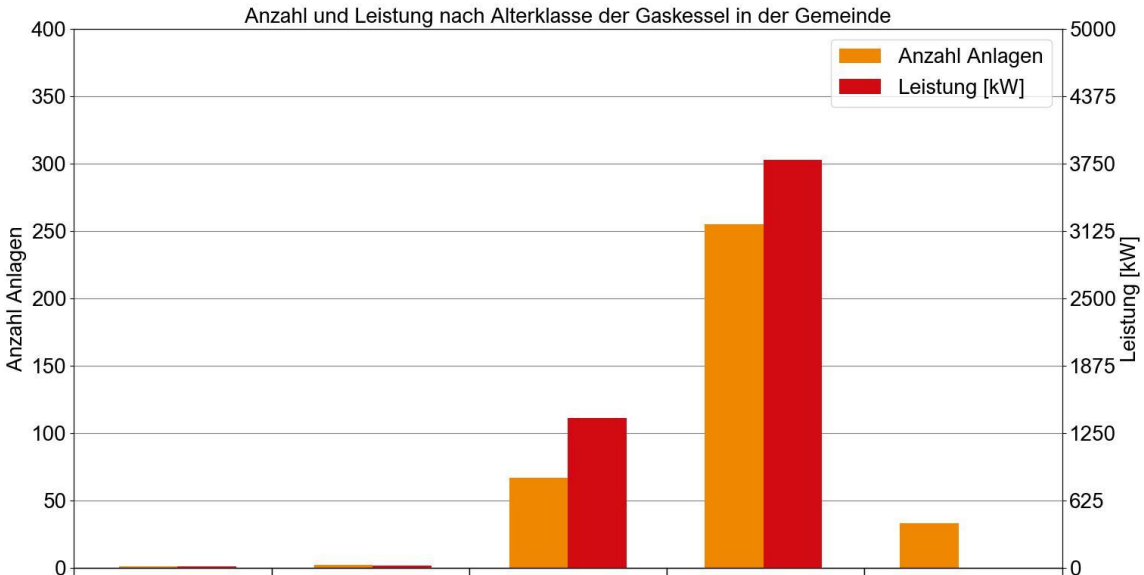
Land Steiermark A15, 2025

N

Folgende Diagramme geben einen Überblick über das Alter und die Gesamtleistung des derzeitigen Kesselbestandes in der Gemeinde. Wobei die Leistung von 355 Ölkesseln und 205 Gaskesseln aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht berücksichtigt werden kann.



	vor 1978	1979 - 1994	1995 - 2004	nach 2004	unbekannt
Anzahl Anlagen	1	37	40	370	1
Leistung [kW]	29	673	755	799	0

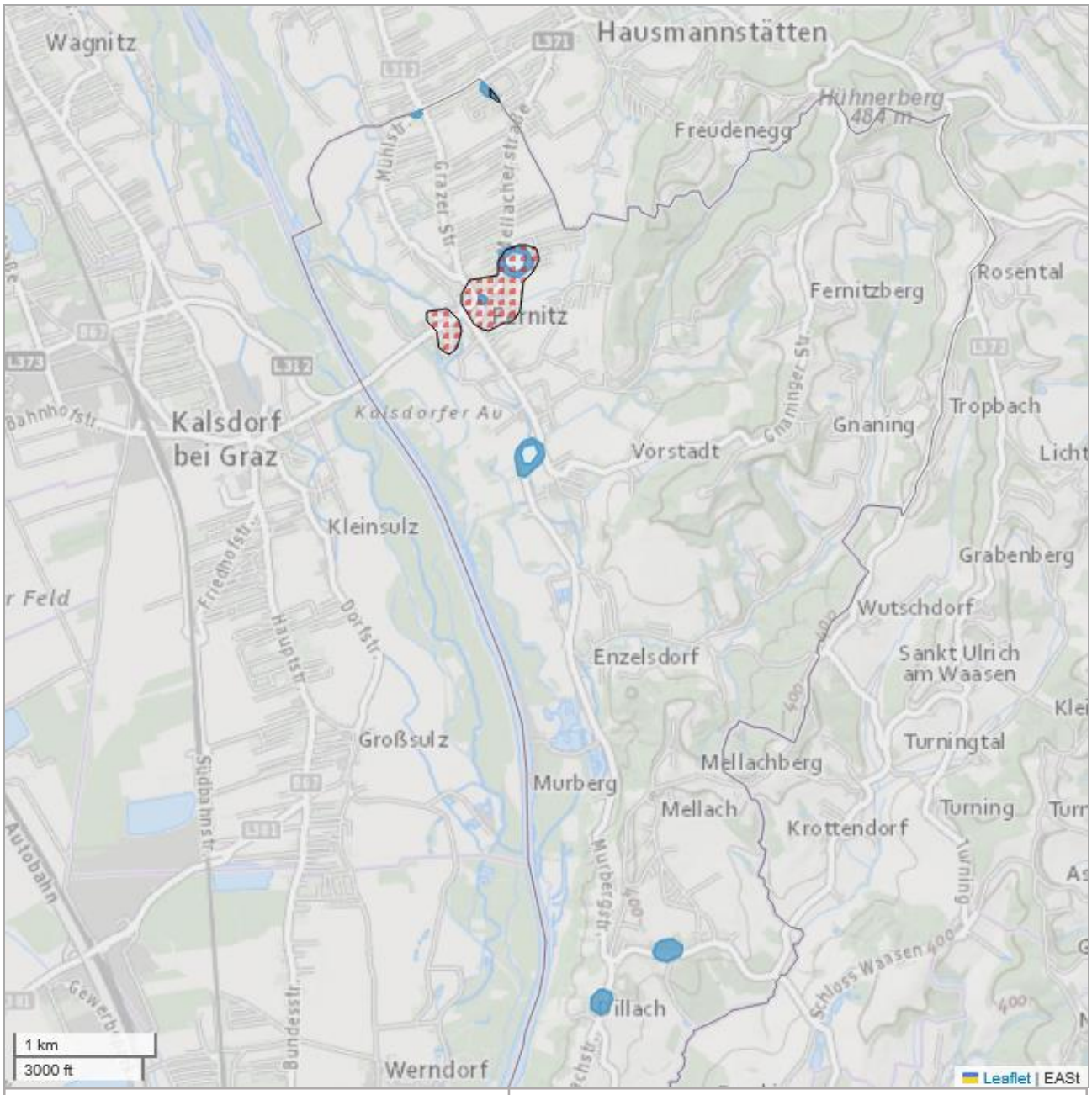


	vor 1978	1979 - 1994	1995 - 2004	nach 2004	unbekannt
Anzahl Anlagen	1	2	67	255	33
Leistung [kW]	15	18	1394	3789	0

Die Anzahl der Öl- und Gasheizungen und deren Leistungen werden, soweit aus den Datenquellen Öl- und Gasheizungen identifiziert werden konnten, dargestellt.
Datenquellen und Aktualität: Land Steiermark: Heizungs- und Klimaanlagendatenbank Q1_2025, ZEUS Energieausweisdatenbank Q1_2025, AGWR 01.01.2025.

Im Bereich bestehender Fernwärmenetze ist eine Substitution fossiler Energieträger besonders einfach. Sowohl betreffend die individuellen Heizkosten als auch aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive ist die Maximierung der Auslastung des Wärmeverbundes anzustreben.

Weiterführende Informationen zu den Fernwärmenetzgebieten siehe Kapitel 4.4.



Dichte des mit Gas gedeckten Wärmebedarfs

Gemeindegrenzen

Dichte in GWh/km²a

- >5–10
- >10–20
- >20-30
- >30-40
- >40-50
- >50-60
- >60

- Bestandsnetz mit 35m Puffer
- Verdichtungsgebiet
- Erweiterungsgebiet
- Neuerrichtungsgebiet

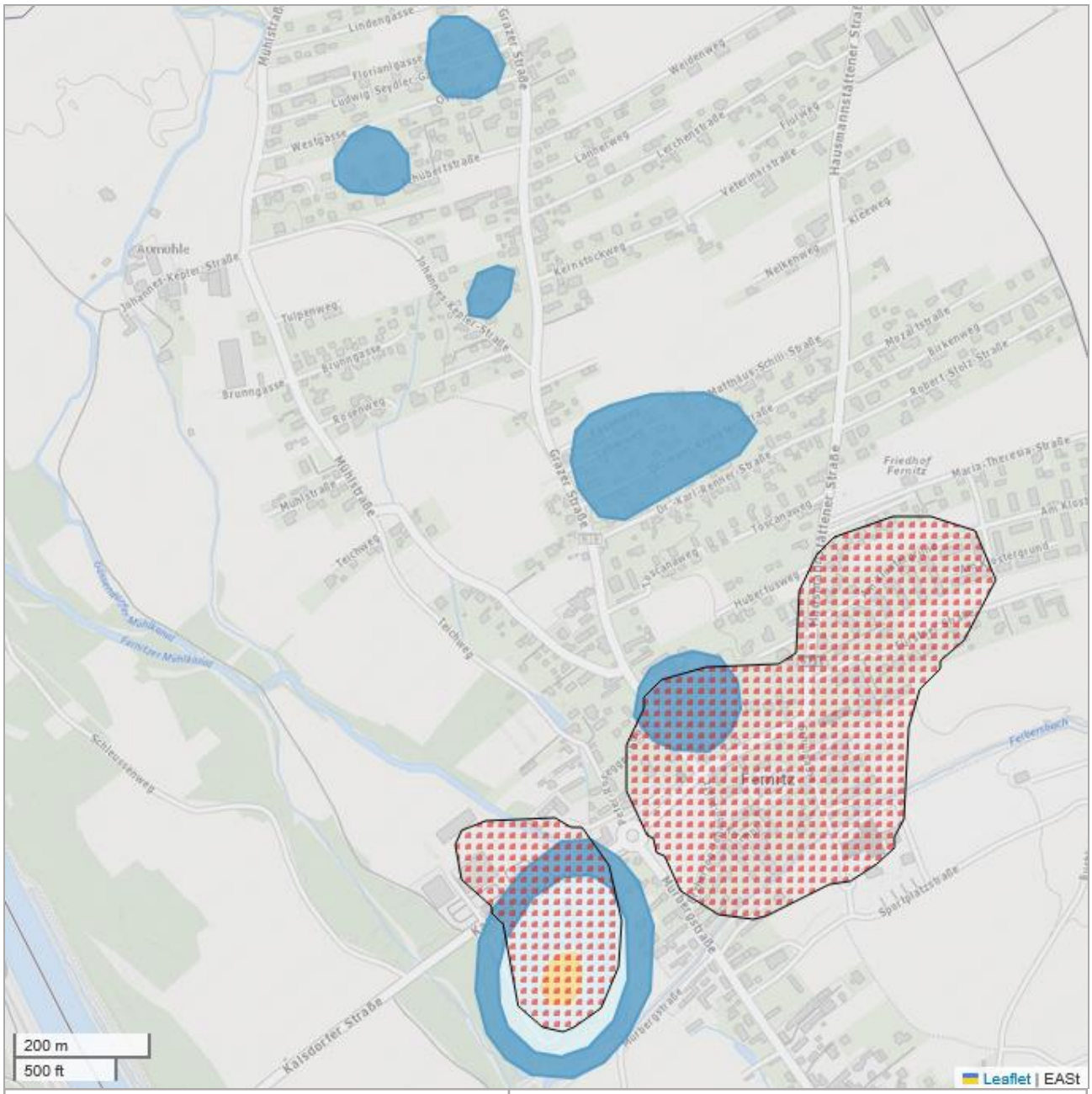
Beschreibung

Der den Wärmedichten zugrunde liegende Wärmebedarf je ölversorgtem Gebäude beruht auf der Modellierung, die im Rahmen des Projektes GEL S/E/P entwickelt wurde. Die Modellierung berücksichtigt Gebäudenutzungen, -alter und -abmessungen und auf mit Verbrauchsdaten kalibrierte Energiekennzahlen. Die Wärmenetzpotenzialgebiete werden über gemittelte Mindestdichten des modellierten Wärmebedarfs angenähert. Dabei wird als Schwellenwert der Wärmedichte 22,5 GWh/km² herangezogen.

Datenquellen und Aktualität

Energieträger Gas: Land Steiermark (Heizungs- und Klimaanlagendatenbank 2025, Zeus Energieausweisdatenbank 2025, AGWR 2025; Land Steiermark A15, 2025

N



Dichte des mit Öl gedeckten Wärmebedarfs

Gemeindegrenzen

Dichte in GWh/km²a

- >5–10
- >10–20
- >20-30
- >30-40
- >40-50
- >50-60
- >60

- Bestandsnetz mit 35m Puffer
- Verdichtungsgebiet
- Erweiterungsgebiet
- Neuerrichtungsgebiet

Beschreibung

Der den Wärmedichten zugrunde liegende Wärmebedarf je ölversorgtem Gebäude beruht auf der Modellierung, die im Rahmen des Projektes GEL S/E/P entwickelt wurde. Die Modellierung berücksichtigt Gebäudenutzungen, -alter und -abmessungen und auf mit Verbrauchsdaten kalibrierte Energiekennzahlen. Die Wärmenetzpotenzialgebiete werden über gemittelte Mindestdichten des modellierten Wärmebedarfs angenähert. Dabei wird als Schwellenwert der Wärmedichte 22,5 GWh/km² herangezogen.

Datenquellen und Aktualität

Energieträger Gas: Land Steiermark (Heizungs- und Klimaanlagendatenbank 2025, Zeus Energieausweisdatenbank 2025, AGWR 2025; Land Steiermark A15, 2025

N

4.3 Erneuerbare Energiepotenziale

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über bestehende nachhaltige Energiequellen mit Fokus Raumwärme. Für Bauverantwortliche können diese Informationen eine wichtige Unterstützung zur Entscheidungsfindung bei Investitionen bieten. Alle Potenziale basieren auf einer Erstabschätzung vorliegender Daten und sind im Einzelprojekt gegebenenfalls nochmal durch exakte Messungen zu konkretisieren bzw. zu validieren.

4.3.1 Biomasse

Mit rund 62 % Waldanteil an der gesamten steiermärkischen Landesfläche ist die Steiermark das waldreichste Bundesland Österreichs. Damit hat die Steiermark ideale Voraussetzungen für die ausgeprägte Nutzung von holzartiger Biomasse, sowohl für stoffliche als auch für energetische Zwecke. Laut Energiebericht 2024 des Landes Steiermark werden rund 64 % der in der Steiermark erzeugten Primärenergie aus Biomasse gewonnen. Beim energetischen Endverbrauch liegt der Biomasseanteil bei ca. 18 %. Die Nutzung der Biomasse erfolgt dabei in unterschiedlichen Formen: Nutzung fester Biomasse, gasförmiger Biomasse und flüssiger Biomasse.

Besonders lange Tradition hat in der Steiermark die Wärmeversorgung über Biomassenahwärmeanlagen. Die netzgebundene Wärmeversorgung auf Basis von erneuerbarer Energie wie Biomasse ist dabei ein großer kommunaler Hebel für eine erfolgreiche Wärmewende. Mit Hilfe von erfahrenen Planern kann die Gemeinde aktiv bei der Planung und Umsetzung einer Nahwärmeversorgungseinrichtung eingreifen, wie zum Beispiel bei der Abgrenzung des Versorgungsgebietes, der Definition der technisch-wirtschaftlichen Effizienzkriterien und der Bestimmung der einzuhaltenden Emissionsfrachten. Darüber hinaus kann die Gemeinde auch als Investor und Betreiber von Biomassenahwärmeanlagen auftreten und kann damit langfristig den Betrieb und die Gestaltung des Wärmepreises lenken.

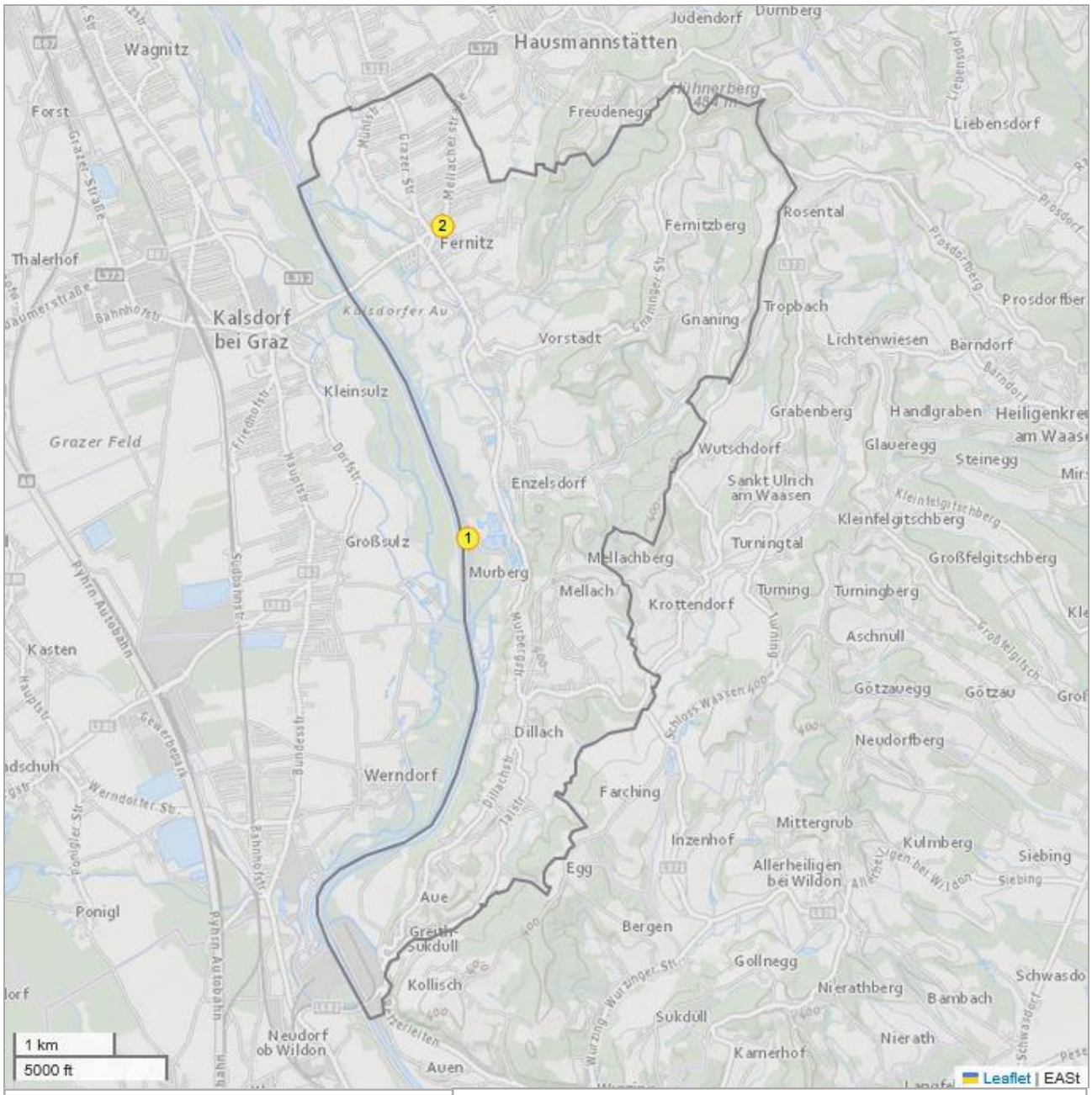
Informationen über die technische und wirtschaftliche Machbarkeit, der Rohstoffverfügbarkeit von Biomasse, die Fördermöglichkeiten sowie zu konkreten Umsetzungsschritten erhalten Sie bei der Landwirtschaftskammer Steiermark, Referat für Energie, Klima und Bioressourcen sowie beim Land Steiermark, Abteilung 15, Referat Energietechnik und Umweltförderungen oder bei der Energie Agentur Steiermark.

4.3.2 Abwärme

Die Nutzung von Abwärme aus Abgas, Abwasser, Abluft oder Kühlkreisläufen trägt unmittelbar zu einer Einsparung von Energie und damit verbunden zu einer Reduktion von Treibhausgasemissionen bei. Wesentlich für eine Abwärmenutzung ist zum einen die Verfügbarkeit von Abwärme sowohl in ausreichender Quantität (MWh/a) als auch in geeigneter Qualität (Temperaturniveau und Abwärmeaufkommen im Tages-, Wochen- und Jahresverlauf). Daneben ist die räumliche Entfernung zu einem potenziellen Wärmeabnehmer (Nah- oder Fernwärmenetz, großer Einzelabnehmer und/oder Siedlungsgebiete) relevant, da mit der Entfernung die Kosten für den Transport der Abwärme zum Abnehmer ansteigen.

Nachfolgende Abbildung zeigt vor diesem Hintergrund eine Karte des Gemeindegebietes mit den punktförmig verorteten Abwärmequellen (inkl. Kläranlagen) gemäß aktuellem Abwärmekataster der steirischen Landesregierung. Die Pufferzonen rund um die punktförmigen Abwärmequellen zeigen jene Gebiete an, die sich aufgrund der Entfernung und der Charakteristik der Abwärmequelle für eine Abwärmenutzung aus technischer und wirtschaftlicher Sicht potenziell eignen.

ID	Typ	Name
1	Kläranlage	ARA Mellach
2	Kläranlage	ARA Gemeinde Fernitz-Mellach



Potenzielle Abwärmenutzung

- Kläranlagen für potenzielle Abwärmenutzung
- Betriebe für potenzielle Abwärmenutzung
- Gemeindegrenzen

Potenzielles Abwärmeversorgungsgebiet

- Hochtemperatur
- Mitteltemperatur
- Niedertemperatur

Beschreibung

Die dargestellten Betriebe und Versorgungsgebiete wurden im Rahmen des Abwärmekatasters Steiermark identifiziert. Als relevante Kläranlagen werden jene dargestellt, welche einen Einwohnerwert größer als 1000 aufweisen. Aufgrund der transparenten Darstellung und der Überlagerung der Flächen können sich die dargestellten Farben von denen in der Legende unterscheiden.

Datenquellen und Aktualität

Betriebsstandorte und Versorgungsgebiete: Abwärmekataster Steiermark, Kläranlagen: Land Steiermark (A17, GIS Steiermark) 2023, 2021

N

4.3.3 Umgebungswärme

Umgebungswärme ist als Wärmequelle für Wärmepumpen nutzbar. In den folgenden Kapiteln werden unterschiedliche verfügbare Quellen ausgewiesen.

4.3.3.1 Wasserwärme - Oberflächengewässer

Seen sowie Flüsse stellen eine mögliche erneuerbare Energiequelle sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen dar. Das Verfahren ist besonders effizient, da Wasser eine höhere Wärmekapazität als Luft oder das Erdreich hat und die Wassertemperaturen relativ stabil sind.

Auf Basis der vorhandenen Daten lässt sich im Gemeindegebiet kein nennenswertes Potential für die thermische Nutzung von Oberflächengewässern identifizieren. Eine genaue Eignung der Gewässer muss im Falle einer Planung im Detail untersucht werden, um unter anderem die Auswirkungen von thermischen Einleitungen für aquatische Systeme zu vermeiden. Für eine grobe Abschätzung des Potenziales wird unter anderem ein Überblick über die Wassertemperatur und für fließende Gewässer die Werte über die monatlichen Durchflussmengen benötigt.

Name	Jährliche Median-Temperatur [°C]	Wasserdurchfluss [m³/s]

Die Liste führt Flüsse an, die eine minimale Wärmeentzugsleistung von über 100 kW pro Monat aufweisen.
Datenquellen und Aktualität: Hydrographische Datenbank Österreichs BMLFUW/Abteilung IV/4 - Wasserhaushalt 2021

4.3.3.2 Wasserwärme - Thermische Grundwassernutzung

Grundwasser stellt eine bedeutende Wärmequelle und –senke dar und ermöglicht aufgrund des relativ hohen Temperaturniveaus hohe Nutzungsgrade bei Wärmepumpen (vgl. Bonin, 2017, S. 23). Die konkret nutzbaren Mengen sind im Einzelfall zu klären. Zur Vermeidung gegenseitiger negativer Beeinflussung sind bei der Errichtung von neuen Anlagen bereits genutzte Bohrungen zu beachten. Für die Gemeinde ist momentan aufgrund fehlender Datengrundlagen keine Aussage die Nutzung des Grundwassers möglich.



Eignungsgebiete im Dauersiedlungsraum Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren

- Nutzung generell nicht möglich
- Zusätzliche Informationen notwendig
- Nutzung generell möglich
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

In dieser Ampelkarte werden alle bekannten Einschränkungen zur Nutzung von Grundwasser zusammengefasst. Wo mehrere Einschränkungen auf einmal auftreten, wird jeweils die höchste Ampelfarbe gezeigt (Magenta über gelb, über grün).

N

Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A15, 2023

4.3.3.3 Erdwärme

Im Boden gespeicherte Wärme kann ebenfalls als effektive Wärmequelle und –senke nutzbar gemacht werden und ermöglicht vor allem beim Einsatz von Tiefensonden hohe Nutzungsgrade von Wärmepumpen sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen. Erdwärmesonden werden zwischen 40 und 100 Meter tief in den Boden gebohrt. Hier gelangt ein Wärmeträgermittel zum Einsatz, welches die Temperatur aus dem umgebenden Erdreich aufnimmt und zur Wärmepumpe transportiert (vgl. Bonin, 2017, S. 26–27). Im Gemeindegebiet konnte aufgrund fehlender Informationen kein Potenzial identifiziert werden.

Die Eignungsgebiete werden in der Karte entsprechend ihrer Eignung differenziert. Mögliche Einschränkungen können die Lage in Landschaftsschutzgebieten (genauere Beurteilung notwendig), Lage im Wasserschutz- und Wasserschongebiet (Nutzung generell nicht möglich) usw. sein.



Eignungsgebiete im Dauersiedlungsraum Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren

- Nutzung generell nicht möglich
- Zusätzliche Informationen notwendig
- Nutzung generell möglich
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

In dieser Ampelkarte werden alle bekannten Einschränkungen zur Nutzung von Grundwasser zusammengefasst. Wo mehrere Einschränkungen auf einmal auftreten, wird jeweils die höchste Ampelfarbe gezeigt (Magenta über gelb, über grün).

N

Datenquellen und Aktualität

Land Steiermark A15, 2023

4.3.3.4 Luftwärme

Das Medium Luft kann mittels Luft-Wärmepumpen ebenfalls als Wärmequelle herangezogen werden. Luft steht als Potenzial grundsätzlich unbegrenzt zur Verfügung, jedoch ist die Temperatur der Wärmequelle maßgeblich für die Effizienz des Betriebs einer Wärmepumpe verantwortlich. Mit der niedrigen Temperatur des Quellmediums Luft zur Hauptheizperiode weist die Luft-Wärmepumpe im Normalfall eine geringere Effizienz (kWh Wärme je kWh Strom) auf als geothermisch basierte (Grundwasser, Erdsonden, Erdkollektor) Wärmepumpen (vgl. Bonin, 2017, S. 30).

Zu beachten ist ferner die Schallentwicklung, welche durch die im Außenbereich installierten, Geräte entsteht. Eine detaillierte Karte zur Einhaltung der Schallgrenzwerte je Grundstück kann beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung angefragt werden. Weitere Informationen finden Sie unter: Lärmregelungen zu Luftwärmepumpen, lärminfo.at.

4.3.4 Solarpotenzial

Solarenergie kann sowohl zur Wärme- (Solarthermie) als auch zur Stromproduktion (Photovoltaik) genutzt werden. Allerdings werden diese Technologien aufgrund der intermittierenden Natur der Solarenergie selten als alleinige Heizungssysteme installiert. In der Regel werden sie in Kombination mit einem Hauptheizungssystem und Wasserspeichern genutzt. Besonders bei PV-Anlagen erfolgt die Kombination häufig mit Wärmepumpen. Bei sorgfältiger Planung und geeigneten Gebäudehüllflächen zur Montage können sowohl PV- als auch Solarthermie-Systeme einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung des Raumwärmesektors leisten.

Im Solar/PV Dachflächenkataster werden die potenziellen Erträge und Leistungen von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen auf Basis verfügbarer Informationen des Gebäudemodells und eines räumlich aufgelösten Globalstrahlungslayers berechnet. Dabei wird die Dachform jedes Gebäudes ermittelt, um die unterschiedlichen Erträge von dachparallelen und aufgeständerten Paneelen korrekt zuzuordnen.

Für Fernitz-Mellach konnte folgendes Solarpotenzial identifiziert werden:

In der Gemeinde stehen theoretisch Dachflächen von insgesamt 29.4 ha zu Verfügung, welche ausreichend Sonneneinstrahlung abbekommen, um sich für Solarthermie oder Photovoltaik zu eignen. Diese Flächen würden unter Annahme von entweder 100% Steildächern oder 100% Flachdächern einen potenziellen Ertrag von 85.2 bzw. 49.0 GWh/a für Solarthermie bieten. Für Photovoltaik sind es 39.0 GWh/a auf Steildächern bzw. 22.4 GWh/a bei Aufständerung auf Flachdächern. Weiterführende Einzelprüfungen infrage kommender Dachflächen für die PV- Eignung sind erforderlich.

4.3.5 Sonstige Empfehlungen

Bei der Realisierung der Ziele kommt der Baubehörde und somit auch der Örtlichen Raumplanung eine wichtige Rolle zu. Informationen über Potenziale und Möglichkeiten auf der einen und konkrete Vorgaben (beispielsweise über die Bebauungsplanung) zur Sicherstellung der Umsetzung der gesetzten Ziele auf der anderen Seite sollten standardmäßig in den baubehördlichen Prozess verankert werden. Wichtig ist dabei auch, Hürden für die Nutzung erneuerbarer Energieträger zu minimieren.

Die Ermöglichung der energetisch optimalen Standorte von Heizzentralen ist eine effektive Maßnahme, um den Auf- und Ausbau von Wärmenetzen zu unterstützen.

4.4 Standorträume für Fernwärmeversorgung

Die Auswahl geeigneter Standorte für die Fernwärmeversorgung basiert auf der Analyse der Wärmebedarfsdichten. Dies ermöglicht die gezielte Differenzierung bei der Wahl der bevorzugten Wärmeversorgungssysteme innerhalb der Gemeinde. In Gebieten mit durchschnittlichen bis hohen Wärmebedarfs- und Bebauungsdichten sollte die Fernwärmeversorgung bevorzugt in Betracht gezogen werden. In Gebieten mit geringen Wärmebedarfs- und Bebauungsdichten können hingegen dezentrale Lösungen oder Einzellösungen priorisiert werden. Bei der Ausweisung muss besonderes Augenmerk auf die passende Anordnung und Gestaltung der Bebauung sowie möglicher Grabungskosten, unter Berücksichtigung der Potenziale gelegt werden.

Basierend auf der bestehenden Fernwärmeinfrastruktur und den Wärmebedarfsdichten können im betrachteten Gebiet verschiedene Zonen definiert werden:

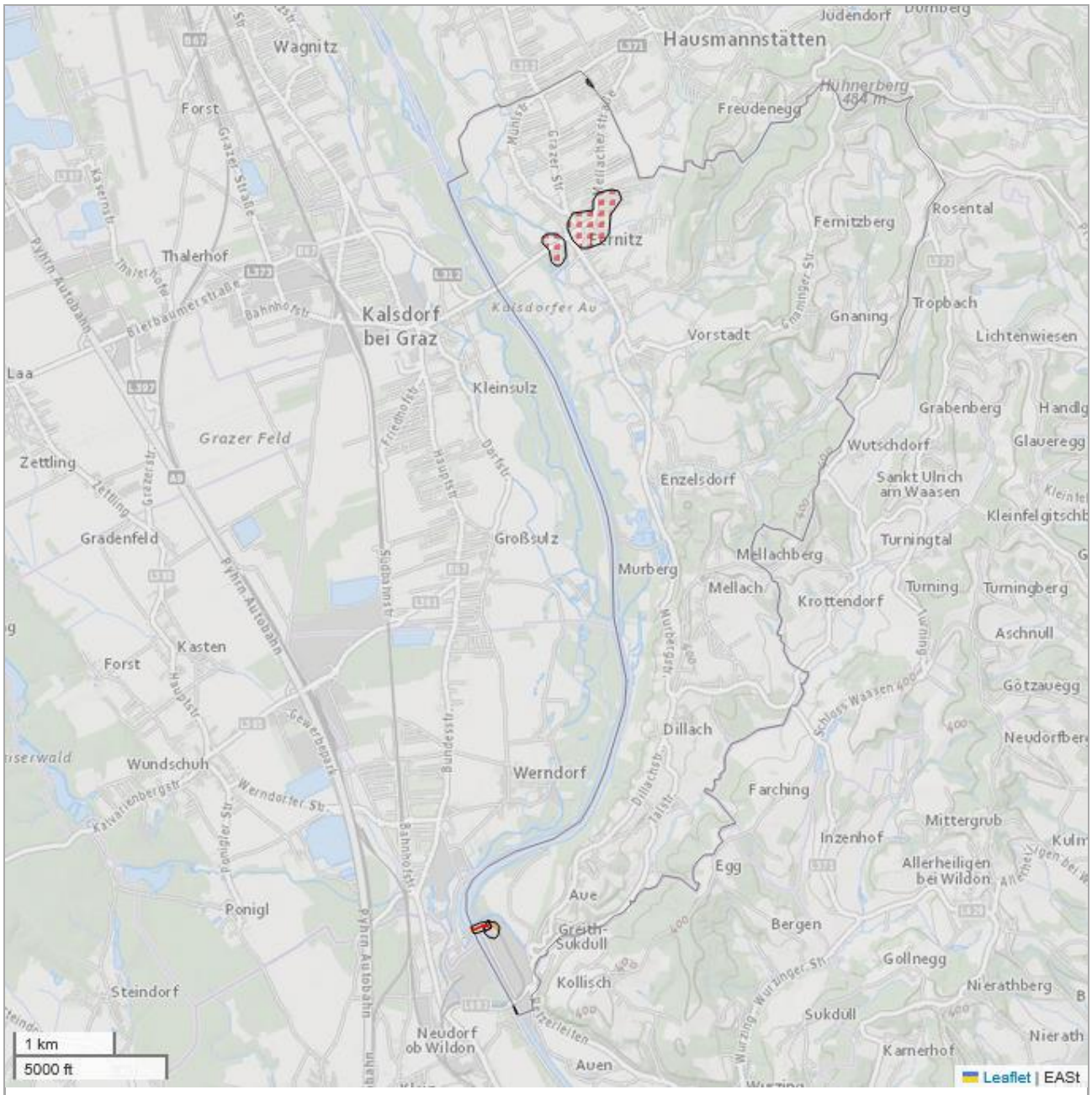
- **Bestandsnetz mit 35 m Puffer:** Hier wird, sofern für das Gemeindegebiet verfügbar, die Lage des aktuellen Leitungsnetzes einschließlich eines Puffers von 35 Metern um die Leitungen dargestellt.

Basierend auf der bestehenden Netzinfrastruktur und weiteren, spezifischen Parametern werden zusätzlich folgende Gebiete berechnet und dargestellt:

- **Verdichtungsgebiet:** Diese Zone kennzeichnet potenzielle Bereiche, in denen das bestehende Netz aufgrund des vorhandenen Wärmebedarfes nachverdichtet werden kann. Die Auswahl erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Leitungsinfrastruktur, der Fernwärmekapazität und des Energiebedarfs.
- **Erweiterungsgebiet:** In Erweiterungsgebieten handelt es sich um Zonen außerhalb des 35-Meter-Puffers des bestehenden Netzes, welche jedoch, unter anderem aufgrund hoher gemittelter Wärmedichten (≥ 22.5 GWh/km²a in ruralen Gebieten bzw. ≥ 40 GWh/km²a in urbanen Gebieten), für die Errichtung eines neuen Fernwärmenetzes

geeignet wären (natürlich immer unter Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen bzw. wirtschaftlichen Möglichkeiten).

- **Neuerrichtungsgebiet:** Diese Zone umfasst Gebiete, die abseits der bestehenden Leitungsinfrastruktur liegen, die jedoch unter anderem aufgrund hoher gemittelter Wärmedichten (≥ 22.5 GWh/km²a in ruralen Gebieten bzw. ≥ 40 GWh/km²a in urbanen Gebieten), sowie der Anzahl potenzieller Wärmeabnehmer für die Errichtung eines neuen Fernwärmenetzes geeignet wären (natürlich immer unter Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen bzw. wirtschaftlichen Möglichkeiten).



Standorträume für Fernwärmeversorgung

- Bestandsnetz mit 35m Puffer
- Verdichtungsgebiet
- Erweiterungsgebiet
- Neuerrichtungsgebiet
- Fernwärmenetz
- Gemeindegrenzen

Beschreibung

Ausgehend vom Bestandsnetz (sofern vorhanden) und der vorhandenen Wärmebedarfsdichten werden potenziell geeignete Standorte für Fernwärme ausgewiesen.

Datenquellen und Aktualität

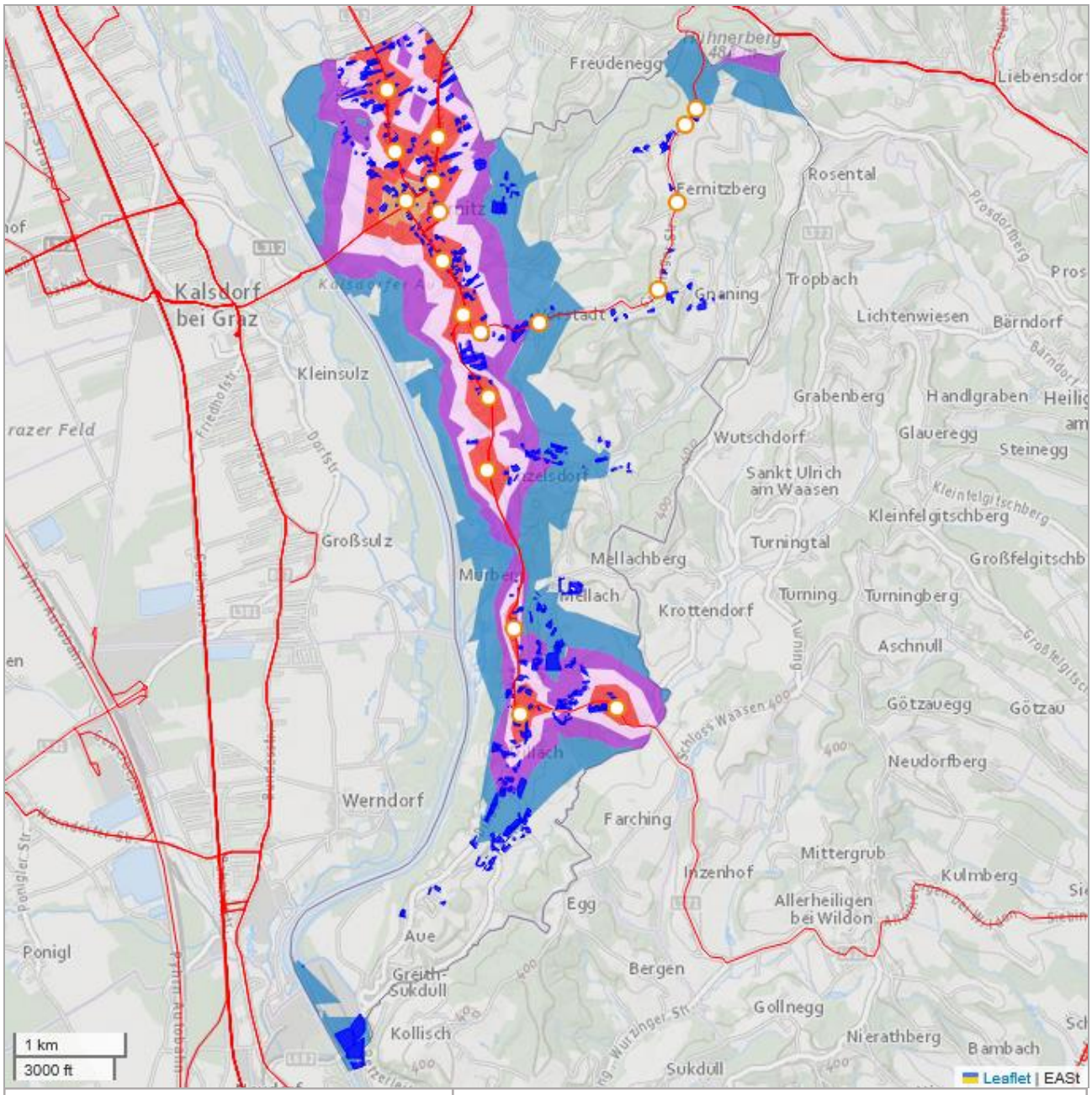
je nach übermitteltem Datensatz der Gemeinde

N

5 Sektor Mobilität

Mobilität ist für einen großen Teil der THG-Emissionen verantwortlich. In der Entwicklungsplanung der Gemeinde ist darauf zu achten, durch intelligente Planung den Mobilitätsbedarf so gering wie möglich zu halten. Bauliche Dichte und Nutzungsmischung, Stärkung von Zentralität und Ortskernen, Verzicht auf die Nutzung der Peripherie für Wohnzwecke und die Errichtung von Infrastruktur für nachhaltige Mobilität sowie Umstieg auf den öffentlichen Verkehr und den Einsatz von E-Fahrzeugen können einen maßgeblichen Beitrag zu einer Optimierung der Treibhausgasbilanz einer Gemeinde leisten. Folgend werden die vorliegenden Infrastrukturen im Bereich der E-Mobilität sowie die ÖV-Güteklassen (Erklärung siehe Kapitel 5.3) in der Gemeinde Fernitz-Mellach abgebildet.

Die Nähe von öffentlichem Verkehr in Verbindung mit verfügbarem Bauland ist für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung von großer Bedeutung. Das Ausweisen von Bauland in der Nähe von öffentlichen Haltestellen trägt nicht nur zur effizienten Nutzung von Flächen bei, sondern bietet eine Vielzahl an Vorteilen für die Wohnbevölkerung, ohne auf ein individuelles Fahrzeug angewiesen zu sein (einfacher Zugang zu Arbeitsplätzen, Bildungseinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten und Freizeiteinrichtungen). Die folgende Karte zeigt bestehende Baulandreserven und deren Nähe zum ÖV-Angebot.



ÖV-Angebot in der Gemeinde

- ÖV Haltestellen
- ÖV Linien
- Gemeindegrenzen
- Baulandreserven

ÖV-Güteklassen

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

Beschreibung

Diese Karte zeigt das ÖV-Angebot in der Gemeinde in Kombination mit unbebautem Bauland sowie den ÖV-Güteklassen.

Datenquellen und Aktualität

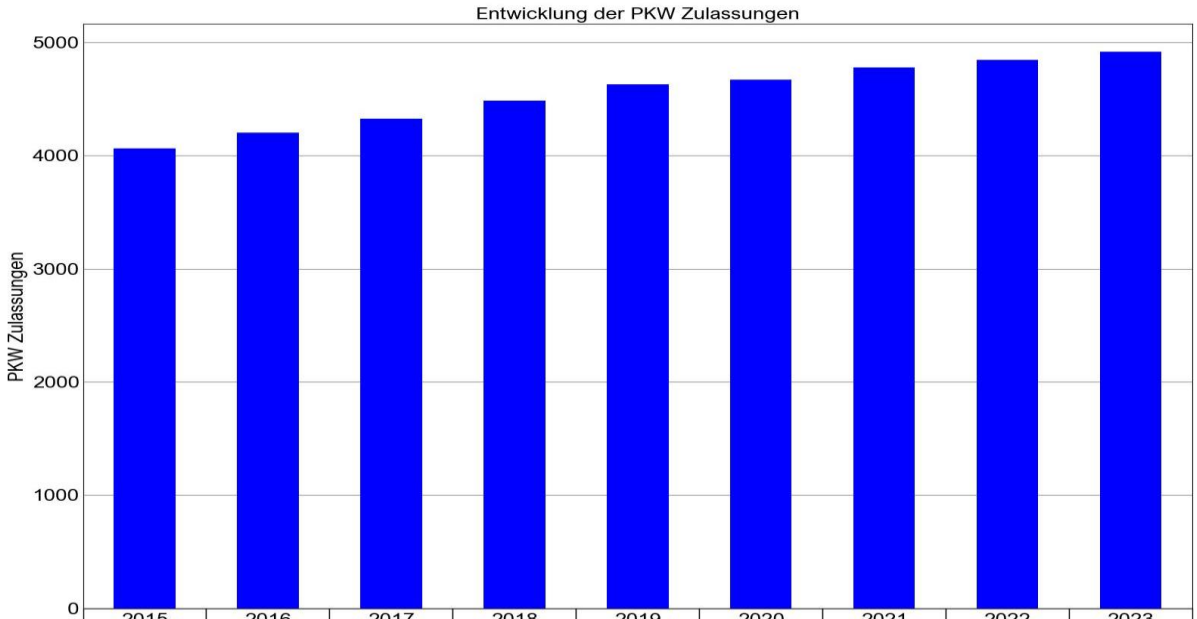
Land Steiermark A17, 2025
Austria Tech 2024

N

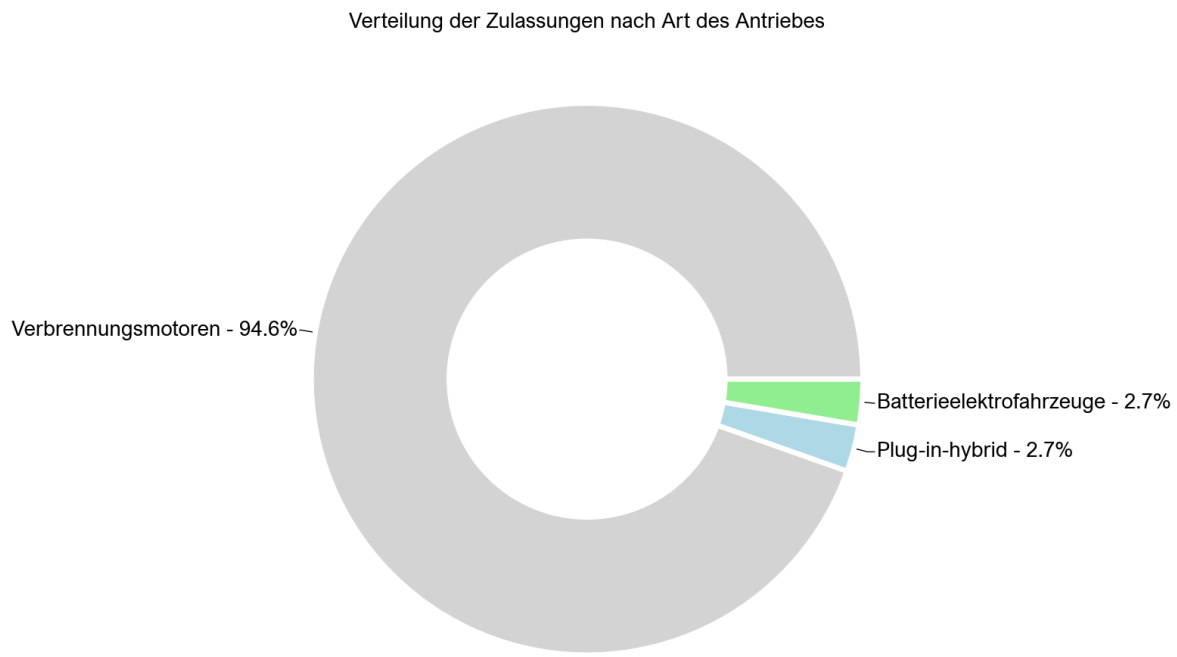
Die Mobilität und Lebensqualität der Wohnbevölkerung sind unter anderem abhängig von der Erreichbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel. Ein gut ausgebautes und erreichbares ÖV-Netz kann die Abhängigkeit vom eigenen PKW verringern, das Verkehrsaufkommen entlasten, die Luftqualität verbessern und CO_2-Emissionen reduzieren. Deshalb macht es Sinn, sich bei der Planung von Wohngebieten das vorhandene ÖV-Netz anzuschauen. Dabei werden nicht nur die Bedürfnisse der Menschen berücksichtigt, sondern gleichzeitig auch Umweltbelastungen reduziert.

5.1 Derzeitiger Stand PKW-Zulassungen

Die Entwicklung der PKW-Zulassungen ist ein wichtiger und aussagekräftiger Indikator für den Mobilitätstrend in einer Region. Die Analyse bildet nicht nur die Veränderungen des Konsumverhaltens, technologische Entwicklungen, sondern auch Umwelttrends ab. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der PKW-Zulassungen abhängig von der Antriebsart in der Gemeinde Fernitz-Mellach. Wie sich die Zukunft der PKW-Zulassungen entwickeln wird, ist von unterschiedlichen Faktoren wie zum Beispiel technologische Innovationen, staatliche Regulierungen, Verbrauchertrends oder wirtschaftliche Entwicklungen abhängig.



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PKW fossil	4051	4181	4301	4454	4567	4576	4633	4641	4651
PKW hybrid	8	9	10	14	29	46	80	108	135
E-PKW	7	12	16	18	34	49	66	96	131
Gesamt	4066	4202	4327	4486	4630	4671	4779	4845	4917



5.2 E-Mobilität

E-Mobilität (Elektromobilität) bezieht sich auf die Nutzung von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb, als Alternative zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Elektromobilität kann unter anderem einen großen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen, zur Verbesserung der Luftqualität sowie zur Lärmreduktion leisten. In den letzten Jahren hat diese Technologie einen signifikanten Zuwachs bekommen. Im Jahr 2023 wurden in der Steiermark 32 459 neue PKW zugelassen. Davon entfallen 23.8% auf einen Benzin/Elektro (hybrid) Antrieb und 16.7 % auf Batterieelektrofahrzeuge. Während die Neuzulassungen für herkömmliche Antriebe im Vergleich zu 2022 um ca. 18 % abnahmen, verzeichneten alternative Antriebsarten einen starken Zuwachs (37 % Hybridfahrzeuge und 30 % reine Elektrofahrzeuge) (vgl. Land Steiermark 2024).

Die folgende Tabelle 7 und Grafik zeigen Informationen zu den Standorten von E-Ladestationen in der Gemeinde. Insgesamt sind 0 öffentliche Standorte für E-Ladestationen in der Gemeinde zu finden, welche insgesamt 0 Ladestecker zur Verfügung stellen. Weitere Informationen zu Elektromobilität und Ladestellen in der Steiermark finden Sie im Energiebericht 2024 des Landes Steiermark.

Tabelle 7: Ladeleistung der Ladeanschlüsse in der Gemeinde Fernitz-Mellach

Leistungsbereich	Anzahl öffentliche Ladestationen
Bis 11 kW	0
Bis 22 kW	0
Bis 50 kW	0
Bis 150 kW	0



Ladestationen E-Mobilität

◯ Standorte Ladestationen

— Gemeindegrenzen

Beschreibung
Hier sind die Standorte der Ladestation in der Gemeinde mit mindestens einer Ladesäule dargestellt.

Datenquellen und Aktualität
eControl 2025

N

5.3 ÖV-Güteklassen

Die ÖV-Güteklassen dienen österreichweit als Instrument zur Planung, Analyse, Beurteilung und Evaluierung der Versorgung eines Standortes mit fahrplangebundenem öffentlichem Verkehr und werden von der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) erstellt und jährlich aktualisiert. Mit Hilfe der ÖV-Güteklassen können zum Beispiel die Erschließungsqualität unterschiedlicher Gemeinden und Regionen oder Potenzialräume für ÖV-Nachfrage bewertet werden. Die ÖV-Güteklassen werden in zwei Schritten ermittelt:

- Im ersten Schritt wird die Entfernungsklasse für den Fußweg zur Haltestelle festgelegt.
- Im zweiten Schritt wird die Haltestellenkategorie aufgrund des Bedienintervalls sowie der Art des angebotenen Verkehrsmittels ermittelt. Dabei wird das Verkehrsmittel in vier Kategorien gereiht:
  1. Fernverkehr/REX
  2. S-Bahn/U-Bahn, Regionalbahn, Schnellbus, Lokalbahn
  3. Straßenbahn, Metrobus, O-Bus
  4. Bus

Durch Kombination dieser beiden Schritte kann die ÖV-Güteklasse eines Standorts ermittelt werden. Diese Methodik bildet die Abhängigkeit zwischen der Qualität des an der Haltestelle vorhandenen ÖV-Angebots und der von den Benutzern akzeptierten Länge des Zugangswegs ab. Es werden dabei folgende Stichtage berücksichtigt: Werktags mit Schule & Pfingstdienstag.

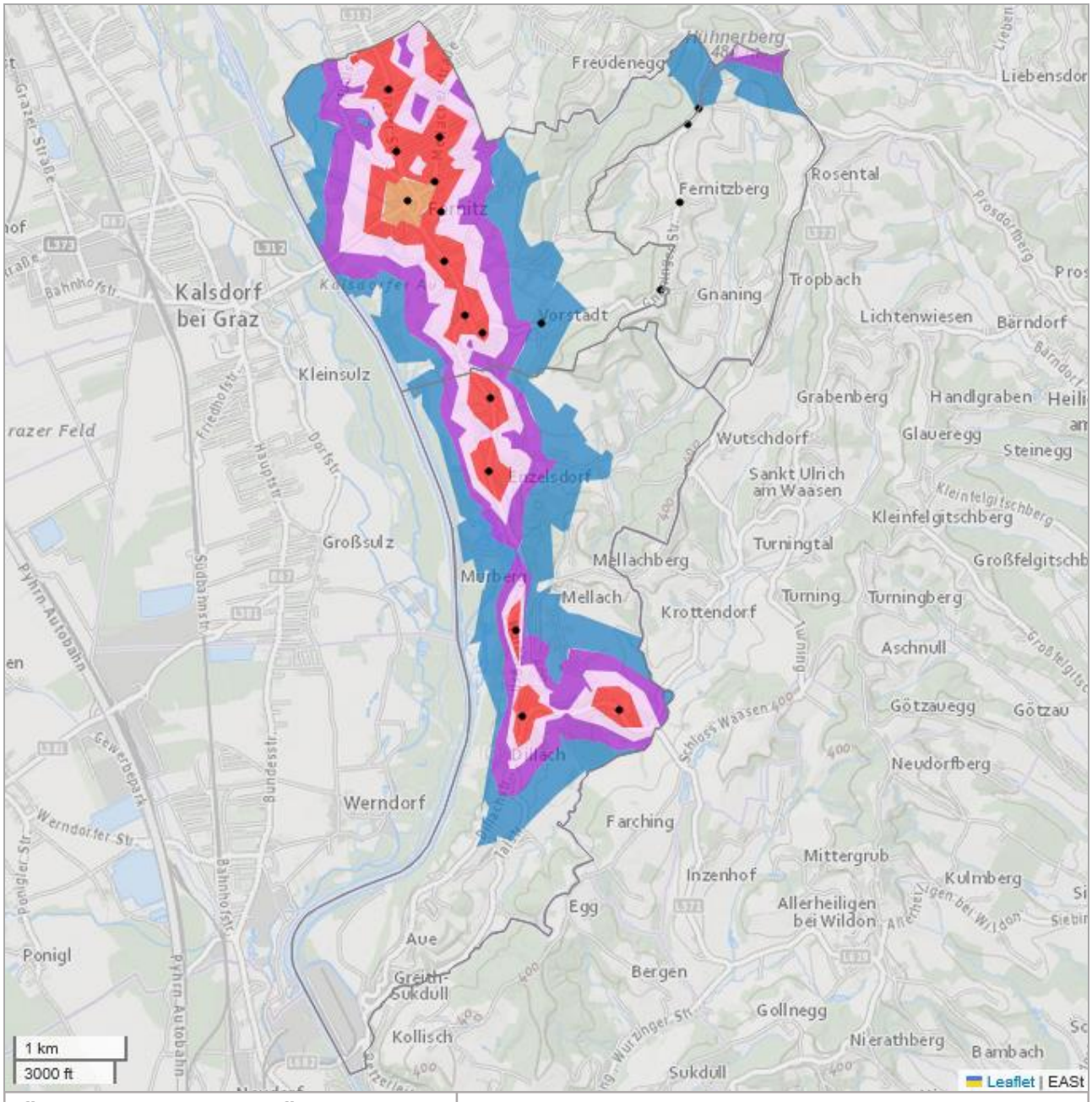
Tabelle 8 bildet die Qualitätsbeschreibung der Güteklassen[8] sowie deren räumliche Zuordnung ab:

Tabelle 8: Übersicht der Qualitätsbeschreibung der ÖV-Güteklassen

Güteklasse	Qualitätsbeschreibung	Räumliche Zuordnung
A	Höchstrangige ÖV-Erschließung	Städtisch
B	Hochrangige ÖV-Erschließung	Städtisch
C	Sehr gute ÖV-Erschließung	Städtisch/ländlich, ÖV-Achsen, ÖV-Knoten
D	Gute ÖV-Erschließung	Städtisch/ländlich, ÖV-Achsen, ÖV-Knoten
E	Sehr gute Basiserschließung	Ländlich
F	Gute Basiserschließung	Ländlich
G	Basiserschließung	Ländlich

[8] Nähere Informationen zu den Güteklassen sind unter https://www.oerok.gv.at/raum/themen/raumordnung-und-mobilitaet zu finden.

Folgend sind die ÖV-Güteklassen für die Gemeinde Fernitz-Mellach abgebildet. Die farblichen Zuordnungen sind in der Legende zu entnehmen. Die erste Abbildung stellt die ÖV-Güteklassen je Kategorie werktags an schulfreien Tagen dar (Pfingstdienstag). Die zweite Abbildung zeigt die ÖV-Güteklassen werktags an Schultagen.



ÖV-Güteklassen gem. ÖROK

A
B
C
D
E
F
G

ÖV-Haltestellen

Gemeindegrenzen

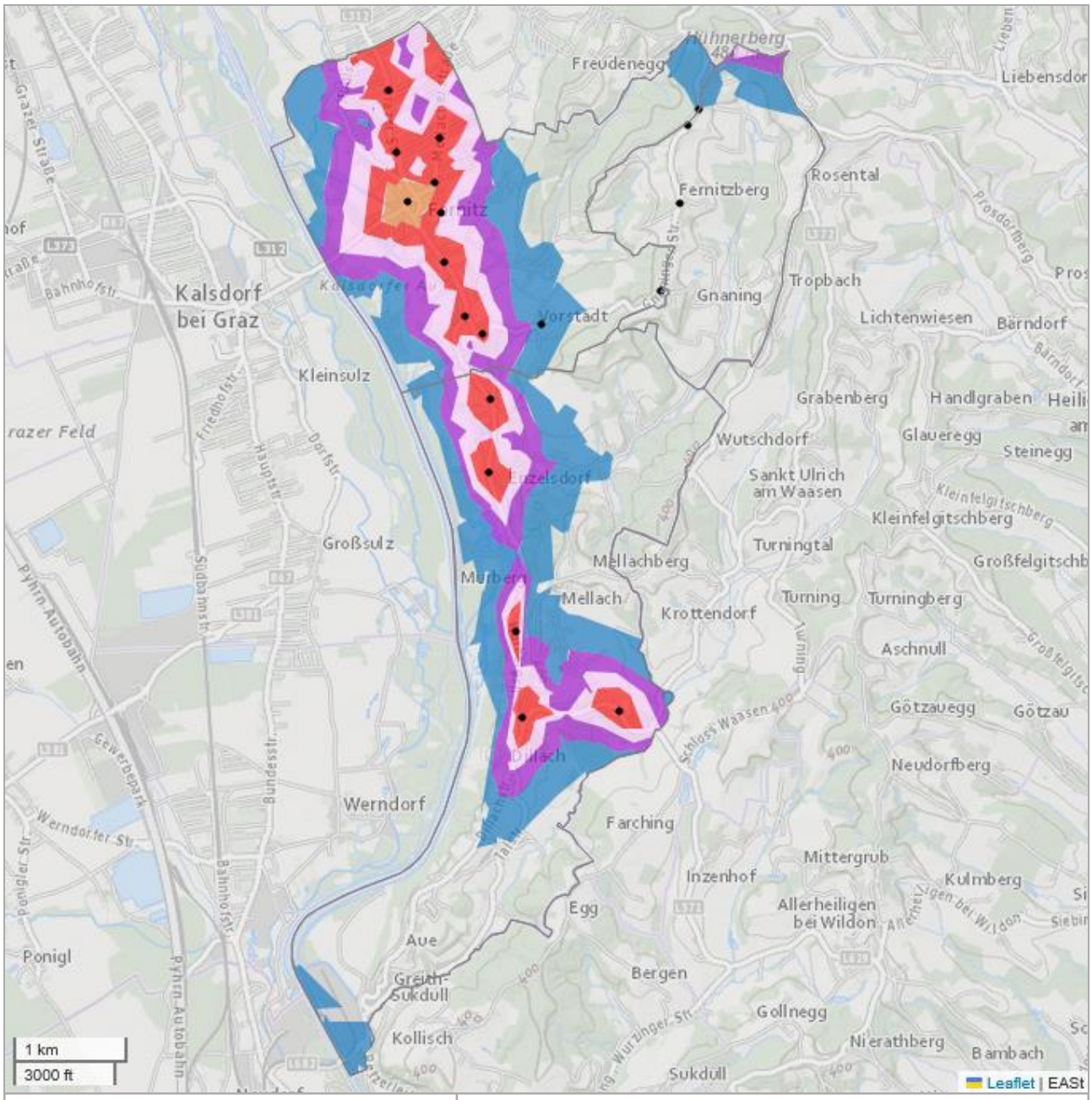
Beschreibung

Die dargestellten Flächen stellen die ÖV-Güteklassen je Kategorie **werktags an schulfreien Tagen** dar.

N

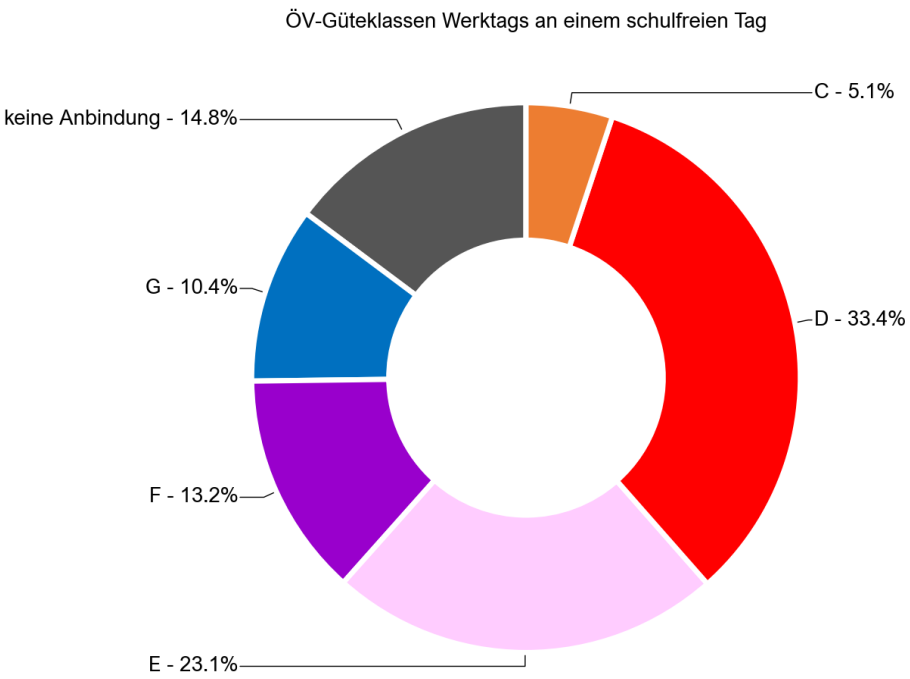
Datenquellen und Aktualität

Austria Tech 2024

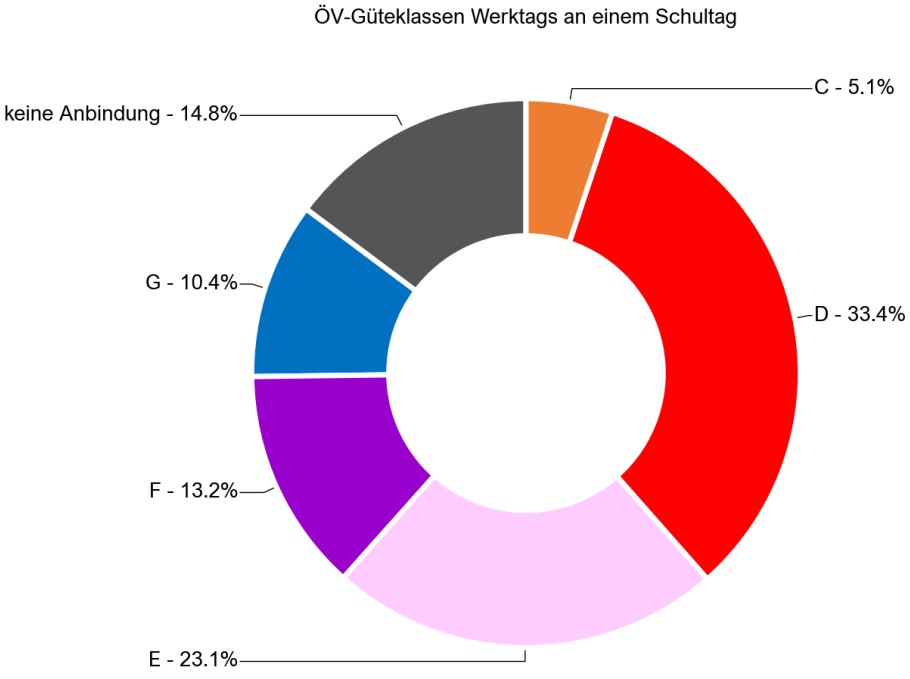


Durch das räumliche Verschneiden der ÖV-Güteklassen mit den Bevölkerungszahlen aus dem AGWR kann die Versorgung der Bevölkerung der Gemeinde Fernitz-Mellach mit öffentlichem Verkehr abgebildet werden. Die folgende Abbildung zeigt die Statistik an Werktagen ohne Schule (Pfingstdienstag). Zu sehen ist, dass 10.4 % der Bevölkerung in Gebieten mit

lediglich einer Basiserschließung leben. 14.8 % der Bevölkerung haben keinen Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz.



Die zweite Abbildung zeigt die Statistik an Werktagen mit Schule. Anzumerken ist, dass 10.4 % der Bevölkerung in Gebieten mit lediglich einer Basiserschließung leben. 14.8 % der Bevölkerung haben keinen Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz.



6 Anhang

6.1 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen

Abkürzungen	
a	anno
AGWR	Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister
BGF	Bruttogeschoßfläche = die Fläche je Geschoß, die von den Außenwänden umschlossen wird, einschließlich der Außenwände
CO_2	Kohlendioxid
Einwohnerwert	Der Einwohnerwert ist jene Anzahl der Personen, die im Einzugsgebiet einer Kläranlage leben. Mit Hilfe dieses Wertes lässt sich die Belastung einer Kläranlage abschätzen.
EW	Einwohner
GWh	Gigawattstunde
HEB	Heizenergiebedarf
HKDB	Heizungs- und Klimaanlagendatenbank
kWh	Kilowattstunde
MWh	Megawattstunde
OEF	Ödland im Freiland (Flächen die keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen)
ÖEK	Örtliches Entwicklungskonzept (Planungsinstrument der Örtlichen Raumplanung – langfristige Planung)
ÖROK	Österreichische Raumordnungskonferenz
Pkm	Personenkilometer = Verkehrsleistung im Personenverkehr
PV	Photovoltaik
qD	Flächenbezogene Wärmebedarfsdichte [km² Dichte]
SKE	Sachbereichskonzept Energie
THG	Treibhausgasemissionen
tkm	Tonnenkilometer
ZEUS	Energieausweisdatenbank (Zentrale Energieausweis Umgebung Steiermark)
Begriffsbestimmungen	
Bebauungsdichte	Bebauungsdichte (gem. Stmk. BauG) = Verhältniszahl, die sich aus der Teilung der Bruttogeschoßfläche der Geschoße durch die zugehörige Bauplatzfläche ergibt.
Energieeffizienzpotenzial	Die energetische Sanierung des Wohngebäudebestandes eröffnet thermische Energieeffizienzpotenziale; sie können in Gemeinden mit hohem Altgebäudebestand hohe Einsparungen beim Energiebedarf bringen.
Erweiterungsgebiet	In Erweiterungsgebieten handelt es sich um Zonen außerhalb des 35-Meter-Puffers des bestehenden Netzes, welche jedoch unter anderem aufgrund hoher gemittelter Wärmedichten (≥ 22.5 GWh/km²a in ruralen Gebieten bzw. ≥ 40 GWh/km²a in urbanen Gebieten) für die Errichtung eines neuen Fernwärmenetzes geeignet sind.

Neuerrichtungsgebiet	Diese Zone umfasst Gebiete, die abseits der bestehenden Leitungsinfrastruktur liegen, die jedoch unter anderem aufgrund hoher gemittelter Wärmedichten (≥ 22.5 GWh/km²a in ruralen Gebieten bzw. ≥ 40 GWh/km²a in urbanen Gebieten), sowie der Anzahl potenzieller Wärmeabnehmer für die Errichtung eines neuen Fernwärmenetzes geeignet sind.
Personenmobilität	Räumliche Beweglichkeit von Personen im Verkehr, sie umfasst alle Arten der Fortbewegung unabhängig vom Verkehrsmittel
Referenzklima	Gebäude auf fiktivem Standort, es werden keine standortbezogenen Klimabedingungen oder die Lage bei der Berechnung berücksichtigt
Standortklima	Gebäude auf tatsächlichem Standort, es werden Anforderungen und standortbezogene Klimabedingungen bei der Berechnung verwendet
Substitutionspotenzial	Substitution (Ersatz) fossiler durch erneuerbare Energieträger
Verdichtungsgebiet	Diese Zone kennzeichnet potenzielle Bereiche, in denen das bestehende Netz nachverdichtet werden kann. Die Auswahl erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Leitungsinfrastruktur, der Fernwärmekapazität und des Energiebedarfs.

6.2 Verzeichnisse

6.2.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Steckbrief der Gemeinde (Quellen: Landesstatistik Steiermark, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, AGWR) 8

Tabelle 2: Land- und Flächennutzungen der Gemeinde Fernitz-Mellach 9

Tabelle 3: Beheizte Gebäude vor und nach 1980. 11

Tabelle 4: Wärmebedarf der Gebäude nach Nutzungsart 15

Tabelle 5: Klassifizierung von Wärmebedarfsdichten 16

Tabelle 6: Heizenergiebedarf je Energieträger 19

Tabelle 7: Ladeleistung der Ladeanschlüsse in der Gemeinde Fernitz-Mellach 46

Tabelle 8: Übersicht der Qualitätsbeschreibung der ÖV-Güteklassen 48

6.2.2 Literaturverzeichnis

- Abart-Heriszt, L. und Reichel, S. (2022): Energiemosaik Austria. Österreichweite Visualisierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Gemeindeebene. Wien, Salzburg. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 AT. www.energiemosaik.at (aufgerufen am 10.05.2024)
- Bonin, Jürgen (2017): Handbuch Wärmepumpen: Planung und Projektierung, 3. Aufl., Berlin, Deutschland: Beuth Verlag, 2017.
- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (2024): Digitales Landschaftsmodell – Bauwerke (Gebäudepolygone)
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024): austriatech ÖV-Angebot in der Gemeinde
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024): e-control Ladestellenverzeichnis, verfügbar unter Ladestellen.at, zuletzt geprüft am 17.03.2025
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2025): Hydrographische Datenbank Österreichs, verfügbar unter: eHYD – der Zugang zu hydrographischen Daten Österreichs, zuletzt geprüft am 17.03.2025
- e7 Energie Markt Analyse GmbH (2019): Kurzstudie „Erneuerbares Gas“, Wien, 2019.
- Land Steiermark (2024): Kraftfahrzeuge. Online unter: Kraftfahrzeuge - Landesentwicklung - Land Steiermark, zuletzt geprüft am: 27.03.2024
- Land Steiermark (2024), Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat Energietechnik und Umweltförderungen: Energiebericht 2023, verfügbar unter: Energiebericht Steiermark - 2023
- Land Steiermark (2024): Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 plus, verfügbar unter: Klima- und Energiestrategie - Technik Steiermark - Land Steiermark, zuletzt geprüft am: 17.03.2025
- Land Steiermark (2025): Steirische Gemeinden alphabetisch, verfügbar unter: Steirische Gemeinden alphabetisch - Landesentwicklung - Land Steiermark, zuletzt geprüft am: 17.03.2025
- GIS Steiermark – Land Steiermark (2025): Flächenwidmung, verfügbar unter: Flächenwidmung, zuletzt geprüft am: 17.03.2025
- Statistik Austria (2025): Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister (AGWR), verfügbar unter: Zugang und technische Informationen - STATISTIK AUSTRIA - Die Informationsmanager, zuletzt geprüft am: 17.03.2025

6.3 Datenquellen und Datenaktualität

Die Hinweise und Informationen, die in diesem Dokument bereitgestellt werden, wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig zusammengestellt und verfügbar gemacht, sind jedoch automatisch generiert.

Für die Erstellung des Energieberichts wurde auf verschiedene Datenquellen wie beispielsweise das AGRW, die ZEUS-Energieausweisdatenbank, die Heizungs- und Klimaanlagendatenbank, die kommunale Energie- und Treibhausgasdatenbank und sonstige relevanten Quellen zugegriffen. Alle Daten wurden mit dem Einverständnis der Gemeinde und ausschließlich für den konkreten Analysezweck verwendet und aufbereitet. Gleichzeitig wird angemerkt, dass bei der Verwendung großer Datenmengen sowie durch die Notwendigkeit der Nutzung von Modellen (z.B. zur Modellierung des Wärmebedarfs) Unschärfen entstehen können und für konkrete Entscheidungen auf Basis des Energieberichts die Berücksichtigung der in-dividuellen Qualität der Grundlagen sowie gegebenenfalls deren Validierung notwendig ist. Je besser die Datenqualität, welche teilweise auch im Wirkungsbereich der Gemeinde liegt, umso aussagekräftiger sind auch die Ergebnisse.

Der Bericht dient als Grundinformation und ersetzt keinesfalls notwendige Expertisen und Sachverständigen-Informationen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass neben den angeführten, auch bisher nicht bekannte, Risiken im Zusammenhang mit den betrachteten Systemen auftreten. Es wird keine Gewähr - weder ausdrücklich noch stillschweigend - für die Vollständigkeit, Richtigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. In keinem Fall wird für Schäden, auch für Schäden Dritter, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Informationen ergeben, eine Haftung übernommen.

Hinweis: Aus technischen Gründen werden Zahlen in der englischen Schreibweise, mit einem Punkt als Dezimaltrennzeichen, dargestellt.

Datensatz	Beschreibung	Datenhalter/Quelle	Anmerkungen zur Datenqualität (Aktualität, Vollständigkeit, etc.)
AGWR	Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister: Das AGWR enthält neben den Adressdaten auch Strukturdaten von Gebäuden, Wohnungen und sonstigen Nutzungseinheiten; Verwaltungsregister.	Zuständige Gemeinde, Land Steiermark	Aktualität: 01.01.2025; Vollständigkeit und thematische Genauigkeit kann je nach Attribut sehr unterschiedlich sein. Je nach zuständiger Gemeinde können zudem große Unterschiede in der Datenqualität auftreten.
Heizungs- und Klimaanlagendatenbank	In der Heizungs- und Klimaanlagendatenbank sind alle Feuerungsanlagen mit Wärmeverteilung im Land Steiermark erfasst. Zuständig für die Befüllung sind die Rauchfangkehrer und Rauchfangkehrerinnen. Sowohl der Einbau einer Anlage als auch alle Änderungen an der Anlage müssen in der Onlinedatenbank dokumentiert werden.	Zuständige Gemeinde, Land Steiermark	Aktualität: Q1_2025; Die vorliegenden Einträge werden als überwiegend korrekt eingeschätzt, jedoch ist die Datenbank unvollständig befüllt. Diese Vollständigkeit zeigt je nach Region Unterschiede auf. Die Aktualisierung erfolgt laufend bei der wiederkehrenden Prüfung durch die zuständigen Rauchfangkehrer und Rauchfangkehrerinnen.
ZEUS - Energieausweisdatenbank	Zentrale Energieausweisdatenbank	Land Steiermark	Aktualität: Q1_2025; Energieausweise der letzten 10 Jahre sind als korrekt einzustufen; Ältere können mitunter Ungenauigkeiten enthalten.
Gasleitungen	Lage des Gasnetzes	Betreiber/Gemeinde	Das Leitungsnetz wurde durch die Gemeinde für die Berechnung zu Verfügung gestellt. Die Aktualität der Daten variiert je nach Gemeinde
Fernwärmenetze	Lage der Fernwärmenetze	Betreiber/Gemeinde	Aktualität: Q1/2025; Das Leitungsnetz wurde durch die Gemeinde für die Berechnung zu Verfügung gestellt. Die Aktualität der Daten variiert je nach Gemeinde
Gebäudemodell	Digitale Abbildung des Gebäudebestandes im Bundesland Steiermark anhand bestehender (Geo-)Daten (z.B. Digitales Geländemodell, Digitales Oberflächenmodell, Digitale Katastermappe, AGWR, ZEUS-Energieausweisdatenbank, etc.). Allen Gebäuden wurden insbesondere Informationen zu Gebäudehüllqualität, Abmessungen, Nutzungen und Gebäudekonditionierung zugewiesen.	Modellentwicklung im Projekt GEL S/E/P II	Aktualität: Q1/2025; Für das Gebäudemodell wurden viele unterschiedliche Datengrundlagen herangezogen, um Schwächen und Lücken einzelner Grundlagen zu kompensieren. In der Verknüpfung der Datengrundlagen wurde großer Wert auf die Auswahl der zuverlässigsten und aktuellsten Datengrundlage für das jeweilige Attribut gelegt; z.B. wurden neue Energieausweise als zuverlässiger als das AGWR eingestuft. Einzelne Lücken sind aufgrund der bereitgestellten Grundlagen (z.B. Adressen im AGWR) möglich.
Wärmebedarf	Der Heizenergiebedarf wurde basierend auf dem Gebäudemodell und auf mit Verbrauchdaten kalibrierten Energiekennzahlen ermittelt.	Modellentwicklung im Projekt GEL S/E/P II	Aktualität: Q1/2025; Auf Gebäudeebene können größere Abweichungen zum realen Verbrauch auftreten. Die Wärmebedarfssummen auf Siedlungs- und Gemeindeebene wird als realitätsnah eingeschätzt, sofern keine größeren Lücken in den Datengrundlagen auftreten. Bei Produktionsstätten ist mit größeren Unschärfen zu rechnen.
Wärmebedarfsdichten	Der Wärmebedarf je Gebäude wurde anhand eines Glättungsverfahrens gemittelt und so in Wärmebedarfsdichten übergeführt.	Modellweiterentwicklung im Projekt GEL S/E/P II	Aktualität: Q1/2025; Die Wärmebedarfsdichten werden als realitätsnah eingeschätzt, sofern keine größeren Datenlücken zu Fehlern führen. Bei Produktionsstätten ist mit größeren Unschärfen zu rechnen.

Wärmenetzpotenziale	Darstellung jener Gebiete, wo eine leitungsgebundene Wärmeversorgung technisch/wirtschaftlich möglich erscheint. Vorwiegendes Kriterium ist die erforderliche Wärmebedarfsdichte 22.5 GWh/km²a.	Modellweiterentwicklung im Projekt GEL S/E/P II	Aktualität: Q1/2025; Ersteinschätzung von möglicherweise geeigneten Gebieten für Fernwärme.
Bevölkerungsentwicklung	Bevölkerungsentwicklung auf Gemeindeebene (historische Entwicklung + Prognose für Zukunft)	Land Steiermark (Landesstatistik)	Aktualität: 2025, 2022 • Landesstatistik - Landesentwicklung, • Heft 6-2022 Bevölkerungsprognose.pdf
Globalstrahlung	Die ausgewiesene Globalstrahlung berücksichtigt Neigung, Orientierung sowie Nah- und Fernverschattung.	Land Steiermark	Aktualität: 2008–2018 (ermittelt aus Oberflächenmodell); Durch zwischenzeitliche bauliche Veränderungen können Abweichungen zur Realität entstehen.
Hydrographische Datenbank Österreichs	Langjährige Messdaten für Oberflächengewässer (Durchfluss und Temperaturen)	BML-FUW/Abteilung IV/4 - Wasserhaushalt	Aktualität: 2024; Für langjährige Mittelwerte sind laufende Aktualisierungen nicht erforderlich.
Geothermie Eignungsgebiete	Alle bekannten möglichen Einschränkungen zur Nutzung von Erdwärmesonden und Grundwasser sind hier zusammengefasst. Die Einstufung als nicht geeigneten Flächen (wie Schutzgebiete oder Gefahrenbereiche) erfolgte durch die Geologische Bundesanstalt (GBA) im Rahmen der Studie "GEL-SEP Salzburg - Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Salzburg"	Land Salzburg (Ref. 4/04, SAGIS); Erstellung durch GBA	Aktualität: 2021
Abwärmekataster	Abwärmekataster des Landes Steiermark	Land Steiermark	Aktualität: Juli 2023
Heizwerke	Standorte von Heizwerken, größtenteils Biomasse	Land Steiermark	Aktualität: April 2023
Baulandreserven	Verortung von Baulandreserven	Land Steiermark	Aktualität: 2024
Kläranlagen	Standorte von Kläranlagen	Land Steiermark	Aktualität: 2021
Ladestationen	Standorte von E-Ladestationen	E-Control	Aktualität: 2025
ÖV-Güteklassen	ÖV-Güteklassen	Austria Tech	Aktualität: 2024 Link: ÖV-Güteklassen | Mobilitätsdaten Österreich (mobilitydata.gv.at)