

## **6 Detailprüfung von Pilotprojekten aus dem Maßnahmenkatalog**

Auf Basis der für die einzelnen Kommunen ausgearbeiteten Maßnahmenkataloge, wurden im Rahmen des Energienutzungsplans drei ausgewählte Maßnahmen als Pilotprojekte detailliert untersucht. Die drei Pilotprojekte repräsentieren konkrete Maßnahmen, deren Erkenntnisse äquivalent für zahlreiche weitere Kommunen im Landkreis als Musterbeispiel dienen können.

### **6.1 Prüfung zum Aufbau einer Nachbarschaftsverbundlösung in Rinnenthal**

#### **6.1.1 Aufgabenstellung**

In enger Zusammenarbeit mit der Themengruppe Gewerbe, Landwirtschaft, Versorgung & Energie des Ortsentwicklungskonzepts Rinnenthal (Ortsgruppe) und der Stadt Friedberg wurde im Rahmen des Energienutzungsplans der Aufbau einer Wärmeverbundlösung in Rinnenthal (Stadt Friedberg) geprüft. Basis hierfür war eine anonyme Datenerhebung der Ortsgruppe im Herbst 2020. Diese erste Datenerhebung hat gezeigt, dass großes Interesse zu einer weitergehenden Beratung zum Thema Wärmeverbundlösung in Rinnenthal besteht.

Die Prüfung zum Aufbau einer Wärmeverbundlösung steht hierbei als Synonym für zahlreiche weitere Beispiele im Landkreis Aichach-Friedberg, da die künftige Wärmeversorgung ländlich geprägter Kommunen bzw. Ortsteile, die bisher zum Großteil mit Heizöl beheizt werden, auch viele weitere Kommunen betrifft.

Im Rahmen dieses Konzepts wurden die nachfolgenden Schritte durchgeführt, die in den folgenden Kapiteln näher erläutert werden:

- Vertiefte Datenerhebung mit Erfassung energierelevanter Informationen zu den Gebäuden
- Prüfung zum Aufbau einer Wärmeverbundlösung aller Gebäude in Rinnenthal
- Prüfung zum Aufbau von Nachbarschaftswärmeverbundlösungen in definierten Quartieren
- Fazit

### 6.1.2 Vertiefte Datenerhebung mit Erfassung energierelevanter Informationen zu den Gebäuden

Im Zeitraum von April bis Juli 2021 wurde ein Datenerhebungsbogen mit Erfassung aller energierelevanter Informationen (Baujahr Gebäude, Fläche, Art der Heizung, Brennstoffverbrauch, etc.) an alle 267 Gebäudeeigentümer in Rinnenthal versandt. Insgesamt konnten 124 Rückläufer analysiert werden, was einer hohen Rücklaufquote von 46 % entspricht.

Nachfolgend sind wesentliche Ergebnisse der Analyse der Datenerhebungsbögen dargestellt. Es zeigt sich, dass von den 124 Rückläufern, 78 ein sofortiges Interesse am Anschluss an einer Wärmeverbundlösung und 29 ein Interesse in wenigen Jahren geäußert haben. Gleichzeitig hat die Datenerhebung gezeigt, dass derzeit knapp 80 % des Wärmebedarfs über Heizöl gedeckt werden.

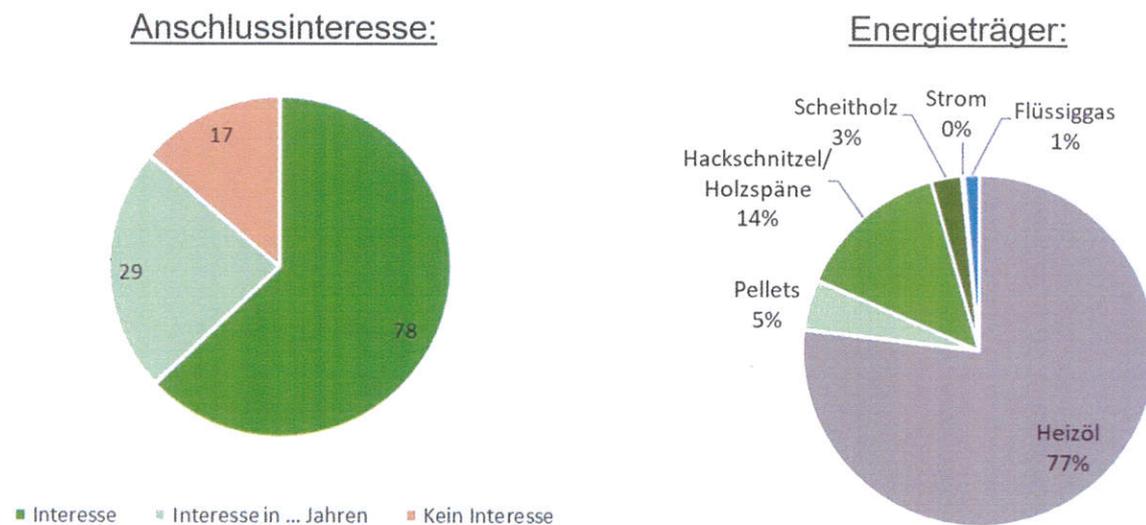


Abbildung 17: Analyse der Datenerhebungsbögen in Rinnenthal

### 6.1.3 Prüfung zum Aufbau einer Wärmeverbundlösung aller Gebäude in Rinnenthal

Auf Basis der in den Datenerhebungsbögen analysierten Energieverbrauchsmengen konnte im nächsten Schritt ein gebäudescharfes Wärmekataster erstellt werden. Für Gebäude mit Datenerhebungsbogen wurde der exakte Energieverbrauch hinterlegt. Für Gebäude ohne Datenerhebungsbogen wurde eine Simulation auf Basis der Gebäudealter und der Gebäudeflächen durchgeführt (Datenbasis digitaler Energienutzungsplan). Nachfolgend ist das gebäudescharfe Wärmekataster als sogenannte Heatmap dargestellt. Hierbei werden Bereiche nach Wärmebedarf eingefärbt - Gebiete mit höherem

Wärmebedarf erscheinen dunkel. Auf Basis des gebäudescharfen Wärmekatasters wurde anschließend eine grobe Trassenführung einer potenziellen Fernwärmetrasse ausgearbeitet. Im ersten Schritt wurde hierbei die Fernwärmetrasse so dimensioniert, dass theoretisch alle Gebäude in Rinnenthal an den Wärmeverbund angeschlossen werden könnten (Hinweis: Die Trassenführung zeigt nur die Haupttrasse, nicht die notwendigen Hausanschlussleitungen).

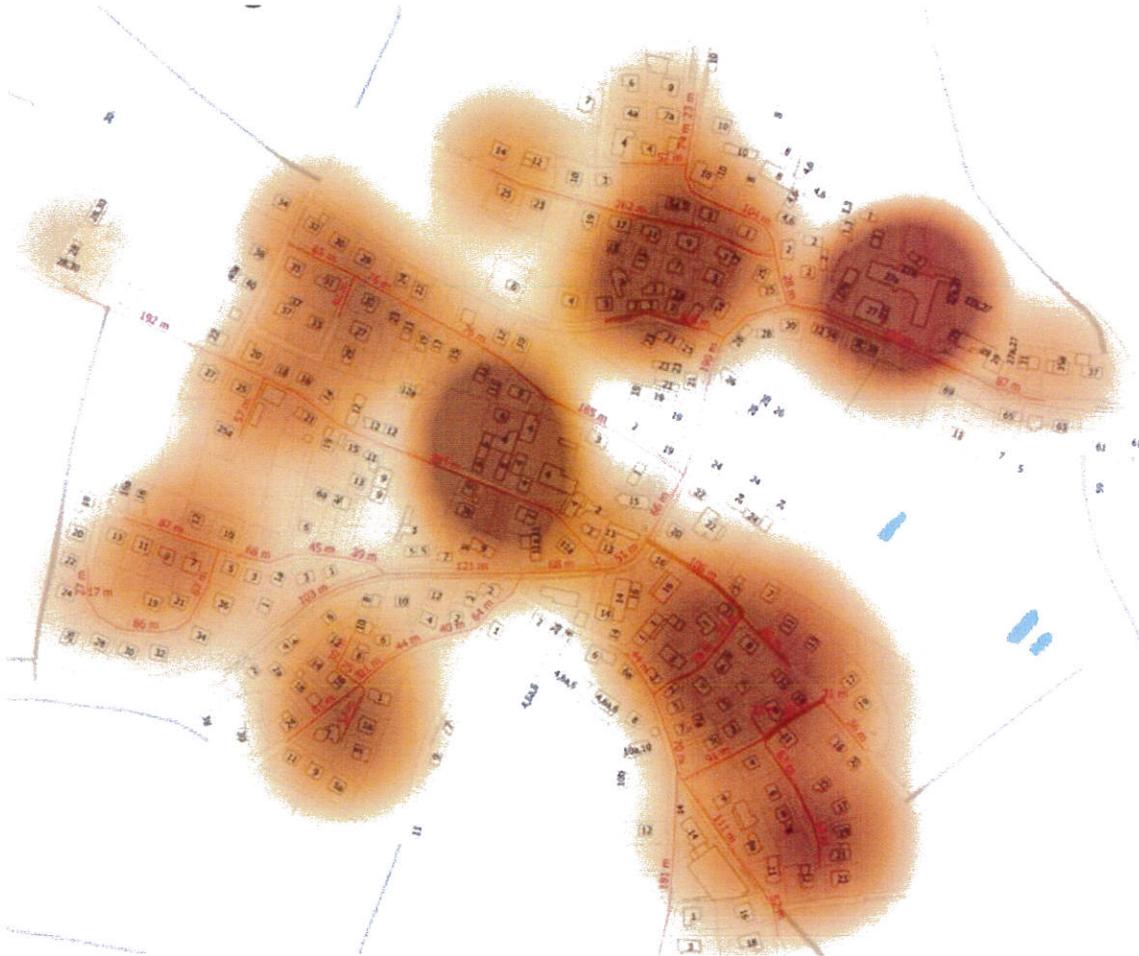


Abbildung 18: Potenzieller Trassenverlauf mit Möglichkeit zum Anschluss aller Gebäude in Rinnenthal

Im nächsten Schritt wurde anhand technischer Kennwerte geprüft, ob der Aufbau einer Wärmeverbundlösung für die Versorgung des gesamten Ortes sinnvoll erscheint. Hierfür wurde wiederum auf die Datenerhebungsbögen zurückgegriffen. Im Rahmen der Datenerhebung konnte analysiert werden, dass insgesamt 78 Gebäudeeigentümer ein sofortiges Interesse am Anschluss einer Wärmeverbundlösung und 29 ein Interesse in wenigen Jahren geäußert haben. Die Summe des Wärmebedarfs dieser insgesamt 107 Gebäude beläuft sich auf 2.600.000 kWh. Der in Abbildung 18 dargestellte Trassenverlauf inkl. der notwendigen Hausanschlussleitungen würde sich auf insgesamt 4.960 m summieren.

Wird der Gesamtwärmebedarf in Höhe von 2.600.000 kWh durch die Trassenlänge von 4.960 m dividiert, so ergibt sich eine spezifische Wärmebelegung in Höhe von 529 kWh pro Meter und Jahr.

Diese spezifische Wärmebelegung ist ein wichtiges Kriterium zur ersten Einordnung der wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale eines Wärmeverbunds. Umso höher die spezifische Wärmebelegung, desto niedriger sind die Wärmeverluste und desto wirtschaftlicher und ökologisch sinnvoller kann ein Wärmeverbund betrieben werden. Eigene Erfahrungswerte aus umgesetzten Projekten zeigen, dass Wärmeverbundlösungen mindestens eine spezifische Wärmebelegungsdichte von 800 – 1.000 kWh pro Meter und Jahr aufweisen müssen, um wirtschaftlich zumindest konkurrenzfähig zu einer dezentralen Heizung betrieben werden zu können (Hinweis: Ausnahmen hierbei stellen Wärmeverbundlösungen dar, die Abwärme z. B. aus Biogasanlagen als Wärmequelle nutzen).

#### **6.1.4 Prüfung zum Aufbau von Nachbarschaftswärmeverbundlösungen in definierten Quartieren**

Da der Aufbau einer Wärmeverbundlösung für die Versorgung des gesamten Ortes nicht sinnvoll umsetzbar scheint, wurde im nächsten Schritt der Aufbau einzelner kleinerer Wärmeverbundlösungen in definierten Quartieren geprüft (hierfür wird auch der Begriff Nachbarschaftswärmeverbund verwendet). Die Analyse des gebäudescharfen Wärmekatasters in Verbindung mit den Interessenten zum Anschluss an eine Wärmeverbundlösung (aus Datenschutzgründen nicht dargestellt) haben nachfolgend gekennzeichnete Quartiere gezeigt, die über einen spezifisch hohen Wärmebedarf und ein hohes Anschlussinteresse verfügen.

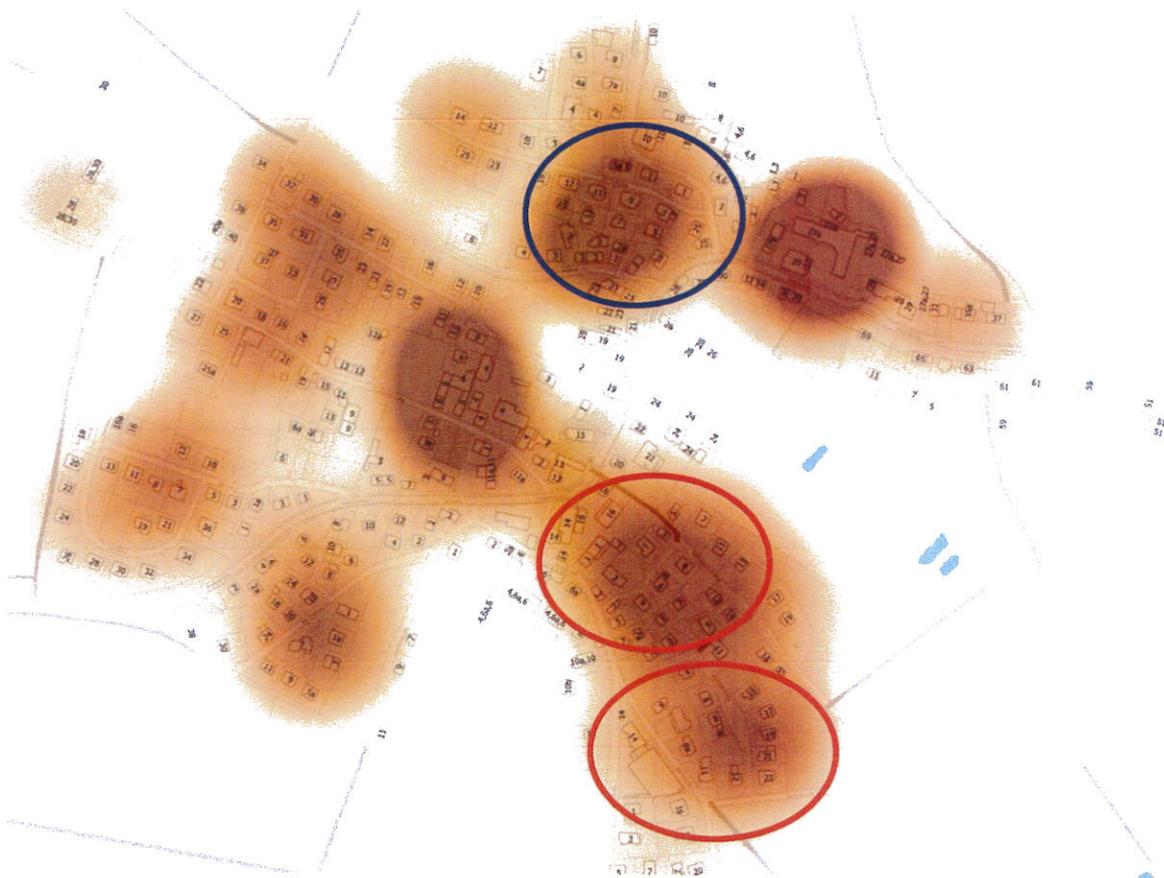


Abbildung 19: Identifikation potenzieller Hotspots (hoher spezifischer Wärmebedarf, hohes Anschlussinteresse) für den Aufbau von Nachbarschaftswärmeverbundlösungen in Rinnenthal

### Beispiel: Nachbarschaftswärmeverbundlösung im Quartier „Am Eisbach / Am Südhang / Harthäuser Straße“

Exemplarisch wurde für das blau gekennzeichnete Quartier „Am Eisbach / Am Südhang / Harthäuser Straße“ die Trassenlänge, der absolute Wärmebedarf und die daraus resultierende spezifische Wärmebelegungsdichte berechnet (äquivalent zu den Berechnungen für die Wärmeverbundlösung für den gesamten Ort). Bei der Trassendimensionierung wurde hierbei davon ausgegangen, dass diese auch zum Teil durch privaten Grund geführt und nicht ausschließlich in öffentlichem Grund (z. B. Straße) verlegt werden müsste. Die Berechnungen zeigen, dass durch den optimierten Trassenverlauf und die hohe Dichte an Interessenten eine Wärmebelegungsdichte von rund 850 kWh pro Meter und Jahr erreicht werden kann.

### 6.1.5 Fazit

- Die Datenerhebung in Rinnenthal hat eine erfreulich hohe Rücklaufquote gezeigt. Das Interesse der Bürger zum Aufbau einer Wärmeverbundlösung und zur Abkehr von Heizöl ist klar ersichtlich.
- Der Aufbau einer Wärmeverbundlösung für den gesamten Ort ist aufgrund der hohen Trassenlängen und dem verhältnismäßig geringen Wärmeabsatz aber nicht zu empfehlen.
- Die Analyse der Datenerhebungsbögen hat jedoch Hotspots mit spezifisch hohem Wärmebedarf und gleichzeitig hohem Anschlussinteresse in definierten Quartieren gezeigt.
- Nachbarschaftsverbundlösungen mit optimierter Trassenführung durch privaten Grund ergeben deutlich höhere Wärmebelegungsdichten.
- Zudem könnten in Nachbarschaftsverbundlösungen ggf. auch bestehende Scheunen etc. (falls möglich) als Heizzentrale dienen → es wäre kein separates Heizhaus notwendig.
- Nachbarschaftsverbundlösungen als Pilotprojekt → Vorzeigecharakter für viele weitere Ortsteile / Kommunen .

Hinweis: Die Ergebnisse der Untersuchung wurden bei einer öffentlichen Versammlung der Ortsgruppe der interessierten Bürgerschaft vorgestellt und diskutiert. Deutlich artikuliert wurde vor dem Hintergrund der bevorstehenden Wärmewende ein Interesse, eine zentrale Wärmeverbundlösung weiter untersuchen zu lassen.