



Foto: Stadt Hagen / Blossey

Zielszenario, Strategie und Maßnahmen

Kommunale Wärmeplanung

nach §§17-20 WPG

Leitbild
für eine zukunftsfähige, umweltschonende und sozialverträgliche
Wärmeversorgung in Hagen

Planungsverantwortliche Stelle	69 – Umweltamt 69/3 – Generelle Umweltplanung
Verfasser	Talha Sipahi Lars Gehrke
Stand	21.05.2026

Inhalt

1	Voraussichtliche Entwicklung der Wärmeversorgung.....	3
2	Einteilung des Hagener Stadtgebiets.....	4
3	Wärmeversorgungsarten im Zieljahr.....	5
3.1	Gebiete der Versorgungsart „Zentrale Wärmeversorgung“	5
3.2	Gebiete mit Deklaration als „Prüfgebiet“	6
3.3	Gebiete der Versorgungsart „Dezentrale Wärmeversorgung“	7
4	Maßnahmen der Umsetzungsstrategie	8
5	Anhang 1) Diagramme zur voraussichtl. Entwicklung der Wärmeversorgung	14
6	Anhang 2) Karten für die Stützjahre und für das Zieljahr 2045	18
7	Anhang 3) Karten der voraussichtlichen Eignungsstufen.....	22
8	Anhang 4) Tabelle mit Eignungskriterien.....	25

1 Voraussichtliche Entwicklung der Wärmeversorgung

Mit dem vierten und letzten Schritt der Kommunalen Wärmeplanung gemäß §§ 17-20 WPG, hat das Umweltamt ein wahrscheinliches Zielszenario mit Strategie und Maßnahmen entwickelt.

Das Zielszenario basiert auf der gebietsbezogenen Bewertung der künftigen Eignungsstufe für unterschiedliche Wärmeversorgungsarten im Zieljahr 2045. Auf diese Weise wurde die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung im Gebäudesektor prognostiziert und ein möglicher Entwicklungspfad zur Erreichung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung im Gebäudesektor abgeleitet.

Die Wärmeversorgung muss bis 2045 vollständig auf erneuerbaren Wärmequellen und unvermeidbarer Abwärme basieren. Fossile Energieträger, insbesondere Erdgas, welches derzeit in Hagen über 80 % des Endenergieverbrauchs für Wärme ausmacht, müssen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben schrittweise reduziert und bis 2045 vollständig ersetzt werden.

An die Stelle des Erdgases und anderer fossiler Energieträger, treten demnach künftig erneuerbare Wärmequellen (z.B. Umgebungsluft und Erdwärme) sowie unvermeidbare Abwärmern (z.B. Müllverbrennung und Industrieprozesse). Abwärme aus der Müllverbrennung wird voraussichtlich weiterhin einen relevanten Stellenwert für die Fernwärmeversorgung behalten. Ein entscheidender Schlüssel für die Erreichung des Zielszenarios wird in der Nutzung von erneuerbaren Wärmequellen liegen. Die Nutzung zusätzlicher Abwärmequellen stellt einen weiteren essenziellen Baustein dar.

Das Zielszenario sieht einen Wärmemix aus 21 % Fernwärme (heute: 2,3 %), 3 % Biomasse und 76 % Erneuerbare Wärme & Unvermeidbare Abwärme (dezentrale Wärmeversorgung) vor. Die Fernwärme wird gemäß des Zielszenarios aus 39 % Unvermeidbarer Abwärme und 61 % Erneuerbaren Wärmequellen bestehen. Ein realistischer Anteil von grünem Wasserstoff kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht prognostiziert werden. Einsatzoptionen für grünen Wasserstoff bestehen für industrielle Prozesse und für die Spitzenlastabdeckung der zentralen Wärmeversorgung (vgl. Potenzialanalyse Kap. 4.8 u. Kap. 7).

Die Zielszenariokarte zeigt die Gebiete, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit für die Versorgung über ein Wärmenetz (Fernwärme) eignen werden sowie die Gebiete für die voraussichtliche dezentrale Wärmeversorgung. Fernwärme bietet für Bürger*Innen eine langfristige und komfortable Wärmeversorgung, die durch den Betreiber sichergestellt wird. Fernwärme ist auch dort eine Lösung, wo individuelle Technologien wie Wärmepumpen nicht möglich sind und bietet weitere Vorteile durch vergleichsweise geringe Investitionen.

Mit dem zugrunde-gelegten Fernwärme-Ausbau und -Neubau wird theoretisch ein Anstieg von heute ca. 900 Gebäuden mit Anschluss an ein Fernwärmenetz auf bis zu 8000 Anschlüssen möglich. Die tatsächliche Anschlussquote wird wahrscheinlich nicht bei 100 % liegen und kann nicht absehbar beziffert werden. Entsprechend der tatsächlich angeschlossenen Gebäude ergibt sich schließlich auch der Fernwärmeverbrauch.

Für die Entwicklung der Wärmeversorgung bis zum Zieljahr wird ferner von einer Minderung des Endenergieverbrauchs für Wärme von rund 300 GWh durch Sanierung ausgegangen (vgl. Potenzialanalyse Kap. 6).

Gemeinsam mit den Hagener Akteuren hat das Umweltamt eine Strategie entwickelt, mit der das Zielszenario erreicht werden kann. Die Strategie ist entlang der Stützjahre 2030, 2035 und 2040 dargestellt und es zeigt, wie und in welcher Reihenfolge die Hagener Gebiete entwickelt werden können. Um diese Strategie zeitnah in die Umsetzung zu bringen, wurden erste Maßnahmen beschlossen, die von den jeweiligen Akteuren bereits größtenteils bearbeitet werden.

Das Zielszenario wurde auf Basis von Gebietsanalysen durch das Umweltamt entwickelt, in denen Eignungskriterien aus dem Leitfaden für Wärmeplanung der dena (Deutsche Energieagentur) verwendet wurden. Ein weiteres Gebietscreening wurde durch ein externes wissenschaftliches Institut erarbeitet.

Die Diagramme, welche die Prognose-Ergebnisse für die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung in Hagen zeigen, sind aufgeführt in:

Anhang 1) Diagramme zur voraussichtlichen Entwicklung der Wärmeversorgung.

2 Einteilung des Hagener Stadtgebiets

Das Umweltamt hat gemäß §18 WPG (Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete) das Hagener Stadtgebiet analysiert und für alle Gebiete (in denen sich beheizte Gebäude befinden) die voraussichtliche Eignung für eine der drei ausgewählten Wärmeversorgungsarten nach Wahrscheinlichkeiten bestimmt.

Hierbei wurden zwei Arten der Wärmeversorgung betrachtet:

- 1) Die zentrale Wärmeversorgung eines Gebiets über ein (Fern-)Wärmenetz und
- 2) die dezentrale Wärmeversorgung als Individuallösung für Einzelgebäude, welche auch die Versorgung von lokalen Gebäudeverbänden über Nahwärmenetze mit einbezieht.

Die voraussichtliche Entwicklung der Wärmeversorgung in den jeweiligen Gebieten ist für die Stützjahre 2030, 2035 und 2040 und mit dem Zielszenario für das Jahr 2045 dargestellt.

Die Karten sind aufgeführt in:

Anhang 2) Karten für die Stützjahre und für das Zieljahr 2045.

3 Wärmeversorgungsarten im Zieljahr

Die planungsverantwortliche Stelle hat gemäß §19 WPG (Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr) die Eignungsstufen bzgl. der Wärmeversorgungsarten für jedes beplante Teilgebiet bestimmt. Die folgende Auflistung zeigt die Ergebnisse aus den Gebietsanalysen, aus denen jedem Gebiet die voraussichtliche Eignungsstufe der betrachteten Wärmeversorgungsarten nach Wahrscheinlichkeiten zugeordnet wird. Darüber hinaus sind die wichtigsten Kriterien, die empfohlenen Heizungstechnologien und spezifische Erklärungen aufgeführt.

Die Karten sind aufgeführt in:

Anhang 3) Karten der voraussichtlichen Eignungsstufen.

Die Eignungskriterien sind aufgeführt in:

Anhang 4) Tabelle mit Eignungskriterien.

3.1 Gebiete der Versorgungsart „Zentrale Wärmeversorgung“

Gebietstyp 1: Fernwärme-Bestandsgebiet („FW-Bestand“; FW: Fernwärme)

Wichtigstes Merkmal:

⇒ Hier ist bereits ein Fernwärme-Bestandsnetz vorhanden

Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Die Wärmeversorgungsart | „Dezentrale Wärmeversorgung“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | sehr wahrscheinlich ungeeignet |
| 2. Die Wärmeversorgungsart | „Fernwärme“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | <i>sehr wahrscheinlich geeignet</i> |
| 3. Die Wärmeversorgungsart | „Wasserstoffnetz“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | sehr wahrscheinlich ungeeignet |

Gebietstyp 2: Fernwärme-Ausbaugebiet („FW-Ausbau“)

Wichtigste Merkmale:

- ⇒ Eine bedarfsseitige Eignung zur Fernwärmeversorgung ist hier vorhanden
- ⇒ Angrenzend oder nah gelegen befindet sich ein Fernwärme-Bestandsnetz

Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Die Wärmeversorgungsart | „Dezentrale Wärmeversorgung“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | wahrscheinlich ungeeignet |
| 2. Die Wärmeversorgungsart | „Fernwärme“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | <i>sehr wahrscheinlich geeignet</i> |

3. Die Wärmeversorgungsart „Wasserstoffnetz“
 ist im Zieljahr für dieses Gebiet wahrscheinlich ungeeignet

Gebietstyp 3: Fernwärme-Neubaugebiet („FW-Neubau“)

Wichtigste Merkmale:

- ⇒ Eine bedarfsseitige Eignung zur Fernwärmeversorgung ist hier vorhanden
- ⇒ Es befindet sich kein Fernwärme-Bestandsnetz in der Nähe

Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung:

1. Die Wärmeversorgungsart „Dezentrale Wärmeversorgung“
 ist im Zieljahr für dieses Gebiet wahrscheinlich geeignet
2. Die Wärmeversorgungsart „Fernwärme“
 ist im Zieljahr für dieses Gebiet *wahrscheinlich geeignet (Priorität)*
3. Die Wärmeversorgungsart „Wasserstoffnetz“
 ist im Zieljahr für dieses Gebiet wahrscheinlich ungeeignet

Empfohlene Technologien:

- ⇒ Hausübergabestation für Fernwärme

Weitere Erklärung:

Die Fernwärme-Ausbau- und -Neubaugebiete mit den jeweiligen Eignungsstufen wurden identifiziert mithilfe einer fachlichen Ausarbeitung durch ein externes wissenschaftliches Institut.

Im Zielszenario muss eine konkrete Wärmeversorgungsart zugeordnet werden. Im Rahmen der Bewertung der drei konkurrierenden Wärmeversorgungsarten, wurde die zentrale Wärmenetzversorgung durch Fernwärme prioritär berücksichtigt. Diesem Grundsatz entsprechend ist beispielsweise die Eignungsstufe für die dezentrale Wärmeversorgung in den Gebieten herabgestuft, in denen die voraussichtliche Fernwärmeeignung vorliegt.

3.2 Gebiete mit Deklaration als „Prüfgebiet“

Wichtigste Merkmale:

- ⇒ Eine bedarfsseitige Eignung zur Fernwärmeversorgung ist absehbar und muss im Rahmen einer Studie überprüft werden.
- ⇒ Hier liegt im Stützjahr noch kein finales Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung vor.

Empfohlene Technologien:

- ⇒ Sofern möglich, sollte vor dem Einbau einer neuen Heizung, die Veröffentlichung der Ergebnisse aus der geplanten Studie abgewartet werden.

Weitere Erklärung:

Allen Prüfgebieten ist eine Wärmeversorgungsart im Zieljahr zugewiesen. Es handelt sich um eine Prognose, die auf Basis des jetzigen Kenntnisstands getroffen werden kann.

3.3 Gebiete der Versorgungsart „Dezentrale Wärmeversorgung“

Gebietstyp 1: Dezentrales Gebiet ohne Gasnetzanschluss

Wichtigste Merkmale:

- ⇒ Gebiete ohne Gasnetzanschluss
- ⇒ Vorwiegend im außerstädtischen Bereich

Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Die Wärmeversorgungsart | „Dezentrale Wärmeversorgung“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | <i>sehr wahrscheinlich geeignet</i> |
| 2. Die Wärmeversorgungsart | „Fernwärme“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | sehr wahrscheinlich ungeeignet |
| 3. Die Wärmeversorgungsart | „Wasserstoffnetz“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | sehr wahrscheinlich ungeeignet |

Gebietstyp 2: Dezentrales Gebiet mit Gasnetzanschluss

Wichtigste Merkmale:

- ⇒ Gebiete mit Gasnetzanschluss
- ⇒ Eine Ertüchtigung des Gasnetzes für grünen Wasserstoff kann möglich sein
- ⇒ Vorwiegend im innerstädtischen Bereich

Ergebnis der Wahrscheinlichkeitsbewertung:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Die Wärmeversorgungsart | „Dezentrale Wärmeversorgung“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | <i>wahrscheinlich geeignet</i> |
| 2. Die Wärmeversorgungsart | „Fernwärme“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | wahrscheinlich ungeeignet |
| 3. Die Wärmeversorgungsart | „Wasserstoffnetz“ |
| ist im Zieljahr für dieses Gebiet | <i>wahrscheinlich geeignet</i> |

Empfohlene Technologien:

- ⇒ Nahwärmenetz (mehrere Gebäude) auf Basis Erneuerbarer Energien oder unvermeidbarer Abwärme, wie z.B. Wärmepumpe oder Heizzentrale mit Holzhackschnitzeln
- ⇒ Wärmepumpe (Einzelgebäude)
- ⇒ Erdgasheizung (H2-ready), sofern ein Gasnetz vorliegt
- ⇒ Pellet-Heizung (Einzelgebäude)
- ⇒ Biogas-Heizung (Einzelgebäude), wie z.B. Biomethan, sofern lokale Quellen vorhanden

Weitere Erklärung:

Die dezentrale Wärmeversorgung ist die Individualversorgung von Gebäuden, wie z.B. mit einer Wärmepumpe, sowie von einer lokalen Gebäudegruppe, z.B. über ein Nahwärmenetz.

Nahwärmenetze versorgen jeweils eine Anzahl an lokal zusammenliegenden Gebäuden. Diese Versorgungsvariante wurde bereits mit der Eignungsprüfung veröffentlicht. EigentümerInnen wird empfohlen, auch ihre Optionen für die Nahwärmeversorgung zu betrachten, um hohe Investitionen verringern zu können. In Energieverbänden in der Nachbarschaft können Nahwärmelösungen entwickelt und verwirklicht werden, z. B. als Bürgerenergiegemeinschaft (e.V.).

Die Wahrscheinlichkeit der Eignung für die Versorgung mit grünem Wasserstoff wurde auf Basis der H₂-Readiness-Studie (vgl. Potenzialanalyse Kap. 4.8) zur Eignung des lokalen Erdgasverteilnetzes für Wasserstoff bewertet. Die Studie zeigt, dass eine Ertüchtigung des Erdgasnetzes grundsätzlich möglich ist.

Wichtige Voraussetzungen sind erstens die Verfügbarkeit des Energieträgers und zweitens eine gesetzliche Regel zur Verwendung von Wasserstoff für die Wärmeversorgung der Gebäude. Weder kann eine Prognose für die Verfügbarkeit noch für den Preis des Energieträgers getroffen werden. Das Gleiche gilt für das Biogas grünes Methan. Die Wärmeversorgungsart über ein Wasserstoffnetz ist daher kein Ergebnis für das Zielszenario.

Im Falle eines Neueinbaus von Erdgasheizungen empfiehlt das Umweltamt eine Prüfung des Systems zur Tauglichkeit für Wasserstoff.

4 Maßnahmen der Umsetzungsstrategie

Im letzten Schritt der Kommunalen Wärmeplanung erfolgt gemäß §20 WPG (Umsetzungsstrategie zur Erreichung des Zielszenarios) die Entwicklung der Strategie und konkreten Umsetzungsmaßnahmen. Aufbauend auf den Ergebnissen der vorherigen Schritte der Kommunalen Wärmeplanung werden Maßnahmen getroffen, mit denen die Strategie bis zur Erreichung des Zielszenarios schrittweise praktisch umgesetzt wird. Ziel ist es, die im Rahmen der Wärmeplanung identifizierten Entwicklungspotenziale in konkrete planerische und infrastrukturelle Handlungsansätze zu überführen.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen, die nachfolgend näher erläutert werden:

- Machbarkeitsstudie zur Abwärmenutzung der Biomasse-Verstromungsanlage für ein neues Fernwärmegebiet in Hagen-Kabel und Bathey
- Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Hagen-Emst einschließlich potenzieller Erweiterungsoptionen im Bereich Hagen-Eppenhäusen (Boloh)
- Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Altenhagen/Am Ischeländ

- einschließlich potenzieller Erweiterungsoptionen im Bereich Hagen-Boelerheide und Loxbaum sowie Potenzialprüfung zur Abwärmenutzung der Müllverbrennungsanlage
- Erweiterung des Fernwärmegebietes Hagen-Helfe in Richtung Hagener Straße
 - Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Hagen-Helfe.

Die dargestellten Maßnahmen fokussieren zunächst Grundlagenprüfungen für den Ausbau und Neubau der Fernwärme. Hierfür sind Untersuchungen an den bestehenden Netz- und Versorgungsstrukturen nötig. Zudem wird die Nutzung neuer klimafreundlicher Wärmequellen sowie die Sicherstellung und Optimierung bestehender Technologien wichtig. Ein weiterer Fokus liegt auf der Identifikation geeigneter Ausbaugebiete.

Die Maßnahmen orientieren sich am angestrebten Entwicklungspfad der Wärmeversorgung. Die dargestellten Maßnahmen bilden den ersten Teil der Umsetzung, wie z.B. nötige Vorab-Prüfungen, um ein nachhaltiges Handeln zu ermöglichen. Die Maßnahmen signalisieren bereits jetzt, welche tiefgreifenden infrastrukturellen Veränderungen im Stadtgebiet zur Erreichung des Zielszenarios nötig sind. Ferner bilden die Maßnahmen einen ersten Orientierungsrahmen für die Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung und für den weiteren Verlauf der Wärmewende in Hagen.

Die nachfolgend aufgeführten Steckbriefe beinhalten Kurzbeschreibungen der Maßnahmen, den erwarteten Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios, eine zeitliche Einordnung sowie mögliche Finanzierungsmechanismen und die nötigen Handlungsschritte.

Steckbrief **Maßnahme 1:**

Titel: Machbarkeitsstudie zur Abwärmenutzung der Biomasse-Verstromungsanlage für ein neues Fernwärmegebiet in Hagen-Kabel und Bathey	
Beschreibung	Prüfung der Nutzbarkeit der Biomasse-Verstromungsanlage als Abwärmequelle zur Speisung eines potenziellen neuen Fernwärmegebietes in Hagen-Kabel und Bathey. Dabei sollen insbesondere die technische Machbarkeit, die Wirtschaftlichkeit, die Wärmeverfügbarkeit, mögliche Netzanschlusspunkte, die Trassenführungen und die Versorgung umliegender Baublöcke untersucht werden.
Beteiligte Akteure	Enervie
Strategiefeld	Fernwärmeausbau/-transformation & Potenzialerschließung/Ausbau erneuerbarer Energien
Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios	Die Maßnahme trägt zur Erschließung lokaler klimafreundlicher Wärmepotenziale bei und ist eine Voraussetzung für den Ausbau eines neuen Fernwärmegebietes. Dadurch kann der Anteil fossiler Wärmeversorgung reduziert und das Zielszenario einer klimaneutralen Wärmeversorgung in Hagen gestärkt werden.

Geschätzter Aufwand und Kosten	- Personalkosten für Antragstellung - Koordination und Vergabe der Machbarkeitsstudie - Zeitbedarf bzw. Wartezeit bis zur weiteren Bearbeitung ca. 1 Jahr
Finanzierungsmechanismen	Förderung über die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) mit möglicher Förderquote von bis zu 50%
Zeitliche Einordnung	Kurzfristig
Umsetzungsschritte	1. Vorbereitung und Einreichung des Förderantrags 2. Abstimmung der Untersuchungsinhalte mit den beteiligten Akteuren 3. Ausschreibung und Vergabe der Machbarkeitsstudie 4. Durchführung der technischen und wirtschaftlichen Untersuchung 5. Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich möglicher Fernwärmeerschließung in Hagen-Kabel und Bathey.
Voraussichtliche Fertigstellung der Studie	2027

Steckbrief **Maßnahme 2:**

Titel: Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Hagen-Ernst einschließlich potenzieller Erweiterungsoptionen im Bereich Hagen-Eppenhagen (Boloh)	
Beschreibung	Im Rahmen einer Netztransformationsplanung soll geprüft werden, wie das bestehende Fernwärmenetz im Gebiet Hagen-Ernst schrittweise dekarbonisiert und langfristig auf erneuerbare sowie klimafreundliche Wärmequellen umgestellt werden kann. Darüber hinaus sollen mögliche Ausbau- und Erweiterungspotenziale des Fernwärmenetzes in Richtung Hagen-Eppenhagen (Boloh) untersucht werden. Bestandteil der Planung sind insbesondere die Analyse zukünftiger Wärmebedarfe, potenzieller Wärmequellen, technischer Anpassungsbedarfe sowie möglicher Netzverdichtungen und Netzanschlüsse.
Beteiligte Akteure	Enervie
Strategiefeld	Fernwärmeausbau/-transformation & Potenzialerschließung/Ausbau erneuerbarer Energien
Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios	Die Maßnahme unterstützt die Transformation und den Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Stadtgebiet Hagen. Durch die schrittweise Dekarbonisierung des bestehenden Fernwärmenetzes sowie die Prüfung potenzieller Netzerweiterungen kann der Anteil fossiler Wärmeerzeugung reduziert und die Integration erneuerbarer und klimafreundlicher Wärmequellen vorbereitet werden.
Geschätzter Aufwand und Kosten	- Personalkosten für Antragstellung - Koordination und Vergabe der Machbarkeitsstudie - Zeitbedarf bzw. Wartezeit bis zur weiteren Bearbeitung ca. 1 Jahr
Finanzierungsmechanismen	Förderung über die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) mit möglicher Förderquote von bis zu 50%
Zeitliche Einordnung	Kurzfristig

Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorbereitung und Einreichung des Förderantrags 2. Abstimmung der Untersuchungsinhalte mit den beteiligten Akteuren 3. Vergabe der Netztransformationsplanung 4. Untersuchung potenzieller Dekarbonisierungs- und Erweiterungsoptionen für das Fernwärmenetz 5. Bewertung möglicher Ausbauszenarien und weiterer Schritte für die Fernwärmeversorgung im Bereich Hagen-Emst und Hagen-Boloh
Voraussichtliche Fertigstellung der Planung	2027

Steckbrief **Maßnahme 3:**

Titel: Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Altenhagen/Am Ischeland einschließlich potenzieller Erweiterungsoptionen im Bereich Hagen-Boelerheide und Loxbaum sowie Potenzialprüfung zur Abwärmenutzung der Müllverbrennungsanlage	
Beschreibung	Im Rahmen der Maßnahme soll untersucht werden, inwieweit das bestehende Fernwärmenetz in den Bereichen Altenhagen/Am Ischeland erweitert und ausgebaut werden kann. Mögliche Ausbau- und Erweiterungsgebiete werden in Richtung Hagen-Loxbaum und Boelerheide untersucht. Ergänzend wird untersucht, ob durch technische und betriebliche Optimierungen an der bestehenden Müllverbrennungsanlage zusätzliche Abwärmemengen bereitgestellt werden können. Bestandteil der Untersuchung sind insbesondere potenzielle Netzerweiterungen, zusätzliche Einspeisekapazitäten, Wärmebedarfe im Untersuchungsgebiet sowie technische Anforderungen an die bestehende Infrastruktur.
Beteiligte Akteure	- Enervie - HEB GmbH Hagener Entsorgungsbetrieb
Strategiefeld	Fernwärmeausbau/-transformation & Potenzialerschließung/Ausbau erneuerbarer Energien
Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios	Die Maßnahme unterstützt den Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung sowie die stärkere Nutzung lokaler klimafreundlicher Abwärmepotenziale im Stadtgebiet Hagen. Durch die Erweiterung der Fernwärmeversorgung können zusätzliche Gebäude an eine zentrale Wärmeversorgung angeschlossen und fossile Einzelheizungen langfristig ersetzt werden. Gleichzeitig kann die Optimierung des bestehenden Systems der Müllverbrennungsanlage die vorhandene Abwärme effizienter in das Fernwärmenetz integriert werden.
Geschätzter Aufwand und Kosten	- Personalkosten für Antragstellung - Koordination und Vergabe der Machbarkeitsstudie - Zeitbedarf bzw. Wartezeit bis zur weiteren Bearbeitung ca. 1 Jahr
Finanzierungsmechanismen	Förderung über die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) mit möglicher Förderquote von bis zu 50%
Zeitliche Einordnung	Kurzfristig
Umsetzungsschritte	1. Durchführung interner Untersuchungen und Potenzialprüfungen zur Optimierung des Bestandssystems der Müllverbrennungsanlage

	2. Analyse möglicher Auswirkungen auf bestehende und potenzielle Fernwärmeversorgungsgebiete 3. Abstimmung der Untersuchungsergebnisse zwischen den beteiligten Akteuren 4. Bewertung möglicher Netzausbauszenarien und weiterer Schritte in den Gebieten Altenhagen und Am Ischeland sowie Boelerheide und Loxbaum 5. Bewertung weiterer planerischer und technischer Umsetzungsmöglichkeiten
Voraussichtliche Fertigstellung der Planung	2027

Steckbrief **Maßnahme 4:**

Titel: Erweiterung des Fernwärmegebietes Hagen-Helfe in Richtung Hagener Straße	
Beschreibung	Im Rahmen der Maßnahme soll das bestehende Fernwärmenetz im Bereich Hagen-Helfe in Richtung Hagener Straße erweitert werden. Ziel ist die Erschließung zusätzlicher Anschlussmöglichkeiten für bestehende und potenzielle Wärmeabnehmer sowie die Erweiterung der bestehenden leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Untersuchungsgebiet. Bestandteil der Maßnahme sind insbesondere die Prüfung technischer Anschlussmöglichkeiten, potenzieller Leitungstrassen sowie der bestehenden und zukünftigen Wärmebedarfe im Erweiterungsbereich.
Beteiligte Akteure	E.ON
Strategiefeld	Fernwärmeausbau/-transformation & Potenzialerschließung/Ausbau erneuerbarer Energien
Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios	Die Maßnahme unterstützt den weiteren Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Stadtgebiet Hagen und schafft zusätzliche Anschlussmöglichkeiten an eine zentrale Wärmeversorgung. Dadurch können fossile Einzelheizungen perspektivisch ersetzt und die Nutzung klimafreundlicher Wärmeversorgungssysteme ausgeweitet werden.
Geschätzter Aufwand und Kosten	Gesamtinvestition ca. 2 – 2,5 Mio. Euro
Finanzierungsmechanismen	unbekannt
Zeitliche Einordnung	Kurzfristig
Umsetzungsschritte	1. Abstimmung der Ausbauabsichten und des räumlichen Untersuchungsbereiches 2. Prüfung technischer Anschluss- und Trassenmöglichkeiten im Bereich Hagener Straße 3. Durchführung der weiteren Ausbauplanung einschließlich Betrachtung potenzieller Wärmebedarfe 4. Vorbereitung und Beantragung möglicher Fördermittel 5. Umsetzung der Netzerweiterung in geeigneten Teilbereichen
Voraussichtliche Fertigstellung der Erweiterung	2027

Steckbrief **Maßnahme 5:**

Titel: Netztransformationsplanung des Fernwärmegebietes Hagen-Helfe	
Beschreibung	Gegenstand der Maßnahme ist die Untersuchung zukünftiger Entwicklungs- und Verdichtungspotenziale des bestehenden Fernwärmenetzes im Bereich Hagen-Helfe. Da die Wärmebereitstellung bereits überwiegend auf unvermeidbarer Abwärme basiert, liegt der Schwerpunkt der Maßnahme insbesondere auf der Analyse möglicher Netzverdichtungen und zusätzlicher Anschlussdichten. Ergänzend sollen weitere potenzielle Erweiterungsbereiche sowie zusätzliche Wärmebedarfe im Umfeld des bestehenden Netzes betrachtet werden.
Beteiligte Akteure	E.ON
Strategiefeld	Fernwärmeausbau/-transformation
Beitrag zur Erreichung des Zielszenarios	Die Maßnahme trägt zur bedarfsgerechten Weiterentwicklung eines bereits überwiegend klimafreundlichen Fernwärmesystems bei. Durch die Untersuchung zusätzlicher Verdichtungs- und Anschlussmöglichkeiten kann die vorhandene Infrastruktur effizienter genutzt und die bestehende Wärmeversorgung für weitere potenzielle Anschlussnehmer zugänglich gemacht werden. Gleichzeitig unterstützt die Maßnahme die langfristige Sicherstellung einer stabilen und leistungsfähigen leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Untersuchungsgebiet.
Geschätzter Aufwand und Kosten	- Personalkosten für Antragsstellung & Vergabe - Zeitbedarf für Förder- und Planungsprozesse voraussichtlich ca. 8 Monate
Finanzierungsmechanismen	Förderung über die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) mit möglicher Förderquote von bis zu 50%
Zeitliche Einordnung	Kurzfristig
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung interner Untersuchungen und Analysen zur Bewertung bestehender Netzkapazitäten und potenzieller Verdichtungsbereiche. 2. Prüfung zusätzlicher Anschlussmöglichkeiten sowie zukünftiger Wärmebedarfe innerhalb des bestehenden Versorgungsgebietes. 3. Untersuchung technischer Anforderungen und möglicher infrastruktureller Anpassungen für eine zukünftige Netzverdichtung. 4. Durchführung der Netztransformationsplanung einschließlich Bewertung, potenzieller Erweiterungs- und Weiterentwicklungsoptionen des bestehenden Fernwärmenetzes. 5. Bewertung möglicher weiterer Umsetzungsschritte zur Weiterentwicklung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Bereich Hagen-Helfe
Voraussichtliche Fertigstellung der Planung	2027

5 Anhang 1) Diagramme zur voraussichtlichen Entwicklung der Wärmeversorgung

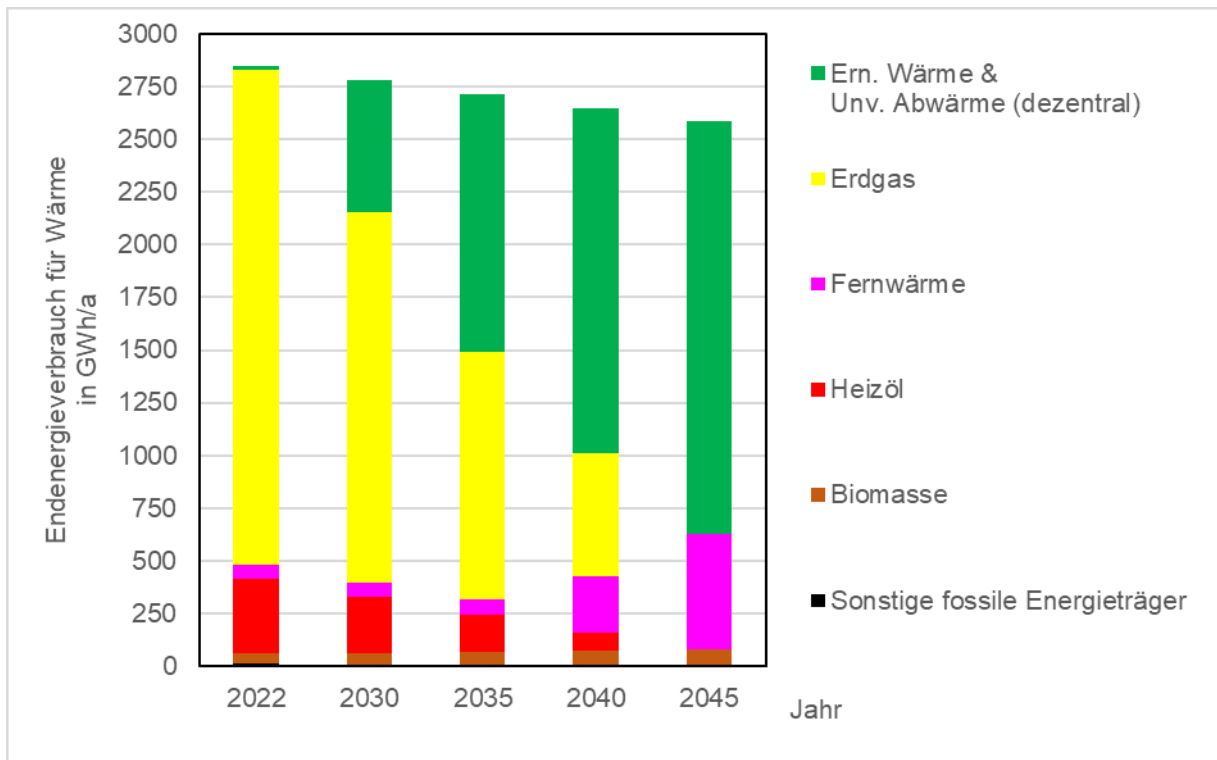


Abbildung (Anhang) 1: Jährlicher Endenergieverbrauch der gesamten Wärmeversorgung differenziert nach Energieträgern

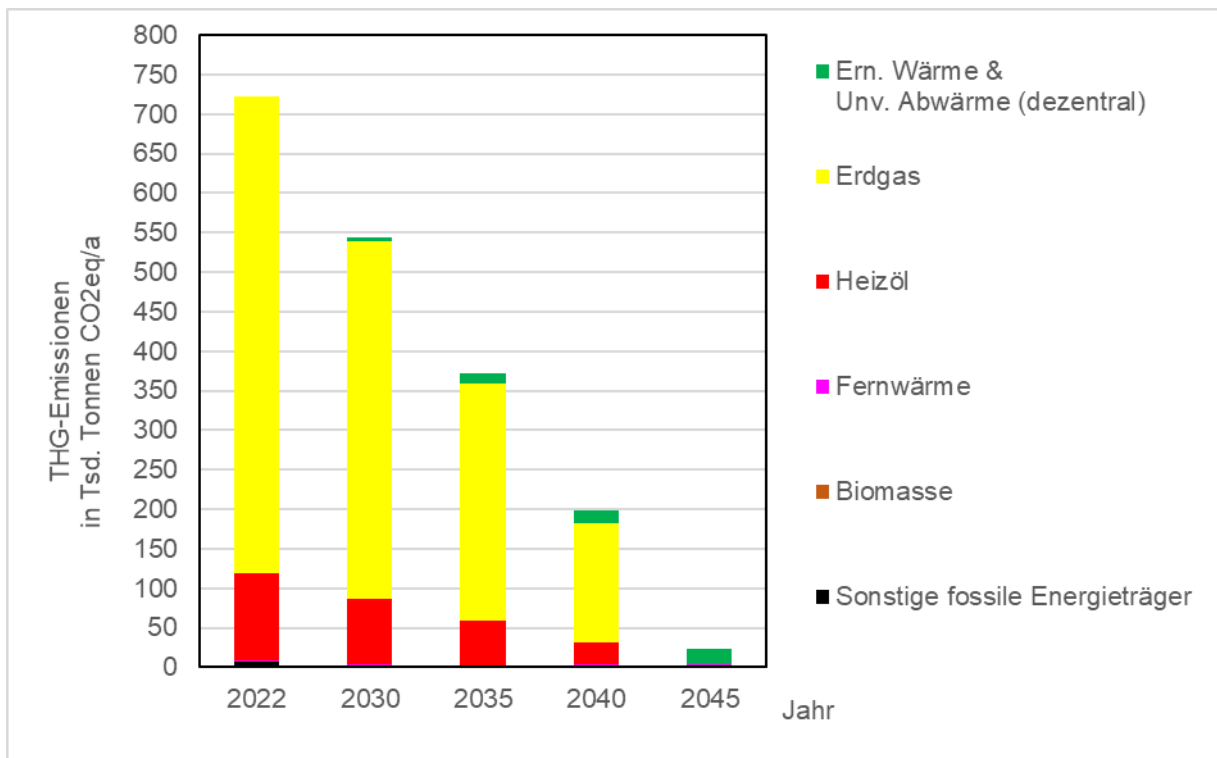


Abbildung (Anhang) 2: Jährliche Treibhausgasemissionen der gesamten Wärmeversorgung des geplanten Gebiets

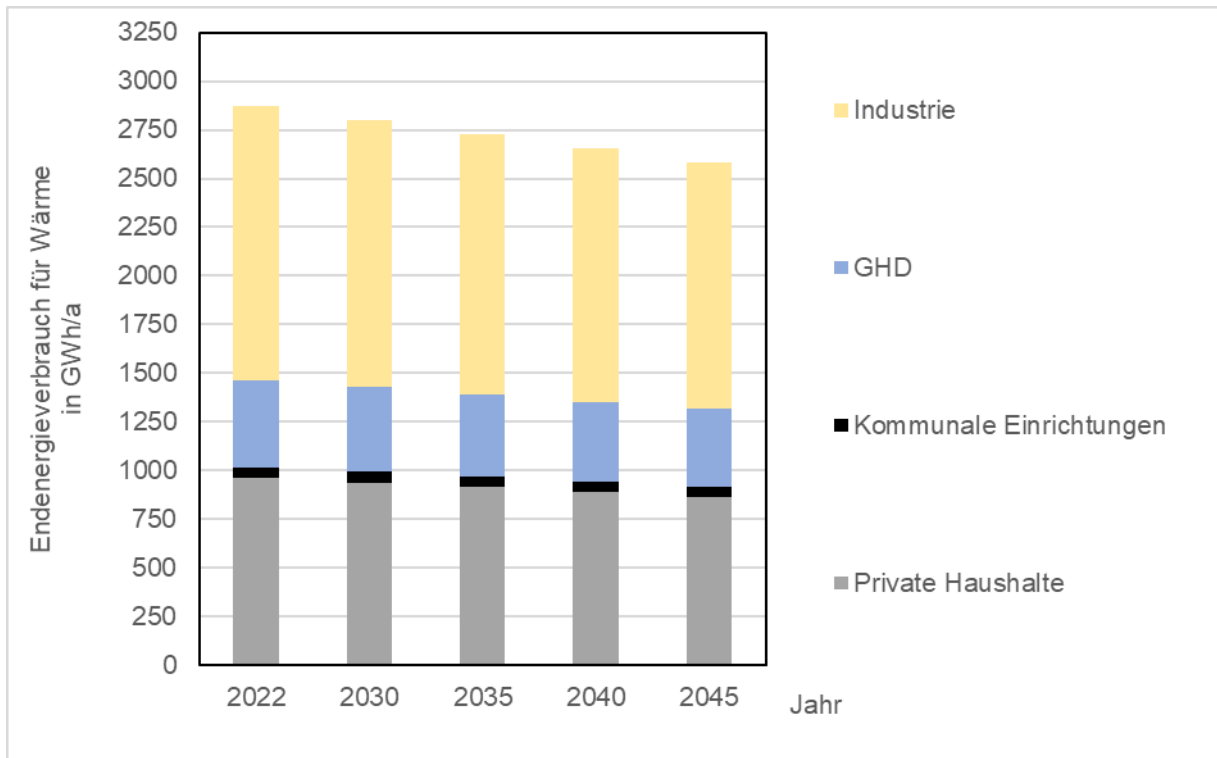


Abbildung (Anhang) 3: Jährlicher Endenergieverbrauch der gesamten Wärmeversorgung differenziert nach Sektoren

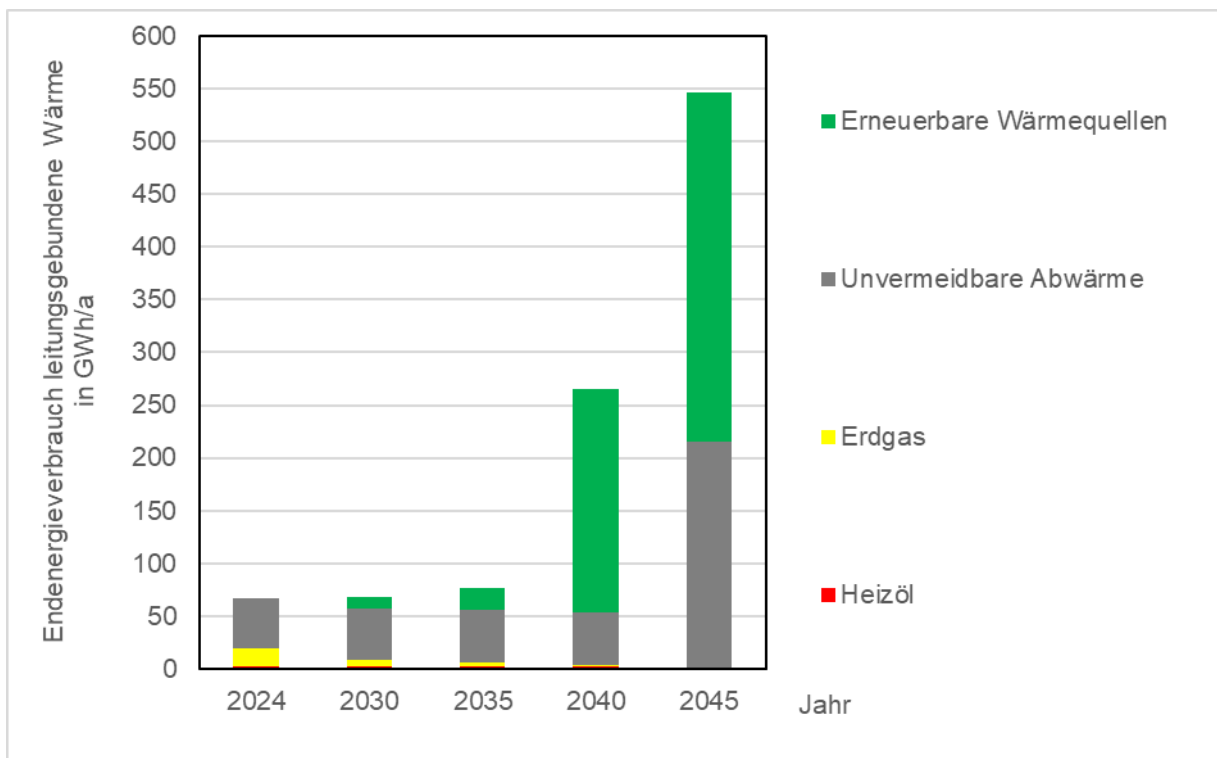


Abbildung (Anhang) 4: Jährlicher Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern

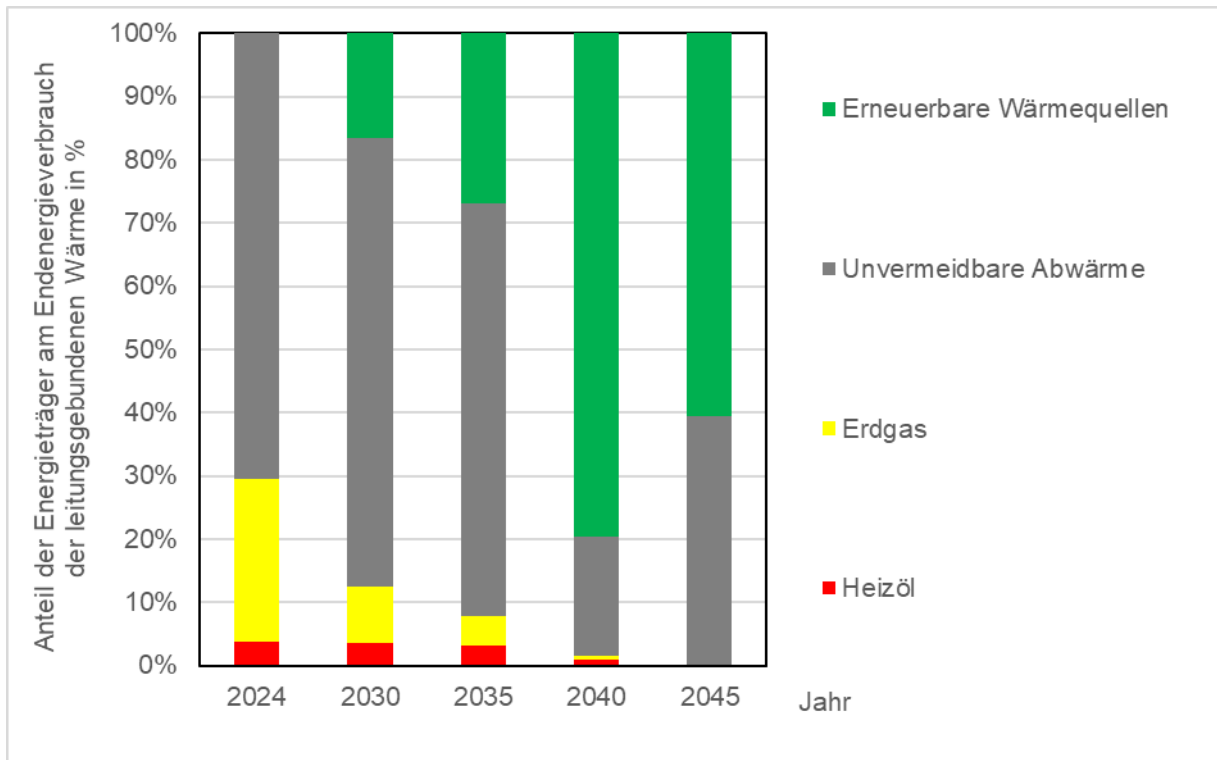


Abbildung (Anhang) 5: Anteil der Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung

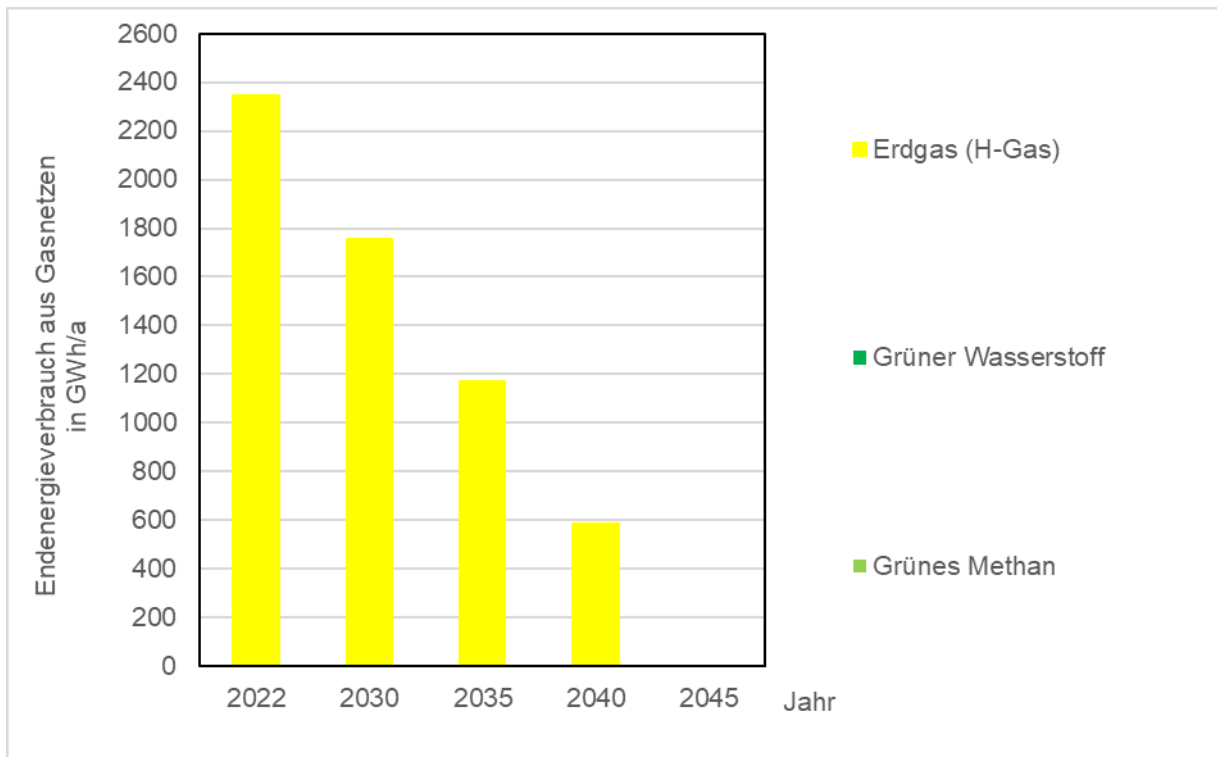


Abbildung (Anhang) 6: Jährlicher Endenergieverbrauch aus Gasnetzen nach Energieträgern
 Hinweis:
 - Der Anteil von Erdgas (H-Gas) beträgt 100 %.

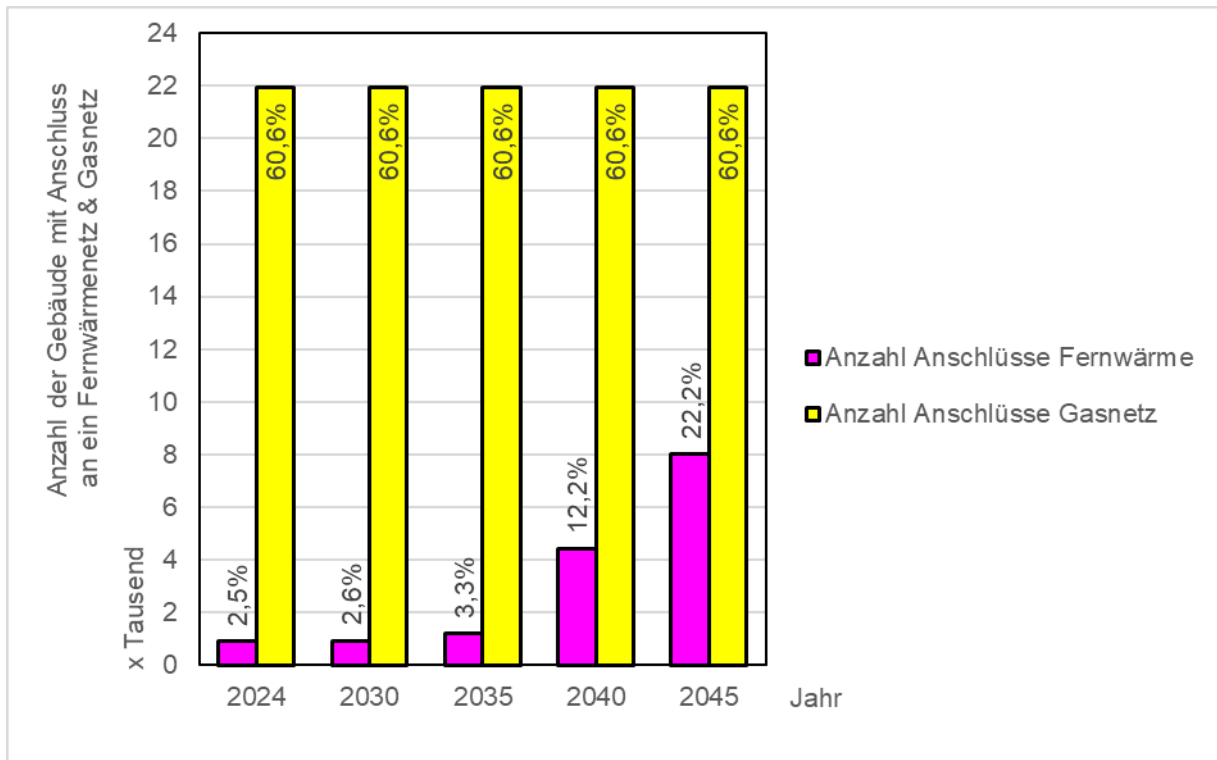


Abbildung (Anhang) 7: Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Wärmenetz und ein Gasnetz und deren Anteile an der Gesamtheit der Gebäude im beplanten Gebiet

Hinweise:

- Die Anzahl der Anschlüsse an ein Fernwärmenetz ist ein theoretischer Wert bezogen auf eine Anschlussquote von 100 %
- Es liegen keine Anhaltspunkte für einen Rückbau der Gasnetz-Anschlüsse vor.

6 Anhang 2) Karten für die Stützjahre und für das Zieljahr 2045

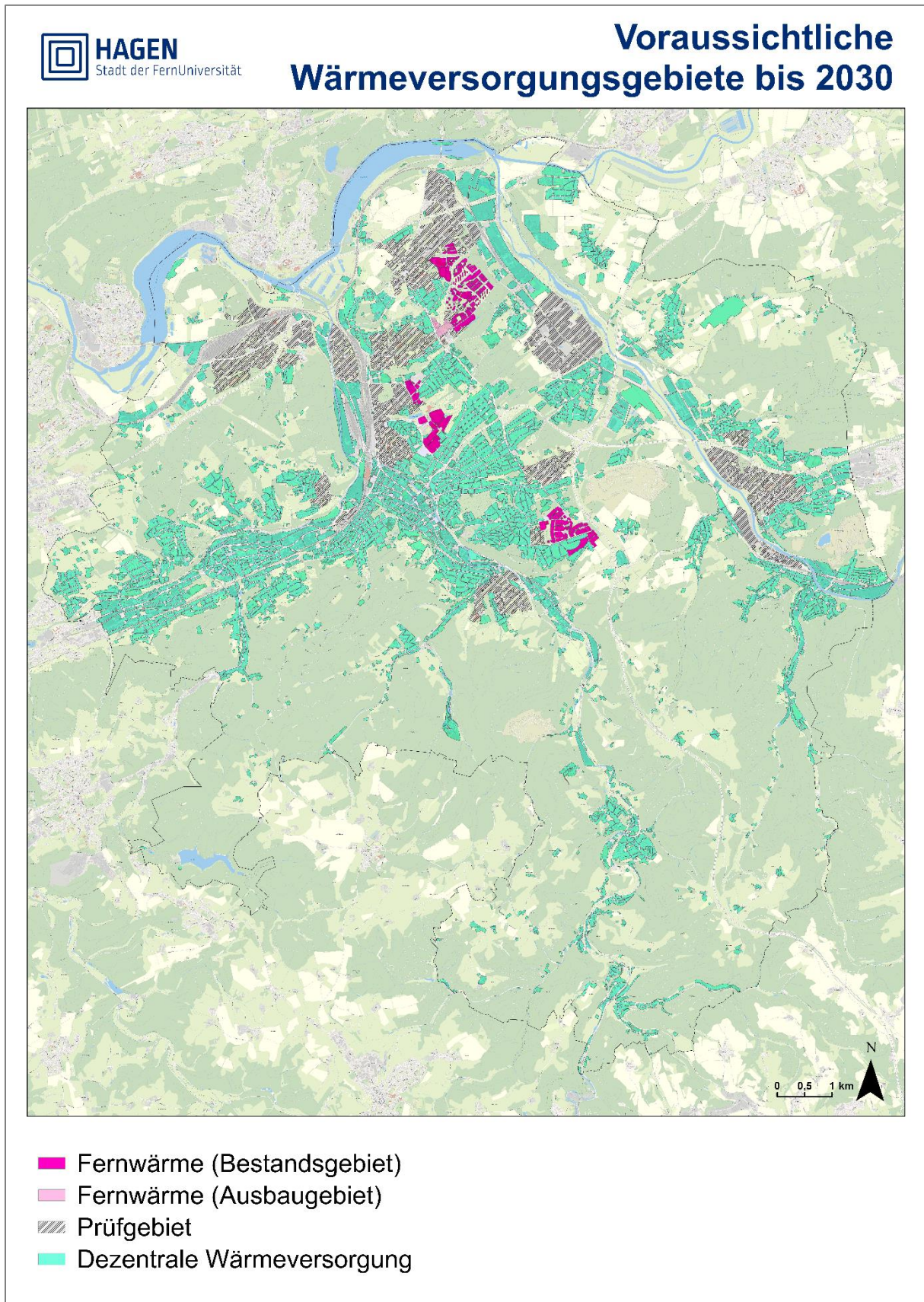
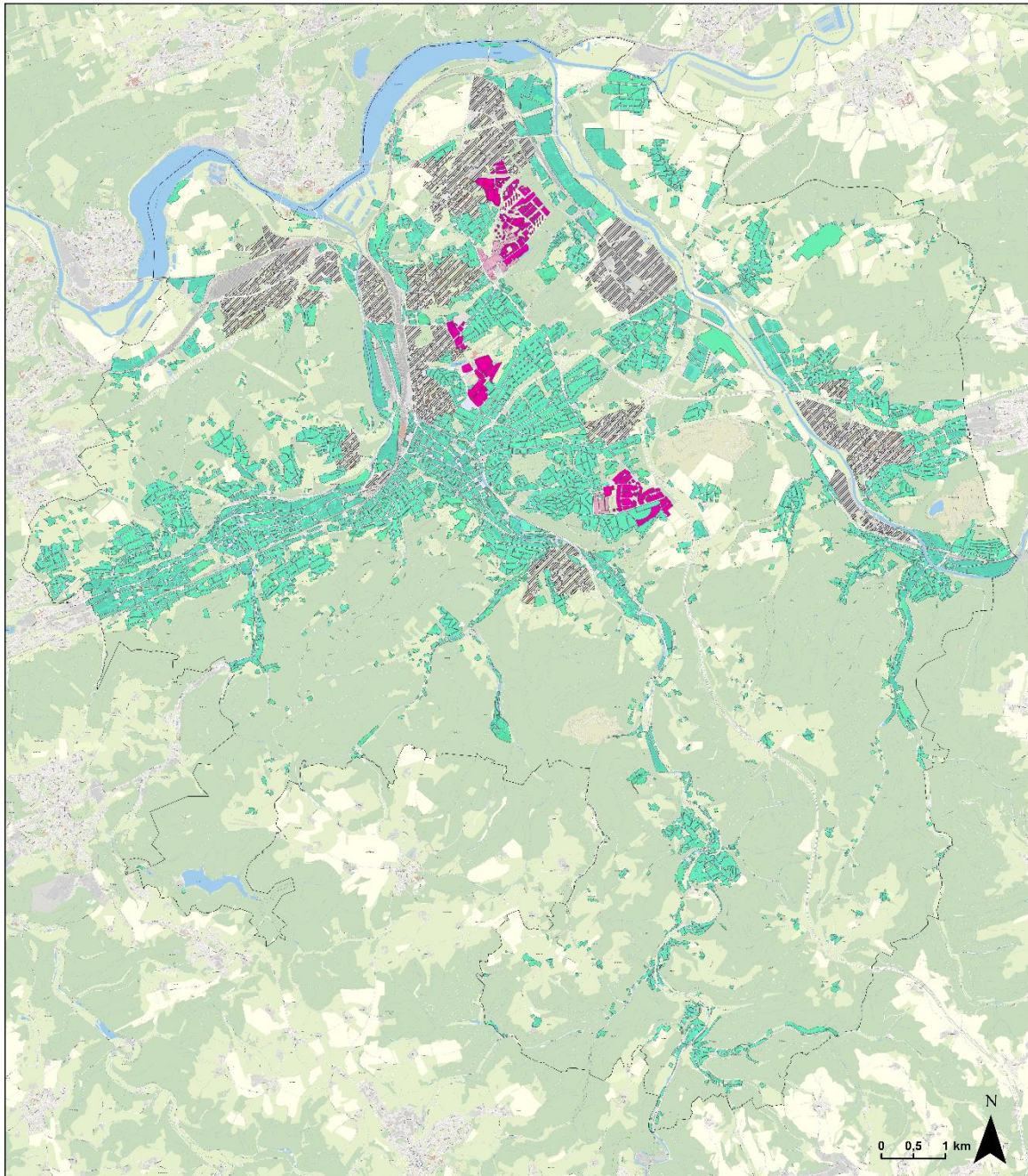


Abbildung (Anhang) 8: Einteilung der Gebiete bis zum Stützjahr 2030

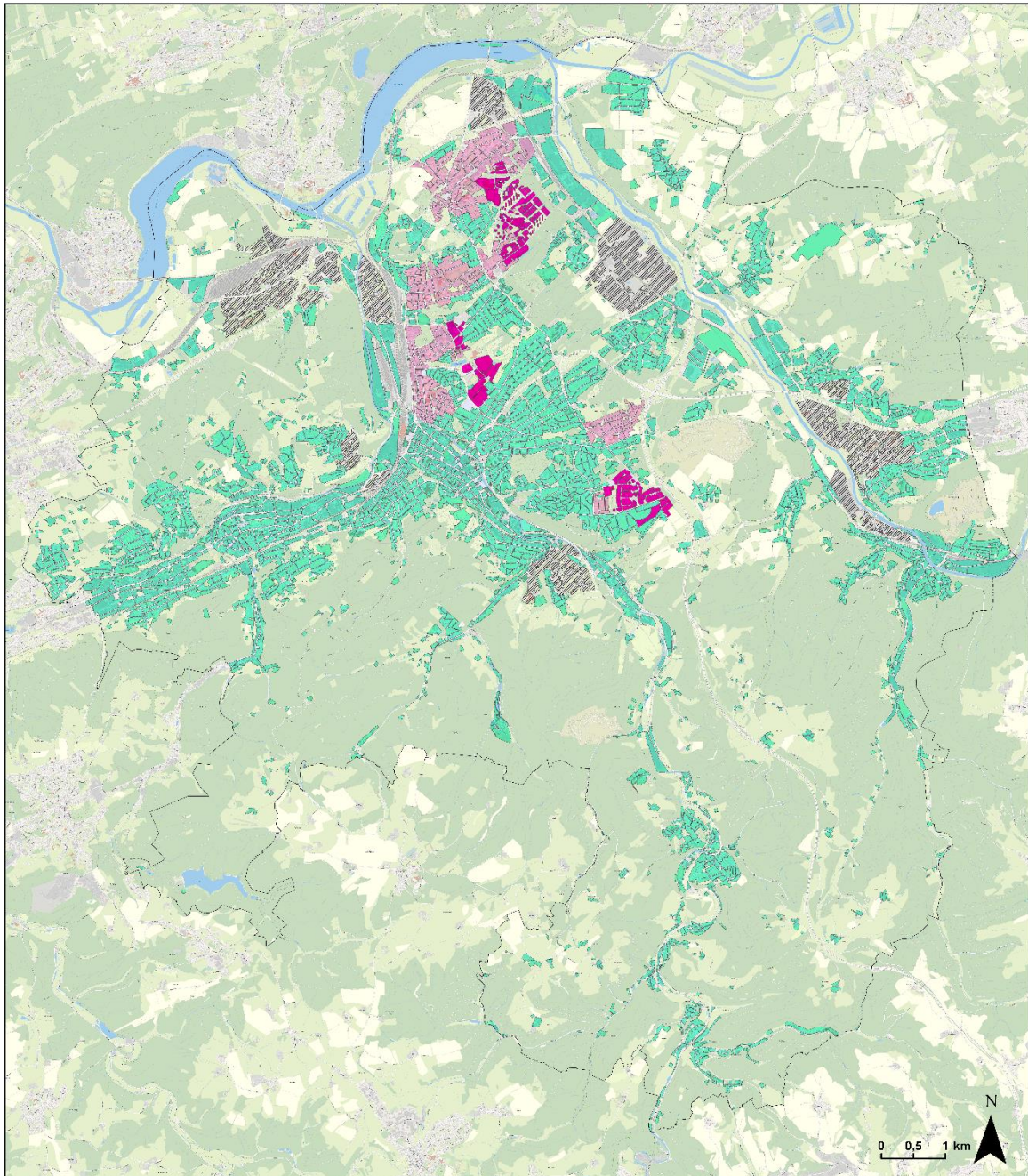
Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete bis 2035



- Fernwärme (Bestandsgebiet)
- Fernwärme (Ausbauggebiet)
- Prüfgebiet
- Dezentrale Wärmeversorgung

Abbildung (Anhang) 9: Einteilung der Gebiete bis zum Stützjahr 2035

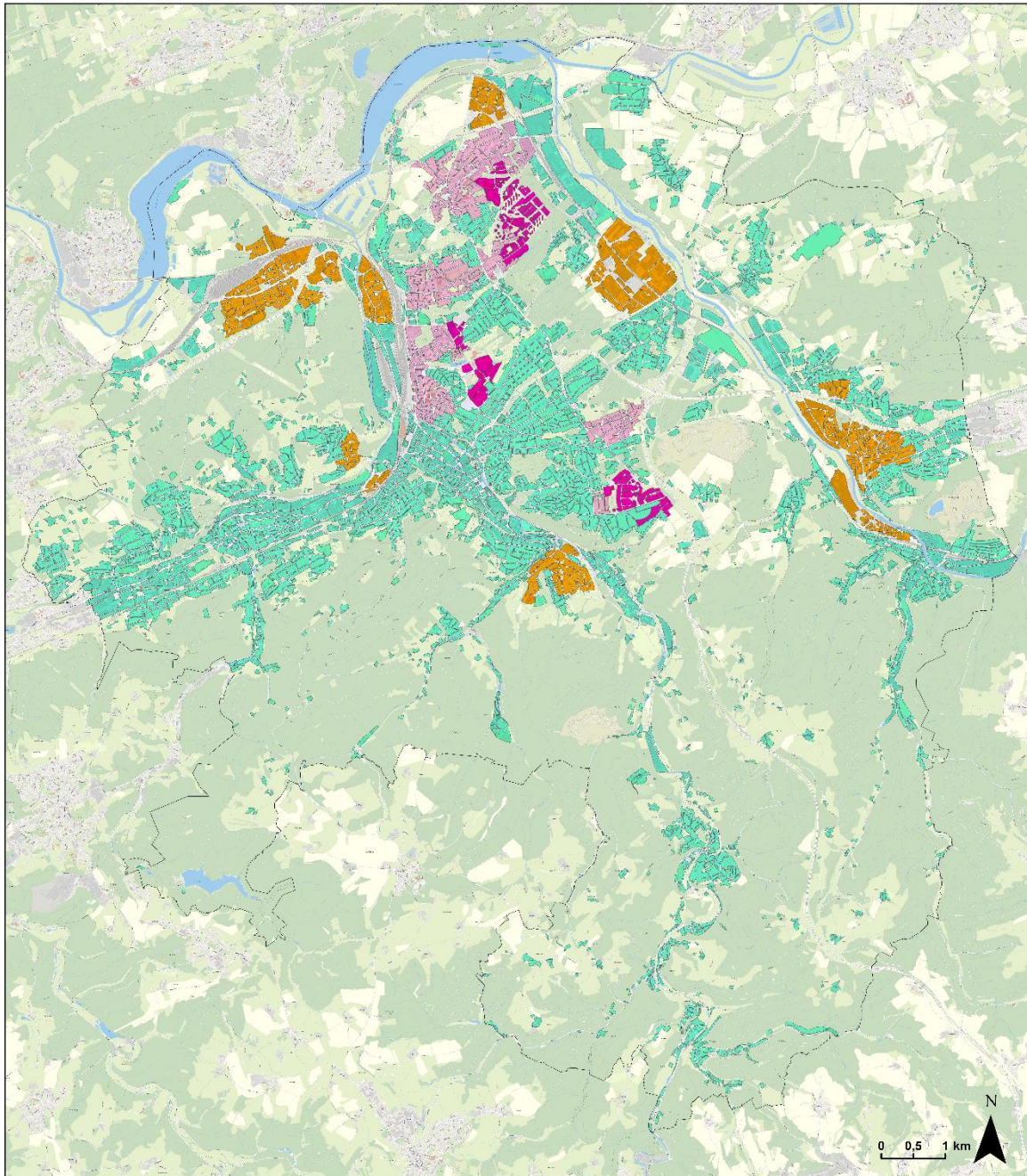
Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete bis 2040



- Fernwärme (Bestandsgebiet)
- Fernwärme (Ausbauggebiet)
- Prüfgebiet
- Dezentrale Wärmeversorgung

Abbildung (Anhang) 10: Einteilung der Gebiete bis zum Stützjahr 2040

Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete bis 2045



- Fernwärme (Bestandsgebiet)
- Fernwärme (Ausbauggebiet)
- Fernwärme (Neubauggebiet)
- Dezentrale Wärmeversorgung

Abbildung (Anhang) 11: Einteilung der Gebiete bis zum Zieljahr 2045

7 Anhang 3) Karten der voraussichtlichen Eignungsstufen

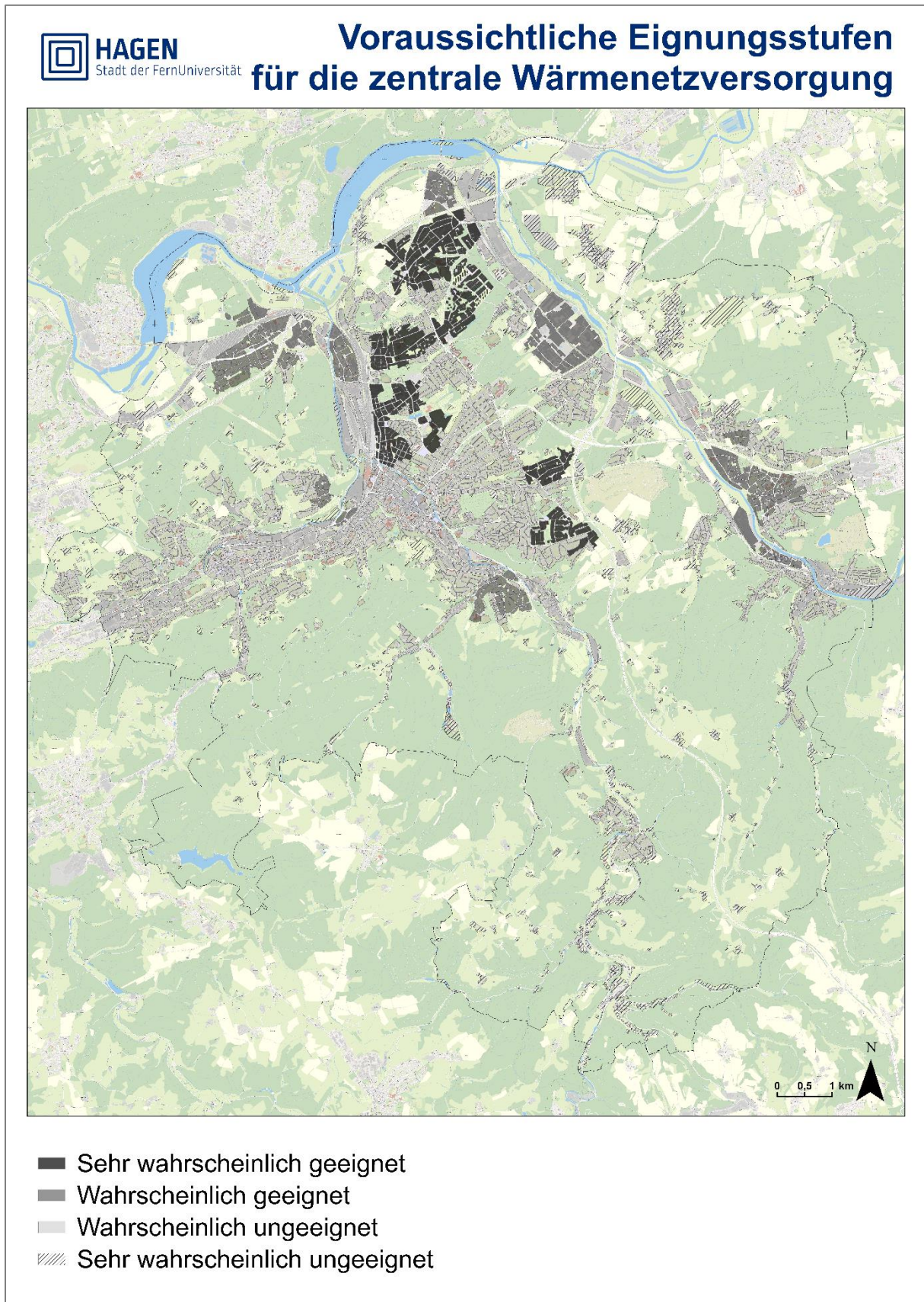
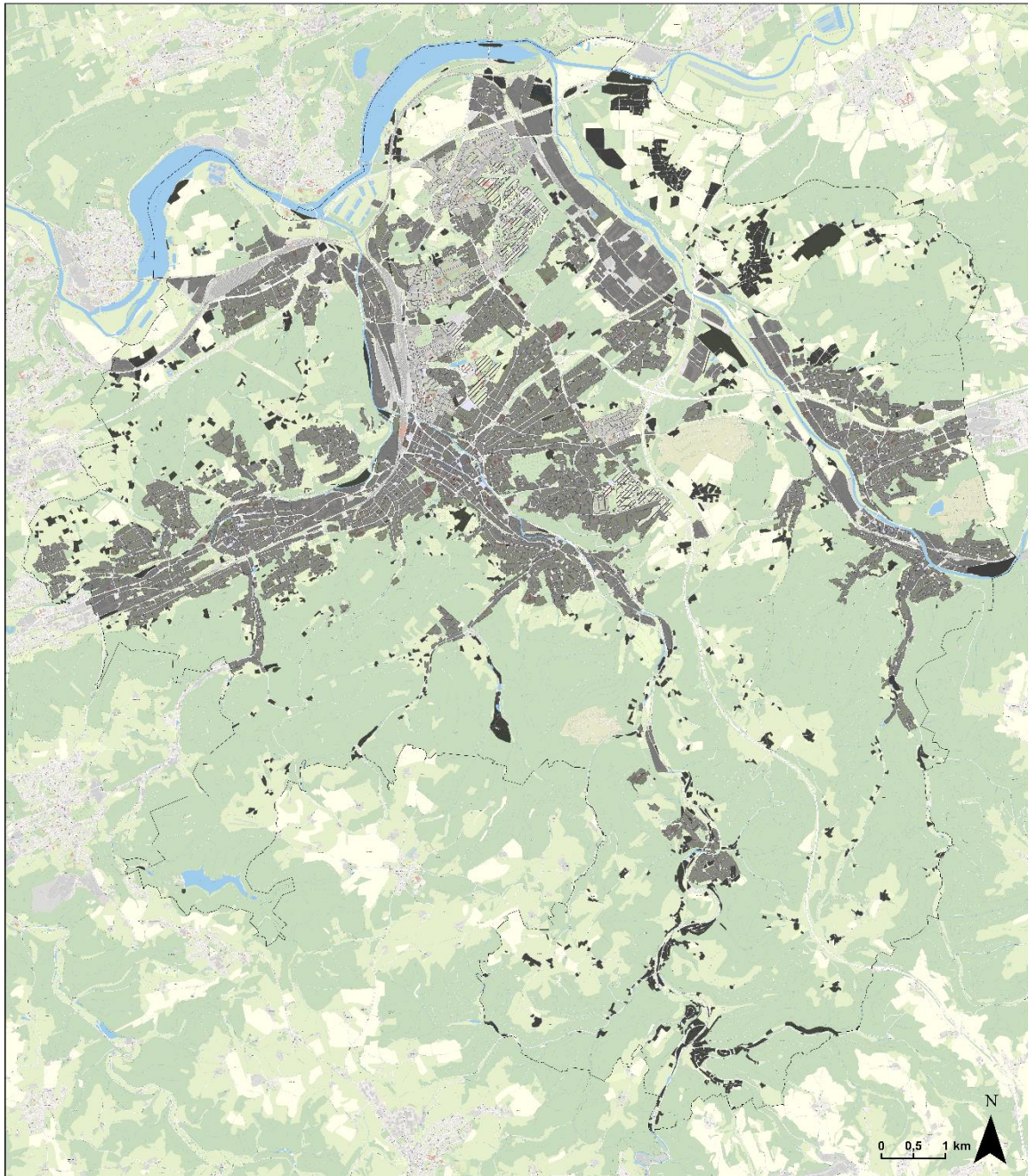


Abbildung (Anhang) 12: Eignungsstufen der Gebiete für die Versorgungsart: zentrale Wärmenetzversorgung

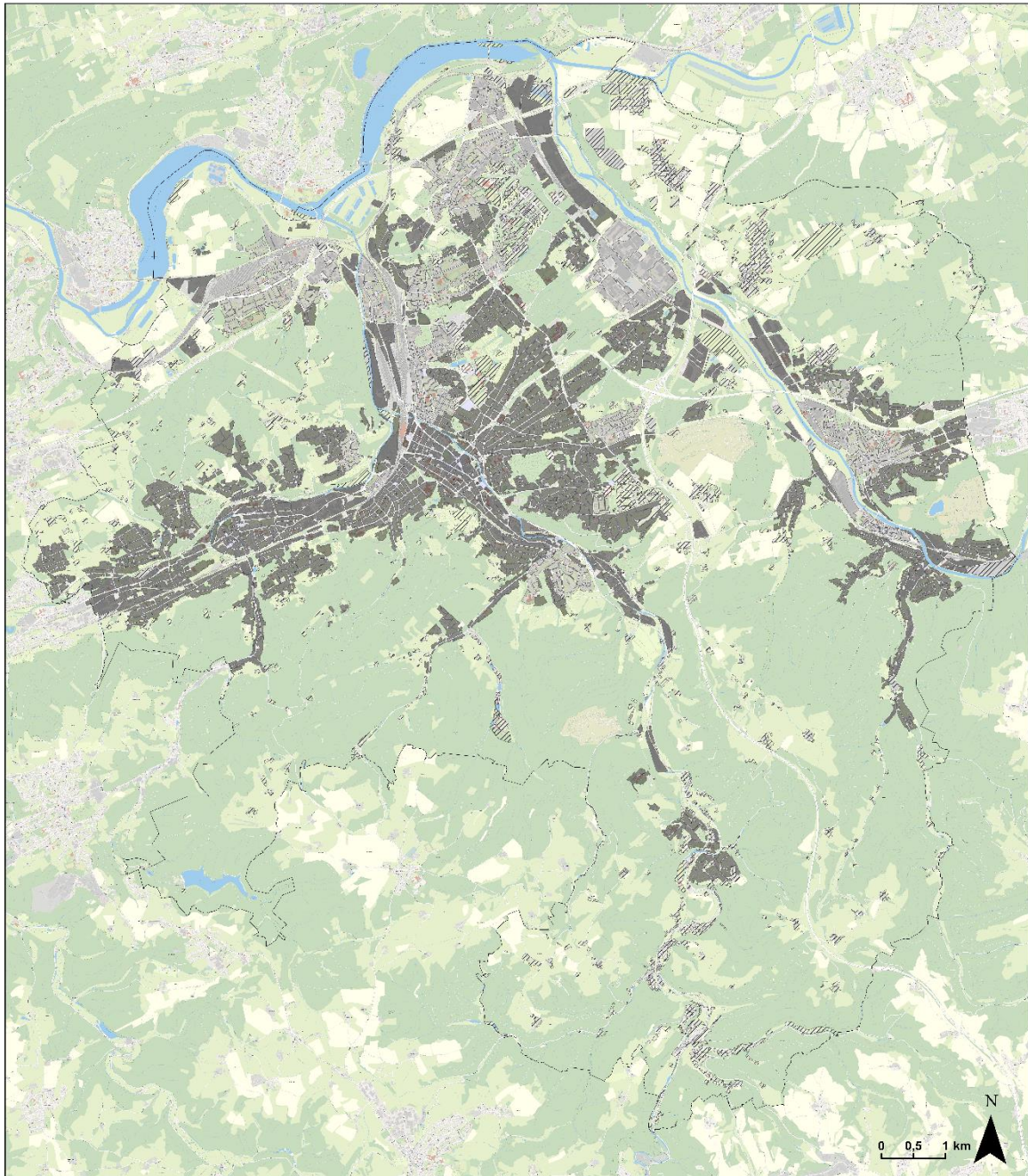
Voraussichtliche Eignungsstufen für die dezentrale Wärmeversorgung



- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- ▨ Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Abbildung (Anhang) 13: Eignungsstufen der Gebiete für die Versorgungsart: dezentrale Wärmeversorgung

Voraussichtliche Eignungsstufen für die Wasserstoffnetzversorgung



- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- ▨ Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Abbildung (Anhang) 14: Eignungsstufen der Gebiete für die Versorgungsart: Wasserstoffnetz

8 Anhang 4) Tabelle mit Eignungskriterien

Thema: Wärmegestehungskosten	Fernwärmegebiete	Wassernetzgebiet	Dez. Wärmeversorgung
Wärmeliniendichte	Hohe Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Irrelevant
Vorhandensein von Ankerkunden	Hohe Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Irrelevant
Anschlussgrad an Wärme-/Gasnetz	Hohe Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Irrelevant
Langfristiger Prozesswärme- und H ₂ -Bedarf	Keine Prognose möglich		
Vorhandensein von Wärme- oder Gasnetz im Teilgebiet oder angrenzend	Mittlere Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Irrelevant
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau	Hohe Kosten	Hohe Kosten	Keine Kosten
Anschaffungs-/Investitionskosten für Anlagentechnik	Niedrige Kosten	Mittlere Kosten	Hohe Kosten
Preissentwicklung Wasserstoff	Mittlere Abhängigkeit	Hohe Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit
Potenziale für zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung und Abwärmeeinspeisung	Keine Prognose möglich		
Hohe Abhängigkeit	Keine Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit
Thema: Realisierungsrisiko und Versorgungsicherheit			
Risiken hinsichtlich Auf-, Aus- und Umbau der Infrastruktur	Hoch	Hoch	Niedrig
Risiken hinsichtlich rechtzeitiger Verfügbarkeit erforderlicher vorgelagerter Infrastrukturen	Niedrig	Hoch	Niedrig
Risiken hinsichtlich rechtzeitiger lokaler Verfügbarkeit von Energieträgern oder Erschließung lokaler Wärmequellen	Hoch	Niedrig	Mittel
Risiken hinsichtlich sich ändernder Rahmenbedingungen	Niedrig	Hoch	Niedrig
Thema: Kumulierte Treibhausgasemissionen bis 2045	Mittel	Hoch	Niedrig

Tabelle (Anhang) 1: Tabelle mit den Kriterien für die Einstufung der Gebiete (Gebietsanalysen)