KEA-BW
DIE LANDESENERGIEAGENTUR

Muster-Leistungsverzeichnis zur Vergabe und Ausschreibung von kommunalen Wärmeplänen

10/2021

Hintergrund

Stadtkreise und Große Kreisstädte in Baden-Württemberg sind gemäß des Klimaschutzgesetzes (KSG BW 2020) zur Erstellung und Weiterschreibung kommunaler Wärmepläne verpflichtet.

Grundlegende Aufgabenstellung ist die Entwicklung eines kommunalen Wärmeplans als Basis einer Strategie für die langfristig CO_2-neutrale Wärmeversorgung des Gebietes der Kommune bis zum Jahr 2040. Der kommunale Wärmeplan zeigt dafür den aktuellen Sachstand der Wärmeversorgung sowie verschiedenste Perspektiven der Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen, Abwärme und KWK auf. Über einen Zwischenstand für das Jahr 2030 ist daraus das klimaneutrale Zielszenario 2040 zu entwickeln.

Im Wesentlichen gliedert sich die Planerstellung in vier Hauptphasen:

1. Bestandsanalyse
   Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und den Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude. Erstellung einer Energie und Treibhausgasbilanz nach Energieträgern und Sektoren.
2. Potenzialanalyse
   Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien und Abwärmepotenziale.
3. Entwicklung eines klimaneutralen Zielszenarios 2040
   Entwicklung eines Szenarios für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dazu wird die Ausnutzung der in Phase 2 ermittelten Potenziale für Energieeinsparung und erneuerbare Energien in einer Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 2030 und 2040 dargestellt. Außerdem erfolgt eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2040 mit einem Zwischenziel für 2030. Insbesondere soll eine Einteilung in Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung erfolgen.
4. Festlegung der kommunalen Wärmewendestrategie und des Maßnahmenkatalogs
   Formulierung eines Transformationspfads zum Aufbau einer klimaneutralen Wärmeversorgung und Beschreibung der dafür erforderlichen Maßnahmen Die Maßnahmen sollen spezifisch auf unterschiedliche Eignungsgebiete und Quartiere eingehen. Insbesondere sollen der Pfad und der Endzustand der Infrastruktur für Wärme- und Gasnetze festgelegt werden. Prioritäre Maßnahmen zur Umsetzung in den nächsten fünf bis sieben Jahren sollen dabei möglichst detailliert beschrieben werden. Für mittel- und langfristige Maßnahmen sind ausführliche Skizzen ausreichend. Die Summe der beschriebenen Maßnahmen soll zu den erforderlichen Treibhausgasminderungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung führen.

Außerdem muss eine Zusammenstellung von Kennzahlen zu den Ergebnissen der Wärmeplanung gemäß §7d KSG BW erfolgen.

Detaillierte Erläuterung der Vorgehensweise gibt der Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung des Umweltministeriums.

Es ist ratsam, das gesamte Planwerk im Zuge der Wärmeplanung als digitalen Zwilling der Kommune anzulegen. Dies ermöglicht eine Integration in die weitere Stadt- und Infrastrukturplanung der Fachabteilungen, Stadtwerke und aller Planungsbetroffenen. Zudem kann eine solche digitale Lösung der Öffentlichkeit als Informationsportal zugänglich gemacht werden.

Das bereitgestellte Muster-Leistungsverzeichnis kann durch ergänzende Arbeitspakete erweitert, bzw. detailliert werden (siehe S. 16: Durchführung Beteiligungs- und Kommunikationskonzept).

Die Aufstellung des kommunalen Wärmeplans erfolgt unabhängig von Interessen wirtschaftlich orientierter Akteure, v.a. bei der Umsetzung des Wärmeplans.

Bei der Erhebung und Verarbeitung der zu sammelnden Daten sind die Vorgaben an den Datenschutz einzuhalten (siehe hierzu auch §7d Absatz 3 und §7e KSG BW).

Muster-Leistungsverzeichnis

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
O	Organisatorischer Rahmen	
O.1	Projektmanagement	LF 5.3
O.1.1	Projektorganisation und Abstimmungsprozess • Entwicklung Zeitplan • Regelmäßiges Reporting über Arbeitsstand • Koordination und Absprache Arbeitspakete • Unterstützung der Kommune bei der Datenerhebung (durch z.B. Erstellung von Fragebögen für entsprechende Datensätze) und Weiterverarbeitung zum Zwecke der kommunalen Wärmeplanung (s.u. Pos. A)	
O.1.2	Prozessmanagement • Vorschlag zur Prozessorganisation (s.u. Option „Beteiligungs- und Kommunikationskonzept“) • Ausarbeitung Konzept „Wärmeplanungsmeeting“ • Organisation und Durchführung von Projektbesprechungen	
O.1.3	Controlling • Konzeption Monitoring und Reporting (für rollierende Planung)	

Pos	Titel	Anmerkungen, Quer-verweis zum Leitfaden (LF)
A	Kommunaler Wärmeplan	
A.1	Bestandsanalyse	Für Ausgangsjahr der Planung; LF 3.2
A.1.1	Systematische und qualifizierte Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs oder -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen	
A.1.1.1	Erfassung und Beschreibung der Gemeindestruktur a. Kartierung der Ortslagen Darstellung der Siedlungsentwicklung in einer Karte b. Wohnfläche je Wohnung c. Hauptnutzungsart der Gebiete (Wohngebiete, Gewerbe etc.) Räumlich aufgelöste Darstellung der Nutzungsarten der Gebäude (Wohngebäude, Gewerbegebäude, Mischnutzung, öffentliche Gebäude) und Darstellung der Gebietstypen (Wohngebiet, Mischgebiet, Gewerbegebiet) in einer Karte	LF 3.2.1 Zeitliche Entwicklung der Siedlungsbereiche seit 1930 Z.B. aus kommunaler Gebäudestatistik Z.B. auf Grundlage ALKIS

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
	d. Flächendichte Wohnen Berechnung und Darstellung der Wohnflächen Berechnung und Darstellung der Wohnfläche je Wohnung und je Einwohner	Gebietsfläche Wohnen pro Arealfläche
A.1.1.2	Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz für das Basisjahr 202x Sektoren: Privathaushalte, Gewerbe, Handel & Dienstleistungen (GHD), Verarbeitendes Gewerbe (Industrie), Kommunale Einrichtungen Energieträger: Kohle, Erdgas, Heizöl, Erneuerbare (Holz, Biogas, Solarthermie), Wärmepumpen-Strom, Strom Direktheizung, Wärmenetz etc., ggf. synthetische Energieträger	LF 3.2.2 Unter Verwendung des in der Kommune eingesetzten Tools, z.B. BICO2BW, Klimaschutz-Planer oder ECOSPEED

Pos	Titel	Anmerkungen, Quer-verweis zum Leitfaden (LF)
	Berechnung der nachstehend aufgelisteten Kennzahlen: i. Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen der Haushalte und kommunalen Liegenschaften pro Kopf ii. Endenergiebedarf Wärme Wohngebäude pro Quadratmeter Wohnfläche iii. Stromverbrauch zur Wärmeversorgung der Haushalte pro Kopf iv. Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen in GHD und Industrie pro Kopf v. Einsatz erneuerbarer Energien nach Energieträgern pro Kopf vi. Anteil erneuerbarer Energien an lokaler Strom- und Wärmeerzeugung und am Strom- und Wärmebedarf vii. Nutzung synthetischer Brennstoffe (PtX) pro Kopf viii. Stromverbrauch für die Wärmebereitstellung (Wärmepumpen, Direktstrom) ix. Fläche solarthermischer und PV-Anlagen pro Kopf x. Installierte KWK-Leistung pro Kopf (elektrisch und thermisch) xi. Installierte Speicherkapazität Strom und Wärme xii. Anzahl der Hausanschlüsse in Gas- und Wärmenetzen xiii. Länge der Transport- und Verteilleitungen in Gas- und Wärmenetzen	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
A.1.1.3	Erfassung und Darstellung des räumlich aufgelösten Wärmebedarfes: a. Erstellung einer Wärmedichtekarte aus gebäude- oder zählerscharfen Verbrauchsdaten b. Ergänzung der Darstellung mit Verbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften c. Ergänzung der Darstellung für nicht leitungsgebundene Energieträger z.B. aus den Daten der Bezirksschornsteinfeger (digitales Kehrbuch) d. Aggregation der Daten zum Gesamtwärmebedarf der Kommune nach Wohngebäuden, Nicht-Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden e. Für die öffentliche Darstellung: Aggregation gebäudescharfer Informationen	LF 3.2.3 Daten werden von der Gemeinde bereitgestellt. s.o. Rechtsgrundlage gemäß §7e Absatz 2 KSG BW
A.1.2	Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und den Baualtersklassen: a. Recherche der Gebäudetypen b. Recherche der Baualtersklassen	
A.1.3	Informationen zur aktuellen Versorgungsstruktur sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude: a. Karten-Darstellung bestehender und bereits geplanter Wärmenetze auf Straßenzugebene. b. Karten-Darstellung bestehender und bereits geplanter Gasnetze auf Straßenzugebene	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
	c. Karten-Darstellung bestehender und bereits geplanter Heizzentralen	Sinnvoll z.B. ab 100 kW; Angabe von Lage und Leistung
	d. Karten-Darstellung bestehender und bereits geplanter KWK-Anlagen	
	e. Karten-Darstellung Gebiete mit hohen Anteilen Wärmepumpen und Stromspeicherheizung	z. B. aus gebäude- oder zählerscharfen Daten der Stromversorger
	f. Bereits beschlossene, noch nicht umgesetzte, Projekte der Wärmeversorgung	
	g. Karten-Darstellung bestehendes Glasfasernetz und Ausbaupläne	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
A.2	Potenzialanalyse	LF 3.3
A.2.1	Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs durch Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz a. Räumlich aufgelöste Darstellung (gebäudescharf) des Wärmebedarfes für 2030 und 2040 basierend auf der Darstellung des Wärmebedarfs der ist-Analyse unter Berücksichtigung von Sanierungsraten und erreichten Sanierungstiefen b. Für die öffentliche Darstellung: Anonymisierung der gebäudescharfen Informationen durch Zusammenfassung von mindestens fünf Gebäuden c. Berechnung der Energieeinsparung nach Sektoren bis 2030 und 2040	
A.2.2	Räumlich verortete und quantifizierte Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung sowie Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung auf dem Gemarkungsgebiet: a. Biomasse; Darstellung des Anteils der zur Gewinnung von Biomasse genutzten Flächen auf dem Gemarkungsgebiet b. Geothermie; Darstellung der geeigneten Flächen für Erdsonden, Erdkollektoren und Tiefengeothermie c. Umweltwärme aus Gewässern und Abwasser d. Solarthermie; Darstellung der Freiflächen und Dachflächenpotenziale e. Abwärme-Potenziale aus Industrie, Gewerbe und Abwasser f. Standorte für KWK-Wärme aus erneuerbaren Energien	

Pos	Titel	Anmerkungen, Quer-verweis zum Leitfaden (LF)
A.2.3	Räumlich verortete und quantifizierte Potenziale erneuerbarer Stromquellen für Wärmeanwendungen: a. Photovoltaik b. Windkraft c. Wasserkraft d. KWK-Standorte	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
A.3	Zielszenario	LF 3.4
A.3.1	Szenario zur zukünftigen Entwicklung des Wärmebedarfs für 2030 und 2040: Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für 2030 und 2040 Insbesondere Inwertsetzung der ermittelten Potenziale für Energieeinsparung und erneuerbare Energien	
A.3.2	Flächenhafte Darstellung der zur klimaneutralen Bedarfsdeckung geplanten Versorgungsstruktur für das Jahr 2030 und 2040: a) Eignungsgebiete für Wärmenetze: Ermittlung und Darstellung der Eignungsgebiete für Wärmenetze, z. B. anhand der Analyse der Wärmekosten im Vergleich zur dezentralen Versorgung Ausweisung der Nutzung der lokalen Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung in den unterschiedlichen Wärmenetz-Eignungsgebieten Gebietsweise Darstellung der Nutzung von Wärmepumpen, Bioenergie, Solarthermie, Abwärme etc. in den Heizzentralen Berechnung des Wärmebedarfs und Abschätzung der Wärmekosten pro Eignungsgebiet	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
	b) Eignungsgebiete der Einzelversorgung: Ausweisung der Nutzung der lokalen Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung Berechnung von Wärmekosten für typische dezentrale Wärmeversorgung Definition der geeigneten erneuerbaren Energien pro Eignungsgebiet c) Analyse und Beschreibung der Entwicklung der Gasversorgung für 2030 und 2040	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
A.4	Kommunale Wärmewendestrategie mit Maßnahmenkatalog	LF 3.5; 4
	Formulierung möglicher Handlungsstrategien und Maßnahmen zur: • Steigerung der Energieeffizienz • Reduzierung des Wärmeenergiebedarfs • Dekarbonisierung der Wärmeversorgung Darstellung der Maßnahmen mit räumlicher Verortung als Teilgebiets-Steckbriefe (s.u.). Es sind mindestens fünf Maßnahmen zu benennen, mit deren Umsetzung innerhalb der auf die Veröffentlichung des Wärmeplans folgenden fünf Jahre begonnen werden soll. Insgesamt sollen die Maßnahmen die erforderlichen Treibhausgasminderungen zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung sicherstellen. In der Darstellung sind sinnvolle Bestandteile z.B.: • Luftbild, Lageplan • Beschreibung der Situation im Gebiet (Gebietsgröße, Netzlänge, Leistung, Wärmebedarf etc.) • Eignungsgebiet für dezentrale Einzelversorgung bzw. Wärmenetze • Ziele für die Stadtentwicklung und Wärmeversorgung • Maßnahmenvorschläge (Kurzbeschreibung)	

Pos	Titel	Anmerkungen, Quer-verweis zum Leitfaden (LF)
	• Mögliche Treibhausgasminderung • Geschätzte Kosten und Finanzierung • Nächste Schritte, Termine • Verantwortlichkeit Fachbereich/Institution • Priorität, Umsetzungsbeginn. Die prioritären Maßnahmen (mind. fünf Maßnahmen) sollen in einem hohen Detaillierungsgrad ausgearbeitet werden. Für mittelfristige und langfristige Maßnahmen sollen gut ausgearbeitete Skizzen erarbeitet werden.	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
A.5	Bericht *Unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Datenschutz (siehe hierzu auch §7d Absatz 3 und §7e KSG BW).*	
A.5.1	Zusammenfassung zu einem Planwerk aus den in den Paketen A.1 bis A.4 ermittelten Daten und Karten	Unter Verwendung einer Planungs- und Monitoring-Applikation („digitaler Zwilling“); alternativ, digitale Kartenformate für Geoinformationssysteme.
A.5.2	Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Fachgutachten	Schriftliche Erläuterung des Vorgehens und der Ergebnisse. Beurteilung der Ist-Situation, der Potenziale, Ziele und Maßnahmen.

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
Option	Durchführung Beteiligungs- und Kommunikationskonzept	LF 5.1; 6
	a) Stakeholder Mapping (Identifikation kommunaler Akteure) b) Akteursbeteiligung in den vier Hauptphasen (A.1, … A.4) a. Beteiligungsformate b. Evaluation und Abstimmung c. Rückmeldung bzw. schriftlicher Bericht	

Pos	Titel	Anmerkungen, Querverweis zum Leitfaden (LF)
B	Energiekennwerte (zur Lieferung an Datenbank)	
B.1	Jahresendenergiebedarf (absolut) für die Wärmeversorgung aufgeteilt nach Energieträgern und Sektoren: *Darstellung:* Erdgas, Erdöl, Strom: Direkt-Strom und Wärmepumpe, Erneuerbare Energien, Wärmenetz, PtX, Wasserstoff *Vs.* Private Haushalte, GHD, Industrie, Kommune	
B.1.1	… für das aktuelle Jahr	
B.1.2	… als Abschätzung für das Jahr 2030	
B.1.3	… als Abschätzung für das Jahr 2040	
B.2	Nutzbares Endenergiepotenzial (absolut) zur klimaneutralen Wärmeversorgung aus	
B.2.1	Erneuerbaren Energien aufgeteilt in verschiedene Wärmequellen wie Biomasse, Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie	
B.2.2	Abwärme (jeweils für GHD, Industrie, Abwasser)	
B.2.3	KWK	