Objektartenkatalog XWärmeplan 0.9.7

01. Oktober 2026



1 Objektartenkatalog XWärmeplan 0.9.7

Version: 0.9.7
Datum: 1.10.2026
Verantwortliche Organisation: XLeitstelle Planen und Bauen

1.1 Anwendungsschema: XWärmeplan

Definition: Anwendungsschema XWärmeplan
Version: 0.9.7
Untergeordnet:
Paket: WP_Basisobjekte
Paket: WP_Raumobjekte
Paket: WP_Reporting
Diagramm(e):

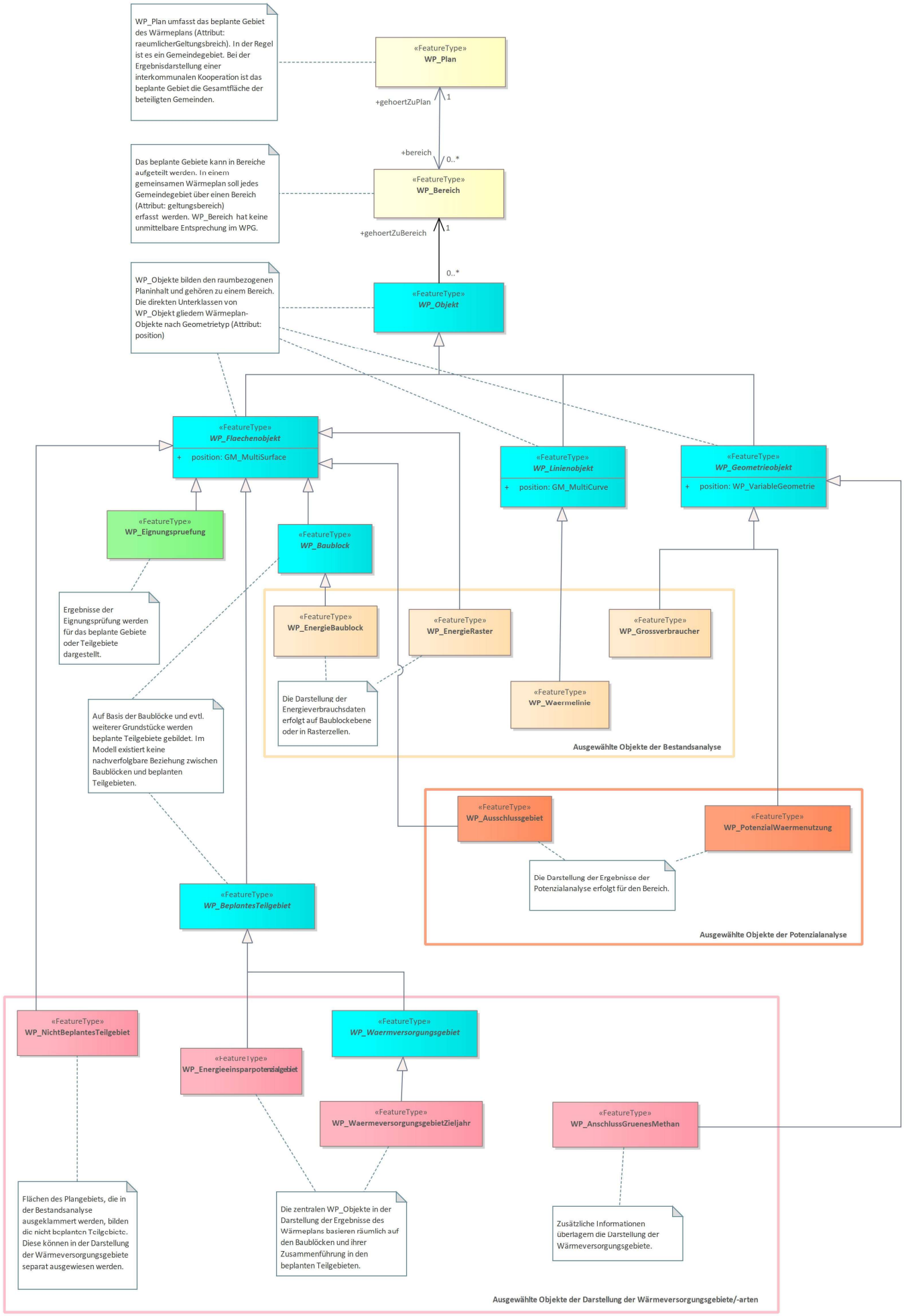
WP_Plan umfasst das beplante Gebiet des Wärmeplans (Attribut: raeumlicherGeltungsbreich). In der Regel ist es ein Gemeindegebiet. Bei der Ergebnisdarstellung einer interkommunalen Kooperation ist das beplante Gebiet die Gesamtfläche der beteiligten Gemeinden.
«FeatureType» WP_Plan
+gehoertZuPlan
1
+bereich
0..*
Das beplante Gebiete kann in Bereiche aufgeteilt werden. In einem gemeinsamen Wärmeplan soll jedes Gemeindegebiet über einen Bereich (Attribut: geltungsbereich) erfasst werden. WP_Bereich hat keine unmittelbare Entsprechung im WPG.
«FeatureType» WP_Bereich
+gehoertZuBereich
1
0..*
WP_Objekte bilden den raumbezogenen Planinhalt und gehören zu einem Bereich. Die direkten Unterklassen von WP_Objekt gliedern Wärmeplan-Objekte nach Geometrietyp (Attribut: position)
«FeatureType» WP_Objekt
«FeatureType» WP_Flaechenobjekt
+ position: GM_MultiSurface
«FeatureType» WP_Linienobjekt
+ position: GM_MultiCurve
«FeatureType» WP_Geometrieobjekt
+ position: WP_VariableGeometrie
«FeatureType» WP_Eignungspruefung
«FeatureType» WP_Baublock
Ergebnisse der Eignungsprüfung werden für das beplante Gebiete oder Teilgebiete dargestellt.
«FeatureType» WP_EnergieBaublock
«FeatureType» WP_EnergieRaster
«FeatureType» WP_Grossverbraucher
«FeatureType» WP_Waermelinie
Die Darstellung der Energieverbrauchsdaten erfolgt auf Baublockebene oder in Rasterzellen.
Ausgewählte Objekte der Bestandsanalyse
Auf Basis der Baublöcke und evtl. weiterer Grundstücke werden beplante Teilgebiete gebildet. Im Modell existiert keine nachverfolgbare Beziehung zwischen Baublöcken und beplanten Teilgebieten.
«FeatureType» WP_Ausschlussgebiet
«FeatureType» WP_PotenzialWaermenutzung
Die Darstellung der Ergebnisse der Potenzialanalyse erfolgt für den Bereich.
Ausgewählte Objekte der Potenzialanalyse
«FeatureType» WP_BeplantesTeilgebiet
«FeatureType» WP_NichtBeplantesTeilgebiet
«FeatureType» WP_Waermversorgungsgebiet
«FeatureType» WP_Energieeinsparpotenzialgebiet
«FeatureType» WP_WaermeversorgungsgebietZieljahr
«FeatureType» WP_AnschlussGruenesMethan
Flächen des Plangebiets, die in der Bestandsanalyse ausgeklammert werden, bilden die nicht beplanten Teilgebiete. Diese können in der Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete separat ausgewiesen werden.
Die zentralen WP_Objekte in der Darstellung der Ergebnisse des Wärmeplans basieren räumlich auf den Baublöcken und ihrer Zusammenführung in den beplanten Teilgebieten.
Zusätzliche Informationen überlagern die Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete.
Ausgewählte Objekte der Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete/-arten

Figure 1 - XWärmeplan: Räumliche Gliederung

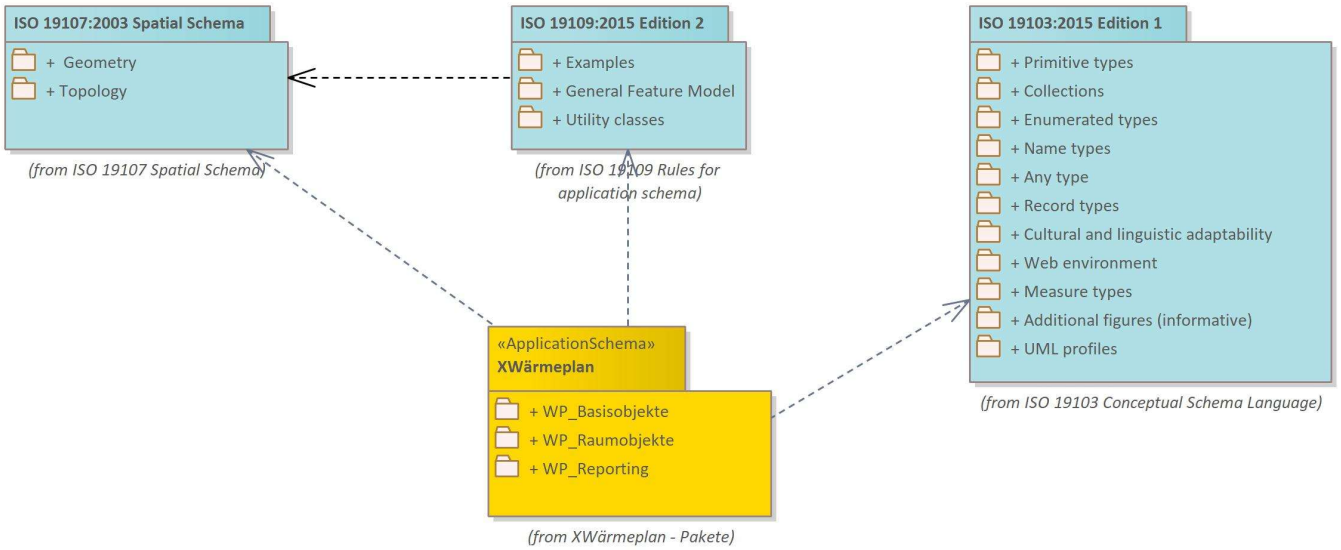

Figure 2 - XWärmeplan: Struktur Anwendungsschema

1.2 Paket: WP_Basisobjekte

Definition: Das Paket enthält die Objekte WP_Plan und WP_Bereich sowie Basisklassen für die Fachobjekte
Übergeordnetes Paket: Anwendungsschema: XWärmeplan
Diagramm(e):

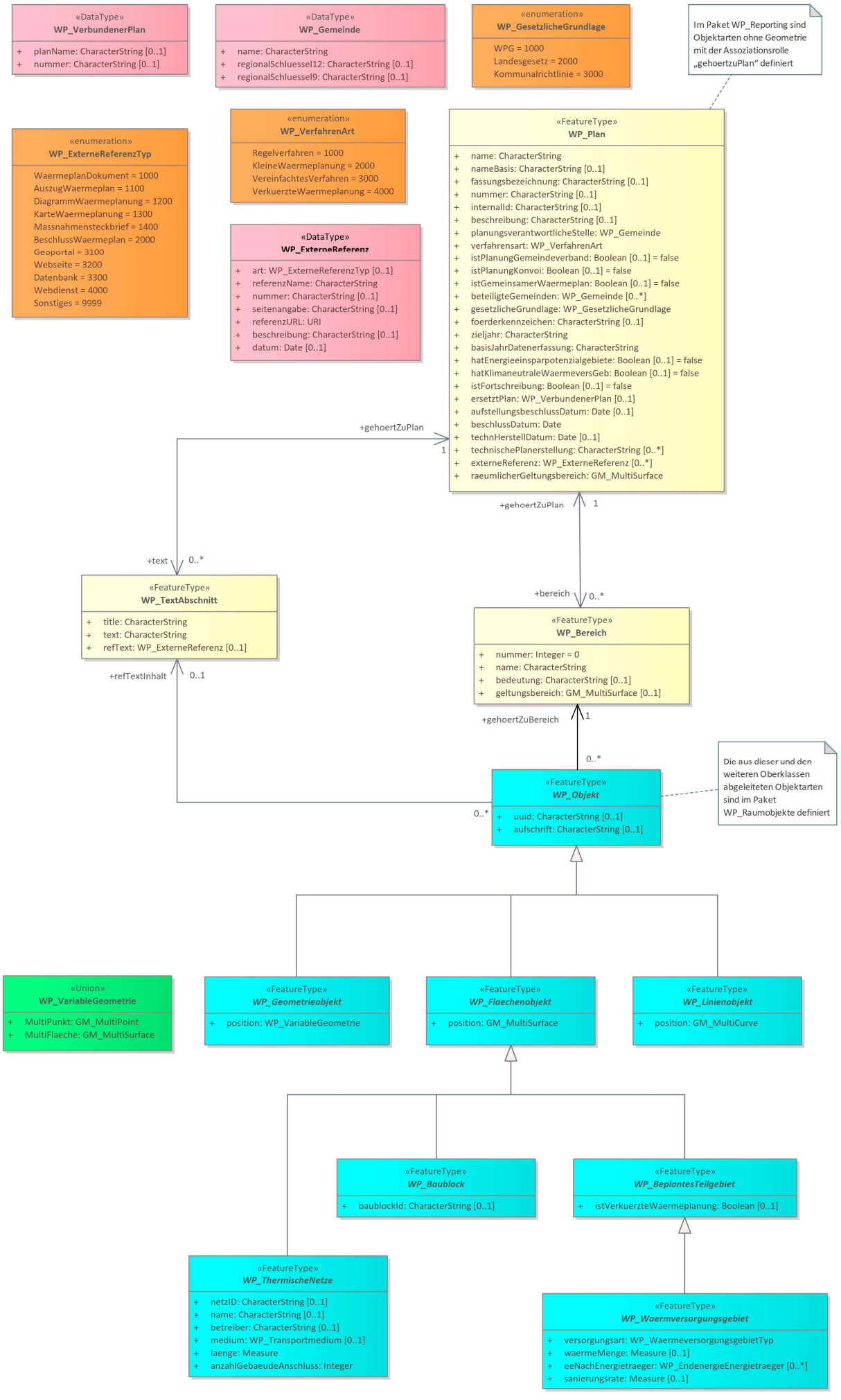
«DataType»
WP_VerbundenerPlan
+ planName: CharacterString [0..1]
+ nummer: CharacterString [0..1]
«DataType»
WP_Gemeinde
+ name: CharacterString
+ regionalSchluessel12: CharacterString [0..1]
+ regionalSchluessel9: CharacterString [0..1]
«enumeration»
WP_GesetzlicheGrundlage
WPG = 1000
Landesgesetz = 2000
Kommunalrichtlinie = 3000
Im Paket WP_Reporting sind Objektarten ohne Geometrie mit der Assoziationsrolle „gehoertzuPlan“ definiert
«enumeration»
WP_ExterneReferenzTyp
WaermeplanDokument = 1000
AuszugWaermeplan = 1100
DiagrammWaermeplanung = 1200
KarteWaermeplanung = 1300
Massnahmensteckbrief = 1400
BeschlussWaermeplan = 2000
Geoportal = 3100
Webseite = 3200
Datenbank = 3300
Webdienst = 4000
Sonstiges = 9999
«enumeration»
WP_VerfahrenArt
Regelverfahren = 1000
KleineWaermeplanung = 2000
VereinfachtesVerfahren = 3000
VerkuerzteWaermeplanung = 4000
«DataType»
WP_ExterneReferenz
+ art: WP_ExterneReferenzTyp [0..1]
+ referenzName: CharacterString
+ nummer: CharacterString [0..1]
+ seitenangabe: CharacterString [0..1]
+ referenzURL: URI
+ beschreibung: CharacterString [0..1]
+ datum: Date [0..1]
«FeatureType»
WP_Plan
+ name: CharacterString
+ nameBasis: CharacterString [0..1]
+ fassungsbezeichnung: CharacterString [0..1]
+ nummer: CharacterString [0..1]
+ internalId: CharacterString [0..1]
+ beschreibung: CharacterString [0..1]
+ planungsverantwortlicheStelle: WP_Gemeinde
+ verfahrensart: WP_VerfahrenArt
+ istPlanungGemeindeverband: Boolean [0..1] = false
+ istPlanungKonvoi: Boolean [0..1] = false
+ istGemeinsamerWaermeplan: Boolean [0..1] = false
+ beteiligteGemeinden: WP_Gemeinde [0..*]
+ gesetzlicheGrundlage: WP_GesetzlicheGrundlage
+ foerderkennzeichen: CharacterString [0..1]
+ zieljahr: CharacterString
+ basisJahrDatenerfassung: CharacterString
+ hatEnergieeinsparpotenzialgebiete: Boolean [0..1] = false
+ hatKlimaneutraleWaermeversGeb: Boolean [0..1] = false
+ istFortschreibung: Boolean [0..1] = false
+ ersetztPlan: WP_VerbundenerPlan [0..1]
+ aufstellungsbeschlussDatum: Date [0..1]
+ beschlussDatum: Date
+ technHerstellDatum: Date [0..1]
+ technischePlanerstellung: CharacterString [0..*]
+ externeReferenz: WP_ExterneReferenz [0..*]
+ raeumlicherGeltungsbereich: GM_MultiSurface
+gehoertZuPlan
1
+gehoertZuPlan
1
+text
0..*
«FeatureType»
WP_TextAbschnitt
+ title: CharacterString
+ text: CharacterString
+ refText: WP_ExterneReferenz [0..1]
+refTextInhalt
0..1
+bereich
0..*
«FeatureType»
WP_Bereich
+ nummer: Integer = 0
+ name: CharacterString
+ bedeutung: CharacterString [0..1]
+ geltungsbereich: GM_MultiSurface [0..1]
+gehoertZuBereich
1
0..*
0..*
«FeatureType»
WP_Objekt
+ uuid: CharacterString [0..1]
+ aufschrift: CharacterString [0..1]
Die aus dieser und den weiteren Oberklassen abgeleiteten Objektarten sind im Paket WP_Raumobjekte definiert
«Union»
WP_VariableGeometrie
+ MultiPunkt: GM_MultiPoint
+ MultiFlaeche: GM_MultiSurface
«FeatureType»
WP_Geometrieobjekt
+ position: WP_VariableGeometrie
«FeatureType»
WP_Flaechenobjekt
+ position: GM_MultiSurface
«FeatureType»
WP_Linienobjekt
+ position: GM_MultiCurve
«FeatureType»
WP_Baublock
+ baublockId: CharacterString [0..1]
«FeatureType»
WP_BeplantesTeilgebiet
+ istVerkuerzteWaermeplanung: Boolean [0..1]
«FeatureType»
WP_ThermischeNetze
+ netzID: CharacterString [0..1]
+ name: CharacterString [0..1]
+ betreiber: CharacterString [0..1]
+ medium: WP_Transportmedium [0..1]
+ laenge: Measure
+ anzahlGebaeudeAnschluss: Integer
«FeatureType»
WP_Waermversorgungsgebiet
+ versorgungsart: WP_WaermeversorgungsgebietTyp
+ waermeMenge: Measure [0..1]
+ eeNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]
+ sanierungsrate: Measure [0..1]

Figure 3 - WP_Basisobjekte

1.2.1 Objektart: WP_Baublock

Definition: Abstrakte Oberklasse für alle baublockbezogene WP-Fachobjekte. Gemäß WPG § 3 ist "Baublock" ein Gebäude oder mehrere Gebäude oder Liegenschaften, das oder die von mehreren oder sämtlichen Seiten von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen umschlossen und für die Zwecke der Wärmeplanung als zusammengehörig zu betrachten ist oder sind.
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
baublockId	CharacterString [0..1]	ID des Baublocks

1.2.2 Objektart: WP_BeplantesTeilgebiet

Definition: Abstrakte Oberklasse für beplante Teilgebiete. Gemäß § 3 WPG ist "beplantes Teilgebiet" ein Teil des beplanten Gebiets, das aus mehreren Grundstücken oder aus Teilen von, aus einzelnen oder mehreren Baublöcken besteht und von der planungsverantwortlichen Stelle für die Untersuchung der möglichen Wärmeversorgungsarten sowie für die entsprechende Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete zusammengefasst wird.
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
istVerkuerzteWaermeplanung	Boolean [0..1]	Teilgebiet, für das eine verkürzte Wärmeplanung gemäß § 14 Abs. 4 WPG durchgeführt wurde = true

1.2.3 Objektart: WP_Bereich

Definition: Diese Klasse modelliert einen Bereich eines Wärmeplans, z.B. einen räumlichen oder sachlichen Teilbereich. Im Fall eines gemeinsamen Wärmeplans dienen Bereiche der gesonderten Darstellung der Ergebnisse für jede Gemeinde. Bei einer getrennten Darstellung einer gemeinsam durchgeführten Planung können die Gemeindeflächen der Partner als Bereiche vermerkt werden.
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
nummer	Integer [1]	Nummer des Bereichs. Bereichsnummern beginnen standardmäßig mit 0 und sollten, wenn einem Planobjekt mehrere Bereichsobjekte zugeordnet sind, eindeutig sein.
name	CharacterString [1]	Bezeichnung des Bereiches (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
bedeutung	CharacterString [0..1]	Detaillierte Erklärung der semantischen Bedeutung eines Bereiches
geltungsbereich	GM_MultiSurface [0..1]	Räumliche Abgrenzung des Bereiches
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	Referenz eines Bereichs auf den zugehörigen Plan

1.2.4 Datentyp: WP_ExterneReferenz

Definition: Spezifikation einer externen, digital verfügbaren Ressource
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
art	WP_ExterneReferenzTyp [0..1]	Typ / Inhalt des referierten Dokuments oder der Internetressource
1000	WaermeplanDokument	Fachgutachten zur kommunalen Wärmeplanung als vollständiges PDF-Dokument
1100	AuszugWaermeplan	Auszug oder Kapitel des Wärmeplandokuments (als PDF)
1200	DiagrammWaermeplanung	Diagramm zur Wärmeplanung, evtl. mit Erläuterungstext
1300	KarteWaermeplanung	Karte/Plandarstellung der Wärmeplanung
1400	Massnahmensteckbrief	Maßnahmensteckbrief der Wärmeplanung
2000	BeschlussWaermeplan	Dokument zum Beschluss des Wärmeplans
3100	Geoportal	Geoportal
3200	Webseite	Webseite

3300	Datenbank	Datenbank
4000	Webdienst	Webdienst (WMS, WFS, OGC API Features)
9999	Sonstiges	Sonstiges
referenzName	CharacterString [1]	Name bzw. Titel der externen Referenz
nummer	CharacterString [0..1]	Dokumentennummer
seitenangabe	CharacterString [0..1]	Seitenangabe, wenn ein umfangreiches Dokument referenziert wird
referenzURL	URI [1]	URL der referierten Ressource
beschreibung	CharacterString [0..1]	Beschreibung des referierten Ressource
datum	Date [0..1]	Datum des referierten Dokuments oder des letzten Zugriffs auf eine Webseite

1.2.5 Objektart: WP_Flaechenobjekt

Definition: Abstrakte Oberklasse für alle WP-Fachobjekte mit (Multi-)Flächengeometrie
Abgeleitet aus: WP_Objekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
position	GM_MultiSurface [1]	Flächengeometrie

1.2.6 Datentyp: WP_Gemeinde

Definition: Spezifikation einer Gemeinde ("Gemeinde" als Oberkategorie im Sinne § 1 der Gemeindeordnungen der Länder)
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
name	CharacterString [1]	Name der Gemeinde
regionalSchluessel12	CharacterString [0..1]	12-stelliger Regionalschlüssel der Gemeinde
regionalSchluessel9	CharacterString [0..1]	Verkürzter Regionalschlüssel mit 9 Stellen einer Verbands- oder Samtgemeinde

1.2.7 Objektart: WP_Geometrieobjekt

Definition: Abstrakte Oberklasse für alle WP-Fachobjekte mit variabler Geometrie
Abgeleitet aus: WP_Objekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
position	WP_VariableGeometrie [1]	Punkt- oder Flächengeometrie

1.2.8 Objektart: WP_Linienobjekt

Definition: Abstrakte Oberklasse für alle WP-Fachobjekte mit (Multi-)Liniengeometrie
Abgeleitet aus: WP_Objekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
position	GM_MultiCurve [1]	Liniengeometrie

1.2.9 Objektart: WP_Objekt

Definition: Abstrakte Oberklasse für alle XWärmeplan-Fachobjekte. Die Attribute dieser Klasse werden über den Vererbungs-Mechanismus an alle Fachobjekte weitergegeben.
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
uuid	CharacterString [0..1]	Eindeutiger Identifier des Objektes
aufschrift	CharacterString [0..1]	Spezifischer Text zur Beschriftung von Planinhalten

refTextInhalt	WP_TextAbschnitt [0..1]	Referenz eines raumbezogenen Fachobjektes auf einen textuell formulierten Planinhalt
refMassnahme	WP_Massnahme [0..1]	Referenz eines raumbezogenen Fachobjektes auf eine Maßnahme zur Umsetzung des Wärmeplans
gehoertZuBereich	WP_Bereich [1]	Verweis auf den Bereich, zu dem der Planinhalt gehört

1.2.10 Objektart: WP_Plan

Definition: Die Klasse modelliert einen Wärmeplan gemäß § 23 Wärmeplanungsgesetz (WPG). Sie umfasst die in der Anlage 2 aufgeführte kartografische Darstellung der Bestands- und Potenzialanalyse, die Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete, die Indikatoren des Zielszenarios, die Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr sowie Maßnahmen der Umsetzungsstrategie. Die textlichen und grafischen Erläuterungen der Eignungsprüfung, Bestandsanalyse, des Zielszenarios und der Umsetzungsstrategie können dem Wärmeplan als externe Referenzen beigefügt werden.

Attribute und Assoziationsrollen

Name	***Typ***	***Definition***
name	CharacterString [1]	Name des Wärmeplans. Das Attribut name setzt sich aus den Attributen nameBasis, nummer und fassungsbezeichnung zusammen. (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
nameBasis	CharacterString [0..1]	Unveränderlicher Basisname des Plans
fassungsbezeichnung	CharacterString [0..1]	Bezeichnung einer fortlaufenden Fassung des Plans
nummer	CharacterString [0..1]	Nummer des Plans
internalId	CharacterString [0..1]	Interner Identifikator des Plans
beschreibung	CharacterString [0..1]	Kommentierende Beschreibung des Plans
planungsverantwortlicheStelle	WP_Gemeinde [1]	Planungsverantwortliche Stelle bzw. planungsverantwortliche Stelle, die in der interkommunalen Kooperation den Wärmeplan hauptverantwortlich erstellt
verfahrensart	WP_VerfahrenArt [1]	Verfahrensart
1000	Regelverfahren	Regelverfahren
2000	KleineWaermeplanung	Kleine Wärmeplanung gemäß § 22 a WPG
3000	VereinfachtesVerfahren	Vereinfachtes Verfahren gemäß § 22 WPG
4000	VerkuerzteWaermeplanung	Für das beplante Gebiet oder ein Teilgebiet wurde eine verkürzte Wärmeplanung gemäß § 14 Abs. 4 WPG
istPlanungGemeindeverband	Boolean [0..1]	Wärmeplanung wurde in landesrechtlich verankertem Gemeindeverband durchgeführt = true. Default = false.
istPlanungKonvoi	Boolean [0..1]	Wärmeplanung wurde in freiwilliger Kooperation benachbarter Gemeinden (im Konvoi) durchgeführt = true. Default = false.
istGemeinsamerWaermeplan	Boolean [0..1]	Dieser Wärmeplan ist ein gemeinsamer Wärmeplan von mindestens zwei planungsverantwortlichen Stellen = true. Default = false.
beteiligteGemeinden	WP_Gemeinde [0..*]	Weitere beteiligte Gemeinden bei einer interkommunalen Zusammenarbeit in der Wärmeplanung und/oder bei der gemeinsamen Erstellung dieses Wärmeplans
gesetzlicheGrundlage	WP_GesetzlicheGrundlage [1]	Gesetzliche Grundlage des Wärmeplans
1000	WPG	Wärmeplan auf Basis des Wärmeplanungsgesetz und der Umsetzungsrichtlinen der Länder
2000	Landesgesetz	Landesgesetz, z.B. Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7.2.23
3000	Kommunalrichtlinie	Über die Kommunalrichtlinie (KRL) der NKI geförderter Wärmeplan
foerderkennzeichen	CharacterString [0..1]	Förderkennzeichen bei einer Förderung durch die Kommunalrichtlinie

zieljahr	CharacterString [1]	Das Jahr, in dem spätestens die Umstellung auf eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung abgeschlossen sein soll.
basisJahrDatenerfassung	CharacterString [1]	Basisjahr der Datenerfassung
hatEnergieeinsparpotenzialgebiete	Boolean [0..1]	Es sind Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial (§ 18 Abs. 5 WPG) ausgewiesen = true. Default = false. Siehe: WP_Energieeinsparpotenzialgebiet
hatKlimaneutraleWaermeversGeb	Boolean [0..1]	Es sind Teilgebiete ausgewiesen, in denen die Wärmeversorgung (nahezu) vollständig auf erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus beruht (§ 14 Abs. 6 WPG) = true. Default = false.
istFortschreibung	Boolean [0..1]	Der Plan ist eine Forschreibung (§ 25 WPG) = true. Default = false.
ersetztPlan	WP_VerbundenerPlan [0..1]	Verweis auf vorherigen Wärmeplan, der durch den vorliegenden Plan ersetzt wird.
aufstellungsbeschlussDatum	Date [0..1]	Beschluss oder die Entscheidung der planungsverantwortlichen Stelle über die Durchführung der Wärmeplanung gemäß § 13 WPG
beschlussDatum	Date [1]	WPG § 13: Der Wärmeplan wird durch das nach Maßgabe des Landesrechts zuständige Gremium oder die zuständige Stelle beschlossen
technHerstellDatum	Date [0..1]	Datum der letzten technischen oder fachlichen Änderung an diesem Plan im datenhaltenden System
technischePlanerstellung	CharacterString [0..*]	Bezeichnung der Institution oder Firma, die den Plan technisch erstellt hat.
externeReferenz	WP_ExterneReferenz [0..*]	Referenz auf eine digital verfügbare Ressource
raeumlicherGeltungsbereich	GM_MultiSurface [1]	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Plans
energiebilanz	WP_Energiebilanz [0..*]	Referenz auf Energiebilanzen
infrastruktur	WP_WaermeinfrastrukturAggregiert [0..*]	Referenz auf aggregierte Daten der Gebäude und Netzinfrastruktur
potenzialanalyse	WP_PotenzialanalyseAggregiert [0..*]	Referenz auf Daten der Potenzialanalyse
massnahme	WP_Massnahme [0..*]	Referenz auf eine Maßnahme zur Umsetzung des Wärmeplans
text	WP_TextAbschnitt [0..*]	Referenz des Plans auf einen Text
bereich	WP_Bereich [0..*]	Referenz des Plans auf einen Bereich

1.2.11 Objektart: WP_TextAbschnitt

Definition: Ein Abschnitt der textlich formulierten Inhalte des Plans
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
title	CharacterString [1]	Titel des Abschnitts (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
text	CharacterString [1]	Inhalt eines Abschnitts der textlichen Planinhalte
refText	WP_ExterneReferenz [0..1]	Referenz auf ein externes Dokument, das den zugehörigen Textabschnitt enthält.
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	Referenz eines Textes auf den zugehörigen Plan

1.2.12 Objektart: WP_ThermischeNetze

Definition: Oberklasse für Wärme- und Kältenetze
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
netzID	CharacterString [0..1]	ID des Netzes (kann in WP_EnergieBaublock referenziert werden)

name	CharacterString [0..1]	Natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Herrschaft über das Wärme-/Kältenetz ausübt, seine Arbeitsweise eigenverantwortlich bestimmt und es auf eigene Rechnung nutzt, ohne notwendigerweise Eigentümer zu sein.
betreiber	CharacterString [0..1]	Natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Herrschaft über das Wärme-/Kältenetz ausübt, seine Arbeitsweise eigenverantwortlich bestimmt und es auf eigene Rechnung nutzt, ohne notwendigerweise Eigentümer zu sein.
medium	WP_Transportmedium [0..1]	Medium des Waerme- und Kältenetzes Konformitätsbedingung: Mandatorisch bei Bestandsnetzen
1000	Wasser	Wasser
2000	Dampf	Dampf
3000	Sole	Sole
4000	Kaeltemittel	Kältemittel
9999	Sonstiges	Sonstiges Medium
laenge	Measure [1]	Gesamtlänge des Netzes
anzahlGebaeudeAnschluss	Integer [1]	Anzahl der Gebäude mit Anschluss an das Netz

1.2.13 Union-Datentyp: WP_VariableGeometrie

Definition: Spezieller Geometrietyp, der wahlweise als Aggregation von Punkten oder Einzelflächen gebildet werden kann.
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
MultiPunkt	GM_MultiPoint [1]	Multipunkt-Geometrie
MultiFlaeche	GM_MultiSurface [1]	Multiflächen-Geometrie

1.2.14 Datentyp: WP_VerbundenerPlan

Definition: Spezifikation eines anderen Wärmeplans, der mit dem Ausgangsplan verbunden ist und von diesem geändert wird.
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
planName	CharacterString [0..1]	Name (Attribut "name" von "WP_Plan") des verbundenen Plans.
nummer	CharacterString [0..1]	Nummer (Attribut "nummer" von "WP_Plan") des verbundenen Plans

1.2.15 Objektart: WP_Waermversorgungsgebiet

Definition: Abstrakte Oberklasse für Wärmeversorgungsgebiete. Die räumliche Einteilung in konkrete Wärmeversorgungsgebiete für die Betrachtungszeitpunkte ist variabel.
Abgeleitet aus: WP_BeplantesTeilgebiet
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
versorgungsart	WP_WaermeversorgungsgebietTyp [1]	Geplante Art der Wärmeversorgung für das betrachtete Gebiet
1000	Waermenetzgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wärmenetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wärmenetz versorgt werden soll.
10001	Waermenetzverdichtungsgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem Letztverbraucher, die sich in unmittelbarer Nähe zu einem bestehenden Wärmenetz befinden, mit diesem verbunden werden sollen, ohne dass hierfür der Ausbau des Wärmenetzes erforderlich würde.
10002	Waermenetzausbaugebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem es bislang kein Wärmenetz gibt und das durch den Neubau von Wärmeleitungen erstmals an ein bestehendes Wärmenetz angeschlossen werden soll.

10003	Waemenetzneubaugebiet	Beplantes Teilgebiet, das an ein neues Wärmenetz angeschlossen werden soll.
2000	Wasserstoffnetzgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeerzeugung versorgt werden soll.
3000	GebietDezentrWaerVersorgung	Beplantes Teilgebiet, das überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden soll.
4000	Pruefgebiet	Beplantes Teilgebiet, das nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet eingeteilt werden soll, weil die für eine Einteilung erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind oder weil ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher auf andere Art mit Wärme versorgt werden soll.
40001	Pruefgebiet_Waermenetz	Prüfgebiet Wärmenetz
40002	Pruefgebiet_Wasserstoffnetz	Prüfgebiet Wasserstoffnetzgebiet
40003	Pruefgebiet_GruenesMethan	Prüfgebiet für die leitungsgebundene Versorgung mit grünem Methan
waermeMenge	Measure [0..1]	Jährlicher Wärmebedarf aller Objekte, die dem Wärmeversorgungsgebiet zugeordnet sind
eeNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]	Jährlicher Endenergiebedarf für Wärme je Energieträger
sanierungsrate	Measure [0..1]	Jährliche Sanierungsrate der Gebäude

1.3 Paket: WP_Raumobjekte

Definition: Die WP-Fachobjekte mit Raumbezug sind in den Diagrammen in vier Planungsphasen gegliedert: Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Eignungsprüfung und (Festlegung der) Wärmeversorgungsgebiete/-arten
Übergeordnetes Paket: Anwendungsschema: XWärmeplan
Diagramm(e):

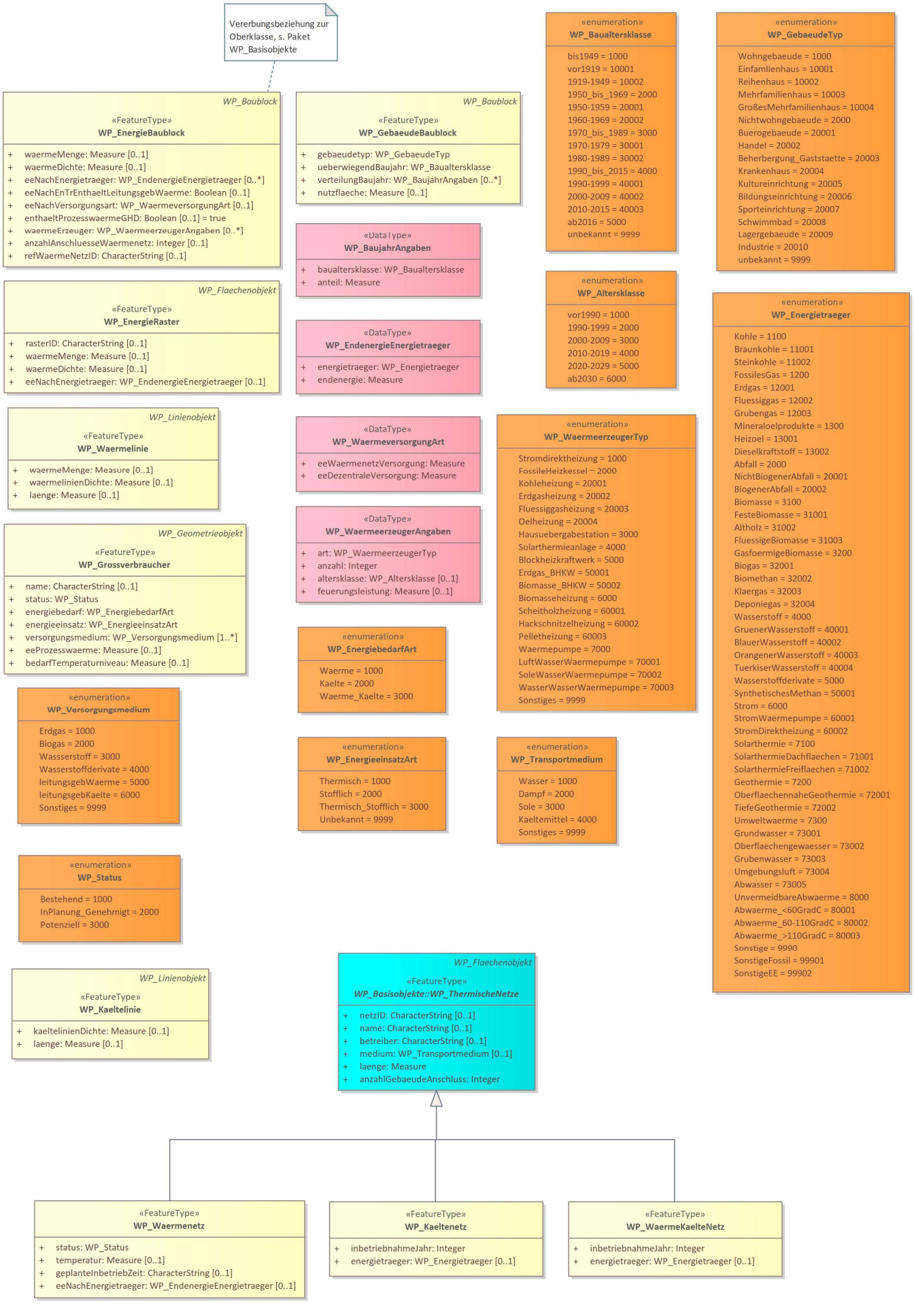
Vererbungsbeziehung zur Oberklasse, s. Paket WP_Basisobjekte
WP_Baublock
«FeatureType»
WP_EnergieBaublock
+ waermeMenge: Measure [0..1]
+ waermeDichte: Measure [0..1]
+ eeNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]
+ eeNachEnTrEnthaeltLeitungsgebWaerme: Boolean [0..1]
+ eeNachVersorgungsart: WP_WaermeversorgungArt [0..1]
+ enthaeltProzesswaermeGHD: Boolean [0..1] = true
+ waermeErzeuger: WP_WaermeerzeugerAngaben [0..*]
+ anzahlAnschluesseWaermenetz: Integer [0..1]
+ refWaermeNetzID: CharacterString [0..1]
WP_Baublock
«FeatureType»
WP_GebaeudeBaublock
+ gebaeudetyp: WP_GebaeudeTyp
+ ueberwiegendBaujahr: WP_Baualtersklasse
+ verteilungBaujahr: WP_BaujahrAngaben [0..*]
+ nutzflaeche: Measure [0..1]
«enumeration»
WP_Baualtersklasse
bis1949 = 1000
vor1919 = 10001
1919-1949 = 10002
1950_bis_1969 = 2000
1950-1959 = 20001
1960-1969 = 20002
1970_bis_1989 = 3000
1970-1979 = 30001
1980-1989 = 30002
1990_bis_2015 = 4000
1990-1999 = 40001
2000-2009 = 40002
2010-2015 = 40003
ab2016 = 5000
unbekannt = 9999
«enumeration»
WP_GebaeudeTyp
Wohngebaeude = 1000
Einfamlienhaus = 10001
Reihenhaus = 10002
Mehrfamilienhaus = 10003
GroßesMehrfamilienhaus = 10004
Nichtwohngebaeude = 2000
Buerogebaeude = 20001
Handel = 20002
Beherbergung_Gaststaette = 20003
Krankenhaus = 20004
Kultureinrichtung = 20005
Bildungseinrichtung = 20006
Sporteinrichtung = 20007
Schwimmbad = 20008
Lagergebaeude = 20009
Industrie = 20010
unbekannt = 9999
«DataType»
WP_BaujahrAngaben
+ baualtersklasse: WP_Baualtersklasse
+ anteil: Measure
«enumeration»
WP_Altersklasse
vor1990 = 1000
1990-1999 = 2000
2000-2009 = 3000
2010-2019 = 4000
2020-2029 = 5000
ab2030 = 6000
WP_Flaechenobjekt
«FeatureType»
WP_EnergieRaster
+ rasterID: CharacterString [0..1]
+ waermeMenge: Measure [0..1]
+ waermeDichte: Measure [0..1]
+ eeNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..1]
«DataType»
WP_EndenergieEnergietraeger
+ energietraeger: WP_Energietraeger
+ endenergie: Measure
«enumeration»
WP_Energietraeger
Kohle = 1100
Braunkohle = 11001
Steinkohle = 11002
FossilesGas = 1200
Erdgas = 12001
Fluessiggas = 12002
Grubengas = 12003
Mineraloelprodukte = 1300
Heizoel = 13001
Dieselkraftstoff = 13002
Abfall = 2000
NichtBiogenerAbfall = 20001
BiogenerAbfall = 20002
Biomasse = 3100
FesteBiomasse = 31001
Altholz = 31002
FluessigeBiomasse = 31003
GasfoermigeBiomasse = 3200
Biogas = 32001
Biomethan = 32002
Klaergas = 32003
Deponiegas = 32004
Wasserstoff = 4000
GruenerWasserstoff = 40001
BlauerWasserstoff = 40002
OrangenerWasserstoff = 40003
TuerkiserWasserstoff = 40004
Wasserstoffderivate = 5000
SynthetischesMethan = 50001
Strom = 6000
StromWaermepumpe = 60001
StromDirektheizung = 60002
Solarthermie = 7100
SolarthermieDachflaechen = 71001
SolarthermieFreiflaechen = 71002
Geothermie = 7200
OberflaechennaheGeothermie = 72001
TiefeGeothermie = 72002
Umweltwaerme = 7300
Grundwasser = 73001
Oberflaechengewaesser = 73002
Grubenwasser = 73003
Umgebungsluft = 73004
Abwasser = 73005
UnvermeidbareAbwaerme = 8000
Abwaerme_<60GradC = 80001
Abwaerme_60-110GradC = 80002
Abwaerme_>110GradC = 80003
Sonstige = 9990
SonstigeFossil = 99901
SonstigeEE = 99902
WP_Linienobjekt
«FeatureType»
WP_Waermelinie
+ waermeMenge: Measure [0..1]
+ waermelinienDichte: Measure [0..1]
+ laenge: Measure [0..1]
«DataType»
WP_WaermeversorgungArt
+ eeWaermenetzVersorgung: Measure
+ eeDezentraleVersorgung: Measure
«enumeration»
WP_WaermeerzeugerTyp
Stromdirektheizung = 1000
FossileHeizkessel – 2000
Kohleheizung = 20001
Erdgasheizung = 20002
Fluessiggasheizung = 20003
Oelheizung = 20004
Hausuebergabestation = 3000
Solarthermieanlage = 4000
Blockheizkraftwerk = 5000
Erdgas_BHKW = 50001
Biomasse_BHKW = 50002
Biomasseheizung = 6000
Scheitholzheizung = 60001
Hackschnitzelheizung = 60002
Pelletheizung = 60003
Waermepumpe = 7000
LuftWasserWaermepumpe = 70001
SoleWasserWaermepumpe = 70002
WasserWasserWaermepumpe = 70003
Sonstiges = 9999
WP_Geometrieobjekt
«FeatureType»
WP_Grossverbraucher
+ name: CharacterString [0..1]
+ status: WP_Status
+ energiebedarf: WP_EnergiebedarfArt
+ energieeinsatz: WP_EnergieeinsatzArt
+ versorgungsmedium: WP_Versorgungsmedium [1..*]
+ eeProzesswaerme: Measure [0..1]
+ bedarfTemperaturniveau: Measure [0..1]
«DataType»
WP_WaermeerzeugerAngaben
+ art: WP_WaermeerzeugerTyp
+ anzahl: Integer
+ altersklasse: WP_Altersklasse [0..1]
+ feuerungsleistung: Measure [0..1]
«enumeration»
WP_EnergiebedarfArt
Waerme = 1000
Kaelte = 2000
Waerme_Kaelte = 3000
«enumeration»
WP_Versorgungsmedium
Erdgas = 1000
Biogas = 2000
Wassserstoff = 3000
Wasserstoffderivate = 4000
leitungsgebWaerme = 5000
leitungsgebKaelte = 6000
Sonstiges = 9999
«enumeration»
WP_EnergieeinsatzArt
Thermisch = 1000
Stofflich = 2000
Thermisch_Stofflich = 3000
Unbekannt = 9999
«enumeration»
WP_Transportmedium
Wasser = 1000
Dampf = 2000
Sole = 3000
Kaeltemittel = 4000
Sonstiges = 9999
«enumeration»
WP_Status
Bestehend = 1000
InPlanung_Genehmigt = 2000
Potenziell = 3000
WP_Linienobjekt
«FeatureType»
WP_Kaeltelinie
+ kaeltelinienDichte: Measure [0..1]
+ laenge: Measure [0..1]
WP_Flaechenobjekt
«FeatureType»
WP_Basisobjekte::WP_ThermischeNetze
+ netzID: CharacterString [0..1]
+ name: CharacterString [0..1]
+ betreiber: CharacterString [0..1]
+ medium: WP_Transportmedium [0..1]
+ laenge: Measure
+ anzahlGebaeudeAnschluss: Integer
«FeatureType»
WP_Waermenetz
+ status: WP_Status
+ temperatur: Measure [0..1]
+ geplanteInbetriebZeit: CharacterString [0..1]
+ eeNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..1]
«FeatureType»
WP_Kaeltenetz
+ inbetriebnahmeJahr: Integer
+ energietraeger: WP_Energietraeger [0..1]
«FeatureType»
WP_WaermeKaelteNetz
+ inbetriebnahmeJahr: Integer
+ energietraeger: WP_Energietraeger [0..1]

Figure 4 - WP_Raumobjekte: Bestandsanalyse

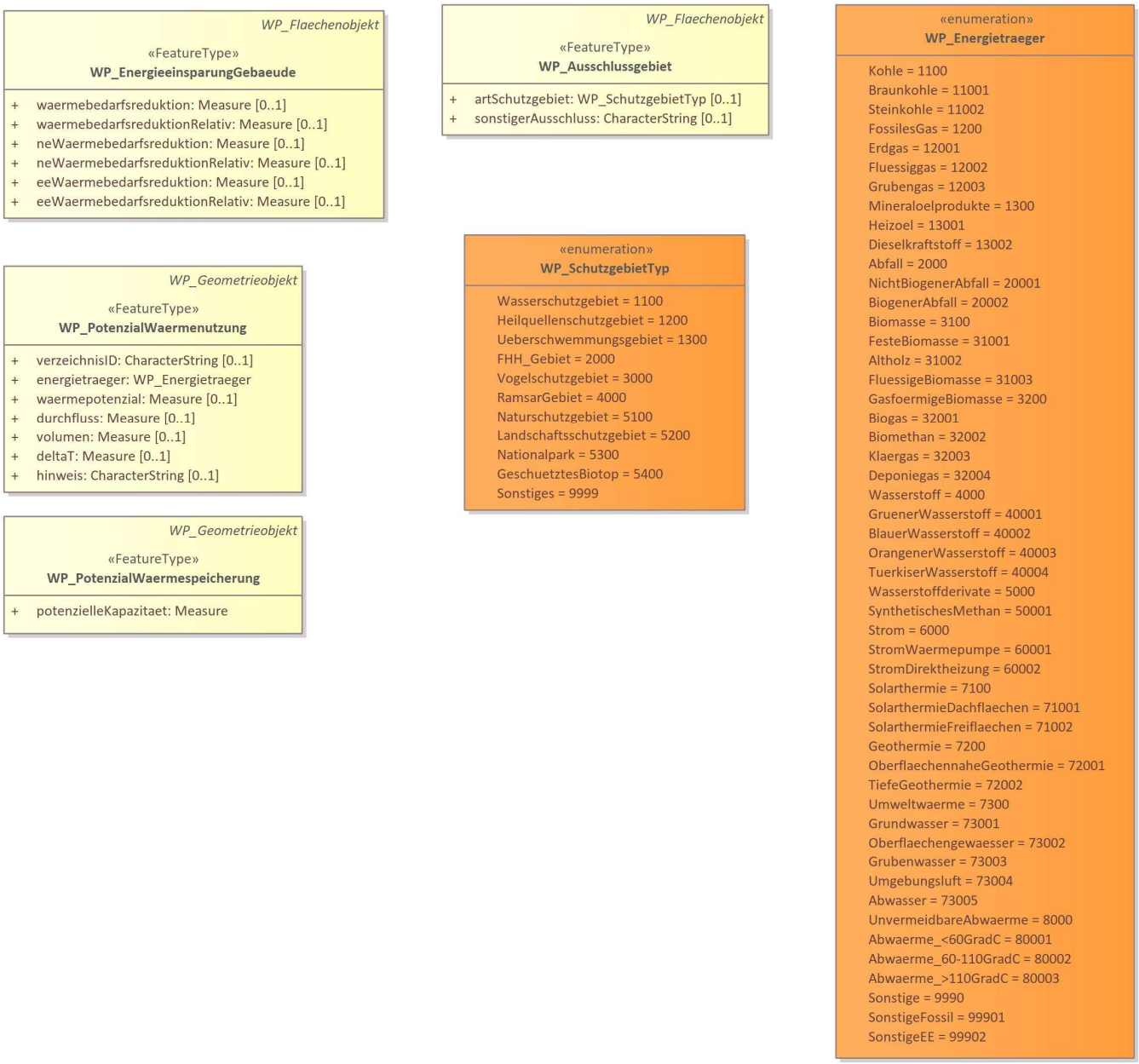

Figure 5 - WP_Raumobjekte: Potenzialanalyse



Figure 6 - WP_Raumobjekte: Eignungsprüfung

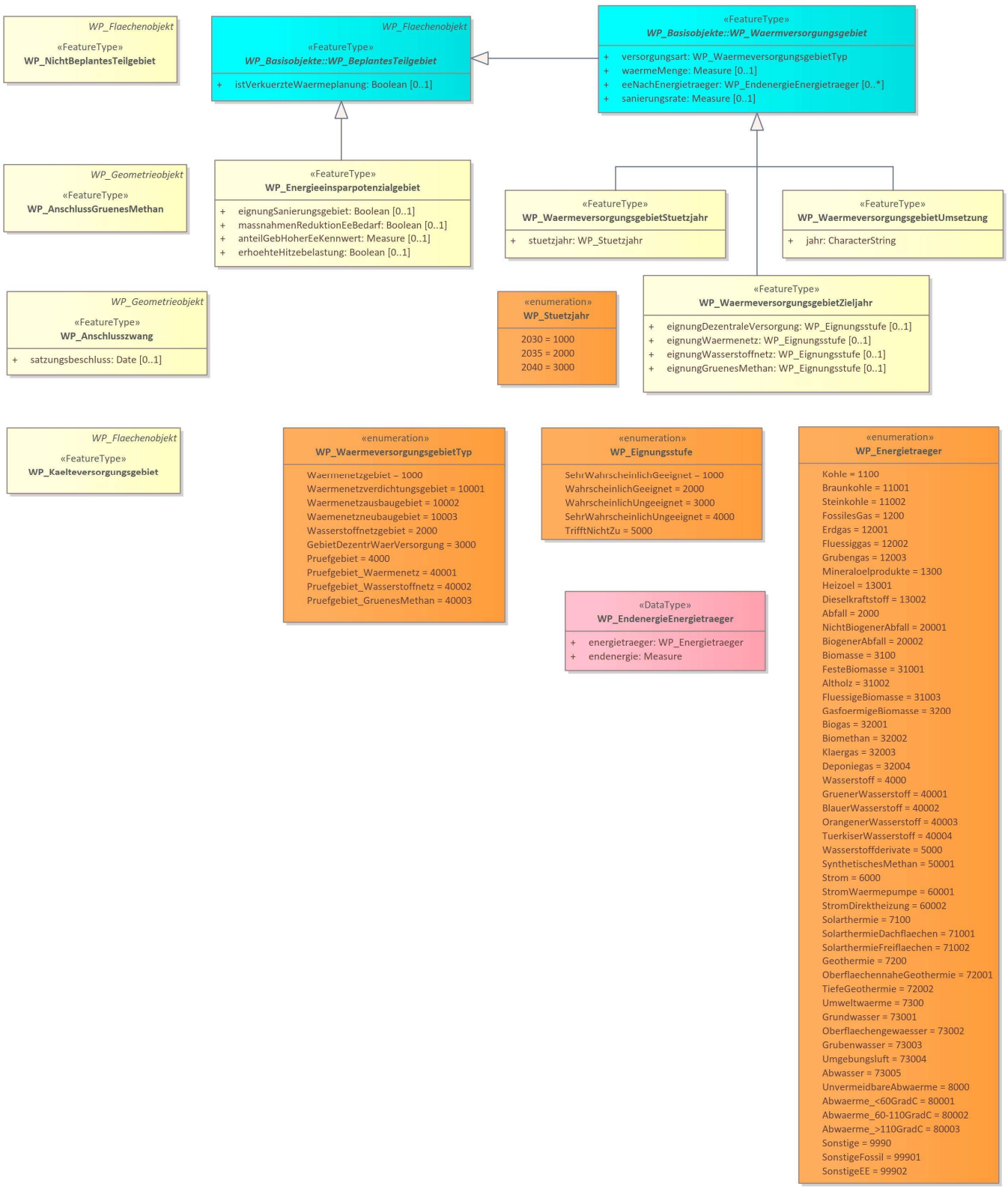

Figure 7 - WP_Raumobjekte: Wärmeversorgungsgebiete/-arten

1.3.1 Objektart: WP_AnschlussGruenesMethan

Definition: Grundstück, das an einem bestehenden oder in Planung befindlichem Gasverteilernetz mit grünem Methan anliegt (WPG § 28 Abs. 1)
Abgeleitet aus: WP_Geometrieobjekt

1.3.2 Objektart: WP_Anschlusszwang

Definition: Gebiet oder Straßenabschnitt mit Anschluss- und Benutzungszwang aufgrund eines Satzungsbeschlusses entsprechend WPG Anlage 2 IV.

Abgeleitet aus: WP_Geometrieobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
satzungsbeschluss	Date [0..1]	Datum des Satzungsbeschlusses

1.3.3 Objektart: WP_Ausschlussgebiet

Definition: Ausschlussgebiete entsprechend WPG Anlage 2 II
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
artSchutzgebiet	WP_SchutzgebietTyp [0..1]	Art des Ausschlussgebiets
1100	Wasserschutzgebiet	Wasserschutzgebiet (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
1200	Heilquellenschutzgebiet	Heilquellenschutzgebiet (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
1300	Ueberschwemmungsgebiet	Festgesetztes Überschwemmungsgebiet (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
2000	FHH_Gebiet	Flora-Fauna-Habitat (FFH-Richtlinie)
3000	Vogelschutzgebiet	Vogelschutzgebiet (EU-Vogelschutzrichtlinie)
4000	RamsarGebiet	Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (Ramasar-Konvention)
5100	Naturschutzgebiet	Naturschutzgebiet (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
5200	Landschaftsschutzgebiet	Landschaftsschutzgebiet (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
5300	Nationalpark	Nationalpark (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
5400	GeschuetztesBiotop	Gesetzlich geschütztes Biotop (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
9999	Sonstiges	Sonstiges Schutzgebiet
sonstigerAusschluss	CharacterString [0..1]	Art des Ausschlussgebiets, wenn kein Schutzgebiet

1.3.4 Datentyp: WP_BaujahrAngaben

Definition: Datentyp zur Erfassung von Baujahren über Baualtersklassen
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
baualtersklasse	WP_Baualtersklasse [1]	Baualtersklasse der Gebäude
1000	bis1949	bis 1949 (Oberkategorie)
10001	vor1919	vor 1919
10002	1919-1949	1919 bis 1949
2000	1950_bis_1969	1950 bis 1969 (Oberkategorie)
20001	1950-1959	1950 bis 1959
20002	1960-1969	1960 bis 1969
3000	1970_bis_1989	1970 bis 1989 (Oberkategorie)
30001	1970-1979	1970 bis 1979
30002	1980-1989	1980 bis 1989
4000	1990_bis_2015	1990 bis 2015 (Oberkategorie)
40001	1990-1999	1990 bis 1999
40002	2000-2009	2000 bis 2009
40003	2010-2015	2010 bis 2015
5000	ab2016	ab 2016
9999	unbekannt	unbekannt
anteil	Measure [1]	Anteil der dieser Baualtersklasse zugeordneten Gebäude am Gebäudebestand im Baublock

1.3.5 Objektart: WP_Eignungspruefung

Definition: Ergebnisdarstellung der Eignungprüfung und zur Durchführung einer verkürzten Wärmeplanung nach § 14 WPG. WP_Eignungsprüfung dient der eigenständigen Ergebnisdarstellung der Wärmeplanung bevor das Zielszenario entwickelt ist.
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
istUngeeignetWaermenetz	Boolean [0..1]	Das beplante Gebiet oder Teilgebiet eignet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz = true
istUngeeignetWasserstoffnetz	Boolean [0..1]	Das beplante Gebiet oder Teilgebiet eignet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wasserstoffnetz = true
istVerkuerzteWaermeplanung	Boolean [0..1]	Für das Gebiet oder Teilgebiet, das sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignet, wird eine verkürzte Wärmeplanung durchgeführt = true. In WP_Waermeversorgungsgebiet wird Attribut "istVerkuerzteWaermeplanung" auf "true" gesetzt und in "versorgungsart" als voraussichtliches Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung definiert.
istVerzichtWaermeplanung	Boolean [0..1]	Für das beplante Gebiet oder Teilgebiet, dessen Wärmeversorgung vollständig oder nahezu vollständig auf erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus beruht, wird auf die Durchführung einer Wärmeplanung verzichtet = true

1.3.6 Datentyp: WP_EndenergieEnergietraeger

Definition: Datentyp zur Erfassung der jährlichen Endenergie einzelner Energieträger
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
energietraeger	WP_Energietraeger [1]	Energieträger
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle
1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)
31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas

4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird
40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)
60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m
72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser
8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien
endenergie	Measure [1]	Endenergieverbrauch/-bedarf Innerhalb eines Jahres

1.3.7 Objektart: WP_EnergieBaublock

Definition: Baublockbezogene Informationen zum Wärmeverbrauch und zur dezentralen Wärmeerzeugung entsprechend WPG Anlage 2 I.2.1, I.2.3 und 2 I.2.4 sowie darüber hinausgehende optionale Informationen

Konsistenzbedingungen:

eeNachEnergietraeger muss in der regulären Wärmeplanung belegt sein, es sei denn: eeNachVersorgungsart/dezentraleVersorgung = 0 und eeNachEnTrEnhaeltLeitungsgebWaerme = false (d.h. nur leitungsgebundene Wärmeversorgung, nicht in Energieträger aufgeschlüsselt)

eeNachEnergietraeger entfällt in der kleinen Wärmeplanung, wenn Darstellung über WP_EnergieRaster erfolgt.

waermeerzeuger ist mandatorisch in der regulären Wärmeplanung

eeNachEnTrEnthaeltLeitungsgebWaerme ist mandatorisch, wenn Objektart WP_WaermeNetz belegt ist.

Abgeleitet aus: WP_Baublock
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
waermeMenge	Measure [0..1]	Jährlicher Wärmebedarf oder Wärmeverbrauch aller Objekte, die einem Baublock zugeordnet sind (Erzeugernutzwärme)
waermeDichte	Measure [0..1]	Wärmeverbrauch oder Wärmebedarf pro Hektar und Jahr (Erzeugernutzwärme)
eeNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]	Jährlicher Endenergieverbrauch oder -bedarf für Wärme je Energieträger
eeNachEnTrEnthaeltLeitungsgebWaerme	Boolean [0..1]	Im Attribut eeNachEnergietraeger ist leitungsgebundene Wärme erfasst = true. Leitungsgebunde Wärme ist auf Baublockebene nicht in Energieträger aufgeschlüsselt = false.
eeNachVersorgungsart	WP_WaermeversorgungArt [0..1]	Jährlicher Endenergieverbrauch/-bedarf für Wärme nach Versorgungsart dezentral und leitungsgebunden
enthaeltProzesswaermeGHD	Boolean [0..1]	Daten zur Wärme und Endenergie enthalten die Prozesswärme aus dem Gebäudesektor GHD = true. Annahme: Prozesswärme der Industrie wird über WP_Grossverbraucher erfasst.
waermeErzeuger	WP_WaermeerzeugerAngaben [0..*]	Angaben zu dezentralen Wärmeerzeugern
anzahlAnschluesseWaermenetz	Integer [0..1]	Anzahl der Hausanschlüsse an ein Wärmenetz
refWaermeNetzID	CharacterString [0..1]	ID des Wärmenetzes, zum dem der Baublock gehört, siehe WP_Waermenetz

1.3.8 Objektart: WP_EnergieRaster

Definition: Informationen zum Wärmebedarf in einer 100 mal 100 Meter Rasterdarstellung
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
rasterID	CharacterString [0..1]	ID der Rasterzelle
waermeMenge	Measure [0..1]	Jährlicher Wärmeverbrauch oder Wärmebedarf aller Objekte, die der Rasterzelle zugeordnet sind (Erzeugernutzwärme)
waermeDichte	Measure [0..1]	Wärmedichte pro Rasterzelle und Jahr (Erzeugernutzwärme)
eeNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..1]	"Anteile der Energieträger an der Wärmeversorgung von Wohngebäuden oder von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden pro Rasterzelle und Jahr" Jährlicher Endenergieverbrauch oder -bedarf für Wärme je Energieträger

1.3.9 Objektart: WP_Energieeinsparpotenzialgebiet

Definition: Gebiet, für das ein erhöhtes Energieeinsparpotenzial nach § 18 Absatz 5 vorliegt, entsprechend WPG Anlage 2 IV.
Abgeleitet aus: WP_BeplantesTeilgebiet
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
eignungSanierungsgebiet	Boolean [0..1]	Gebiet erscheint geeignet, zukünftig in einer gesonderten städtebaulichen Entscheidung als Sanierungsgebiet (im Sinne des Ersten Abschnitts des Ersten Teils des Zweiten Kapitels des Baugesetzbuchs) festgelegt zu werden = true
massnahmenReduktionEeBedarf	Boolean [0..1]	Gebiet mit einem hohen Anteil an Gebäuden mit einem hohen spezifischen Endenergiekennwert für Raumwärme, in denen Maßnahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs besonders geeignet sind, die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung zu unterstützen = true

anteilGebHoherEeKennwert	Measure [0..1]	Anteil an Gebäuden mit einem hohen spezifischen Endenergiekennwert für Raumwärme
erhoehteHitzebelastung	Boolean [0..1]	Gebiet, für das eine erhöhte Hitzebelastung bekannt ist = true

1.3.10 Objektart: WP_EnergieeinsparungGebaeude

Definition: Raumbezogenes Potenzial zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden entsprechend WPG Anlage 2 II.
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
waermebedarfsreduktion	Measure [0..1]	Absolute Reduktion des Wärmebedarfs (Erzeugernutzwärme) im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr, resultierend aus Effizienzmaßnahmen an Gebäudehülle und Anlagentechnik/Verteilung, unabhängig von einem Wechsel des Wärmeerzeugers.
waermebedarfsreduktionRelativ	Measure [0..1]	Relative Reduktion des Wärmebedarfs (Erzeugernutzwärme) im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr, resultierend aus Effizienzmaßnahmen an Gebäudehülle und Anlagentechnik/Verteilung, unabhängig von einem Wechsel des Wärmeerzeugers.
neWaermebedarfsreduktion	Measure [0..1]	Absolute Reduktion der Nutzenergie für Raumwärme und Trinkwarmwasser im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr, resultierend aus energetischer Sanierung der Gebäudehülle, unabhängig von Anlagentechnik und Wärmeerzeuger.
neWaermebedarfsreduktionRelativ	Measure [0..1]	Relative Reduktion des Nutzenergie für Raumwärme und Trinkwarmwasser im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr, resultierend aus energetischer Sanierung der Gebäudehülle, unabhängig von Anlagentechnik und Wärmeerzeuger.
eeWaermebedarfsreduktion	Measure [0..1]	Absolute Reduktion es Endenergiebedarfs im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr. Enthält zusätzlich zur Wärmebedarfsreduktion den Effekt aus einem Wechsel des Wärmeerzeugers.
eeWaermebedarfsreduktionRelativ	Measure [0..1]	Absolute Reduktion es Endenergiebedarfs im Betrachtungsgebiet zwischen Basisjahr und Zieljahr. Enthält zusätzlich zur Wärmebedarfsreduktion den Effekt aus einem Wechsel des Wärmeerzeugers.

1.3.11 Objektart: WP_GebaeudeBaublock

Definition: Baublockbezogene Informationen zu Gebäudedaten entsprechend WPG Anlage 2 I.2.5 und I.2.6 sowie darüber hinausgehende optionale Informationen
Abgeleitet aus: WP_Baublock
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
gebaeudetyp	WP_GebaeudeTyp [1]	Überwiegender Gebäudetyp im Baublock
1000	Wohngebaeude	Gebäude, das nach seiner Zweckbestimmung überwiegend dem Wohnen dient, einschließlich von Wohn-, Alten- oder Pflegeheimen sowie ähnlicher Einrichtungen (GEG § 3)
10001	Einfamlienhaus	Freistehendes Wohngebäude mit 1-2 Wohnungen
10002	Reihenhaus	Wohngebäude mit 1 bis 2 Wohnungen als Doppelhaus, gereihtes Haus oder sonstiger Gebäudetyp
10003	Mehrfamilienhaus	Wohngebäude mit 3 bis 12 Wohnungen
10004	GroßesMehrfamilienhaus	Wohngebäude mit 13 oder mehr Wohnungen
2000	Nichtwohngebaeude	Gebäude, das nach seiner Zweckbestimmung NICHT überwiegend dem Wohnen dient
20001	Buerogebaeude	Büro-, Verwaltungs-, Amtsgebäude

20002	Handel	Gebäude des Groß- und Einzelhandels
20003	Beherbergung_Gaststaette	Gebäude für Beherbergung und Gastronomie
20004	Krankenhaus	Krankenhäuser
20005	Kultureinrichtung	Kultureinrichtungen
20006	Bildungseinrichtung	Bildungseinrichtungen
20007	Sporteinrichtung	Sporteinrichtungen
20008	Schwimmbad	Schwimmbäder
20009	Lagergebaeude	Lagergebäude
20010	Industrie	Industrie und Gewerbe
9999	unbekannt	unbekannt
ueberwiegendBaujahr	WP_Baualtersklasse [1]	Überwiegendes Baujahr der Gebäude über Zuordnung in Baualtersklassen
1000	bis1949	bis 1949 (Oberkategorie)
10001	vor1919	vor 1919
10002	1919-1949	1919 bis 1949
2000	1950_bis_1969	1950 bis 1969 (Oberkategorie)
20001	1950-1959	1950 bis 1959
20002	1960-1969	1960 bis 1969
3000	1970_bis_1989	1970 bis 1989 (Oberkategorie)
30001	1970-1979	1970 bis 1979
30002	1980-1989	1980 bis 1989
4000	1990_bis_2015	1990 bis 2015 (Oberkategorie)
40001	1990-1999	1990 bis 1999
40002	2000-2009	2000 bis 2009
40003	2010-2015	2010 bis 2015
5000	ab2016	ab 2016
9999	unbekannt	unbekannt
verteilungBaujahr	WP_BaujahrAngaben [0..*]	Anteilige Erfassung der Baujahre der Gebäude über Baualtersklassen
nutzflaeche	Measure [0..1]	Gesamtnutzfläche der Gebäude im Baublock in Hektar

1.3.12 Objektart: WP_Grossverbraucher

Definition: Kunden oder Letztverbraucher entsprechend WPG Anlage 2 I.2.7 (bestehende sowie bekannte potenzielle Großverbraucher von Wärme oder Gas sowie bekannte potenzielle Großverbraucher, die gasförmige Energieträger nach § 3 Absatz 1 Nummer 4, 8, 12 oder Nummer 15 Buchstabe e, f, j oder Absatz 2 WPG zu stofflichen Zwecken einsetzen)
Abgeleitet aus: WP_Geometrieobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
name	CharacterString [0..1]	Name des Großverbrauchers
status	WP_Status [1]	Statusangabe: "bestehend" oder "potenziell"
1000	Bestehend	Wärmenetz in Betrieb oder bestehender Großverbraucher
2000	InPlanung_Genehmigt	in Planung befindliches oder genehmigtes Wärmenetz
3000	Potenziell	potenzieller Großverbraucher oder potenzielles Wärmenetz
energiebedarf	WP_EnergiebedarfArt [1]	Art des Energiebedarfs (Wärme und Kälte)
1000	Waerme	Wärme
2000	Kaelte	Kälte
3000	Waerme_Kaelte	Wärme und Kälte
energieeinsatz	WP_EnergieeinsatzArt [1]	Einsatzart der Energie (thermisch und stofflich)
1000	Thermisch	Großverbrauch von Wärme und/oder Kälte

2000	Stofflich	Großverbrauch Gas für stoffliche Zwecke
3000	Thermisch_Stofflich	Großverbrauch von Wärme/Kälte und Gas für stoffliche Zwecke
9999	Unbekannt	Unbekannt
versorgungsmedium	WP_Versorgungsmedium [1..*]	Medium der leitungsgebundenen Versorgung
1000	Erdgas	Versorgung durch Erdgas
2000	Biogas	Versorgung durch Biogas
3000	Wassserstoff	Versorgung durch Wasserstoff
4000	Wasserstoffderivate	Versorgung durch Wasserstoffderivate
5000	leitungsgebWaerme	Leitungsgebundene Wärme
6000	leitungsgebKaelte	Leitungsgebundene Kälte
9999	Sonstiges	Sonstige Versorgung
eeProzesswaerme	Measure [0..1]	Endenergie Prozesswärme
bedarfTemperaturniveau	Measure [0..1]	Das Temperaturniveau ist die am Übergabepunkt erforderliche Grenztemperatur des Energieträgers – bei Wärme die minimal notwendige, bei Kälte die maximal zulässige Vorlauftemperatur – zur Deckung des spezifischen Bedarfs unter den gegebenen Systembedingungen.

1.3.13 Objektart: WP_Kaeltelinie

Definition: Wärmeliniendichten in Megawattstunden pro Meter und Jahr in Form einer straßenabschnittbezogenen Darstellung entsprechend WPG Anlage 2 I.2.2
Abgeleitet aus: WP_Linienobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
kaeltelinienDichte	Measure [0..1]	Kälteliniendichte
laenge	Measure [0..1]	Länge des Abschnitts der Wärmelinie

1.3.14 Objektart: WP_Kaeltenetz

Definition: Informationen zum Kältenetz entsprechend WPG Anlage 2 I.2.8.a).
Abgeleitet aus: WP_ThermischeNetze
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
inbetriebnahmeJahr	Integer [1]	Jahr der Inbetriebnahme
energietraeger	WP_Energietraeger [0..1]	Art der Energieträger der Kälteerzeugung
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle
1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)

31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas
4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird
40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)
60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m
72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser
8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien

1.3.15 Objektart: WP_Kaelteversorgungsgebiet

Definition: Baublockbezogenes Gebiet mit Bedarf an aktiver Kälteerzeugung und Kühlung, der über ein Kälte- oder ein integriertes Wärme- und Kältenetz gedeckt werden könnte
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt

1.3.16 Objektart: WP_NichtBeplantesTeilgebiet

Definition: Gebiet, das nicht als voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiete überplant ist.
Abgeleitet aus: WP_Flaechenobjekt

1.3.17 Objektart: WP_PotenzialWaermenutzung

Definition: Raumbezogenes Potenzial zur Nutzung/Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien und zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme entsprechend WPG Anlage 2 II.
Abgeleitet aus: WP_Geometrieobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
verzeichnisID	CharacterString [0..1]	Vollständige ID eines landesspezifischen Verzeichnis, z.B. "See-ID: 6884 (AWGN)"
energietraeger	WP_Energietraeger [1]	Potenzieller Energieträger
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle
1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)
31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas
4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird
40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)

60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m
72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser
8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien
waermepotenzial	Measure [0..1]	Jährliche potenziell nutzbare/erzeugbare Wärmemenge (Erzeugernutzwärme)
durchfluss	Measure [0..1]	Durchfluss eines Fließgewässers
volumen	Measure [0..1]	Volumen eines stehenden Gewässers
deltaT	Measure [0..1]	ΔT: Bei der Berechnung angenommene Temperaturauskühlung eines Gewässers durch Wärmeentzug
hinweis	CharacterString [0..1]	Textlicher Hinweis, Erläuterung

1.3.18 Objektart: WP_PotenzialWaermespeicherung

Definition: Raumbezogenes Potenzial zur Wärmespeicherung entsprechend WPG Anlage 2 II.
Abgeleitet aus: WP_Geometrieobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
potenzielleKapazitaet	Measure [1]	Potenzielle maximal speicherbare Wärmemenge (Erzeugernutzwärme)

1.3.19 Objektart: WP_WaermeKaelteNetz

Definition: Informationen zum integrierten Wärme- und Kältenetz entsprechend WPG Anlage 2 I.2.8.a).
Abgeleitet aus: WP_ThermischeNetze
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
inbetriebnahmeJahr	Integer [1]	Jahr der Inbetriebnahme
energietraeger	WP_Energietraeger [0..1]	Art der Energieträger der Kälteerzeugung
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle

1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)
31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas
4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird
40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)
60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m
72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser

8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien

1.3.20 Datentyp: WP_WaermeerzeugerAngaben

Definition: Datentyp für die Erfassung von Informationen zu dezentralen Wärmeerzeugern

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
art	WP_WaermeerzeugerTyp [1]	Art der Wärmeerzeugungsanlage
1000	Stromdirektheizung	Stromdirektheizungen wandeln durch elektrischen Widerstand Strom in Wärme um. Bauformen sind Fußbodenheizungen, Wärmestrahler oder Nachtspeicherheizungen.
2000	FossileHeizkessel	Oberkategorie der Heizkessel zur Wärmeerzeugung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe
20001	Kohleheizung	Kohleheizung
20002	Erdgasheizung	Erdgasheizung
20003	Fluessiggasheizung	Flüssiggasheizung
20004	Oelheizung	Ölheizung
3000	Hausuebergabestation	leitungsgebundene Wärme, Hausübergabestation
4000	Solarthermieanlage	Solarthermische Anlage
5000	Blockheizkraftwerk	Blockheizkraftwerk, das das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung nutzt (Oberkategorie).
50001	Erdgas_BHKW	Mit Erdgas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW)
50002	Biomasse_BHKW	Mit Biomasse betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW)
6000	Biomasseheizung	Oberkategrie von Heizungen, die mit Biomasse befeuert werden.
60001	Scheitholzheizung	Scheitholzheizung
60002	Hackschnitzelheizung	Hackschnitzelheizung
60003	Pelletheizung	Pelettheizung
7000	Waermepumpe	Eine Wärmepumpenheizung ist die Anwendung der Wärmepumpe für Heizzwecke. Sie entzieht der Umwelt thermische Energie und bringt diese unter Aufwendung technischer Arbeit mit einem Verdichter über einen thermodynamischen Kreisprozess auf ein höheres, für Heizzwecke nutzbares Temperaturniveau.
70001	LuftWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung mit Umgebungsluft
70002	SoleWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung über das Erdreich
70003	WasserWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung mit Grundwasser
9999	Sonstiges	Sonstige dezentrale Wärmeerzeugungsanlage
anzahl	Integer [1]	Anzahl der Wärmeerzeugungsanlagen
altersklasse	WP_Altersklasse [0..1]	Überwiegende Baualtersklasse der Wärmeerzeugungsanlagen
1000	vor1990	vor 1990
2000	1990-1999	1990 bis 1999
3000	2000-2009	2000 bis 2009
4000	2010-2019	2010 bis 2019

5000	2020-2029	2020 bis 2029
6000	ab2030	ab 2030
feuerungsleistung	Measure [0..1]	Gesamtfeuerungsleistung der Wärmeerzeugungsanlagen in Megawatt

1.3.21 Objektart: WP_Waermelinie

Definition: Wärmeliniendichten in Megawattstunden pro Meter und Jahr in Form einer straßenabschnittbezogenen Darstellung entsprechend WPG Anlage 2 I.2.2
Abgeleitet aus: WP_Linienobjekt
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
waermeMenge	Measure [0..1]	Jährlicher Wärmeverbrauch oder Wärmebedarf aller Objekte innerhalb eines Leitungsabschnitts
waermelinienDichte	Measure [0..1]	Quotient aus Wärmeverbrauch/-bedarf der Objekte innerhalb eines Leitungsabschnitts und der Länge dieses Leitungsabschnitts
laenge	Measure [0..1]	Länge des Abschnitts der Wärmelinie

1.3.22 Objektart: WP_Waermenetz

Definition: Informationen zum Wärmenetz entsprechend WPG Anlage 2 I.2.8.a).
Abgeleitet aus: WP_ThermischeNetze
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
status	WP_Status [1]	Errichtungsstatus des Wärmenetzes
1000	Bestehend	Wärmenetz in Betrieb oder bestehender Großverbraucher
2000	InPlanung_Genehmigt	in Planung befindliches oder genehmigtes Wärmenetz
3000	Potenziell	potenzieller Großverbraucher oder potenzielles Wärmenetz
temperatur	Measure [0..1]	Temperatur (Mandatorisch bei Bestandsnetzen)
geplanteInbetriebZeit	CharacterString [0..1]	Jahr oder Zeitraum einer geplanten Inbetriebnahme
eeNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..1]	Jährlicher Endenergieverbrauch oder Bedarf nach Energieträgern (für Status "Bestehend")

1.3.23 Datentyp: WP_WaermeversorgungArt

Definition: Datentyp zur Erfassung der Endenergie über die Wärmeversorgungsart
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
eeWaermenetzVersorgung	Measure [1]	Jährliche Endenergie der leitungsgebundenen Wärme
eeDezentraleVersorgung	Measure [1]	Jährliche Endenergie der dezentralen Wärmeversorgung

1.3.24 Objektart: WP_WaermeversorgungsgebietStuetzjahr

Definition: Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete in den Stüztjahren entsprechend WPG Anlage 2 IV.
Abgeleitet aus: WP_Waermversorgungsgebiet
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
stuetzjahr	WP_Stuetzjahr [1]	Stützjahr
1000	2030	2030
2000	2035	2035
3000	2040	2040

1.3.25 Objektart: WP_WaermeversorgungsgebietUmsetzung

Definition: Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete zu einem frei wählbaren Zeitpunkt, passend zu Ausbaumaßnahmen der Wärmeversorgung
Abgeleitet aus: WP_Waermversorgungsgebiet
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
jahr	CharacterString [1]	Jahr, auf das sich die Einteilgung bezieht

1.3.26 Objektart: WP_WaermeversorgungsgebietZieljahr

Definition: Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete und Zuordnung der Eignungsstufen für die Wärmeversorgungsarten, jeweils für das Zieljahr entsprechend WPG Anlage 2 IV und V (sowie WPG § 28 Abs. 2)
Abgeleitet aus: WP_Waermversorgungsgebiet
Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
eignungDezentraleVersorgung	WP_Eignungsstufe [0..1]	Eignungsstufen für die dezentrale Versorgung Konformitätsbedingung: nur optional in der kleinen Wärmeplanung
1000	SehrWahrscheinlichGeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet
2000	WahrscheinlichGeeignet	wahrscheinlich geeignet
3000	WahrscheinlichUngeeignet	wahrscheinlich ungeeignet
4000	SehrWahrscheinlichUngeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet
5000	TrifftNichtZu	Keine Aussage notwendig oder möglich (entweder vereinfachtes Verfahren durchgeführt oder Vesorgungsart Prüfgebiet)
eignungWaermenetz	WP_Eignungsstufe [0..1]	Eignungsstufen für Versorgung über ein Wärmenetz Konformitätsbedingung: nur optional in der kleinen Wärmeplanung
1000	SehrWahrscheinlichGeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet
2000	WahrscheinlichGeeignet	wahrscheinlich geeignet
3000	WahrscheinlichUngeeignet	wahrscheinlich ungeeignet
4000	SehrWahrscheinlichUngeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet
5000	TrifftNichtZu	Keine Aussage notwendig oder möglich (entweder vereinfachtes Verfahren durchgeführt oder Vesorgungsart Prüfgebiet)
eignungWasserstoffnetz	WP_Eignungsstufe [0..1]	Eignungsstufen für Versorgung über ein Wasserstoffnetz Konformitätsbedingung: nur optional in der kleinen Wärmeplanung
1000	SehrWahrscheinlichGeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet
2000	WahrscheinlichGeeignet	wahrscheinlich geeignet
3000	WahrscheinlichUngeeignet	wahrscheinlich ungeeignet
4000	SehrWahrscheinlichUngeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet
5000	TrifftNichtZu	Keine Aussage notwendig oder möglich (entweder vereinfachtes Verfahren durchgeführt oder Vesorgungsart Prüfgebiet)
eignungGruenesMethan	WP_Eignungsstufe [0..1]	Eignungsstufen für Versorgung mit grünem Methan
1000	SehrWahrscheinlichGeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet
2000	WahrscheinlichGeeignet	wahrscheinlich geeignet
3000	WahrscheinlichUngeeignet	wahrscheinlich ungeeignet
4000	SehrWahrscheinlichUngeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet
5000	TrifftNichtZu	Keine Aussage notwendig oder möglich (entweder vereinfachtes Verfahren durchgeführt oder Vesorgungsart Prüfgebiet)

1.4 Paket: WP_Reporting

Definition: Das Paket enthält Fachobjekte ohne eigenen Raumbezug, die dem räumlichen Geltungsbereich des Wärmeplans zugeordnet sind. Die Objekte dienen einer tabellarischen Erfassung von berichtspflichtigen aggregierten Daten sowie von Maßnahmen. Die Maßnahmen können von Fachobjekten mit Raumbezug referenziert werden.
Übergeordnetes Paket: Anwendungsschema: XWärmeplan
Diagramm(e):

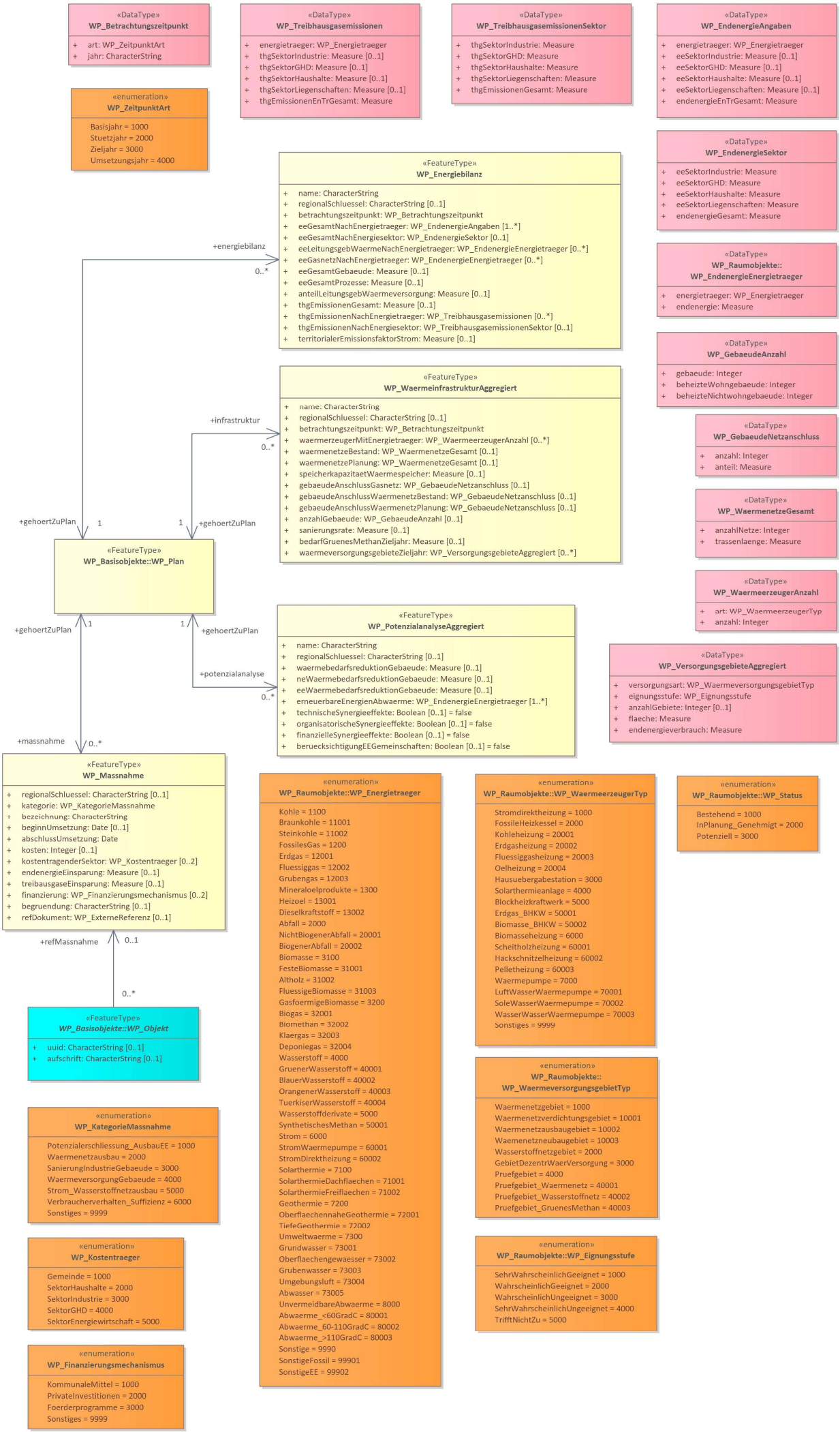
«DataType»
WP_Betrachtungszeitpunkt
+ art: WP_ZeitpunktArt
+ jahr: CharacterString
«enumeration»
WP_ZeitpunktArt
Basisjahr = 1000
Stuetzjahr = 2000
Zieljahr = 3000
Umsetzungsjahr = 4000
«DataType»
WP_Treibhausgasemissionen
+ energietraeger: WP_Energietraeger
+ thgSektorIndustrie: Measure [0..1]
+ thgSektorGHD: Measure [0..1]
+ thgSektorHaushalte: Measure [0..1]
+ thgSektorLiegenschaften: Measure [0..1]
+ thgEmissionenEnTrGesamt: Measure
«DataType»
WP_TreibhausgasemissionenSektor
+ thgSektorIndustrie: Measure
+ thgSektorGHD: Measure
+ thgSektorHaushalte: Measure
+ thgSektorLiegenschaften: Measure
+ thgEmissionenGesamt: Measure
«DataType»
WP_EndenergieAngaben
+ energietraeger: WP_Energietraeger
+ eeSektorIndustrie: Measure [0..1]
+ eeSektorGHD: Measure [0..1]
+ eeSektorHaushalte: Measure [0..1]
+ eeSektorLiegenschaften: Measure [0..1]
+ endenergieEnTrGesamt: Measure
«DataType»
WP_EndenergieSektor
+ eeSektorIndustrie: Measure
+ eeSektorGHD: Measure
+ eeSektorHaushalte: Measure
+ eeSektorLiegenschaften: Measure
+ endenergieGesamt: Measure
«FeatureType»
WP_Energiebilanz
+ name: CharacterString
+ regionalSchluessel: CharacterString [0..1]
+ betrachtungszeitpunkt: WP_Betrachtungszeitpunkt
+ eeGesamtNachEnergietraeger: WP_EndenergieAngaben [1..*]
+ eeGesamtNachEnergiesektor: WP_EndenergieSektor [0..1]
+ eeLeitungsgebWaermeNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]
+ eeGasnetzNachEnergietraeger: WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]
+ eeGesamtGebaeude: Measure [0..1]
+ eeGesamtProzesse: Measure [0..1]
+ anteilLeitungsgebWaermeversorgung: Measure [0..1]
+ thgEmissionenGesamt: Measure [0..1]
+ thgEmissionenNachEnergietraeger: WP_Treibhausgasemissionen [0..*]
+ thgEmissionenNachEnergiesektor: WP_TreibhausgasemissionenSektor [0..1]
+ territorialerEmissionsfaktorStrom: Measure [0..1]
+energiebilanz
0..*
«DataType»
WP_Raumobjekte::
WP_EndenergieEnergietraeger
+ energietraeger: WP_Energietraeger
+ endenergie: Measure
«DataType»
WP_GebaeudeAnzahl
+ gebaeude: Integer
+ beheizteWohngebaeude: Integer
+ beheizteNichtwohngebaeude: Integer
«FeatureType»
WP_WaermeinfrastrukturAggregiert
+ name: CharacterString
+ regionalSchluessel: CharacterString [0..1]
+ betrachtungszeitpunkt: WP_Betrachtungszeitpunkt
+ waermerzeugerMitEnergietraeger: WP_WaermeerzeugerAnzahl [0..*]
+ waermenetzeBestand: WP_WaermenetzeGesamt [0..1]
+ waermenetzePlanung: WP_WaermenetzeGesamt [0..1]
+ speicherkapazitaetWaermespeicher: Measure [0..1]
+ gebaeudeAnschlussGasnetz: WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]
+ gebaeudeAnschlussWaermenetzBestand: WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]
+ gebaeudeAnschlussWaermenetzPlanung: WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]
+ anzahlGebaeude: WP_GebaeudeAnzahl [0..1]
+ sanierungsrate: Measure [0..1]
+ bedarfGruenesMethanZieljahr: Measure [0..1]
+ waermeversorgungsgebieteZieljahr: WP_VersorgungsgebieteAggregiert [0..*]
+infrastruktur
0..*
«DataType»
WP_GebaeudeNetzanschluss
+ anzahl: Integer
+ anteil: Measure
«DataType»
WP_WaermenetzeGesamt
+ anzahlNetze: Integer
+ trassenlaenge: Measure
+gehoertZuPlan
1
1
+gehoertZuPlan
«FeatureType»
WP_Basisobjekte::WP_Plan
«DataType»
WP_WaermeerzeugerAnzahl
+ art: WP_WaermeerzeugerTyp
+ anzahl: Integer
«FeatureType»
WP_PotenzialanalyseAggregiert
+ name: CharacterString
+ regionalSchluessel: CharacterString [0..1]
+ waermebedarfsreduktionGebaeude: Measure [0..1]
+ neWaermebedarfsreduktionGebaeude: Measure [0..1]
+ eeWaermebedarfsreduktionGebaeude: Measure [0..1]
+ erneuerbareEnergienAbwaerme: WP_EndenergieEnergietraeger [1..*]
+ technischeSynergieeffekte: Boolean [0..1] = false
+ organisatorischeSynergieeffekte: Boolean [0..1] = false
+ finanzielleSynergieeffekte: Boolean [0..1] = false
+ beruecksichtigungEEGemeinschaften: Boolean [0..1] = false
«DataType»
WP_VersorgungsgebieteAggregiert
+ versorgungsart: WP_WaermeversorgungsgebietTyp
+ eignungsstufe: WP_Eignungsstufe
+ anzahlGebiete: Integer [0..1]
+ flaeche: Measure
+ endenergieverbrauch: Measure
+gehoertZuPlan
1
1
+gehoertZuPlan
+potenzialanalyse
0..*
+massnahme
0..*
«FeatureType»
WP_Massnahme
+ regionalSchluessel: CharacterString [0..1]
+ kategorie: WP_KategorieMassnahme
+ bezeichnung: CharacterString
+ beginnUmsetzung: Date [0..1]
+ abschlussUmsetzung: Date
+ kosten: Integer [0..1]
+ kostentragenderSektor: WP_Kostentraeger [0..2]
+ endenergieEinsparung: Measure [0..1]
+ treibausgaseEinsparung: Measure [0..1]
+ finanzierung: WP_Finanzierungsmechanismus [0..2]
+ begruendung: CharacterString [0..1]
+ refDokument: WP_ExterneReferenz [0..1]
«enumeration»
WP_Raumobjekte::WP_Energietraeger
Kohle = 1100
Braunkohle = 11001
Steinkohle = 11002
FossilesGas = 1200
Erdgas = 12001
Fluessiggas = 12002
Grubengas = 12003
Mineraloelprodukte = 1300
Heizoel = 13001
Dieselkraftstoff = 13002
Abfall = 2000
NichtBiogenerAbfall = 20001
BiogenerAbfall = 20002
Biomasse = 3100
FesteBiomasse = 31001
Altholz = 31002
FluessigeBiomasse = 31003
GasfoermigeBiomasse = 3200
Biogas = 32001
Biomethan = 32002
Klaergas = 32003
Deponiegas = 32004
Wasserstoff = 4000
GruenerWasserstoff = 40001
BlauerWasserstoff = 40002
OrangenerWasserstoff = 40003
TuerkiserWasserstoff = 40004
Wasserstoffderivate = 5000
SynthetischesMethan = 50001
Strom = 6000
StromWaermepumpe = 60001
StromDirektheizung = 60002
Solarthermie = 7100
SolarthermieDachflaechen = 71001
SolarthermieFreiflaechen = 71002
Geothermie = 7200
OberflaechennaheGeothermie = 72001
TiefeGeothermie = 72002
Umweltwaerme = 7300
Grundwasser = 73001
Oberflaechengewaesser = 73002
Grubenwasser = 73003
Umgebungsluft = 73004
Abwasser = 73005
UnvermeidbareAbwaerme = 8000
Abwaerme_<60GradC = 80001
Abwaerme_60-110GradC = 80002
Abwaerme_>110GradC = 80003
Sonstige = 9990
SonstigeFossil = 99901
SonstigeEE = 99902
«enumeration»
WP_Raumobjekte::WP_WaermeerzeugerTyp
Stromdirektheizung = 1000
FossileHeizkessel = 2000
Kohleheizung = 20001
Erdgasheizung = 20002
Fluessiggasheizung = 20003
Oelheizung = 20004
Hausuebergabestation = 3000
Solarthermieanlage = 4000
Blockheizkraftwerk = 5000
Erdgas_BHKW = 50001
Biomasse_BHKW = 50002
Biomasseheizung = 6000
Scheitholzheizung = 60001
Hackschnitzelheizung = 60002
Pelletheizung = 60003
Waermepumpe = 7000
LuftWasserWaermepumpe = 70001
SoleWasserWaermepumpe = 70002
WasserWasserWaermepumpe = 70003
Sonstiges = 9999
«enumeration»
WP_Raumobjekte::WP_Status
Bestehend = 1000
InPlanung_Genehmigt = 2000
Potenziell = 3000
+refMassnahme
0..1
0..*
«FeatureType»
WP_Basisobjekte::WP_Objekt
+ uuid: CharacterString [0..1]
+ aufschrift: CharacterString [0..1]
«enumeration»
WP_Raumobjekte::
WP_WaermeversorgungsgebietTyp
Waermenetzgebiet = 1000
Waermenetzverdichtungsgebiet = 10001
Waermenetzausbaugebiet = 10002
Waemenetzneubaugebiet = 10003
Wasserstoffnetzgebiet = 2000
GebietDezentrWaerVersorgung = 3000
Pruefgebiet = 4000
Pruefgebiet_Waermenetz = 40001
Pruefgebiet_Wasserstoffnetz = 40002
Pruefgebiet_GruenesMethan = 40003
«enumeration»
WP_KategorieMassnahme
Potenzialerschliessung_AusbauEE = 1000
Waermenetzausbau = 2000
SanierungIndustrieGebaeude = 3000
WaermeversorgungGebaeude = 4000
Strom_Wasserstoffnetzausbau = 5000
Verbraucherverhalten_Suffizienz = 6000
Sonstiges = 9999
«enumeration»
WP_Raumobjekte::WP_Eignungsstufe
SehrWahrscheinlichGeeignet = 1000
WahrscheinlichGeeignet = 2000
WahrscheinlichUngeeignet = 3000
SehrWahrscheinlichUngeeignet = 4000
TrifftNichtZu = 5000
«enumeration»
WP_Kostentraeger
Gemeinde = 1000
SektorHaushalte = 2000
SektorIndustrie = 3000
SektorGHD = 4000
SektorEnergiewirtschaft = 5000
«enumeration»
WP_Finanzierungsmechanismus
KommunaleMittel = 1000
PrivateInvestitionen = 2000
Foerderprogramme = 3000
Sonstiges = 9999

Figure 8 - WP_Reporting

1.4.1 Datentyp: WP_Betrachtungszeitpunkt

Definition: Datentyp zur Erfassung Betrachtungszeipunktes

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
art	WP_ZeitpunktArt [1]	Art des Zeitpunktes
1000	Basisjahr	Basisjahr der Bestandsanalyse
2000	Stuetzjahr	Stützjahr des WPG
3000	Zieljahr	Zieljahr
4000	Umsetzungsjahr	frei wählbares Jahr, passend zu Ausbaumaßnahmen der Wärmeversorgung
jahr	CharacterString [1]	Jahr

1.4.2 Datentyp: WP_EndenergieAngaben

Definition: Datentyp für die Erfassung der jährlichen Endenergie der gesamten Wärmeversorgung nach Energieträgern und Sektoren

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
energietraeger	WP_Energietraeger [1]	Energieträger
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle
1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)
31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas
4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird

40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)
60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m
72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser
8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien
eeSektorIndustrie	Measure [0..1]	Jährliche Endenergie für den jeweiligen Energieträger im Sektor Industrie
eeSektorGHD	Measure [0..1]	Jährliche Endenergie für den jeweiligen Energieträger im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
eeSektorHaushalte	Measure [0..1]	Jährliche Endenergie für den jeweiligen Energieträger im Sektor private Haushalte
eeSektorLiegenschaften	Measure [0..1]	Jährliche Endenergie für den jeweiligen Energieträger im Sektor öffentliche Liegenschaften
endenergieEnTrGesamt	Measure [1]	Gesamte jährliche Endenergie für den jeweiligen Energieträger

1.4.3 Datentyp: WP_EndenergieSektor

Definition: Datentyp zur Erfassung Erfassung der jährlichen Endenergie der Wärmeversorgung nach Sektoren

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
eeSektorIndustrie	Measure [1]	Jährliche Endenergie im Sektor Industrie
eeSektorGHD	Measure [1]	Jährliche Endenergie im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
eeSektorHaushalte	Measure [1]	Jährliche Endenergie im Sektor private Haushalte
eeSektorLiegenschaften	Measure [1]	Jährliche Endenergie im Sektor öffentliche Liegenschaften
endenergieGesamt	Measure [1]	Gesamte jährliche Endenergie

1.4.4 Objektart: WP_Energiebilanz

Definition: Indikatoren der Energiebilanz für das beplante Gebiet als Ganzes und für verschiedene Betrachtungszeitpunkte. Betrifft Zielszenario und Bestandsanalye entsprechend WPG Anlage 2 I und III.

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
name	CharacterString [1]	Name der Tabelle (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
regionalSchluessel	CharacterString [0..1]	Amtlicher Regionalschlüssel der betreffenden Gemeinde (Attribut istGemeinsamerWaermeplan = true)
betrachtungszeitpunkt	WP_Betrachtungszeitpunkt [1]	Betrachtungszeitpunkt für die Daten der Energiebilanz
eeGesamtNachEnergietraeger	WP_EndenergieAngaben [1..*]	Jährliche Endenergie der gesamten Wärmeversorgung nach Energieträgern
eeGesamtNachEnergiesektor	WP_EndenergieSektor [0..1]	Jährliche Endenergie der gesamten Wärmeversorgung nach Energiesektoren
eeLeitungsgebWaermeNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]	Jährliche Endenergie der leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern
eeGasnetzNachEnergietraeger	WP_EndenergieEnergietraeger [0..*]	Jährliche Endenergie aus Gasnetzen nach Energieträgern
eeGesamtGebaeude	Measure [0..1]	Endenergie der Wärmeversorgung von Gebäuden gesamt
eeGesamtProzesse	Measure [0..1]	Endenergie gesamt für Prozesswärme aus den Sektoren GHD und Industrie. Hinweis: Der Wert kann u.U. auch Endenergieverbrauch für stoffliche Zwecke enthalten.
anteilLeitungsgebWaermeversorgung	Measure [0..1]	Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung an der Endenergie der Wärmeversorgung
thgEmissionenGesamt	Measure [0..1]	Jährliche Emission von Treibhausgasen im Sinne von § 2 Nummer 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes der gesamten Wärmeversorgung des beplanten Gebiets in Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent
thgEmissionenNachEnergietraeger	WP_Treibhausgasemissionen [0..*]	Jährliche Emission von Treibhausgasen im Sinne von § 2 Nummer 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes der gesamten Wärmeversorgung des beplanten Gebiets in Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent
thgEmissionenNachEnergiesektor	WP_TreibhausgasemissionenSektor [0..1]	Jährliche Emission von Treibhausgasen im Sinne von § 2 Nummer 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes der gesamten Wärmeversorgung des beplanten Gebiets in Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent
territorialerEmissionsfaktorStrom	Measure [0..1]	Territorialer Emissionsfaktor der lokalen Stromerzeugung, der anstelle des Bundesstrommix in die THG-Bilanz eingehen kann.
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	

1.4.5 Datentyp: WP_GebaeudeAnzahl

Definition: Datentyp zur Erfassung von Gebäuden

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
gebaeude	Integer [1]	Anzahl Gebäude im beplanten Gebiet (ALKIS)
beheizteWohngebaeude	Integer [1]	Errechnete Anzahl der beheizten Gebäude im beplanten Gebiet, die zumindest in Teilen zum Wohnen genutzt werden oder eine wohnähnliche Nutzung haben
beheizteNichtwohngebaeude	Integer [1]	Errechnete Anzahl der beheizten Gebäude, die nicht unter "beheizteWohngebaeude" fallen

1.4.6 Datentyp: WP_GebaeudeNetzanschluss

Definition: Datentyp mit Angaben zu beheizten Gebäuden, die an ein Gas- oder Wärmenetz angeschlossen sind

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
anzahl	Integer [1]	Anzahl der Gebäude mit Netzanschluss im beplanten Gebiet
anteil	Measure [1]	Anteil der Gebäude (mit Netzanschluss) an Gesamtheit der beheizten Gebäude im beplanten Gebiet in Prozent

1.4.7 Objektart: WP_Massnahme

Definition: Maßnahmen der Umsetzungsstrategie entsprechend WPG Anlage 2 VI

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
regionalSchluessel	CharacterString [0..1]	Amtlicher Regionalschlüssel der betreffenden Gemeinde (Attribut istGemeinsamerWaermeplan = true)
kategorie	WP_KategorieMassnahme [1]	Kategorie, der die Maßnahme zugeordnet werden kann
1000	Potenzialerschliessung_AusbauEE	Potenzialerschließung, Flächensicherung und Ausbau erneuerbarer Energien
2000	Waermenetzausbau	Wärmenetzausbau und -transformation
3000	SanierungIndustrieGebaeude	Sanierung/Modernisierung und Effizienzsteigerung in Industrie und Gebäuden
4000	WaermeversorgungGebaeude	Heizungsumstellung und Transformation der Wärmeversorgung in Gebäuden und Quartieren
5000	Strom_Wasserstoffnetzausbau	Stromnetz- und Wasserstoffnetzausbau
6000	Verbraucherverhalten_Suffizienz	Verbraucherverhalten und Suffizienz
9999	Sonstiges	Sonstige Kategorie
bezeichnung	CharacterString [1]	Bezeichnung der Maßnahme
beginnUmsetzung	Date [0..1]	Zeitpunkt, an dem dem die Maßnahme beginnen soll
abschlussUmsetzung	Date [1]	Zeitpunkt, an dem dem die Maßnahme abgeschlossen sein soll
kosten	Integer [0..1]	Erwartete Kosten für Planung und Umsetzung der Maßnahme in Euro
kostentragenderSektor	WP_Kostentraeger [0..2]	Kostentragender Sektor
1000	Gemeinde	Gemeinde
2000	SektorHaushalte	Sektor der privaten Haushalte
3000	SektorIndustrie	Sektor Industrie
4000	SektorGHD	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
5000	SektorEnergiewirtschaft	Sektor Energiewirtschaft
endenergieEinsparung	Measure [0..1]	Erwartete Einsparung von Endenergie
treibausgaseEinsparung	Measure [0..1]	Erwartete Einsparung von Treibhausgasen
finanzierung	WP_Finanzierungsmechanismus [0..2]	Ermittelter Finanzierungsmechanismus zur Umsetzung (mandatorisch für Gebiete mit mehr als 45.000 Einwohnern)
1000	KommunaleMittel	Private Investitionen
2000	PrivateInvestitionen	Private Investitionen
3000	Foerderprogramme	Förderprogramme
9999	Sonstiges	Sonstige Finanzierung
begruendung	CharacterString [0..1]	Begründung bzw. Erläuterung der Maßnahme
refDokument	WP_ExterneReferenz [0..1]	Referenz auf ein externes Dokument zu der Maßnahme
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	Relation der Maßnahme auf den zugehörigen Plan

1.4.8 Objektart: WP_PotenzialanalyseAggregiert

Definition: Zusammenfassende aggregierte Daten der Potenzialanalyse für das Planungsgebiet entsprechend WPG Anlage 2 II

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
name	CharacterString [1]	Name der Tabelle (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
regionalSchluessel	CharacterString [0..1]	Amtlicher Regionalschlüssel der betreffenden Gemeinde (Attribut istGemeinsamerWaermeplan = true)
waermebedarfsreduktionGebaeude	Measure [0..1]	Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion von Gebäuden (Erzeugernutzwärme) nach Anlage 2 Abschnitt II und § 16 Abs. 2 WPG (Zieljahr gegenüber Basisjahr).
neWaermebedarfsreduktionGebaeude	Measure [0..1]	Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion von Gebäuden (Nutzenergie) nach Anlage 2 Abschnitt II und § 16 Abs. 2 WPG (Zieljahr gegenüber Basisjahr).
eeWaermebedarfsreduktionGebaeude	Measure [0..1]	Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion von Gebäuden (Endenergie) nach Anlage 2 Abschnitt II und § 16 Abs. 2 WPG (Zieljahr gegenüber Basisjahr).
erneuerbareEnergienAbwaerme	WP_EndenergieEnergietraeger [1..*]	Potenziale erneuerbarer Energien (EE) und unvermeidbarer Abwärme zur Wärmeversorgung nach Energieträgern nach Anlage 2 Abschnitt II und § 16 Abs. 1 WPG Konformitätsbedingungen: zulässige Enumerationswerte 12003, 2000 bis 32004, 40001, 4100, ab 5000
technischeSynergieeffekte	Boolean [0..1]	Es wurden technische Synergieeffekte identfiziet = true. Technische Synergieeffekte entstehen durch die gemeinsame Nutzung oder Integration von Infrastrukturen und Technologien, die Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen bei der Wärmeversorgung ermöglichen. Dazu zählen bspw. die Nutzung lokaler Erneuerbarer Energiequellen zur Wärmeerzeugung oder die Nutzung der Vorteile der Sektorkopplung. (Anforderung gilt für Gemeindegebiet mit mehr als 45.000 Einwohnern, WPG § 21)
organisatorischeSynergieeffekte	Boolean [0..1]	Es wurden organisatorische Synergieeffekte identfiziet = true. Organisatorische Synergieeffekte beziehen sich auf die Zusammenarbeit und Koordination zwischen verschiedenen Akteuren und Institutionen, die zu einer besseren Planung, Steuerung und Umsetzung von Wärmeprojekten führt. Beispiele können die Bündelung von Ressourcen oder die gemeinsame Durchführung der Bürgerbeteiligung und -information sein. (Anforderung gilt für Gemeindegebiet mit mehr als 45.000 Einwohnern, WPG § 21)
finanzielleSynergieeffekte	Boolean [0..1]	Es wurden finanzielle Synergieeffekte identfiziet = true. Finanzielle Synergieeffekte resultieren aus der Bündelung von Ressourcen und Investitionen, die zu einer Reduzierung der Kosten und einer verbesserten Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung führen. Dazu zählen u.a. die gemeinsame Fördermittelakquise oder Förderung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in privaten und gewerblichen Gebäuden. (Anforderung gilt für Gemeindegebiet mit mehr als 45.000 Einwohnern, WPG § 21)
beruecksichtigungEEGemeinschaften	Boolean [0..1]	Es wurden Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften berücksichtigt = true. Gemäß WPG §21 (2) soll eine Bewertung der Rolle von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften oder anderer von den Verbrauchern ausgehender Initiativen enthalten, die aktiv zur Umsetzung lokaler Projekte im Bereich Wärmeversorgung beitragen können (Anforderung gilt für Gemeindegebiet mit mehr als 45.000 Einwohnern)
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	Relation der Potenzialanalyse auf den zugehörigen Plan

1.4.9 Datentyp: WP_Treibhausgasemissionen

Definition: Datentyp für die Erfassung der jährlichen Treibhausgasemissionen der gesamten Wärmeversorgung nach Energieträgern und Sektoren

Attribute und Assoziationsrollen

Name	***Typ***	***Definition***
energietraeger	WP_Energietraeger [1]	Energieträger
1100	Kohle	Kohle (Oberkategorie)
11001	Braunkohle	Braunkohle
11002	Steinkohle	Steinkohle
1200	FossilesGas	Fossiles Gas (Oberkategorie)
12001	Erdgas	Erdgas
12002	Fluessiggas	Flüssiggas
12003	Grubengas	Grubengas
1300	Mineraloelprodukte	Mineralölprodukte (Oberkategorie)
13001	Heizoel	Heizöl
13002	Dieselkraftstoff	Dieselkraftstoff
2000	Abfall	Abfall (Oberkategorie)
20001	NichtBiogenerAbfall	Nicht biogener Abfall
20002	BiogenerAbfall	Biogener Abfall
3100	Biomasse	Biomasse (Oberkategorie)
31001	FesteBiomasse	Feste Biomasse ohne Altholz
31002	Altholz	Altholz
31003	FluessigeBiomasse	Flüssige Biomasse
3200	GasfoermigeBiomasse	Gasförmige Biomasse (Oberkategorie)
32001	Biogas	Biogas
32002	Biomethan	Biomethan
32003	Klaergas	Klärgas
32004	Deponiegas	Deponiegas
4000	Wasserstoff	Wasserstoff (H2) (Oberkategorie)
40001	GruenerWasserstoff	Durch die Elektrolyse von Wasser hergestellter Wasserstoff unter Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen
40002	BlauerWasserstoff	Wasserstoff aus der Reformierung von Erdgas, dessen Erzeugung mit einem Kohlenstoffdioxid-Abscheidungsverfahren und Kohlenstoffdioxid-Speicherungsverfahren gekoppelt wird
40003	OrangenerWasserstoff	Wasserstoff, der aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft hergestellt wird
40004	TuerkiserWasserstoff	Wasserstoff, der über die Pyrolyse von Erdgas hergestellt wird
5000	Wasserstoffderivate	Wasserstoffderivate (Oberkategorie)
50001	SynthetischesMethan	Synthetisches (grünes) Methan: der aus Ökostrom erzeugte (grüne) Wasserstoff wird mit CO2 zu Methan gewandelt
6000	Strom	Strom (Oberkategorie)
60001	StromWaermepumpe	Strom zum Betrieb von Wärmepumpen
60002	StromDirektheizung	Strom für Betrieb von Direktheizungen
7100	Solarthermie	Solarthermie (Oberkategorie)
71001	SolarthermieDachflaechen	Solarthermie über Dachflächenanlagen
71002	SolarthermieFreiflaechen	Solarthermie über Freiflächenanlagen
7200	Geothermie	Dem Erdboden entnommene Wärme (Oberkategorie)
72001	OberflaechennaheGeothermie	Oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m

72002	TiefeGeothermie	Tiefe Geothermie nutzt Lagerstätten, die in größeren Tiefen als 400 m unter Geländeoberkante erschlossen werden
7300	Umweltwaerme	Umweltwärme (Oberkategorie)
73001	Grundwasser	Umweltwärme aus Grundwasser
73002	Oberflaechengewaesser	Umweltwärme aus Oberflächengewässern
73003	Grubenwasser	Umweltwärme aus Grubenwasser
73004	Umgebungsluft	Umweltwärme aus Luft
73005	Abwasser	Umweltwärme aus Abwasser
8000	UnvermeidbareAbwaerme	Unvermeidbare Abwärme (Oberkategorie)
80001	Abwaerme_<60GradC	Abwärme unter 60 °C
80002	Abwaerme_60-110GradC	Abwärme 60 bis 110 °C
80003	Abwaerme_>110GradC	Abwärme ab 110 °C
9990	Sonstige	Sonstige Energieträger (Oberkategorie)
99901	SonstigeFossil	Sonstige fossile Brennstoffe
99902	SonstigeEE	Sonstige erneuerbare Energien
thgSektorIndustrie	Measure [0..1]	Jährliche Treibhausgasemissionen für den jeweiligen Energieträger im Sektor Industrie
thgSektorGHD	Measure [0..1]	Jährliche Treibhausgasemissionen für den jeweiligen Energieträger im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
thgSektorHaushalte	Measure [0..1]	Jährliche Treibhausgasemissionen für den jeweiligen Energieträger im Sektor private Haushalte
thgSektorLiegenschaften	Measure [0..1]	Jährliche Treibhausgasemissionen für den jeweiligen Energieträger im Sektor öffentliche Liegenschaften
thgEmissionenEnTrGesamt	Measure [1]	Gesamte jährliche Treibhausgasemissionen für den jeweiligen Energieträger

1.4.10 Datentyp: WP_TreibhausgasemissionenSektor

Definition: Datentyp zur Erfassung Erfassung der jährlichen Treibhausgasemissionen der Wärmeversorgung nach Sektoren

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
thgSektorIndustrie	Measure [1]	Jährliche Treibhausgasemissionen im Sektor Industrie
thgSektorGHD	Measure [1]	Jährliche Treibhausgasemissionen im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
thgSektorHaushalte	Measure [1]	Jährliche Treibhausgasemissionen im Sektor private Haushalte
thgSektorLiegenschaften	Measure [1]	Jährliche Treibhausgasemissionen im Sektor öffentliche Liegenschaften
thgEmissionenGesamt	Measure [1]	Gesamte jährliche Treibhausgasemissionen

1.4.11 Datentyp: WP_VersorgungsgebieteAggregiert

Definition: Datentyp für die Erfassung der Wärmeversorgungsgebiete für das Zieljahr

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
versorgungsart	WP_WaermeversorgungsgebietTyp [1]	Auswahl der Art des Wärmeversorgungsgebiets
1000	Waermenetzgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wärmenetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wärmenetz versorgt werden soll.
10001	Waermenetzverdichtungsgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem Letztverbraucher, die sich in unmittelbarer Nähe zu einem bestehenden Wärmenetz befinden, mit diesem verbunden werden sollen, ohne dass hierfür der Ausbau des Wärmenetzes erforderlich würde.

10002	Waermenetzausbaugebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem es bislang kein Wärmenetz gibt und das durch den Neubau von Wärmeleitungen erstmals an ein bestehendes Wärmenetz angeschlossen werden soll.
10003	Waemenetzneubaugebiet	Beplantes Teilgebiet, das an ein neues Wärmenetz angeschlossen werden soll.
2000	Wasserstoffnetzgebiet	Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeerzeugung versorgt werden soll.
3000	GebietDezentrWaerVersorgung	Beplantes Teilgebiet, das überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden soll.
4000	Pruefgebiet	Beplantes Teilgebiet, das nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet eingeteilt werden soll, weil die für eine Einteilung erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind oder weil ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher auf andere Art mit Wärme versorgt werden soll.
40001	Pruefgebiet_Waermenetz	Prüfgebiet Wärmenetz
40002	Pruefgebiet_Wasserstoffnetz	Prüfgebiet Wasserstoffnetzgebiet
40003	Pruefgebiet_GruenesMethan	Prüfgebiet für die leitungsgebundene Versorgung mit grünem Methan
eignungsstufe	WP_Eignungsstufe [1]	Auswahl der Eignungsstufe
1000	SehrWahrscheinlichGeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet
2000	WahrscheinlichGeeignet	wahrscheinlich geeignet
3000	WahrscheinlichUngeeignet	wahrscheinlich ungeeignet
4000	SehrWahrscheinlichUngeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet
5000	TrifftNichtZu	Keine Aussage notwendig oder möglich (entweder vereinfachtes Verfahren durchgeführt oder Vesorgungsart Prüfgebiet)
anzahlGebiete	Integer [0..1]	Anzahl der Gebiete (bzw. Baublöcke)
flaeche	Measure [1]	Gesamtfläche der Gebiete
endenergieverbrauch	Measure [1]	Endenergieverbrauch der Gebiete

1.4.12 Datentyp: WP_WaermeerzeugerAnzahl

Definition: Datentyp der dezentralen Wärmeerzeuger (einschließlich Hausübergabestationen) und der eingesetzten Energieträger

Attribute und Assoziationsrollen

Name	***Typ***	***Definition***
art	WP_WaermeerzeugerTyp [1]	Art der Heizung bzw. dezentralen Wärmeerzeugung
1000	Stromdirektheizung	Stromdirektheizungen wandeln durch elektrischen Widerstand Strom in Wärme um. Bauformen sind Fußbodenheizungen, Wärmestrahler oder Nachtspeicherheizungen.
2000	FossileHeizkessel	Oberkategorie der Heizkessel zur Wärmeerzeugung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe
20001	Kohleheizung	Kohleheizung
20002	Erdgasheizung	Erdgasheizung
20003	Fluessiggasheizung	Flüssiggasheizung
20004	Oelheizung	Ölheizung
3000	Hausuebergabestation	leitungsgebundene Wärme, Hausübergabestation
4000	Solarthermieanlage	Solarthermische Anlage
5000	Blockheizkraftwerk	Blockheizkraftwerk, das das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung nutzt (Oberkategorie).
50001	Erdgas_BHKW	Mit Erdgas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW)
50002	Biomasse_BHKW	Mit Biomasse betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW)

6000	Biomasseheizung	Oberkategrie von Heizungen, die mit Biomasse befeuert werden.
60001	Scheitholzheizung	Scheitholzheizung
60002	Hackschnitzelheizung	Hackschnitzelheizung
60003	Pelletheizung	Pelettheizung
7000	Waermepumpe	Eine Wärmepumpenheizung ist die Anwendung der Wärmepumpe für Heizzwecke. Sie entzieht der Umwelt thermische Energie und bringt diese unter Aufwendung technischer Arbeit mit einem Verdichter über einen thermodynamischen Kreisprozess auf ein höheres, für Heizzwecke nutzbares Temperaturniveau.
70001	LuftWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung mit Umgebungsluft
70002	SoleWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung über das Erdreich
70003	WasserWasserWaermepumpe	Wärmeerzeugung mit Grundwasser
9999	Sonstiges	Sonstige dezentrale Wärmeerzeugungsanlage
anzahl	Integer [1]	Anteil des jährlichen Energieverbrauchs in Prozent

1.4.13 Objektart: WP_WaermeinfrastrukturAggregiert

Definition: Zusammenfassende aggregierte Daten zu Gebäuden und Netzinfrastrukturen für das Planungsgebiet und für verschiedene Betrachtungszeitpunkte. Betrifft Zielszenario und Betandsanalye entsprechend WPG Anlage 2 I und III.

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
name	CharacterString [1]	Name der Tabelle (kann für Kodierung von Links in GML, HTML, JSON verwendet werden)
regionalSchluessel	CharacterString [0..1]	Amtlicher Regionalschlüssel der betreffenden Gemeinde (Attribut istGemeinsamerWaermeplan = true)
betrachtungszeitpunkt	WP_Betrachtungszeitpunkt [1]	Betrachtungszeitpunkt für die Daten der Wärmeinfrastruktur
waermerzeugerMitEnergietraeger	WP_WaermeerzeugerAnzahl [0..*]	Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen, nach Art der Wärmeerzeuger einschließlich des eingesetzten Energieträgers
waermenetzeBestand	WP_WaermenetzeGesamt [0..1]	Wärmenetze im Bestand
waermenetzePlanung	WP_WaermenetzeGesamt [0..1]	Wärmenetze in Planung oder genehmigt
speicherkapazitaetWaermespeicher	Measure [0..1]	Speicherkapazität der Wärmespeicher
gebaeudeAnschlussGasnetz	WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]	Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz
gebaeudeAnschlussWaermenetzBestand	WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]	Bestand der Gebäude mit Anschluss an Wärmenetze
gebaeudeAnschlussWaermenetzPlanung	WP_GebaeudeNetzanschluss [0..1]	Gebäude mit Anschluss an geplante Wärmenetze
anzahlGebaeude	WP_GebaeudeAnzahl [0..1]	Informationen zum Gebäudebestand
sanierungsrate	Measure [0..1]	Informationen zum Gebäudebestand
bedarfGruenesMethanZieljahr	Measure [0..1]	Bedarf an grünem Methan für das Zieljahr nach § 28 Abs. 4 WPG
waermeversorgungsgebieteZieljahr	WP_VersorgungsgebieteAggregiert [0..*]	Aggregiere Angaben zu den Wärmeversorgungsgebiete für das Zieljahr. Die Angaben erfolgen für die geplante Versorgungsart, nacheinander kombiniert mit den Eignungsstufen.
gehoertZuPlan	WP_Plan [1]	Relation der Bestandsanalyse auf den zugehörigen Plan

1.4.14 Datentyp: WP_WaermenetzeGesamt

Definition: Datentyp mit Informationen zu den Wärmenetzen

Attribute und Assoziationsrollen

Name	*Typ*	*Definition*
anzahlNetze	Integer [1]	Anzahl der Wärmenetze
trassenlaenge	Measure [1]	Gesamte Trassenlänge