

Information für Fachpersonen

Räumliche Energieplanung

Werkzeuge für eine zukunftstaugliche
Wärme- und Kälteversorgung

Modul 1: Zweck und Bedeutung

Modul 2: Vorgehen
Ablauf und Inhalt

Modul 3: Energienachfrage

Modul 4: Energiepotenziale

Modul 5: Wärmeerzeugung
Einsatzbereiche und Kennwerte

Modul 6: Thermische Netze

Modul 7: Umsetzung,
Energievorschriften

Modul 8: Erfolgskontrolle

Modul 9: Konzession EDL

Modul 10: Gasstrategie

Stand 27. August 2019

Modul 2 in Kürze

Organisation: Facharbeit und Steuerung

Je nach Grösse der Gemeinde und Umfang der räumlichen Energieplanung ist eine sachgerechte Organisationsstruktur festzulegen. Grundsätzlich ist die fachliche Planungsarbeit von der Steuerung und Begleitung zu trennen.

Bestandteile der Energieplanung

Die räumliche Energieplanung setzt sich inhaltlich aus einem Plan zur Visualisierung der verbindlichen Festlegungen, einem Planungsbericht mit den formulierten Zielen, den Interessensabwägungen, Erläuterungen und einer Wirkungsabschätzung sowie Massnahmen mit einem zeitlichen Horizont für die Umsetzung von maximal 15 Jahren zusammen.

Koordinationsbedarf

Die räumliche Koordination ergibt sich aus dem schlüssigen Zusammenführen verschiedenster räumlicher Aspekte unter Beachtung vorgegebener Ziele, Strategien und politischer Aktionspläne.

Umsetzung

Mit der Umsetzung entfaltet die Energieplanung ihre Wirkung. Die Aktivitäten erfolgen in verschiedenen Handlungsfeldern.

Weiterführende Informationen und Links

- Separates Beiblatt zu den Modulen 1 bis 10

Organisation und Ablauf der räumlichen Energieplanung

Entscheidungs- und Wissensträger sind frühzeitig in die Erarbeitung der räumlichen Energieplanung einzubeziehen. Damit wird die Akzeptanz für die Umsetzungsphase merklich verbessert.

Die Verfahrensschritte entsprechen dem Aufbau des vorliegenden Werkzeugkastens.

Organisatorisch wird die Erarbeitung der räumlichen Energieplanung in kleineren und mittleren Gemeinden häufig einem Energie- und Raumplaner übertragen. Zur Begleitung der Fachplanung soll eine Arbeitsgruppe zusammengestellt werden, in welcher die verantwortlichen Personen aus den Bereichen Politik, Verwaltung sowie Versorgung und Werke angemessen vertreten sind.

Bei umfangreicheren Planungsprojekten, beispielsweise gemeindeübergreifenden Vorhaben oder für eine grössere Stadt, kann es sinnvoll sein, den Arbeitsprozess auf zwei Gruppen mit unterschiedlichem Zuständigkeitsbereich aufzuteilen:

- Für die Facharbeit wird dem beauftragten Planer eine Arbeits- oder Fachgruppe zur Seite gestellt. Diese Gruppe bindet in erster Linie Sachverständige und Wissensträger aus Politik, Verwaltung, parlamentarischen Kommissionen sowie Versorgungswerken ein.
- Für die Projektsteuerung werden breitere Kreise eingebunden; auf jeden Fall sind die massgeblichen Entscheidungsträger und Schlüsselpersonen für die künftige Umsetzung, unter anderem Vertreter aus der Exekutive, zu beteiligen. Diese bilden eine Steuerungsgruppe, welche auf Antrag der Arbeitsgruppe strategische Zwischenentscheidungen trifft.

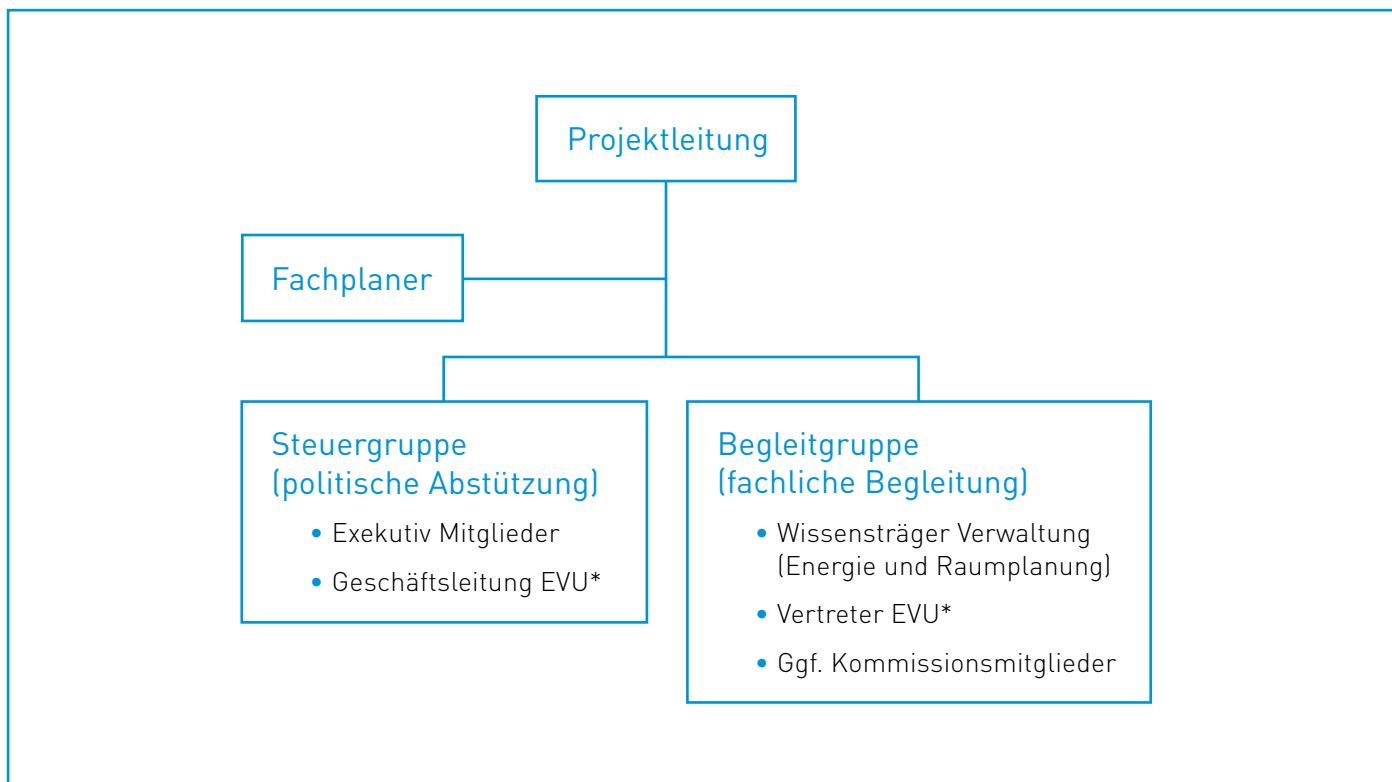


Abbildung 1: mögliche Organisation einer kommunalen Energieplanung. Die Steuerungsgruppe trifft die politischen Entscheide, die Begleitgruppe unterstützt in der Facharbeit.

* EVU=Energieversorgungsunternehmen

Bestandteile und Inhaltsraster

Entsprechend den Vorgaben der Kantone und dem Verwendungszweck in den Gemeinden können räumliche Energieplanungen unterschiedliche Formen aufweisen. Die Elemente und die inhaltliche Gliederung bleiben sich jedoch weitgehend gleich.

In Abbildung 2 sind die Themen aufgeführt, welche inhaltlich in der räumlichen Energieplanung zu behandeln sind. Formal werden die Ergebnisse des Planungsprozesses folgendermassen dokumentiert:

- Plankarte zur Visualisierung verbindlicher Festlegungen und Informationsinhalte
- Planungsbericht mit verbindlichen Zielen und Grundsätzen sowie den wesentlichen Erläuterungen, Grundlagenplänen und einer Wirkungsabschätzung
- Katalog der verbindlichen Einzelmassnahmen für die Umsetzung

VISUALISIERUNG DER PLANUNGSINHALTE

Die Plankarte visualisiert die wesentlichen Festlegungen und relevanten Informationen der räumlichen Energieplanung. Zu den möglichen Festlegungen gehören:

- Künftig zu nutzende, ortsgebundene Energiepotenziale wie Abwärme oder erneuerbare Energieträger
- Prioritätsgebiete für die Versorgung mit leitungsgebundenen Energieträgern
- Eignungsgebiete: Gebietsausscheidungen, innerhalb welcher ein bestimmter Energieträger für die Wärmeversorgung vorrangig eingesetzt werden soll
- Standortsicherungen für Anlagen und Infrastrukturen
- zusätzlich sind die raumrelevanten Umsetzungsmassnahmen aufzuführen
- Grundlagenkarte mit Gebäuden, Grundstücksgrenzen, Strassen, Gewässern und Waldflächen sowie Gemeindegrenzen

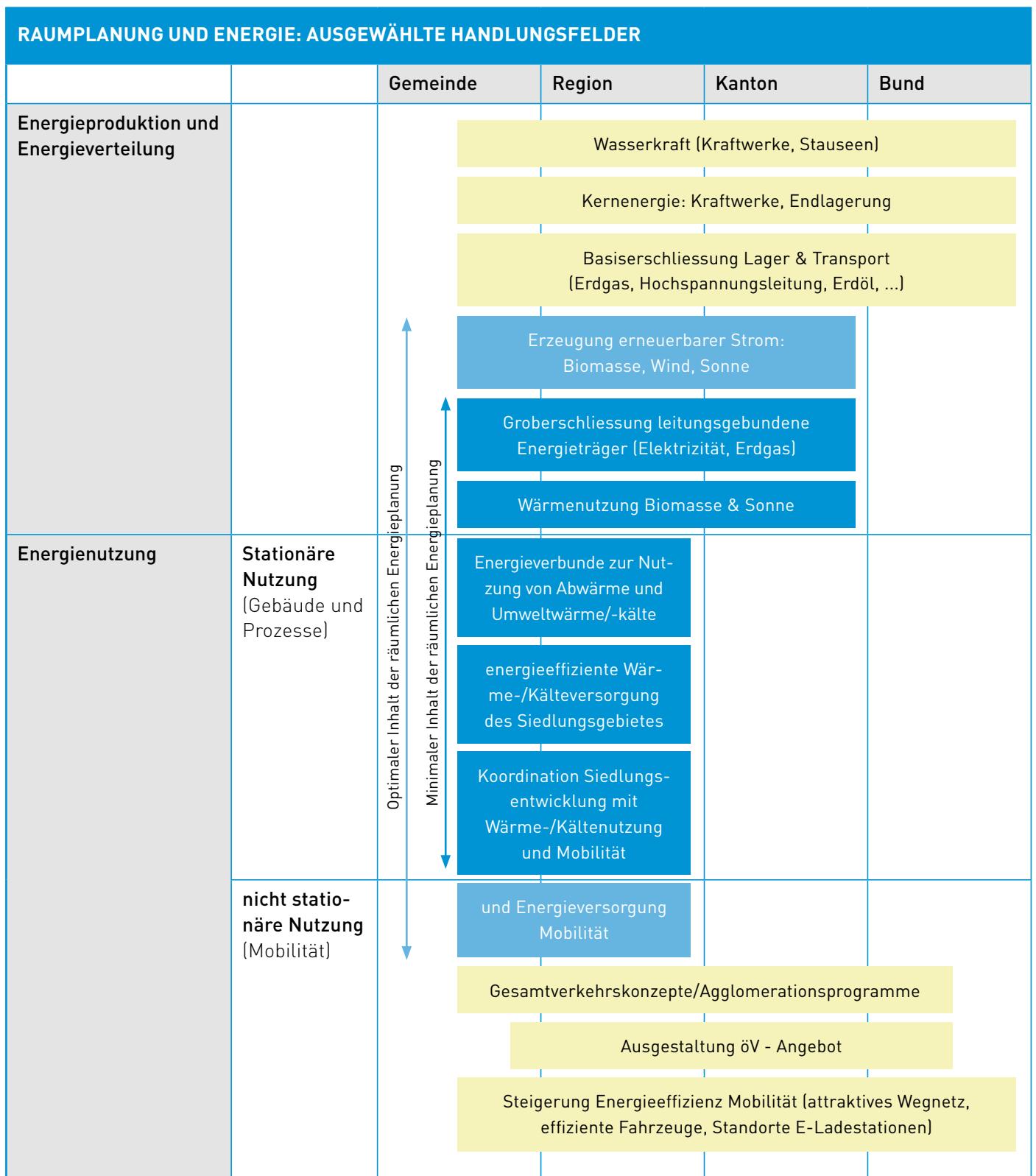


Abbildung 2: Koordinationsbedarf und Vollzugebenen innerhalb der räumlichen Energieplanung.

PLANUNGSBERICHT

Der Planungsbericht erläutert die Ziele, Voraussetzungen, Abklärungen und Annahmen. Im Weiteren umfasst der Bericht die wichtigsten Hintergrundinformationen und die vorgenommenen Interessensabwägungen inklusive einer groben Wirkungsabschätzung. Der mögliche Inhaltsraster des Berichts zur räumlichen Energieplanung gliedert sich wie folgt:

- Einleitung: Motiv und Verbindlichkeit der räumlichen Energieplanung
- Rahmenbedingungen: Übersicht über Vorschriften und gesetzliche Vorgaben, Strategien und Konzepte, Planungen und Programme, Visionen und Leitbilder von Bund, Kanton, Region sowie Gemeinde zu massgeblichen Themen wie Energie und Klima
- Detailanalyse des Energie- und Wärmebedarfs: Auswertung und Darstellung der heutigen Energienutzung und -versorgung inkl. der Emissionssituation (CO₂)
- Entwicklungsprognose: Herleitung und Visualisierung der voraussichtlichen Siedlungs- und Energieverbrauchsentwicklung. Evtl. Darstellung von speziellen Siedlungs- und Energieverbrauchsdaten wie Baudichte, Liegenschaften der öffentlichen Hand, Entwicklungs-, Umsetzungs- oder Sanierungsgebiete in einem Grundlagenplan.
- Energiepotenziale: qualitative und quantitative Beschreibung der lokal und regional verfügbaren Energiequellen z. B. Abwärme und erneuerbare Energieträger.
- Darstellung in einem Potenzialplan evtl. kombiniert mit bestehenden Infrastrukturanlagen wie ein Erdgasnetz oder das Leitungsnetz grosser Energieverbunde.
- Räumliche Koordination und Ableiten realistischer Zielsetzungen: Synthese, Überlagerung und Zuordnung, Folgerung, Interessensabwägung und Festlegung
- Massnahmenübersicht

MASSNAHMENKATALOG

Die für die Zielerreichung wirksamen Massnahmen bilden das Kernstück der räumlichen Energieplanung. In einzelnen Massnahmenblättern sind die Handlungsanweisungen zu umschreiben und in ihrer Wirkung grob abzuschätzen. Der Horizont für die Umsetzung der Massnahmen soll aufgrund des sich rasch wandelnden Umfelds im Energiebereich maximal 15 Jahre betragen. Der Massnahmenkatalog ist zudem alle vier Jahre zu überprüfen, zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Festsetzung und Mitwirkung

- Gemäss Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) liegt die Planungshoheit bei den Kantonen. Das amtliche Verfahren für die räumliche Energieplanung – Mitwirkung, Vorprüfung, Festsetzung und Genehmigung – hat sich deshalb nach der kantonalen Energie- bzw. Planungs- und Baugesetzgebung zu richten.
- Im Interesse einer guten Umsetzung lohnt es sich, die behördenwirksame Planung, ortsansässigen Unternehmen, weiteren Interessenvertretern (z.B. Parteien, Energieversorger) und ggf. der Bevölkerung zur Mitwirkung und Anhörung zu unterbreiten.
- Bei Energierichtplänen ist die Mitwirkung Pflicht.

Datenaufbereitung und -abgabe

Mögliche Formen für die Datenaufbereitung eines Energieplans sind:

- CAD-Plan und Bericht inkl. Massnahmenkatalog in Papierform respektive als Webdokument zur Publikation auf der Internetseite der Gemeinde
- GIS-Plan mit Link zu Massnahmen-Datenbank als verwaltungsinternes Arbeits- und Beratungstool
- GIS-Plan mit Link zu Massnahmen-Datenbank als öffentliche onlineGIS-Dienstleistung (z. B. Geoportal Kanton Bern oder EnerGIS Stadt Zürich)

Räumliche Koordination nach Prioritäten

Bei der Energieproduktion, -verteilung und -nutzung handelt es sich um Themenfelder und Querschnittsaufgaben, an denen gleichzeitig mehrere staatliche Vollzugsebenen beteiligt sind. Nicht alle raumwirksamen Belange liegen deshalb massgeblich im Einflussbereich der Städte und Gemeinden.

Kantonale Richtpläne oder Energiestrategien geben Planungsprioritäten für die Nutzung lokal verfügbarer Energieträger vor. Grundlegende Kriterien für die Wärmeversorgung (Gebietsausscheidungen) sind dabei die Wertigkeit der Energiequelle, die Ortsgebundenheit und die Umweltverträglichkeit. Die Prioritätenfolge lautet generell:



1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme: unter anderem Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA), Industriebetriebe, Kraftwerke oder bestehende Wärmekraftkopplungsanlagen (WKK).



2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme: unter anderem aus Abwasser (ARA, Sammelkanäle), Industrie, Grund-, Quell-, Oberflächen- oder Trinkwasser sowie untefe Erdwärme.



3. Bestehende leitungsgebundene erneuerbare Energieträger: Thermische Netze mit vorwiegender Nutzung erneuerbarer Energieträger: mit Abwärme, Umweltwärme oder Biomasse gespeisene Wärme- und Kälteverbunde. Fossile Energieträger beschränken sich auf Spitzendeckung & Redundanz (vgl. Modul 10).



4. Regional verfügbare erneuerbare Energieträger: effiziente Nutzung von Biomasse wie Energieholz, Grünabfälle, Speisereste.



5. Nutzung örtlich ungebundener Umweltwärme: Nutzung von Solarwärme und Wärme aus der Umgebungsluft

NUTZUNGSPRIORITÄTEN UND RÄUMLICHE KOORDINATION

Die räumliche Koordination der Wärmeversorgung erfolgt durch das schlüssige Zusammenführen der folgenden, erarbeiteten Informationen: zur Siedlungsstruktur, zur räumlich-strukturellen Entwicklung der Gemeinde, der Energiebezugsdichte sowie zu den örtlich und regional verfügbaren Energiepotenzialen (Abbildung 3). Die massgeblichen Festlegungen (Nutzungsprioritäten wie Gebietsausscheidungen und Standortsicherungen) resultieren aus einer umsichtigen Interessensabwägung. Dabei werden die räumliche Allokation, die energiepolitische Bewertung sowie die allenfalls durch den Kanton vorgegebenen Planungsprioritäten gleichermaßen zu berücksichtigen sein.

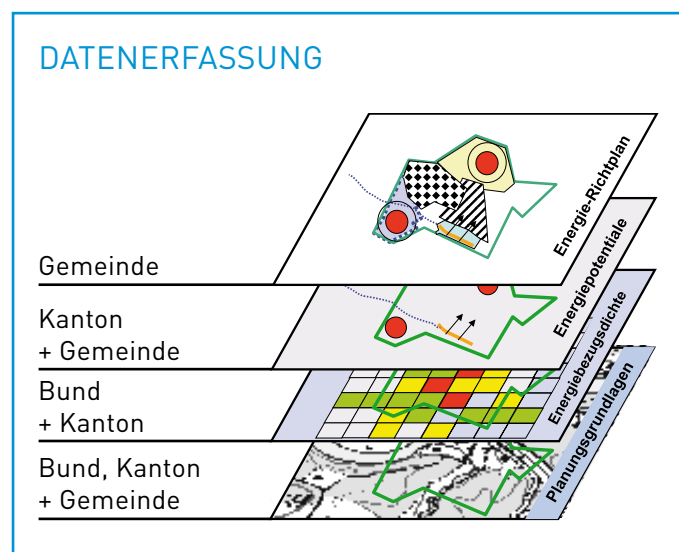


Abbildung 3: Zusammenführen der Informationen über räumlich-strukturelle Grundlagen sowie zur Wärmeversorgung.

Umsetzung der Energieplanung

Die Energieplanung ist behördenverbindlich, womit die Gemeinde mit der Umsetzung der Energieplanung im Rahmen ihres Handlungsspielraums beauftragt wird. Einige Handlungsfelder werden nachfolgend erläutert und in den Modulen 6, 7, 9 und 10 vertieft.

ENERGIEVORSCHRIFTEN IN DER NUTZUNGS- UND SONDERNUTZUNGSPLANUNG (MODUL 7)

Soll die behördenverbindliche Energieplanung grundeigentümergebunden werden, können je nach kantonaler Gesetzgebung Energievorschriften in der Nutzungs- und Sondernutzungsplanung festgelegt werden.

In Abhängigkeit der Siedlungsdichte und des Gebietstyps sind unterschiedliche Vorschriften sinnvoll, z.B.:

- Anschlussverpflichtung an ein thermisches Netz
- Vorgabe zu gemeinsamen Heizzentralen
- Erhöhte energetische Anforderungen an Neubauten und Umbauten
- Erhöhter Anteil erneuerbarer Energiequellen bei einem Heizungsersatz

AUFBAU THERMISCHER NETZE (MODUL 6)

Der Aufbau eines thermischen Netzes muss situativ erfolgen. Je nach Ausgangslage sind die Initiatoren, Besitzverhältnisse und der/die Betreiber der Netze unterschiedlich.

Mögliche Trägerschaften von thermischen Netzen sind nachfolgend aufgeführt:

- Private Körperschaft realisiert ein thermisches Netz. Dabei kann die Gemeinde unterstützend mitwirken (Akquisitionsunterstützung Kunden, Risikoabsicherung für Machbarkeitsstudien, ...).
- Die Gemeinde (oder ein gemeindeeigenes Werk) wird Eigentümerin und Betreiberin des Energieverbundes.
- Planung, Bau und Finanzierung sowie Betrieb des Energieverbundes werden einem Energiedienstleister als Contractor übertragen.

Dazwischen bestehen verschiedene Kombinationsmöglichkeiten: z. B. Planung und Erstellung der Energiezentrale und der Vernetzung durch Energiedienstleister; Finanzierung, Betrieb und Kundenkontakte durch Gemeinde (oder Gemeindewerk).

KOOPERATION MIT ENERGIEDIENSTLEISTER (MODUL 9)

Wird ein thermisches Netz erstellt, so ergeben sich oft die Notwendigkeit und/oder Gelegenheit für vertragliche Regelungen mit dem Anbieter. Diese Regelung ist je nach Eigentumsverhältnis unterschiedlich ausgeprägt.

Ist der Betreiber eine gemeindeeigene Institution können Ziele in der Eignerstrategie festgehalten werden, ansonsten können Leistungsvereinbarungen und/oder Konzessionsverträge abgeschlossen werden, um die Rechte und Pflichten der Gemeinde und des Energiedienstleisters festzuhalten.

Die verschiedenen Formen der Trägerschaft und vertraglichen Regelungen sind in Modul 9 ausführlich beschrieben.

KOORDINATION GASVERSORGUNG (MODUL 10)

Da Erdgas einerseits als fossiler Energieträger einen hohen Beitrag zum CO₂-Ausstoss der Gebäude leistet, andererseits zukünftig das Gasnetz zur Speicherung von technischen Gasen (aus überschüssigem erneuerbarem Strom) dienen soll, ist eine umfassende Gasstrategie zur Erreichung der CO₂-Ziele und Effizienzziele notwendig.

Ist eine Gemeinde mit einem Gasnetz erschlossen, bedarf es während der Erarbeitung der Energieplanung einer Koordination mit dem Gasnetzbetreiber.

Das Modul 10 befasst sich mit der zukünftigen Ausgestaltung einer Gasstrategie, der Rolle des Gasnetzes und der Koordination mit der Energieplanung.

INFORMATION, BERATUNG, COACHING (MODUL 7)

Die Umsetzung der Energieplanung kann durch Information der Grundeigentümer und Beratungsangebote erleichtert werden.

Eine Informationsveranstaltung, eine Broschüre zur Erklärung und ggf. das Aufschalten der Energieplanung auf der Homepage (GIS-basiert im Ortsplan) helfen beim Erklären der Absicht der Energieplanung und bei der Umsetzung, indem Grundeigentümer die Information parzellengenau abrufen können.

Vor einem Anschluss einer Liegenschaft an einen Wärmeverbund lohnt sich eine energetische Sanierung, um zu hohe Anschlusskosten zu vermeiden. Dasselbe gilt bei einem Wärmeerzeugerersatz. Ein umfassendes Beratungsangebot seitens der Gemeinde unterstützt die Grundeigentümer beim Energiesparen und Optimieren.

Impressum

Herausgeber: EnergieSchweiz für Gemeinden,
c/o Nova Energie GmbH, 8370 Sirmach

Erstdruck: Februar 2011; Revision August 2019

Auftragnehmer: PLANAR AG für Raumentwicklung, 8055 Zürich;
Begleitgruppe Revision: Brandes Energie AG, econcept AG

Unterstützung: Kantone Aargau, Bern, Luzern, Schaffhausen,
St.Gallen, Thurgau und Zürich, Amt für Raumentwicklung ARE,
Bundesamt für Energie BFE