

Information für Fachpersonen

Räumliche Energieplanung

Werkzeuge für eine zukunftstaugliche
Wärme- und Kälteversorgung

Modul 1: Zweck und Bedeutung

Modul 2: Vorgehen

Modul 3: Energienachfrage

Modul 4: Energiepotenziale

Modul 5: Wärmeerzeugung
Einsatzbereiche und Kennwerte

Modul 6: Thermische Netze

**Modul 7: Umsetzung,
Energievorschriften**
Umsetzungsinstrumente,
Mustervorschriften

Modul 8: Erfolgskontrolle

Modul 9: Konzession EDL

Modul 10: Gasstrategie

Stand 27. August 2019

Modul 7 in Kürze

Um eine zügige Umsetzung der räumlichen Energieplanung zu erreichen, werden Massnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern empfohlen:

- Kommunale Energie- und Klimapolitik (Strategie, Ressourcen, Förderung)
- Raumplanung (Anreize und Vorgaben)
- Wärme- und Kälteversorgung
- Information, Beratung und Coaching

Die Wahl der Instrumente zur Umsetzung der kommunalen Energieplanung ist direkt abhängig von den in der räumlichen Energieplanung festgelegten Massnahmen und von den rechtlichen Vorgaben der kantonalen Raumplanungs- und Energiegesetze.

Die breite Palette an Instrumenten für die Umsetzung wird in diesem Modul beschrieben.

Weiterführende Informationen und Links

- Separates Beiblatt zu den Modulen 1 bis 10

Relevante Handlungsfelder für die Umsetzung

Um die räumliche Energieplanung zielgerichtet umsetzen zu können, müssen die relevanten Handlungsfelder definiert werden.

Folgende Handlungsfelder sind grundsätzlich für eine erfolgreiche Umsetzung der räumlichen Energieplanung relevant (vgl. auch Abb. 1):

ENERGIEPOLITIK

Kohärente Energieziele der Gemeinde sowohl für ihre Strategien, ihre Planungen als auch für ihre Werkbetriebe und den eigenen Gebäudepark. Die dazu erforderlichen Ressourcen sind in die Finanzplanung zu integrieren.

RAUMPLANUNG

Verkehrs- und siedlungsplanerische sowie baurechtliche Massnahmen im Sinne der kommunalen Energiepolitik und der angestrebten Wärme- und Kälteversorgung

ENERGIEEFFIZIENZ

Sanierung und energetische Erneuerung des bestehenden Gebäudeparks

WÄRME- UND KÄLTEVERSORGUNG

Aufbau von thermischen Netzen, deren betriebliche Optimierung oder dezentrale Bereitstellung von Wärme und Kälte mit vorwiegend erneuerbaren Wärmequellen und Energieträgern.

ORGANISATION, INFORMATION UND BERATUNG

Zielgruppenorientierte Informations- und Mitwirkungsveranstaltungen sowie ein aktives Beratungs- und Coachingangebot

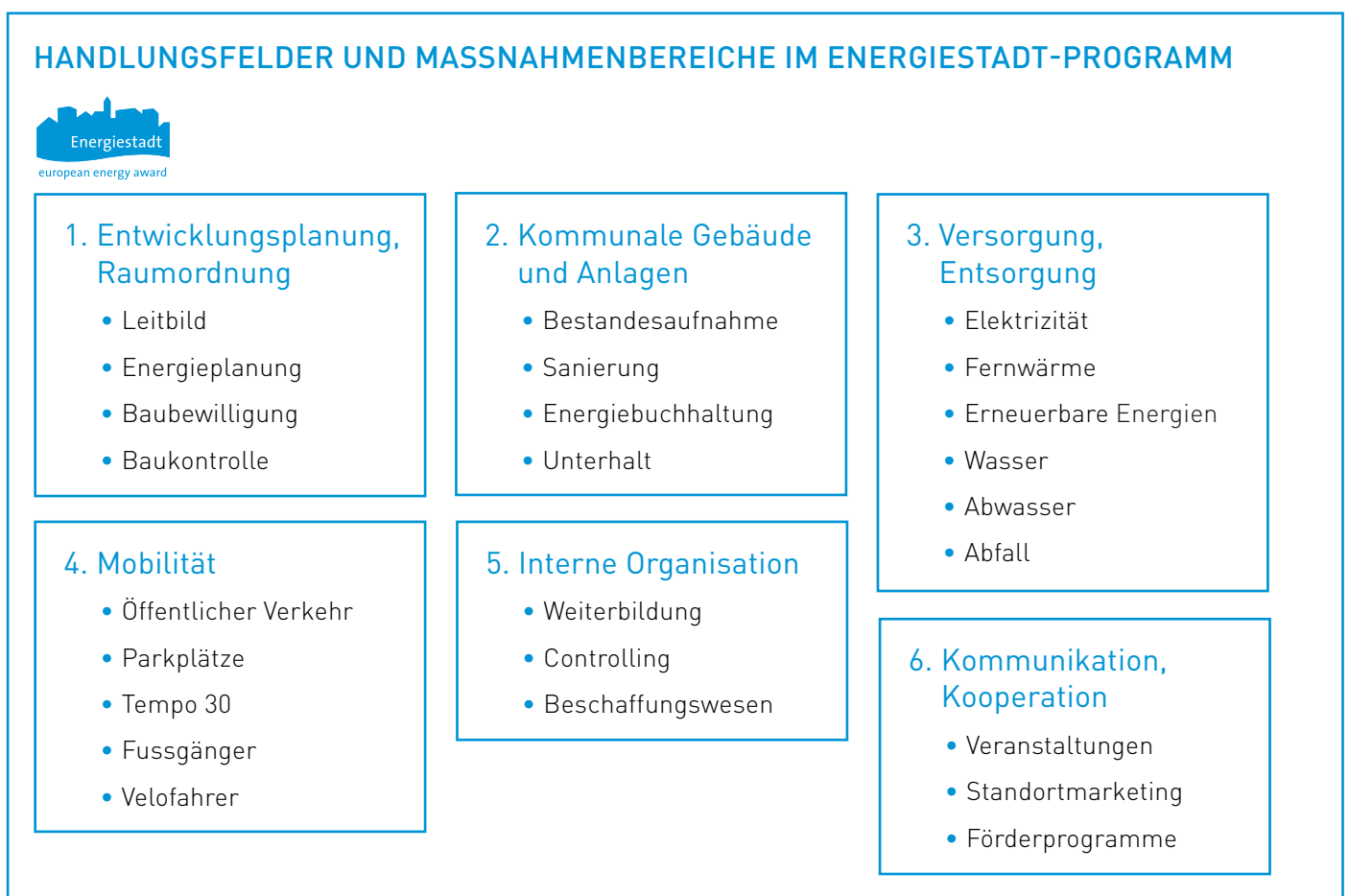


Abbildung 1: Die sechs Handlungsfelder im Energiestadt-Prozess

RÄUMLICHE ENERGIEPLANUNG ALS BASIS

Basis für energiepolitische Umsetzungsmassnahmen ist eine kommunale Energieplanung, die die künftige Wärme- und Kälteversorgung räumlich koordiniert und vermehrt auf erneuerbare Energieträger ausrichtet. Sie ist damit eine geeignete Arbeits- und Koordinationsgrundlage zur möglichst weitgehenden Entkarbonisierung der Wärme- und Kälteversorgung.

Die kommunale Energieplanung legt Massnahmen fest, die geeignet sind, die Umsetzung und den Vollzug sicher zu stellen. Die einzelnen Massnahmen werden auf verschiedenen Ebenen umgesetzt. Diese können die Organisations-, die Planungs-, die Projekt- und/oder die Ausführungsebene betreffen. Eine Konkretisierung der Massnahmen in separaten Massnahmenblättern erleichtert deren Vollzug und Umsetzung.

Massnahmenblätter

Massnahmenblätter geben Handlungsanweisungen und Auskunft über:

- Gegenstand (Ausgangslage, Beschreibung und Erläuterung der Massnahme)
- Räumliche Lage
- Zielsetzungen
- Wirkungen in Bezug auf Energienachfrage, Energieträgermix, CO₂-Emissionen
- Vorgehen, nächste Realisierungsschritte
- Prioritäten und Fristen
- Kostenfolge und Finanzierung
- Beteiligte Personen aus Amts- und Verwaltungsstellen und privaten Unternehmen
- Verantwortlichkeiten
- Stand der Koordination: Vororientierung, Zwischenergebnis oder Festsetzung
- Abhängigkeiten und Zielkonflikte
- Hinweise zum Controlling

Energievorschriften in der Nutzungs- und Sondernutzungsplanung

Grundlage für die folgenden Ausführungen bildet eine gleichnamige BFE-Studie, die in Kooperation mit 4 Kantonen erarbeitet wurde.

Ein Gebäude beansprucht Energie und erzeugt CO₂-Emissionen sowohl im Betrieb (Komfortwärme und Kühlung) als auch bei der Erstellung (Bau, Sanierung und Rückbau, linear berechnet auf die Lebensdauer der Gebäudeteile) und durch die gebäudeinduzierte Mobilität (vgl. Abb. 2).

Wichtige Erkenntnisse sind:

- Mit den grossen Effizienz-Fortschritten bei Neubauten (im Bereich «Betrieb») gewinnen bezüglich der Treibhausgasemissionen die übrigen Bereiche «Erstellung» und «Mobilität» gemäss SIA-Effizienzpfad Energie an Bedeutung. Deshalb sollen auch diese Bereiche vermehrt berücksichtigt werden.
- Der Fokus der Energievorschriften soll je nach Art der Entwicklungsgebiete («Gebietstyp») unterschiedlich ausgerichtet werden: So hat die Erstellung bei Neubauten einen deutlich höheren Stellenwert als bei bestehenden Gebäuden.
- Die Kantone definieren in der Nutzungsplanung sehr unterschiedliche Handlungsspielräume der Gemeinden. Bei Sondernutzungsplanungen besteht allgemein ein wesentlich grösserer rechtlicher Spielraum.

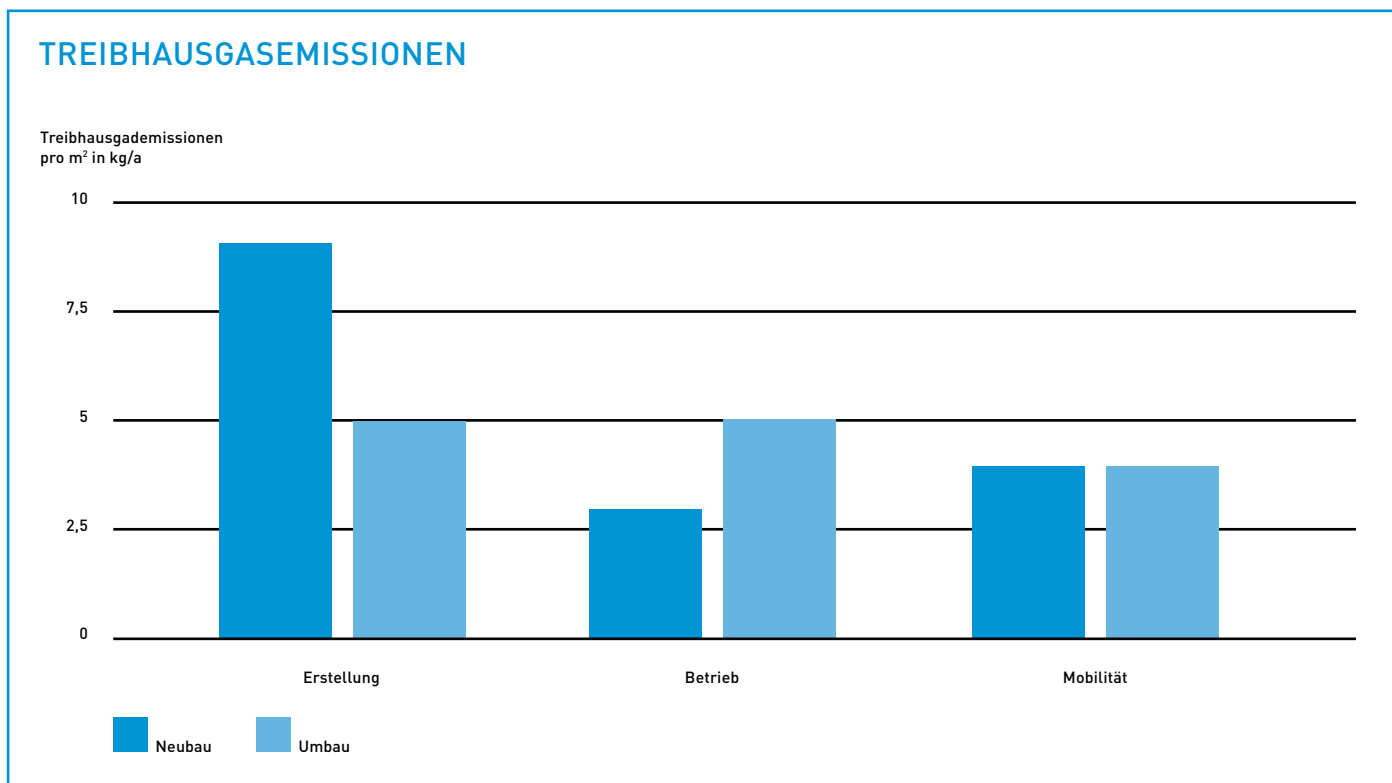


Abbildung 2: Grenz- und Richtwerte der Treibhausgasemissionen für Neu- und Umbauten gemäss SIA Effizienzpfad Energie (Merkblatt SIA 2040). Bauten welche diese Werte einhalten gelten als «2000-Watt-tauglich». Diese Werte sind durch kompakte Gebäude an geeigneten Standorten erreichbar.

Zur Regelung des Energiebedarfes und der entsprechenden Treibhausgasemissionen stehen verschiedene Standards und Instrumente zur Verfügung (vgl. Abb. 3).

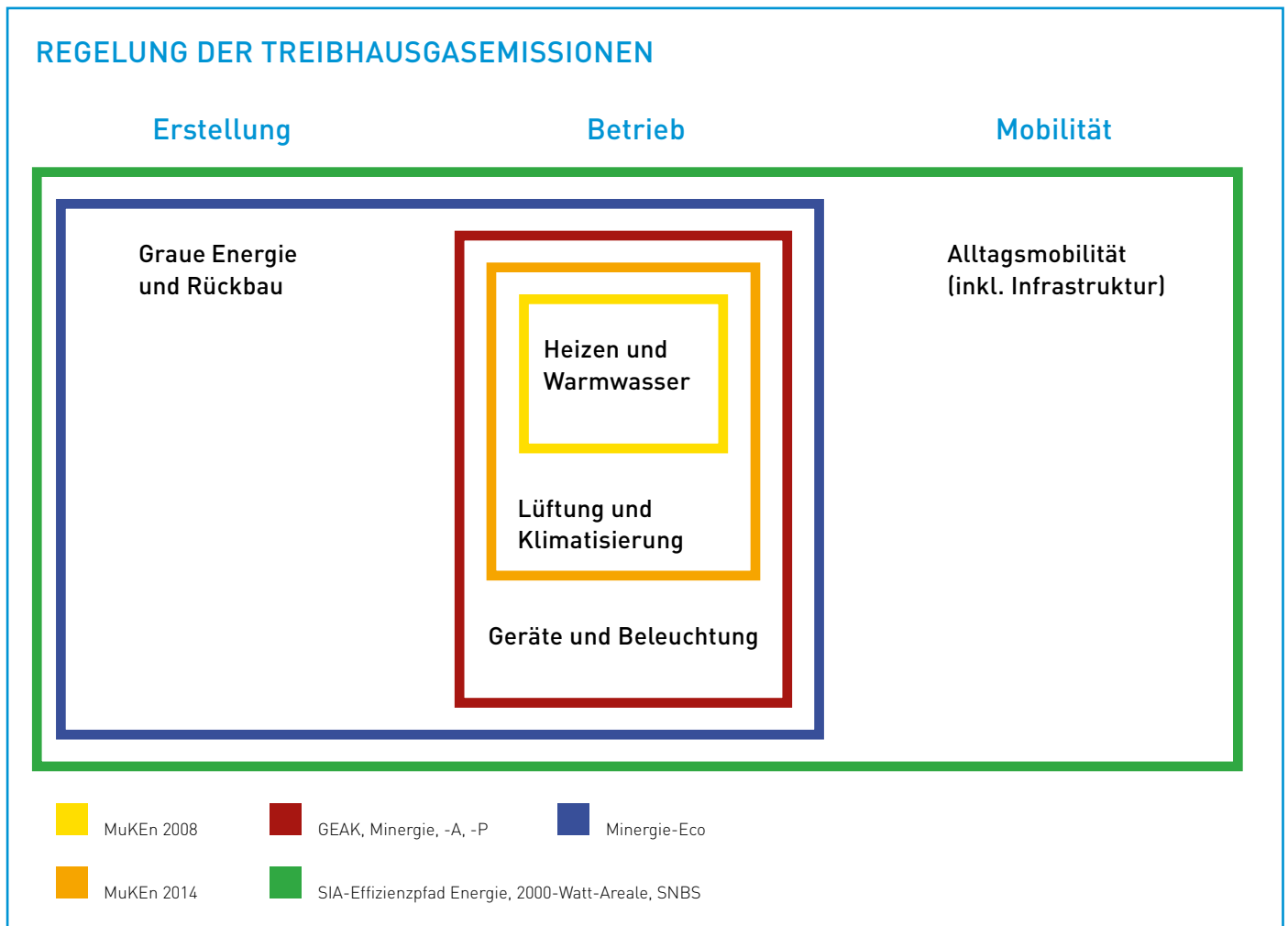


Abbildung 3: Übersicht über gängige Standards und Instrumente

Bund und Kantone fordern eine wesentliche Verringerung der CO₂-Emissionen bei Sanierungen von Gebäuden und bei Neubauten sowie in der Mobilität. Die Gemeinden sind aufgefordert, diese neuen Ziele und Vorgaben zielgerichtet anzuwenden und umzusetzen. Dies kann insbesondere durch zweckmässige Energievorschriften in der Nutzungs- und Sondernutzungsplanung erfolgen.

Der Fokus dieser Vorschriften sind eingeteilt in:

- Erstellung (graue Energie für Erstellung, Erneuerung und Rückbau)
- Betrieb: Hohe Energieeffizienz Gebäude (Kompaktheit, Wärmedämmung, Beschattung)
- Betrieb: Bereitstellung der erforderlichen Komfortwärme (Heizung und Warmwasser) und Kälte durch einen hohen Anteil an erneuerbaren Energieträgern
- Betrieb: Anschlussverpflichtung bei verfügbarem Verbund
- Betrieb: Vorkehrungen für einen vereinfachten späteren Anschluss (z.B. durch zentrale Wärmeerzeugung und Niedertemperaturverteilung) bei geplantem Verbund
- Mobilität: Parkplatzbeschränkung und -bewirtschaftung, Sammelparkierung, Abstellplätze für Fahrräder, flankierende Massnahmen

Dazu werden vier unterschiedliche Regelungstypen definiert und behandelt:

1. Neubau, Transformation dichte Mischnutzung

Neubaugelbiete und Transformationsgebiete (andere Nutzungsarten, Verdichtung) mit Mischnutzung oder Wohnen mit hoher Dichte. In der Regel mit hoher Eignung für thermische Vernetzung. Die Arealentwicklung erfolgt oft mit Sondernutzungsplanungen.

2. Neubau Wohnen geringe Dichte

Neubaugelbiete mit Wohnbauten kleiner bis mittlerer Dichte

3. Gebäudebestand dichte Mischnutzung

Stabiler Gebäudebestand (Altbaugelbiete) mit Mischnutzung oder Wohnen hoher Dichte. In der Regel mit hoher Eignung für thermische Vernetzung.

4. Bestand Wohnen geringe Dichte

Stabiler Bestand (Altbaugelbiete) mit vorwiegend Wohnen mit kleiner bis mittlerer Dichte.

Der Hauptfokus der Energievorschriften ist in den vier Regelungstypen unter Beachtung der Wirkung und des Handlungsspielraums wie folgt auszurichten:

Bereich \ Regelungstyp		1	2	3	4
		Neubau, Transformation dichte Mischnutzung	Neubau Wohnen geringe Dichte	Gebäudebestand dichte Mischnutzung	Bestand Wohnen geringe Dichte
Erstellung		++	++	+	+
Betrieb	Energieeffizienz Gebäude	+	+	+	+
	erneuerbarer Anteil	+	++	+	++
	Anschlussverpflichtung bei verfügbarem Verbund	++	-	++	-
	Energiezentrale bei geplantem Verbund	++	+	++	-
Mobilität		++	++	+	+

Regelung + wichtig ++ besonders wichtig - in der Regel ohne

Abbildung 4: Regelungstypen in Abhängigkeit von Nutzungsart, baulicher Dichte und Gebietstyp

AUSGEWÄHLTE MUSTERVORSCHRIFTEN FÜR DIE BESCHRIEBENEN BEREICHE

Die empfohlenen und zulässigen Energievorschriften haben die kantonalen Rechtsgrundlagen sowie den damit zugestandenen Handlungsspielraum für Gemeinden in Nutzungs- und Sondernutzungsplanungen zu beachten. Nachfolgend sind ausgewählte Musterbestimmungen aus der Grundlagenstudie und der Praxis für die beschriebenen Bereiche zusammengestellt.

Bereich	Musterbestimmungen
Energieeffizienz, inkl. Erstellung (graue Energie)	Die Wohngebäude haben die Primäranforderungen von Minergie P zu erfüllen. Zudem sind die Erstellungsgrenzwerte von Minergie ECO bezüglich grauer Energie und Tageslicht zu erfüllen.
	Neubauten und Umbauten haben den Zielwert (als Summe der Richtwerte Erstellung, Betrieb und Mobilität) sowie die Zusatzanforderung (Summe der Richtwerte für Erstellung und Betrieb) gemäss SIA-Effizienzpfad Energie (Merkblatt SIA 2040) einzuhalten; der Nachweis erfolgt durch eine unabhängige Fachperson.
Erneuerbarer Energieanteil	Neubauten und Erweiterungen bestehender Bauten (Aufstockungen, Anbauten) müssen so gebaut und ausgerüstet werden, dass höchstens 20 % des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit fossilen Energien gedeckt werden. (Kantonsspezifisch Kanton Zürich: Festlegung von Zonen mit erhöhtem Anteil erneuerbarer Energien)
Anschlussverpflichtung bei bestehendem Verbund	Beheizte Gebäude müssen an den Quartier-Wärmeverbund angeschlossen werden. Ausnahmen sind möglich bei Gebäuden, deren Wärmeversorgung ökologische Vorteile (insbesondere bezüglich Treibhausgasemissionen) gegenüber einem Anschluss an den Wärmeverbund aufweist.
Gemeinsame Heizzentrale	Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Bauten (Aufstockungen, Anbauten) sowie Umbauten mit Heizungsersatz von mehreren benachbarten Gebäuden sind mit einer gemeinsamen Heizzentrale auszurüsten und es sind geeignete Vorkehrungen für einen späteren Anschluss an einen Wärmeverbund zu schaffen.
Mobilität, Abstellplätze für Motorfahrzeuge	Die Abstellplätze für Personenwagen und Motorräder sind in Sammelparkierunganlagen anzuordnen.
Mobilität, Nebenbestimmungen	Die Vermietung einer Wohnung darf nicht zwingend mit der Vermietung eines Parkfeldes gekoppelt sein. Der Mietzins für die Parkfelder ist mindestens kostendeckend zu bemessen.
	Die Parkieranlagen sind mit baulichen Vorkehrungen für die Realisierung von individuell abrechenbaren, elektrischen Ladestationen für Fahrzeuge zu versehen.

Abbildung 5: Musterbestimmungen für ausgewählte Bereiche

Weitere Umsetzungsinstrumente

Neben für die Grundeigentümer verbindlichen Energievorschriften stehen den Gemeinden weitere Instrumente zur Verfügung, um die Reduktion von Klimagas-Emissionen wirksam zu unterstützen.

MARKTWIRTSCHAFTLICHE ANREIZSYSTEME (FÖRDERMASSNAHMEN)

In Bezug auf marktwirtschaftliche Anreizsysteme steht den Gemeinden eine finanzielle Unterstützung von Energieprojekten offen. Dabei können bestehende Förderprogramme des Bundes und des Kantons sinnvoll und sachgerecht ergänzt bzw. die Beiträge aufgestockt werden. Die Energieplanung liefert dazu ortsspezifische Grundlagen für den Einsatz der kommunalen Mittel.

Für Gemeinden geeignete Fördermassnahmen sind:

- Beiträge an Varianten- und Machbarkeitsstudien
- Pilot- und Demonstrationsprojekt (Risikobeteiligungen)
- Beiträge an Sanierung erhaltenswerter oder geschützter Bauten
- Vorleistungen für den Aufbau thermischer Netze auf Basis erneuerbarer Energieträger
- Beiträge an den Ersatz fossiler Feuerungen durch erneuerbare Energien

UNTERSTÜTZUNG BEIM AUFBAU VON THERMISCHEN NETZEN UND EINZEL-WÄRMELÖSUNGEN

Der Aufbau neuer thermischer Netze generiert oft Koordinationsbedarf oder benötigt einen Initianten. An diesen Punkten kann die Unterstützung durch die Gemeinde anknüpfen:

- Die eigenen Werke initiieren den Verbund
- Contractingausschreibung zur Versorgung durch einen externen Energie-Dienstleister
- Angebot von Ausführungs-Contracting für Einzelösungen, wobei der Contractor die Heizung nur plant und baut (z.B. durch eigene Werke oder in Zusammenarbeit mit externem Energie-Dienstleister)
- Information und Beratung (vgl. unten)

VEREINBARUNGEN UND VERTRÄGE

Freiwillige Kooperationsabkommen bieten oft eine flexible und tragbare Alternative zu abstrakten Vorschriften. Für entsprechende Vereinbarungen stehen sehr unterschiedliche rechtliche Formen zur Verfügung:

- Leistungsvereinbarungen oder Konzessionsverträge mit Energie-Dienstleistern (vgl. Modul 9)
- Städtebauliche Verträge zur Regelung von Erschliessungs- und Infrastrukturaufgaben mit Arealentwicklern
- Vertragliche Regelungen zur Wärmeversorgung oder zu Mobilitätskonzepten mit beteiligten Grundeigentümern (wie Vorverträge für thermische Netze, Beteiligung benachbarter Parzellen, Sharinglösungen für Parkierung oder Fahrzeuge)

Abhängig vom Inhalt der Regelungen genügen privatrechtliche Verträge oder sie erfordern eine grundbuchliche Verankerung (z.B. bei baurechtlicher Relevanz).

INFORMATION UND BERATUNG

Die Akzeptanz der Umsetzung sowie die Wirkung der Fördermassnahmen können erhöht werden, wenn die räumliche Energieplanung öffentlich thematisiert und Grundlage von Beratungsangeboten wird. Für die Informationskampagnen sollen möglichst etablierte Gefässe – Austauschplattformen, Veranstaltungen und Medien – genutzt werden.

Denkbar sind Kommunikationsmittel wie:

- Informationsbroschüren, Flyer, Zeitungsartikel
- EnerGIS, internetgestützte Systeme zum parzellengenauen Aufzeigen von verfügbaren erneuerbaren Energien (Solarkataster, Geothermie etc.)
- Energieberatungen für Bauwillige durch die Bauverwaltung oder neutrale Fachpersonen
- Energiecoaching während der Planung und Ausführung von Sanierungs- und Erneuerungsprojekten
- Referate an Fachtagungen
- Präsenz und Auftritte an kommunalen oder regionalen Gewerbe- und Immobilienmessen

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