



**STADT ZWICKAU**

AUTOMOBIL- UND  
ROBERT-SCHUMANN-STADT



Integriertes kommunales

# Energie- und Klimaschutzkonzept Stadt Zwickau

Kurzfassung  
der vorläufigen Endfassung

Oktober 2013



**AUF DEM WEG!**  
Zwickau wird Energiesparstadt.

## Impressum

**Herausgeber:** Stadtverwaltung Zwickau, Hauptmarkt 1, 08056 Zwickau

**Redaktion, Satz und Gestaltung:** seecon Ingenieure GmbH, Endersstraße 22, 04177 Leipzig

**Redaktionsschluss:** September 2013

Diese Druckschrift darf während eines Wahlkampfes weder von Parteien/Organisationen und Gruppen noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet und nicht auf Wahlveranstaltungen ausgelegt oder verteilt werden. Ferner ist das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel untersagt.

### **Fotonachweis Titelseite:**

1) Stadt Zwickau

<http://www.zwickau.de/de/tourismus/stadtansichten.php?showImage=true&picNo=19>, Büschel;

2) Stadt Zwickau

<http://www.zwickau.de/de/tourismus/stadtansichten.php?showImage=true&picNo=12>, Stadtverwaltung Zwickau;

3) ZEV

<http://www.zev-energie.de>

## Auftraggeber

### Stadt Zwickau

Hauptmarkt 1  
08056 Zwickau

### Ansprechpartner

Michael Streng  
Umweltbüro  
Tel.: 0375 833610  
umwelt@zwickau.de



**STADT ZWICKAU**

AUTOMOBIL- UND  
ROBERT-SCHUMANN-STADT

## Auftragnehmer

### seecon Ingenieure GmbH

Endersstraße 22  
04177 Leipzig  
Tel.: 03 41/ 48 40-511  
leipzig@seecon.de  
www.seecon.de



Infrastruktur | Stadt und Land | Neue Energien

Bearbeiter/-in: Anna Biedermann (M. Sc.)  
Florian Finkenstein (Dipl.-Ing.)  
Ronny Krutzsch (B. Eng.)  
Irina Hoppe (B. Sc.)  
Lisa Gerlach (B. A.)  
Denisa Zábajník (cand. M. Sc.)  
Ingmar Reichert (M. Eng.)  
Antje Strohbach (Dipl.-Ing., M. Sc.)

### KEM Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH

Am Waldschlösschen 4  
01099 Dresden  
Tel.: 0351/ 2105-0  
Fax: 0351/ 2105-111  
dresden@ke-mitteldeutschland.de  
www.ke-mitteldeutschland.de



Bearbeiter: Jens Haudel (Diplom-Geograph)  
Alexander Schulze (Diplom-Immobilienwirt (FH))

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

# Inhaltsverzeichnis (der Langfassung)

Inhaltsverzeichnis .....	
Zusammenfassung .....	
1 Einleitung .....	
1.1 Hintergrund .....	
1.2 Veranlassung und Zielsetzung .....	
1.3 Vorgehensweise .....	
2 Leitbild .....	
2.1 Energieeffizienz .....	
2.2 Erneuerbare Energien .....	
2.3 Mobilität .....	
2.4 Klimaschutz und Klimafolgenanpassung .....	
2.5 Ziele (mit Indikatoren) .....	
3 Beschreibung des Untersuchungsraumes .....	
3.1 Allgemeine Daten .....	
3.1.1 Bevölkerung .....	
3.1.2 Geografische Lage und Fläche .....	
3.1.3 Beschäftigte .....	
3.2 Kommunale Grünflächen, kommunaler Forst .....	
3.3 Wirtschaft .....	
3.3.1 Volkswagen Sachsen GmbH .....	
3.3.2 GKN Driveline GmbH Werk Mosel .....	
3.4 Gebäudebestand, Wohnungswirtschaft .....	
3.4.1 Gebäude- und Wohnungsbestand .....	
3.4.2 Gebäude- und Grundstücksgesellschaft Zwickau mbH (GGZ) .....	
3.4.3 Zwickauer Wohnungsbaugenossenschaft eG (ZWG) .....	
3.4.4 Westsächsische Wohn- und Baugenossenschaft eG Zwickau (WEWOBAU) .....	
3.5 Verkehr .....	
3.5.1 Fuß- und Radverkehr .....	
3.5.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) .....	
3.5.3 Motorisierter Individualverkehr, Kfz-Bestand .....	
3.5.4 Konzepte .....	
3.5.4.1 Zwickau Verkehrsentwicklungsplan 2010, Stufe III – Planungskonzepte .....	
3.5.4.2 Fortschreibung Nahverkehrsplan 2010-2015 .....	
3.5.4.3 Ganzheitliches ÖPNV-Konzept der Stadt Zwickau .....	
3.5.4.4 Lärmaktionsplan .....	
3.6 Abfall und Wasser/Abwasser .....	
3.6.1 Abfall .....	
3.6.2 Wasser und Abwasser .....	
4 Bestandsaufnahme Energie .....	
4.1 Energieleitplanung .....	
4.2 Leitungsnetz für die Energieversorgung .....	
4.3 Energieverbrauch .....	

4.3.1	Elektroenergie.....	1
4.3.1.1	Zwickauer Energieversorgung GmbH .....	
4.3.1.2	Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH.....	
4.3.2	Erdgas .....	
4.3.2.1	Zwickauer Energieversorgung GmbH .....	
4.3.2.2	Südsachsen Netz AG.....	
4.3.3	Fernwärme .....	
4.3.3.1	Situation 2011.....	
4.3.3.2	Situation 2013.....	
4.3.4	Feuerungsstätten private Haushalte .....	
4.3.5	Energieverbrauch kommunale Einrichtungen.....	
4.3.5.1	Kommunale Gebäude: Elektroenergieverbrauch.....	
4.3.5.2	Kommunale Gebäude: Heizenergieverbrauch .....	
4.3.5.3	Straßenbeleuchtung .....	
4.3.5.4	Lichtsignalanlagen .....	
4.3.5.5	Kommunale Fahrzeugflotte.....	
4.4	Erneuerbare Energien .....	
4.4.1	Strom.....	
4.4.2	Wärme.....	
5	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzen .....	
5.1	Methodik.....	
5.2	Energiebilanz.....	
5.3	CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	
6	Energie und CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale: Szenarien .....	
7	Suffizienz und Effizienz im Endenergieverbrauch .....	
7.1	Minderungspotenzial in Kommunalen Einrichtungen .....	
7.1.1	Kommunale Gebäude .....	
7.1.2	Straßenbeleuchtung .....	
7.1.2.1	Grundlagen.....	
7.1.2.2	Datenanalyse Stadt Zwickau.....	
7.1.2.3	Kennzahlen der Straßenbeleuchtung.....	
7.1.2.4	Einsparpotenziale durch Leuchtmittel- bzw. Leuchtaustausch .....	
7.1.2.5	Energieeinsparpotenzial durch Reduzierschaltung .....	
7.1.2.6	Entwicklung Betriebskosten Straßenbeleuchtung .....	
7.1.2.7	Weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung im Bereich Straßenbeleuchtung ...	
7.1.3	Lichtsignalanlagen .....	
7.2	Minderungspotenzial in privaten Haushalten .....	
7.3	Minderungspotenzial in der Wirtschaft.....	
7.4	Minderungspotenzial im Verkehr .....	
7.4.1	Verkehr vermeiden .....	
7.4.2	Verkehr verlagern .....	
7.4.3	Verkehr verbessern .....	
7.5	Minderungspotenzial im Handlungsfeld Abfall/Abwasser .....	
7.5.1	Abfall .....	
7.5.2	Abwasser.....	
8	Effizienz in der Energiebereitstellung .....	
8.1	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).....	
8.2	Fernwärme .....	

8.2.1	Vor- und Nachteile der Nah- und Fernwärmeversorgung .....	
8.2.2	Weiterentwicklung der Fernwärmeversorgung in Zwickau.....	
8.3	Industrielle Abwärmenutzung.....	
8.4	Nutzung von Energie aus Abwasser .....	
9	CO <sub>2</sub> -arme bzw. freie Energieversorgung: Erneuerbare Energien .....	
9.1	Erneuerbare Energien allgemein .....	
9.2	Solarenergie .....	
9.2.1	Bestandserfassung .....	
9.2.2	Potenzialermittlung Photovoltaik Dachanlagen .....	
9.2.3	Potenzialermittlung Photovoltaik-Freiflächenanlagen .....	
9.2.4	Potenzialermittlung Solarthermie .....	
9.2.5	Kommunale Wertschöpfung durch PV auf Gebäudedächern .....	
9.3	Windenergie .....	
9.3.1	Bestandserfassung .....	
9.3.2	Potenzialermittlung .....	
9.3.3	Exkurs: Kleinwindenergieanlagen (KWEA) .....	
9.3.4	Kommunale Wertschöpfung.....	
9.4	Biomasse/Abfall.....	
9.4.1	Bestandsaufnahme .....	
9.4.2	Potenzialermittlung .....	
9.5	Geothermie.....	
9.5.1	Bestandserfassung .....	
9.5.2	Potenzialermittlung Wärmepumpen .....	
9.5.3	Potenzialermittlung Tiefengeothermie .....	
9.6	Wasser .....	
9.6.1	Bestandserfassung .....	
9.6.2	Potenzialermittlung .....	
10	Maßnahmenkatalog .....	
10.1	Aufbau Maßnahmenkatalog.....	
10.2	Entwicklungsplanung, Raumordnung.....	
10.3	Kommunale Gebäude, Anlagen.....	
10.4	Versorgung, Entsorgung .....	
10.5	Mobilität.....	
10.6	Interne Organisation .....	
10.7	Kommunikation, Kooperation.....	
11	Klimafolgenanpassung.....	
11.1	Stadtentwicklung und Gesundheit .....	
11.2	Land- und Forstwirtschaft .....	
11.3	Wasserwirtschaft .....	
11.4	Naturschutz und Biodiversität .....	
11.5	Aufbau eines Konzeptes zur Klimafolgenanpassung .....	
12	Die Kommune als Initiator des Klimaschutzes.....	
12.1	Energieleitplanung.....	
12.2	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit .....	
12.2.1	Ziele.....	
12.2.2	Zielgruppen.....	

12.2.3	Instrumente.....	
12.2.3.1	Medieneinsatz.....	
12.2.3.2	Druckerzeugnisse .....	
12.2.3.3	Veranstaltungen.....	
12.2.4	Zusammenfassung .....	
12.3	Controlling .....	
12.3.1	Indikatoren.....	
12.3.1.1	Entwicklungsplanung, Raumordnung .....	
12.3.1.2	Kommunale Gebäude, Anlagen .....	
12.3.1.3	Versorgung, Entsorgung .....	
12.3.1.4	Mobilität .....	
12.3.1.5	Interne Organisation.....	
12.3.1.6	Kommunikation, Kooperation .....	
12.3.2	Gremium für Energie und Klimaschutz.....	
13	Anhang .....	
13.1	Auswertung der Begehung ausgewählter kommunaler Objekte.....	
13.3	Analysedaten.....	
13.3.1	Datengrundlage – Recherche .....	
13.3.1.1	Photovoltaik .....	
13.3.1.2	Kommunale Gebäude .....	
13.3.1.3	Straßenbeleuchtung.....	
13.3.1.4	Verkehr .....	
13.3.2	Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale .....	
13.3.2.1	Kommunale Einrichtungen .....	
13.3.2.2	Private Haushalte.....	
13.3.2.3	Wirtschaft.....	
13.3.2.4	Verkehr .....	
13.3.2.5	Erneuerbare Energien.....	
13.3.2.6	Kommunale Wertschöpfung .....	
13.4	Vor-Ort-Termine im Rahmen des Klimaschutzkonzepts.....	
13.5	Protokolle der Expertengespräche.....	
13.6	Quellenverzeichnis .....	
13.7	Glossar.....	
13.8	Abkürzungsverzeichnis.....	
13.9	Abbildungsverzeichnis .....	
13.10	Tabellenverzeichnis.....	
13.11	Maßnahmenübersicht.....	

## Zusammenfassung

### Bestandsaufnahme

Derzeit liegt der Ausstoß an CO<sub>2</sub> in der Stadt Zwickau bei rund 960.000 Tonnen, dies entspricht etwa **10,3 Tonnen pro Einwohner und Jahr** (vgl. Abbildung 1). Damit liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Zwickau knapp über dem Bundesdurchschnitt von etwa 9,8 t<sub>CO2</sub> je Einwohner und Jahr.

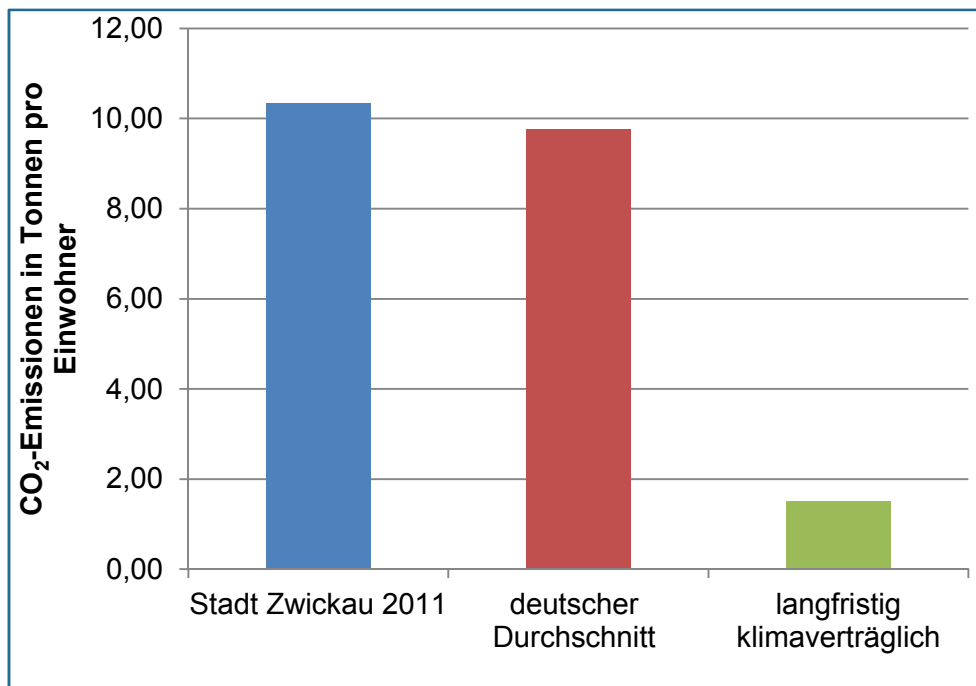


Abbildung 1 CO<sub>2</sub>-Bilanz Stadt Zwickau 2011 im Vergleich

Dieser Bilanz liegt u.a. die Analyse von folgenden Daten zugrunde:

- statistische Daten (Bevölkerung, Flächennutzung, Arbeitsmarkt)
- leitungsgebundene Energieträger (Strom, Gas)
- erneuerbare Energien (PV, Wind, Biomasse)
- Kfz-Bestand

Den größten Anteil an der Emissionsbilanz stellt die Wirtschaft (vgl. Abbildung 2).



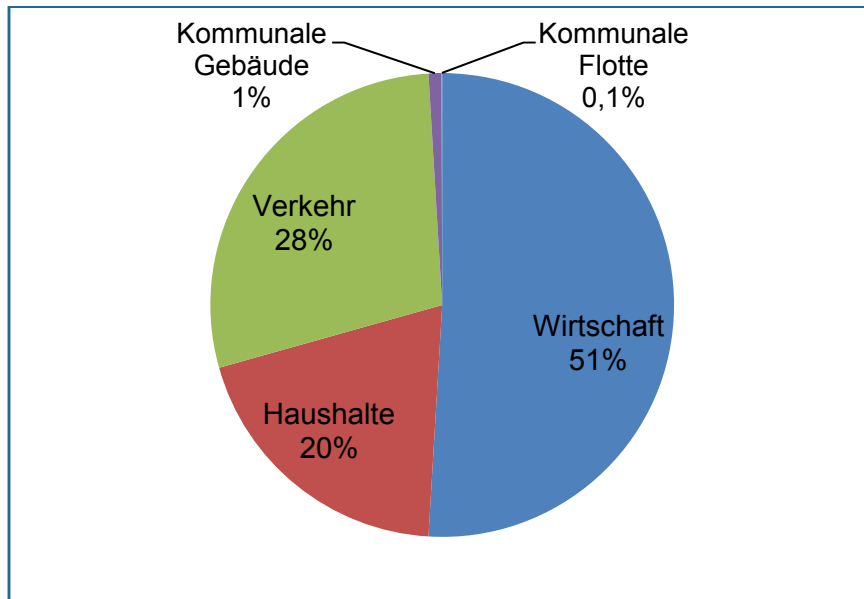


Abbildung 2 CO<sub>2</sub>-Bilanz Stadt Zwickau 2011 nach Sektoren

Die Energiebilanz hat für Zwickau einen Primärenergieverbrauch von rund 50 MWh pro Einwohner im Jahr 2011 ergeben. Dies entspricht einem gesamtstädtischen Energieverbrauch von etwa 4.600 TWh.

Die Stadt Zwickau setzt sich im Leitbild zum Ziel, den jährlichen CO<sub>2</sub>-Pro-Kopf-Ausstoß bis 2025 um 25 % zu reduzieren (vgl. Abbildung 3).

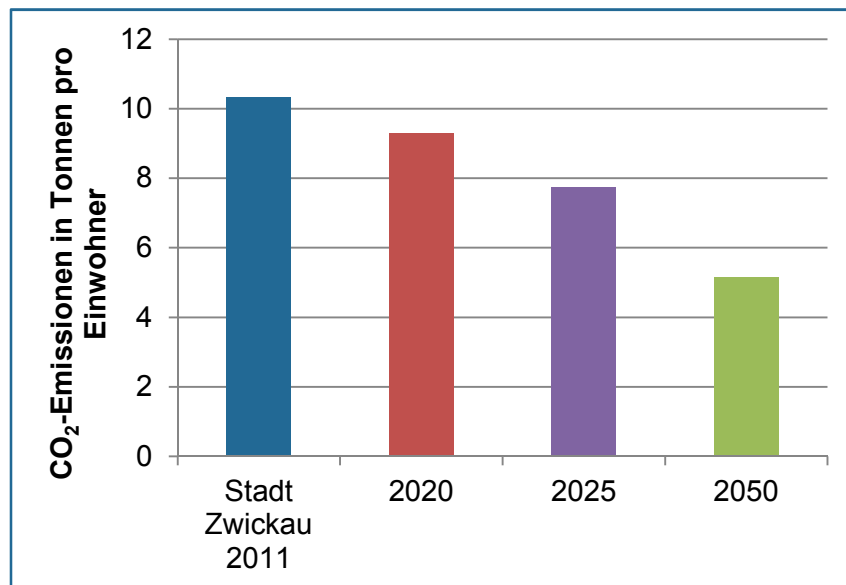


Abbildung 3 Reduktionsziele CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Leitbild der Stadt Zwickau

### Potenziale

Die Reduzierung des Ausstoßes von CO<sub>2</sub> lässt sich durch unterschiedliche Schritte realisieren. Diese lassen sich im Wesentlichen in drei Leitlinien zusammenfassen:

- **Energieeinsparung** (Suffizienz; Senkung des Verbrauchs/Vermeidung von Verkehr) – Reduzierung des Energieverbrauches durch Hebung von Energieeinsparpotenzialen und infolge des Bevölkerungsrückgangs
- **Rationelle Energienutzung** und -umwandlung (Steigerung der Effizienz) – Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- **CO<sub>2</sub>-arme bzw. -freie Energieversorgung** – v.a. der Einsatz von erneuerbaren Energien.

Insgesamt ergibt sich ein technisches (d. h. theoretisch maximal mögliches) Senkungspotenzial für die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Zwickau bis zum Jahr 2025 von etwa 450.000 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich (vgl. Abbildung 4). Dies entspricht einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 42 %.

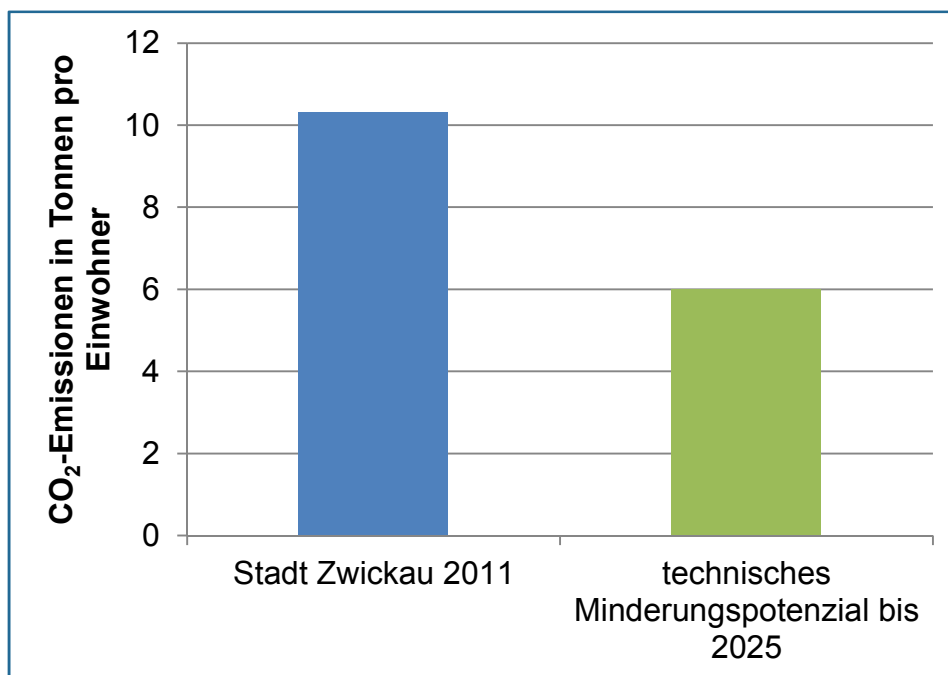


Abbildung 4 CO<sub>2</sub>-Emissionen Stadt Zwickau, Entwicklung 2011 – 2025 (seecon)

Der größte Teil des Potenzials (36 %) entfällt auf die Strom- und Wärmeeinsparung in Gebäuden sowie in der Wirtschaft. Auch durch die Nutzung erneuerbarer Energien zur Strom- und Wärmebereitstellung lassen sich hohe CO<sub>2</sub>-Reduktionen erzielen (vgl. Abbildung 5).

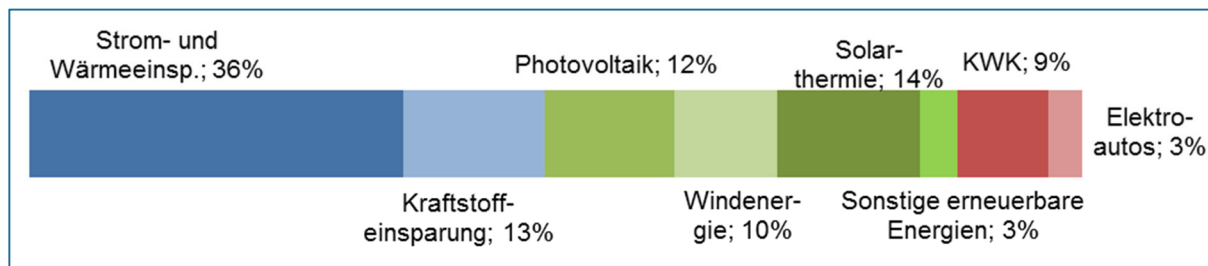


Abbildung 5 Aufteilung des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials in der Stadt Zwickau 2011 - 2025

## Maßnahmen

### Maßnahmenkatalog Stadt Zwickau

---

#### **E - Entwicklungsplanung Raumordnung**

- E 1 Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne des Klimaschutzes
  - E 2 Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne der Klimaanpassung
  - E 3 Festlegung von Nah- und Fernwärmegebieten
  - E 4 Erarbeitung eines Klimafolgenanpassungskonzeptes und Vulnerabilitätsanalyse
  - E 5 Klimaschutz- und Energiekonzepte auf Quartiersebene
- 

#### **G – Kommunale Gebäude, Anlagen**

- G 1 Klimaschutzteilkonzept für den Gesamtbestand der kommunalen Gebäude
  - G 2 Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards bei kommunalen Gebäuden bei Neubau und Sanierung
  - G 3 Grundsatzbeschluss zur Durchführung grundlegender Effizienzmaßnahmen
  - G 4 Bezug von Ökostrom für den Verbrauch der Stadtverwaltung
  - G 5 Energiemanagement für kommunale Gebäude
- 

#### **V - Versorgung, Entsorgung**

- V 1 Prüfung der Nutzung von Flächen für erneuerbare Energien
  - V 2 Potenzialuntersuchung biogener Energieträger
  - V 3 Erarbeitung eines Solardach- und Geothermiekatasters
  - V 4 Umrüstbonus für Heizölheizungen in hochwassergefährdeten Gebieten
- 

#### **M - Mobilität**

- M 1 Förderung des Radverkehrs
  - M 2 Stärkung des ÖPNV
  - M 3 Bereitstellung von Dienstfahrrädern und Pedelecs
- 

#### **I - Interne Organisation**

- I 1 Gremium zur Koordinierung aller klima- und energierelevanten Tätigkeiten der Stadt - Klimaschutzmanager
  - I 2 Fortführung des European Energy Award®
  - I 3 Klimaschutz im Beschaffungswesen
- 

#### **K – Kommunikation, Kooperation**

- K 1 Projektentwicklung zur Nutzung erneuerbarer Energien in Umlandgemeinden
  - K 2 Initiierung von Bürgersolaranlagen
  - K 3 Etablierung eines Energiestammtisches
  - K 4 Energieberatungsangebot der Stadt
  - K 5 Klimaschutzbildung für Kinder und Jugendliche
-

Im Rahmen der Fortschreibung des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes – Zwickau 2030 – (INSEK) ist auch das Leitbild aktualisiert und erweitert worden. Im INSEK ist ein Text als Teilleitbild Energie und Klimaschutz enthalten, welcher im Folgenden weiter untersetzt wird.

### **„Zwickau – Energiesparstadt und Klimaschutzkommune**

Die Integration einer nachhaltigen Energiepolitik in allen Entwicklungs- und Lebensbereichen ist Ziel der Stadtentwicklung. Die Stadtverwaltung und ihre Tochter- und Beteiligungsunternehmen übernehmen eine aktive Vorbildfunktion. Mit einem aktiven Marketing und einer Vielzahl von Projekten und Maßnahmen konnte eine deutliche Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht werden. Die Zwickauer Unternehmen richten ihre Entwicklungsstrategien an energetischen und ökologischen Wertmaßstäben aus. In wichtigen Teilräumen im Stadtgebiet wurden zusammenhängende, ökologisch wirksame Freiraumstrukturen gesichert und entwickelt. „Nachhaltigkeit“ ist ein Prüfkriterium und ein Schwerpunkt aller Entwicklungen geworden. Durch den fortschreitenden Stadtumbau, die Brachen- und Bergbausanierung konnten neue Grünstrukturen entstehen und es konnte eine weitere Vernetzung bedeutender Freiräume, Waldgebiete, Parklandschaften, Alleen usw. erreicht werden. Der Hochwasserschutz an der Zwickauer Mulde und Gewässern zweiter Ordnung wurde deutlich verbessert.

- *Die Weiterführung des European-Energy-Award®-Prozesses sowie die Umsetzung der Maßnahmen und Ziele aus dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept sind Grundvoraussetzung für eine positive integrierte Stadtentwicklung.*
- *Ziel ist die konsequente Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen bei Sanierungs-, Modernisierungs- oder Umbauvorhaben sowie der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien für eine stärkere CO<sub>2</sub>-Reduktion.*
- *Zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und zur Aktivierung von Prozessen der Energieeinsparung sind Beratungs- und Förderangebote für die Einwohner von Zwickau notwendig.*
- *Die konsequente Umsetzung des ÖPNV-Konzepts, die Nutzung der Potenziale zur Reduzierung des Individualverkehrs und zur Nutzung alternativer Antriebssysteme im Individualverkehr und im ÖPNV sowie dem Ausbau des Radwegesystems sind Aufgaben zur Erreichung der Klimaschutzziele und zur Verbesserung des Wohnumfeldes unserer Bürger. Die lufthygienischen und lärmbedingten Probleme müssen durch Beschränkungs- und Entwicklungsmaßnahmen und den technischen Fortschritt weiter verbessert werden.*
- *Es besteht weiterhin langfristiger Handlungsbedarf in den Bereichen Altlastensanierung, Abwassersysteme, Hochwasserschutz, Bergbausanierung, Brachenrevitalisierung usw. Es gibt neue Anforderungen im Bereich der Lufthygiene, der Lärmbelastung.*

*tung, der Wasserqualität, im Bodenschutz und der Anpassung an den Klimawandel, denen sich die Stadt Zwickau stellen muss.*

- *Der Stadtumbauprozess sowie die Brachen- und Bergbausanierung unterstützen die Gestaltung eines grünen Wohnumfeldes. Besonderer Schwerpunkt der nächsten Jahre sind die Sanierung der Bergbaualtlasten in den Gebieten des ehemaligen Steinkohlenbergbaus und weiterhin der ehemaligen SDAG Wismut.*
- *Die neuen Rahmenbedingungen der Energiewende erfordern auch in Zwickau den umfassenden Einsatz und die Erzeugung alternativer und regenerativer Energien. Energieeffizienz, Ökologie und Klimaschutz sind zunehmend wichtige Entscheidungskriterien.“*

Quelle: Integriertes Stadtentwicklungskonzept – Zwickau 2030 –

### **Energieeffizienz**

Bei Neubau-, Sanierungs-, Modernisierungsmaßnahmen sowie im Zuge der laufenden Betriebsoptimierung im städtischen Gebäudebestand realisiert die Stadt bauliche und technische Lösungen, die unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und ökologischen Nachhaltigkeit eine höchstmögliche Energie- bzw. Ressourceneffizienz gewährleisten. Die Stadt orientiert sich dabei stets an dem aktuellsten Stand der Wissenschaft und Technik.

Diese Grundsätze sollen aus Sicht der Stadt ebenso für private sowie gewerbliche Gebäude und Anlagen gelten. Hierzu unterstützt die Stadt den Ausbau von Beratungsangeboten im privaten sowie gewerblichen Bereich und verstärkt ihre Zusammenarbeit mit den Kammern, Wohnungsunternehmen und sonstigen Multiplikatoren.

Bei der Bewirtschaftung der stadteigenen Liegenschaften sowie im städtischen Beschaffungswesen sind Energieeffizienz, Umwelt- und Klimaschutz wichtige Beachtungskriterien. Es erfolgt eine regelmäßige Erfassung und Auswertung der Verbrauchswerte der kommunalen Gebäude und Anlagen, mit dem Ziel, die Energieeffizienz der kommunalen Gebäude stetig zu steigern. Dabei können zum einen schnell Problemfälle erkannt und behoben sowie zum anderen der Erfolg realisierter Maßnahmen dokumentiert werden. Nachhaltige Strategien zur Nutzung CO<sub>2</sub>-ärmerer Antriebskonzepte für den städtischen Fuhrpark sind zu entwickeln und umzusetzen.

Bei der Neuerrichtung von Straßenbeleuchtung greift die Stadt nur noch auf die energieeffizientesten Systeme, wie z. B. LED, zurück, sofern die Wirtschaftlichkeit gegeben ist.

Die Stadtverwaltung verhält sich energetisch vorbildlich und animiert die Öffentlichkeit zu energie- und klimaschutzbewusstem Handeln. Dies geschieht durch eine aktive Kommunikationsarbeit, Förderung und Information. Regelmäßige Kampagnen und Aktionen für die BürgerInnen unterstützen die Bestrebungen, das Nutzerverhalten positiv zu beeinflussen. Die Stadt unterstützt dabei die Wohnungsunternehmen in der Stadt.

Um das Bewusstsein für den Klimaschutz bei den Kindern und Jugendlichen zu fördern, wird die Durchführung regelmäßiger Energieprojekte von der Stadt unterstützt, um bereits den Jüngsten das Verständnis für Umwelt, Energie und Klimaschutz mitzugeben.

### **Erneuerbare Energien**

Die Versorgung der Stadt mit einem größtmöglichen Anteil an heimisch erzeugter erneuerbarer Energie ist zentrales Anliegen der Zwickauer Energiepolitik. Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplungsprozessen, insbesondere mit Nahwärmenetzen, Photovoltaikanlagen und Geothermieanlagen, werden durch gezielte Aktionen und Anreize unterstützt.

Insbesondere die Nutzung geeigneter Dach- und Brachflächen für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen wird von der Stadt befördert. Die Stadt wird ein Solar- und Geothermiekataster erarbeiten und veröffentlichen. Im Sinne des bürgerschaftlichen Engagements stellt die Stadt in ihrem Eigentum befindlich Dach- und Brachflächen für Bürgersolaranlagen zur Verfügung und unterstützt entsprechende Betreibermodelle, wie bspw. die Gründung von Energiegenossenschaften.

### **Mobilität**

Der Mobilitätssektor bedingt etwa ein Viertel des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet, weswegen ihm zur Erreichung der gesteckten Energieeffizienz- und Klimaschutzziele eine große Bedeutung beigemessen wird. Die Stadt unterstützt daher Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität mit dem Fahrrad, zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln im Alltagsverkehr sowie alternative Antriebs- und Beförderungskonzepte. Die damit verbundenen Maßnahmen aus relevanten städtischen Planungen und Konzepten mit Bezug zum Verkehr werden zielgerichtet umgesetzt.

Der ÖPNV wird in seiner Struktur gesichert und das Angebot bedarfsgerecht optimiert. Das Busliniennetz und die Verknüpfungspunkte werden mit Unterstützung der Stadt weiterentwickelt und verbessert. Die eingesetzten Beförderungsmittel werden in ihrer Wirtschaftlichkeit an den Bedarf angepasst. Die Stadt unterstützt mit ihren Möglichkeiten die Erhaltung des Semestertickets als wichtigen Standortfaktor der Westsächsischen Hochschule Zwickau.

Im Bewusstsein ihrer Vorbildrolle nutzt die Stadtverwaltung umweltfreundliche Fortbewegungsmittel. Die zunehmende Nutzung von Elektromobilität in der Verwaltung sowie für Bürger und Gäste wird durch entsprechende Maßnahmen unterstützt.

Die Situation für Fahrradfahrer soll in der Stadt deutlich aufgewertet werden. Dafür wird u. a. die Infrastruktur für Fahrradfreizeitaktivitäten und das Angebot für Fahrradabstellmöglichkeiten stetig angepasst sowie verbessert.

Bei der Siedlungs- und Gewerbeentwicklung wird auf eine Stärkung der Kernstadt fokussiert, um so kurze Wege in einer kompakten Struktur zu ermöglichen, nachhaltig Energie einzusparen und verkehrsbedingt Emissionen zu reduzieren.

### **Klimaschutz und Klimafolgenanpassung**

In der Raumplanung werden Energie- und Umweltaspekte stets berücksichtigt. Bei der Entwicklung von Bauflächen wird auf einen schonenden Umgang mit der Natur und Umwelt geachtet. Die Möglichkeiten der Einflussnahme im Rahmen der Bauleitplanung und bei sonstigen städtebaulichen Sanierungs-, Umbau- und Planungsmaßnahmen für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz werden von der Stadt dabei ausgeschöpft. Die Reaktivierung von Brachflächen sowie die Nachverdichtung im Innenbereich haben Vorrang gegenüber der Außenentwicklung.

Die Verbesserung des Hochwasserschutzes ist für die Stadt eine Daueraufgabe. Neben der Errichtung von Schutzbauwerken werden die Bauleitplanung und die sonstige städtebauliche Planung sich konsequent an Hochwasserschutz und -vorsorge orientieren. Die Stadt unterstützt die Verringerung der Umweltzerstörung durch Folgeschäden, indem sie Anreize schafft, alle Heizanlagen auf Heizöl-Basis in den hochwassergefährdeten Gebieten im Stadtgebiet so schnell wie möglich auszutauschen.

Die Stadt trägt dafür Sorge, dass ausreichend Frischluftschneisen die Durchlüftung der Stadtgebiete gewährleisten sowie Stadtgrün die Aufheizung im Sommer reduziert und sich damit negative Hitzeauswirkungen insgesamt vermindern.

Die Stadt führt den energie- und klimaschutzpolitischen Qualitätsmanagementprozess European Energy Award® (eea) weiter und gewährleistet so eine kontinuierliche Kontrolle und Weiterentwicklung der städtischen Aktivitäten in den relevanten Handlungsfeldern. Das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept wird regelmäßig fortgeschrieben. Die Umsetzung der Maßnahmen und Ziele aus Integriertem Energie- und Klimaschutzkonzept und im Rahmen des European-Energy-Award®-Prozesses sind Grundvoraussetzung für eine positive Entwicklung zur Erreichung der gesteckten Ziele. Hierfür hat die Stadt Zwickau die erforderlichen organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen geschaffen.

### **Ziele (mit Indikatoren)**

Quantifizierte, realistisch gesteckte Ziele helfen, den Umsetzungsprozess zu steuern, die richtigen Maßnahmen auszuwählen und sukzessive zu realisieren. Zudem wird ein laufendes Monitoring durch die Vergleichbarkeit von Indikatoren erleichtert. Bei der Quantifizierung der Zwickauer Ziele wird jeweils vom Referenzjahr 2011 ausgegangen.

1. Die Stadt Zwickau setzt sich zum Ziel, den jährlichen CO<sub>2</sub>-Pro-Kopf-Ausstoß bis 2025 um 25 % zu reduzieren. Konkret sind damit folgende Einsparziele von CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden:

Jahr	Reduzierungsziel ggü. 2011 [%]	Reduzierung auf [t CO <sub>2</sub> /a*Einwohner]
2011		10,33
2020	10	9,30
2025	25	7,75
2050	50	5,17

Indikator: CO<sub>2</sub>-Bilanz in [t CO<sub>2</sub>/a\*Einwohner] aus der Software ECORegion

2. Die Stadt Zwickau setzt sich zum Ziel, den jährlichen Energie-Pro-Kopf-Verbrauch bis 2025 um 20 % zu reduzieren. Konkret sind damit folgende Energieeinsparziele verbunden (Primärenergieansatz):

Jahr	Reduzierungsziel ggü. 2011 [%]	Reduzierung auf [MWh/a*Einwohner]
2011		49,71
2020	5	47,22
2025	20	39,77
2050	40	29,83

Indikator: Energiebilanz im Primärenergieansatz in [MWh/a\*Einwohner] aus der Software ECORegion

3. Die Stadt Zwickau richtet ihre Aktivitäten darauf aus, eine Erhöhung des Deckungsgrades aus erneuerbaren Energien im Strombereich auf dem Stadtgebiet bis 2025 auf 25 % gemäß EEG zu erreichen, d. h. 25 % der auf dem Stadtgebiet verbrauchten Energie in Form von Strom im Selbigen aus erneuerbaren Energien zu produzieren. Mit Referenzjahr 2011 betrug der Deckungsgrad 8 %.

Indikator: Anteil des über erneuerbare Energien (EEG) produzierten Stroms auf dem Stadtgebiet am Gesamtstromverbrauch auf dem Stadtgebiet

4. Die Stadt Zwickau richtet ihre Aktivitäten darauf aus, eine Erhöhung des Deckungsgrades aus erneuerbaren Energien im Wärmebereich auf dem Stadtgebiet bis 2025 auf 15 % zu erreichen, d. h. 15 % der auf dem Stadtgebiet verbrauchten Energie in Form von Wärme im Selbigen aus erneuerbaren Energien zu produzieren. Mit Referenzjahr 2011 betrug der Deckungsgrad 8 %.



Indikator: Anteil der über erneuerbare Energien produzierten Wärme auf dem Stadtgebiet am Gesamtwärmeverbrauch auf dem Stadtgebiet

5. Die Stadt Zwickau setzt sich das Ziel, die Energieverbräuche der kommunalen Gebäude stetig zu reduzieren. Durch bauliche und technische Maßnahmen soll der Heizenergie- und Stromverbrauch über alle städtischen Liegenschaften um jährlich 3 % reduziert werden.

Indikator: Stromverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche  
Wärmeverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche  
Wasserverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche

6. Auf Basis der für den European Energy Award® vorliegenden durchschnittlichen Erfahrungswerte für die Umsetzung nichtinvestiver Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen in kommunaler Verantwortung von rund 2,- € pro Einwohner, stellt die Stadt Zwickau jährlich ein Budget in Höhe von 200.000,00 € für nichtinvestive Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen im städtischen Haushalt ein.

Indikator: Haushaltsansatz in €/a bzw. tatsächlich verbrauchte Gelder in €/a

# Maßnahmenkatalog

## Aufbau Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog umfasst eine Vielzahl von Maßnahmenempfehlungen, die bis 2025 zur Einsparung von Energie und damit zur Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen sollen. Die Maßnahmenempfehlungen werden in Form eines Katalogs zusammengefasst. Hierzu gehört vor allem die knappe, prägnante Präsentation von Fakten und Vorschlägen, die zu jeder Maßnahme auf nur einer Seite dargestellt werden. Der Maßnahmenkatalog bildet einen Rahmen. Für den Großteil der Maßnahmen sind separate Beschlüsse erforderlich.

Der Katalog ist in die Handlungsfelder kommunaler Energie- und Klimaschutzpolitik des eea<sup>®</sup>-Programms gegliedert:

### Handlungsfelder im Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld		
E	Maßnahmenübersicht	
G	Kommunale Gebäude, Anlagen	
V	Versorgung, Entsorgung	
M	Mobilität	
I	Interne Organisation	
K	Kommunikation, Kooperation	

Die Maßnahmenblätter sind in verschiedene Abschnitte unterteilt, welche im Folgenden erläutert werden.

### Bewertungsmatrix

Die Bewertungsmatrix dient einer übersichtlichen Darstellung und dem schnellen Erfassen der wichtigsten Kriterien einer Maßnahme. Die Einordnung erfolgt für fünf Kategorien anhand einer fünfstufigen Bewertung, von niedrig bis hoch.

### Beispielhafte Bewertungsmatrix

	niedrig		mittel		hoch
Priorität					
Wirkungstiefe					
Einsparpotenzial					
Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
Kommunale Wertschöpfung					

Die Priorität gibt die Dringlichkeit einer Maßnahmenumsetzung wieder. Die Wirkungstiefe ist ein Maß für den Grad des Eingriffs in verschiedene Lebensbereiche. Eine niedrige Wir-

kungstiefe steht hierbei für eine lokale oder temporäre Maßnahme und eine hohe Wirkungstiefe deutet auf eine umfängliche und nachhaltige Maßnahme hin. Das Einsparpotenzial zeigt die durch eine Umsetzung der Maßnahme vermiedenen Energieverbräuche bzw. CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Wirtschaftlichkeit ist als Verhältnis aus Nutzen zum Aufwand zu verstehen. Im Abschluss erfolgt eine Bewertung der kommunalen Wertschöpfung.

### **Beschreibung**

Unter der Rubrik „Beschreibung“ wird die Maßnahme in knapper Form skizziert. Die Idee, Bedeutung sowie die wichtigsten Merkmale, die eine Maßnahme charakterisieren, sind hier kurz zusammengefasst.

### **CO<sub>2</sub>-Minderung / Einsparpotenzial**

An dieser Stelle wird als wichtigste umweltrelevante Größe die mögliche Verringerung der Kohlenstoffdioxidemissionen angegeben. Die Abschätzung der CO<sub>2</sub>-Minderung einer Einzelmaßnahme kann von sehr unterschiedlicher Güte sein. Es müssen die verschiedenen Wirkungsansätze von Maßnahmen beachtet werden. Technische Maßnahmen, wie z. B. der Ersatz einer Heizkesselanlage durch eine neuere und effizientere Anlage, lassen sich leicht hinsichtlich ihres Minderungseffektes abschätzen. Schwieriger ist die Abschätzung, wie viele Anlagen in einer Kommune in einer bestimmten Zeitspanne umgestellt werden können. Sie hängt von den verschiedensten Faktoren, wie der wirtschaftlichen Entwicklung, aber auch von der Akzeptanz der Maßnahme bei der Bevölkerung ab. Sehr schwer oder nicht quantifizierbar sind solche Maßnahmen, die auf gezielte Verhaltensänderung hinwirken. Allgemein gilt: Maßnahmen sind umso schwerer in ihrer Emissionsminderung zu quantifizieren, je größer ihre Wirkungstiefe ist. Technische Maßnahmen können daher relativ leicht abgeschätzt werden, während zu strukturellen Maßnahmen nur qualitative Aussagen gemacht werden können.

### **Akteure**

Die Akteure sind die Einrichtungen und Gruppen, die zur Umsetzung einer Maßnahme in Aktion treten müssen. Das können Teile der kommunalen Verwaltung, aber auch Vereine, Privatpersonen, Unternehmen oder Schulen sein.

### **Aufwand**

Der Aufwand, der mit der Umsetzung einer Maßnahme verbunden ist, wird an dieser Stelle abgeschätzt. Investitionskosten, laufende Aufwendungen und personeller Einsatz sind als Beispiele zu nennen. Viele Maßnahmen verursachen wenig direkte Kosten, erfordern allerdings die entsprechende Umsicht von Planern und Behörden.

Die Kosten für Maßnahmen, die ohnehin durchzuführen sind (z. B. für Standardsanierung eines Gebäudes), gehen nicht mit in die Betrachtung ein. Lediglich der energetisch verursachte Mehraufwand einer Maßnahme wird beschrieben (z. B. verstärkte Dämmung der Gebäudehülle).

### **Erfolgsindikator**

In diesem Abschnitt wird der Anzeiger für die erfolgreiche Umsetzung einer Maßnahme beschrieben. Dies können messbare Ergebnisse in Form von sinkenden Verbräuchen oder schwer bezifferbare Arbeitsergebnisse (z. B. Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit) sein.

### **Erforderliche Aktionsschritte**

Die zur Umsetzung der Maßnahme notwendigen Schritte werden hier aufgezählt, so sie nicht direkt aus der Charakteristik zu entnehmen sind.

### **Hemmnisse**

Bei einigen Maßnahmen lassen sich bereits im Vorfeld Schwierigkeiten der Umsetzung identifizieren. Diese werden an dieser Stelle aufgeführt.

### **Anmerkungen**

Bei Bedarf finden sich ergänzende Hinweise am Schluss des Maßnahmenblattes.

Der Katalog enthält folgende Maßnahmen, welche entsprechend der Handlungsfelder gegliedert sind:

**Entwicklungsplanung, Raumordnung**

<b>E 1</b>	<b>Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne des Klimaschutzes</b>	Priorität	■	■	■	■	■	■	
		Wirkungstiefe	■	■	■	■	■	■	■
		Einsparpotenzial	■	■	■	■	■	■	■
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme	■	■	■	■	■	■	■
		Kommunale Wertschöpfung	■	■	■	■	■	■	■
<b>Beschreibung</b>									
<p>Den privaten Sektor kann die Stadtverwaltung nur durch indirekte Maßnahmen beeinflussen. Insbesondere im Bereich privater Gebäude ergibt sich durch die Bauleitplanung eine Möglichkeit energetische Standards festzuhalten und durchzusetzen.</p> <p>Neben einer umfassenden Planung zur Raumordnung lassen sich auch detaillierte Vorgaben im Flächennutzungsplan (Änderungen/Beipläne) und in Bebauungsplänen integrieren. Energetische Standards bereits vorhandener Regelwerke und Normen (z. B: EnEV oder KfW) sollten durch die Stadt Zwickau verwendet werden, um ein Mindestmaß zu fordern. Zu empfehlen ist bei Neubauten der KfW-70 Standard, welcher einen maximalen Primärenergiebedarf von 70 % des entsprechenden Referenzgebäudes nach der EnEV 2009 fordert und die Verluste über die Außenhülle stark begrenzt. Auch die Kompaktheit der Gebäude sollte optimiert werden, um Wärmeverluste zu verringern.</p> <p>Weiterhin sollte die Ausrichtung von Neubauten optimiert werden, um solare Gewinne und die Nutzung der Sonnenenergie zu maximieren. Eine West-Ost Firstausrichtung entspricht diesen Vorgaben. Nahwärmenetze können durch die optimierte Anordnung von Neubauten gleichen energetischen Standards unterstützt werden. Eine Ringanordnung ist hierbei zu empfehlen.</p> <p>Dies kann neben der Bauleitplanung auf alle weiteren städtebaulichen Planungen und Projekte der Stadt Zwickau übertragen werden. Außerdem sollten verkehrssame Strukturen und die Stadt der kurzen Wege als Planungskriterium genannt werden.</p>									
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>									
Das Emissionsminderungspotenzial ist aufgrund der geringen Anzahl geplanter Baugebiete im städtischen Kontext eher als klein einzustufen. Durch die langfristige Beeinflussung des Energiebedarfs ergibt sich aber ein nachhaltiger Effekt für das Stadtgebiet.									
<b>Akteure</b>									
Stadtverwaltung: Stadtplanung; Fachplaner, Bauherren									
<b>Aufwand</b>									
Da die bestehenden und neuen Baupläne lediglich um energetische Mindeststandards ergänzt werden müssen, ist der Aufwand als gering einzustufen.									
<b>Erfolgsindikator</b>									
Festsetzung verbindlicher Standards in den Bebauungsplänen der Stadt Zwickau.									
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>									
Erarbeitung verbindlicher Handlungsanleitung für alle städtischen Planungen (z. B. Dienstanweisung)									
Stadtratsbeschluss									
Festlegung energetischer Mindeststandards									
Auswahl geeigneter Bebauungsgebiete, Ergänzung bestehender Bebauungspläne									
Ergänzung des Flächennutzungsplanes									
<b>Hemmnisse</b>									
Eventueller Attraktivitätsverlust durch zu hohe Standards und Investitionskosten.									
<b>Anmerkung</b>									
Beispiel: Vorgabe zur Ausrichtung Dachfirst in der Gemeinde Schöneiche bei Berlin									
Die Maßnahme steht in engem Zusammenhang zu Maßnahme E 2 „Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne der Klimaanpassung“.									

<b>E 2</b>	<b>Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne der Klimaanpassung</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Möglichkeiten zur Berücksichtigung der Klimaanpassung bestehen durch eine Vielzahl planerischer Entscheidungen und Darstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung von Wald- und Grünflächen zum Schutz und zur Entwicklung von Kohlenstoffsinken und zur Begrenzung des Landschaftsverbrauches gemäß Landschaftsplan</li> <li>▪ Erhebung, Erhalt bzw. Schaffung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten</li> <li>▪ Beschattung von Straßen und Plätzen</li> <li>▪ Ausschluss von Ölheizungen in (neuen) Baugebieten mit potenzieller Hochwassergefährdung</li> </ul>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
keine CO <sub>2</sub> -Minderung, sondern Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels							
<b>Akteure</b>							
Stadtverwaltung: Stadtplanung; Fachplaner, Bauherren							
<b>Aufwand</b>							
Für die Ermittlung der Grunddaten entsteht aufgrund geringer Vorarbeiten ein hoher Aufwand. Für den Erhalt bestehender Grünflächen ist der Aufwand als gering einzuschätzen, höher wird er bei der Neuanlage derartiger Flächen.							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Bereitstellung eines jährlichen Budgets für die Klimaanpassung							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Entsprechende Beschlüsse des Kommunalparlamentes, Dienstanweisungen							
Ermittlung der Grundlagen							
<b>Hemmnisse</b>							
Unterschiedliche Interessen bei der Planung, Konflikte mit Grundstückseigentümern, Fehlende Akzeptanz in der Bürgerschaft							
<b>Anmerkung</b>							
Praktische Beispiele liefert Palmer (2009, Kap. 4.1f).							
Die Maßnahme steht in engem Zusammenhang zu Maßnahme E 1 „Beeinflussung der Bauleitplanung und sonstiger städtischer Planungen und Projekte im Sinne des Klimaschutzes“ und Maßnahme E 4 „Erstellung eines Konzeptes zur Klimafolgenanpassung“.							

<b>E 3</b>	<b>Festlegung von Nah- und Fernwärmegebieten</b>	Priorität	■	■	■	■	■	■	■
		Wirkungstiefe	■	■	■	■	■	■	■
		Einsparpotenzial	■	■	■	■	■	■	■
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme	■	■	■	■	■	■	■
		Kommunale Wertschöpfung	■	■	■	■	■	■	■
<b>Beschreibung</b>									
<p>Die Maßnahme steht in enger Verbindung mit der Maßnahme E 1 zur Beeinflussung von Bauleitplänen. Die Stadt Zwickau kann in enger Abstimmung mit der ZEV Einfluss auf die Nah- und Fernwärmedeckung im Stadtgebiet nehmen. Der Ausbau von KWK-Anlagen wie Blockheizkraftwerken sollte hierbei besonderen Vorrang genießen, da hierdurch der Brennstoffausnutzungsgrad deutlich erhöht wird.</p> <p>Die Stadtverwaltung Zwickau sollte im Zuge dieser Maßnahme Fernwärmeevorranggebiete identifizieren. In Frage kommende Gebiete sind natürlich Neubaugebiete, aber auch Ortsteile mit fehlender Gasversorgung. Nahwärmenetze eignen sich besonders in Quartieren mit dichter Bebauung und einer entsprechend hohen Wärmebedarfsdichte. Neubaugebiete mit reiner Wohnbebauung aus Mehrfamilienhäusern, aber auch Mischgebiete sind hierfür geeignet.</p> <p>Die Festlegung von Nah- und Fernwärmegebieten kann im Zuge eines sich an das übergeordnete Klimaschutzkonzept anschließende Klimaschutzteilkonzept „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“ erfolgen.</p>									
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>									
Ca. t CO <sub>2</sub> /a (Abschätzung mit 1 % der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Wärmebereich)									
<b>Akteure</b>									
ZEV, Stadt (Klimaschutzmanager/in)									
<b>Aufwand</b>									
Gering, evtl. Kosten durch externen rechtlichen Beistand									
<b>Erfolgsindikator</b>									
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>									
<p>Identifizierung geeigneter Gebiete</p> <p>ggf. Änderung/Ergänzung FNP (Beiplan)</p> <p>Erarbeitung einer Satzung zum Anschluss- und Benutzungszwang</p> <p>Beschluss</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit in den betroffenen Gebieten</p> <p>Jährlicher Bericht an den Stadtrat zur Umsetzung der Satzung</p>									
<b>Hemmnisse</b>									
Bewohner fühlen sich möglicherweise bevormundet									
<b>Anmerkung</b>									

<b>E 4</b>	<b>Erarbeitung eines Klimafolgenanpassungskonzeptes und Vulnerabilitätsanalyse</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Der Klimafolgenanpassung kommt eine wachsende Bedeutung zu. Sie beschäftigt sich mit der Planung und Realisierung von Maßnahmen, die die Folgen des Klimawandels erträglicher gestalten. Der Klimawandel wird in Sachsen insbesondere durch den Anstieg der Jahresmitteltemperatur, die Konzentration der Niederschläge auf das Winterhalbjahr sowie eine Zunahme von Extremwetterereignissen gekennzeichnet sein.</p> <p>Ziel einer kommunalen Anpassungsstrategie ist es die Attraktivität des Wohn- und des Ortsumfeldes („Stadt zum Wohlfühlen“) zu erhalten bzw. zu steigern sowie einen ökonomischen und einen ökologischen Mehrwert zu generieren.</p> <p>Ein Konzept zur Klimafolgenanpassung kann folgenden Aufbau haben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bestandsaufnahme <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Klimatische Bestandsaufnahme des Planungsgebietes</li> <li>1.2 Aufnahme der Ausgangssituation der Land- und Flächennutzung</li> <li>1.3 Aufnahme geplanter Vorhaben im Untersuchungsraum</li> </ol> </li> <li>2 Bestandsbewertung <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Klimatische Prognose für das Untersuchungsgebiet</li> <li>2.2 Bewertung der Land- und Flächennutzung in Bezug auf ihre klimatische Wirksamkeit und ihre Empfindlichkeit</li> <li>2.3 Kumulative Effekte durch geplante Vorhaben</li> </ol> </li> <li>3 Defizitanalyse</li> <li>4 Maßnahmen und Konzepte</li> <li>5 Monetäre Bewertung</li> <li>6 Prioritätenliste</li> </ol>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Die CO <sub>2</sub> -Minderung ist nicht Ziel dieser Maßnahme							
<b>Akteure</b>							
Stadt, Fachleute aus Landschaftsplanung, Wasserbau/Wasserwirtschaft, Bauleitplanung und der infrastrukturellen Planung							
<b>Aufwand</b>							
Kosten für die externe Konzepterstellung.							
Erhebung und Aufbereitung der nötigen Daten durch die Verwaltung.							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Verabschiedung des Konzeptes durch Stadtrat, Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Beauftragung eines Planungsbüros							
Erarbeitung des Konzeptes							
Beschluss							
Umsetzung der Maßnahmen							
<b>Hemmnisse</b>							
Finanzielle Mittel für die Konzepterstellung							
<b>Anmerkung</b>							
Informationen bieten das Positionspapier des Deutschen Städtetages vom Juni 2012, der „Handlungsleitfaden Planung von Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung für Regionen und Kommunen“ aus dem EnercitEE-Projekt Clipart der SAENA und die Praxishilfe „Klimaschutz in der räumlichen Planung“ des Umweltbundesamtes (UBA)							



<b>E 5</b>	<b>Klimaschutz- und Energiekonzepte auf Quartiersebene</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Erarbeitung von quartiersbezogenen Klimaschutzkonzepten ermöglicht eine weitere Detaillierung der Planung. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial in den Quartieren wird unter Beachtung städtebaulicher, sozialer und denkmalpflegerischer Aspekte ermittelt. Auf Quartiersebene können Synergien genutzt, wie die gemeinsame Wärmeversorgung von Gebäuden über Nahwärmenetze und Schlüsselmaßnahmen bereits umgesetzt werden. Das Konzept dient als Anshub für weitreichende energetische Sanierungsmaßnahmen.</p> <p>Neben den Vorteilen für den Klimaschutz bieten Klimaquartiere eine höhere Wohnqualität und können so beispielsweise einem zunehmenden Leerstand entgegenwirken.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Nicht quantifizierbar, je nach Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen und Nutzung erneuerbarer Energien							
<b>Akteure</b>							
Kommunalverwaltung, externer Dienstleister, Eigentümer von Gebäuden							
<b>Aufwand</b>							
<p>Kosten für die externe Konzepterstellung.</p> <p>Erhebung und Aufbereitung der nötigen Daten durch die Verwaltung.</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p>							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Verabschiedung des Konzeptes durch Stadtrat, Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Auswahl der relevante Quartiere</p> <p>Erstellung einer detaillierten Planung für die einzelnen Quartiere</p> <p>Verabschiedung im Stadtrat</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Finanzielle Mittel für die Konzepterstellung							
<b>Anmerkung</b>							
Über die Förderung des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung“ können 65 % der förderfähigen Kosten bezuschusst werden.							

## 1.1 Kommunale Gebäude, Anlagen

<b>G 1</b>	<b>Klimaschutzteilkonzept für den Gesamtbestand der kommunalen Gebäude</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Verbräuche der kommunalen Gebäude lassen sich nur durch Eingriffe in die bauliche Struktur nachhaltig reduzieren. Hierfür ist ein ganzheitliches Sanierungskonzept am effektivsten geeignet. Im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzeptes eigene Liegenschaften können der Stadt Zwickau der aktuelle Stand und die Möglichkeiten detailliert für einen Großteil der städtischen Objekte aufgezeigt werden.</p> <p>Durch die vorhandene Energiebilanzierung hat die Stadt ideale Voraussetzungen für eine Erstbewertung der Verbrauchssituation. Von dieser ausgehend, sollten in einem weiteren Schritt die Bedarfsermittlung und der Vergleich mit Standards nach EnEV oder KfW erfolgen. Durch eine entsprechende Zielvereinbarung können dann Sanierungsvarianten gebildet werden. Durch diese können die mögliche Verbrauchsreduktion und Kosten abgeschätzt. Von den Einzelgebäuden ausgehend lässt sich abschließend ein Gesamtkonzept erstellen, welches zur Priorisierung und Finanzplanung beiträgt.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Durch nicht bzw. gering investive Maßnahmen lassen sich rund 15 % des Energieverbrauchs einsparen (ca. 7.091 GWh/a). Durch Sanierungen und Investitionen in neue Anlagentechnik sind weitere Einsparpotenziale zu erschließen.							
<b>Akteure</b>							
Kommunalverwaltung, externer Dienstleister							
<b>Aufwand</b>							
Klimaschutzteilkonzepte werden vom Bund mit 50 % gefördert, bei Haushaltssicherung mit 70 %.							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Sinkender Energieverbrauch							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Stadtratsbeschluss</p> <p>Beantragen von Fördermitteln</p> <p>Beauftragen des externen Dienstleisters</p> <p>Umsetzung der Ergebnisse</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Fehlende finanzielle Mittel							
<b>Anmerkung</b>							

<b>G 2</b>	<b>Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards bei kommunalen Gebäuden bei Neubau und Sanierung</b>	Priorität	■	■			
		Wirkungstiefe	■	■			
		Einsparpotenzial	■	■	■		
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme	■	■	■	■	
		Kommunale Wertschöpfung	■	■	■	■	

**Beschreibung**

Im Zuge der Erstellung des Sanierungskonzeptes müssen Mindeststandards für die kommunalen Gebäude vereinbart werden. Es ist sinnvoll dies auch für die Neubauten festzuschreiben. Die Energieeinsparverordnung 2009 schreibt bereits Mindeststandards für Neubau und Sanierung vor. Im Sinne einer nachhaltigen Sanierung und einer Vorbildwirkung ist es aber anzuraten, schärfere Grenzwerte für die Energiebedarf und die Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenhülle zu vereinbaren. Bei der Ausschreibung von Leistungen müssen diese energie- und klimarelevanten Vorgaben berücksichtigt werden.

Die Selbstverpflichtung zum Passivhausstandard bei Neubauten ist hierbei eine besonders ambitionierte Maßnahme, die sehr zur Energieeinsparung im Bereich der öffentlichen Gebäude beiträgt. Für die Sanierung von Bestandsgebäuden sollte eine Unterschreitung des EnEV-Standards angestrebt werden, z. B. 20 % besser als EnEV 2009.

Laut Entwurf des INSEK ist in den nächsten Jahren neben verschiedenen Neubauten die Sanierung folgender Gebäude mit Priorität 1 geplant:

Hort Brückenplatz, Kita Crossen, Schule am Windberg, Schule am Scheffelberg, Schule Mosel, Crossen Sportforum, Kegelbahnen Marienthal, Theater, Kornhaus – Bibliothek.

Als Neubauten werden mit Priorität 1 angestrebt:

Kita Schulstraße, Hort Nicolaischule, Kita Nordplatz, Kita Martin Hoop, Kita „Grüner Hof“, Sporthalle Oberhohndorf, Stadtarchiv.

In diesem Zusammenhang wichtig ist auch die Ausstellung von Energieausweisen für öffentliche Gebäude. Bei Gebäuden mit mindestens 1.000 m² Nettogrundfläche und öffentlichem Publikumsverkehr müssen diese ausgehangen werden. Auch für alle anderen kommunalen Gebäude sollten Energieausweise erstellt und gut sichtbar angebracht werden.

Bei allen Sanierungen und Neubauten sollten außerdem intelligente Steuerungen installiert werden.

**CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial**

Erheblich, je nach Gebäudeart und -größe; Aus der Differenz der EnEV 2009 zum Passivhausstandard mit 45 kWh/m²a ergibt sich eine Verminderung von ca. 9 kg je m² und Jahr. Unter der Annahme, dass ein Verwaltungsgebäude mit ca. 2.000 m² nicht im Niedrigenergie-, sondern im Passivhausstandard errichtet wird, würde sich eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 18 t/a ergeben.

**Akteure**

Kommune, Klimaschutzmanager, Planungsbüro, Architekt

**Aufwand**

geringer Verwaltungsaufwand; höhere Investitionskosten (ca. 10 % höher im Vergleich zu konventioneller Bauweise)

**Erfolgsindikator**

geringerer Energieverbrauch

**Erforderliche Aktionsschritte**

- Ausarbeitung und Prüfung eines geeigneten Konzeptvorschlags
- Erarbeitung von verbindlichen Handlungsanleitungen und Musterausschreibungen
- Beschluss des Stadtrats

**Hemmnisse**

höhere Investitionskosten

**Anmerkung**

Beispielsweise hat die Stadt Leipzig den Passivhausstandard für Neubauten als verbindlich festgesetzt. Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit der Maßnahme G 5 „Energiemanagement für kommunale Gebäude“.

<b>G 3</b>	<b>Grundsatzbeschluss zur Durchführung grundlegender Effizienzmaßnahmen</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Im Bereich der kommunalen Gebäudetechnik (außerhalb von Neubau und Sanierung) lassen sich bereits im Zuge üblicher Wartungsmaßnahmen Effizienzpotenziale heben. Die Umsetzung der Maßnahme gliedert sich in die Festschreibung entsprechender Tätigkeiten (z. B. hydraulischer Abgleich, Heizkurvenoptimierung) und der Zusammenfassung in einer Dienstanweisung.</p> <p>Die Dienstanweisung ist an die Gebäudeverantwortlichen gerichtet und enthält alle notwendigen Effizienzmaßnahmen sowie die entsprechenden Zuständigkeiten. Es obliegt den Verantwortlichen die Durchführung der Maßnahmen in die Wege zu leiten (z. B. Beauftragung eines Wartungsunternehmens) und die Ergebnisse zu prüfen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Durchschnittlich 5 % des Energieverbrauchs (ca. 2.364 GWh/a) lassen sich durch grundlegende Effizienzmaßnahmen einsparen.							
<b>Akteure</b>							
Stadt, evtl. Bauamt, Gebäudeverantwortliche, Wartungsunternehmen, Klimaschutzmanager							
<b>Aufwand</b>							
Mittel							
<b>Erfolgsindikator</b>							
erzielte Einsparungen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Stadtratsbeschluss</p> <p>Schulung Verbraucherverhalten und Verbraucherinformation</p> <p>Erstellung einer Dienstanweisung</p> <p>ggf. Beauftragung eines Wartungsunternehmens</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
<p>erhöhter Zeitaufwand für Anlagenbetreuer</p> <p>Eindruck der Gebäudeverantwortlichen, kontrolliert zu werden</p>							
<b>Anmerkung</b>							

<b>G 4</b>	<b>Bezug von „Ökostrom“ für den Verbrauch der Stadtverwaltung</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Durch den Bezug von „Ökostrom“ für ihre kommunalen Objekte kann die Stadt Zwickau den Ausbau der erneuerbaren Energien fördern und ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen senken. Das CO<sub>2</sub>-Aufkommen entfällt bei dem Bezug von zertifiziertem Ökostrom für die Stromversorgung zu nahezu 100%.</p> <p>Wichtig für den Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien ist die Beachtung der Beschaffungsrichtlinien und entsprechender Zertifizierungen. Das Umweltbundesamt bietet eine Arbeitshilfe zur öffentlichen Beschaffung von „Ökostrom“ (<a href="http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4464.pdf">http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4464.pdf</a>). Das Projekt buy smart + (<a href="http://www.buy-smart.info">http://www.buy-smart.info</a>) informiert über die gängigen Label im Bereich der Ökostromversorgung.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
9.360 t <sub>CO2</sub> /a (Ausgehend vom Emissionsfaktor des deutschen Strommixes von 576g <sub>CO2</sub> /kWh, dem Elektroenergieverbrauch der kommunalen Gebäude von ca. 12,3 TWh/a und der Straßenbeleuchtung von ca. 3,9 TWh/a)							
<b>Akteure</b>							
Stadt, Klimaschutzmanager							
<b>Aufwand</b>							
Gering							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Erfolgter Wechsel							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Beschluss des Stadtrates							
Wechsel							
<b>Hemmnisse</b>							
Vertragliche Bindung an lokalen Energieversorger							
Unsicherheit aufgrund mangelnder Erfahrungen							
<b>Anmerkung</b>							

<b>G 5</b>	<b>Energiemanagement für kommunale Gebäude</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Gesellschaft für intelligente Infrastruktur Zwickau mbH (GIIZ) ist ein Zusammenschluss verschiedener Akteure der Wohnungswirtschaft, einem lokalen Energieversorger sowie Energie- und technische Dienstleister. Mit dieser Kombination kann die Entwicklung eines intelligenten Netzes in der Energieversorgung des kommunalen Wohnungsbaus fokussiert werden. Dabei wird auf eine enge Kooperation mit wissenschaftlichen Forschungen an der Westsächsischen Hochschule Zwickau gesetzt.</p> <p>Durch intelligente Gebäudeleittechnik (smart grid, smart metering) können laut Angaben der Westsächsischen Hochschule Zwickau rund 20 % der Primärenergie eingespart werden. Zahlreiche Wohnblöcke der WEWOBAU dienen derzeit der Erprobung des Systems.</p> <p>Aufgrund des hohen Einsparpotenzials, das durch ein geeignetes Energiemanagement gehoben werden kann, sollte die Möglichkeit das Konzept auf die kommunalen Gebäude der Stadt Zwickau anzuwenden, von den Akteuren erörtert werden.</p> <p>Ziel ist dabei die integrierte Betrachtung und Umsetzung aller notwendigen Maßnahmen im Sinne eines verbrauchsorientierten, operativen Energiemanagements in der Stadt Zwickau. Dabei werden Angebot und Nachfrage von Energie in den Gebäuden dynamisch abgeglichen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Rund 20 % des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude (ca. 9.455 GWh/a)							
<b>Akteure</b>							
Stadt, Klimaschutzmanager, GIIZ, Großvermieter							
<b>Aufwand</b>							
Mittlerer Aufwand							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Energieeinsparungen in den kommunalen Gebäuden und damit verbundene Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Einrichtung eines koordinierenden Gremiums zwischen allen Akteuren (vgl. Maßnahme I 1)							
Energiemonitoring und Steuerung kommunaler (und anderer) Gebäude im Echtzeitbereich, Aufbau eines Monitoringzentrums							
Einführung eines operativen Energiemanagements							
Bautechnische Planung von Um- und Neubauten insbesondere aus der Sicht eines zukunftsweisenden Energiemanagements für die Stadt Zwickau							
Realisierung der technischen Infrastrukturen							
Betriebsführung und Betreibung von energetischen Anlagen der Gebäude im Sinne des Energiemanagements							
Verbraucherinformation, Schulung Nutzerverhalten, Schulung der Mitarbeiter der Stadt in Fragen des Energiemanagements							
<b>Hemmnisse</b>							
Fehlende Akzeptanz							
<b>Anmerkung</b>							
Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit den Maßnahmen G 1 „Klimaschutzteilkonzept für den Gesamtbestand der kommunalen Gebäude“ und G 2 „Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards bei kommunalen Gebäuden bei Neubau und Sanierung“.							

**Versorgung, Entsorgung**

<b>V 1</b>	<b>Prüfung der Nutzung von Flächen für erneuerbare Energien</b>	Priorität	■	■	■	■	■
		Wirkungstiefe	■	■	■	■	■
		Einsparpotenzial	■	■	■	■	■
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme	■	■	■	■	■
		Kommunale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Potenzialanalyse hat ein großes Potenzial für die Nutzung erneuerbarer Energien in Zwickau ergeben. Mit dieser Maßnahme sollen konkrete Flächen identifiziert werden für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Photovoltaik</li> <li>▪ Kurzumtriebsplantagen bzw. Biomasse</li> <li>▪ Energiespeicher</li> </ul> <p>Brachflächen eignen sich besonders für die Installation von Photovoltaikfreiflächenanlagen. Durch den teilweisen Wegfall der Förderung von Freiflächenanlagen im Rahmen des EEG, mit der Einschränkung einer Förderfähigkeit auf Konversionsflächen ist das Thema aktuell geworden. Bei der Schaffung von Anreizen zur Investition sollte die Stadt beachten, dass kommunale Betreibergesellschaften bzw. Bürgersolaranlagen eine höhere Wertschöpfung generieren.</p> <p>Bioenergie aus Hackschnitzeln ist eine innovative Form der Bereitstellung von Wärme und Strom im dezentralen Maßstab. Die Stadt Zwickau sollte im Sinne einer Förderung erneuerbarer Energien Standorte für den Anbau von Kurzumtriebsplantagen (z. B. schnellwachsende Weiden und Pappeln) prüfen, um entsprechende Vorranggebiete zu identifizieren. Brach- und Konversionsflächen sind oftmals für eine andere Nutzung nicht geeignet.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
<p>PV: 1.334 t CO<sub>2</sub> für eine 8,1 ha große Fläche (z. B. ehemaliges Reichsbahnausbesserungswerk)</p> <p>Kurzumtriebsplantage: 466 t CO<sub>2</sub> für eine 10 ha große Fläche (Einsparung gegenüber einer Erdgasheizung)</p>							
<b>Akteure</b>							
Kommune (Klimaschutzmanager), Investor/en, BürgerInnen als Investoren, Landbesitzer, Energieversorger							
<b>Aufwand</b>							
<p>finanzieller Aufwand gering, personeller Aufwand hoch, da Koordination und Moderation der Aktivitäten</p> <p>Investitionskosten für die PV-Anlage: ca. 4,4 Mio. €</p>							
<b>Erfolgsindikator</b>							
installierte PV-Leistung bzw. Größe der KUP-Flächen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Prüfung möglicher Standorte</p> <p>Beratung der Flächeneigentümer, Unterstützung bei der Projektumsetzung</p> <p>Photovoltaik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Bürgerbeteiligung (z. B. Solarverein, GbR, Genossenschaft)</li> <li>Bewerbung und Gewinn von interessierten Bürger/innen (Einlagen bspw. ab 500 €)</li> </ul> <p>KUP: Ermitteln eines potenziellen Holzabnehmers bzw. Nutzung in der Kommune</p> <p>Veröffentlichung und Bekanntmachung des Vorhabens</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Mangelndes Interesse der Flächeneigentümer, mangelnde Bürgerbeteiligung für das Vorhaben, Nutzungskonkurrenzen auf den Flächen, Naturschutz							
<b>Anmerkung</b>							

<b>V 2</b>	<b>Potenzialuntersuchung biogener Energieträger</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Waldflächen, Grünflächen und die Laubanfallmengen bergen noch ein ungenutztes Potenzial für die Bereitstellung erneuerbarer Energien aus Biomasse. Im Zuge dieser Maßnahme sollen diese Potenziale untersucht und quantifiziert werden. Der vorhandene Waldmehrungsplan stellt hierbei eine Grundlage dar, welcher die mögliche Steigerung der entnehmbaren Holzmen-gen zusammenfasst. Die vorhandenen Datengrundlagen müssen aber in einem ersten Umsetzungsschritt auf ihre Aktualität geprüft werden. Flächenermittlung, Entnahmemengen und Verwertungswege sind hierbei entscheidende Faktoren.</p> <p>Die Betrachtung dieser Potenziale ist auch in einem Klimaschutzteilkonzept erneuerbare Energien förderfähig. Die ermittelten Potenziale können genutzt werden, um kommunale Gebäude zu beheizen (z. B. Bauhof Pöhlau).</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Die Potenzialuntersuchung allein führt zu keiner CO <sub>2</sub> -Emissionsminderung. Wird das Potenzial genutzt, ergäbe sich z. B. bei der biogenen Beheizung des Bauhofs Pöhlau eine Minderung um 30 Tonnen CO <sub>2</sub> .							
<b>Akteure</b>							
Kommune (Klimaschutzmanager), externer Dienstleister							
<b>Aufwand</b>							
Klimaschutzteilkonzepte erneuerbare Energien werden mit 50 % gefördert.							
<b>Erfolgsindikator</b>							
ermittelte Potenziale							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Datenerfassung							
Potenzialermittlung							
Umsetzung der Potenziale							
<b>Hemmnisse</b>							
konkurrierende Nutzungen							
<b>Anmerkung</b>							



<b>V 3</b>	<b>Erarbeitung eines Solardach- und Geothermiekatasters</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Kartierung der Dächer und die Eigungsprüfung können über einen externen Dienstleister erfolgen. Ein Solardachkataster bietet den Bürgern die Möglichkeit, auf einen Blick die Eignung ihres Daches zu prüfen und Maßnahmen zur Nutzung von Solar-energie zu ergreifen. Das Kataster sollte online publiziert werden. Um ihrer Vorbildwirkung gerecht zu werden, sollte die Stadt auf ihren kommunalen Gebäuden weitere Solaranlagen installieren.</p> <p>Dies kann durch ein Geothermiekataster ergänzt werden. Damit kann die potenzielle Entzugsleistung von Wärmepumpenanlagen standortgenau angegeben werden.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
indirekt durch die Installation von PV- und Solarthermieanlagen							
<b>Akteure</b>							
Kommune (Klimaschutzmanager), externer Dienstleister							
<b>Aufwand</b>							
ca. 20.000 €, evtl. Kooperation mit örtlichem Bankinstitut möglich							
<b>Erfolgsindikator</b>							
errichtete PV- und Solarthermieanlagen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Stadtratsbeschluss</p> <p>Beauftragung eines externen Dienstleisters</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Datenschutzbedenken							
<b>Anmerkung</b>							
vgl. Stadt Leipzig <a href="http://www.solardachkataster.leipzig.de">www.solardachkataster.leipzig.de</a>							

<b>V 4</b>	<b>Umrüstbonus für Heizölheizungen in hochwassergefährdeten Gebieten</b>	Priorität						
		Wirkungstiefe						
		Einsparpotenzial						
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme						
		Kommunale Wertschöpfung						
<b>Beschreibung</b>								
<p>Um Umweltschäden zu vermeiden und die Emissionen zu mindern, wird angeraten einen Umrüstbonus für alte Heizölanlagen in hochwassergefährdeten Gebieten durch die Stadt anzubieten. Die Höhe der Einmalzahlung sollte im Rahmen einer Untersuchung zu der möglichen Anzahl von Förderfällen festgelegt werden. Es bietet sich an, den Bonus zu staffeln, je nach der Klimafreundlichkeit der zu installierenden Heizungsanlage.</p> <p>Durch diese Maßnahme ergeben sich Synergien zwischen Klimaschutz und Anpassung an Klimafolgen.</p>								
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>								
Bei Ersatz einer Ölheizungsanlage (Annahme: 20 kW) durch eine effiziente Gasbrennwerttherme können jährlich etwa 3 t CO <sub>2</sub> eingespart werden, bei Ersatz durch eine Pelletheizung sogar rund 10 t.								
<b>Akteure</b>								
Kommune, Klimaschutzmanager, Heizungsinstallateure								
<b>Aufwand</b>								
geringer organisatorischer Aufwand, finanzieller Aufwand je nach Höhe des Bonus und Anzahl der Betroffenen								
<b>Erfolgsindikator</b>								
erneuerte Heizungsanlagen								
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>								
Bereitstellung eines Budgets								
Ermittlung der Betroffenen								
Organisatorische Abwicklung der Förderung (z. B. über Klimaschutzmanager)								
begleitende Öffentlichkeitsarbeit								
<b>Hemmnisse</b>								
evtl. der Aufwand								
<b>Anmerkung</b>								

**Mobilität**

<b>M 1</b>	<b>Förderung des Radverkehrs</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Der Radverkehr trägt in Zwickau aufgrund ungünstiger Bedingungen und fehlender Infrastruktur noch nicht in dem Maße zum Klimaschutz bei, wie es möglich wäre. Die Maßnahme Förderung des Radverkehrs soll hierzu einen Anstoß liefern, die Bürger zu ermutigen das Rad zu benutzen und damit Emissionen zu vermeiden.</p> <p>Erste Schritte wurden bereits im Verkehrsentwicklungsplan zusammengefasst. Neben dem Ausbau des Radwegenetzes im gesamten Stadtgebiet müssen aber auch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen ergriffen werden. Weiterhin stellt die Stadt mehr und bessere (bspw. überdachte und/oder abschließbare) Abstellanlagen für Fahrräder bereit, um die Attraktivität des Fahrradverkehrs zu steigern.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
ca. 280 t CO <sub>2</sub> /a (Annahme: jeder Einwohner fährt 20 km/a mehr Fahrrad statt Auto, 150 gCO <sub>2</sub> /km)							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Einzelhandel							
<b>Aufwand</b>							
<p>personell: mittel zur Organisation</p> <p>Radwegebau: je nach Ausführung ca. 50 bis 70 € pro laufender Meter</p> <p>Abstellanlagen: ca. 100 bis 1000 € je überdachten Abstellplatz</p>							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Stadtratsbeschluss zur Bereitstellung von finanziellen Mitteln</p> <p>Umsetzung anhand des Verkehrsentwicklungsplans</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Umverteilung und Verlangsamung zu Lasten der Nutzer des MIV							
<b>Anmerkung</b>							
Beim Neubau von Abstellanlagen sollte die Installation von PV-Anlagen auf dem Dach in Erwägung gezogen werden.							

<b>M 2</b>	<b>Stärkung des ÖPNV</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Der ÖPNV steht in direkter Konkurrenz zum MIV. Es liegt aber im direkten Interesse der Stadt den öffentlichen Personennahverkehr zu stärken. Die Senkung der spezifischen Emissionen und die vermehrten Einnahmen aus der Personenbeförderung sind unschlagbare Argumente für eine Förderung und den Ausbau des ÖPNV. Um einen Anschlag zu leisten, sollten in einer ersten Phase Maßnahmen zur Imagesteigerung von Bus und Bahn durchgeführt werden. Kostenlose Beförderung an den Wochenenden oder Aktionen zum kostenfreien Fahren mit einem Kinderticket können als Beispiele genannt werden. Die vorhandenen Erdgasbusse sollten erhalten werden.</p> <p>Weiterhin werden im Rahmen der Maßnahmenumsetzung Gesamtkonzepte zur Stärkung des ÖPNV erarbeitet. Die Stadtverwaltung Zwickau sollte zusammen mit den Verkehrsbetrieben politische Leitlinien für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen MIV und ÖPNV entwickeln. Eine bessere Anbindung von Wohngebieten an das Stadtzentrum, Großbetriebe und Einkaufszentren ermöglicht den Bürgern im Alltag öfter auf das Auto zu verzichten. Dazu gehört auch die Verbesserung von Park and Ride sowie Park and Bike Möglichkeiten.</p> <p>Die Mitarbeiter der Verwaltung sollten mit gutem Beispiel vorangehen und für Wege, die nicht mit dem Dienstfahrrad zurückgelegt werden können, möglichst den ÖPNV nutzen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
ca. 466 t CO <sub>2</sub> /a (Annahme: jeder Einwohner fährt 50 km/a mehr Bahn bzw. Bus statt Auto, Reduktion 100 g CO <sub>2</sub> /km)							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, DB, SVZ, RVW, vms							
<b>Aufwand</b>							
gering bei Optimierung des Fahrplans und Verringerung der Umsteigezeiten							
mittel bei Erweiterung von Linien							
hoch bei notwendigen Infrastrukturmaßnahmen							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Erhöhung des ÖPNV-Anteils am Modal Split							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Ermittlung des Bedarfs an ÖPNV-Angeboten durch Prüfung der stadtteil- oder relationsbezogenen Verkehrsnachfrage							
Nachfrageberechnungen für die geplanten Angebote							
Prüfung der Zuschussfähigkeit, z. B. nach Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG)							
Bereitstellung von Finanzen durch Beschluss des Stadtrats							
<b>Hemmnisse</b>							
hoher Finanzmittelbedarf bei Infrastrukturmaßnahmen							
geringe Nachfrage des ÖPNV-Angebots							
<b>Anmerkung</b>							

<b>M 3</b>	<b>Bereitstellung von Dienstfahrrädern und Pedelecs</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Es wird in zusätzliche Dienstfahrräder investiert, die für Dienstfahrten aber auch für den Weg zur und von der Arbeit dienen. Die Verwaltungsangestellten der Stadt zeigen damit in der Öffentlichkeit das Klimaschutz-Engagement der Stadt durch persönlichen Einsatz. Außerdem stellen die Fahrräder einen Werbeträger dar, der zum Beispiel durch den Aufdruck eines Klimaschutz-Mottos/-Logos auf eine Gepäckträgertasche genutzt werden sollte. Zur Ausstattung der Räder gehört außerdem ein Fahrradhelm.</p> <p>Darüber hinaus soll die Anschaffung eines oder mehrerer Pedelecs für die Verwaltung erwogen werden.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
Gering, ca. 1 t CO <sub>2</sub> /a (6.000 km, 150 g CO <sub>2</sub> /km). Allerdings gibt es eine Multiplikatorwirkung, da sehr öffentlichkeitswirksam.							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, evtl. Sponsoring-Partner							
<b>Aufwand</b>							
Ca. 8.600 € (6 Fahrräder á 700 €, 2 Pedelecs á 2.000 €)							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Sinkende Kosten							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Beschluss über Investition</p> <p>Schaffung von Unterstellmöglichkeiten an/in Verwaltungseinrichtungen</p> <p>Bekanntmachung an Mitarbeiter, z. B. über Intranet/schwarzes Brett</p> <p>Begleitung durch Presse</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
Motivation der Angestellten							
<b>Anmerkung</b>							
Die Reichweite für Dienstwege mit einem normalen Fahrrad liegt bei bis zu 5 km. Durch den Einsatz von Pedelecs erhöht sich die Reichweite um etwa das Doppelte, es können also deutlich mehr Strecken mit dem Rad zurückgelegt werden.							

## Interne Organisation

I 1	<b>Gremium zur Koordinierung aller klima- und energierelevanten Tätigkeiten der Stadt - Klimaschutzmanager</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Koordinierung bei der Konzepterstellung und Durchführung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen ist von höchster Wichtigkeit, um Mehrarbeit zu verhindern und Arbeitsabläufe zu optimieren. Im Zuge der Maßnahme soll aus diesem Grund ein Gremium gegründet werden, welches entsprechende Tätigkeiten koordiniert und das gemeinsame Ziel der Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Auge behält.</p> <p>Das Gremium sollte von einem Klimaschutzmanager geleitet werden, welcher die Konzipierung, Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen koordiniert. Außerdem erfüllt er eine wichtige Funktion als Mittler und Koordinator aller Tätigkeiten zwischen den Akteuren, weshalb er möglichst als Stabsstelle eingerichtet werden sollte. Der Klimaschutzmanager ist über einen Zeitraum von 3 Jahren förderfähig. Der Klimaschutzmanager kann auch das Controlling des Klimaschutzkonzepts übernehmen und die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz fortschreiben.</p> <p>Das Gremium sollte in erster Linie aus Vertretern des bestehenden Energieteams des eea bestehen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
indirekt							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, Energieteam eea, Wirtschaft, Großvermieter, Bevölkerung							
<b>Aufwand</b>							
organisatorisch: mittel							
finanziell: Eine Personalstelle bis 60.000 € pro Person und Jahr ist für 3 Jahre im Rahmen der Klimaschutzinitiative förderfähig – Förderquote bis 65 %.							
<b>Erfolgsindikator</b>							
bessere Verzahnung aller städtischen Planungen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Beantragung von Fördermitteln für den Klimaschutzmanager							
Analyse und Definition der Aufgaben der Verwaltung für Energie und Klimaschutz							
Anordnung im Organigramm + Aufnahme der Aufgaben in die Stellenbeschreibungen der jeweiligen Mitarbeiter sowie Zuständigkeitsregelung							
<b>Hemmnisse</b>							
hoher Kooperationsaufwand zwischen verschiedenen Stellen							
<b>Anmerkung</b>							
Ausführliche Angaben zu den Aufgaben eines kommunalen Klimaschutzmanagements gibt das DIFU (DIFU 2011, S. 26).							

I 2	<b>Fortführung des European Energy Award®</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Der European Energy Award® ist ein Erfolgsmodell, welches sein wahres Potenzial als dauerhaftes Controlling- und Monitoringinstrument zeigt. Es ist zu empfehlen den eea fortzusetzen und als Controllinginstrument zu nutzen. Auch über die geförderte Ein- und Weiterführungsphase hinaus sollte der eea organisatorisch und finanziell fest etabliert werden.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
<p>Der eea trägt langfristig zur Motivation von Akteuren und zur Bekanntmachung des Themas bei und unterstützt somit indirekt die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale anderer Maßnahmen.</p>							
<b>Akteure</b>							
Energieteam, Energieteamleiter, Klimaschutzmanager							
<b>Aufwand</b>							
<p>personell: konzentriert sich im Wesentlichen auf den Energieteamleiter</p> <p>finanziell: Förderung der Weiterführung über SAB möglich</p>							
<b>Erfolgsindikator</b>							
erreichte Punktzahl beim Audit							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Beschluss zur Weiterführung</p> <p>Beantragen von Fördermitteln</p> <p>Verlängerung der Verträge</p> <p>kontinuierliche Arbeit im Energieteam</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
organisatorischer Aufwand							
<b>Anmerkung</b>							

<b>I 3</b>	<b>Klimaschutz im Beschaffungswesen</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Die Stadt Zwickau erstellt Einkaufsrichtlinien, die Energie- und Klimaaspekte berücksichtigen. Dabei werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Büromaterialien</li> <li>▪ Computer, Drucker, sonstige IT – Geräte</li> <li>▪ Zertifizierter Ökostrom</li> <li>▪ Büromöbel</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Gebäudereinigung</li> <li>▪ Lebensmittel</li> <li>▪ Streugut für den Winterdienst</li> </ul> <p>Die direkte Vermeidung von Treibhausgasemissionen, aber auch die Vorbildwirkung sind hier entscheidend.</p> <p>Es soll im Rahmen dieser Maßnahme ein Katalog für energetische Standards im Beschaffungswesen erarbeitet werden. Der Katalog soll für zukünftige Beschaffungsmaßnahmen als Handreichung für die Fachbereiche dienen und auf mehr Energieeffizienz in diesem Bereich abstellen. Als Vorbild könnten die Energiestandards der Hansestadt Hamburg dienen (Informationssystem Energetischer Standards –InES). Basierend darauf verpflichtet ein Beschluss des Stadtrates oder eine Dienstanweisung zum generellen Einsatz bzw. Einkauf von energieeffizienten und umweltfreundlichen Gütern.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
855 t (Abschätzung mit 10 % der kommunalen CO <sub>2</sub> -Emissionen Strom)							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, IT-Beauftragter, Hausmeister							
<b>Aufwand</b>							
organisatorisch: Erstellung neuer Ausschreibungsstandards							
finanziell: evtl. geringe Mehrkosten							
<b>Erfolgsindikator</b>							
geringerer Energieverbrauch der Gebäude und Anlagen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Beschluss des Stadtrates							
Erarbeitung/Recherche vorhandener Einkaufsrichtlinien							
Umsetzung in der gesamten Verwaltung							
regelmäßige Überprüfung und Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen ( z. B. neue Geräte auf dem Markt)							
<b>Hemmnisse</b>							
zu hoher Aufwand							
Bedenken gegenüber neuen Produkten (z. B. Recyclingpapier im Drucker)							
<b>Anmerkung</b>							
Informationen und Hilfestellung bietet die Sächsische Energieagentur an, vgl. <a href="http://www.keds-online.de/keds-Themen/Energieeffiziente-Kommune/Beschaffung.html">http://www.keds-online.de/keds-Themen/Energieeffiziente-Kommune/Beschaffung.html</a> , u. a. wird auch eine Vor-Ort-Schulung zur Beschaffung effizienter Bürogeräte angeboten.							



**Kommunikation, Kooperation**

<b>K 1</b>	<b>Projektentwicklung zur Nutzung erneuerbarer Energien in Umlandgemeinden</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Städte sind aufgrund der begrenzten Flächen selten in der Lage ihren Energiebedarf selbst aus erneuerbaren Energien zu decken. Aus diesem Grund ist es notwendig rechtzeitig Kooperationsprojekte mit umliegenden Gemeinden zu initiieren.</p> <p>Die entsprechende Maßnahme soll als Grundlage dienen, im Bereich der erneuerbaren Energien langfristige Verträge zwischen der Stadt Zwickau und Gemeinden aus der Region zu schließen, um die Deckung des Energiebedarfs zu garantieren.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
mittel bis hoch, je nach Umfang der Kooperation							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Nachbarkommunen, Landkreis, Regionalplanung							
<b>Aufwand</b>							
hoher Abstimmungsaufwand							
<b>Erfolgsindikator</b>							
zusätzlich auf erneuerbarer Basis erzeugte Energie							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Gespräche mit den Nachbarkommunen</p> <p>Prüfung der rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen</p> <p>Umsetzung des Projekts</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
fehlende Kooperationsbereitschaft der Nachbarkommunen							
<b>Anmerkung</b>							
Beispiele aus anderen Kommunen unter <a href="http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunalratgeber/kommunalratgeber/interkommunale-kooperation.html">http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunalratgeber/kommunalratgeber/interkommunale-kooperation.html</a>							

<b>K 2</b>	<b>Initiierung von Bürgersolaranlagen</b>	Priorität	■	■			
		Wirkungstiefe	■	■	■	■	
		Einsparpotenzial	■	■			
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme	■	■	■		
		Kommunale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
<b>Beschreibung</b>							
<p>Bürgersolaranlagen können durch die Stadt in der Gründungsphase unterstützt werden. Informationen zu Rechtsformen und eine aktive Beratung sollten elementare Bestandteile dieser Maßnahme werden. Damit wird die Akzeptanz erneuerbarer Energien in der Bevölkerung erhöht und die regionale Wertschöpfung verbessert.</p> <p>Die Stadt Zwickau könnte ein kommunales Dach für die Bürgersolaranlage zur Verfügung stellen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
abhängig von der Größe der Solaranlage							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, Bevölkerung							
<b>Aufwand</b>							
hoher v. a. zeitlicher und organisatorischer Aufwand, evtl. Kosten durch externen rechtlichen Beistand							
<b>Erfolgsindikator</b>							
erzeugte kWh							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Definition eines klaren Projektvorhabens							
Organisation der rechtlichen Rahmenbedingungen							
Verhandlungen mit den Investoren bzw. Banken							
Öffentlichkeitsarbeit und Werbung für das Beteiligungsmodell							
<b>Hemmnisse</b>							
mangelnde Ressourcen für das umfangreiche Vorhaben							
<b>Anmerkung</b>							
Informationen in der SAENA-Broschüre <a href="http://www.solarportal-sachsen.saena.de/Startseite/Buergersolar">http://www.solarportal-sachsen.saena.de/Startseite/Buergersolar</a>							

<b>K 3</b>	<b>Etablierung eines Energiestammtisches</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Einrichten eines Energiestammtisches. Der Stammtisch soll die Möglichkeit geben, in regelmäßigen Abständen Informationen zum Thema Energieeffizienz und Klimaschutz an Interessierte weiterzugeben. Dabei sollen möglichst viele Akteure erreicht, aber auch einbezogen werden (Stadtverwaltung, Energieversorger, Umweltvereine etc.). Ziel ist es, Menschen und Einrichtungen zu vernetzen.</p> <p>Fachvorträge und Präsentationen könnten jeweils einen Themenschwerpunkt für die einzelnen Veranstaltungen setzen.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
<p>Nicht quantifizierbar, allerdings ist der Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung als hoch einzuschätzen, weil viele wesentliche Maßnahmen bspw. im Haushaltssektor erst durch Information und die Empfehlungen einer vertrauenswürdigen Beratung umgesetzt werden.</p>							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, ZEV, Umweltvereine, WHZ, Wirtschaft, Großvermieter, Bevölkerung							
<b>Aufwand</b>							
gering							
<b>Erfolgsindikator</b>							
durchgeführte Veranstaltungen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Zur Verfügung stellen von Räumlichkeiten</p> <p>Organisation des Energiestammtisches, Einladung von Referenten</p> <p>Öffentlichkeitsarbeit</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
<b>Anmerkung</b>							
<p>Eine Möglichkeit ist auch die Kooperation mit dem Energieversorger, wie sie in Freiberg praktiziert wird <a href="http://www.stadtwerke-freiberg.de/stadtwerke-freiberg/presse/aktuelles/freiberger-energiestammtisch">http://www.stadtwerke-freiberg.de/stadtwerke-freiberg/presse/aktuelles/freiberger-energiestammtisch</a>.</p> <p>Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang zu Maßnahme K 2 „Initiierung von Bürgersolaranlagen“.</p>							

<b>K 4</b>	<b>Energieberatungsangebot der Stadt</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>Wichtig ist die herstellerunabhängige Beratung Vor-Ort. Das Angebot muss aktiv beworben werden, z.B. auf der Internetseite der Stadt. Das Angebot kann entsprechend der Nachfrage ausgebaut werden. Die Einrichtung einer lokalen Energieagentur, die die Beratungsangebote für die umliegenden Gemeinden, die privaten Haushalte und KMUs unter einem Dach vereinigt, sollte bei starker Nachfrage angestoßen werden. Fördermöglichkeiten sollten im Informationsangebot eine zentrale Rolle einnehmen.</p> <p>Möglich ist auch, in der Energieberatung die städtischen Informations- und Fördermöglichkeiten aktiv anzubieten. Beispielsweise könnte die Stadt Messgeräte ausleihen oder kostenlose Thermographieuntersuchungen für private Haushalte anbieten.</p> <p>Die Stadt Zwickau könnte die Räumlichkeiten für die Energieberatung bereitstellen.</p> <p>Als Ergänzung dient die Erstellung eines analogen und digitalen Dienstleisterverzeichnisses der Information der Bürger und der Förderung der lokalen Wirtschaft und Dienstleistern. Darin sind sämtliche Unternehmen der Stadt, die zur Energiebranche gehören, aufgelistet. Das Verzeichnis wird von der Homepage der Stadt aus erreicht. So können Nachfragen im Bereich erneuerbare Energien und Gebäudesanierung schneller bedient werden.</p>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
nicht quantifizierbar							
<b>Akteure</b>							
Kommune, Klimaschutzmanager, weitere z. B. ZEV, Verbraucherzentrale							
<b>Aufwand</b>							
abhängig von den Öffnungszeiten der Energieberatungsstelle und ob eine Kooperation z. B. mit der Verbraucherzentrale angestrebt wird							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Anzahl der Beratungen Nachfrage des Energiedienstleisterverzeichnisses (Anzahl der Zugriffe)							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
Stadtratsbeschluss Kooperation mit weiteren Akteuren Bereitstellung der Räumlichkeiten und Mittel Verbraucherinformation und -schulung Bekanntmachung im Amtsblatt und weiteren Organen							
<b>Hemmnisse</b>							
fehlende finanzielle Mittel/Personal							
<b>Anmerkung</b>							
Das Angebot kann beispielsweise durch „Thermographiespaziergänge“ erweitert werden, an denen Interessierte teilnehmen können. Das Energiedienstleisterverzeichnis könnte bspw. im Rahmen einer Praktikumsarbeit realisiert werden.							

<b>K 5</b>	<b>Klimaschutzbildung für Kinder und Jugendliche</b>	Priorität					
		Wirkungstiefe					
		Einsparpotenzial					
		Wirtschaftlichkeit der Maßnahme					
		Kommunale Wertschöpfung					
<b>Beschreibung</b>							
<p>An den Kindergärten und Schulen in der Stadt Zwickau wird eine Klimaschutzpädagogik umgesetzt. Handlungsorientiert lernen Kinder, wie im Alltag sinnvoll mit Energie umgegangen werden kann. Darüber hinaus könnten weitere Aktionen hier ansetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schüler als Energieberater, „Klimaschutzjunioren“ oder „Scouts“</li> <li>▪ Beteiligung an Energiesparwettbewerben des Bundes oder innerhalb der Stadt Zwickau</li> <li>▪ Errichtung eines Energiecontainers an Schulen, der durch Schüler/innen betreut wird und im Rahmen des Unterrichts genutzt werden kann</li> <li>▪ „Fifty-fifty-Modell“ (mit Fortsetzung der Zahlungen an die Schule, wenn der Verbrauch nach einer deutlichen Reduzierung gering bleibt)</li> </ul>							
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial / Einsparpotenzial</b>							
<p>In den Einrichtungen kann mit Einsparungen zwischen 5 und 20 % gerechnet werden, wenn zuvor kein systematisches Energiemanagement betrieben wurde. Zudem sind CO<sub>2</sub>-Minderungen durch die Auswirkungen zu Hause bei den Kindern und Schülern zu erwarten.</p>							
<b>Akteure</b>							
Stadt Zwickau, Klimaschutzmanager, Kindergärten, Lehrer, Schüler							
<b>Aufwand</b>							
<p>zusätzlicher Betreuungsaufwand für die Stadt Sponsoring möglich, z. B. Energiecontainer</p>							
<b>Erfolgsindikator</b>							
Energieeinsparungen in den Einrichtungen							
<b>Erforderliche Aktionsschritte</b>							
<p>Entwicklung eines Konzepts Modellprojekte an ausgewählten, engagierten Kindergärten und Schulen</p>							
<b>Hemmnisse</b>							
<b>Anmerkung</b>							
Material, das zu pädagogischen Zwecken verwendet werden kann, stellt z. B. die Sächsische Energieagentur zur Verfügung							

# Die Kommune als Initiator des Klimaschutzes

## Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die Stadt Zwickau muss ihre Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit weiter ausbauen, damit das integrierte kommunale Energie- und Klimaschutzkonzept sowie dessen Umsetzung bei den Bürgerinnen und Bürgern auf Akzeptanz stößt. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit sollen die Klimaschutzaktivitäten in der Stadt kommuniziert und bekannt gemacht werden. Die Bevölkerung soll dabei zum Mitmachen beim Klimaschutz und Mitwirken bei Klimaschutzprojekten angeregt werden. Darüber hinaus sollen anderen Kommunen gute Beispiele gegeben werden. In gleichem Maße soll jedoch die Öffentlichkeitsarbeit auch nach innen in die Verwaltung selbst wirken, Mitarbeiter begeistern und zum Engagement motivieren.

Ein Grundsatz der Öffentlichkeitsarbeit lautet deshalb „Tue Gutes und rede darüber“. Im weitesten Sinne meint Öffentlichkeitsarbeit demnach jede Aktivität nach außen, Gespräche, Briefe, Internetseite, Veröffentlichungen oder spezielle Aktionen.

Es gibt gute Beispiele, die belegen, dass eine engagierte Öffentlichkeitsarbeit erfolgreichen Klimaschutz ermöglichen kann. Tübingen bspw. ist vorbildlich beim Klimaschutz auch ohne Förderung von direkten Maßnahmen (Fütterer 2009). Gefördert werden allerdings Aufklärung und Information, und das kommunale Gesamtkonzept ist kohärent. So hat sich bspw. die Zahl der Ökostromkunden innerhalb von 4 Jahren verfünffacht (Palmer 2009). Wenn Städte und Gemeinden nur die Maßnahmen umsetzen, die nichts oder wenig kosten, wirken sie bereits als Katalysatoren für einen erfolgreichen Klimaschutz.

### Ziele

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Klimaschutzaktivitäten von Zwickau sind

- Information,
- ergänzende Erläuterungen,
- Motivation,
- Mitwirkung und
- Optimierung.

Grundsätzlich ist im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit eine angemessen sachgerechte und objektive Verbreitung von klimaschutzrelevanten Informationen, Zahlen, Daten und Fakten sowie die Vorstellung bisheriger und künftiger lokaler Aktivitäten zum Klimaschutz notwendig, denn sachgerechte Informationen bilden die Basis für einen ausgewogenen Meinungsbildungsprozess. Mit gezielter Information kann so z. B. das Interesse an der Beteiligung an Bürgersolaranlagen in Form z. B. von Energiegenossenschaften geweckt werden (vgl. Maßnahme K 2, [[www.buerger-kraftwerke.de](http://www.buerger-kraftwerke.de)]).

Die teils komplexen Zusammenhänge müssen in allgemein verständlicher Form aufbereitet, dargestellt und erläutert werden. Dabei sollte Bildmaterial (Grafiken, Fotos, Visualisierungen usw.) möglichst umfangreich zum Einsatz kommen, da über klare Visualisierungen i. d. R. in kurzer Zeit auch komplexe Zusammenhänge verständlich erläutert werden können.

Die Bürger sollen zu einem umweltbewussten Verhalten durch Aufklärung, Vorbildwirkung und flankierende Maßnahmen der Stadt ermutigt werden.

Durch das Einbinden Dritter (Bürger, Unternehmen, Vereine/Verbände) und deren Anregungen sowie Hinweise können Vorhaben zum Klimaschutz auch optimiert werden. Die unterschiedlichen Anforderungen für Bürger, Wirtschaft, Verwaltung und Politik müssen dabei jedoch klar herausgearbeitet werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit beginnt aber nicht am "Nullpunkt", sondern kann auf die laufende deutschlandweite Öffentlichkeitsarbeit zum Thema sowie den lokalen Aktivitäten in Zwickau (European Energy Award®, Dachmarke für Energie und Klimaschutz „Auf dem Weg! Zwickau wird Energiesparstadt“, Amtsblatt, Freie Presse, Internetseite usw.) und den Informationen rund um das Energie- und Klimaschutzkonzept aufbauen.

### Zielgruppen

Je klarer auf einzelne Zielgruppen eingegangen wird, je direkter Öffentlichkeitsarbeit auf deren Bedürfnisse und Sprache zugeschnitten sind, desto eher fühlen diese sich angesprochen.

Die Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollten sich im Wesentlichen an die vier Zielgruppen

- Politik/Verwaltung,
- Bevölkerung,
- Unternehmen und
- Vereine/Verbände/Institutionen

richten.

### Instrumente

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit kann eine Reihe von klassischen, bewährten Instrumenten eingesetzt werden.

Hierzu gehören u. a.

- Medieneinsatz (Internetpräsenz, ggf. TV und Radio),
- Druckerzeugnisse (Broschüren und Flyer, Zeitungen, Bücher) und
- Veranstaltungen (Ausstellungen, Diskussionsforen, Beratungsstellen, Führungen und Vorträge).

Ein konsistenter einheitlicher Auftritt für alle Marketinginstrumente ist umzusetzen. Mit dem Corporate Design und den Dachmarken der Stadt (Logo „Stadt Zwickau Automobil- und Robert-Schumann-Stadt“ und Logo „Auf dem Weg! Zwickau wird Energiesparstadt“) stehen dafür bereits anzuwendende Grundlagen zur Verfügung. Die Dachmarke zum Energie und Klimaschutz kann, insofern Konsens dazu besteht, mit weiteren thematischen Mottos unteretzt werden, um die Wirkung und Akzeptanz für dieses Themenfeld bei der Bevölkerung weiter zu erhöhen (bspw. „Spare bewusst Energie“, „Energie sucht Sparer“, „Effizienz frisst Energie“ usw.). Die Mottos sollten aufeinander abgestimmt sein und deshalb auch von entsprechenden Fachleuten gemeinsam mit der Verwaltung und Bürgern entworfen werden.

### Medieneinsatz

Die bestehende und bereits mit Inhalten gefüllte Rubrik zum Thema auf der Internetseite der Stadt (<http://www.zwickau.de/klimaschutz>) sollte kontinuierlich gepflegt und weiter ausgebaut werden. Der Direkteinstieg zum Unterpunkt „Klimaschutz und Energieeffizienz“ auf der Start-

seite der Stadt wird als sehr gut bewertet und sollte dauerhaft beibehalten werden. Neben Informationen rund um das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz werden dort die wichtigsten (Teil-)Ergebnisse des European Energy Award® und des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes vorgestellt.

Für allgemeine Informationen wird in der Rubrik „Klimaschutz und Energieeffizienz“ auf einschlägige Internetseiten verlinkt (Stand 31.07.2013: Klimaschutzinitiative des Bundes, Energie- und Klimaprogramm des Freistaates Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH, Kommunaler Energie-Dialog Sachsen, European Energy Award®, Förderbank Kreditanstalt für Wiederaufbau, Deutsche Energie-Agentur GmbH, ZEV GmbH). Diese eher institutionellen Informationsquellen sollten noch ergänzt werden.

Bei Berichten über Zwickau in Fernseh- oder Radiobeiträgen sollten nach Möglichkeit die Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz betont/vorgestellt werden.

### *Druckerzeugnisse*

Soweit möglich sollten bereits vorhandene und öffentlich zur Verfügung stehende Publikationen zu energie- und klimaschutzrelevanten Themen verwendet werden. Vielfältige Publikationen (u. a. Broschüren und Flyer) können bspw. bei der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) unter <http://www.dena.de> kostenlos bestellt und dann sowohl aktiv als auch passiv ausgelegt/verteilt werden. Gleiches gilt für die Sächsische Energieagentur SAENA. Unter <http://www.saena.de/Aktuelles/Publikationen.html> gibt es vielfältiges Material zum Downloaden oder Bestellen. Auch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) stellt vielfältige Materialien unter <http://www.bmu.de> zum Download/zur Bestellung bereit.

Sollten eigene Broschüren oder Flyer erstellt werden, sind diese im Corporate Design der Stadt zu erstellen. Dabei ist die Dachmarke „Auf dem Weg! Zwickau wird Energiesparstadt“ als Wiedererkennungslgo für das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz zu verwenden. Im Sinne der Ressourcenschonung ist darauf zu achten, dass die Printprodukte bedarfsgerecht konzipiert und aufgelegt werden sowie deren Aktualität möglichst lange gewährleistet ist. Allerdings sind dabei die Informationen nicht zu allgemein oder/und umfangreich zu verfassen, da sonst keine Zielgruppe effektiv angesprochen werden kann. Dies trifft im Übrigen für alle Marketinginstrumente/Medien zu.

Themen, die im Rahmen von Druckerzeugnissen behandelt werden können, sind bspw.

- das Leitbild mit den Klimaschutzzielen in Form einer kleinen Broschüre, z. B. im A5-Format, die auch die wichtigsten Punkte des Klimaschutzkonzeptes vorstellt; vorstellbar wäre das Ganze z. B. als Beilage zum Amtsblatt,
- eine Broschüre für Kitas und Schulen, die den energieeffizienten Umgang im täglichen Leben kommuniziert,
- ein Leitfaden für ein energiebewusstes Nutzerverhalten im privaten Haushalt oder
- das Radwegenetz.

Darüber hinaus eignen sich Druckerzeugnisse sehr gut, um in Form von Serien in einem einheitlichen Layout z. B. gute Beispiele aus Zwickau aufzuzeigen und wie in einer Kampagne zu kommunizieren. Beispielsweise wäre so eine Kampagnenserie möglich, die unter einem Motto (vgl. weiter vorn) über folgende Punkte spezifisch informiert:

- Photovoltaik – Strom vor Ort
- Solarthermie – Die effiziente Kombinationsmöglichkeit



- Wärmepumpe – Heizen mit Hilfe der Umwelt
- Holz – Nachwachsender Energieträger
- Hydraulischer Abgleich – Die Notwendigkeit für optimales Heizen

Die Formulierungen für die eben genannten Kampagnen und für ein Motto (vgl. weiter vorn) stehen nur symbolisch als Beispiele. Das Erarbeiten eines griffigen Slogans ist die klassische Aufgabe von Werbe- oder Marketingagenturen, die hierfür dann eingebunden werden sollten.

Das Amtsblatt „Zwickauer Pulsschlag“ ist als für die Bevölkerung etabliertes Informationsmedium weiterhin zu nutzen. Nach Möglichkeit ist darin regelmäßig monatlich über Aktivitäten zu den Themen Klimaschutz und Energieeffizienz in Zwickau zu berichten. Die regionale Tageszeitung Freie Presse ist regelmäßig zu Aktivitäten mit Bezug zu Klimaschutz und Energieeffizienz einzuladen und mit Informationen zu versorgen. Dafür ist in Zwickau das Presse- und Oberbürgermeisterbüro verantwortlich, mit dem alle Aktivitäten abzustimmen sind.

### *Veranstaltungen*

Aus unseren Erfahrungen heraus sollte nicht nur auf ein „Pferd“, wie z. B. Printprodukte, gesetzt werden sondern darüber hinaus auch zielgerichtet die vorhandenen Möglichkeiten für die Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden. Veranstaltungen stellen hierbei eine sehr gute Möglichkeit dar, die entsprechenden Zielgruppen zu erreichen, wobei der Begriff Veranstaltungen vieles vereint. Dazu zählen nicht nur reine Informationsveranstaltungen/Vorträge, sondern auch (Energie-)Stammtische, regelmäßige Beratungsangebote, Messen/Ausstellungen, Vereinsfeste etc. Über persönliche Gespräche können in diesem Rahmen eventuelle Barrieren abgebaut oder Befindlichkeiten erörtert werden.

Vorhandene Broschüren und Flyer sollten bei Veranstaltungen ausgelegt werden. Veranstaltungen bieten auch die Möglichkeit, z. B. stadteigene Ausstellungstafeln oder auch Wanderausstellungen von Bund, Land, Kreis, SAENA oder der dena zu zeigen.

### Energiestammtisch

Energiestammtische befassen sich in deutschen Kommunen schon seit längerem mit aktuellen und regionalen/lokalen Energiethemen. Beispiele wie Freiberg oder Dresden zeigen, dass gesellschaftliche Foren zur Auseinandersetzung mit Energie- und Klimaschutzthemen gefragt sind und sehr gut angenommen werden. Ein solcher Energiestammtisch (vgl. Maßnahme K 3, S. 43), auch vor dem Hintergrund des Netzwerkcharakters, kann in Zwickau die Zusammenarbeit von Stadtverwaltung, lokalen Akteuren und interessierten BürgerInnen bündeln und stärken. Der Energiestammtisch soll öffentlich und überparteilich sein, Probleme ansprechen und konstruktiv Lösungsvorschläge diskutieren. Lokale Initiativen und engagierte Bürger können Multiplikator oder gar Organisator sein.

Neben interessanten Neuigkeiten im Themenbereich Energie und Klimaschutz sollten sich die im Klimaschutzkonzept angesprochenen Themen und Maßnahmevorschläge in der Gestaltung des Energiestammtisches widerspiegeln und diesem von Beginn an ein Gewicht verleihen.

### Ziele:

Ziel der Implementierung des Energiestammtisches ist es, ihn zukünftig zu einem gesellschaftlichen Treffpunkt in Energiefragen zu entwickeln und mit den gesellschaftlichen Akteu-

ren in Zwickau ins Gespräch zu kommen. Einerseits gilt es, die Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der Öffentlichkeit für Energiethemen und andererseits den Erfahrungsaustausch und die Vernetzung aller Akteure zu erreichen.

Umsetzung:

Die Implementierung des Energiestammtisches erfolgt am besten über regelmäßig stattfindende Veranstaltungen, z. B. monatlich oder quartalsweise. Dabei ist ein fester Rhythmus, z. B. jeden 1. Dienstag im Monat um 18:00 Uhr, und nach Möglichkeit ein fester Veranstaltungsort wichtig. Die stetige Kommunikation dieser „festen Größen“ hilft, die Erinnerung daran besser zu behalten.

Auf die Tagesordnung sollten wechselnde Themen- und Fragestellungen aus den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeinsparung, Energieeffizienz und Energiewirtschaft im Verbund mit Dezentralität, Nachhaltigkeit und regionalen Wirtschaftsstrukturen gesetzt werden. Jeder Energiestammtisch sollte mit einem Impulsreferat eingeleitet werden, bei dem das jeweilige Energiestammtischthema praxisnah beleuchtet wird. Im Referat sollten Aspekte wie Potenziale, Entwicklungen, Akteure, Strukturen, Technik, Umsetzungsbeispiele, Wissenschaft usw. thematisiert werden, um den Besuchern neueste Erkenntnisse zu präsentieren und durchaus auch zur kontroversen Diskussion anzuregen. Im Anschluss an das Impulsreferat kann unter Moderation frei diskutiert werden.

Für die Impulsreferate können zum einen eigene Zwickauer Kompetenzen genutzt und zum anderen externe Referenten eingebunden werden. Für die Recherche von Referenten kann z. B. Kontakt aufgenommen werden zu den bestehenden Energiestammtischen (Freiberg, Dresden, Altenberg, Elbland, Brück, Belzig, Schönwalde-Glien, Kremmen, Berlin, etc.) und auch zur Sächsischen Energieagentur SAENA.

Auch wenn das Thema Energie und Klimaschutz die Richtung der inhaltlichen Themensetzung prägt, soll doch der allgemeine Meinungsaustausch mit den gesellschaftlichen Akteuren und der Öffentlichkeit an oberster Stelle stehen. Der Organisator des Energiestammtisches kann zu Beginn der Klimaschutzmanager oder – in vertretbarem Aufwand – ein Mitarbeiter der Stadtverwaltung sein. Spätestens nach einem halben Jahr sollte die Organisation von einer aktiven interessierten Person des Energiestammtisches – oder mehreren gemeinsam – ehrenamtlich übernommen werden.

Zur Finanzierung von Referenten, Flyern/Werbung und ggf. Raummiete ist die Unterstützung durch lokale Unternehmen, die Volksbanken/Sparkassen und die Stadt notwendig. Im Internet ist aufgrund der Synergieeffekte die Einbindung in die Internetseite der Stadt am sinnvollsten. Im Internet können sowohl die Ankündigungen für die Energiestammtische als auch z. B. die Vorträge eingestellt werden.

Der Energiestammtisch sollte im Internet, im Amtsblatt und ggf. in der Freien Presse angekündigt und beworben werden.

### Veranstaltungsreihe

Mit dem Energiestammtisch sollen aktive Bürger und Unternehmer angesprochen werden. Als Ergänzung dazu kann eine Veranstaltungsreihe, die z. B. einmal im Jahr ein öffentlichkeitswirksames Veranstaltungshighlight mit dem Fokus auf Energieeffizienz- und Klimaschutzthemen setzt, Bürger erreichen, die sich nicht regelmäßig mit diesem Thema beschäf-

tigen wollen oder zeitlich nicht können. Die Stadt bietet damit ihren Bürgern die Möglichkeit, sich damit auseinanderzusetzen.

Ziel:

Ziel der Implementierung einer Veranstaltungsreihe ist es, eine breite Bürgerschaft zu erreichen und für Energieeffizienz- und Klimaschutzthemen zu sensibilisieren bzw. darüber zu informieren.

Umsetzung:

Die Veranstaltungsreihe sollte ein- bis höchstens zweimal jährlich stattfinden. Um die Bevölkerung dauerhaft zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn die Veranstaltung Eventcharakter besitzt. Damit lassen sich die Bewohner besser zur Teilnahme bewegen. Nichtsdestotrotz sollten den Bürgern im Rahmen der Veranstaltungen auch Inhalte vermittelt werden. Dafür sind gezielt Themen und Referenten auszuwählen. Mögliche Themen können sein:

- Biomasseheizkraftwerk [mit Besichtigung bzw. Vortrag vor Ort; Ziel: Erhöhung der Akzeptanz]
- Photovoltaikanlagen - Investition in die Zukunft [mit Besichtigung z. B. bei einer privaten Person, die dem zustimmt bzw. Vortrag vor Ort; Ziel: Initiierung neuer Anlagen; Gründung Energiegenossenschaften]
- Potenziale und Grenzen der Geothermie am Beispiel Wärmepumpen [mit Besichtigung z. B. bei einer privaten Person, die dem zustimmt oder der Tiefenbohrung Grubenwasser bzw. Vortrag vor Ort; Ziel: Initiierung neuer Anlagen]
- Elektromobilität - Zukunft oder Nischenprodukt? [Einbindung Volkswagen Sachsen GmbH]
- Passivhaus - best practice [mit Besichtigung z. B. bei einer privaten Person, die dem zustimmt bzw. Vortrag vor Ort; Ziel: Initiierung neuer Passivhäuser]
- Solarthermie - Heizungs- und Warmwasserunterstützung [mit Besichtigung z. B. bei einer privaten Person, die dem zustimmt bzw. Vortrag vor Ort; Ziel: Initiierung neuer Anlagen]

In die Veranstaltungsreihe lassen sich u. a. die Bestandteile „Teilnahme am Tag der Erneuerbaren Energien“ und „Energiekino“ (vgl. Medieneinsatz weiter vorn) sehr gut integrieren. Gleichzeitig bilden sie einen thematischen Rahmen, um den lediglich Ergänzungsbausteine hinzugefügt werden müssen. Auch eine Integration in stattfindende Stadtfeste ist denkbar.

Wer die Organisation und das Marketing übernimmt, muss klar festgelegt werden. Zur Organisation der inhaltlichen Ausgestaltung können der Klimaschutzmanager, der Energiestamm-tisch und auch Mitarbeiter der Stadtverwaltung den Organisator unterstützen.

Zur Finanzierung von Referenten, Flyern/Werbung und ggf. Raummiete ist die Unterstützung durch lokale Unternehmen, Banken/Sparkassen und die Stadt z. B. in Form von Sponsoring notwendig.

Im Sinne einer Wiedererkennbarkeit des Themas „Klimaschutz und Energieeffizienz“ für die Bürger sollte bei der Gestaltung von Werbung wieder auf ein einheitliches Layout, wie in Druckerzeugnisse weiter oben beschrieben, geachtet werden. Die Bewerbung sollte über separate Flyer, die Aufnahme der Veranstaltungsreihe in lokale und regionale Veranstaltungskalender, die Internetseiten der Stadt bzw. des Organisators sowie Pressemitteilungen im Amtsblatt und der Freien Presse erfolgen.

## Controlling

Nach der Erarbeitung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes und seinem Beschluss als Selbstbindungskonzept durch den Stadtrat schließt sich die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Handlungskatalog an. Neben diesem Umsetzungsprozess ist die regelmäßige Überprüfung der Aussagen im Klimaschutzkonzept notwendig. Dabei geht es neben analytischen Aussagen, z. B. zum Strom- oder Gasverbrauch, um die jeweils erreichten Einsparungen bei Energie und Treibhausgasen.

Grundlage für ein jährliches Controlling sollte das Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (eea) sein (vgl. Maßnahme I 2,). Mit der dort geforderten regelmäßigen Erhebung von Daten und Indikatoren ist der eea das Werkzeug, um die Fortschreibung der im Klimaschutzkonzept enthaltenen Daten zu gewährleisten. Die Stadt sollte daher den eea fortführen und langfristig als Instrument in der Stadtverwaltung etablieren.

Die regelmäßige Überprüfung des Energieverbrauchs und Ausstoßes an Kohlendioxid stößt an gewisse Grenzen. Sie ergeben sich zum einen aus der Verfügbarkeit der Daten, zum anderen aus der ggf. notwendigen Aufbereitung mit einem mehr oder weniger hohen Aufwand unter Nutzung spezieller Programme. Deshalb werden in diesem Kapitel nur die Indikatoren beschrieben, für die die Kommune jährlich aktuelle Daten mit einem überschaubaren Aufwand beschaffen kann und die gleichzeitig für den eea-Prozess relevant sind.

Für weitergehende Aussagen, z. B. über CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern auf Ebene der Gesamtstadt, empfiehlt sich die periodische Fortschreibung jeweils in etwa drei Jahres-schritten. Wegen der Vergleichbarkeit sollte mit dem Programm ECORegion von Ecospeed fortgeschrieben werden.

### Indikatoren

Im Folgenden sind die Indikatoren beschrieben, die in regelmäßigen Abständen fortzuschreiben und auch im Rahmen des eea-Prozesses zu erheben sind. Im Sinne der Nachhaltigkeit und konsistenten Fortführung über die Jahre, ist es zu empfehlen, die Indikatoren in einer Tabelle zusammenzufassen und zusätzlich zu den im Folgenden aufgezeigten Indikatoren zwei Spalten mit „Verantwortlicher“ und „zu melden bis“ einzufügen. So ist eine bessere Nachvollziehbarkeit und Kontrollmöglichkeit gegeben.

## Entwicklungsplanung, Raumordnung

### Indikatoren Entwicklungsplanung, Raumordnung (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
Verbrauch Endenergie Gesamt [MWh/a]	3 a	1.1.3
Emissionen CO <sub>2</sub> Gesamt [t/EW]	3 a	1.1.3

( a = Jahre )

Die Indikatoren in diesem Bereich sollten mit jeder Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes und damit auch der CO<sub>2</sub>-Bilanz erfasst bzw. berechnet werden. Die Emissionen ergeben sich rechnerisch aus den einzelnen Energieverbräuchen der unterschiedlichen Sektoren und Energieträger, die zum Endenergieverbrauch führen. Der Endenergieverbrauch ist somit die Summe der separat zu erhebenden Einzelindikatoren. Die Daten zum Strom- und Gasver-

brauch im Stadtgebiet sind von den Netzbetreibern sektorenspezifisch abzufordern (Wirtschaft, private Haushalte).

## Kommunale Gebäude, Anlagen

### Indikatoren Kommunale Gebäude, Anlagen (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
Anteil erneuerbarer Wärmeenergie pro Jahr am gesamten Wärmeenergieverbrauch pro Jahr der kommunalen Gebäude [%]	1 a	2.2.1
Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch der kommunalen Gebäude [%]	1 a	2.2.2
spezifischer Heizwärmeenergieverbrauch komm. Gebäude [kWh/m <sup>2</sup> *a]	1 a	2.2.3
spezifischer Elektroenergieverbrauch kommunaler Gebäude [kWh/m <sup>2</sup> *a]	1 a	2.2.4
spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen kommunaler Gebäude [t/m <sup>2</sup> *a]	1 a	2.2.5
spezifische CO <sub>2</sub> -Äquivalente-Emissionen kommunaler Gebäude [t/m <sup>2</sup> *a]	1 a	2.2.5
spezifischer Elektroenergieverbrauch [MWh/km <sup>beleuchtete Straßenlänge</sup> *a]	1 a	2.3.1
Gesamtverbrauch Elektroenergie Straßenbeleuchtung [MWh/a]	1 a	2.3.1
spezifischer Trinkwasserverbrauch kommunaler Gebäude [l/m <sup>2</sup> *a]	1 a	2.3.2

Nach Möglichkeit sollten die Energieverbräuche für die kommunalen Liegenschaften monatlich erfasst und mindestens jährlich, möglichst jedoch auch monatlich ausgewertet werden. Damit können aus stark schwankenden Verbrauchsentwicklungen oder Extremabweichungen kurzfristig entsprechende Maßnahmen bzw. Feinanalysen eingeleitet werden. Damit geht für die Stadt auf lange Sicht eine Kostenersparnis einher. Es ist zu empfehlen, die Verbrauchsdatenerfassung und -meldung (monatliche Zählerablesungen) auch weiterhin über die Hausmeister erfolgen zu lassen (Pendelbogen). Die Meldung der Verbrauchsdaten sollte zentral an eine Stelle/Person geregelt sein. Diese Stelle/Person erfasst die Verbräuche in der zur Verfügung gestellten Tabelle, wertet die Daten entsprechend aus und setzt sich bei fehlenden Daten mit den verantwortlichen Hausmeistern bzw. der jeweiligen Abteilung der Stadtverwaltung zur Behebung der Datenlücken in Verbindung. Später, wenn die in Zwickau vorhandene CAFM-Software komplett mit Daten bestückt ist, kann die Verbrauchsdatenerfassung direkt in der Software erfolgen. Die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung kann dann anhand der Verbrauchswerte (Strom + Wärme) und der energieträgerspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren erfolgen.

Um eine effiziente Verarbeitung und Auswertung der erfassten Verbrauchs- und Bestandsdaten zu ermöglichen, wird der Einsatz spezieller, datenbankgestützter Softwarelösungen empfohlen, da eine alleinige Verwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen, wie bspw. Microsoft Excel, hinsichtlich verschiedener Bearbeitungsaspekte schnell an Grenzen stoßen kann. Dies betrifft insbesondere perioden- und objektübergreifende Verbrauchsauswertungen inklusive der dynamischen Visualisierung entsprechender Ergebnisse. Weitere Vorteile sind bspw. eine deutlich vereinfachte Handhabung der Witterungsbereinigung, das vereinfachte Berichtswesen (zumeist inklusive Emissionsbilanzierung) sowie ggf. die Option zur Integration in ein softwaregestütztes Gebäude- und Liegenschaftsmanagement. Die Stadt

wendet seit kurzem die Software SPARTACUS Facility Management® an und befüllt Schritt für Schritt das Programm mit den umfangreichen Gebäudedaten. Aufgrund der Vielzahl an Gebäuden wird dieser Prozess jedoch einige Zeit dauern.

Als Zwischenschritt wird deshalb für die Verbrauchsdatenerfassung der kommunalen Gebäude eine MS-Excel-Tabelle geführt. Mit den in der Tabelle zur Erfassung der Verbräuche kommunaler Gebäude hinterlegten ages-Vergleichswerten als Benchmark kann jedes Gebäude in seiner spezifischen Gebäudekategorie verglichen und über die Jahre eine Verbrauchsentwicklung abgebildet werden. Voraussetzung für dieses Vergleichsverfahren ist die laufende Bereinigung der erfassten Heizenergieverbräuche hinsichtlich Witterung und Standort. Idealerweise sollten auch die Trinkwarmwasserverbrauchsanteile bei der Witterungs- und Standortbereinigung unberücksichtigt bleiben, da diese überwiegend witterungs- und standortunabhängig sind und sich i. d. R. allein durch die Nutzung ergeben.

Neben den kommunalen Gebäuden gilt es vor allem, den Verbrauch und Zustand der Straßenbeleuchtung zu überwachen, denn die jährlichen Kosten für die Straßenbeleuchtung sind hoch. Aus Vergleichen der einzelnen Schaltstellen über die Jahre lassen sich Unstimmigkeiten herausfinden und besonders große Verbraucher identifizieren, die es dann gilt, mit energieeffizienter Technik zu erneuern. Auch das Potenzial für eine Optimierung des Betriebsregimes bezüglich der Straßenbeleuchtung lässt sich darüber grob abschätzen.

## Versorgung, Entsorgung

### Indikatoren Versorgung, Entsorgung (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
eingesetzte Konzessionsabgaben für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz [€/EW]	1 a	3.2.1
Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch in der Kommune [%]	1 a	3.2.2
Anteil der Wärme-/Kälteproduktion aus erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet am Wärmegesamtverbrauch in der Kommune [%]	1 a	3.3.2
Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet am Potenzial in der Kommune [%]	1 a	3.3.3
Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet am Stromgesamtverbrauch in der Kommune [%]	1 a	3.3.3
Potenzialausnutzung der energetischen Nutzung von Bioabfällen [%]	3 a	3.6.2

Die hier aufgeführten Indikatoren kann zum einem die Verwaltung selbst erheben (Dezernat Finanzen und Ordnung) bzw. über die Netzbetreiber selbst recherchieren (Strom: 50Hertz Transmission GmbH, <http://www.50hertz.com> unter EEG → Veröffentlichung EEG-Daten → EEG Jahresabrechnung; Wärme: ZEV Zwickauer Energieversorgung GmbH; darüber hinaus <http://www.energieportal-sachsen.de>).

Die Daten zu den andienungspflichtigen Bioabfällen müssen vom zuständigen Entsorger angefordert werden. Die nicht andienungspflichtigen Bioabfälle, die die Stadt selbst „produziert“ und entsorgt bzw. verwertet, können verwaltungsintern erhoben werden (u. a. Garten- und Friedhofsamt).

## Mobilität

### Indikatoren Mobilität (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
Benzinverbrauch kommunale Flotte [l/100 km]	1 a	4.1.2
Dieserverbrauch kommunale Flotte [l/100 km]	1 a	4.1.2
Anteil verkehrsberuhigter Straßenlänge an Gesamtstraßenlänge [%]	3 a	4.2.3
Angemeldete Pkw pro 1.000 EW [Pkw/1.000 EW]	1 a	4.5.2
Fahrradwegelänge pro 1.000 EW [km/1.000 EW]	3 a	4.5.2
Modal-Split-Anteil MIV [%]	3 a	4.5.2
Modal-Split-Mitfahreranteil im MIV [%]	3 a	4.5.2
Modal-Split-Anteil NMIV [%]	3 a	4.5.2
Modal-Split-Anteil ÖPNV [%]	3 a	4.5.2
Fahrgäste ÖPNV pro 1.000 EW [Anzahl/1.000 EW]	1 a	4.5.2

Die Indikatoren zur kommunalen Flotte und zu Straßen-/Fahrradweglängen können verwaltungsintern erhoben werden.

Die Angaben zu den zugelassenen Fahrzeugen sollten jährlich über das Internetportal des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen (Gemeindestatistik oder Genesis-Datenbank des Freistaates) erfolgen.

Der Modal Split kann alle fünf Jahre im Rahmen der Teilnahme an der Durchführung einer Verkehrserhebung "Mobilität in Städten - System repräsentativer Verkehrserhebung" (SrV) sehr genau erhoben werden.

Die Zahlen zum ÖPNV können jährlich bei der Deutschen Bahn AG sowie der Städtische Verkehrsbetriebe Zwickau GmbH und der Regionalverkehrsbetriebe Westsachsen GmbH abgefordert werden.

## Interne Organisation

### Indikatoren Interne Organisation (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
Bereitgestellte Finanzmittel für Energie-/Klimaaktivitäten pro EW [€/EW*a]	1 a	5.3.1

Den hier aufgeführten Indikator kann die Verwaltung selbst erheben (Dezernat Finanzen und Ordnung).

## Kommunikation, Kooperation

### Indikatoren Kommunikation, Kooperation (KEM)

Indikator	Fortschreibung aller ...	Maßnahmennummer gemäß eea
Beratungen zu Energie, Mobilität und Ökologie [Anzahl/1.000 EW*a]	1 a	6.5.1
Förderung vorbildlicher Energie- und Klimaschutzvorhaben [€/EW*a]	1 a	6.5.3

Die hier aufgeführten Indikatoren kann die Verwaltung selbst erheben (alle Dezernate sowie Geschäftskreis Oberbürgermeister).

### Gremium für Energie und Klimaschutz

Die Erarbeitung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurde durch einen einberufenen „Klimabeirat“ begleitet. Diese Institution, die in ihren Sitzungen und auch telefonisch sowie per E-Mail Anregungen, Hinweise und Ideen zum Konzept einbrachte, hat sich bewährt. Somit bietet sich für die Fortentwicklung des Prozesses einschließlich des Controllings – neben der Installation eines Klimaschutzmanagers – die Weiterführung des „Klimabeirates“ als geeignetes und akzeptiertes Gremium an, welches sowohl Kontroll- als auch Entwicklungsfunktion hat und alle energie- und klimarelevanten Tätigkeiten in der Stadt koordiniert (siehe auch Maßnahme I 1). Das Gremium ist in diesem Sinne Mittler, Koordinator sowie Multiplikator zwischen allen Akteuren innerhalb und außerhalb der Verwaltung. Wo möglich, sollte eine Bündelung der Aktivitäten mit dem Energieteam aus dem eea-Prozess angestrebt werden, um a) Synergien zu nutzen und b) den Zeitaufwand für die in den Gremien aktiven Personen so effizient wie möglich zu gestalten.