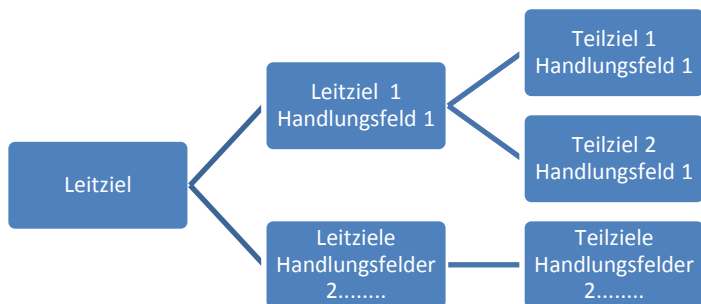




Zielkonzept Stadt Siegen

Klimaschutz und
Klimaanpassung



Klimaschutz als gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Klimaschutz heißt in seinem Handeln Verantwortung für Generationen zu übernehmen. Dieser Verpflichtung gerecht zu werden bedeutet für Kommunen, den aktuellen wie auch den in naher Zukunft noch zu erwartenden Veränderungen durch den Klimawandel zu begegnen (Klimaanpassung) und darüber hinaus gehende Veränderungen zu verhindern bzw. abzuschwächen (Klimaschutz).

Strategien und Maßnahmen zu Klimaanpassung und Klimaschutz setzen auf nahezu allen administrativen und politischen Ebenen einer Kommune an. Die Schwerpunkte liegen dabei einerseits beim Energiemanagement und Ressourcenschutz, andererseits in der Prävention / Katastrophenschutz.

Auswirkungen sind aber auch in der Sozialvorsorge (Energiearmut / „Klimaflüchtlinge“) oder bei der Stadtentwicklungsplanung sowie der demographischen Entwicklung zu berücksichtigen.

In der Summe gestaltet sich die o.g. kommunale Verantwortung als „erweiterte Daseinsfürsorge“ in sehr umfassender Form sowie als tiefgreifende, unaufschiebbare gesellschaftliche Aufgabe mit unabsehbarem Zeithorizont.

Die Stadt Siegen setzt sich im Rahmen dieses Zielkonzepts in Verbindung mit dem *IKSK Siegen*¹ und weiteren Fachkonzepten (s. *Bild 1*) Ziele für verschiedene Handlungsfelder. Damit sollen diese gesamtgesellschaftlichen Aufgaben bewältigt sowie die komplexen Ansprüche des Klimaschutzes strukturiert werden.

Verbindung des Zielkonzepts mit weiteren Fachkonzepten

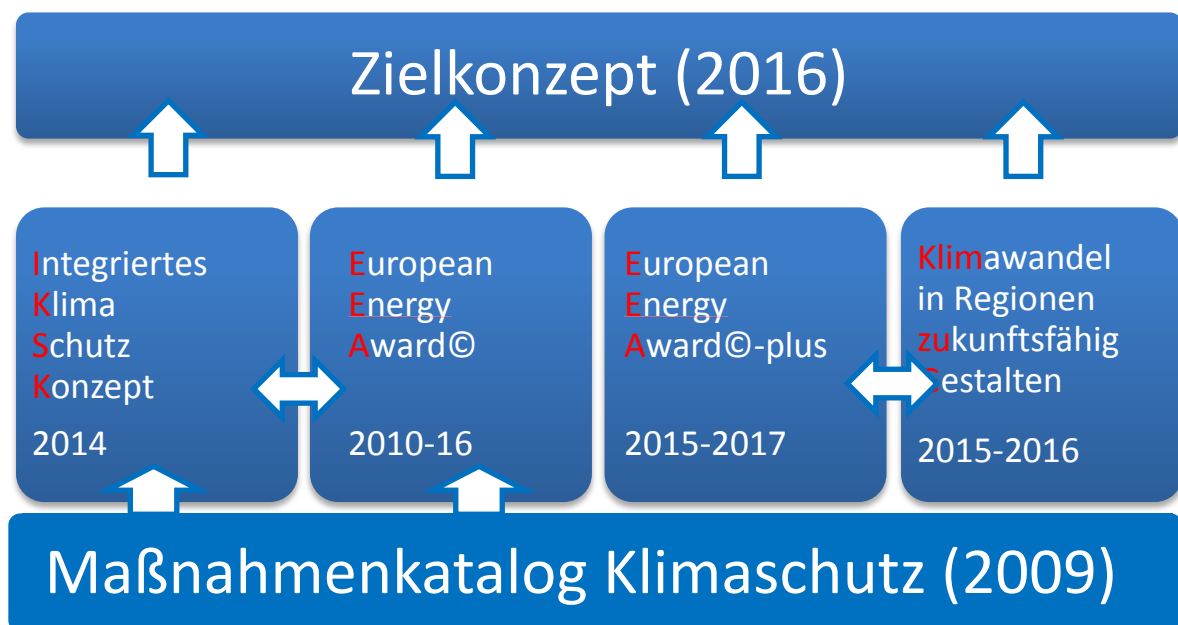


Bild 1: Fachkonzepte Klimaschutz und Klimaanpassung in Siegen

Das seit Mai 2014 vorliegende *IKSK* für die Stadt Siegen wurde von einem externen Gutachter (*IFR aus Marl*) in Zusammenarbeit mit der Stadt Siegen erarbeitet. Gleichzeitig wurden vom Gutachter vergleichbare Klimaschutzkonzepte für den Kreis Siegen-Wittgenstein sowie sieben weitere Kommunen (Freudenberg / Wilnsdorf / Netphen / Bad Laasphe / Bad Berleburg / Erndtebrück / Neunkirchen) erstellt - unter Beteiligung der jeweiligen Kommunen. Im Ergebnis hat damit jede beteiligte Kommune sowie der Kreis ein eigenes Konzept. Diese finanziell geförderten Konzepte eröffnen den Kommunen jeweils eigenen Optionen auf „Klimaschutz-Fördermittel“.

Die enge Zusammenarbeit der beteiligten Kommunen unter Federführung des Kreises hat nicht nur zu qualitativen Verbesserungen und erheblichen Einsparungen bei der Erarbeitung (Gutachterhonorare), sondern auch zu intensiven Kooperationen über die *Arbeitsgruppe Klimaschutz* auf Kreisebene geführt. Beispiele für diese Kooperation sind das Projekt *KLIMZUG*², welches dem Kreis Siegen u.a. gerade wegen dieser guten Kooperation vom Land NRW angetragen wurde und auch der *Gemeinsame Handlungs-*

¹ Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Siegen (Mai 2014)

² - Integrierte Klimaanpassung (Beginn 2014, Fortsetzung 2016 // <http://www.klimzug.de/>)

plan Klimaschutz und Energieeffizienz (aus dem IKSK) als Ausdruck des Handlungswillens der Kommunen. Das hier vorliegende Zielkonzept deckt in Anlehnung an die Struktur des IKSK die folgenden acht Handlungsfelder ab:

1. Kommunale Entwicklungsplanung und Klimaschutzmanagement
2. Interne Organisation der Verwaltung
3. Kommunikation, Kooperation
4. Gebäude, Anlagen, Bauen, Wohnen, erneuerbare Energien
5. Versorgung, Entsorgung
6. Mobilität, Verkehr
7. Gewerbe, Industrie, Handel, Dienstleistungen
8. Ökologie

Bild 2: Leitziele und Handlungsfelder



Die Leitziele

1. Entwicklung von Gesamtstrategien zur Anpassung an den Klimawandel
2. Verminderung des Energie- und Ressourcenverbrauchs zur kontinuierlichen Senkung des CO₂-Ausstoßes in Siegen
 - Quantitatives Teilziel Energieeffizienz:
Reduktion Energieverbrauch (Strom / Wärme / Verkehr) im Stadtgebiet Siegen um 15% bis 2030 bezogen auf 2012 (aktueller Stand aus IKS Siegen)
 - Quantitatives Teilziel Erneuerbare Energien:
 - Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien (Strom und Wärme) im Stadtgebiet Siegen auf 25% bis 2030 bezogen auf 1990
 - Quantitatives Teilziele CO₂-Reduktion:
 - Reduktion CO₂-Emissionen im Stadtgebiet Siegen um 25% bis 2030 bezogen auf 2012 (aktueller Stand aus IKS Siegen)
 - Einhaltung der Ziele der Bundesregierung bis 2050 mit einer Reduzierung der CO₂-Emissionen auf kleiner 2 t pro Einwohner und Jahr
3. Ziele des Klimabündnisse (nachrichtlich)
 - Reduktion der kommunalen CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre
 - Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990)
 - Schutz der tropischen Regenwälder durch Verzicht auf Tropenholznutzung
 - Unterstützung von Projekten und Initiativen der indigenen Partner

Die Stadt Siegen ist seit 1995 Mitglied im Klimabündnis. Der Rat der Stadt Siegen hat sich diesen Zielen verpflichtet.

Methodisch-organisatorische Ansätze

Systematik der Handlungsfelder

Die Systematik der „Handlungsfelder“ aus dem *European Energy Award* d³ (eea©) und dem *IKS Siegen* wurde im Zielkonzept erhalten. Die thematische Zuordnung der Maßnahmen- und Umsetzungsebene aus dem *IKS bzw. eea©* stimmt mit der Zuordnung des Zielkonzeptes überein.

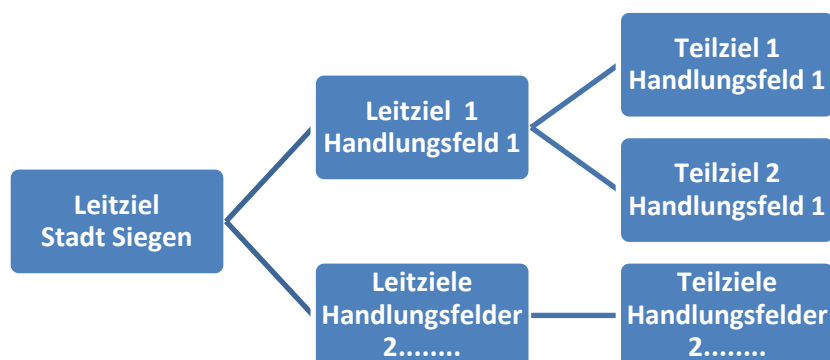
Hierarchie Ziele

Vorangestellt werden im Zielkonzept die übergeordneten Leitziele, auf die sich dann die Leitziele bei den einzelnen Handlungsfeldern beziehen. Die thematisch-sektoralen Ziele können zur Präzisierung in Teilziele weiter aufgelöst werden (s. Bild 3). Jedem Handlungsfeld wird mit kurzen Erläuterungen zur Situation eingeleitet; ggf. werden beispielhaft verschiedene Maßnahmen zur Erfüllung der sektoralen Ziele aufgeführt.

Naturgemäß ergeben sich bei einem Zielkonzept - insbesondere bei einem derart interdisziplinären und querschnittsorientierten Thema wie dem Klimaschutz - Überschneidungen zwischen den Handlungsfeldern. Auch ist häufig der Übergang zwischen Zielen und Maßnahmen fließend.

³ Die Stadt Siegen hat das kommunale Zertifizierungsverfahren *European Energy Award* (eea©) im Jahr 2014 zum zweiten Mal nach 2010 erfolgreich abgeschlossen. Beim eea© beziehen sich diese Handlungsfelder ausschließlich auf das Verwaltungshandeln. Die privaten bzw. gewerblichen Bereiche sind nicht Gegenstand des Zertifizierungsverfahrens // <http://www.european-energy-award.de/>

Bild 3: Zielhierarchie



Trennung Umsetzungs- und Zielebene

Für ein konsistentes Zielkonzept ist allerdings die Trennung der Zielebene (kurz-, mittel- und langfristige Ziele / Leitbild / Leitidee städtische Entwicklung usw.) von der Umsetzungsebene (kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmenvorschläge / Aktionsplan / Handlungsplan usw.) sinnvoll. Ein schlüssiges Zielsystem oder ein Leitbild für eine gewünschte Entwicklung gibt den geplanten Zielzustand mit qualitativen und/oder quantitativen Vorgaben an, nicht aber explizit den Weg der Umsetzung. Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung illustrieren daher mögliche Wege und Optionen, schließen aber Alternativen nicht aus.

Zielabstraktion

Insbesondere in den Bereichen mit hoher Querschnittsorientierung ist auch ein gewisser Abstraktionsgrad der Ziele erforderlich. Wenn sehr unterschiedliche Akteure und Handlungsfelder über eine gemeinsame Zielvorgabe gebunden werden, muss das Ziel den entsprechenden Abstraktionsgrad aufweisen. Andernfalls ist die gewünschte gemeinsame Zielerfassung nur schwer zu erreichen.

Ausrichtung von Klimaschutz- und Klimaanpassungszielen bzw. Maßnahmen

- **Investition**
Investitionen werden in verbesserte Technik und in Optimierungskonzepte getätigt, um bei gleichbleibender Nutzung den Energie- und Ressourcenverbrauch zu verringern (z.B. Ersatz vorhandener Technik / auch Nutzung regenerativer Energien) bzw. Investitionen in präventiven Schutz vor Klimafolgen (z.B. Regenwasserbecken / Alarmkonzepte für Katastrophenschutz...)
- **Image und Vorbildfunktion**
Beispielhafte Pilot- und Vorbildprojekte sollen den Nutzen für den Klimaschutz demonstrieren. Vorbilder motivieren zur Nachahmung
- **Verhaltensänderung**
Aufklärungs- bzw. Bildungs- und Informationsarbeit zielt auf eine Verhaltensänderung bei der Nutzung von Energie und Ressourcen sowie zur Prävention bzgl. Klimafolgen

Alle Ziele richten sich letztendlich auf eine Senkung des CO₂-Gehaltes⁴ in der Atmosphäre aus, die Wirkungspfade sind dabei aber unterschiedlich.

Übergreifende, interdisziplinäre Ziele

Klimaschutz wirkt als Querschnittsaufgabe auf fast alle Bereiche des kommunalen Handelns. Viele dieser Handlungsebenen sind sehr langfristig orientiert und benötigen entsprechend langfristige und dabei hinreichend konkrete Zielvorgaben.

Die Ausschöpfung des regionalen Potenzials bzgl. Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Ressourceneffizienz, aber auch Innovationskraft und Knowhow schaffen perspektivisch erhebliche Entwicklungs- und Wettbewerbsvorteile im Vergleich zur Beibehaltung des Status Quo.

Vorschläge Umsetzungsebene

- *Mitwirkung am Projekt KLIMZUG (auf Kreisebene) mit Erstellung einer ROAD MAP / Hochwasserschutz und Waldumbau als Teilaufgaben / Katastrophenschutz entwickeln, insbesondere für gefährdete Siedlungslagen*
- *Ausweitung der Informations- und Beratungsarbeit zu Energie / Klima- und Ressourcenschutz für alle wesentlichen Handlungsebenen in Siegen (Bürger / Unternehmen / Verwaltung / Bildungsträger)*
- *Erstellung eines integrierten Entwicklungskonzept auf gesamtstädtischer Ebene*

⁴ Korrekterweise müssten an dieser Stelle statt „CO₂“, die Treibhausgase „THG“ in Summe genannt werden. Dazu zählt z.B. Methan, das einen um ein Vielfaches höheren Klimaeffekt hat.

Kommunale Entwicklungsplanung und Klimaschutzmanagement

Eine nachhaltige Siedlungspolitik ist von zentraler Bedeutung zur Förderung einer klimagerechten Stadt. Über eine Aufstellung von Bauleitplänen (Flächennutzungsplan und Bebauungspläne) werden die Weichen für eine langfristige, nachhaltige und klimagerechte Flächennutzung gestellt. Damit kann eine vorausschauende kommunale Planung auch einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels leisten. So muss es Ziel der Stadt Siegen sein, im Sinne der nachfolgenden Generationen die vorhandenen Ressourcen wie z.B. die zukünftige Nutzung des Raumes möglichst effizient, nachhaltig und klimagerecht zu nutzen.

Dabei ist auch der bei einer aktiven Integration des Klimaschutzes in die Stadtentwicklung entstehende Nutzwert nicht zu unterschätzen: Eine Reduktion von Emissionen und eine Aufwertung von Quartieren wirkt zunehmend als ein lokaler Wirtschaftsfaktor.

Leitziel Stadtentwicklung

- **Die Stadtentwicklung wird durch Integration des Klimaschutzes in alle städtischen Planungen bzw. Planungsebenen nachhaltig und klimagerecht gestaltet**

Erläuternde Hinweise

Die kommunalen Planungen, Konzepte, Verordnungen usw. umfassen unterschiedliche Aufgabenbereiche und Detailebenen (z.B. Stadtentwicklungskonzepte und Stadtteilentwicklungskonzepte, Verkehrsentwicklungsplan, Generalentwässerungsplan, Schulentwicklungsplan, Flächennutzungsplan, Bebauungspläne, städtebauliche Satzungen, Renaturisierungskonzepte usw.). Die Belange des Klimaschutzes müssen dazu themengerecht und detailgerecht integriert werden.

Teilziel Kompakte Stadt

- **Förderung einer kompakten, funktional gemischten, energieeffizienten Stadt**

Erläuternde Hinweise

Eine kompakte Stadt zeichnet sich u.a. durch das Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ aus. Durch die Reduzierung der Neuinanspruchnahme von Böden und einer verträglichen und maßvollen Nachverdichtung des Innenbereiches soll die Grundlage für eine nachhaltige Innenentwicklung geschaffen werden. Des Weiteren gilt es, die räumlichen Distanzen zwischen Wohnen, Arbeit, Nahversorgung, Dienstleistungen, Freizeit- und Bildungsort möglichst gering zu halten (Stadt der kurzen Wege), um damit innerstädtischen Verkehr möglichst zu minimieren.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Umsetzung des Wohnungsmarktkonzeptes⁵
- Konsequente Berücksichtigung einer *Kompakten Stadt* bei Neuaufstellung Wohnbauflächenkonzeptes
- Erstellung von integrierten Entwicklungskonzepten für die Gesamtstadt mit Aussagen zum wirtschaftlichen und sozialen Strukturwandel sowie zum zentrumsnahen Wohnen und zu einer verbesserten ÖPNV-Anbindung
- Erarbeitung eines Entsiegelungsplanes für die Zentren
- Umsetzung des innerstädtischen Grünflächenkonzeptes
- Förderung von Siedlungsbereichen mit Modell- und Vorbildcharakter, z.B. Klimaschutzsiedlungen
- Förderung von Fassaden- und Dachbegrünung
- Quartierssanierungen in Siegen im Rahmen der Förderinitiative „Energetische Stadtsanierung“
- Etablierung eines städtischen Förderprogramms "Jung kauft Alt"⁶

⁵Umsetzung anhand des vom Rat beschlossenen Arbeitsprogramms für die verschiedenen Teilsegmente des Wohnungsmarktes unter besonderer Berücksichtigung der demographisch indizierten Veränderungen u.a. durch

- Bedarfsgerechte Wohnbauflächenausweisung mit Fokus auf der Innenentwicklung
- Einsatz eines Potenzialflächenmanagements
- Weiterentwicklung des Baulücken- und Wohnbauflächenkatasters in Form einer Baulückenbörse im Geodatenportal der Stadt Siegen
- Aktive Vermarktung der Baulücken und weiteren Wohnbauflächen in integrierten Lagen durch Ansprache der Eigentümer und Beratungsangeboten

⁶ - Junge Menschen kaufen alte Häuser" zur Unterstützung des Generationenwechsels bei älteren Bestandsimmobilien (min. 25 Jahre):

Ein zentrales Problem bei der Wiedernutzung von Altbauten ist die Einschätzung des Sanierungsaufwandes, da viele Interessenten aufgrund der Kosten davor zurück scheuen, Fachleute einzuschalten und den Gedanken an die Um- bzw. Nachnutzung einer Altimmoblie gleich wieder fallen lassen. Um die Nutzungsmöglichkeiten und die damit verbundenen Umbau- und Sanierungskosten von Gebrauchtimmobilien fachkundig abschätzen zu lassen, fördert die Stadt die Erstellung eines Altbau-Gutachtens (Ortsbegehung, Bestandsaufnahme, Modernisierungsempfehlung und Kostenschätzung) einmalig (z.B. mit einem Sockelbetrag von 600 €, der je nach Kinderzahl bis auf maximal 1.500 € anwachsen kann (300 €

- Etablierung eines umfassenden Beratungsnetzwerkes (z. B. mit der IHK usw.) mit konkreten Beratungsangeboten und Verweisen auf entsprechende Förderprogramme (z. B. NRW Bank, KfW, städtische Förderprogramme usw.);
- Einführung eines Klimabonus⁷
- Gewerbe-Immobilienbörse

Teilziel Klimaleitplanung

- **Etablierung einer „Klimaleitplanung“ durch die Verankerung von Klimaschutzaspekten in allen Bereichen der städtebaulichen Entwicklung und Planung**

Erläuternde Hinweise

Eine konsequente Klimaleitplanung spiegelt sich in der Berücksichtigung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sowohl im Flächennutzungsplan, in städtebaulichen Entwicklungskonzepten, in allen Infrastrukturplanungen sowie in städtebaulichen Verträgen und in der konkreten Bauleitplanung wider.

Vorschläge Umsetzungsebene

Erstellung einer gesamtstädtischen Klimaanalyse mit zugehöriger Klimafunktionskarte

Der urbane Raum ist aufgrund seiner hohen Bebauungs- und Bewohnerdichte sowie der vorhandenen Infrastruktur- und Versorgungssysteme besonders anfällig gegenüber Extremereignissen wie beispielsweise Starkregen und Hitzeperioden. Gerade bei windschwachen Wetterlagen kann der Hitzestau mit geringer Durchlüftung zur gesundheitlichen Belastung werden. Das Stadtklima hat Auswirkungen auf alle Lebensbereiche – angefangen bei gesundheitlichen Aspekten, über das Raumklima in Gebäuden oder Fragen der Mobilität bis hin zur Verwendung geeigneter Pflanzen für den urbanen Raum. Um auf der Grundlage heutiger Daten die Entwicklung des Stadtklimas ableiten und verbessern zu können, ist eine Klimaanalyse Grundvoraussetzung. Die Ergebnisse werden in einer Klimafunktionskarte dargestellt, welche die verschiedenen Klimatope in Abhängigkeit von der Bebauungsdichte und Nutzungsform im Siedlungsbereich sowie in den verschiedenen Bereichen der unbebauten Flächen (Wald, Wasser, Grünflächen etc.) abbildet. Auf dieser Grundlage werden die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet, die in einer Planungshinweiskarte für das Stadtgebiet festgelegt werden.

Flächennutzungsplan

- Vorsorge gegenüber den Folgen des Klimawandels durch Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten bei der Neuaufrstellung des Flächennutzungsplanes
- Hochwasserschutzmaßnahmen u.a. Schutz, Entwicklung von Retentionsräumen
- Freihaltung von Kaltluftschneisen
- Ausweisung von Bereichen mit besonderen Klimafunktionen sowie Festlegung von Grünzäsuren
- Verbesserung der Grünstrukturen, Vernetzung
- Überprüfung der Bauflächen aus Sicht des Klimaschutzes⁸

für jedes Kind)). Voraussetzung ist lediglich das Einverständnis des Eigentümers, der Nachweis der Fachkunde des Gutachters (durch den Eintrag in das Verzeichnis einer Architektenkammer oder die Anerkennung als Bausachverständiger durch die Industrie- und Handelskammer) und die Weitergabe des Gutachtens an die Stadt Siegen zum Zwecke der Veröffentlichung und zur Schaffung eines Informationspools bzw. eines Altbau-Zustandskatasters. So kann vermieden werden, dass eine Immobilie mehrfach begutachtet bzw. gefördert wird.

Der Mehrwert für die Stadt Siegen liegt zum einen darin, dass Leerstand bei älteren Immobilien vermieden und zugleich der Flächenverbrauch reduziert wird. Zudem wird einer Zielgruppe der Erwerb von Immobilien näher gebracht, die einen Neubau finanziell nicht tragen können.

Finanzielle Förderung bei der Erstellung eines Altbaugutachtens (bestehend aus: Bestandserhebung, Sanierungsaufwand, Modernisierungsempfehlungen und Kostenschätzung)

⁷ Klimabonus bei den Kosten der Unterkunft nach SGB II und SGB XII als nachhaltiger Beitrag zum kommunalen Klimaschutz:

- Anreizsystem für Vermieter zur energetischen Gebäudesanierung durch die Anerkennung höherer Mietwerte bei der Angemessenheit von Unterkunftskosten (in der Regel werden höhere Aufwendungen für Kosten der Unterkunft durch Minderausgaben im Bereich Heizung kompensiert, daher Kostenneutralität für die Kommune)
- Prinzip: je geringer der im Energieausweis dokumentierte Energieverbrauch einer Wohnung ist, desto höher darf die Kaltmiete sein pro Verbesserung der wärmetechnischen Beschaffenheit des örtlichen Wohnungsbestandes
- Abstimmung auf Kreisebene nötig

⁸ z.B. bezüglich Lage, Stadtklima, Anschluss ÖPNV, Anschluss Straßennetz, Rad- und Fußwege, Nahversorgung, Nähe zu Kindergärten und Schulen), Änderung nicht klimagerechter Darstellungen

- Ansiedlung und Förderung erneuerbarer Energiequellen z. B. Darstellung von „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“
- Sicherung des Freiraumes und der Funktionsfähigkeit des Bodens

Bebauungspläne und städtebauliche Verträge

- Erstellung und Beschluss einer Checkliste „Klimaleitplanung“ als internes Instrument zur Entscheidungsvorbereitung in der Stadtverwaltung⁹ mit spezifischen Indikatoren und Kriterien (z.B. Bewertung des bautechnischer bzw. gesetzlicher Standards iwe Passivhausstandard, Null- oder Plusenergiehäuser); Nähe zu Kindergärten, Schulen; Anschluss ÖPNV)

Teilziel Klimaschutzrelevante Vorgaben

- **Der Verkauf städtischer Immobilien oder Grundstücke sowie die Entwicklung von Baugebieten wird auf Basis zu entwickelnder und zu beschließender klimaschutzrelevanter Vorgaben optimiert.**

Erläuternde Hinweise

Als Vorbildfunktion muss die Stadt Siegen gerade in Bereichen, auf die sie einen direkten planerischen und vertraglichen Zugriff hat, klimaschutz- und energierelevante Aspekte stärker verbindlich verankern.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Ausschreibung städtebaulicher Wettbewerbe zur Sicherstellung klimaschutz- und energierelevanter Aspekte¹⁰
- Formulierung von vertraglichen Auflagen beim Verkauf kommunaler Baugrundstücke, z.B. zu bestimmten Anpflanzungen, zur Erhaltung von Baum- oder Gehölzbeständen und/oder zur Vorlage von Freiflächengestaltungsplänen im Baugenehmigungsverfahren
- Festlegung von definierten Standards bzgl. Energienutzung beim Verkauf städtischer Grundstücke
- Städtisches Förderungen zur „Energetischen Altbausanierung für selbstgenutztes Wohneigentum“ sowie für Neubauten von Niedrigenergie- oder Passivhäusern

⁹ Beispiele für Checkliste

- Städtebaulicher Entwurf: Art des Bebauungsplanes, Baufelder und Bauform, städtebauliche Dichte (Reihenhäuser, EFH oder DH), Anzahl der Vollgeschosse und der Geschossflächenzahl
- Bautechnischer Standard (gesetzlicher Standard, verbesserter energetischer Standard, Passivhausstandard)
- Dachform, Dachneigung, Ausrichtung (Orientierung der Baukörper zur passiven und aktiven Sonnenenergienutzung), Firstrichtung, kompakte Gebäudestellung
- Energiekonzepte, Energieversorgung (Fernwärme, erneuerbare Energien)
- Minimierung der Versiegelung
- Versickerungsgutachten, Versickerung von Regenwasser (falls kein Anschlusszwang)
- Starkregenabfluss und Regenwasserrückhaltung
- Festsetzung des Standortes und der Art der zu pflanzenden Gehölze, Durchgrünung des Baugebietes
- Schattenspende und Verschattung

¹⁰ Entwicklung einer Bewertungsmatrix, um den Energieaspekt im Verhältnis zum finanziellen Gewinn und städtebaulichen Aspekten nachvollziehbar berücksichtigen zu können.

Interne Organisation der Verwaltung

Die vielfältige Struktur der kommunalen Verwaltung bietet schon bei der Beschaffung viele Ansätze, Entscheidungs- und Handlungsstrukturen zur Optimierung des Ressourcenverbrauchs. Dabei können zentrale oder dezentrale oder auch beide konzeptionellen Ansätze parallel zum Einsatz kommen. Voraussetzung hierfür ist eine strukturierte Informationsarbeit mit dem Einsatz der dafür erforderlichen Medien und Kommunikationsmittel. Gleiches gilt für den Einsatz und ggf. die Entsorgung der beschafften Ressourcen.

Leitziel Interne Organisation

- **Optimierung der Ressourcenverwendung zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um 30 % bis 2030**

Erläuternde Hinweise

Zu den Ressourcen zählen neben Energie alle Verbrauchsmaterialien und Geräte.

Teilziel Nachhaltige Beschaffung:

- **Einführung einer nachhaltigen bzw. CO₂-neutralen Beschaffung aller Ressourcen und Materialien bis 2030**

Erläuternde Hinweise

Geräte und Verbrauchsmaterialien sind nicht nur unter Betrachtung der investiven Kosten bei der Anschaffung zu sehen. In die Kaufentscheidung sind gemäß LCA-Ansatz¹¹ auch die Lebensdauer, Energieeinsatz, Wirkung und weitere Qualitätsfaktoren einzubeziehen.¹²

Teilziel Ressourceneffizienz:

- **Erhöhung der Ressourcen-Effizienz um durchschnittlich 2% jährlich bis 2030**

Erläuternde Hinweise

Die vielfältige Anwendungsgebiete und Bedingungen beim Einsatz der unterschiedlichen Ressourcen verlangen eine genaue Analyse der Qualitäten der jeweiligen Ressource. Hier sind die Vor- und Nachteile eine zentralen/dezentralen Beschaffung sowie von hochspezifischen und breit anwendbaren Ressourcen abzuwägen.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Die Zusammenarbeit der verschiedenen, z.T. eigenständigen technischen Einheiten der Stadt wird über ein regelmäßiges Berichtswesen und einen verbindlichen Austausch optimiert.
- Regelmäßige Verhaltensschulungen zu Energieverbrauch / Material / Einsatz von Investitionsgütern
- Überprüfung und zentrale Koordination des Fahrzeugeinsatzes (s. Handlungsfeld 4)
- Angebote Fahrtraining
- Einsatz verbrauchsarmer Fahrzeuge bzw. Elektrofahrzeuge
- Anwendung von Beschaffungsrichtlinien und Standards zur CO₂-neutralen Beschaffung (IT-Geräte und –anwendung / Papier / elektrische Geräte / ...)
- Regelmäßige Schulungen zur effizienten und CO₂-neutralen Beschaffung
- Einsatz funktionsgeeigneter Kommunikationsmedien und Informationsportale
- Klima-Check für alle städtischen Beschlussvorlagen, d.h. Prüfung und Bewertung der CO₂-Relevanz
- Beteiligung an Qualifizierungs- und Zertifizierungsverfahren wie *Klimabündnis*, *European Energy Award*, *DUH-Wettbewerb*, *SolarLokal* und *Solar-Bundesliga*

¹¹ life-cycle-assessment

¹² S. Energie s. Handlungsfeld 4

Kommunikation und Kooperation

Zusammenarbeit und Wissensaustausch sind wesentliche Elemente einer erfolgreichen Kooperation und Kommunikation. Die bestehende interkommunale *Arbeitsgruppe Klimaschutz* und auch der kreisweite Austausch im Themenfeld Stadtplanung sind Beispiele weiterführender interkommunaler Kommunikation. Gleichzeitig sind die Vermittlung der notwendigen Informationen an alle wesentlichen Handlungsebenen (Bürger / Unternehmen / Verwaltung / Bildungsträger) sowie deren Vernetzung Grundvoraussetzung für einen wirksamen Klimaschutz bzw. das Wissen um das richtige Handeln bzgl. Klimaschutz und Klimaanpassung.

Leitziel Kommunikation und Kooperation

- **Aktive Teilnahme an den klimarelevanten Kommunikations- und Kooperationsprozessen sowie der Förderung der Informations- und Beratungsangebote**

Erläuternde Hinweise

Die Teilhabe an aktiven Prozessen und die Initiierung bzw. Aktivierung sind wichtigen Basisaufgaben der Kommunalverwaltung für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit. Das gilt besonders für ehrenamtliche Aktivitäten, aber auch für institutionelle Projekte.

Weiterhin gehört eine umfassende und dauerhafte Informationsvermittlung zu Fragen der Energie- und Ressourcennutzung für alle Handlungsebenen zu der kommunalen Klimaschutzarbeit. Der Mangel an konkreten Informationen bzw. falsches oder ungenaues Wissen sind entscheidende Hemmnisse bei Klimaschutz und Klimaanpassung.

Teilziel Information

- **Informationsvermittlung für alle Zielgruppen beim Klimaschutz und Klimaanpassung stärken bzw. entwickeln**

Erläuternde Hinweise

Die Netzwerkarbeit Klimaschutz ist regional und überregional weiter zu entwickeln. Ein regelmäßiger aktiver Austausch (z.B. mit den Nachbarkommunen, Fachinstitutionen, Bürgergruppierungen) bietet erhöhte Erfolgsaussichten bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten (gegenseitige Information / gemeinsame Maßnahmenkonzepte usw.).

Teilziel Projektförderung

- **Förderung von Projekten und Initiativen zum Klimaschutz und zu Energiethemen sowie Klimaanpassung**

Erläuternde Hinweise

Die Unterstützung von Bürgerinitiativen, ehrenamtlichen Projekten und schulischen Projekten sowie vergleichbaren Aktivitäten ist eine essentielle Voraussetzung für die Einbindung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung. Die Energiewende steht in einen engen gesellschaftlichen Konsens. Hier sind schnell verfügbare personelle und finanzielle Ressourcen zur Bewältigung der Aufgaben bereitzuhalten.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Interkommunale *Arbeitsgruppe Klimaschutz* fortführen
- Regelmäßige Energie- und Klimaschutzberichte zur Information von Verwaltung, politischen Gremien und Bürgern
- Informationsnetzwerke in der Wirtschaft (Branchentreffen / ...)
- Informationsveranstaltungen und individuelle Beratung von Haushalten (Energieberatung Verbraucherzentrale / Beratung einkommensschwache Haushalte zu Energieverbrauch/)
- Informationsveranstaltungen und individuelle Beratung von Gewerbe und Industrie (z.B. Hausbesuche Gewerbe und Industrie / RegionalForum Siegen-Wittgenstein /)
- Mobilisierung bürgerschaftlichen Engagements durch Einbindung von Bürgern über Ehrenamt oder als Vorbilder in Informationsarbeit
- Integration der Informationsarbeit zu Energie und Klimaschutz in den schulischen Alltag – Einstellung eines Klimamanagers für Schulen (Fördermaßnahme)
- Unterstützung von Bürgerinitiativen bei Energieprojekten
- Frühzeitige Bürgerbeteiligung bei klimaschutzrelevanten Planungsvorhaben

Gebäude, Anlagen, Bauen, Wohnen, erneuerbare Energien

Für die Nutzung und den Betrieb von Gebäuden (Raumwärme und –kühlung / Warmwasser / Beleuchtung / Kommunikation) wird in Deutschland rund 40% der Endenergie eingesetzt. Entsprechend kommt diesem Komplex eine Schlüsselrolle bei allen nationalen und kommunalen Effizienz- und Einsparanstrengungen zur Erreichung der Klimaschutzziele zu.

Die städtischen Liegenschaften machen knapp 2% des gesamten Siegener Gebäudebestands aus. Der weitaus größte Teil der Gebäude liegt damit nicht in unmittelbarer Beeinflussung durch die Stadtverwaltung Siegen. Hier kommen zur Erreichung von energetischen bzw. CO₂-Einsparzielen andere Konzeptionen bzw. Maßnahmen zur Anwendung (z.B. Förderung, Motivation und Information).

Nachfolgend werden städtische Liegenschaften und private Liegenschaften getrennt betrachtet.

Städtische Liegenschaften und städtischer Fuhrpark

Leitziel CO₂-Ausstoß

- **Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bei städtischen Anlagen, Einrichtungen und Fahrzeugen um insgesamt 70 % bis 2030 (Vergleichsjahr 1996)¹³**

Erläuternde Hinweise

Die städtischen Liegenschaften werden durch die Zentrale Gebäudewirtschaft betreut und bewirtschaftet. Das schließt den laufenden Betrieb wie auch die Sanierung und den Neubau ein. Dadurch soll der städtische Raumbedarf inklusive der erforderlichen Ausstattung unter Beachtung einer Kostenoptimierung gesichert werden. Die zentrale Steuerung und Planung richtet sich mit dieser Anforderung somit generell in Richtung eines möglichst geringen CO₂-Ausstoßes aus.

Der städtische Fuhrpark umfasst im Wesentlichen Fahrräder, Personenwagen sowie Transport- und Spezialfahrzeuge (für die technischen Abteilungen wie z.B. Stadtreinigung). Bei vielen Abteilungen kommen ergänzend private Personenwagen zum dienstlichen Einsatz.

Vorschläge Umsetzungsebene

Zur Erreichung des Leitziels müssen alle verfügbaren Instrumentarien zum Einsatz kommen. Das sind vor allem:

- Effizienzmaßnahmen wie Modernisierungen der Anlagentechnik / –steuerung oder der Gebäudehülle wie auch des Fuhrparks
- Der Einsatz regenerativer Energien (z.B. Holz, Solarenergie und vor allem Ökostrom)
- Organisatorisch-planerische Maßnahmen zur Erhöhung der Nutzungseffizienz (z.B. Anpassung Gebäudebestand an Nutzungsbedarfe oder Optimierung des Nutzerverhaltens wie auch Einsatzoptimierung Fuhrpark oder Einsatz E-Bikes)¹⁴

Teilziel Energieeffizienz

- **Steigerung der Energieeffizienz um durchschnittlich 2% jährlich bis 2030**
 - Mindestens eine umfangreiche Sanierung eines größeren Gebäudes pro Jahr
 - Aufbau einer Sanierungsdatenbank mit Prioritätenliste bis 2018
 - Jährliche Bereitstellung des erforderlichen Budgets zum Austausch überalterter Kesselanlagen (inklusive MSR-Technik)
 - Jährliche Bereitstellung des erforderlichen Budgets zum Austausch von Leuchten
 - Kontinuierliche Senkung des spezifischen Heizenergieverbrauchs in den städtischen Liegenschaften (Ziel: Erreichung eines Wertes unterhalb des bundesweit Vergleichswertes)

¹³ Verbrauchswerte aus systematischer Erfassung für 1996 liegen vor

¹⁴ Aktuell hat die Stadt für den Energieverbrauch (Strom und Wärme) in städtischen Anlagen und Einrichtungen eine Reduktion ihrer CO₂-Emissionen zwischen 55 und 60 % im Vergleich zu 1996 (Beginn der systematischen Erfassung) erreicht. Möglich wurde dies durch die Umstellung auf Ökostrom und die Effizienzsteigerungen bei der Beheizung (Modernisierungen Anlagentechnik und Gebäudehülle mit Umstellung von Öl auf Gas) sowie den Einsatz von regenerativen Energien (z.B. Holz als Energieträger). Mit der Umstellung auf Ökostrom ist keine reale Einsparung von elektrischer Energie verbunden und gleichzeitig ist auch das CO₂-Einsparpotenzial für den Bereich Strom erschöpft. Weitere Effizienzsteigerungen sind hier ausschließlich für die Energiekosten relevant.

Die städtischen Fahrzeuge werden zurzeit fast ausschließlich mit Benzin bzw. Diesel betrieben. Ausnahmen sind zwei mit Erdgas betriebene PKW, ein Hybrid- und ein Elektro- PKW.

Bei Kurzfahrten kommen auch Fahrräder zum Einsatz.

Effizienzsteigerungen sind durch technisch fortschrittlichere Fahrzeuge und Organisationsumstellungen erreicht worden. Bei Ersatzbeschaffungen wird als Norm die Schadstoffklasse EURO 6 gesetzt.

Erläuternde Hinweise und Vorschläge Umsetzungsebene

Anlagentechnik und Gebäudedämmung

In den vergangenen Jahren hat die Stadt aufgrund einer günstigen Fördersituation überproportional viele Sanierungen durchführen können. Mit der Reduzierung der Fördermittel werden diese umfangreichen Gebäudesanierungen zukünftig schwieriger.

Damit die Stadt Siegen in diesem Bereich ihrer Vorbildrolle gerecht wird und ein Sanierungsstau verhindert wird, sollte mindestens ein größeres Gebäude pro Jahr umfassend energetisch saniert werden. Voraussetzung dafür ist der Aufbau einer Sanierungsdatenbank mit Prioritätenliste, die verschiedene Faktoren (weitere Nutzung, Nutzungsintensität, baulicher Zustand, Energieverbrauch) berücksichtigt.

In der „Dienstanweisung zum wirtschaftlichen Bauen und nachhaltigen Bauen und Sanieren der Universitätsstadt Siegen“ werden die Sanierungsziele auf die Ebene des täglichen Baualltags umgesetzt und detailliert

Im Bereich der Gebäudebeheizung beruht der Großteil der bisher erreichten CO₂-Einsparungen durch die Steigerung der Energieeffizienz auf dem Einbau neuer Heiztechnik und der Dämmung der Gebäudehülle. Durch den bedarfsgerechten Ersatz alter Heizungsanlagen durch effizientere Technik in allen städtischen Einrichtungen könnten die Einsparungserfolge fortgesetzt werden. Dabei sind auch die Anforderungen der Energieeinsparverordnung 2014 (EnEV) zu berücksichtigen (zwingende Vorgabe zum Tausch von Heizkesseln nach Ablauf von 30 Jahren). Um einen Verstoß gegen die Verordnung zu vermeiden, ist jährlich das notwendige Budget zum Austausch überalterter Kesselanlagen (inklusive MSR-Technik) bereitzustellen.

Beleuchtungsstrom

Die Stadt Siegen verbraucht etwa 12 Millionen kWh Strom pro Jahr - ein Großteil davon Strom für die Beleuchtung der Gebäude und der Straßen (Straßenbeleuchtung etwa 3,7 Millionen kWh/a).

Die weiteren Anteile am Gesamtstromverbrauch (z.B. für Innenbeleuchtung) sind aufgrund der vorhandenen Zählerstruktur aktuell nicht bekannt. Die laufenden Nutzungserweiterungen und -änderungen erschweren die weitere Erfassung und damit auch die Einsparung elektrischer Energie in anderen Bereichen.

LED-Technik bei Ersatz von Straßenlampen

Der Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung konnte durch den Austausch der Quecksilberdampflampen gegen Beleuchtung in LED-Technik reduziert werden. (etwa 1.100 von etwa 12.000 Leuchtstellen). Die meisten der übrigen Leuchtstellen sind mit Leuchtstoffröhren bestückt. Diese Leuchten bieten ein geringeres Einsparpotential als die Quecksilberdampfleuchten, allerdings soll auch in diesem Leuchtensegment in Zukunft eine Sanierung erfolgen. Neue Leuchten werden in LED-Technik ausgeführt.

Einsatz aktueller Technikkonzepte bei Innenbeleuchtung

In den letzten Jahren hat die Stadt mit der Sanierung von Beleuchtungsanlagen in Gebäuden begonnen. Die Finanzierung erfolgte teilweise mit Fördermitteln. Aufgrund des Alters der Leuchten müssen in den nächsten Jahren die Leuchten sukzessive an den aktuellen Stand der Technik angepasst werden. Die dazu notwendigen Mittel müssten jährlich eingeplant werden. Aktuell werden Leuchten mit LED-Technik bei Neubau und Sanierung eingebaut.

Spezifischer Heizenergieverbrauch

Der spezifische Heizenergieverbrauch (Energieverbrauch pro Jahr und Fläche unter Berücksichtigung der Nutzungsart des Gebäudes) der städtischen Liegenschaften lag für die meisten Gebäudekategorien in bisherigen Auswertungen unterhalb der mittleren bundesweiten Vergleichswerte. Da sich diese Vergleichswerte zukünftig sinken, müssten in den nächsten Jahren Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden, um den dann aktuellen Stand zu halten.

Spezifischer Streckenverbrauch pro Personenkilometer für Dienstfahrten

Der weitaus größte Teil der dienstlichen Fahrten findet im Stadtgebiet Siegen statt, davon ein erheblicher Anteil als Pendelverkehr zwischen den Rathäusern. Ähnlich wie bei den Gebäuden müssen die Nutzungs- und Einsatzkonzepte auf eine bessere Auslastung wie auch auf den Einsatz von Fahrzeugen mit geringen Emissionswerten ausgerichtet werden.

Teilziel Nutzungseffizienz

- **Anpassung des Gebäudebestands und des Fahrzeugparks an die Nutzungsbedarfe**
- **Anpassung des Gebäude- und Fahrzeugbestandes**
 - Aufbau einer organisatorischen Gebäude- und Fahrzeugmanagements (Datenbank und Konzept) bis 2018
 - Ausbau Schulungen für Hausmeister / Gebäudeverantwortliche, Nutzerschulungen und Effizienzkontrollen in Schulen unter Beteiligung eines Klimamanagers (als Förderprojekt)
 - Regelmäßige Schulungen zum energiesparenden Fahren mit Dienstfahrzeugen

Erläuternde Hinweise und Vorschläge Umsetzungsebene

Ein wesentliches Merkmal effizienter Gebäudenutzung ist die zeitgerechte Anpassung des Gebäudebestands an den zeitlich-räumlichen Nutzungsbedarf. Das Gebäude- und Raummanagement muss über alle Nutzungsstrukturen hinweg koordiniert werden. Gleiches gilt für den städtischen Fuhrpark. Zusätzlich unterstützend zum Gebäudemanagement wirken Optimierungen des Nutzerverhaltens in Verbindung mit technischen Verbesserungen. Bei allen Maßnahmen in städtischen Objekten sind die Belange des Klimaschutzes zu berücksichtigen. Dazu sind die Nutzer wie auch die Hausmeister durch entsprechende Veranstaltungen auf den verantwortungsvollen Umgang mit Energie hinzuweisen. Durch die Einstellung eines Klimamanagers für Schulen (Fördermaßnahme aus Bundesmitteln) kann eine umfassendere Verhaltensschulung in Schulen erreicht werden. Neben der Einsatz- und Technikoptimierung beim Fuhrpark sind Schulungsmaßnahmen zum energiesparenden Fahren und der alternative Einsatz von E-Bikes zielführend.

Teilziel Einsatz regenerativer Energien / geringer emittierender Energieträger

- **Einsatz von Strom mit geringen CO₂-Emissionen bei allen geeigneten städtischen Verbrauchsstellen**
 - Beschaffung von E-Bikes für Kurzstreckenfahrten
 - Sukzessiver Einsatz von Elektrofahrzeugen im Zuge von Ersatzbeschaffungen
 - Dauerhafte Festlegung des aktuellen (100%) Ökostromanteils am städtischen Strombezug für zukünftige Ausschreibungen
 - Erhöhung des Anteils nicht-fossiler Energieträger bei der Wärmeversorgung

Erläuternde Hinweise und Vorschläge Umsetzungsebene

Umstellung der Energieträger

Die bisherigen CO₂-Einsparungen wurden zu großen Teilen durch die Umstellung der Energieträger erreicht. Die massiven Reduzierungen des CO₂-Ausstoßes im Bereich der elektrischen Energieversorgung beruhen im Wesentlichen auf der Versorgung mit Ökostrom.

Die Stadt Siegen hat 2011 begonnen, einen Teil der jährlichen Strommenge als Ökostrom, d.h. Strom aus erneuerbaren Energien gemäß der Definition des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) einzukaufen. In den Folgejahren wurde dieser Anteil gesteigert. Parallel dazu verdrängt der eigengenerierte Strom aus den städtischen Blockheizkraftwerken den zugekauften Strom. Beide Maßnahmen verbessern die CO₂-Bilanz der Stadt nachhaltig. Zukünftig wird sich auch der Strom-Mix im Zuge der Energiewende verändern. Dies wird Einfluss auf die Strombeschaffung der Stadt haben.

Im Rahmen umfassender energetischer Sanierungen hat die Stadt sich in mehreren Objekten für den Einsatz von Pelletheizungen entschieden. Auch in zukünftigen Projekten werden alternative Möglichkeiten im Rahmen der Planung geprüft, insbesondere unter Berücksichtigung von Innovationen im Wärmemarkt (z.B. PowertoGas, Brennstoffzellen...), und bei wirtschaftlicher Bewertung umgesetzt.

Ökostrom

Aktuell existiert ein Ratsbeschluss mit der Vorgabe eines Ökostromanteils von 100 %. Bereits seit Januar 2014 bezieht die Stadt nahezu 100 % Ökostrom.

Einsatz erneuerbarer Energien

Die bisherigen CO₂-Einsparungen durch den Einsatz regenerativer Energien sind insgesamt eher gering (Holzheizungen / thermische Solaranlagen) oder können im Rahmen der städtischen CO₂-Bilanzierungen nicht erfasst werden.

Die Stadt Siegen fördert den Einsatz regenerativer Energien durch die Vergabe von Dachflächen an Dritte zum Betrieb von Photovoltaikanlagen, soweit sie die Dachflächen nicht selbst wirtschaftlich nutzen kann. Die Anlagen sind im städtischen Solardachkataster erfasst.

Beim städtischen Fuhrpark sind neben sechs E-Bikes zwei Hybrid- bzw. Elektroautos im Einsatz. Elektroautos bieten die besten Optionen zum Einsatz regenerativer Energien.

Private und gewerbliche Gebäude und Anlagen / Wohnen / Erneuerbare Energien

Teilziele

- **Erhöhung der jährlichen Sanierungsquote im Wohngebäudebestand auf mind. 2 %**
- **Umsetzung von vorbildlichen Musterprojekten**
- **Erhöhung des Anteils regenerativer Energien bis 2030 auf 30 %**
- **Aufbau eines zielgruppengerechten Informations- und Beratungsangebots in der Stadt Siegen**

Erläuternde Hinweise

Immobilienbesitzer und –nutzer haben vielfältige Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie zur Nutzung regenerativer Energien bei ihrer Immobilie. Als ein entscheidendes Hindernis bei der Nutzung der jeweiligen Optionen wird der Mangel an zielgruppengerechter Information sowie seriöser und unabhängiger Beratung zu allen Aspekten einer energetischen Sanierung gesehen. Vorbildliche Umsetzungen aus kommunalen und/oder privaten Sanierungsvorhaben können als Anschauungsobjekte für die Beratungsarbeit genutzt werden.

Teilziel Sanierungsquote

- **Förderung privater Sanierungsvorhaben**

Erläuternde Hinweise

Die wesentlichen Wirkfaktoren bei der Sanierungsquote sind Energiepreis, demografischer Wandel und der Immobilienmarkt insgesamt. Auf Bundes- und Landesebene wirken Verordnungen und Gesetze wie die EnEV 2014. Auf kommunaler Ebene sind eine intensive Beobachtung des Wohnungsmarktes und eine langfristig bedarfsgerechte Steuerung erforderlich. Das schließt mittelfristig die aktive Förderung des Erhalts von Orts- und Siedlungsstrukturen ein, um ein unkontrolliertes Zerfallen attraktiver Bereiche zu verhindern (s. Handlungsfeld 1).

Vorschläge Umsetzungsebene

- Förderprojekte zur Erhaltung des Altbaubestand (Beispiel „Jung für Alt“)
- Informationsangebote und Beratung mit Fachleuten / Netzwerken

Teilziel Vorbild

- **Quartiers- und Nahwärmeversorgungen entwickeln**

Erläuternde Hinweise

Die Stärkung von Quartiersstrukturen und die langfristige Sicherung einer effizienten und kostensicheren Energieversorgung sind wichtige Faktoren eines attraktiven Wohnumfeldes und damit einer gesunden Stadtentwicklung. Die Förderung des gemeindlichen und gemeinschaftlichen Zusammenhalts sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung gemeinsamer Projekte.

Ein Umbau der Energieversorgung sowie effiziente Beratungslösungen und Aktionskampagnen sowie Förderungen sind auf Ebene von Einzelobjekten aufwändiger als in Quartieren

Teilziel Regenerative Energien (REG)

- **Förderung des Einsatzes solarer Wärme im Gebäudebereich**
- **Ausweisung von Vorranggebieten zur Windkraftnutzung**
- **Förderung regenerativer Stromerzeugung und -anwendung**

Erläuternde Hinweise

Die technische Entwicklung bei der Nutzung regenerativer Energien für Wärme- und Stromerzeugung bringt vielfältige Aspekte und Konstellationen mit sich. Durch eine angemessene Unterstützung in einem entwicklungsfreundlichen kommunalen Umfeld können die Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Struktur zur Erreichung des Teilziels 30 % geschaffen werden.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Vorreiterrolle der Stadt beim Einsatz REG
- Planerische Vorbereitung z.B. bei Windkraft im FNP
- Förderung von Initiativen zur Nutzung REG

Teilziel Beratung

- **Aufbau einer flächendeckenden Beratungskaskade für Privathaushalte (Erstberatung bis Umsetzung) zur energetischen Sanierung sowie zur Energieversorgung mit spezifischen Teilaspekten**

Erläuternde Hinweise

Spezifische Teilaspekte sind z.B. Sanieren im Alter, Sanieren in Mietsgebäuden, Sanieren im Denkmalschutz, Energieberatung für Sozialschwache Haushalte oder für Mieter. Vorbildfunktion wie auch Effizienzvorteile bieten energetische Quartierskonzepte zur Nahwärmeversorgung ggf. mit Abwärmenutzung oder Kraft-Wärme-Kopplung

Mit dem Energieverein sind die Ausgangsvoraussetzungen für eine Koordinierungsstelle sowie ein Kompetenznetzwerk gegeben. Mittelfristig müsste zur zielgerechten Ausweitung der Aktivitäten die personelle Ausstattung verbessert werden.

Die städtischen Angebote für Privathaushalte bzw. Unternehmen/ Gewerbe müssten stärker mit den bestehenden institutionellen Angeboten (Industrie- und Handelskammer) / Kreishandwerkerschaft / Handwerkskammer / EnergieAgentur NRW / Effizienzagentur NRW - Standort Siegen) vernetzt werden.

Die zuständigen Abteilungen / Fachbereiche können sich mit entsprechender Weiterbildung qualifizieren und die Qualität der Beratung sowie den Vernetzungsgrad erhöhen.

Die städtischen Programme (z.B. Altbauförderprogramm) können stärker in Richtung Beratung ausgerichtet werden. Dabei können nicht nur Beratungen zur energetischen Sanierung, sondern auch zum Einsatz regenerativer Energien entwickelt werden.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Energieverein
- RegionalForum
- AG Klimaschutz im Kreis
- Altbauförderprogramm
- Aufbau eines Beratungsnetzwerks für Unternehmen / Gewerbe
- Einrichtung und Ausstattung einer Koordinierungsstelle für Kampagnen und Netzwerkarbeit
- Aufbau eines gewerkübergreifenden Kompetenznetzwerkes zu Energie- und Klimaschutzangelegenheiten im regionalen Verbund

Ver- und Entsorgung

Die Aufgaben der Ent- und Versorgung in den leitungsgebundenen Bereichen Wasser, Abwasser, Strom und Gas werden von den städtischen Gesellschaften SVB (Siegener Versorgungsbetriebe GmbH) und ESi (Entsorgungsbetriebe Siegen) wahrgenommen.

Leitziele Ver- und Entsorgung

- **Der Hochwasserschutz wird in effizienter Weise gesichert; Hochwasserprävention wird aktiv betrieben**
- **Die Nutzung lokaler Energiepotenziale wird ausgebaut**
(Fernwärme – Abwärme – Kraft-Wärme-Kopplung - Reg. Energien)
- **Der Anteil des Ökostroms an der Stromversorgung wird erhöht**
- **Die Energieberatungsdienstleistungen werden ausgebaut**
(Förderberatung / Technikberatung)

Teilbereich Entsorgung durch ESi

Teilziel Hochwasserschutz und Regenwassernutzung

- **Erstellung eines Risiko- und Potenzialkonzepts zum Hochwasserschutz**
(Abstimmung von Hochwasserschutz und -prävention auf die geplante Siedlungs- und Freiflächenentwicklung / Erarbeitung eines Konzepts zum Umgang mit Starkregenereignissen)
- **Förderung der Regenwassernutzung**
(Förderung der Versickerung unbelasteten Niederschlagswassers)

Erläuternde Hinweise

Der Entsorgungsbetrieb der Stadt Siegen (ESi) hat vorrangig die gesetzliche Abwasserbeseitigungspflicht zu erfüllen. Diese Pflichtaufgabe erfolgt mit dem geringstmöglichen Energieaufwand, um die Ressourcen zu schonen und die Belastungen für die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

Schwerpunkt der Tätigkeit ist die vorbeugende Instandhaltung bzw. Erneuerung der abwassertechnischen Anlagen. Diese Investitionen erfolgen auch zur Reduzierung der CO₂-Belastungen. Grundsätzlich werden Investitionen nicht nur nach dem Gesichtspunkt des günstigen Kaufpreises beurteilt, sondern insbesondere im Hinblick auf den Energiebedarf im Lebenszyklus der Anlagenteile bewertet.

Eine konzeptionelle Bearbeitung des Hochwasserschutzes ist gemeinsam mit den weiteren beteiligten Fachbereichen zu entwickeln. Über regelmäßigen Austausch insbesondere mit den technischen und planenden kommunalen Organisationseinheiten können so die Ressourcen optimiert werden. Fließgewässer und Kanalnetz sind getrennte, aber dennoch kausal vernetzte Systeme. Im Hinblick auf eine Veränderung insbesondere der Niederschlagssituationen in Art und Ausprägung (Klimaanpassung) muss die Zukunftsfähigkeit der Systeme geprüft und auch der Öffentlichkeit, insbesondere potenziell Betroffenen, vermittelt werden.

Aufgefangenes Regenwasser kann als gering verschmutztes Abwasser (=Grauwasser) vor der Ableitung in den Kanal für verschiedene Zwecke genutzt werden. Dafür sind sowohl die haustechnischen wie aber auch die gebührentechnischen Voraussetzungen zu entwickeln.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Erstellung eines Hochwasseraktionsplans
- Entwicklung eines Gebührenkonzepts zur Förderung der Regenwassernutzung

Teilziel Energieeffizienz / Nutzungseffizienz

- **Optimierung der Verfahren für das jeweilige Einsatzgebiet**
- **Minimierung des erforderlichen Energieaufwands zur Erfüllung der gesetzlichen Abwasserbeseitigungspflicht**

Erläuternde Hinweise

Es werden möglichst energieschonende Verfahren / Aggregate verwendet, die auf das jeweilige Einsatzgebiet abgestimmt sind.

Teilziel Regenerative Energien/Abwärme

- **Vollständige Energetische Verwertung der Faulgase und Klärschlämme**

Erläuternde Hinweise

Auf allen Kläranlagen wird die energetische Verwertung von Faulgas in BHKW-Anlagen umgesetzt. Der erzeugte Strom sowie die Abwärme werden für den Betrieb der Kläranlage zu 100% verwendet. Darüber hinaus wird die städtische Gärtnerei mit Abwärme aus diesem Prozess versorgt.

Die Ziele des Klimaschutzes waren beim Entsorgungsbetrieb der Stadt Siegen schon immer Bestandteile der Aufgaben der Abwasserbeseitigung und werden dies auch in Zukunft sein. Die erheblich gestiegenen Energiekosten in den zurückliegenden Jahren wurden durch zielgerichtete Investitionen und die damit verbundenen Energieeinsparungen zum großen Teil kompensiert. Die Abwassergebühren konnten entgegen dem Trend in den zurückliegenden 10 Jahren stabil gehalten werden.

Die komplexe Abwasserbeseitigung bedingt insbesondere unter der Maßgabe der Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen zur Abwasserbeseitigung eine ganzheitliche Betrachtung. Konkrete Einzelziele mit einem Vorrang aus Sicht der Energieeinsparung können so nicht benannt werden.

Der Entsorgungsbetrieb der Stadt Siegen wird weiterhin die Ziele des Klimaschutzes, im Rahmen der Abwasserbeseitigungspflicht, tatkräftig verfolgen.

Teilbereich Versorgung durch SVB

Teilziel Energiedienstleistungen / Beratung

- **Etablierung von Energiedienstleistungen und Förderangeboten**

Erläuternde Hinweise

Die Energiedienstleistungen sollen als neuer Geschäftszweig der SVB das vorhandene Angebot erweitern. Dazu zählen Dienstleistungen wie Basisberatung Gas- und Stromanwendungen, Energieausweis, Gebäudethermografie, Fördermittelberatung/Energiesparberatung, KfW-Förderberatung für den Privatkundenbereich. Die Einführung von Kleinanlagen-Contracting bzw. -Verpachtung läuft (z. B. BHKW, PV-Anlagen).

Im Geschäftskundenbereich sind es Wärmekonzepte ohne oder mit BHKW als Contracting-Lösungen, Kältekonzepte als Contracting-Lösungen, Nahwärmekonzepte und PV-Contracting.

Auch 2015 und 2016 werden die SVB ihre Kunden bei der Umstellung hin zu effizienteren Heiztechniken sowie beim Aufdecken von Schwachstellen in der Gebäudewärmedämmung finanziell und mit Beratung unterstützen.

Teilziel E-Mobilität

- **Einstieg in die E-Mobilität**

Erläuternde Hinweise

Die SVB sind auf mehreren Ebenen mit der E-Mobilität verbunden. Seit Ende 2014 steht auf dem SVB-Betriebsgelände eine E-Tankstelle mit zwei Ladepunkten zur Verfügung. Seit Anfang 2015 beschäftigen sich die SVB mit der Entwicklung von Konzepten/Produkten zur E-Mobilität für Institutionen und Unternehmen.

Teilziel Ökostrom

- **Steigerung des Verkaufs von Ökostrom an SVB-Kunden**

Erläuternde Hinweise

Die SVB vertreiben nur zertifizierten Ökostrom. Dies führt in der Regel bei Kundengewinnen, die zumeist von ihren bisherigen Lieferanten mit Graustrom beliefert wurden, zur Einsparung von schädlichen Klimagasen.

Mobilität

Die Stadt Siegen bewirtschaftet das gesamte Straßennetz im Stadtgebiet (exklusive HTS). Ziele und Maßnahmen bzgl. Ausgestaltung, Umsetzung und Finanzierung werden mit den angrenzenden Baulastträgern entsprechend abgestimmt.

Das ÖPNV-Angebot wird aktuell durch den Zweckverband ZWS (Busverkehr), Fernbusse (verschiedene Anbieter) und den regionalen Verkehrsverbund VGSW (Bahnlinien mit Deutscher Bahn, HeLaBa, Abellio-Bahn) geleistet.

Die Anteile bzw. die Verteilung der verschiedenen Verkehrsmittel (Modal Split; Fussgänger / Fahrrad / KFZ / ÖPNV) im Stadtgebiet wird nicht erfasst. Bekannt ist der extrem hohe Anteil an KFZ-Fahrten im Stadtverkehr (>70%) und der auf niedrigem Niveau leicht steigende Radverkehrsanteil.

Leitziel Emissionsärmere Mobilität

- **Erhöhung des Anteils emissionsarmer bzw. –freier Mobilität**

Erläuternde Hinweise

Der außergewöhnlich hohe KFZ-Anteil am Modal Split spiegelt die räumliche Situation der zentrale Lage Siegens mit vielen Einpendlern aus dem vergleichsweise dünn besiedelten Umland in Verbindung mit der Topographie einer Mittelgebirgsregion wider. Das ÖPNV-Angebot reicht für die Berufspendler bzgl. Verbindungsangebot und Frequenz nicht aus.

Die Stadt Siegen hat keinen unmittelbaren Einfluss auf das kreisweite ÖPNV-Angebot von Bus und Bahn. Das Bus-Angebot des ZWS steht unter dem Gebot der Eigenwirtschaftlichkeit.

Teilziele

- **Attraktivierung des ÖPNV**
 - mit einer deutlichen Erhöhung des ÖPNV-Anteils am Modal Split und
 - einer verbesserten Vernetzung der Wegeketten.

Erläuternde Hinweise

Der ÖPNV kann vor allem durch eine verbesserte Preisstruktur bzw. niedrigere Preise, eine Angebotsausweitung bzgl. Frequenz und Verbindungen, durch schnellere Verbindungen und die verbesserte Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln attraktiver gestaltet werden.

Die Stadt Siegen nutzt die Möglichkeiten zur Beschleunigung des Busverkehrs durch bauliche Maßnahmen (z.B. Beschleunigungs- und Vorrangspuren / Vorrangschaltungen / Fahrbahnhaltestellen...). Turnummäßige Sanierungen sind schon jetzt mit Entwicklungen bzgl. Komfort für Fahrgäste, Erhöhung Sicherheit und barrierefreien Zugängen verknüpft, insbesondere beim Hauptnetz (z.B. auch Anbindung Uni).

Der Umstieg vom KFZ zum ÖPNV bzw. Fuß-/Radverkehr kann durch restriktive kommunale Maßnahmen (z.B. Verkehrslenkung / Verknappung freies Parkplatzangebot / City-Maut...) oder durch fördernde Angebote (z.B. Attraktivierung ÖPNV / verbesserte Vernetzung Verkehrsmittel...) bzw. deren Kombination erfolgen.

Teilziele

- **Erhöhung des Anteils Rad-/Fußverkehr am Modal Split durch die Attraktivierung des Rad-/ Fußverkehrs**
 - Verdichtung des Rad-/Fußwegenetzes
 - Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Rad-/Fußwegen
 - Verbesserte Erreichbarkeit Innenstadt und Verbindung der Ortsteile per Rad
 - Verbesserte Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln (insbesondere mit ÖPNV)

Erläuternde Hinweise

Rad- und Fußverkehr sind als die klimafreundlichste Mobilitätsform insbesondere für kurze Wege von entscheidender Bedeutung. Im vorhandenen und zu entwickelnden Wegenetz ist sowohl auf Sicherheit (z.B. Fahrbahnquerungen / Radstreifen...) wie auch auf hochwertige Anschlüsse an die weiteren Verkehrsmittel zu achten.

Eine wichtige Voraussetzung (auch für Fördermaßnahmen) sind die Kenntnis über die Verteilung der Verkehrsnachfrage auf die Verkehrsmittel und eine Bereitstellung von Personal- und Finanzressourcen. Auch sind Elektromobilität und Carsharing Bestandteile eines fortschrittlichen Angebotsprofils in einer modernen Großstadt.

Teilziele

- **Optimierung des Verkehrsflusses**
- **Verbesserung der energetischen und wirtschaftlichen Bilanz der kommunalen Signaltechnik**

Erläuternde Hinweise

Ein verbesserter Verkehrsfluss schafft eine bessere Ausnutzung vorhandener Kapazitäten (weniger Zubau) und vermeidet zusätzliche Emissionen.

Eine verbesserte Signaltechnik / Kommunikationstechnik ermöglicht die verbesserte Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen (Lichtsignaltechnik (LSA) / Parkleittechnik). Ein kontrollierter Rückbau von LSA kann entsprechend zur Kostenreduzierung beitragen. Der turnusmäßige Umbau von Hochvoltanlagen zu LED-Technik findet bereits statt.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Ermittlung von Verkehrszahlen (Modal-Split) als Voraussetzung für Fördermaßnahmen und für gezielte Planungen
- Umsetzung eines Radwegenetzes
- Erhöhung Stellenanteil Fahrradbeauftragter
- Siegradweg durchgängig gestalten (Nord-/Südachse)
- Vorrangschaltungen an den Knotenpunkten mit ÖPNV- Bevorrechtigung an
- Verbesserter Anschluss der Uni Siegen, insbesondere mit vernetzten Verkehrsmitteln
- Erweiterung des Gesamtangebotes ÖPNV
- Barrierefreiheit entwickeln
- Reduzierung Durchgangsverkehre mit Ableitung auf HTS (Verkehrslenkung)
- Zeitgerechte Sanierung der vorhandenen Signaltechnik zur Vermeidung eines Sanierungsstaus (Austausch von mind. 5 Lichtsignalanlagen pro Jahr mit dem Ziel einer Energieeinsparung, Erhöhung Sicherheit)
- Förderung Elektromobilität und Carsharing-Angebote –
- Technische Ausstattung (Leitsystem) verbessern
- Umbau LSA zu Fußgängerüberwegen (bis zu 15 möglich)
- Parkleitsystem anpassen/ entwickeln
- Erleichterungen für Parknutzungen von Elektromobilen
- Erweiterung der Ladesäuleninfrastruktur
- Fortführung bzw. Entwicklung Projekt „REMONET“
- Entwicklung eines E-Bike Verleihsystems

Gewerbe, Industrie, Handel, Dienstleistungen

Gewerbe, Industrie, Handel und Dienstleistungen bewegen sich weitgehend außerhalb des unmittelbaren kommunalen und kommunalpolitischen Einflussbereichs.

Eine florierende Wirtschaft trägt vor allem über Arbeitsplätze und Steuereinnahmen zum Funktionieren der Gemeinwirtschaft jeder Kommune bei. Mit der Zunahme wirtschaftlicher Tätigkeit ist aber in der Regel ein erhöhter Energie- und Ressourcenverbrauch verbunden. Die mittel- und langfristige Sicherung dieser Ressourcen ist auch eine Aufgabe der kommunalpolitischen Steuerungsebene. Eine optimierte Nutzung dieser Potenziale im Sinne einer Ressourcen- und Energieeffizienz sowie der Nutzung regenerativen Energien können dazu entscheidend beitragen und entfalten darüber hinaus Wettbewerbs- und Standortvorteile.

Gerade in kleinen und mittleren Unternehmen bestehen aufgrund des Mangels an Informationen und richtigem Know-how, an personellen Ressourcen sowie aufgrund des aktuell noch geringen Stellenwerts des Themas zahlreiche Umsetzungshemmnisse. Gezielte Investitionen im Klimaschutz sichern somit Arbeitsplätze vor Ort und sind wichtig für die Region. Der effiziente und nachhaltige Einsatz aller Ressourcen bei den Sieger Unternehmen stärkt deren Wettbewerbsfähigkeit langfristig.

Leitziel Informationsvermittlung

- **In Siegen werden die Unternehmen durch eine systematische und proaktive Informationsvermittlung sensibilisiert**

Erläuternde Hinweise

Durch Beratungsangebote, Vernetzung und intensiven Austausch - u.a. durch die Wirtschaftsförderung der Stadt Siegen - werden die Unternehmen für das Thema Energieeffizienz und dessen Potentiale stärker sensibilisiert.

Teilziel Energie- und Ressourceneinsatz

- **Förderung und Entwicklung eines nachhaltigen Energie- und Ressourceneinsatzes bei ansässigen und ansiedlungsinteressierten Unternehmen im Stadtgebiet Siegen**

Erläuternde Hinweise

Eine umfangreiche, unabhängige Beratung schafft die Voraussetzungen für eine optimale Ausführung von Energiesparmaßnahmen. Die Aktivitäten der vorhandenen Institutionen sind diesbezüglich zu koordinieren. Ein systematisches und kontinuierliches Energiemanagement unterstützt Unternehmen dabei, gezielt Informationen über den Energieverbrauch zu erhalten, die Energieversorgung bedarfsgerecht sicherzustellen und Einsparpotentiale zu identifizieren.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Sensibilisierung und Beratung von Firmen hinsichtlich eines optimierten Verfahrens- und Energiemanagements (Lotsenfunktion der Wirtschaftsförderung)
- Begleitung von unternehmerischen Umstellungsabsichten auf betrieblicher und regionaler Ebene
- Unterstützung umweltpolitisch bedingter Veränderungen der Mobilität und Energienutzung
- Ausbau und Entwicklung zukunftsfähiger Infrastrukturen zur Ansiedlung und Bestandsentwicklung von Unternehmen mit nachhaltigem Energie- und Ressourceneinsatz (z.B. Abwärmenutzung der Deutschen Edelstahlwerke im Rahmen des Projekts „Energie für Geisweid“)
- Initiierung und Intensivierung von fachspezifischen Netzwerken, Fachforen sowie Vermittlung von Kooperationspartner bzw. FachplanerInnen im Bereich der Verfahrensoptimierung (z. B. Regionalforum, GetMin)
- Stärkung der Beratungskompetenz der Wirtschaftsförderung hinsichtlich Energie- und Ressourcenschutz; Einbindung externer Beratungskompetenzen
- Durchführung von Projekten wie Ökoprofit / ...
- Green-Marketing in die Öffentlichkeit spiegeln

Teilziel Gewerbeflächenmanagement

- Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbeflächenmanagements

Erläuternde Hinweise

Die strategische Steuerung durch nachhaltiges Flächenmanagement basiert auf relevanten Informationen über Flächenpotenziale und unterstützt bei der Festlegung von räumlichen und zeitlichen Entwicklungsprioritäten.

Die Nachfrage nach Gewerbeflächen, Anforderungen an die Infrastrukturauslastung und -anpassung und der notwendige Erhalt klimatischer Ausgleichs- und Erholungsflächen führen nicht selten zu Ziel-, Interessen- und Nutzungskonflikten.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Energie- und klimabezogene Gewerbegebietsentwicklung (vernetzte Nutzung von Energieströmen wie z. B. Fern- und Abwärmenutzung, erneuerbare Energien, Nutzung von Geothermie o.ä.)
- Ressourceneffizienz als ein Entscheidungskriterium bei der Vergabe von Gewerbeflächen
- Brachflächenmanagement mit *upcycling*¹⁵ und Reaktivierung von gewerblich nutzbaren Flächen, bevorzugte Nutzung vorhandener Immobilien und Bauflächen mit verfügbarer Infrastrukturen und Verwertung und Vermittlung von Bestandsimmobilien¹⁶
- Entwicklung von Effizienzfortschritten bei gewerblichen Bestandsobjekten (Förderprogramme energieeffizientes Sanieren KfW)
- Energetische Beratung ansiedlungswilliger Unternehmen, ggf. unter Einbeziehung Dritter
- Berücksichtigung ökologischer Ansprüche¹⁷

¹⁵ upcycling bedeutet die Wiedernutzbarmachung z.B. einer Gewerbefläche auf einem zumeist verbesserten Niveau

¹⁶ S. Geoportal auf www.siegen.de und ergänzende Beratungsangebote

¹⁷ (z.B. Pflanzgebote; s. Handlungsfeld Ökologie)

Ökologie

Das Handlungsfeld Ökologie im Kontext von Klimaschutz bzw. Klimaanpassung auf der kommunalen Ebene in Siegen beschäftigt sich im bebauten Innenbereich vornehmlich mit dem „Grün in der Stadt“, im Außenbereich vor allem mit der Anpassung des Waldes an den Klimawandel. Dies schließt die Erhaltung von Lebensräumen wie z.B. auch Fließgewässer für bedrohte Arten im Innen- und Außenbereich ein.

Leitziel

- **Durchgrünung erhöhen und durch Vernetzung stärken**
- **Lebensräume als Schutzräume für Arten erhalten und verbessern**

Erläuternde Hinweise

Die Stadt Siegen bietet im bebauten Innenbereich mit einer hohen „Durchgrünung“ Lebensraum für angepasste heimische Tiere und Pflanzen und den Erhalt der biologischen Vielfalt. Der Außenbereich bietet mit seinen wertvollen Lebensräumen Schutz auch für bedrohte Arten.

Teilziele

- **Vermittlung der ökologischen Bedeutsamkeit von Durchgrünung und von *Klima-Lebensräumen***
- **Vernetzte Durchgrünung des bebauten Innenbereichs mit quartiersbezogenen Grüninseln als Aufenthaltsräume für Anwohner und Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten.**
- **Erhalt und Entwicklung und Erhöhung des Grünanteils in der Stadt bis 2030**
- **Langfristige Sicherung und Entwicklung der Waldbestände als wertvolle Lebensräume und klimawirksame Erholungsräume durch klimaangepasste Gehölzauswahl und Bewirtschaftung.**
- **Gezielte Entwicklung und Erweiterung naturbelassener Wald- und Grünbereiche**

Erläuternde Hinweise

Vernetzte Durchgrünung

Die bestehende Grünplanung der Stadt Siegen sieht Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zur Sicherung des Grünanteils im bebauten Innenbereich vor. Hier ist nicht nur das öffentliche Grün, sondern auch das private Grün zu berücksichtigen.

Einzubeziehen sind auch die Fließgewässer und die Wasserflächen, die vor allem mit begleitenden Gehölzbeständen durch Renaturierungsmaßnahmen wichtige ökologische wie auch klimatische Funktionen übernehmen können.

Waldbestände

Die Waldbestände sind in Siegen weitgehend in der Hand von Waldgenossenschaften. Hier sind die traditionellen Nutzungsformen und die zukünftigen Anforderungen mit einer intensiven Beratung und Abstimmung in Einklang zu bringen. Die kommunalen Waldflächen (Stadtwald) sind für die Umsetzung der Waldbaukonzepte für „klimaangepasste Waldbestände“ von zentraler Bedeutung.

Eine besondere Bedeutung kommt dem Wald als CO₂-Senke zu, d.h. der Wald wirkt - neben anderen wichtigen Funktionen – durch die CO₂-Aufnahme und Bindung der Bäume dem Klimawandel entgegen.

Unterstützend für die kommunale Vorbildfunktion wirkt eine nachhaltige Bewirtschaftung gemäß einer FSC-Vorgaben (Zertifizierung FSC - Forest Stewardship Council).

Vermittlung der ökologischen Bedeutsamkeit

Grundeigentum ist einerseits privat, andererseits gemäß Grundgesetz auch mit Pflichten zum Gemeinwohl belegt. Klimaschutz und Klimaanpassung sind grenzfrei, so dass die Beratungs-, Informations- und Abstimmungsarbeit eben auch für private Grundeigentümer sowie die Bildungsarbeit für Kinder und Jugendliche wesentlicher Bestandteil der Klimaschutzarbeit einer Kommune sind.

Vorschläge Umsetzungsebene

- Nachhaltiger Umbau des kommunalen Waldbestandes zur Anpassung an den Klimawandel
- Information und Beratung der Waldbesitzer und Bürger im Stadtgebiet zu Anpassungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstbehörden
- Entwicklung von Bildungsangeboten für Schulen zu klimaökologischen Entwicklungen
- Umsetzung des innerstädtischen Grünflächenkonzeptes
- Neuanlage von Wasserflächen in innerstädtischen Grünbereichen
- Entsiegelung der Gewässersohlen und der Uferbereiche als Freiräume für die Entwicklung von Pflanzen im und am Wasser zwecks Klimaverbesserung

- Entwicklung der Hecken- und Wegepflanzungen sowie Feldrandbepflanzungen für heimische Vogelarten, Insekten, Kleintiere
- Wiederbegrünung baumloser Straßenzüge, insbesondere im Kernbereich der Stadt
- Begrünung städtischer und privater Dächer und Fassaden
- Entsiegelungsmaßnahmen (Planungskonzept für den Innenstadtbereich erstellen)
- Regionale Landwirtschaftsinitiativen und Produktvertriebswege fördern¹⁸
- Kooperationen mit Ernährungsberatung fördern
- Planungsrechtliche Ausweisung (Flächennutzungsplan) von Frisch/Kaltluftschneisen in Verbindung mit Begrünungsmaßnahmen zur „Entheizung“ des Stadtinnenklimas¹⁹
- Wald-/Grünbauprojekte im engeren Stadtbereich entwickeln
- Nachhaltige Bewirtschaftung der kommunalen Waldflächen gemäß FSC
- Auflagen für Baugebiete zur Innen- und Randbegrünung

¹⁸ z.B. durch ein regionales Label

¹⁹ Stadtentwicklungsplanung und Klimagutachten DWD