

Landeshauptstadt

Hannover

**enercity**<sup>®</sup>  
positive energie

# ***Klima-Allianz Hannover 2020***

*Klimaschutzaktionsprogramm  
2008 bis 2020  
für die Landeshauptstadt Hannover*

***Materialien: Anlage 2***

Hannover, Juni 2008

**ANLAGE 2: MASSNAHMENBESCHREIBUNGEN DER STADTVERWALTUNG**

	<b>Maßnahmen</b>	<b>Federführung</b>
<b>Städtische Liegenschaften und Anlagen</b>		<b>Fachbereich LHH (OE)</b>
<b>A. Intelligente Energiebereitstellung (Strom, Wärme, Kälte)</b>	1. Optimierung Heizzentralen 2. Fernwärmeausweitung 3. Regenerative Stromerzeugung – Photovoltaik (PV)	19 19 19
<b>B. Effiziente Energieverwendung</b>	4. Energieeffizienter Neubau 5. Energetische Sanierung von städtischen Gebäuden 6. Energetische Sanierung Neues Rathaus 7. Effiziente Straßenbeleuchtung 8. Effiziente Ampelanlagen 9. Management/Controlling 10. Klimaschutz durch umweltbewusstes Verbraucherverhalten	19 19 19 66 66 19 19
<b>Städtische Beschaffung und Betrieb</b>	11. Beschaffung von Büro- und Verbrauchsmaterialien 12. Beschaffung von IT-Systemen 13. Optimierung im Bereich Küche/Verpflegung 14. Fahrzeugbeschaffung	18 18 19 18
<b>Zukunftsfähiger Städtebau</b>	15. Solaroptimierte und energieeffiziente Bauleitplanung 16. Energiestandards durch Grundstückskaufverträge Wohnungsneubau 17. Energiestandards durch Grundstückskaufverträge und Erbbaurechtsverträge für Gewerbe und Industrie 18. Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im <u>Wohnungsneubau</u> 19. Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im <u>Gewerbe</u> 20. Energiestandards für Sanierungsgebiete	61 23 23 61 61 61
<b>Beratung und Öffentlichkeitsarbeit</b>	21 + 22 Umweltbildung 23 + 24 Emissionsarme Mobilität der Beschäftigten	67 67 und 66
<b>Überregionale Kooperation</b>	25. Nationale Städtekooperation 26. Internationale Städtekooperation	67 15
<b>Eigenbetriebe</b>	27. Umweltfreundliche Energieproduktion in der Stadtentwässerung 28. Energieverbrauchsreduzierung 29. Abgaswerte der Betriebsfahrzeuge reduzieren 30. Städtische Häfen: Stärkung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel Binnenschifffahrt und Bahn 31. Energieverbrauchsreduzierung beim Gebäudekomplex des HCC	68 68 68 82 83

**städtische Liegenschaften  
Intelligente Energiebereitstellung**

<b>Titel</b>					
<b>1. Optimierung Heizzentralen</b>					
<b>Federführung</b>					
FB Gebäudemanagement (OE 19)					
<b>Weitere Akteure</b>					
andere Fachbereiche und Eigenbetriebe					
<b>Beschreibung</b>					
Die Heizzentralen-Optimierung ist besonders klimawirksam und anders als bei der Stromerzeugung liegt es in der Entscheidungskompetenz der LHH, in diesem Bereich CO <sub>2</sub> -Emissionen z.B. durch den Einsatz von BHKWs und regenerative Energien einzusparen.					
<b>Ziele</b>					
1. Reduzierung des Primärenergiebedarfs durch rationelle Energieverwendung (KWK).					
2. Substitution von fossilen Energieträgern durch regenerative.					
<b>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</b>					
1. Bei anstehenden Heizungssanierungen Es werden die zur Verfügung stehenden Technologien nach folgenden Prioritäten geprüft: 1.) Fernwärme, 2.) BHKW mit regenerativem Brennstoff, 3.) BHKW mit fossilem Brennstoff oder Holzkessel, 4.) Solarthermie, 5.) Erdgas-Brennwertkessel					
2. Ohne Sanierungsanlass (soweit es die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel zulassen) Alle Erdgas- und Heizölversorgten Liegenschaften werden auch ohne Sanierungsanlass nach dem obigen Schema geprüft. Vorhandene Erdgaskessel können bei Umstellung auf eine regenerative Wärmeerzeugung als Reserve- und Spitzenlastkessel weiterverwendet werden.					
<b>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</b>					
1. Ermittlung des Potenzials für wirtschaftlichen BHKW-Einsatz und für regenerative Energien					
2. Ermittlung des Potenzials für Nahwärmeinseln durch die Stadtwerke Hannover					
<b>Flankierende Maßnahmen</b>					
Inanspruchnahme von KfW-Krediten und proKlima-Förderung zur Finanzierung					
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotential (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>					
Anteile der Techniken an der Wärmeversorgung 2005 und 2020 (geschätzt):					
	Fernwärme (siehe Blatt „Fernwärme- ausweitung“)	Gas-Brennwert	BHKW+Gaskessel	Holzkessel (meist mit Gasspitzen- kessel)	Gas-NT, Öl
Anteil 2005	60%	20%	3%	0%	17%
Anteil 2020	70%	10%	11%	5%	4%
Eine weitere Reduzierung von Gas-NT-Kesseln ist nicht sinnvoll, da es sich hierbei um Spitzenlastkessel in größeren Liegenschaften mit geringen Laufzeiten handelt. Hieraus ergibt sich eine CO <sub>2</sub> -Einsparung von 2.300 t/a. <sup>1</sup>					
<b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>					
Hemmnis: fehlender Platz für Anlagen und Brennstofflager (Holzkessel)					

<sup>1</sup> Die Angabe eingesparter Endenergie ist hier nicht möglich, da die CO<sub>2</sub>-Einsparung nur durch die Umstellung auf Wärmeerzeugungsanlagen mit geringerer CO<sub>2</sub>-Emission bei gleicher Wärmeerzeugung erreicht wird.

**städtische Liegenschaften  
Intelligente Energiebereitstellung**

<b>Titel</b>
<b>2. Fernwärmeausweitung</b>
<b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19)
<b>Weitere Akteure</b> andere Fachbereiche und Eigenbetriebe
<b>Beschreibung</b> Besonders effektiv für eine klimaschonende Wärmeerzeugung ist die Fernwärme. Deshalb wird der Einsatz dieser Technik mit höchster Priorität jeweils bei Heizungssanierung oder -neubau geprüft. Sie steht jedoch nicht überall in Hannover zur Verfügung.
<u>Ziele</u> 1. Reduzierung des Primärenergiebedarfs durch rationelle Energieverwendung (KWK). 2. Substitution von elektrischer Energie aus Kohlekraftwerken durch Erdgas- oder Biomasse-Fernwärme.
<u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> 1. Bei anstehenden Heizungssanierungen: Es wird die Möglichkeit des Fernwärmeanschlusses in enger Zusammenarbeit mit den Stadtwerken geprüft. 2. Ohne Sanierungsanlass (soweit es die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel zulassen): Alle mit Erdgas- und Heizöl versorgten Liegenschaften werden auch ohne Sanierungsanlass wie oben geprüft.
<u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> 1. Abfragen des städtischen Gebäudebestands hinsichtlich der technischen Anschlussmöglichkeit an das Fernwärmenetz der Stadtwerke, Ermittlung des noch möglichen Anschlusspotenzials 2. Bewertung der potentiellen Fernwärmeanschlüsse hinsichtlich des wirtschaftlichen Zeitpunkts der Anschlusserstellung. 3. Umsetzung der Neuanschlüsse zum wirtschaftlich vertretbaren Zeitpunkt.
<b>Flankierende Maßnahmen</b> 1. Inanspruchnahme von KfW-Krediten und proKlima-Förderung zur Finanzierung. 2. Fernwärme-Arbeitskreis mit den Stadtwerken und proKlima.
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Es wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Fernwärme an der Wärmeversorgung der LHH von 60% auf 70% steigt. Die jährliche Steigerung liegt damit unter der zwischen 1997 und 2005. Da die großen, leicht zu erschließenden Potenziale schon angeschlossen sind, wird es trotz größerer geplanter Anstrengungen schwierig werden, höhere Anschlussraten zu realisieren. Hieraus ergibt sich eine CO <sub>2</sub> -Einsparung für die Wärmeversorgung durch Fernwärme von 2.000 t/a. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die Angabe eingesparter Endenergie ist hier nicht möglich, da die CO<sub>2</sub>-Einsparung nur durch die Umstellung auf Wärmeerzeugungsanlagen mit geringerer CO<sub>2</sub>-Emission bei gleicher Wärmeerzeugung erreicht wird.

**städtische Liegenschaften  
Intelligente Energiebereitstellung**

<p><b>Titel</b> <b>3. Regenerative Stromerzeugung – Photovoltaik (PV)</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19) und Eigenbetriebe</p> <p><b>Weitere Akteure</b> Eigenbetriebe, Investoren</p>
<p><b>Beschreibung</b> Vermehrter Einsatz von PV-Anlagen auf und an städtischen Gebäuden durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfung der Einbaumöglichkeit von PV-Modulen in Fassaden, Dächern, Sonnenschutzvorrichtungen, etc., wenn diese erstmalig errichtet oder saniert werden, Einbau der Module, wenn dieses technisch möglich und wirtschaftlich ist.</li> <li>2. Bereitstellung städtischer Dächer für Investoren, die PV-Anlagen auf städtischen Dachflächen errichten und betreiben wollen.</li> </ol> <p><u>Ziel:</u> Substitution von elektrischer Energie aus Kohlekraftwerken</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfung erfolgt grundsätzlich bei allen städtischen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen, soweit eine Umsetzung wirtschaftlich ist, erfolgt diese. Hierbei sollen Fördermittel weitestgehend ausgeschöpft werden.</li> <li>2. Anlegen eines vollständigen Katasters geeigneter städtischer Dachflächen bei OE 19; Herrichten städtischer Dachflächen für die Aufnahme von PV-Anlagen, soweit eine entsprechende Nachfrage vorliegt, durch OE 19 und städtische Eigenbetriebe.</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umsetzung der Maßnahme 1 erfolgt im Rahmen der ökologischen Standards ab sofort.</li> <li>2. Erstellung des Katasters bis zum 1.1.2009. Bei ohnehin notwendigen Dachsanierungen und grundlegender Eignung der Dachflächen für PV-Anlagen erfolgt die Herrichtung der Dachfläche im Rahmen der Sanierung, ggf. auch unter Verstärkung der statischen Konstruktion, ansonsten erfolgt die Bereithaltung bedarfsabhängig.</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Der Ertrag üblicher PV-Anlagen beläuft sich auf ca. 850 kWh/(kW<sub>Peak</sub> a), entsprechend 110 kWh/(m<sup>2</sup> a). Bei einem Gesamtpotenzial von ca. 12.500 m<sup>2</sup> PV-Modulfläche auf städtischen Dächern lässt dies einen Ertrag von 1.380 MWh/a erwarten bei einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 1.004 t/a. Wird dieses Potenzial zu 50 % erschlossen, so ergibt sich hieraus eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung von ca. 502 t/a bis 2020.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Förderbedingungen für PV-Anlagen, Preisentwicklung von PV-Anlagen</p>
<p><b>Sonstiges</b> Die Errichtung von 6.250 m<sup>2</sup> PV-Modulfläche erfordert bei den Investoren einen Kapitaleinsatz von ca. 3,9 Mio. €. Diesem steht bei der derzeitigen gesetzlichen Regelung ein Ertrag von 323.000 €/a entgegen. Der Kapitaleinsatz der Investoren ist somit rentierlich.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>4. Energieeffizienter Neubau</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19) <b>Weitere Akteure</b> Eigenbetriebe</p>
<p><b>Beschreibung</b> Minimierung des Energiebedarfs von Neubauten durch energieoptimierte Planung des Gebäudes, der Energieversorgungssysteme und der Beleuchtung.  <u>Ziele:</u> Beschränkung des Energiebedarfs eines Gebäudes auf ein noch wirtschaftlich vertretbares Minimum.  <u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> Jeder Neubau städtischer Gebäude erfolgt nach folgenden Grundsätzen:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entwurf unter verstärkter Berücksichtigung energetischer Kriterien wie Kubatur (Verhältnis von Gebäudeoberfläche zu Rauminhalt), Ausrichtung, und aktive sowie passive Solarenergienutzung bei Minimierung des sommerlichen Kühlbedarfs (Verschattung, passive Kühlung).</li> <li>2. In der Regel Errichtung des Neubaus in Passivhausbauweise. Wenn dies nicht wirtschaftlich oder aus anderen Gründen nicht vertretbar ist: Unterschreitung des gesetzlich vorgegebenen energetischen Standards (Energieeinsparverordnung) um mind. 30 % gemäß Drucksache ökologische Standards nach Einzelentscheidung.</li> <li>3. Auswahl der Wärmeversorgung (Energieträger) des Gebäudes, soweit technisch machbar und wirtschaftlich vertretbar, gemäß der vorgegebenen Prioritätenreihenfolge: 1.) Fernwärme, 2.) BHKW mit regenerativem Brennstoff, 3.) BHKW mit fossilem Brennstoff oder Holzkessel, 4.) Erdgas-Brennwertkessel Solarthermie und Photovoltaik sind immer zu prüfen, Solarthermie wird sich jedoch auf Fälle mit hohem ganzjährigem Warmwasserbedarf (Bäder, Heime, etc.) beschränken.</li> <li>4. Einsatz hocheffizienter und sparsamer Komponenten und Systeme zur Ver- und Entsorgung des Gebäudes (hochwirksame Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen, drehzahlgeregelte Pumpen und Antriebe, intelligente Steuer- und Regelungstechnik, etc.).</li> <li>5. Einsatz hocheffizienter Beleuchtungstechnik.</li> </ol> </p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Es wird davon ausgegangen, dass Neubaumaßnahmen auch künftig nur in dem Umfang der letzten Jahre durchgeführt werden. Abschätzung des Neubaupotenzials als Ersatz für Altbaufläche bis 2020: 18.000 m<sup>2</sup> NGF (Nettogrundfläche). Bei einer Absenkung des Wärmebedarfs von 150 kWh/(m<sup>2</sup> a) auf durchschnittlich 40 kWh/(m<sup>2</sup> a) im Mittel ergibt sich bis 2020 eine Energieeinsparung von 1.600 MWh/a und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 190 t/a.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Flächenentwicklung bei Ersatzbaumaßnahmen: Erfahrungen zeigen, dass Ersatzbaumaßnahmen im Schul- und Kitabereich auf Grund aktueller Programmvorgaben zu leichten Flächenzuwächsen führen, im Verwaltungsbereich hingegen zu deutlich reduzierten Flächen. Bei einer Verteilung der Maßnahmen auf alle Nutzungsbereiche wird daher von einer Flächenneutralität ausgegangen.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>5. Energetische Sanierung von städtischen Gebäuden</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19)</p> <p><b>Weitere Akteure</b> Andere Fachbereiche und Eigenbetriebe</p>
<p><b>Beschreibung</b> Wirksame Reduzierung des Energiebedarfs von Bestandsbauten im Rahmen anstehender Sanierungsmaßnahmen durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle, der Energieversorgungssysteme und der Beleuchtung.</p> <p><u>Ziel:</u> Reduzierung des Energiebedarfs auf ein langfristig wirtschaftliches Minimum.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> Alle zu sanierenden Elemente städtischer Gebäude werden nach folgenden Grundsätzen geprüft und energetisch verbessert, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unterschreitung des gesetzlich vorgegebenen energetischen Standards (Energieeinsparverordnung) von Außenbauteilen um mind. 30 % gemäß Drucksache ökologische Standards,.</li> <li>2. Überprüfung der Wärmeversorgung (Energieträger) des Gebäudes, siehe hierzu Maßnahme 1 „Optimierung Heizzentralen“.</li> <li>3. Einsatz hocheffizienter und sparsamer Komponenten und Systeme zur Ver- und Entsorgung des Gebäudes (Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen, drehzahlgeregelte Pumpen und Antriebe, intelligente Steuer- und Regelungstechnik, etc.)</li> <li>4. Einsatz hocheffizienter Beleuchtungstechnik</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ein Leitfaden für die Anwendung der Vorgaben, die Auswahl der Maßnahmen und die Durchführung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen ist erstellt, Berechnungsprogramme für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung stehen zur Verfügung.</li> <li>2. Die Umsetzung erfolgt schwerpunktmäßig im Rahmen des Sanierungsprogramms 2008-2011 für Schulen und Kindertagesstätten, aber auch bei allen anderen anstehenden Sanierungsmaßnahmen.</li> <li>3. Von 2012-2020 werden die bisher noch nicht sanierten Gebäude energetisch saniert.</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b> Inanspruchnahme von Fördermitteln für energiesparende Maßnahmen (KfW, proKlima)</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen führt im Mittel zu einer Absenkung des Wärmeenergiebedarfs und damit der CO<sub>2</sub>-Emission des sanierten Objekts um durchschnittlich 50 %. Zu sanierende Nutzfläche bis 2020: 450.000 m<sup>2</sup>. Bei einer Absenkung des Wärmeenergiebedarfs nur durch diese Maßnahme von derzeit 150 auf 75 kWh/(m<sup>2</sup> a) ergibt sich unter der Berücksichtigung der Beeinflussung durch andere Maßnahmen eine Endenergieeinsparung von 27.000 MWh/a und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2020 von 3.300 t/a.</p>
<p><b>Sonstiges</b> Der Investitionsbedarf besteht unabhängig von der energetischen Verbesserung aus rein strukturellen Gründen (Sanierung abgängiger bzw. in der Funktion eingeschränkter Bauteile, langfristige Substanzsicherung, geänderte Nutzeranforderungen). Lediglich der erhöhte Finanzbedarf für einen verbesserten energetischen Standard ist zusätzlich zu finanzieren. Diesem stehen jedoch bei einem entsprechenden Nutzerverhalten langfristige Betriebskosteneinsparungen in vergleichbarer Größenordnung gegenüber.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>6. Energetische Sanierung des Neuen Rathauses</b></p>
<p><b>Federführung:</b> FB Gebäudemanagement (OE 19)</p>
<p><b>Beschreibung</b> Reduzierung des Energiebedarfs des Neuen Rathauses durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle (primär Fenster und Dachdämmung), Verringerung der Lüftungsverluste, Effizienzerhöhung der Lüftungsanlagen und Sanierung der Beleuchtungstechnik.</p> <p><u>Ziele</u> Beschränkung des Energiebedarfs des Neuen Rathauses auf ein Niveau, das einerseits den Denkmalschutzaspekten Rechnung trägt, andererseits finanziell vertretbar ist.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durchführung einer Bestandsaufnahme des Baukörpers, der Wärmeversorgungssysteme, der Lüftungstechnik und der Beleuchtungsanlagen, Bewertung des Zustandes, Darstellung der energetischen Schwachstellen,</li> <li>2. Entwurf eines Sanierungskonzepts für das Neue Rathaus, Ermittlung der Kosten,</li> <li>3. Detailplanung der Maßnahmen und Umsetzung.</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> Durchführung der Bestandsaufnahme, Bewertung und Erstellung des Sanierungskonzepts in 2008, Detailplanung und Umsetzung der Maßnahme ab 2009.</p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b> Die energetische Verbesserung soll in Verbindung mit weitergehenden erforderlichen Sanierungsmaßnahmen an abgängigen Bauteilen erfolgen.</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Angestrebt wird eine Absenkung des Wärmeverbrauchs des Gebäudes um 30 % und des elektrischen Energieverbrauchs um 20 %. Hieraus ergeben sich folgende Einsparwerte: Minderverbrauch Fernwärme: 970 MWh/a entsprechend einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 77 t/a Minderverbrauch elektrischer Energie: 260 MWh/a entsprechend einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 168 t/a.</p>
<p><b>Sonstiges</b> Es ist nicht vertretbar, dass das Neue Rathaus auch in den nächsten Jahren wie bisher aus Energieeinsparüberlegungen ausgeklammert wird. Da der gesamte Sanierungsbedarf des Gebäudes bei weit mehr als 10 Mio. € liegt, dies jedoch in der mittelfristigen Finanzplanung nicht darstellbar ist, soll in den Jahren 2009-2012 ein erster Abschnitt im Umfang von 4 Mio. € mit den vorrangig notwendigsten energetisch sinnvollen Maßnahmen realisiert werden und dieser Betrag soll durch Umschichtungen im Wirtschaftsplan des Gebäudemanagementbetriebs finanziert werden.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>7. Effiziente Straßenbeleuchtung</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Tiefbau (OE 66) <b>Weitere Akteure</b> Stadtwerke Hannover AG</p>
<p><b>Beschreibung</b> Die Straßenbeleuchtung in Hannover wurde laufend erneuert und auf moderne Lichtsysteme umgestellt. Sie weist deshalb bereits heute vorbildliche Effizienzwerte auf. Die Anschlussleistung wurde seit 1980 trotz gestiegenen Anlagenbestandes um 36 Prozent gesenkt. Von den etwa 52.250 Straßenleuchten sind über 96 % mit energieeffizienten Leuchtmitteln bestückt, überwiegend mit Natriumdampf-Hochdrucklampen. Durch eine Fortsetzung der erfolgreichen Erneuerungsstrategie und den verstärkten Einsatz intelligenter Regel- und Steuerungstechnik sollen Anschlussleistung und Strombedarf weiter verringert werden.</p> <p><u>Ziele</u> Reduzierung des Stromverbrauches (2007: 19.894 MWh) um weitere 10 %.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> Fortsetzung der Verringerung der Gesamtanschlussleistung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weitere laufende Erneuerung des Anlagenbestandes und Einsatz energieeffizienter Systeme</li> <li>- Erweiterter Einsatz von Regel- und Steuerungstechnik zum Energiemanagement</li> <li>- Optimierte Anpassung der Beleuchtung an den jeweiligen Bedarf</li> <li>- Auswahl und Einsatz aller Betriebsmittel (Leuchten, Lampen, Schaltstellen, Vorschaltgeräte u.ä.) unter Aspekten wie Wirkungsgrad, Fertigungsenergiebedarf und Langlebigkeit</li> </ul> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontinuierliche Fortsetzung der Erneuerungsstrategie</li> <li>- Ausbau der existierenden Materialstandards</li> </ul>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> 1.990 MWh/a entsprechend 1.450 t/a CO<sub>2</sub></p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Entwicklung der Technologie im Außenbeleuchtungssektor und rechtlicher Rahmen.</p>
<p><b>Sonstiges</b> Mit den Maßnahmen kommt die Stadt Hannover neu zu erwartenden gesetzlichen Forderungen weit zuvor.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Maßnahmen-Kurztitel</b> <b>8. Effiziente Verkehrsampelanlagen</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Tiefbau (OE 66.14)</p>
<p><b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Von den rd. 480 Ampelanlagen in Hannover verfügen bereits 60 über neue LED Beleuchtungstechnik. Die übrigen 420 sind mit 230-Volt- oder 10-Volt-Technik ausgestattet. Bei neu zu errichtenden Ampelneuanlagen wird grundsätzlich die LED-Technik verwendet. Bei den bestehenden Anlagen ist kein Austauschprogramm vorgesehen.</p> <p><u>Ziele</u> Betreiben sämtlicher Ampelanlagen mit hoch-energieeffizienter Beleuchtungstechnik</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> 1. Weiterhin Einbau der LED-Technik bei neuen Anlagen 2. Nach und nach Umrüstung der vorhandenen Anlagen mit neuer Technik</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> Kontinuierliche Umrüstung auf LED-Technik.</p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b> Erforderlicher Austausch der Steuergeräte mit dem Ergebnis der Einsparung von Wartungskosten von ca. 60 %.</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Eine LED-Leuchte benötigt ca. 11 Watt, demgegenüber steht eine 230-Volt-Leuchte mit 54 Watt und eine 10-V-Leuchte mit 20 Watt. Daraus ergibt sich eine Strom-Ersparnis bei 230 Volt-Technik von rd. 80 % und bei 10-Volt-Technik von rd. 45 % je umgerüsteter Ampelanlage. Bei Umrüstung bis zum Jahr 2020 von 300 Anlagen errechnet sich eine Einsparung von 90 MWh Strom entsprechend 66 t CO<sub>2</sub>/a ab 2020.</p>

**städtische Liegenschaften  
Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>9. Management / Controlling</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19)</p>
<p><b>Weitere Akteure</b> Andere Fachbereiche und Eigenbetriebe</p>
<p><b>Beschreibung</b> Absenkung des Energieverbrauchs der städtischen Gebäude durch einen optimierten Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen.</p> <p><u>Ziele:</u> Dauerhafte Absenkung des Energieverbrauchs der Gebäude auf ein Niveau, das sich mit dem vorhandenen Gebäude- und Anlagenbestand erreichen lässt.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soweit dies bisher noch nicht erfolgt ist, werden alle städtischen Gebäude in das Energiemanagement bei OE 19 aufgenommen und einer ständigen Verbrauchskontrolle unterworfen.</li> <li>2. Für alle städtischen Gebäude werden regelmäßig Verbrauchskennzahlen aufbereitet und dargestellt, das sowohl die Beurteilung der Ist-Situation der einzelnen Gebäude anhand von Vergleichswerten/Sollwerten möglich ist, als auch die zeitliche Entwicklung der Verbrauch erkennbar wird.</li> <li>3. Zur zeitnahen Erfassung des Energieverbrauchs werden städtische Gebäude mit Messstellen ausgerüstet, die eine Fernauslesung durch das Energiemanagement ermöglichen.</li> <li>4. Der Betrieb der wesentlichen energieverbrauchenden Anlagen in den Gebäuden wird künftig durch Gebäudeautomationssysteme überwacht.</li> <li>5. Die Betriebskontrolle der energieverbrauchenden Anlagen wird intensiviert insbesondere durch Überprüfung der Soll- und Ist-Werte der Regelanlagen in regelmäßigen Intervallen.</li> <li>6. Die Instandhaltung energieverbrauchender Anlagen wird stärker systematisiert, dies betrifft insbesondere Inspektion und Wartung.</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> Die Ausstattung der Gebäude mit Messstellen für den Energieverbrauch wird im Wesentlichen im Rahmen des Sanierungsprogramms 2008-2011 erfolgen bzw. in den dann anschließenden Programmen, aber auch bei allen anderen Sanierungen und Neubaumaßnahmen. Dies betrifft auch die Ausstattung der Gebäude mit der notwendigen Gebäudeautomationstechnik. Das Energiemanagement sowie die Steuerung der Instandhaltung der energieverbrauchenden Anlagen sind den wachsenden Anforderungen anzupassen und auszubauen, ebenso die Betriebskontrolle der Anlagen.</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Es wird mit einer Verbrauchsreduzierung von durchschnittlich 10 % gerechnet. Bei einer Einbeziehung von 500.000 m<sup>2</sup> NGF (entspricht 50 % der Nettogrundfläche) lassen sich auf diese Weise ca. 5.400 MWh/a Energie einsparen, was zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 640 t/a führt.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Voraussetzung: Für das Bedienen der Gebäudeautomation (Mess- und Regeltechnik) sowie die Wahrnehmung der entsprechenden Managementaufgaben sind, je nach Ausbauzustand des Systems, bis zu drei zusätzliche Beschäftigte erforderlich, deren Finanzierung durch die Energieeinsparungen erfolgen soll</p>

**städtische Liegenschaften**  
**Effiziente Energieverwendung**

<p><b>Titel</b> <b>10. Klimaschutz durch umweltbewusstes Verbraucherverhalten</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Gebäudemanagement (OE 19)</p> <p><b>Weitere Akteure</b> Andere Fachbereiche und Eigenbetriebe</p>
<p><b>Zielgruppe</b> Stadtverwaltung</p>
<p><b>Beschreibung</b></p> <p><i>Ist-Situation</i> Die LHH führt seit Jahren erfolgreich Energiesparprojekte in Schulen (GSE-Projekt) Kindertagesstätten (KliK-Projekt) und städtischen Gebäuden (Tatort Büro) durch, mit denen die Nutzer/innen befähigt werden, sich entsprechend den Gegebenheiten in ihrem Gebäude umweltbewusst zu verhalten.</p> <p><u>Ziele</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausschöpfen des nutzungsbedingten Energiesparpotenzials von mind.10 % des Energieverbrauchs durch Erweiterung des Teilnehmerkreises und konsequente Betreuung.</li> <li>2. In pädagogischen Einrichtungen (Schulen, Kitas) Sensibilisierung der Verbraucher/innen von morgen hinsichtlich umweltbewusstem Verbraucherverhaltens.</li> </ol> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zusammenführung der Projekte GSE (Energiesparen in Schulen), KliK (Klimaschutz in Kindertagesstätten) und Tatort Büro (Energie- und Wassersparen in der Stadtverwaltung) zu einem Programm.</li> <li>2. Bildung eines Gesamtbudgets (zurzeit Mittel in 2 Fachbereichen).</li> <li>3. Konzept für die Vor-Ort-Betreuung u.a. in enger Zusammenarbeit mit der Energieinspektion (Standardberatung, Routinechecks, Betriebsüberwachung, Fortbildungen, päd. Maßnahmen, Wettbewerbe, Unterstützung Ökoaudit, Durchführung kleinerer invest. Energiesparmaßnahmen).</li> <li>4. Entwicklung eines Verfahrens für die Einbeziehung von Nutzer/innen in Planungsprozesse (Sanierung, Neubau, technische Umrüstung), die sie direkt vor Ort betreffen.</li> <li>5. Entwicklung eines Verfahrens für die Berücksichtigung des nutzungsbedingten Einsparpotenzials bei übergreifenden Planungsprozessen (z.B. Mensastandard, Beschaffung EDV).</li> <li>6. Entwicklung zielgruppenspezifischer übergreifende Angebote (z.B: Schulhausleistertreffs, Lehrerfortbildungen).</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2009: Modifizierung des Anreizsystems: Für Schulen und Kitas weiterhin finanzieller Anreiz, mit dem pädagogische Maßnahmen eigenverantwortlich finanziert werden können (z.B. Pauschalbeträge, Wettbewerbe). Für Liegenschaften der Stadtverwaltung hängt die Motivation zum Energiesparen u.a. von der künftigen Ausgestaltung der Budgets für Energiekosten ab. Sofern Einsparungen bei den Energiekosten dort verbleiben, wo sie entstehen, wäre kein weiterer Anreiz nötig.</li> <li>2. Standardentwicklung in fachübergreifender Arbeitsgruppe für den EDV-Ausbau und Vermittlung an Anwender/innen, da zurzeit stark steigender Strombedarf (energiesparende EDV-Systeme). (Details, siehe Energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen).</li> <li>3.</li> </ol> <p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortführung des Budgets für Programmdurchführung</li> <li>2. Fortführung des Budgets für kleinere unbürokratisch durchführbare investive und mittlere hocheffiziente Energiesparmaßnahmen (Messungen zur Verbrauchskontrolle, Steckerleisten, Energiesparlampen, Bewegungsmeldereinsatz, Beleuchtungsteilsanierung).</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> 5.200 t/a bezogen auf den städtischen Gebäudebestand</p>

## Städtische Beschaffung und Betrieb

<p><b>Titel</b>  <b>11. Beschaffung von Büro- und Verbrauchsmaterialien</b></p>
<p><b>Federführung</b>          FB Steuerung, Personal und Zentrale Dienste (OE 18)</p> <p><b>Weitere Akteure</b>          FB Umwelt und Stadtgrün (OE 67)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Stadtverwaltung</p>
<p><b>Beschreibung</b>          Die Beschaffung in Hannover ist grundsätzlich zentral organisiert. Kompetenzzentren haben zugewiesene Beschaffungszuständigkeiten. Zusätzliche dezentrale Beschaffungszuständigkeiten der Fachbereiche werden abschließend benannt. Die Bedarfsstellen (Fachbereiche) decken ihren laufenden Bedarf im Rahmen eines vorgegebenen Artikelkatalogs selbst. Nicht im Artikelkatalog enthaltene Güter werden dem zuständigen Kompetenzzentrum zur Beschaffung gemeldet.</p> <p><u>Ziele</u>          CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch Verwendung energieeffizienter Geräte und Beschaffung von Produkten, die energiesparend hergestellt werden. Berücksichtigung der Energieeffizienz bei Transportwegen i. R. von Beschaffungen.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überarbeiten der Beschaffungsregeln (Beschaffungsordnung) bis 2008</li> <li>2. Anpassung des Beschaffungshandbuchs und des Warenwirtschaftsprogramms und Überführung in eine elektronische Form.</li> <li>3. Neu- und Weiterentwicklung von Beschaffungsstandards im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung in der Stadtverwaltung.</li> <li>4. Schulungsprogramme für Beschafferinnen und Beschaffer.</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erlass der überarbeiteten Beschaffungsordnung unter besonderer Berücksichtigung der Energieeffizienz</li> <li>2. Festlegung der Aufgaben und Zuständigkeiten der Kompetenzzentren unter den neuen Rahmenbedingungen.</li> <li>3. Entwicklung eines speziellen Schulungsprogramms im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)</li> <li>4. Fortbildungsreihe (z. B. auch mit der Deutschen Energie Agentur (dena), Klimaschutzagentur Region Hannover, Herstellern).</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstärkte Informationsweitergabe an Akteure, Anregung von Dialogen auch mit der Region Hannover.</li> <li>2. Verstärkte Zusammenarbeit mit Erstaussstattern von Einrichtungen (z.B. Küchen in Schulen und Kitas).</li> <li>3. Einbindung der Rechnungsprüfung (Beteiligung bei der Kontrolle der Umsetzung, siehe auch ADA 67.1).</li> <li>4. Beteiligung an Forschungsprojekten des Umweltbundesamt (UBA).</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>          Nicht quantifizierbar, da abhängig von Beschaffungsvolumen und technologischer Entwicklung.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>          Gesetzliche Vorgaben im nationalen Vergaberecht müssen unstrittig die Beschaffung von energieeffizienten Geräten zulassen oder sogar vorschreiben. Finanzielle Rahmenbedingungen können die Umsetzung einengen. Ggf. müssen Mittel bereitgestellt werden, um die Mehrkosten zur Einführung energieeffizienter Geräte (best practice) abzudecken. In der Nutzungszeit werden diese Mehrkosten aber durch Einsparungen bei den Verbrauchskosten kompensiert. Die Kooperationsbereitschaft von Lieferanten und Herstellern muss gegeben sein.</p>
<p><b>Sonstiges</b>          Wünschenswert wäre eine zentrale Informationsstelle für beschaffende Stellen, um die energieeffiziente Beschaffung in möglichst vielen Kommunen zur erleichtern (Beispiel: <a href="http://www.beschaffung-info.de">www.beschaffung-info.de</a>; Beratung müsste leicht abgefragt werden können.)</p>

## Städtische Beschaffung und Betrieb

<p><b>Titel</b>  <b>12. Beschaffung von IT-Systemen</b></p>
<p><b>Federführung</b>          FB Steuerung, Personal und Zentrale Dienste (OE 18)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Stadtverwaltung</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u>          Die IT-Ausstattung der Büroarbeitsplätze in der Stadtverwaltung Hannover hat die Vollaussstattung nahezu erreicht. Die Nutzung von Softwareprodukten einschl. Fachanwendungen ist erheblich ausgeweitet worden. Diese Entwicklung hat zu einer starken Zunahme der zentral aufgestellten Serversysteme geführt. Diese Entwicklung ist durch zeitgleich durchgeführte Maßnahmen der Serverkonsolidierung (z.B. bei den File-Servern) nur gebremst, nicht aber verhindert worden.</p> <p>Die ständig gestiegenen und noch weiter steigenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit IuK-technischer Geräte und Anlagen haben zu einem immer stärkeren Energiebedarf geführt. Als Folge der immer höheren Packdichte, sowohl einzelner Bauteile und Komponenten als auch von Systemschränken und Baugruppen, ist auch die Energiedichte, also die elektrische Leistung je Raumeinheit, laufend gestiegen. Nur durch aktive Kühlung, in den Rechenzentren durch aufwändige Klimatisierung, ist ein störungsfreier Betrieb überhaupt noch möglich. Die Klimatisierung ist ein wesentlicher Kostenfaktor für die Betriebskosten.</p> <p><u>Ziele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung des Energieverbrauchs der eingesetzten Systeme einschließlich der Reduzierung der entstehenden Abwärme.</li> <li>• Reduzierung des Energieverbrauchs der erforderlichen Klimatisierung.</li> </ul> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfung / Ergänzung der Anforderungskriterien bei Beschaffung / Ausschreibung</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entscheidung zur Berücksichtigung und Bewertung der Beschaffungskriterien</li> <li>2. Austausch der vorhandenen Systeme im Rahmen der normalen Ersatzbeschaffung (Lebenszyklus der Systeme).</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stärkung des Informationsaustausches über Arbeitskreise, z.B. VITAKO, Arbeitskreis Energieeffiziente Rechenzentren.</li> <li>2. Weiterentwicklung der Nutzung leistungsfähiger Systeme für mehrere Anwendungen (Servervirtualisierung)</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b></p> <p>Ein Potenzial für den Zeitraum bis 2020 kann bei der schnelllebigen Weiterentwicklung der IuK-Technik und -Systeme unter den gegebenen Rahmenbedingungen nur als Abschätzung benannt werden. Unter Berücksichtigung der gegenläufigen Entwicklungen lässt sich ein Einsparpotenzial im Volumen von 20% abschätzen. Dies bedeutet bei einem Verbrauch im zentralen IT-Bereich von 1.800 MWh in 2007 eine Reduzierung um 360 MWh und entspricht 263 t CO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b></p> <p>Die Reduzierung des Energiebedarfs der IuK-Infrastruktur ist aus Gründen des Klimaschutzes und der Kostensenkung sinnvoll. Die Hersteller arbeiten an der Entwicklung einer Vielzahl von Leistungseffizienz optimierten Komponenten und Konzepten (z.B. bei der Mehrfachnutzung von Hardware durch Virtualisierungstechniken), deren Relevanz für künftige Ausschreibungen zu prüfen ist. Diesen Entwicklungen steht ein auch künftig wachsender Bedarf an Systemen und Leistungsfähigkeit gegenüber.</p>

## städtische Beschaffung und Betrieb

<p><b>Titel</b>  <b>13. Optimierung im Bereich Küche/Verpflegung (innerhalb der Stadtverwaltung)</b></p>
<p><b>Federführung</b>          FB Gebäudemanagement (OE 19)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Kantinen, Küchen, ernährungsbezogener Einkauf der Stadt einschließlich Logistik; Versorgung der Belegschaft, Heime, Kindergärten, Schulen, soweit wirtschaftlich auch Gastronomie sowie Nutzerinnen und Nutzer</p>
<p><b>Beschreibung</b>          In diversen Einrichtungen der Stadt Hannover (Rathaus, Schulen, Kindertagesstätten, Heime, etc.) werden warme Speisen zubereitet und ausgeteilt. Die hierbei erforderlichen Prozesse bieten ein erhebliches Potenzial an direkter oder indirekter Energie- und damit CO<sub>2</sub>-Einsparung.</p> <p><b>Ziele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiesparende, hochwertige Zubereitung und Darreichung von warmen Speisen in städtischen Einrichtungen bei geringst möglichen Abfallmengen und optimierten Transportwegen</li> <li>• Verzicht auf Einweg-Aluminiumbehälter, Beachtung anderer Nachhaltigkeitskriterien (regionale Angebote)</li> <li>• <u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimierung der Beschaffung einschl. der Gebinde, weitestgehende Verwendung von Frischprodukten aus heimischer Produktion (Verringerung der Transportwege).</li> <li>2. Prüfung der Zentralisierung des Zubereitungsprozesses, d.h. Fertigung der Speisen in Großküchen ab 1.000 Portionen unter Verwendung zeitgemäßer energiesparender Küchentechnik.</li> <li>3. Warmverteilung der Speisen im unmittelbaren Anschluss an den Kochprozess, weitestgehender Verzicht auf Techniken wie Cook &amp; Chill oder Cook &amp; Freeze</li> <li>4. Wo wirtschaftlich und ökologisch vertretbar Ausgabe der Getränke ohne Einweg.</li> <li>5. Einsatz energiesparender Geschirreinigungstechnik</li> </ol> </li> </ul> <p><b>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strukturierte Bestandsaufnahme bei den Essenangeboten der Stadtverwaltung</li> <li>2. Erarbeitung eines Gesamtkonzepts (Zielkonzept) für die Speisenversorgung städtischer Liegenschaften</li> <li>3. Erarbeitung eines gestuften Umsetzungskonzepts für anstehende Sanierungs-, Umbau- und Ausbauprogramme</li> <li>4. Planung und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erarbeitung eines städtischen Planungsleitfadens für energieoptimierte Küchen</li> <li>2. Erarbeitung eines Leitfadens für die Ausschreibung und Vergabe von optimierten Speisenlieferungen</li> <li>3. Bewusstseinsbildung bei den Nutzer/innen/n</li> <li>4. Öffentlichkeitsarbeit über Erfolge</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>          Speisenzubereitung in energiesparender Großküchentechnik sowie effizientere Nutzung von Kühlräumen reduziert den spezifischen Energiebedarf. Zusätzliche Energieeinsparungen durch die Verwendung von regionalen Frischprodukten und reduzierten Transportaufwand für die Anlieferung. Insgesamt: Reduzierung des spezifischen Energiebedarfs von 30 % pro Essen. Angaben zur Anzahl der Verpflegungsteilnehmer liegen noch nicht vor. Für eine Hochrechnung wird angenommen, dass 5.000 tägliche Essen neu organisiert werden können. Bei einer spezifischen Einsparung pro Essen von 0,25 kWh ergibt sich eine jährliche Energieeinsparung von 275 MWh/a entsprechend 44.000 €/a Kosteneinsparung und 200 t/a CO<sub>2</sub>-Einsparung.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akzeptanz beim Nutzer für angeliefertes Essen aus Großküche</li> <li>• Akzeptanz beim Nutzer für warm gehaltenes Essen</li> </ul>
<p><b>Sonstiges</b>          Das Thema wurde bisher in der Verwaltung nicht intensiv bearbeitet. Zur Verbesserung der Situation wird eine Arbeitsgruppe unter Leitung von OE 19 und unter Beteiligung der betroffenen Fachbereiche eingesetzt, die bis Ende 2008 einen Aktionsplan vorlegen soll.</p>

## städtische Beschaffung und Betrieb

<b>Titel</b> <b>14. Fahrzeugbeschaffung</b>
<b>Federführung</b> FB Steuerung, Personal und Zentrale Dienste (OE 18) für die Koordination Kfz-Beschaffung
<b>Weitere Akteure</b> Alle Fachbereiche und Betriebe
<b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation</u> 1. <i>Fahrzeugbeschaffung</i> : Die Fachbereiche und Betriebe sind verantwortlich dafür, dass die Erfüllung ihrer Aufgaben u.a. mit dem Einsatz geeigneter Fahrzeuge gewährleistet ist. Die dafür erforderlichen Investitionsmittel bewirtschaftet der Fachbereich 20, die erforderlichen Betriebsmittel bewirtschaften die jeweiligen Fachbereiche und Betriebe. Der Fachbereich 18 hat in diesem Zusammenhang eine koordinierende Funktion auch für die Verbindung zum Dienstleister aha, der mit der Beschaffung und Unterhaltung der Fahrzeuge der LHH beauftragt ist. In den kommenden Jahren werden 149 moderne Neufahrzeuge für 6,144 Mio. Euro als Ersatz für ältere Fahrzeuge, die den Anforderungen für die Umweltzone nicht mehr entsprechen, beschafft. Neue Fahrzeuge werden dann mit Erdgasantrieb angeschafft, wenn die entsprechenden Fahrzeuge serienmäßig als Erdgasfahrzeuge angeboten werden, eine für die Einsätze geeignete Motorstärke aufweisen und auch hinsichtlich der Aufbauten für die jeweiligen Aufgabenbereiche geeignet sind. Anschaffungsmehrkosten sollen dann akzeptiert werden, wenn sie sich innerhalb von 5 Jahren amortisieren. Auf der Grundlage der Beschlussdrucksache 0925/2007 sollen in den kommenden Jahren verstärkt Erdgasfahrzeuge im Austausch eingesetzt und entsprechend plakatiert werden. Ältere Dieselfahrzeuge werden, soweit technisch mit vertretbarem Aufwand realisierbar, mit Dieselpartikelfiltern nachgerüstet. Neufahrzeuge werden möglichst mit Euro-Norm V beschafft, soweit die Fahrzeughersteller diesen Standard anbieten. Alle neu zu beschaffenden Fahrzeuge erreichen mind. die Euro-Norm Stufe 4, ausgesondert werden alte, nicht umweltfreundliche Fahrzeuge mit Motoren der Stufen 0, 1, 2 und 3.
<u>Ziele</u> Bis 2010 anstreben, dass alle neu zu beschaffenden Kraftfahrzeuge insbesondere im PKW- und leichten Nutzfahrzeug-Bereich dem jeweils verfügbaren umweltfreundlichstem Standard entsprechen und somit im Durchschnitt deutlich geringere CO <sub>2</sub> -Emissionen aufweisen.
<u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> 1. Stufenweise Umsetzung der Drucksache 0925/2007. 2. Anschaffung verbrauchsarmer Fahrzeuge und/ oder Einsatz von Biogas.
<b>Flankierende Maßnahmen</b> 1. Dokumentation Kraftstoffverbrauch pro km durch die FB und Betriebe. 2. Aufnahme der Angabe über die CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Kfz-Datei, die bei aha geführt wird bis Ende 2008 für Neu- bzw. Ersatzbeschaffungen.
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Aussagen zur CO <sub>2</sub> -Einsparung bei vorhandenen bzw. neu angeschafften Fahrzeugen sind zur Zeit noch nicht möglich, da die entsprechenden Angaben in der Kfz-Datei bisher fehlen.
<b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Produktpalette der Autohersteller, Verfügbarkeit von Biogas.

## Zukunftsfähiger Städtebau

<p><b>Titel</b>  <b>15. Solaroptimierte und energieeffiziente Bauleitplanung</b></p>
<p><b>Federführung</b>  Bereich Stadtplanung (OE 61.1)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>  Bauherren und Investoren</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation/Beschlusslage „Ökologische Standards“ 1440/2007</u>  Auszug aus den „ökologischen Standards“:  „Folgende Aspekte sind (deshalb) zum Gegenstand der Abwägung [bei der Bauleitplanung] zu machen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine Kompaktheit der Baukörper</li> <li>- Südausrichtung in der Regel mindestens 50 % der Baukörper bzw. Dachflächen, der Fenster und der Hauptaufenthaltsräume, (max. Abweichung von +/- 35 °C), zur optimalen Ausnutzung der Sonnenenergie(Hinweis auf Ratsbeschluss).</li> <li>- Ggf. ist eine energetische bzw. solare Optimierung durchzuführen.</li> <li>- Verschattungsfreie Einträge solarer Einstrahlung durch bauliche Zuordnungen (Bauhöhe und Bauabstände)</li> <li>- Aufnahme eines Pflanzenauswahlkatalogs nach ökologischen und verschattungsrelevanten Aspekten in die Begründung des B-Planes.</li> <li>- Für freistehende Einfamilien-, Doppelhäuser und Hausgruppen des Wohnungsbaus wird grundsätzlich eine Bauweise mit zwei Vollgeschossen ermöglicht. Angaben über energieeffiziente Bauweise, bzw. zu erwartende CO<sub>2</sub>-Belastung im Umweltbericht erforderlich.</li> </ul> <p>Das generelle Abwägungsgebot bleibt unberührt.“</p> <p><u>Ziel</u>  Schaffung optimaler Voraussetzungen im B-Plan für Nutzung aktiver und passiver Solarenergienutzung, den Einsatz anderer Erneuerbarer Energien und kompakter Bauweise.</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsequente Umsetzung der Ökologischen Standards</li> <li>2. Anpassung an die Ökologischen Standards bei B-Plan-Änderungen</li> <li>3. Frühzeitige Berücksichtigung energieeffizienter Wärmeversorgung bei der Planung.</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsprogramm Passivhäuser (Infos für Verwaltung und Politik)</li> <li>2. Auswertung „In der Rehre“ mit CO<sub>2</sub>-Monitoring</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b></p> <p>Die bei Neubau zu erwartende Primärenergieeinsparung für Wärmeversorgung wird reduziert durch:  Primärenergie-Einsparung für Wärmebedarf Passivhäuser oder Energiesparhäuser NEH Plus gegenüber EnEV 2007 (Energieeinsparverordnung): Passivhaus: 80 kWh/m<sup>2</sup>a, NEH Plus: 20 kWh/m<sup>2</sup>a (Werte bezogen auf Einfamilienhaus)  Solarthermie: 300 kWh/a pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche; Photovoltaik: 110 kWh/a pro m<sup>2</sup> PV-Modulfläche</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamische Anpassung der Planungen an aktuelle energieeffiziente Technologie</li> <li>• Fortbildung für Verwaltungsbeschäftigte, deren Aufgabenbereiche von den Maßnahmenvorschlägen berührt sind</li> </ul>
<p><b>Sonstiges</b></p> <p>Mit dem B-Plan „In der Rehre“ werden alle derzeit im Baugesetz für den Klimaschutz möglichen Optionen angewendet.  Zurzeit gibt es keine rechtliche Grundlage, die es ermöglicht, in Bebauungsplänen erhöhte Energiestandards bei der Gebäudehülle (z. B. Passivhaus) und verpflichtende Nutzung regenerativer Energien festzusetzen.</p>

**Zukunftsfähiger Städtebau  
Energiestandards durch Verträge**

<p><b>Titel</b> <b>16. Energiestandards durch Grundstückskaufverträge Wohnungsneubau</b></p>
<p><b>Federführung</b> FB Wirtschaft, Grundstücksvermarktung (OE 23) <b>Weitere Akteure</b> FB Umwelt und Stadtgrün (Klimaschutzleitstelle, OE 67.11)</p>
<p><b>Zielgruppe</b> Bauherren</p>
<p><b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation/Beschlusslage (Ökologische Standards Drucksache Nr. 1440/2007)</u> Verpflichtung beim Grundstückskauf zu:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niedrigenergiehaus-Plus (NEH-Plus) (Wärmeverlust über die Gebäudehülle um 30% gegenüber EnEV 2007 reduziert).</li> <li>2. Fernwärme-Anschlusspflicht sonst emissionstechnischer Maßstab für Anlagentechnik: Gas-Brennwerttechnik.</li> <li>3. Grundstückspräferenzvergabe an Bauherren, die ein Passivhaus bauen mit Sanktion eines 10%igen Preisaufschlages auf Grundstückspreis bei Nichteinhaltung im Falle einer privilegierten Vergabe.</li> <li>4. Beratungspflicht mit Hinweis auf Nutzung Erneuerbarer Energien.</li> </ol> <p><u>Ziele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Reduktion durch erhöhte Baustandards und Standards für den Einsatz Erneuerbarer Energien.</li> <li>• Vertragliche Festlegung möglichst des Passivhausstandards</li> </ul> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsequente Umsetzung der ökologischen Standards.</li> <li>• Fortschreibung eines erhöhten baulichen und anlagentechnischen Energiestandards in Abhängigkeit von jeweils aktuellen Technologiebedingungen und den jeweils geltenden gesetzlichen Anforderungen</li> </ul> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> Einführung einer Nachweisprüfung durch Prüfung des Energieausweises (OE 67.11)</p> </p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beratungspflicht für Grundstücksinteressenten über energieeffiziente Bauweise</li> <li>2. Kooperation und Abstimmung der beteiligten Fachbereiche (Bauleitplanung, Klimaschutzleitstelle, Grundstücksvermarktung, Baumschutz)</li> <li>3. Intensivberatung durch den so genannten Energielotsen</li> <li>4. Derzeitig: Finanzielle Förderung durch KfW und proKlima</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Unabhängig davon, dass jeder Neubau einen CO<sub>2</sub>-Zuwachs bedeutet, beträgt die Primärenergie-Einsparung pro angenommene 140 m<sup>2</sup> Nutzfläche durchschnittlich bei EnEV-30%, 2.800 kWh/a, bei Passivhausstandard 11.200 kWh/a gegenüber dem gesetzlichen EnEV-Standard. In den letzten Jahren wurden durchschnittlich ca. 100 Wohneinheiten im Einfamilienhaussegment mit entsprechenden vertraglichen Regelungen zum Klimaschutz vermarktet. Bei prognostizierten 50 Wohneinheiten pro Jahr, davon 30 EnEV-30% und 20 Passivhaus-Wohneinheiten, ergibt sich ab dem Jahr 2020 eine Einsparung von jährlich 4.620 MWh/a Primärenergie entsprechend 930 t/a CO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> Teilweise höherer Flächenverbrauch und damit höhere Grundstückskosten durch auf Passivhausbebauung zugeschnittene unverschattete Grundstücksflächen. Bei der bestehenden Konkurrenzsituation der Stadt im Verhältnis zu Umlandflächenangeboten sind Auflagen jeglicher Art eher verkaufshemmend.</p>

**Zukunftsfähiger Städtebau  
Energiestandards durch Verträge**

<p><b>Titel</b>  <b>17. Energiestandards durch Grundstückskaufverträge und Erbbaurechtsverträge für Gewerbe und Industrie</b></p>
<p><b>Federführung</b>          FB Wirtschaft (OE 23)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Ansiedlungswillige / Investoren</p>
<p><b>Beschreibung</b>          Ist-Situation / Beschlusslage gemäß Drucksache Nr. 1440/2007          1. Beratung zur Energieeffizienz ohne Umsetzungsverpflichtung          2. Sowohl die Wärmeversorgung als auch der Klimakältebedarf sind über KWK zu decken: Wenn nicht Fernwärme, dann BHKW-Nutzung. Ausnahme: Nachweis der Unwirtschaftlichkeit.</p> <p><u>Ziele</u>          Nachhaltig nutzbare, energieeffiziente Gewerbebauten und -anlagen          spezifische CO<sub>2</sub>-Reduktion gegenüber nicht optimierter Bau- und Betriebsweise</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>          Über die Ist-Situation hinaus Fernwärmeanschlusspflicht, wenn wirtschaftlich zumutbar, außerdem:          - Verstärkung der Investorenberatung und Unterstützung der Investoren bei der Umsetzung bestmöglicher ökologischer Standards          - Verstärkte Werbung für die Programme e.coBizz, Ökoprofit sowie des Klimaschutznetzwerks</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u>          Behandlung der o. g. Themen mit allen Verhandlungspartnern</p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b>          Betreiben von e.coBizz (Klimaschutzagentur), Ökoprofit (LHH/RH) und des Klimaschutznetzwerk (LHH) als Wirtschaftlichkeitsunterstützungsnetzwerk</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>          Prognose: Es werden durch die Beratung weitere 10.000 m<sup>2</sup> Gewerbebauten mit wohnähnlicher Nutzung im EnEV-30%-Standard und weitere 5.000 m<sup>2</sup> im Passivhausstandard initiiert. Diese könnten gegenüber EnEV-Standard bei Gasheizung insgesamt 100 t CO<sub>2</sub> einsparen. Eine genauere Aussage ist nicht möglich, da die optimierte, realisierte Variante nicht an einem bestimmten Standard gemessen werden kann (jedes Unternehmen / Objekt hat eigene Anforderungen an den Bau und an die technischen Anlagen).</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>          Über die oben dargestellte Ist-Situation hinaus sind in der Regel keine weiteren vertraglichen Vorgaben möglich, da Gewerbeflächenverkäufe in starker Konkurrenz zu Flächenangeboten aus dem Umland stehen und Investoren in der Regel nicht bereit sind, weitergehende Vorgaben zu akzeptieren. Anzustreben ist ein einheitliches Vorgehen in der Region Hannover.</p>

**Zukunftsfähiger Städtebau  
Energiestandards durch Verträge**

<p><b>Titel</b>  <b>18. Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im Wohnungsneubau</b></p>
<p><b>Federführung</b>  Bereich Stadtplanung (OE 61.1)  <b>Weitere Akteure</b>  Klimaschutzleitstelle (OE 67.11)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>  Vorwiegend Investoren / Bauherren</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation / Beschlusslage (Ökologische Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich DS 1440/2007)</u>  Mit dem städtebaulichen Vertrag steht ein Instrument zur Verfügung mit dem die unter Punkt B 2.1 Grundstückskaufverträge aus der DS 1440/2007 genannten Anforderung <i>umgesetzt werden können</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niedrigenergiehaus-Plus (NEH-Plus) [Wärmeverluste über die Gebäudehülle 30% unter dem derzeitigen gesetzlichen Standard, Energieeinsparverordnung (EnEV) 2007].</li> <li>2. Fernwärme-Anschlusspflicht. Wenn wirtschaftlich nicht darstellbar nur Heizungsanlagen, deren Emissionswerte nicht höher sind als die von Gas-Brennwert-Anlagen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass keine Heizungsanlagen mit höheren Emissionen erlaubt sind. Dazu zählen z.B. Ölheizungen und ineffiziente Wärmepumpen (z.B. schlecht geplante).</li> </ol> <p>Jedem Investor wird eine energetische Beratung durch die Klimaschutzleitstelle mit dem Schwerpunkt Passivhausbauweise angeboten.</p> <p><u>Ziele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-Reduktion durch erhöhte Baustandards und Standards für den Einsatz Erneuerbarer Energien bzw. Einsatz von KWK im privaten Wohnungsneubau.</li> <li>• Vertragliche Festlegung möglichst des Passivhausstandards bei allen Vertragsmöglichkeiten der Stadt.</li> </ul> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsequente Umsetzung der ökologischen Standards</li> <li>2. Vertragliche Festlegung möglichst des Passivhausstandards mindestens aber des Niedrigenergiehaus-Plus (NEH-Plus)-Standards.</li> <li>3. Deckung des Restwärmebedarfs durch klimaschonende Wärmebereitstellung.</li> </ol>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unabhängige Beratung (z.B. Klimaschutzleitstelle)</li> <li>2. derzeitig: Finanzielle Förderung durch nationale (KfW) und lokale (proKlima) Einrichtungen.</li> <li>3. Einführung einer Nachweisprüfung durch Prüfung des Energieausweises (OE 67.11)</li> <li>4. Grundsätzlich werden im Rahmen der Bauleitplanung nach DS 1440 / 2007 folgende Aspekte einbezogen: Südausrichtung und Kompaktheit der Gebäude sowie Verschattungsfreiheit.</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>  Primärenergie-Einsparung je m<sup>2</sup> Nutzfläche und Jahr: Passivhäuser gegenüber EnEV 2007: 80 kWh/m<sup>2</sup>a (für Wärmebedarf)  Solarthermie: 300 kWh/a pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche; Photovoltaik: 110 kWh/a pro m<sup>2</sup> PV-Modulfläche</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>  Fortschreibung eines erhöhten baulichen und anlagentechnischen Energiestandards bis 2020 in Abhängigkeit von jeweils aktuellen Technologiebedingungen und den jeweils geltenden gesetzlichen Anforderungen (Technologieentwicklung, Kostensituation, gesetzliche Vorgaben, Förderbedingungen)</p>

**Zukunftsfähiger Städtebau  
Energiestandards durch Verträge**

<p><b>Titel</b>  <b>19. Energiestandards festlegen in öffentlich-rechtlichen Verträgen (städtebauliche und Durchführungsverträge) im <u>Gewerbe</u></b></p>
<p><b>Federführung</b>  Bereich Stadtplanung (61.1)  <b>Weitere Akteure</b>  Klimaschutzleitstelle (67.11)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>  Vorwiegend Investoren / Betreiber von Gewerbe und Industrie</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u>  „Ökologische Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich“ DS 1440/2007.  Auszug aus den ökologischen Standards unter „Vertragsgestaltungen Gewerbebau“:  „Sowohl die Wärmeversorgung als auch der Klimakälte-Bedarf (Grundlast) sind über Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zu decken. Die Klimakälte wird dabei mittels einer Absorptionskältemaschine aus der KWK-Wärme erzeugt. Wird eine Fernwärmeversorgung angeboten, ist das Objekt an die Fernwärmeleitung anzuschließen. Ist keine Versorgung mit Fernwärme möglich, ist ein Blockheizkraftwerk (BHKW) vorzusehen. Auf Antrag kann eine Ausnahmeregelung getroffen werden, z.B. bei Unwirtschaftlichkeit.“</p> <p>Je nach Klimarelevanz wird dem Investor eine energetische Beratung durch die Klimaschutzleitstelle mit dem Schwerpunkt Energieeffizienz angeboten.</p> <p>Teil der Vertragsverhandlung ist die Nutzung der Dachflächen für aktive Solarenergie inklusive der Sicherstellung der entsprechenden baulichen Eignung (u.a. Nachweis der Statik). Umsetzung ist durch den Investor selbst oder durch Vergabe an Dritte möglich.</p> <p><u>Ziel</u>  CO<sub>2</sub>-Reduktion durch erhöhte Baustandards und Standards für den Einsatz Erneuerbarer Energien bzw. Einsatz von KWK (wenn sinnvoll).</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>  1. Konsequente Umsetzung der Ökologischen Standards hinsichtlich der Wärmeversorgung  2. Aufnahme der verhandelten energetischen Standards in öffentlich-rechtliche Verträge</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsmaterialien für Investoren über vorhandene Fördermöglichkeiten und Beratungsangebote (speziell Stadt Hannover).</li> </ul> </p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b>  1. Unabhängige kostenlose Beratung  2. Abstimmung mit der Region Hannover  3. Einführung einer PV-Dachbörse für gewerbliche Dächer.  4. Grundsätzlich werden im Rahmen der Bauleitplanung nach DS 1440 / 2007 folgende Aspekte einbezogen: Südausrichtung und Kompaktheit der Gebäude sowie Verschattungsfreiheit.</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>  Bei Gewerbe kann keine pauschale Angabe gemacht werden.</p>
<p><b>Sonstiges</b>  Im Rahmen einer gemeinsamen Wirtschaftsförderung wäre eine Übernahme der aktuell geltenden Energiestandards bzw. späteren Fortschreibung auf möglichst viele Städte und Gemeinden in der Region Hannover sinnvoll.</p>

## Zukunftsfähiger Städtebau

<b>Titel</b> <b>20. Energiestandards für Sanierungsgebiete</b>
<b>Federführung</b> FB Planen und Stadtentwicklung (OE 61.41) <b>Weitere Akteure:</b> Sanierungsbüro Limmer
<b>Zielgruppe</b> Grundstückseigentümer und Hausbewohner im Sanierungsgebiet
<b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Missstände bei Wohnungen (Einzelofen, einfachverglaste Fenster, WC außerhalb der Wohnung, kein Wärmeschutz an Fassade und Dach)  <u>Ziele</u> Verbesserung der Wohnungsgrundrisse, Ausstattung mit Badezimmern, Wärmeschutzmaßnahmen Reduzierung des Energieverbrauchs und des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes.  <u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> 1. Beratung von Grundstückseigentümern bei Bauvorhaben durch Sanierungsbüro Limmer, OE 61.41 und weitere lokale Akteure 2. Informationsveranstaltungen zur Baugestaltung und Wärmeschutzmaßnahmen 3. Sanierungszeitung ca. 3 Ausgaben p.a.  <u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> 1. Weitere Information der Hauseigentümer und Bewohner 2. Vorträge u.a. bei enercity zu Bautechnik und Förderung
<b>Flankierende Maßnahmen</b> 1. Information der Sanierungskommission 2. Information der Grundstückseigentümer bei Eintragung des Sanierungsvermerks ins Grundbuch über Fördermöglichkeiten
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Nicht quantifizierbar
<b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b> - Hoher Kapitalbedarf bei umfassenden Modernisierungsmaßnahmen - Einzeleigentümer häufig mit Bauplanung überfordert. - Unterstützung durch Förderprogramme (Energienotse, proKlima-Förderung, KfW-Mittel)

## Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

<p><b>Titel</b>  <b>21. und 22. Umweltbildungsmaßnahmen</b></p>
<p><b>Federführung</b>  Beratung und Kommunikation (OE 67.04)</p> <p><b>Weitere Akteure</b>  Bereich Umweltschutz (67.1), Energiemanagement (19.14), Integration und Agenda 21 (15.23), externe Kooperationspartner, Umweltverbände</p>
<p><b>Zielgruppe</b>  Kindertagesstätten, Schulen, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Bürgerinnen und Bürger</p>
<p><b>Beschreibung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naturwissenschaftliche Grundbildung in Schulen und Kindertagesstätten</li> <li>2. Umweltbildung Ressourcenschutz</li> <li>3. Umweltbildung Klimaschutz</li> <li>4. umweltfreundliche Mobilität (Maßnahme 22)</li> </ol> <p><u>Ziele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankerung des Themas Energie im Kindergartenalltag bzw. im Grundschulbereich.</li> <li>• Verstärkte Unterstützung der weiterführenden Schulen in ihrer Bildungsarbeit zum Thema Klimaschutz.</li> <li>• Bewusstseinsbildung bei der Bevölkerung zum Thema umweltfreundliche Mobilität und Klimaschutz.</li> </ul> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausweitung des Projekts „Versuch macht klug“, Energiekisten, Veranstaltungen/Tagungen zum Thema Umweltbildung im Vorschul-/Elementarbereich, Netzwerkbildung</li> <li>2. Verstetigung der Schulprojekte zum Ressourcenschutz: Nachhaltige Schülerfirmen, Papierwende, ERFOLGREICH ABFALLARM, Gesunde Ernährung an Schulen etc.</li> <li>3. Regelmäßige Angebote für Schulen im Rahmen des Curriculums. Verstärkte Ausrichtung etablierter Projekte auf den Klimaschutz (Kinderwald, Gesunde Ernährung, Artenschutz-Projekte, Schulbus auf Füßen etc.);</li> <li>4. Etablierung autofreier Sonntag/Wochenende, verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zum Thema umweltfreundliche Alternativen</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erstellung Energiekisten, schrittweise Einbeziehung weiterer Kitas/Stadtteile in das Projekt „Versuch macht klug“; Kooperation mit Freizeitheimen, Bildungs-Veranstaltung in 2009</li> <li>2. Etablierung Nachhaltigkeitscheck für Schülerfirmen/Schulen; weitere Umstellung von Schulen auf Recyclingpapier, Einrichtung Schulkioske mit regionalen bzw. Bioprodukten</li> <li>3. Erstellung Unterrichtsmaterialien, Ausstellungen, Multivisionsshow Klima, Kulturveranstaltungen etc., Einbeziehung von Schulen in städtische Aktivitäten bzw. der von Kooperationspartnern (GEO-Tag, Tag der Umwelt, Schulbus auf Füßen, Kindermeilenkampagne, etc.)</li> <li>4. Autofreier Sonntag am 18.5.08 als Pilotphase, Arbeitstitel „Hannover bewegt sich“, Einbeziehung möglichst vieler städtischer Akteure; Öffentlichkeitsarbeit (Plakate, Programmheft, Flottenwerbung, Lokus Pokus etc.); Einrichtung einer Domain www.hannover-autofrei.de etc.</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>  Nicht quantifizierbar</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>  Einrichtung einer weiteren halben Stelle für Umweltbildung durch Umschichtung im Fachbereich Umwelt und Stadtgrün.</p>

## Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

<p><b>Titel</b>  <b>23. und 24. Emissionsarme Mobilität der Beschäftigten</b></p>
<p><b>Federführend</b>          FB Umwelt und Stadtgrün (OE 67 Maßnahme Nr. 23)          FB Tiefbau (OE 66: Maßnahme Nr. 24)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Die Beschäftigten der Landeshauptstadt Hannover</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation</u>          1. <i>Öko-Fahrtraining</i>: seit 2000 kostenloses Kursangebot für alle Beschäftigten zu ökologischer Fahrweise          2. <i>Job-Ticket</i>: den Beschäftigten wird das Job-Ticket (Monatsticket für öffentlichen Nahverkehr) zu günstigeren Konditionen angeboten als bei Direktkauf. (2008 Preisreduktion gegenüber Vorjahr).          3. <i>Fahrräder</i>: es werden bei den jeweiligen Verwaltungsgebäuden Dienstfahrräder vorgehalten; für private Fahrräder sind Abstellplätze mit Fahrradbügeln (teilweise regengeschützt) vorgesehen.</p> <p><u>Ziele</u>          1. Verbrauchsreduzierung und somit CO<sub>2</sub>-Einsparung durch ökonomische Fahrweise          2. Umstieg von mehr Beschäftigten auf öffentliche Verkehrsmittel und/oder Fahrrad</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>          1. Regelmäßiges Fahrertraining; als Pflicht für Beschäftigte, die Dienstfahrzeuge fahren. Dieses Fahrertraining kann als Weiterbildung auch für die Beschäftigten vorgehalten werden, die ihr Privatfahrzeug dienstlich nutzen, darüber hinaus auch für alle anderen Beschäftigten.          2. Ausbau komfortabler Fahrradabstellplätze für Beschäftigte und Kunden der Stadtverwaltung.</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine) Maßnahme 1</u>          Schulungsprogramm konsequent weiter fortsetzen.</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine) Maßnahme 2</u>          Abfrage durch Gebäudemanagement über die Notwendigkeit von weiteren Fahrradbügeln für Schulen und weitere städtische Einrichtungen.</p>
<p><b>Flankierende Maßnahmen</b>          Förderung von Projekten wie „Ohne Auto leben“ (VCD Verkehrsclub Deutschland) oder „Schulbus zu Fuß“ sowie Organisation des Aktionstages „Mobil ohne Auto“ (siehe unter Umweltbildung).</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>          Durch Schulungen Einsparungen von 15-20%.</p>

## Überregionale Kooperation

<b>Titel</b> <b>25. Nationale Städtekooperation</b>
<b>Federführend</b> FB Umwelt und Stadtgrün (OE 67.11)
<b>Zielgruppe</b> Deutsche Kommunen
<b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Im Bereich des kommunalen Klimaschutzes arbeiten mehrere bundesweit tätige Institutionen und Organisationen, die insbesondere den Erfahrungsaustausch durch Informationsangebote und Veranstaltungen unterstützen. Hannover engagiert sich u.a. beim Deutschen Städtetag, dem Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin, bei den nationalen Treffen der internationalen Organisationen Europäisches Klima-Bündnis, Frankfurt am Main und ICLEI, Freiburg, Verband Kommunaler Unternehmen (VKU), Köln.  Bedeutung der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachspezifischer Erfahrungsaustausch der lokalen Akteure in Bereichen des kommunalen Klimaschutzes ist wertvoll</li> <li>• Ressourcenbündelung und Synergien (gemeinsame Rechtsgutachten, Auftragsvergabe)</li> <li>• Interessenvertretung: Einfluss auf Gesetzgebung und Förderung über Deutschen Städtetag</li> <li>• Marketing für die Landeshauptstadt Hannover: Durch die Vorreiterrolle, die die Stadt seit Jahren im kommunalen Klimaschutz spielt, hat die LHH eine relevante Stimme.</li> </ul> <u>Ziele</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisorientierter Erfahrungsaustausch mit anderen Städten</li> <li>• Einflussnahme auf nationale Gesetze und Regelungen</li> <li>• Weiterentwicklung des kommunalen Instrumentariums</li> </ul> <u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilnahme an Veranstaltungen und Konferenzen (insbesondere kostenneutral als Vortragende)</li> <li>2. Stellungnahmen und Anregungen</li> <li>3. Weitergabe von Erfahrungen bzgl. Klimaschutzmaßnahmen, Zulieferung von Informationen an die jeweiligen nationalen Institutionen</li> <li>4. Organisation von Besuchen/Exkursionen in Hannover zum Erfahrungsaustausch</li> <li>5. Öffentlichkeitsarbeit in Fachzeitschriften, auf Websites etc.</li> <li>6. Erstellung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit der Klimaschutzleitstelle</li> </ol> <u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nationales Klima-Bündnis-Treffen in Hannover 2009</li> <li>2. Fachkongress der kommunalen Energiebeauftragten in Hannover 2011</li> </ol>
<b>Flankierende Maßnahmen</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompetentes Personal</li> <li>2. Finanzielle Mittel für Veröffentlichungen, Exkursionen</li> </ol> .
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Nicht quantifizierbar

## Überregionale Kooperation

<p><b>Titel</b>  <b>26. Internationale Städtekooperation</b></p>
<p><b>Federführend</b>          Büro Oberbürgermeister (OE 15)  <b>Weitere Akteure</b>          FB Umwelt und Stadtgrün (OE 67)</p>
<p><b>Zielgruppe</b>          Kommunen im In- und Ausland, die im Bereich des lokalen Klimaschutzes interkommunale Kooperationen anstreben, EU-Politik und Administration</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u>          Hannover nimmt seit vielen Jahren im Bereich des Klimaschutzes durch lokale Maßnahmen eine Vorreiterrolle ein. In diesem Kontext arbeitet die LHH mit Städten in Deutschland, der Europäischen Union und auch in weiteren Teilen der Erde zusammen. Dies geschieht sowohl im Rahmen von nationalen und internationalen Städtenetzwerken als auch in Kooperationen, die durch Aktionsprogramme der Europäischen Kommission gefördert wurden und werden.</p> <p>So zählte Hannover 1990 zu den Gründungsmitgliedern bedeutender europäischer Organisationen, wie dem Klima-Bündnis der europäischen Städte/Alianza del Clima e.V. und dem Internationalen Rat für lokale Umweltinitiativen (ICLEI). Durch die Unterzeichnungen der Aalborg-Charta im Jahr 1995, dem Hannover-Aufruf der europäischen Bürgermeister im Jahr 2000 und der Aalborg-Commitments im Jahr 2004 hat sich Hannover im Rahmen der „Sustainable Cities and Towns Campaign“ mit vielen anderen europäischen Großstädten den Zielen einer zukunftsbeständigen Stadtpolitik verpflichtet und programmatische Eckpfeiler gesetzt.</p> <p>Die Netzwerke und Vereinigungen dienen in der Regel über den reinen Erfahrungsaustausch hinaus auch dazu, gemeinsame EU-Projekte zu entwickeln und auf den Weg zu bringen, gemeinsame Lösungsansätze für kommunale Klimafragen zu entwickeln und die Interessen Hannovers und der Kommunen insgesamt auf der europäischen Ebene zu vertreten.</p> <p><u>Ziele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stützung der Akzeptanz von Klimaschutzzielen durch gemeinsame Willenserklärungen von Kommunen verschiedener Staaten – Bewusstseinsbildung bzgl. Klimaschutz als globale Herausforderung</li> <li>• Sensibilisierung der EU / supranationaler Organisationen für die Bedeutung der Kommunen beim Erreichen von Klimaschutzzielen</li> <li>• Beitrag zur Schärfung des Profils der LHH als klimafreundliche Stadt</li> <li>• Know-how-Transfer bei der Gestaltung klimafreundlicher Stadtpolitik</li> </ul> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eingehen lokaler Klimaschutzpartnerschaften mit internationalen Partnern</li> <li>2. Teilnahme an internationalen Klimaschutzprojekten, die aus Mitteln der EU-Aktionsprogramme und ggf. der Regionalpolitik der EU gefördert werden</li> <li>3. Mitgliedschaft in fachspezifischen europäischen und internationalen Netzwerken</li> <li>4. Teilnahme an und Ausrichtung von internationalen Konferenzen zum Thema lokaler Klimaschutz</li> </ol> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitwirkung in internationalen Netzwerken</li> <li>2. Definition von lokalen Klimaschutzprojekten, die für eine internationale Kooperation tauglich sind.</li> </ol>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>          Nicht quantifizierbar, nur projektbezogen möglich</p>
<p><b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verfügbares Personal (auch kurzfristig in befristeten Beschäftigungsverhältnissen) mit entsprechenden Fach- und Englischkenntnissen.</li> <li>2. Bereitstellung von Haushaltsmitteln für Mitgliedschaften in den Netzwerken, zur Beteiligung an EU-Projekten und zur Ausrichtung internationaler Konferenzen.</li> </ol>

<p><b>Titel</b>  <b>27. Umweltfreundliche Energieproduktion in der Stadtentwässerung</b></p>
<p><b>Federführend</b>  Stadtentwässerung (OE 68)</p>
<p><b>Beschreibung</b>  <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u>  1. Schon heute weitgehend optimierte Klärgasnutzung auf den zwei Großkläranlagen, wodurch jedoch der erhebliche Strombedarf der Stadtentwässerung nicht vollständig gedeckt werden kann.  2. Das relativ warme Abwasser ist theoretisch eine große Energiequelle. Mit Wärmepumpen kann dieses Potenzial zum Heizen und Kühlen genutzt werden</p> <p><u>Ziele</u>  Zu 1. Prüfung und ggfs. Einsatz weiterer umweltfreundlicher Stromproduktionsanlagen (Photovoltaik, Wärmepumpe, Wasserkraftnutzung, Brennstoffzellen, BHKW, etc.) zur Erhöhung der Eigenstromerzeugung bei der Stadtentwässerung  Zu 2. Prüfung einer wirtschaftlichen Nutzung der Wärme- bzw. Kälterückgewinnung aus Abwasser</p> <p><u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>  1. Überprüfung aller möglichen Energiequellen bei der Stadtentwässerung mit dem Ziel einer wirtschaftlichen, umweltfreundlichen Eigenstromerzeugung.  2. Prüfung der Einbaumöglichkeit von PV-Anlagen auf den Gebäuden der Stadtentwässerung.  3. Prüfung der Überfallhöhen bei der Abwasserreinigung zur Wasserkraftnutzung.  4. In einer Machbarkeitsstudie Standortvoraussetzungen und nutzbare Potenziale für Wärme- und Kältelieferungen aus einer Abwasserwärmenutzung untersuchen.</p> <p><u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u>  1. Potenzialstudie  2. Machbarkeitsstudie und Wirtschaftlichkeitsberechnung  3. Umsetzung wirtschaftlicher Projekte</p>
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>  Geschätzte 1.000 t CO<sub>2</sub>-Einsparung/a, mögliches Einsparpotenzial wird im Rahmen der Maßnahmen ermittelt.</p>

Eigenbetriebe  
Stadtentwässerung

<b>Titel</b>
<b>28. Energieverbrauchsreduzierung</b>
<b>Federführend</b>
Stadtentwässerung (OE 68)
<b>Beschreibung</b>
<u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Abwasserableitung, -behandlung und -reinigung erfordern einen hohen Energieaufwand. Obwohl auf den Kläranlagen bereits ca. 55% des Energiebedarfs aus Faulgas gewonnen wird, soll die Energieeffizienz weiter verbessert werden.
<u>Ziel</u> Bis zum Jahr 2012 soll der Energiebedarf für die Abwasserreinigung um 2 % jährlich gesenkt werden.
<u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfung aller Verbraucher</li> <li>2. Effizienzsteigerungspotenziale der Verbraucher ermitteln</li> <li>3. Verfahren und Betrieb der Abwasserreinigung auf Energiebedarf prüfen</li> </ol>
<u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grobanalyse (liegt bereits vor)</li> <li>2. Feinanalyse</li> <li>3. Umsetzungskonzept</li> </ol>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einsatz von energiesparenden Maschinen und Anlagen</li> <li>2. Vertragsgestaltung der Stromlieferverträge</li> </ol>
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>
Mögliche Energieeinsparung von 2.500 MWh/a oder ca. 1.820 t/a CO <sub>2</sub>
<b>Rahmenbedingungen (Hemmnisse, Voraussetzungen)</b>
Verfahrensprozess, Einleitungsbedingungen

**Eigenbetriebe  
Stadtentwässerung**

<b>Titel</b> <b>29. Abgaswerte der Betriebsfahrzeuge reduzieren</b>
<b>Federführend</b> Stadtentwässerung (OE 68)
<b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Die Betriebsfahrzeuge der Stadtentwässerung verbrauchen ca. 200.000 l Dieselkraftstoff, entsprechend ca. 700 t CO <sub>2</sub> pro Jahr. Durch den Einsatz von Prozessgas oder andere im Prozess anfallende Energie sollen die Abgaswerte deutlich reduziert werden.  <u>Ziele</u> CO <sub>2</sub> -Reduzierung der Betriebsfahrzeuge.  <u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> 1. Prüfung aller Betriebsfahrzeuge auf technische Verbesserungen 2. Ersatz älterer Fahrzeuge durch Neufahrzeuge prüfen 3. Ökofahrtraining intensivieren  <u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u> 1. Potenzialstudie 2. Machbarkeitsstudie 3. Umsetzung wirtschaftlicher Projekte
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Bei realisierbaren 50 % des möglichen Potenzials werden 350 t/a CO <sub>2</sub> eingespart.

<b>Titel</b>
<b>30. Stärkung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel Binnenschifffahrt und Bahn</b>
<b>Federführend</b>
Städtische Häfen (OE 82)
<b>Zielgruppe</b>
Transportunternehmen und lokale Wirtschaft
<b>Beschreibung</b>
<u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> Die umweltfreundlichen Verkehrsmittel Binnenschiff und Bahn haben unter allen Verkehrsmitteln den niedrigsten spezifischen Energieverbrauch. Der LKW verursacht die 3 bis 4-fachen Emissionen im Verhältnis zu den umweltfreundlichen Verkehrsmitteln.
An den vier hannoverschen Hafenstandorten werden jährlich ca. 3,5 Mio. Tonnen umgeschlagen (Stand 2007).
<u>Ziele</u> Erhöhung der Anteile der umweltfreundlichen Transportmittel Binnenschiff und Bahn am hannoverschen Gesamtmarkt. Erhöhung des Umschlages um ca. 500.000 Tonnen entsprechend ca. 15 %.
<u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u>
1. Akquisition weiterer „Verkehre“ auf Schiff und Bahn zu Lasten des LKW durch die städtischen Häfen.
<u>Erforderliche Handlungsschritte (Meilensteine)</u>
1. Gezielte Öffentlichkeitsarbeit insbesondere über Verbände. 2. Direkte Ansprache der Zielgruppe wie Logistikunternehmen, Handelshäuser.
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
1. Stärkung des eigenen Marketings 2. Verbesserung der Infrastruktur (Umschlagflächen, Kräne, Gleisanlagen)
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b>
Einsparung von 26.000 t CO <sub>2</sub> bei Verlagerung von 500.000 weiteren Tonnen vom LKW auf das Binnenschiff und Bahn. Die Wahl des Transportmittels trifft der Markt.

<b>Titel</b> <b>31. Energieverbrauchsreduzierung beim Gebäudekomplex des HCC</b>
<b>Federführend</b> Hannover Congress Centrum – Gebäudemanagement (OE 83.42)
<b>Beschreibung</b> <u>Ist-Situation / Beschlusslage</u> In den letzten Jahren wurden schon Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs durchgeführt, aktuell läuft der Einsatz von Maschseewasser zur Rückkühlung von Einzelkälteaggregaten (Bau und Inbetriebnahme der baulichen Maßnahme 2006-2008). Insbesondere das historische Gebäude Kuppelsaal und die Wirtschaftsgebäude haben noch erhebliche Defizite (Fenster mit Einscheibengläser, Außentüren Wärmebrücke, Heizkörper mit schlechtem Wirkungsgrad). Seit 2005 ist über einen Teil der Gebäudeleittechnik die jeweilige Betriebszeit den Erfordernissen angepasst worden und die eingesparten Energiewerte dokumentiert worden. Im Wesentlichen betrifft es die Technik Lüftungsanlagen, Kältemaschinen und Heizungsanlagen.
<b>Ziele</b> 1. Weitere Energieeinsparungsmaßnahmen an der Gebäudehülle 2. Weiterer Ausbau der Gebäudeleittechnik (GLT)
<u>Vorgehen / Maßnahmen bis 2020</u> Zu 1.: Austausch von Fenstern, Isolierung der Gebäudeöffnungen, Heizkörperersatz mit Thermostat und Zeitbetriebsmanagement. Zu 2.: Umrüstung weiterer Betriebsanlagen auf Gebäudeleittechnik (GLT) und Einsatz von intranetfähigen Anwendungen, um eine Steuerung von mehreren Arbeitsplätzen zu erreichen.
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial (bezogen auf konkrete Umsetzbarkeit des Akteurs)</b> Maßnahme 1: 350 MWh/a Wärme entsprechend ca. 30 t/a CO <sub>2</sub> Maßnahme 2: ca. 50 MWh/a Strom entsprechend ca. 36 t/a CO <sub>2</sub> 147 MWh/a Strom Einsparung durch bereits realisierten Umbau der Kälteversorgung in den Jahren 2006-2008 entsprechend ca. 107 t/a CO <sub>2</sub> .