Lehrte Klimaschutz-Aktionsprogramm

Klimaschutzziele lokal setzen
Maßnahmen erarbeiten
Emissionen senken

Ein integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Lehrte

- handlungs- und umsetzungsorientiert -

Passivhaus-Mensa des Schulzentrums Lehrte (MARLOW)

STADT LEHRTE

Klimaschutz-agentur Region Hannover

STADTWERKE LEHRTE
Gas · Wasser · Abwasser

e·on | Avacon

Im Auftrag der Stadt Lehrte:
Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
30159 Hannover

Hannover, Oktober 2010

Erarbeitet von November 2009 bis August 2010 von der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH in einer Kooperation mit der Stadt Lehrte und den Energieversorgern Stadtwerke Lehrte GmbH und E.ON Avacon, gefördert vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.

Erstellt unter Mitwirkung von Lehrter Bürgerinnen und Bürgern, Akteuren aus Wirtschaft, Vereinen, Verbänden und der Verwaltung der Stadt Lehrte.

Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
Dipl.-Geogr. Udo Sahling (Geschäftsführer)
Dipl.-Ing. Udo Scherer
Dipl.-Wirt. Ing. Christiane Dietrich
Dipl.-Geogr. Tina Wostradowski
Dipl.-Umweltw. Mareike Bußkamp

KoRiS - Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung GbR
Dipl.-Ing. Karolin Thieleking
(Veranstaltungsorganisation und -moderation)

e4 Consult, Dipl.-Ing. Dedo von Krosigk
(Emissionsbilanz und Potenzialabschätzung im Energiesektor)

Energieberater Dipl.-Ing. Benedikt Siepe
(Verbrauchsdatenbewertung kommunaler Gebäude)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **1**
Einführung **3**
1. Rahmenbedingungen und Ausgangspunkt für das Klimaschutz-Aktionsprogramm in Lehrte **5**
1.1. Politik als Wegweiser und Kommunen als Vorbilder *5*
1.2. Klimaschutz in der Region Hannover *5*
1.3. Langjährige Bemühungen zum Klimaschutz durch die Stadt Lehrte *6*
2. Erarbeitung eines Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte **8**
2.1. Ziel des Klimaschutz-Aktionsprogramms *8*
2.2. Kooperationen zugunsten des Klimaschutzes in Lehrte *10*
2.3. Prozessverlauf *10*
3. CO_2-Bilanz und Potenzialabschätzung **16**
3.1. Grundlagen zur CO_2-Bilanz und Potenzialabschätzung für den energetischen Bereich *16*
3.2. CO_2-Bilanz für Lehrte im Überblick *18*
3.3. Emissionen Lehrtes im regionsweiten Vergleich *19*
4. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion **21**
4.1. Anteile der Verbrauchssektoren am Endenergieverbrauch *21*
4.2. Einsparpotenzial privater Haushalte *23*
4.3. Energieeffizienz in Unternehmen *39*
4.4. Vereine, Verbände und Organisationen als Multiplikatoren für den Klimaschutz *48*
4.5. Energieträger und deren Einsparpotenziale *52*
5. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung **55**
5.1. Dezentrale Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärmenetze in Lehrte *55*
5.2. Windenergie *58*
5.3. Solarenergie *61*
5.4. Biogas / Biomasse *66*
5.5. Reststrohnutzung *67*
5.6. Geothermie *68*
5.7. Holz *69*
5.8. Klärgas *70*
5.9. Wasserkraft *70*
6. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität **71**
7. Handlungsfelder im Bereich Abfall, Land- und Forstwirtschaft **83**
7.1. Emissionen aus dem Abfallaufkommen *83*
7.2. Klimaschonende Landwirtschaft und Ernährung *83*
7.3. Forstwirtschaft *84*

8. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung ... 85
8.1. Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark ... 85
8.2. Bau öffentlicher Gebäude ... 88
8.3. Energieverbrauch und Sanierung öffentlicher Gebäude ... 89
8.4. Berücksichtigung des Klimaschutzes in den städtischen Planungen ... 99
9. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Umsetzung des Klimaschutzes in Lehrte ... 102
9.1. Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen und Bewusstseinsbildung ... 102
9.2. Gestaltung der Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms und Verstetigung der kommunalen Klimaschutzpolitik ... 107
9.3. Akteure und Zielgruppen im Umsetzungsprozess ... 108
10. Handlungsfelder der operativen Partner Lehrtes im Umsetzungsprozess ... 110
10.1. E.ON Avacon AG ... 110
10.2. Stadtwerke Lehrte GmbH ... 111
10.3. Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH ... 112
11. Fazit für die Umsetzung der Klimaschutzziele Lehrtes ... 114
11.1. Zusammenfassung der Einsparungspotenziale im Energiesektor ... 114
11.2. Fazit für das Erreichen der Klimaschutzziele Lehrtes ... 116

Zusammenfassende Empfehlung einer Umsetzungsstrategie zum Klimaschutz-Aktionsprogramm der Stadt Lehrte ... 118
Präambel ... 118
Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung ... 119
Teil II: Handlungsmöglichkeiten von Beteiligungsgesellschaften ... 123
Stadtwerke Lehrte GmbH ... 123
Beteiligungsgesellschaften ... 123
Teil III: Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren ... 124

Literaturverzeichnis und Quellenangaben ... 126
Abbildungsverzeichnis ... 127
Tabellenverzeichnis ... 128
Glossar ... 129

Einführung

Das Klimaschutz-Aktionsprogramm Lehrte ist der handlungsorientierte, kommunalspezifische Prozess zur Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzepts für die Stadt Lehrte. Die vorliegende Dokumentation stellt zusammenfassend diesen Prozess und seine Ergebnisse für die Stadt Lehrte dar. Sie soll der Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung Lehrtes die kommunale Emissionsbilanz, eine Einschätzung der Potenziale für Emissionsminderungen und daraus resultierende Empfehlungen näher bringen und zur engagierten Umsetzung der im Prozess mit den Bürgern[1] entwickelten Maßnahmen für den Klimaschutz in Lehrte motivieren.

Kapitel 1 erläutert die Ausgangs- und Rahmenbedingungen, die für das Klimaschutz-Aktionsprogramm Lehrte relevant sind. Es fasst die Klimaschutzbemühungen der Region Hannover zusammen, macht auf die Vorbildfunktion der Kommunen aufmerksam und stellt das bisherige Engagement der Stadt für den Klimaschutz dar.

Im Kapitel 2 werden die städtischen Klimaschutzziele, die eingegangenen Kooperationen und der Erarbeitungsprozess des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Lehrte dargestellt.

Kapitel 3 enthält zum Verständnis der folgenden Kapitel notwendige methodische Hinweise zur Ermittlung der CO_2-Bilanz und der Potenzialabschätzung. In Kapitel 3.2 und 3.3 werden die CO_2-Bilanz Lehrtes im Überblick sowie im regionsweiten Vergleich vorgestellt.

In Kapitel 4 bis 9 werden die für Lehrte relevanten Handlungsfelder näher erläutert. Sie enthalten in kompakter Form die Ergebnisse der kommunalen CO_2-Bilanz, eine Potenzialabschätzung für den energetischen Bereich, Empfehlungen der Klimaschutzagentur sowie Maßnahmen, die von den Bürgern, Interessensgruppen und Unternehmen aus Lehrte entwickelt wurden. Das Kapitel „Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung“ (Kapitel 8) fasst das Gutachten zu den Energieverbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften zusammen. Kapitel 10 enthält die Stellungnahmen der operativen Partner der Stadt Lehrte im Klimaschutz.

Kapitel 11 stellt eine Zusammenfassung der Erkenntnisse und Empfehlungen aus vorangegangenen Kapiteln dar. Die Akteure und operativen Partner für die Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms werden benannt sowie Empfehlungen und Maßnahmen zur Verankerung des Klimaschutzes in Lehrte erläutert.

Alle in den Kapiteln 4 bis 9 tabellarisch dargestellten Maßnahmenvorschläge sind eine vollständige Dokumentation der im Zuge der Arbeitsgruppen und Fachgespräche durch Bürger, Interessensgruppen und Unternehmer entwickelten Ideen. Aus fachlicher Sicht der Klimaschutzagentur wurden ergänzende Maßnahmen eingearbeitet und als solche mit „Empfehlung der KSA“ gekennzeichnet. Die bereits im Hinblick auf Vorgehen und Verantwortungsübernahme konkretisierten Maßnahmenideen werden als „**Projektsteckbriefe**“ vorgestellt.

[1] Aus Gründen der Lesbarkeit ist in diesem Text nur die männliche Sprachform gewählt worden. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Frauen und Männer gleichermaßen.

Ihnen sollte im Umsetzungsprozess erste Priorität zukommen. Weitere diskutierte Maßnahmen werden in **Maßnahmenskizzen** beschrieben und stellen die zweite Priorität im Umsetzungsprozess dar. Ebenso wie die Projektsteckbriefe wurden sie von der Klimaschutzagentur mit erläuternden Hinweisen, Einspareffekten, Kosten/Nutzen-Darstellungen und guten Beispielen soweit möglich ergänzt.

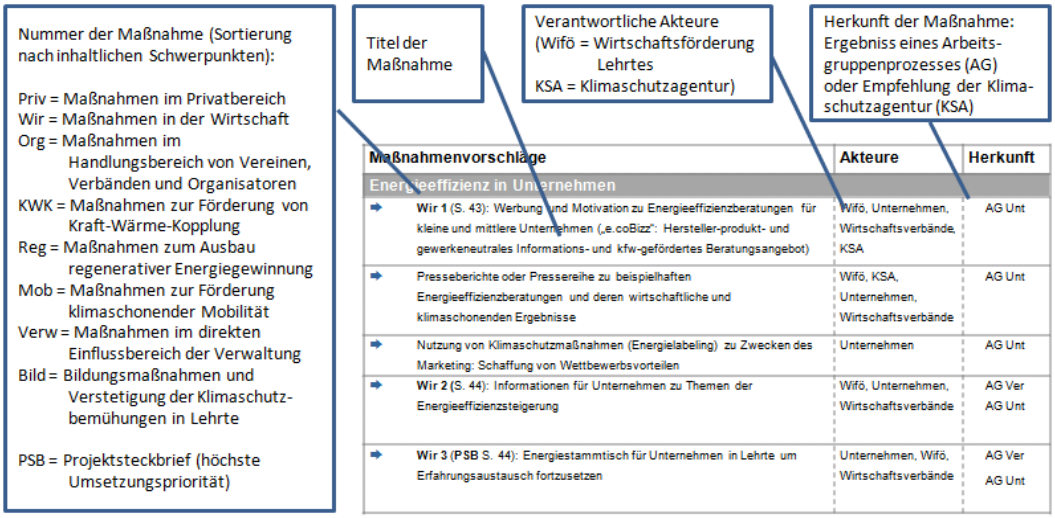


Abb. 1: Erläuterung der Maßnahmentabellen

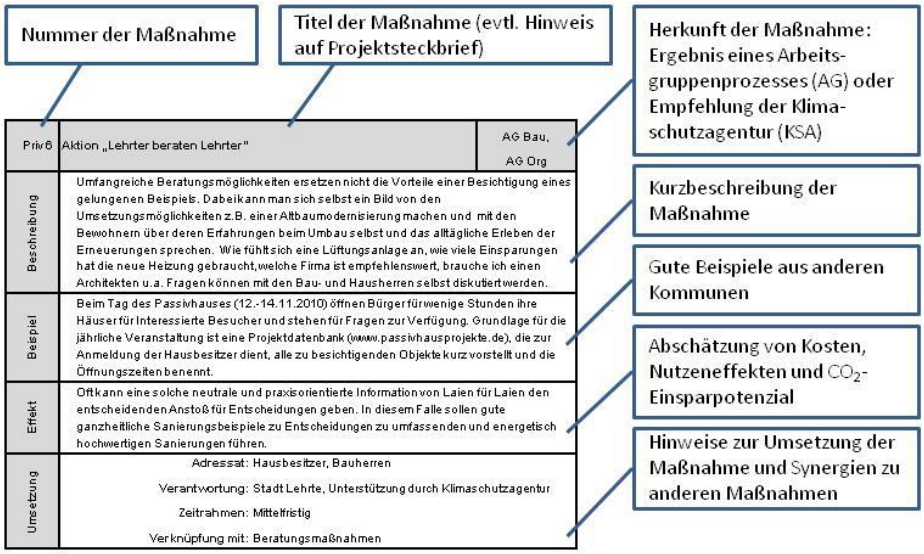


Abb. 2: Erläuterung der Maßnahmenskizzen bzw. Projektsteckbriefe

Unter der Überschrift „Zusammenfassende Empfehlung einer Umsetzungsstrategie zum Klimaschutz-Aktionsprogramm der Stadt Lehrte“ wird eine aus den vorhergehenden Ausführungen resultierende Empfehlung zur Beschlussvorlage für den Rat der Stadt Lehrte vorgelegt.

Der Materialband enthält die vollständigen Gutachten zur energiebedingten Emissionsbilanz und Potenzialabschätzung für Lehrte sowie die ausführliche Diskussion der Verbrauchsdaten öffentlicher Liegenschaften.

1. Rahmenbedingungen und Ausgangspunkt für das Klimaschutz-Aktionsprogramm in Lehrte

1.1. Politik als Wegweiser und Kommunen als Vorbilder

Im Kampf gegen die Klimaveränderungen haben Städte und Gemeinden im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung eine herausragende Bedeutung bei der praktischen Umsetzung von CO_2-Reduktionszielen. Als große Energieverbraucher, Planungs- und Genehmigungsbehörde, Grundstücks- und Gebäudeeigentümer, Konzessionsgeber oder oft Eigentümer von bzw. Beteiligte an Energieproduzenten und -versorgern haben sie einen maßgeblichen Einfluss auf die Umsetzung von Klimaschutzzielen auf nationaler und internationaler Ebene. Zudem können sie als bürgernächste staatliche Ebene Privathaushalte und Unternehmen für Beiträge zum Klimaschutz gewinnen und eine wichtige Vorbildfunktion ausüben.

Schon frühzeitig hat das Klima-Bündnis der Städte und Gemeinden[2] diese Verantwortung erkannt und sich zum Klimaschutz verpflichtet. Nach den Berechnungen des Bündnisses gilt die Emission von zwei Tonnen pro Einwohner und Jahr (t/EW*a) als anzustrebender nachhaltig verträglicher Wert. Ziel ist es, die globale Klimaerwärmung auf zwei Grad Celsius gegenüber den vorindustriellen Werten zu begrenzen. Das so genannte „Zwei-Grad-Celsius-Ziel“ wird offiziell von der Bundesregierung, der Europäischen Union und insgesamt von mehr als 100 Ländern weltweit verfolgt. Schon ein globaler Anstieg der Temperatur um zwei Grad würde weit über die Temperaturschwankungen hinausgehen, die jemals auf der Erde auftraten, seit es Menschen gibt. Um das Zwei-Grad-Ziel erreichen zu können, muss der Treibhausgasausstoß weltweit bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts mindestens auf etwa die Hälfte des Niveaus von 1990 gesenkt werden (1).

Mit seiner Mitgliedschaft im Klima-Bündnis hat sich auch Lehrte zum Ziel des Bundes der Städte und Gemeinden bekannt, die Emissionen auf maximal zwei Tonnen pro Einwohner und Jahr zu reduzieren.

1.2. Klimaschutz in der Region Hannover

Das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover aus dem Jahr 2008 ist die Grundlage für einen regionalen und Institutionen übergreifenden Klimaschutzpakt in der Region Hannover. Im Klimaschutz-Rahmenprogramm wird in der Präambel eine Reduzierung von 40 % der Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 als Ziel der Region Hannover benannt. „Erreichbar sind die ehrgeizigen Klimaschutzziele nur in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der Region und ihren Konzerntöchtern, den Städten und Gemeinden sowie weiteren Akteuren z.B. aus Wirtschaft und Verbänden.“(2). Die Kommunen

[2] „Das Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. ist Europas größtes Städtenetzwerk zum Klimaschutz und hat sich den Erhalt des globalen Klimas als Ziel gesetzt. Hierzu gehören die Verringerung der klimaschädlichen Emissionen in den Industriestaaten auf der Nordhalbkugel und der Schutz des Regenwaldes in der südlichen Hemisphäre.“ (www.klimabuendnis.org)

werden gebeten, im Rahmen von Klimaschutz-Aktionsprogrammen eigene Handlungsspielräume zu identifizieren und möglichst weitgehend umzusetzen. Die Region Hannover bietet dafür den Kommunen ein Förderprogramm[3] und unterstützt die Klimaschutzagentur Region Hannover bei der Erarbeitung von handlungs- und umsetzungsorientierten Konzepten. Gleichzeitig verpflichtet sich die Region Hannover eine konsequente Klimaschutzpolitik in den eigenen Aufgabenbereichen umzusetzen. Damit übernimmt sie für Lehrte die Verantwortung für die Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs sowie der Abfallwirtschaft und steuert bspw. über die Regionalplanung die Vorrangstandorte für Windenergieanlagen.

1.3. Langjährige Bemühungen zum Klimaschutz durch die Stadt Lehrte

Die Stadt Lehrte hat bereits in den 1990iger Jahren die Notwendigkeit erkannt, sich mit Fragen des Klimaschutzes und der Energieversorgung zu befassen. Sichtbarer Ausdruck ist u.a. die Mitgliedschaft im Klima-Bündnis der Städte und Gemeinden.

Viele Klimaschutzaktivitäten sind bereits erfolgreich verwirklicht worden. Zu den Wichtigsten zählen:

- Beitritt zum Klima-Bündnis (1993);
- Beratungs- und Informationskampagnen zu den Themen der Gebäudemodernisierung und Energieeinsparung: u.a. kostenlose Energiepässe, drei Kampagnen Haus-zu-Haus-Beratungen, zwei Kampagnen „Gut beraten starten“ der Klimaschutzagentur, zwei Solarfeste, Energiemarktplätze, Schulveranstaltungen Multivision Klima u. Energie (2000 - 2010);
- Städtisches Förderprogramm Wärmedämmung/Heizungsmodernisierung (2001: 20.000 DM)
- Versorgung von zwei Neubaugebieten (Brandenkamp-West in Aligse und Sauerweg in der Kernstadt mit insgesamt 50 angeschlossenen Grundstücken) mit Nahwärme und Strom aus jeweiligem BHKW (2003):
- energetisch optimierte Bauleitplanung für das Baugebiet „Am Stadtpark“ (2009);
- Modernisierung von fünf städtischen Einrichtungen (zwei Schulen mit Sporthalle, eine Schulsporthalle, eine Sporthalle und ein Hallenbad) mit Einbau von BHKWs (2005 - 2010):
- Ausstattung städtischer Einrichtungen mit Solaranlagen (2002-2009): zwei städtische Solarthermie-Anlagen (Kita Saturnring und Sporthalle im Schulpark Lehrte-Süd), eine städtische Photovoltaikanlage (Feuerwehrhaus in Hämelerwald): zwei Photovoltaikanlagen externer Betreiber (Albert-Schweitzer-Schule und Grundschule Ahlten)

[3] Förderprogramm der Region Hannover: Finanzielle Förderung regenerativer und ressourcensparender Energienutzung sowie Niedrigenergie- und Passivhaus-Beratung (vgl. www.hannover.de)

- Neubau der Mensa im Schulzentrum Lehrte-Mitte im Passivhausstandard mit zusätzlicher 5,4 kW-Photovoltaik-Anlage der Schülerfirma New Energy (2009);
- Beteiligung an der „Solaren Regionalliga“[4].
- Umstellung des Fuhrparks von Rathaus/Baubetriebsamt auf Erdgasfahrzeuge (Leasing seit 2005): insgesamt acht Pkw, fünf Transporter
- öffentliche Erdgastankstelle der Stadtwerke Lehrte am Autohof an der A2 (seit Frühjahr 2005);
- Ausbau des Radwegenetzes und Auszeichnung als „Fahrradfreundliche Kommune 2009“;
- Abschluss eines Betreibervertrags für die gesamte Straßenbeleuchtung mit der BS/Energy, mit kontinuierlichem Leuchtenaustausch gegen energiesparende Modelle (2009)

Als elfte Kommune im Umland der Landeshauptstadt Hannover hat die Stadt Lehrte im November 2009 die Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms Lehrte begonnen. Sie setzt damit ihre Verantwortung für den Klimaschutz fort und nutzt gleichzeitig die darin liegenden wirtschaftlichen Chancen.

[4] Die Solare Regionalliga ist ein Wettbewerb der Klimaschutzagentur Region Hannover für die Kommunen der Region Hannover. Es gewinnt die Kommune, die die meisten Quadratmeter an Solarwärme-Anlagen meldet und Solarstromanlagen mit der höchsten Nennleistung pro Einwohner vorweist.

2. Erarbeitung eines Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte

2.1. Ziel des Klimaschutz-Aktionsprogramms

Ziel des Klimaschutz-Aktionsprogramms ist es, die langjährigen Aktivitäten zugunsten des Klimaschutzes zu vernetzen und zu verstärken**.** Es sollen Kräfte gebündelt und lokale Netzwerke gestärkt, der Energieverbrauch im öffentlichen und privaten Bereich nachhaltig gesenkt und der Ausstoß von Treibhausgasen wie Kohlendioxid erheblich reduziert werden. Klimaschutz kann auch zur aktiven Wirtschaftsförderung für lokale Unternehmen und Handwerker werden.

Deshalb liegt der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms eine handlungs- und umsetzungsorientierte Konzeption zugrunde, die den individuellen Bedürfnissen der Kommune angepasst ist. Schon während der Erarbeitung wird mithilfe von Informationsveranstaltungen, beispielhaften Beratungskampagnen, Öffentlichkeitsarbeit und Machbarkeitsstudie zu verstärkter Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen motiviert. So werden schnell erste Erfolge sichtbar und öffentlich.

Das Klimaschutz-Aktionsprogramm für Lehrte...

- bringt den Klimaschutz in die Presse und **Öffentlichkeit**,
- bindet **Bürger, Akteure und Interessengruppen** ein bei der
- Entwicklung eines **Maßnahmenkatalogs** und
- eines handlungsorientierten **Klimaschutzziels** für Lehrte bis 2020,
- worüber ein **politischer Beschluss** erzielt werden soll.

Abb. 3: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte

Konkretes Ziel der Stadt Lehrte ist es, die Treibhausgasemissionen langfristig auf den nachhaltigen Wert von 2 t/EW*a zu reduzieren. Da die Bilanz Lehrtes für das Jahr 2005 Emissionen von 13,3 t/EW*a aufzeigte, sind drastische Reduktionen zur Erfüllung dieses Ziels notwendig. Erstes Etappenziel sollte entsprechend des Klimaschutz-Rahmenprogramms der Region Hannover und der Bundesregierung eine Reduzierung der Emissionen um 40 % gegenüber 1990 sein. Umgerechnet auf das Bilanzjahr 2005 sind demnach noch mindestens 25 % bis zum Jahr 2020 anzustreben (3)

Abb. 4: Ziele zur Emissionsreduktion der Stadt Lehrte

In enger Zusammenarbeit der Kooperationspartner wurden die Ziele für das Aktionsprogramm für Lehrte erarbeitet sowie Handlungsschwerpunkte festgelegt:

Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung:

1. Die Kooperationspartner verpflichten sich bei der Entwicklung der Klimaschutzregion Hannover aktiv zusammen zu wirken. Die CO_2-Emissionen sollen langfristig auf jährlich 2 t CO_2/Einwohner gesenkt werden.

   Eine nähere quantitative Bestimmung der Ziele wird im Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover für die Zeithorizonte bis 2012 bzw. 2020 vorgenommen. Die dort festgesetzten Ziele dienen als Orientierungsrahmen für die quantitativen und qualitativen Planungen und Maßnahmen im Kommunalen Klimaschutz-Aktionsprogramm.
2. Folgende qualitativen Ziele werden dabei verfolgt:
   - Energieeinsparung und -effizienzsteigerung in allen Zielgruppen und Anwendungsbereichen,
   - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung,
   - Ausbau regenerativer Energieträger, insbesondere der Solarenergie-, Bioenergie-, Windkraft-, Geothermie- und Wasserkraftnutzung,
   - Emissionsarme Erbringung der erforderlichen Individual- und Güterverkehrsleistung.
3. Das Kommunale Klimaschutz-Aktionsprogramm dient der Erarbeitung einer konzeptionellen Grundlage für möglichst alle örtlichen Akteure bzw. Akteursgruppen zur Reduzierung der CO_2-Emissionen in der Stadt Lehrte.

   Daneben soll im Rahmen der endkundenorientierten Informations- und Beratungskampagne bei einer gemeinsam zu bestimmenden Zielgruppe ein direkter Investitionsimpuls zur Energie- und CO_2-Einsparung unter Einbeziehung insbesondere der örtlichen Unternehmen und mit positiver Wirkung für den Wohn- und Wirtschaftsstandort Lehrte ausgelöst werden.

   Darüber hinaus sollen bis zum Jahr 2012 Modellprojekte und Demonstrationsvorhaben im Stadtgebiet zum praktischen Einsatz klimaschützender Technologien realisiert werden.

Abb. 5: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung

Ziel ist es, über das Klimaschutz-Aktionsprogramm einen politischen Beschluss herbei zu führen. Damit wird die Stadt ihrer Vorbildfunktion gerecht und verpflichtet sich mittelfristig zur Umsetzung wichtiger Klimaschutzmaßnahmen. Die „Zusammenfassende Empfehlung einer Umsetzungsstrategie zum Klimaschutz-Aktionsprogramm der Stadt Lehrte " (vgl. Seite 118) in Form einer programmatischen Betrachtung zu den verschiedensten Themenfeldern bietet die Basis für:

- konkrete Aktivitäten von Rat und Verwaltung,
- Klimaschutzansätze aus allen und für alle Akteursgruppen in Lehrte,
- ein zielführendes und nachhaltiges Agieren der Energieversorgungsunternehmen Stadtwerke Lehrte und E.ON Avacon,
- die Fortführung der erfolgreichen Kooperation zwischen Stadt, Energieversorger und Klimaschutzagentur auch bei der Umsetzung des Programms,
- eine Einordnung des Programms in den regionalen Kontext (Klimaschutzpakt).

2.2. Kooperationen zugunsten des Klimaschutzes in Lehrte

Bei der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte ging die Stadt Kooperationen mit den Stadtwerken Lehrte GmbH und E.ON Avacon AG als lokale Energieversorger und der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH als Projektkoordinatorin ein. Da in der Region Hannover der weitaus größte Anteil der klimarelevanten Emissionen auf den Verbrauch von Energie zurückzuführen ist, sind die jeweiligen Energieversorger Schlüsselakteure im Kampf gegen die Klimaveränderung. Sie werden in die Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsprogrammen aktiv eingebunden (4).

Herr Hans-Bernd Kothe (Umweltsachbearbeiter des Grünplanungs- und Umweltamts) übernahm in Abstimmung mit Herrn Volker Kemmling (Amtsleiter des Grünplanungs- und Umweltamt) und Herrn Burkhard Pietsch (Stadtbaurat) für die Stadt Lehrte die allgemeine Koordinationsfunktion für das Klimaschutz-Aktionsprogramm. Sie brachten die Interessen der Stadt in den Planungsprozess und alle Veranstaltungen ein. Damit stellten sie sicher, dass das Klimaschutz-Aktionsprogramm auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten Lehrtes ausgerichtet ist und die Stadt mit den anderen lokalen Akteuren vernetzt wird.

Die Finanzierung des Erarbeitungsprozesses wurde mit 80 % durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums gefördert, die übrigen 20 % übernahm die Stadt. Die Kooperationspartner unterstützen Lehrte bei der Programmerarbeitung personell und finanziell. Der Bewilligungszeitraum wurde vom Projektträger Jülich für den 01.05.2009 bis 30.07.2010 festgelegt.

Darüber hinaus konnte das Klimaschutz-Aktionsprogramm Lehrte nur mit dem engagierten Beiträgen von Lehrter Bürgern, Unternehmern und Interessengruppen verwirklicht werden. Als Experten im eigenen Bereich, als Multiplikatoren und diejenigen, die Klimaschutz letztlich vor Ort umsetzen, waren sie zur Mitarbeit eingeladen und aktiv in den Prozess eingebunden.

Wir danken an dieser Stelle allen Beteiligten.

2.3. Prozessverlauf

Nach Absprachen mit der Bürgermeisterin und den Kooperationspartnern übernahm die **Kern-AG** die Planung und Steuerung des Prozesses. Mitglieder der Kern-AG sind die Vertreter der Stadtverwaltung Hans-Bernd Kothe, Volker Kemmling und Burkhard Pietsch, der Vertreter der E.ON Avacon Dieter Fochler, die Moderatorin Karolin Thieleking sowie die Mitar-

beiter der Klimaschutzagentur Region Hannover Udo Scherer und Christiane Dietrich. Die Planungen zum Klimaschutz-Aktionsprogramm Lehrte wurden in der **Lenkungsgruppe** mit der Bürgermeisterin Jutta Voß, Timo Abert vom Kommunalmanagement der E.ON Avacon, dem Geschäftsführer der Stadtwerke Lehrte Rainer Eberth und dem Geschäftsführer der Klimaschutzagentur Udo Sahling beraten.

Die Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms gliederte sich in mehrere, z.T. parallel verlaufende Abschnitte:

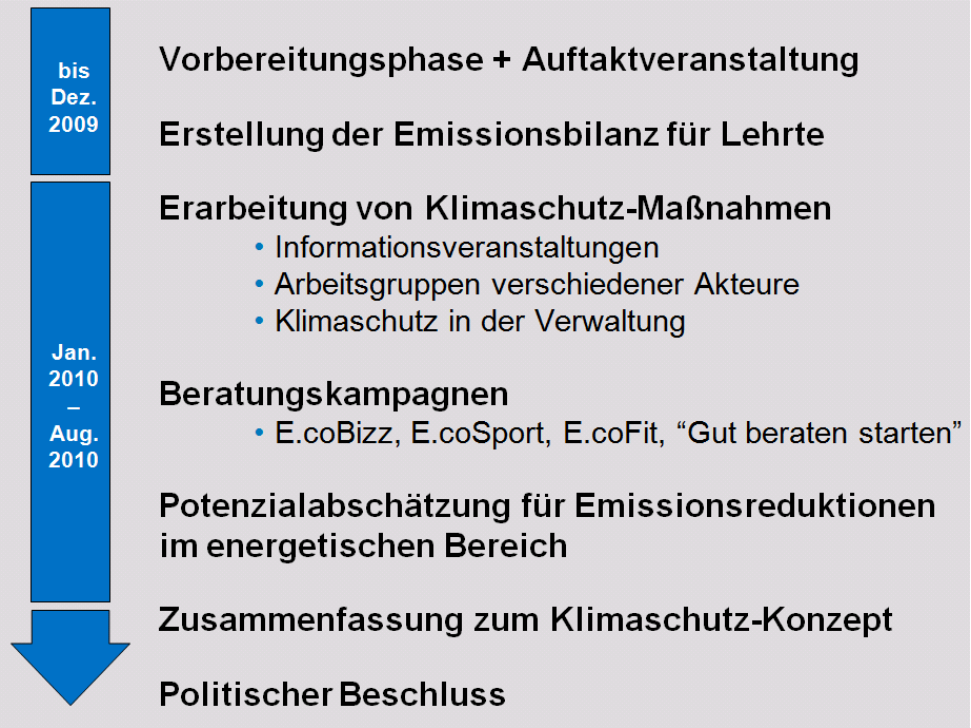


Abb. 6: Phasen des Klimaschutz-Aktionsprogramms

In einer öffentlichen **Auftaktveranstaltung** am 2. November 2009 wurden das bisherige Engagement der Stadt und vorbildliche Klimaschutzprojekte vorgestellt. Mit Absichtserklärungen und der Unterschrift zum Kooperationsvertrag bekräftigten alle drei Kooperationspartner ihren Willen zur Förderung und Unterstützung des Klimaschutzes in Lehrte. Alle anwesenden Bürger erhielten bereits in dieser Veranstaltung die erste Gelegenheit, sich zu Hemmnissen, Chancen und Ideen für den Klimaschutz in Lehrte zu äußern. Mit der Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung wurde auch die umfangreiche, den Prozess begleitende Pressearbeit gestartet.

Lehrte forciert den Klimaschutz

Auftakt für lokales Aktionsprogramm – Ziel ist die Reduzierung von Treibhausgasen

Global denken, lokal handeln (von links): Reiner Eberth von den Lehrter Stadtwerken, Bürgermeisterin Jutta Voß, Franka Simon vom Versorger Eon-Avacon und Udo Sahling von der Klimaschutzagentur der Region Hannover unterzeichnen den Kooperationsvertrag für das Lehrter Klimaschutz-Aktionsprogramm. Gückel

Abb. 7: Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung aus dem Anzeiger für Sehnde und Lehrte, 04.11.2009

Im sich anschließenden **Maßnahmen-Erarbeitungsprozess** organisierte die Stadt Lehrte in Kooperation mit der Klimaschutzagentur und dem Moderationsbüro KoRiS diverse Veranstaltungen und Arbeitskreise. Diese beschäftigten sich mit den für Lehrte relevanten und beeinflussbaren Klimaschutz-Handlungsfeldern. Sie ermöglichten den verschiedensten Akteuren einen Erfahrungsaustausch, Wissenserweiterung und die Beteiligung an der Entwicklung von konkreten Klimaschutzmaßnahmen. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, weitere Maßnahmenvorschläge direkt einzusenden.

Die folgende Tabelle stellt alle Veranstaltungen und Beratungsangebote im Überblick dar, die eigens für das KAP Lehrte durchgeführt oder in diesem Zusammenhang einbezogen und beworben wurden.

Handlungs-feld	Veran-staltung	Termin	Themenschwerpunkte[5]
	Auftaktver-anstaltung	02.11.2009	Eröffnung, Information zu bereits realisierten Klima-schutzprojekten, interaktive Erarbeitung erster Maß-nahmenideen
Neubau	Passivhaus-Tag	07.11.2009	Besichtigungsmöglichkeit von Passivhäusern (regionsweiter Aktionstag)
	Bauträger-Information	28.01.2010	Information zur Passivhausbauweise für Bauträger (regionsweite Veranstaltung)
	Informations-veranstaltung	08.05.2010	Eröffnung des Baugebietes „Am Stadtpark“ mit Infor-mationen zum Passivhausbau und Fördermöglichkei-ten für Bauinteressierte in Lehrte
Modernisie-rung von Altbauten	1. AG-Sitzung	16.03.2010	Vorstellung „Gut beraten starten“ und „Netzwerk Mo-dernisierungs-Partner“
	2. AG-Sitzung	05.05.2010	Maßnahmenergänzung und - konkretisierung
	Muster-beratung	05.08.2010	Beratung zur energetischen Sanierung des Hauses von Familie Rückert
	Beratungs-angebot	09. – 27.08.2010	Erstberatungen zur energetischen Sanierung für Haus-besitzer im Rahmen der Kampagne „Gut beraten star-ten“ (KSA)
	Informations-stand	14.08.2010	Informationsstand zum Beratungsangebot für Hausbe-sitzer im Einkaufszentrum Zuckerpassage
	Informations-stand	21.08.2010	Informationsstand beim Sommerfest der Siedlerge-meinschaft „Glück Auf“ Lehrte
	Informations-abend	24.08.2010	Informationsveranstaltung in Kooperation mit dem Siedlerbund
Multiplika-toren für den Klima-schutz	1. AG-Sitzung	02.03.2010	Information zu Beratungsangeboten für Sportvereine („e.coSport“ und „e.coFit“)
	2. AG-Sitzung	26.04.2010	Informationen über Umweltbildungsangebote, Maß-nahmenergänzung und -konkretisierung
	Beratungs-angebot	fortwährend	Angebot geförderter Beratungen zur energetischen Sportstättensanierung („e.coSport“) und Umweltbera-tung für Sportvereine („e.coFit“, Kampagnen der KSA)
Klima-schutz im Alltag	Stromspar-check	fortwährend seit Januar 2010	Kostenlose Stromsparberatung für einkommensschwa-che Haushalte

[5] In jeder der genannten Veranstaltungen war es über die genannten Themenschwerpunkte hinaus Ziel, Klima-schutz-Maßnahmen für Lehrte zu sammeln bzw. zu entwickeln.

Energieeffizienz in Unternehmen	1. AG-Sitzung	08.04.2010	Information über Beratungsangebot „e.coBizz-Energieeffizienz für Unternehmen“
	2. AG-Sitzung	20.05.2010	Besichtigung der Firma Miele (Gastgeber), Erfahrungsaustausch
	Beratungsangebot	fortwährend	Angebot geförderter kfW-Initialberatungen zur Energieeffizienzsteigerung in Unternehmen („e.coBizz“, Kampagne der KSA)
Regenerative Energien	Information Bürgersolaranlagen	13.03.2010	Grundlagenwissen und Diskussion zum Bau von Bürgersolaranlagen in Lehrte
	Solarfest	02.05.2010	Solarfest bei der Siedlergemeinschaft Steinwedel mit Präsentation von Solaranlagen, Gas- und Elektroautos
Verwaltung der Stadt Lehrte	Amtsleiterrunde	26.05.2010	Präsentation des Klimaschutz-Aktionsprogramms und Aufruf zur Mitarbeit durch die Bürgermeisterin
	Interner Workshop	18.06.2010	Klimaschutz in der Verwaltung: Die Verwaltung als Verbraucher und Träger öffentlicher Einrichtungen, als Planer und Regulierer und als Berater und Förderer
Politik	Umweltausschuss	13.04.2010	Allgemeinder Sachstandbericht zum Klimaschutz-Aktionsprogramm-Prozess
	Umweltausschuss	22.06.2010	Präsentation, Diskussion und Ergänzung der Ergebnisse und Maßnahmen
Umweltbildung	Mitmach-Aktion	Mai 2010	Baldur – der Energiezauberer in fünf Lehrter Kindergärten
	Feriencard-Aktion	Juni/Juli 2010	Entdeckertour zu erneuerbaren Energien für 8- bis 12-Jährige: Exkursion zu einer Solar-, Biogas- und Windenergieanlage
	Umweltbildungsangebote	fortwährend	Vielfältige, z.T. geförderte Angebote zum Klimaschutz für jede Altersgruppe, vermittelt durch die KSA

Tabelle 1: Überblick über die Veranstaltungen und Angebote im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte

Mit der Kampagne „**e.coBizz - Energieeffizienz für Unternehmen**“ der Klimaschutzagentur werden die kleinen und mittelständischen Unternehmer Lehrtes angesprochen. Sie hatten die Möglichkeit, eine von E.ON Avacon und den Stadtwerken Lehrte zusätzlich geförderte KfW-Initialberatung zur Ermittlung von Energieeinspar-Potenzialen im eigenen Unternehmen in Anspruch zu nehmen. Bisher haben 14 Unternehmen eine KfW-Beratung beantragt, fünf weitere haben Interesse geäußert.

Auch **Sportvereine** konnten sich zur Ermittlung des Einsparpotenzials von Fachleuten beraten und einen Sanierungsfahrplan für ihre Liegenschaften entwickeln bzw. Klima- und Umweltschutzmaßnahmen für den alltäglichen Betrieb zusammenstellen lassen. Dieses Angebot im Rahmen der Kampagnen „e.coSport“ und „e.coFit“ der Klimaschutzagentur wurde von zwei Lehrter Vereinen bereits genutzt. Sie befinden sich in der Umsetzungsphase der emp-

fohlenen Maßnahmen. Die Beratungsangebote stehen weiterhin allen Sportvereinen in Lehrte offen.

Seit Anfang 2010 besteht für einkommensschwache Haushalte unter dem Titel **„Stromsparcheck“** die Möglichkeit, eine kostenlose Stromsparberatung in Anspruch zu nehmen. Bis September 2010 wurden 19 Haushalte beraten.

Im August 2010 fand die Kampagne **„Gut beraten starten“** in ausgesuchten Stadtteilen Lehrtes statt. Hausbesitzern wurden kostenlose und neutrale Haus-zu-Haus-Beratungen zur Abschätzung des energetischen Sanierungsbedarfs und erster Handlungsmöglichkeiten angeboten. Ca. 70 Hausbesitzer wurden bis zu einer Stunde beraten, zahlreiche weitere Hausbesitzer erhielten eine Kurzberatung.

Alle Veranstaltungen und Kampagnen im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurden von intensiver **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit** begleitet.

Während der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurden einige Ideen und **Klimaschutzmaßnahmen unverzüglich umgesetzt,** z.B. die Passivhausförderung für das kommunale Baugebiet „Am Stadtpark“. Etwa ein Drittel der Bauinteressenten für die 41 Grundstücke wollen ein Passivhaus bauen. Die Energiegenossenschaft Bürgersolar mit der Volksbank eG und Stadtwerke Lehrte GmbH ist aktuell in der Gründungsphase. Die Stadt wird gemäß Ratsbeschluss vom 23.6.2010 geeignete Dachflächen zur Verfügung stellen.

Der angestrebte Ratsbeschluss über das erarbeitete Klimaschutzkonzept ist somit eine Bestärkung der Aktivitäten und ein offizieller Start für die intensive Umsetzungsphase.

3. CO_2-Bilanz und Potenzialabschätzung

3.1. Grundlagen zur CO_2-Bilanz und Potenzialabschätzung für den energetischen Bereich

CO_2-Bilanz und Potenzialabschätzung zur Emissionsminderung im Energiebereich haben zum Ziel, mit Hintergrundinformationen die Entwicklung der Klimaschutzstrategie durch die Akteure der Stadt Lehrte zu unterstützen.

Den folgenden Ausführungen zu Handlungsfeldern für den Klimaschutz in Lehrte liegen die im Anhang vollständig dokumentierte CO_2-Bilanz der energiebedingten Emissionen im Jahr 2005 sowie die Potenzialabschätzung für den Energiesektor zugrunde. Die Annahmen für die Quellgruppen Verkehr, Landwirtschaft und Abfall basieren auf den für das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover erstellten Emissionsberechnungen für 2005. Treibhausgasminderungsstrategien für den Abfallsektor und die Landwirtschaft werden im Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover diskutiert (4).

Regionsweit werden 73 % aller Emissionen durch den Verbrauch von Energie verursacht (4), in Lehrte sind es nur noch 42 % aufgrund der durch das Stadtgebiet führenden Autobahnen A2 und A7. Da in diesem Sektor die größten von der Stadt und ihren Bürgern selbst zu beeinflussenden Einsparpotenziale zu finden sind, wird dieser Sektor im vorliegenden Bericht schwerpunktmäßig behandelt.

Den Emissionsberechnungen aus dem Energieverbrauch liegen soweit möglich konkrete Angaben der lokalen Energieversorger für das Bilanzjahr 2005 oder begründete Annahmen für den Verbrauch von nicht leitungsgebundenen Energieträgern zugrunde. Unschärfe kann es insbesondere bei der Zuordnung der nicht-leitungsgebundenen Verbräuche auf die einzelnen Verbrauchssektoren geben. Die aus dem Verbrauch resultierenden Emissionen werden auf Basis von Emissionsfaktoren[6] den einzelnen Energieträgern zugerechnet. Die in der Bilanz und Potenzialabschätzung veröffentlichten Mengenangaben stellen CO_2-Äquvalente[7] dar. Konkrete Angaben zu den Treibhausgasemissionen sind selbstverständlich in der Ergebnisgenauigkeit mit einer Messung nicht vergleichbar.

Den Bilanzen liegt mit Ausnahme der Stromproduktion das Territorialprinzip zugrunde, d.h. es werden nur die Emissionen zugerechnet, die durch Energieverbrauch bzw. Warenproduktion auf dem Territorium Lehrtes verursacht werden. Unberücksichtigt bleiben Importe von Waren, Lebensmitteln aber auch Verkehrsbewegungen durch Lehrter außerhalb der Kommune. Die ausgewiesenen Treibhausgasemissionen berücksichtigen die gesamte Vorkette für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger. Die Emissionen aus der Stromproduktion

[6] Der Emissionsfaktor ist das Verhältnis aus der Masse freigesetzter Klimagase (CO_2-Äquivalente) zu der eingesetzten Masse des Ausgangsstoffes.(vgl. Kapitel 4.5 Seite 31)

[7] Methan (CH_4) wird mit dem Faktor 21 und Lachgas (N_2O) mit Faktor 310 umgerechnet.

fließen nach dem Verursacherprinzip in die Bilanz ein. D.h. von der Förderung bzw. Produktion außerhalb des Lehrter Territoriums werden alle entstehenden Emissionen anteilig den in Lehrte verbrauchten Energiemengen zugeschrieben. Die aus dem Stromverbrauch resultierenden Emissionen werden mithilfe des örtlichen Emissionsfaktors von 0,686 kg CO_2-Äquivalent pro kWh Strom ermittelt.

Exkurs: Die üblicherweise verwendete Gewichtseinheit Tonnen für das flüchtige Gas CO_2 ist für Laien schwer vorstellbar. Deshalb kann folgender plakativer Vergleich hilfreich sein. Das Volumen einer Tonne CO_2 bei normalem Luftdruck entspricht etwa dem eines 25 m langen Schwimmbeckens mit 10 m Breite und 2 m Tiefe, also ca. 500 m³ (www.climatepartner.de).

Stellt man sich die CO_2–Emissionen Lehrtes in einem Jahr (586.000 t) als Bodennebel über dem ca. 12.700 ha großen Stadtgebiet vor, so hätte diese Nebeldecke eine Dicke von 230 cm! Bei der Zielvorgabe von 2 t/(EW*a) wäre die Nebeldecke eines Emissionsjahres nur noch etwa 35 cm hoch.

Abb. 8: Exkurs zur Verdeutlichung einer Tonne CO_2

Die Potenzialabschätzung zur Emissionsreduktion konzentriert sich auf die energieverbrauchsbedingten Emissionen. Reduktionspotenziale in den Sektoren Verkehrs, Abfall und Landwirtschaft wurden aus den Emissionsbilanzen und Gutachten für die Region Hannover abgeleitet und haben daher nicht den Detaillierungsgrad wie die Potenzialabschätzung für die Handlungsfelder Energieverbrauchsreduktion und lokale und regenerative Energiegewinnung.

Die Potenzialabschätzung für Energieeffizienzstrategien sowie lokale und erneuerbare Energiequellen liefert Anhaltspunkte für die zukünftige Verbrauchsreduktion durch bessere Ausnutzung der vorhandenen Energieträger und die Substituierbarkeit fossiler durch regenerative Energieträger. Die der Berechnung zugrundeliegenden Annahmen zur Ermittlung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials, die angenommenen Umsetzungsraten und die daraus resultierenden absoluten Emissionsreduktionen für die Jahre 2012 und 2020 sind dem Materialband (Tabelle 8 und folgende) zu entnehmen. Das technisch-wirtschaftliche Potenzial kann zugleich als langfristig zu erreichendes Ziel bis zum Jahr 2050 angesehen werden. Allerdings werden sich innerhalb eines so langen Zeitraums technische Entwicklungen und politisch-gesellschaftliche Rahmenbedingungen weiterentwickeln. Da diese nicht seriös abschätzbar sind, wird im Weiteren vom technisch-wirtschaftlichen Potenzial gesprochen, nicht von Zielen für 2050.

Berücksichtigt sind hierbei auch die Entwicklungen zwischen dem Bilanzjahr 2005 und 2009 im Bereich regenerativer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, soweit sie dem Gutachter bekannt waren. Die Abschätzung der zukünftigen Entwicklungen basiert auf bundesweiten Durchschnittswerten und Schätzungen, wo möglich auch auf Untersuchungen mit regionalem Bezug. Die Ergebnisse stellen daher Orientierungswerte dar, bei denen u.U. Abweichungen von bis zu 20 % möglich sind, wobei sich diese Ungenauigkeiten in der Gesamtbetrachtung teilweise kompensieren. Die angenommene Ausschöpfung der Potenziale sind Einschätzungen, die in Abhängigkeit der dargestellten weiteren und engeren Rahmenbedin-

gungen, Wechselwirklungen, lokalen Restriktionen und der Entwicklung des öffentlichen Bewusstseins variieren können. Trotzdem reicht die Genauigkeit der Potenzialabschätzung aus zur ersten Orientierung und als Entscheidungsgrundlage für besonders lohnenswerte Handlungsfelder bzw. für die Ansprache relevanter Zielgruppen. (5; 3)

3.2. CO_2-Bilanz für Lehrte im Überblick

Für das Stadtgebiet Lehrte wurden folgende Treibhausgasemissionswerte differenziert nach Sektoren errechnet.

	Lehrte			Region Hannover (ohne LHH[8])
Sektor	**Gesamt-emissionen [kt/a]**	**Anteil an den Gesamt-emissionen**	**Emissionen pro Einwohner und Jahr [t/EW*a]**	**Emissionen pro Einwohner und Jahr [t/EW*a]**
Energie	247,5	42 %	5,6	6,5
Verkehr	302,6	52 %	6,9	2,7
Landwirtschaft	15,9	3 %	0,4	0,4
Abfallwirtschaft	18,8	3 %	0,4	0,4
Summe	**584,8**	**100 %**	**13,3**	**10,0**

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren einschließlich Vorketten für Lehrte und Vergleichswerte der Region Hannover (ohne Landeshauptstadt Hannover) (5; 6; 7; 8)

Tabelle 2 zeigt, dass der wichtigste Verursacher mit 52 % der gesamten Treibhausgasemissionen der Verkehr ist (davon 75 % durch die Autobahnen, lediglich 10 % durch den Zugverkehr) (vgl. Seite 71). Den zweitgrößten Anteil der Treibhausgasemissionen verursacht der Energieverbrauch mit 42 %, d.h. die Nutzung von Strom und Heizenergie. Die Landwirtschaft und Abfallwirtschaft spielen eine untergeordnete Rolle.

Damit ist Lehrte die einzige Kommune in der Region Hannover, in welcher die Verkehrsemissionen den dominanten Einfluss auf die Treibhausgasbilanz haben. Die Stadt hat selbst nur sehr geringen Einfluss auf diese Emissionen, da der Verkehr auf den Autobahnen Hauptverursacher sind. Die Abfallwirtschaft liegt im Zuständigkeitsbereich der Regionstochter Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) und ist damit von Lehrte auch direkt nicht beeinflussbar. Somit stellen der Energiesektor mit Energieverbrauch und regenerativer Energiegewinnung die Haupthandlungsfelder für den Klimaschutz in Lehrte dar.

[8] Landeshauptstadt Hannover (LHH)

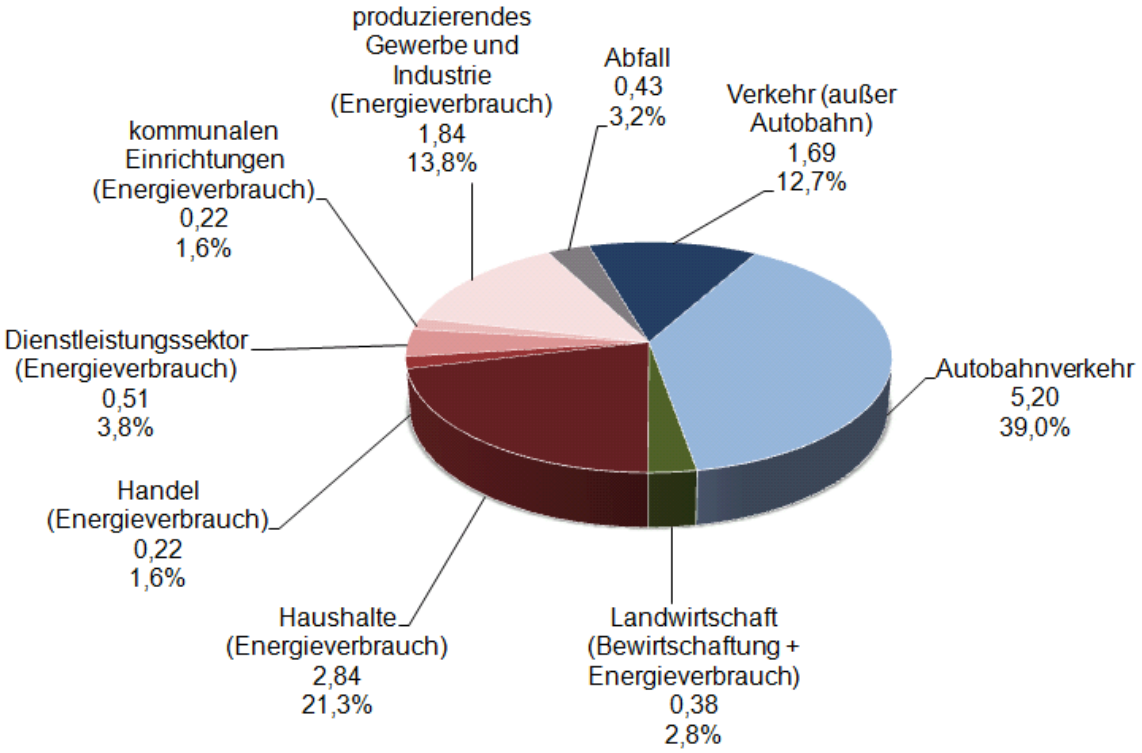


*Abb. 9: Aufteilung der Pro-Kopf-Emissionen (in t/EW*a und %) Lehrtes auf die Verursacher (5; 7; 8; 6)*

3.3. Emissionen Lehrtes im regionsweiten Vergleich

Die folgenden vergleichenden Grafiken stellen Lehrte in den regionalen Vergleich, ohne an dieser Stelle auf die strukturellen Unterschiede eingehen zu können. Diese Grafiken verdeutlichen die noch anstehenden Aufgaben in der Region Hannover im Hinblick auf das einheitliche Ziel: die Reduktion der Emissionen auf 2 t/Einwohner und Jahr.

Die Pro-Kopf-Emissionen in Lehrte liegen mit 13,3 t/EW*a ca. 33 % über dem Durchschnitt der Region Hannover (ohne LHH[9]) (vgl. Abb. 10), aber auch über dem der Landeshauptstadt mit 12,4 t/EW*a und über dem Bundesdurchschnitt von 11 t /EW*a.

[9] Landeshauptstadt Hannover (LHH)

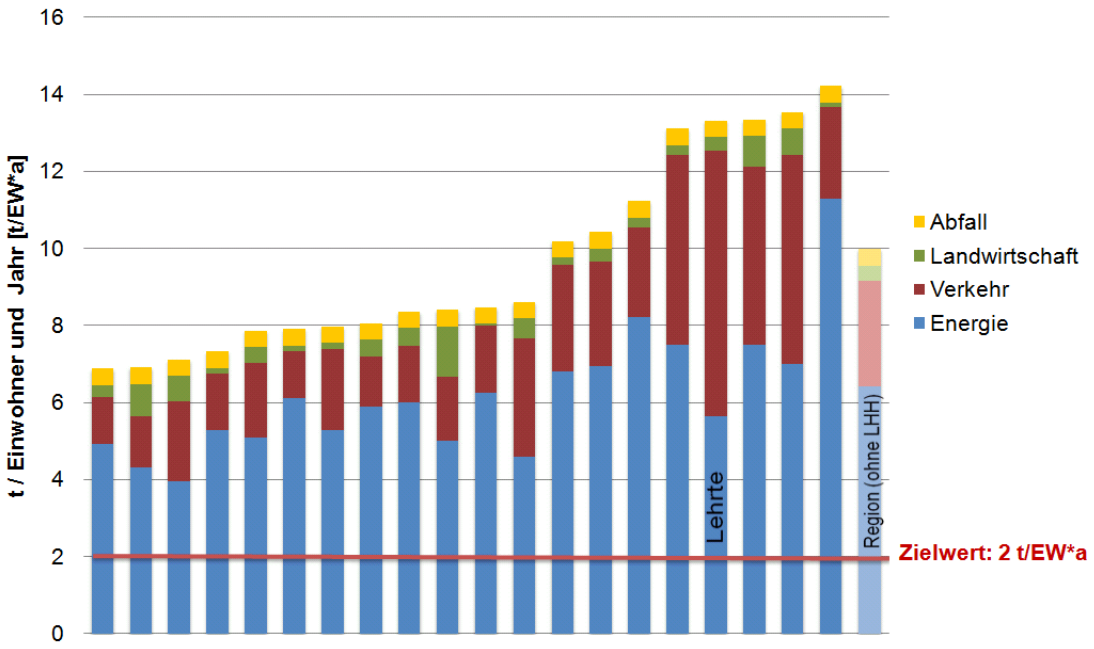


Abb. 10: Gesamtemissionen Lehrtes pro Einwohner und Jahr im Regionsvergleich (5; 7; 6; 8)

Beeinflusst wird die international übliche Kennzahl ‚Pro-Kopf-Emission' erheblich von siedlungsstrukturellen und wirtschaftlichen Gegebenheiten in der jeweiligen Kommune, durch den Nutzungsgrad erneuerbarer Energiequellen sowie von den Autobahnen. Ohne Berücksichtigung der Verkehrsemissionen liegt Lehrte ca. 11 % unterhalb des regionalen Durchschnittes (ohne LHH).

Abb. 11 vergleicht lediglich die energiebedingten Emissionen der Kommunen der Region (ohne LHH), wodurch Lehrte Platz 9 von 20 Kommunen einnimmt.

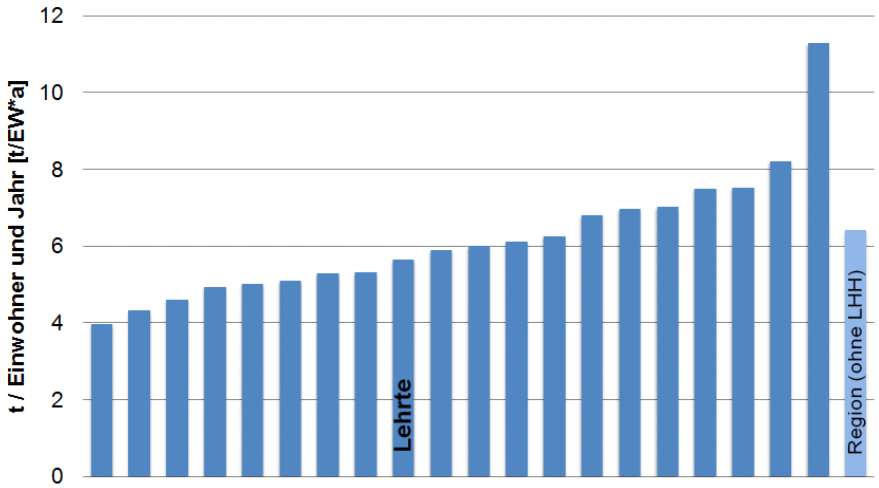


Abb. 11: Vergleichende Darstellung der energiebedingten Treibhausgasemissionen Lehrtes pro Einwohner und Jahr (9)

4. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion

4.1. Anteile der Verbrauchssektoren am Endenergieverbrauch

Bilanz: Der größte Endenergieverbraucher Lehrtes sind mit 52 % die privaten Haushalte. Sie tragen damit zu 50 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen bei. Zweitgrößter Verbraucher mit 33 % ist das produzierende Gewerbe inkl. Industrie, gefolgt vom Dienstleistungssektor. (5)

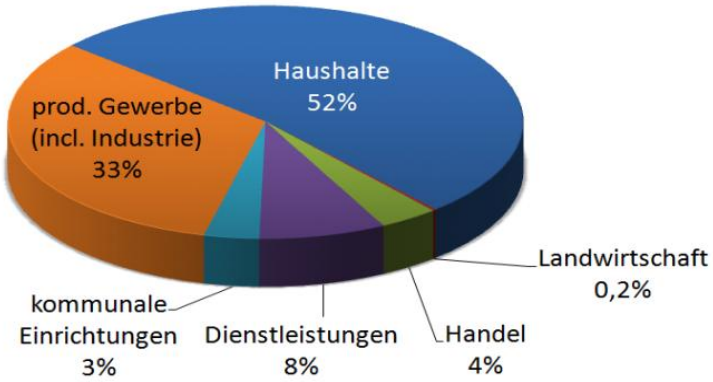


Abb. 12: Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Lehrte nach Verbrauchssektoren (5)

Folgende Tabelle schlüsselt die Verbräuche für das Bilanzjahr 2005 auf. Sie dient auch der Potenzialabschätzung als Bezugsdaten.

Energieverbrauch	**Strom**	**Heiz-strom**	**Gas**	**Heizöl**	**sonst. Brenn-stoffe**	**regen. Ener-gien**	**Summe**
Haushalte [GWh/a]	58	12	235	53	1	2,8	**362**
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen [GWh/a]	29	1	37	37	0	1,7	**106**
kommunale Einrichtungen [GWh/a]	8	0	16	0	0	0,0	**24**
Industrie [GWh/a]	33	0	107	15	46	0,6	**202**
Summe Endenergie [GWh/a]	**129**	**13**	**395**	**105**	**47**	**5,1**	**694**
Anteil am Endenergieverbrauch	19%	1,8%	57%	15%	7%	0,7%	**100%**
Treibhausgasemissionen [kt/a]	**89**	**9**	**99**	**34**	**17**	**0,1**	**248**
Anteil an den energiebedingten Emissionen	36%	3,5%	40%	14%	7%	0,0%	**100%**

(Abweichungen durch Rundungsfehler möglich)

Tabelle 3: Energieverbrauch in Lehrte aufgeschlüsselt nach Energieträgern der Verbrauchssektoren sowie Anteil der Energieträger an den Treibhausgasemissionen im Jahr 2005 (5)

Energetische Emissionen	Endenergie-verbrauch [GWh/a]	Anteil am Endergie-verbrauch	Treibhausgas-emissionen [kt/a]	Anteil an den energiebed. Emissionen
Haushalte	362	52 %	124	50 %
Landwirtschaft[10]	2	0,2 %	1	0,3 %
Handel	26	4 %	10	4 %
Dienstleistungen	55	8 %	22	9 %
Kommunale Einrichtungen	24	3 %	10	4 %
Produzierendes Gewerbe (inkl. Industrie)	226	33 %	81	33 %
Summe Emissionen	**694**	**100 %**	**248**	**100 %**

(Abweichungen durch Rundungsfehler möglich)

Tabelle 4: Endenergieverbrauch und anteilige Treibhausgasemissionen der Verbrauchssektoren im Jahr 2005 in Lehrte (5)

Potenzial: Das weitaus größte absolute und relative technisch-wirtschaftliche Emissionsminderungspotenzial durch Einsparungen und Effizienzmaßnahmen haben die privaten Haushalte (vgl. Kapitel 4.2, Seite 23). Allerdings ist mit dessen Umsetzung nur im Rahmen von ohnehin notwendigen Gebäudesanierungen bzw. Ersetzen von elektrischen Geräten zu rechnen. Am schnellsten ist die Umsetzung des Stromsparpotenzials zu erwarten. Größte Umsetzungsrate des rechnerischen Potenzials wird bei den kommunalen Einrichtungen angenommen (vgl. Kapitel 8, Seite 85). Nur geringe Umsetzungsraten des rechnerischen Potenzials werden bei Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie erwartet (vgl. Kapitel 4.3, Seite 39).

Empfehlung: Grundsätzlich ist von allen Verbrauchern die Einsparung von Energie zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen in folgenden drei Prioritätsstufen anzustreben:

1. **Vermeidung von Energieverbrauch,**
2. **Effizienzsteigerung beim Energieeinsatz und**
3. **Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien.**

Die Reihenfolge entspricht der sinnvollen, grundsätzlichen Prioritätensetzung von Maßnahmen, die für alle Verbraucher und Energienutzer gleichermaßen gilt. Diese Stufen können und müssen parallel und von allen Akteuren Lehrtes gleichzeitig bearbeitet werden. Erst nach Ausschöpfung aller Klimaschutzpotenziale vor Ort können die „unvermeidbaren“ Emissionen durch Beteiligung an Klimaschutzmaßnahmen in anderen Orten kompensiert werden, wie z.B. durch Kompensationszahlungen für private oder geschäftliche Flugreisen.

Das technisch-wirtschaftliche Treibhausgas-Minderungspotenzial von Einspar- und Effizienzmaßnahmen beträgt mit ca. 120 kt/a mehr als 1/3 aller errechneten Potenziale im Energiebereich. Bis 2020 sollten mindestens 22 % davon erschlossen werden. (3)

[10] Nur Energieverbrauch der landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt

4.2. Einsparpotenzial privater Haushalte

Bilanz: Die privaten Haushalte in Lehrte verbrauchten 362 GWh Endenergie (Strom und Wärme) im Jahr 2005 und emittieren mit 124 kt ca. 50 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen Lehrtes. Der Endenergieverbrauch der Haushalte Lehrtes schlüsselt sich auf in ca. 58 GWh Stromverbrauch und 304 GWh zur Wärmegewinnung (inkl. Heizstrom von 12 GWh). Der resultierende Pro-Kopf-Endenergieverbrauch der Haushalte liegt mit ca. 8,25 MWh/a deutlich unter dem Durchschnitt der Region (ohne LHH). Weitere Kennzahlen zu Strom- und Wärmeverbrauch bestätigen den relativ geringen Verbrauch der Haushalte.

Energieverbrauch privater Haushalte 2005	**Lehrte**			**Vergleichswerte Region Hannover (ohne LHH)**		
[kWh/a]	Strom	Wärme	Summe	Strom	Wärme	Summe
je Einwohner	1.325	6.922	8.247	1.408	8.565	9.973
je Haushalt	2.960	15.461	18.421	3.117	18.963	22.080
je m² Wohnfläche	32	168	200	33	201	234

Tabelle 5: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Verhältnis zum Durchschnitt der Region (ohne LHH) im Bilanzjahr 2005 (5)

Strukturelle Gründe für diese unterdurchschnittlichen Werte sind vermutlich insbesondere die Siedlungsentwicklung. Seit 1981 hat sich die Einwohnerzahl Lehrtes um ca. 5.000 Einwohner erhöht, sodass Neubau bzw. Sanierung die durchschnittlichen Energieverbräuche der Stadt gesenkt haben werden. In den 1990er Jahren folgten großflächige Siedlungserweiterungen im südwestlichen Teil der Kernstadt nach Verlegung der Bahntrasse. Auch im Stadtteil Ahlten sind große, in den nördlich der Autobahntrasse A2 gelegenen Dörfern moderate Siedlungserweiterungen vorgenommen worden. 46 % der Wohnungen im Stadtgebiet befinden sich in Mehrfamilienhäusern. Sie machen ca. 30 % des Energieverbrauchs privater Haushalte aus. (10)

Die Haushalte Lehrtes verursachen 45 % des gesamten Stromverbrauches und unter Berücksichtigung des Heizstromverbrauches sogar 49 % im Jahr 2005.

Die Stadt Lehrte hat bereits im Jahr 2001 einmalig ein **Förderprogramm** zur energetischen Sanierung aufgelegt. Ein Förderprogramm zur Heizungsumstellung auf Gas bieten die Stadtwerke Lehrte aktuell an (vgl. Kapitel 4.5, Seite 52).

Potenzial: Das technisch-wirtschaftliche Treibhausgas-Minderungspotenzial privater Haushalte durch Effizienzmaßnahmen beläuft sich auf 31 % der gesamten energiebedingten Emissionen der Stadt Lehrte. Es schlüsselt sich folgendermaßen auf:

privaten Haushalte:	**Verbrauch 2005**	**Reduktionsziel bis 2020**		**Techn.-wirtschaftl. Reduktionspotenzial**	
Verbrauch	[GWh/a]	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005
Strom	58	-10	-17 %	-19	-33 %
Wärmeverbrauch	304	-32	-11 %	-217	-71 %
Treibhausgasemissionen	**Emissionen 2005** [kt/a]	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005
Strom	40	-8	-20 %	-15	-38 %
Wärmeverbrauch	84	-9	-11 %	-61	-72 %

Tabelle 6: Einsparpotenziale privater Haushalte (5; 3)

Relativ einfach umzusetzen ist das Einsparpotenzial beim **Stromverbrauch**. Etwa ein Drittel des Verbrauches der Haushalte kann nach Schätzungen des Umweltbundesamtes (2007) sofort bzw. im Zuge ohnehin fälliger Erneuerungen ohne Komfortverlust und zusätzliche große Investitionen reduziert werden. Einfachste Verhaltensänderungen im täglichen Leben in Verbindung mit geringinvestiven Maßnahmen (z.B. abschaltbare Steckerleisten) können bereits merkliche Einsparungen ermöglichen. Nach Erfahrungen der Kampagne „Strom abwärts“ der Klimaschutzagentur liegen diese in der Region Hannover bei 10 bis 15 %. Mit jeder in Lehrte eingesparten Kilowattstunde Strom werden Emissionen von ca. 686 g CO_2 vermieden[11].

Einsparungen im **Wärmeverbrauch** sind durch verbessertes Nutzerverhalten, Energieträgerwechsel (vgl. Kapitel 4.5, Seite 52) und insbesondere energetische Sanierungen von Gebäuden möglich. Energetische Sanierungen werden in der Regel nur bei ohnehin fälligen Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Ersatzbeschaffungen getätigt. Aber auch dann werden meist nicht alle möglichen Maßnahmen tatsächlich bzw. im vollen Umfange umgesetzt. Trotz sehr großen technisch-wirtschaftlichem Einsparpotenzials im Wärmebereich wird für 2020 lediglich mit 32 GWh/a Einsparungen gerechnet. Dabei wird vorausgesetzt, dass Sanierungen bei Einfamilienhäusern zu einem Endenergieverbrauch von 50 kWh/m²*a und bei Mehrfamilienhäusern von 45 kWh/m²*a führen werden.

Empfehlung: Wärme- und insbesondere Stromverbrauch sind in nennenswertem Umfang vom **Nutzerverhalten** abhängig. Es sollten lokale Mittel und Wege gefunden werden, um die Lehrter Bürger zur Überprüfung ihres Verhaltens zu motivieren und zu nachhaltigen Verhaltensänderungen anzuregen. Bewährte Kommunikationsmethoden sind Kampagnen, Informationsmaterial, regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit, Unterrichtseinheiten in Bildungseinrichtungen und Mitarbeiterschulungen in Betrieben und Einrichtungen.

Um die Potenziale von Effizienzmaßnahmen beim Strom- und Wärmeverbrauch umsetzen zu können, sind **Information**sdefizite bei den Bürgern zu verringern. Der Einzelhandel und die Handwerker müssen ihre entscheidende Funktion und Verantwortung als Berater und

[11] Zugrunde liegt hier der lokale Mix, der den 2005 lokal eingespeisten Strom aus regenerativen Energieträgern berücksichtigt.

Umsetzer von Einsparmaßnahmen erkennen und nutzen, um Einsparpotenziale so konsequent wie möglich zu erschließen. Sie müssen ihr Fachwissen regelmäßig aktualisieren und in Verkaufsgesprächen offensiv für den Klimaschutz einbringen. Mit gezielten Fortbildungsveranstaltungen z.B. bezüglich neuester Entwicklungen von Leuchtmitteln bis zu innovativen Modernisierungskonzepten kann die Stadt zu verbesserter Beratung anregen. Informations- und Beratungskampagnen können für lokale Unternehmer Anlass bieten, energiesparende Produkte oder Dienstleistungen im Effizienzbereich zu bewerben und durch entsprechende Angebote Bürger zur zügigen Umsetzung von empfohlenen Einsparmaßnahmen motivieren. Da die Neutralität der Stadt naturgemäß eine höhere Glaubwürdigkeit zur Folge hat, sollte die Stadt eine Kooperation mit Banken, Handels- und Handwerksunternehmen, den Energieversorgern und Dienstleistern aus dem Baugewerbe zugunsten des Klimaschutzes anstreben und einen gemeinsam mit diesen kooperierenden Unternehmen getragenen Fonds gründen. Dieser könnte zum einen die unabhängige, neutrale Informations- und Beratungsmöglichkeit anbieten, die notwendig ist. Zum Anderen könnte aus den Einlagen ein Förderprogramm aufgelegt werden, welches zusätzliche Anreize für klimaschonende Effizienzmaßnahmen bietet. Denn die Umsetzung von Energiespar- und Effizienzmaßnahmen führt meist zu einer Win-Win-Situation für Bürger, Unternehmen, Stadt und das Klima. Sie ist oft schon durch eine gute und kosteneffiziente Beratung anzustoßen. Hierfür könnte die Stadt einen geförderten Klimaschutzmanager mit in die Kooperation einbringen, der mit der Aufgabe der Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms betraut werden soll.

Diese neutrale **Beratung,** verankert in einem Informations- und Beratungszentrum bei der Stadt, lokalisiert in städtischen Räumlichkeiten oder einem angemieteten Geschäftsraum, sollte die Bürger Lehrtes bei der Suche nach Einsparmöglichkeiten unterstützen. Der einfache Zugang zu dort verfügbaren Informationen in Form von persönlichen Gesprächen, Informationsbroschüren und –tafeln und Fördermittelübersichten ist eine wichtige Voraussetzung zur Generierung von Wissen, zur Förderung des Umweltbewusstseins und der Motivation zur tatkräftigen Umsetzung. In diesem Zentrum könnten auch wechselnde Ausstellungen zu allen Facetten des Klimaschutzes und Vorträge von am Fonds beteiligten Firmen, Herstellern oder Umweltorganisationen stattfinden. Die Klimaschutzagentur ist bereit, durch ihre hersteller-, gewerke- und produktneutralen Informationsmaterialien und Beratungsangebote dieses Zentrum inhaltlich zu unterstützen. Auch die lokalen Energieversorger Stadtwerke Lehrte und E.ON Avacon könnten sich bei der Finanzierung und der Angebotsgestaltung einbringen. Temporäre Informations- und Beratungskampagnen, kompetente Beratungen in Fachgeschäften und Klimaschutz-Labels haben Einfluss auf ein entsprechendes Investitions- und Konsumverhalten beim Bürger.

Die Stadtwerke Lehrte verfügen bereits über ausgebildete Energieberater, die ihren Kunden bei der Gebäude-Energieberatung zur Seite stehen und Gebäudeenergiepässe ausstellen (11). Es sollte geprüft werden, ob dieses Angebot um weitere Themen (bspw. Thermographieaufnahmen) ergänzt werden kann.

Auch die Vorfinanzierung hocheffizienter weißer Ware für Leistungsbezieher und/oder Geringverdienende bzw. für alle Bürger könnte als revolvierendes **Förderprogramm** nach Vorbild des Contracting gestaltet werden. So könnte z.B. ein Teil der durch das Neugerät einge-

sparten Stromkosten an den Fördermittelgeber zurückfließen über einen festgelegten Zeitraum und somit wieder Fördermittel neu generieren. Alternativ könnten diese effizienten Geräte ähnlich einem Contracting[12] gegen eine monatliche Gebühr gemietet werden. Nach Ablauf der vereinbarten Laufzeit der Finanzierung würde das Gerät an die Nutzer verschenkt werden. Hierfür wäre eine Kooperation mit dem örtlichen Elektrohandel zu prüfen, der prinzipiell auch als Fördermittelgeber/Contractor auftreten könnte. Die Rolle der Stadt oder der Stadtwerke oder von E.ON Avacon könnte die eines Bürgen sein, da viele Bürger sonst keine Möglichkeit zum Geräteaustausch haben würden aufgrund mangelnder Kreditsicherheit. Dieses Gerätetauschprogramm ließe sich auch hervorragend mit Stromsparberatungen in den Haushalten verbinden.

Einen wichtigen Anreiz zum Energiesparen bieten auch linearisierte **Strom- und Gastarife**, statt der üblichen mengendegressiven Preisstrukturen, bei denen mit steigendem Verbrauch der Preis je kWh sinkt. Lineare Tarife bedürfen ähnlich wie Ökostrom-Produkte einer besonderen Bewerbung, um sie beim Kunden bekannter zu machen. Prämienprogramme beim Kauf von besonders effizienten Geräten, ein gestaffelter Umweltbonus für eine Stromverbrauchsreduzierung usw. können ebenfalls wirksame Anreize schaffen. Der Grundversorger E.ON Avacon Vertrieb bietet beispielsweise einen Energiespartarif an, bei dem eine Einsparung beim Verbrauch gegenüber dem Vorjahr mit einer einmaligen Prämie belohnt wird. Angebote dieser Art sollten alle Energie- und Gasversorger auf- bzw. ausbauen, breit bewerben und das dauerhafte Beibehalten des geringen Verbrauchs durch lineare Stromtarife fördern.

Generell besteht besonders großer **energetischer Sanierungsbedarf** bei über 30 Jahre alten Wohngebäuden. Insbesondere wenn ohnehin notwendige Investitionen im Zuge von Sanierungen anstehen, ist eine ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes und gründliche konzeptionelle Vorarbeit zur Erarbeitung eines hocheffizienten Sanierungskonzeptes wichtig. Eine umfassende Komplett-Sanierung ist den über Jahre verteilten Schritt-für-Schritt-Maßnahmen vorzuziehen. Die Stadt sollte Möglichkeiten prüfen, um Besitzer alter, noch unsanierter Häuser aktiv anzusprechen und ihnen Unterstützung und Beratung bei anstehenden Sanierungen anzubieten. Förderprogramme können bei der Konzepterarbeitung und Umsetzung der Sanierungen unterstützen. Die jährliche Durchführung der Kampagne „Gut beraten starten“ kann dabei Impuls gebend wirken und gemeinsam mit anderen Maßnahmen die Steigerung der angenommenen Umsetzungsraten und eine Verbesserung der durchgeführten Maßnahmen bewirken.

Klimarelevanz und Empfehlungen zum **Wechsel des Energieträgers** bei der Wärmegewinnung werden in Kapitel 4.5 (Seite 52) zielgruppenübergreifend erläutert.

Bremsend wirken sich bei energetischen Sanierungen die z.T. hohen Investitionskosten für z.B. Dämmung und Heizungserneuerung aus. Hier können örtliche Kreditinstitute unterstützen und sich einen Vertrauens- und Imagegewinn bei Bauwilligen sichern. Eigene günstigere **Kredite** für energetische Sanierungen oder besonderes energiesparende Bauweisen können ebenso Anreize bieten wie die Vermittlung von KfW-Krediten und Förderprogrammen. Vo-

[12] Contracting ist die Übertragung von eigenen Aufgaben auf ein Dienstleistungsunternehmen.

raussetzung dafür ist aktuelles Wissen der Kundenbetreuer und eine aktive und umfassende Beratung bei Baufinanzierungen. Mehr Engagement seitens der Kreditinstitute und Kooperationen mit Handwerkern, Architekten und der Stadt könnten hier künftig fördernd wirken. Einige wenige Baufinanzierer haben inzwischen die Bedeutung dieses Themas erkannt. Wesentlich ist hier der Vergleich des monatlichen Kapitaldienstes (Zins und Tilgung) mit den vermiedenen monatlichen Kosten für Energieverbrauch. Dabei sollte natürlich die gewonnene Komfort- und Wertsteigerung auch bedacht werden.

Die **Sanierung von Mehrfamilienhäusern** wird durch das sogenannte Investor-Nutzer-Dilemma erschwert. Investitionen der Eigentümer müssen sich in begrenzter Zeit amortisieren, allerdings dürfen und können die Sanierungskosten nicht im dafür notwendigen Maße auf die Mieten umgelegt werden. Insbesondere private Vermieter nehmen daher meist nur gesetzlich vorgeschriebene energetische Sanierungen vor. Strukturelle Verbesserungen können erreicht werden, indem die „wärmetechnische Beschaffenheit“ als Merkmal in den Mietspiegel aufgenommen wird. Hierfür können Daten aus dem Energieausweis genutzt werden. Die Einführung des sog. „**Ökologischen Mietspiegels**“ sollte von der Stadt unterstützt werden. Wichtige Akteure in diesem Bereich sind die **Wohnungsbauunternehmen**, insbesondere die Lehrter Wohnungsbau GmbH mit über 1000 Wohneinheiten. Die Stadt sollte hier ihren Einfluss geltend machen und auf eine zügige und möglichst umfassende energetische Sanierung drängen.

Klimaschutz im **Neubau**bereich bedeutet die Förderung des Passivhausstandards. Dieser ist nicht auf bestimmte Gebäude- oder Nutzungstypen beschränkt. Auch bei Umbauten und Sanierungen kann er als Orientierung dienen und zu erheblichen Einsparungen von Energie und Betriebskosten führen. Die Stadt Lehrte sollte ihre Bemühungen fortsetzen, den Passivhausstandard noch vor verbindlicher Einführung in der EU (für Privateigentümer ab dem Jahr 2020, für die öffentliche Hand ab 2018) zum Maßstab im öffentlichen und privaten Neubau werden zu lassen. Der Bau der Schulmensa im Passivhausstandard und die Förderung von Passivhäusern im Baugebiet „Am Stadtpark“ sind vorbildhaft. Baugebiete sollten auch in Zukunft nach dem erfolgreichen Beispiel „Am Stadtpark“ mit Förderangeboten für die Passivhausbauweise vermarktet werden. Hinweise zur entsprechenden Gestaltung der Bauleitplanung finden sich im Kapitel 8.4, Seite 99.

Dem nach wie vor noch sehr großen Wissensdefizit zum Thema Passivhausbau bei Bauwilligen aber auch Bauunternehmern, Bauträgern, Handwerkern und Kreditinstituten sollte mit gezielter **Informationen** für Bauherren (z.B. regelmäßige Informationsveranstaltungen) und regelmäßigen Fortbildungen für Handwerker und Baugewerbetreibende entgegen gewirkt werden. Nur so sind bewusste Entscheidungen der Bauherren, kompetente Beratung und qualitativ hochwertige Realisierung möglich. Das regionsweit agierende, neu gegründete „Netzwerk Modernisierungs-Partner“[13] ist ein Ansatz dazu. Unterstützend für die Entscheidungsfindung würden die Vermittlung und eine finanzielle Förderung der Bauherrenberatung sowie die Förderung der Qualitätssicherung beim Bau durch die Stadt oder die Stadtwerke Lehrte (vgl. Beispiel proKlima) wirken.

[13] www.modernisierungspartner.de

Maßnahmenvorschläge[14]	Akteure	Herkunft
Handlungsfelder in privaten Haushalten		
Energiesparen, Beratung, Energiebewusstsein fördern		
➡ **Priv 1** (**PSB** S. 30): Zentrale kommunale Anlaufstelle „Klimaschutz“ mit umfassenden und neutralen Beratungsangeboten (niederschwellig)	Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Priv 2** (S. 31): Energiespar-Broschüre für Lehrter Bürger und Neubürger-Set inkl. einmaliger Monatskarte für den ÖPNV und vielen Hinweisen und Beratungsangeboten zum Klimaschutz	Stadt Lehrte, Stadtmarketing	AG Org
➡ **Priv 3** (S. 31): Homepage der Stadt Lehrte als Informationsplattform nutzen	Stadt Lehrte	AG Ver, AUL
➡ **Priv 4** (**PSB** S. 32): Aktionsdatenbank zur Vermittlung „Bester Beispiele“	Schülerfirma „New Energy, Stadt Lehrte	AG Org
➡ Pilotaktion: Schülerfirma „New Energy“ stellt Erträge und Einspeisevergütung ins Netz	Schülerfirma „New Energy u.a. Betreiber	AG Org
➡ Jährliche Beratungskampagen zur Einsparung von Strom (Fokus auf mehrere im Wechsel anzusprechende Zielgruppen, z.B. Mieter, einkommensschwache Haushalte, Familien mit Migrationshintergrund)	Stadt Lehrte, KSA	AG Org
➡ Anreizsystem „Einspar“-Liga schaffen: Transparentmachen von Stromverbräuchen, Ermöglichung von Vergleichen, Wettbewerbe, Kommunikation z.B. internetbasierend	Stadt Lehrte, Vereine, Bürger,	AG Org
➡ Verbraucher für den Kauf regionaler Produkte, Bioprodukte, eine klimafreundlichere Ernährung sensibilisieren	Wifö, reg. Bauernverband, Umweltschutzgruppen o.ä.	AUL
➡ Wettbewerb oder Verlosungsaktion durchführen: z.B. jedes 15. Energiespargerät ist kostenlos.	Handel, z.B. expert, Miele	AG Unt
➡ Rückgabestelle für Energiesparlampen einrichten (Sondermüll)	Stadt Lehrte, aha	AUL
➡ Linearisierte Strom- und Gastarife anbieten	Stadtwerke, E.ON Avacon u.a. EVUs	Empfehlung KSA
Energetisches Modernisieren im Privatbereich		
➡ **Priv 5** (S. 33): Informationsveranstaltungen und neutrale Beratung für private Hausbesitzer zum Thema Bauen und Modernisieren	Stadt Lehrte, VHS	AG Bau
➡ **Priv 6** (S. 33): Aktion „Lehrter beraten Lehrter“	Bürger, Stadt Lehrte, Unternehmen, Dienstleister	AG Bau AG Org
➡ Jährliche Haus-zu-Haus-Beratungskampagne für Hausbesitzer (Bsp. Kampagne „Gut beraten starten“ der KSA)	Stadt Lehrte, KSA	AG Bau
➡ Informationsbroschüren für Private zum Einsatz erneuerbarer Energien und energetische Modernisierung (Beste Beispiele, Modellrechnungen zur Wirtschaftlichkeit)	Stadt Lehrte, Handwerker	AG Bau AG Org
➡ Weitere Informationsveranstaltungen für Hausbesitzer initiieren: z.B. Wirtschaftsschau, Kundenveranstaltungen	Unternehmen, Handwerk	AG Bau

[14] Erläuterung der Tabelle siehe Abb. 1, Seite 5

➡ **Priv 7** (S. 34): Förderkonzept für die energetische Sanierung von Altbauten entwickeln	Stadt Lehrte, Wifö, Unternehmen	AG Ver
➡ Barrieren und Bürokratie (Antrag + Bewilligung) zur Installation von umweltfreundlichen Konzepten (z.B. Brauchwasser) abbauen	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ **Priv 8** (**PSB** S. 35): Nachbarschaftsaktion Wärmedämmung durchführen, z.B. gemeinschaftliche Thermographieaktion, Blower-Door-Test	Hausbesitzer, Siedlerbünde, Handwerk	AG Bau
➡ Förderung von Kooperationen privater Hausbesitzer: Klimaschutzmaßnahmen gemeinschaftlich umsetzen, um bei Investitionen Mengenrabatte zu erhalten (Ansprache, Koordination und Unterstützung durch Siedlergemeinschaften)	Stadt Lehrte, Siedlergemeinschaft Immensen u.a.	AG Bau
➡ **Priv 9** (S. 36): Energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern vorantreiben	Stadt Lehrte, Wohnungsbaugenossenschaften, Eigentümer	AG Bau
➡ Öffentlichkeitswirksame Begleitung eines Modellprojekts „beispielhafte Sanierung eines Mehrfamilienhauses“	Lehrter Wohnungsbau GmbH	AG Bau
➡ Einführung eines „Ökologischen Mietspiegels“	Stadt Lehrte, WBG	Empfehlung KSA
➡ Lehrter Handwerker zum Eintritt ins Netzwerk „Modernisierungs-Partner“ motivieren (Kundenvertrauen als branchenübergreifender Qualitätsverbund)	Handwerker	AG Bau
➡ Gewerkeübergreifende Kooperation initiieren: Entwicklung von „Angeboten aus einer Hand“, Handwerker u.a. Dienstleister am Bau können gewerkeübergreifende Klimaschutzmaßnahmen empfehlen (z.B. PV)	Handwerker, Handwerkskammer, Banken, Dienstleister (Planer, Berater)	AG Bau
➡ Regelmäßige Fortbildungsangebote zu neuesten Entwicklungen im Bauhandwerk für Handwerker organisieren und Selbstverpflichtung zur Weiterbildung im Bereich energetische Sanierung durch Handwerker herbeiführen	Handwerkskammer, Handwerker	Empfehlung KSA
➡ Information und Schulung von Handwerkern, Beratern und Finanzdienstleistern zu aktuellen Förderprogrammen für Sanierungen	Handwerkskammer, Handwerker, Banken, Planer, Berater	AG Bau
➡ Schulung von Schornsteinfegern als Berater zu Klimaschutzmaßnahmen: Kontakt zu Hausbesitzern für Erstberatung nutzen	Schornsteinfeger, Innung	AG Bau
Passivhaus-Standard bei Neubauten fördern		
➡ **Priv 10** (**PSB** S. 37): Förderung des Passivhaus-Neubaus	Stadt Lehrte	AG Bau
➡ **Priv 11** (S. 38): Neutrale Beratung zu dem Passivhausbau bzw. Passivhaus-Standards anbieten, z.B. in Form von Förderlotsen u.a. geförderte Beratungen	Architekten, Energieberater, Stadt Lehrte	AG Bau AG Ver
➡ Fortbildung zu Passivhausstandards für Berater und Dienstleister zur fundierten Beratung	Handwerker, Planer und Architekten	AG Bau AG Ver
➡ Information und Schulung von Handwerkern, Beratern und Finanzdienstleistern zu aktuellen Förderprogrammen von Passivhausbauten	Handwerker, Planer und Architekten	AG Bau AG Ver

➡ Musterhaus im Passivhausstandard medienwirksam errichten: Öffentlichkeitsarbeit, Möglichkeiten zur Besichtigung, evtl. Angebot „Probewohnen“	Firma Helma u.a. Anbieter	AG Bau
➡ Neubauprojekt „Passiv-Mehrfamilienhaus (z.B. Ahltener Straße): Umsetzung von Passivhausstandards sowie der Einsatz von Solar- oder Geothermie	Herr Ates, Herr Zeigert, o.a.	AG Bau

Priv 1	**Projektsteckbrief:** [15] **Zentrale kommunale Anlaufstelle „Klimaschutz“ für neutrale, niedrigschwellige Beratungsangebote**	AG Org
Beschreibung	**Ausgangslage:** Ein großes Hemmnis zur Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen ist die mangelnde Transparenz über verlässliche und neutrale Beratungsangebote zu möglichen Maßnahmen und deren Förder- bzw. Finanzierungsmöglichkeiten. **Projektziel:** • Neutrale, niedrigschwellige Beratung zu Klimaschutzmaßnahmen gewährleisten • Eine über zentrale erste Anlaufstelleeinrichten, um Transparenz zu Förder- und Unterstützungsmöglichkeiten zu schaffen • Information über Finanzierungs- und Umsetzungsmöglichkeiten zu Klimaschutzmaßnahmen • Koordination von Klimaschutzmaßnahmen und Kampagnen **Vorgehen/Projektbausteine:** **Beratungstelefon der Stadt** Ein zentrales Beratungstelefon, das von der Stadt Lehrte eingerichtet wird, dient als Anlaufstelle für Bürger, Unternehmen und weitere Akteure, die Klimaschutzmaßnahmen angehen wollen. Sie erhalten hier erste Hinweise darauf, wo sie umfassendere Beratung erhalten, welche Fördermöglichkeiten in Frage kommen und wo sie dazu genauere Informationen bekommen. **Koordination weiterer Aktionen und Aktivitäten** Aufgabe einer neutralen Anlaufstelle zum Klimaschutz in der Stadt Lehrte könnte neben der Vermittlung zu Beratungsangeboten auch die Koordination der Aktionsdatenbank sein sowie die Durchführung von Aktionstagen wie „Lehrter beraten Lehrter“ und weiterer Aktivitäten für den Klimaschutz. Sie könnte darüber hinaus für die Koordination und Förderung und regelmäßige Öffentlichkeitarbeit in der Umsetzungsphase der Klimaschutzmaßnahmen zuständig sein sowie die jährlichen Klimaschutzberichte erarbeiten.	
Beispiel	Im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms richtete die Stadt Hemmingen ein Klimaschutzbüro ein. Es stellt eine zentrale Anlaufstelle für Bürger und alle am Klimaschutz-Aktionsprogramm beteiligten Akteure dar. Beratung, Information und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen sind die wesentlichen Aufgabenbereiche des Hemminger Klimaschutzbüros. (www.hemmingen.de, August 2010)	
Effekt	Den Kosten für Personal-, Öffentlichkeitsarbeits- und Overheadkosten sowie dem Budget für Beratungen stehen Wissens- und Bewusstseinsförderung und die damit vermutlich erreichbare Erhöhung der Umsetzungsrate von Gebäudemodernisierungsmaßnahmen gegenüber. Die erzielbaren CO_2-Einsparungen sind nicht quantifizierbar.	
Umsetzung	**Adressat:** alle Bürger (Mieter, Hausbesitzer, Bauherren) Vereine, Verbände und Organisationen usw. **Verantwortung:** Stadt Lehrte mit Unterstützung der Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Bereitstellung von Informationsmaterial (Neubürger, Energiesparen), regelmäßige Information von Handwerkern, Beratern und Kreditinstituten über Fördermittel, Passivhausbau und energetische Sanierungsmaßnahmen, Aktionsdatenbank	

[15] Erläuterung zum Tabellenaufbau siehe Abb. 2, Seite 5

Priv 2	**Energiespar-Broschüre für Lehrter Bürger und Neubürger-Set inkl. einmaliger Monatskarte für den ÖPNV**	AG Org
Beschreibung	Alle Bürger können einen persönlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Schonung der Energieressourcen leisten. Das Wissen um die Möglichkeiten, die jeder einzelne Bürger hat, ist eine wichtige Voraussetzung für die eigene Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Die Stadt Lehrte entwickelt aus diesem Grund eine lokalspezifische Informationsbroschüre/-mappe, die konkrete Anregungen zum Energie- und Stromsparen gibt. Es werden Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt und Anreize zum Klimaschutz geboten. Diese Broschüre sollte allen Haushalten zur Verfügung gestellt werden. Neu zugezogene Bürger sollten über diese Energiespar-Hinweise hinaus eine umfassende Information zu den Klimaschutzzielen der Stadt Lehrte und dem möglichen Beitrag der Bürger erhalten. Sie sollen angeregt werden, bei Bau und Sanierung ebenso auf klimaschonende Techniken zu achten wie im Alltag. Damit sie angeregt werden, sich klimafreundlich fortzubewegen, erhalten sie einmalig eine Monatskarte für den ÖPNV. Hinweise zu Einkaufsmöglichkeiten regionaler Produkte sowie „Beste Klimaschutzbeispiele“, Beratungsangebote u. a. vervollständigen das Neubürger-Set.	
Beispiel	Das Faltblatt “So geht´s“ aus der Kampagne „Strom abwärts“ der Klimaschutzagentur richtet sich mit wertvollen Tipps an Haushalte, die Energie einsparen möchten. Auch die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen gibt zahlreiche Hinweise zum Energiesparen in ihrer Broschüre „99 Wege Strom zu sparen.“	
Effekt	Den Kosten für Personal und dem Budget zur Entwicklung und zum Druck der Broschüre steht die Mobilisierung einer breiten Zielgruppe für den Klimaschutz gegenüber (Bewusstseinsförderung, Bewirkung von Verhaltensänderungen). Die erzielbaren CO_2-Einsparungen sind nicht quantifizierbar.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Stadtmarketing **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Beratungsstelle, evtl. in Kombination mit Neubürgerbroschüre und –beratung	

Priv 3	**Homepage der Stadt Lehrte als Informationsplattform zu den Klimaschutzzielen und -projekten Lehrtes**	AG Ver
Beschreibung	Um möglichst alle Bürger der Stadt Lehrte für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren sowie ein Informationsangebot energierelevanter Themen und „Beste Beispiele“ einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren, sollte der Internetauftritt der Stadt Lehrte entsprechend genutzt werden. Zum einen ist die kontinuierliche Präsenz des Themas Klimaschutz in der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt eine wichtige Voraussetzung für die Bewusstseinsbildung. Zum anderen können mithilfe der Bereitstellung von grundlegenden Informationen zu Themen wie Stromsparen, Bauen, Modernisieren u.v.m. viele Bürgerfragen schnell und kostengünstig geklärt werden. Darüber hinaus können viele Maßnahmen, die im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms erarbeitet wurden, auf der Seite vorgestellt und dazugehörige Kontaktmöglichkeiten platziert werden. Dazu zählen u.a. • Beratungsangebote • Dachflächenbörse • Wettbewerbe • Kommunizieren Bester Beispiele • Informationen für Neubürger • Mobilitätsalternativen	
Beispiel	Die Internetseite der Stadt Ronnenberg informiert ihre Bürger nicht nur über die im Stadtgebiet installierten Solaranlagen und Ansprechpartner für Klimaschutzmaßnahmen, sondern gibt ihnen auch Hinweise zu Fördermöglichkeiten zum energiesparenden Bauen. (http://www.ronnenberg.de/deutsch/oekolog/enerspar.htm, August 2010)	

Effekt	Den Personalkosten und ggf. dem Budget für die Erweiterung, Koordination und Pflege der Internetseite stehen die Wissens- und Bewusstseinsförderung durch schnelle und kostengünstige Informationsbereitstellung gegenüber. Sie motiviert zu eigenem Engagement. Die erzielbaren CO_2-Einsparungen sind nicht quantifizierbar.
Umsetzung	**Adressat:** Breite Öffentlichkeit **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Information- und Beratungsmaßnahmen

Priv 4	**Projektsteckbrief:** **„Klimaschutz-Aktionsdatenbank“ zur Vermittlung „Bester Beispiele“**	AG Org
Beschreibung	**Ausgangslage:** In der Stadt Lehrte gibt es bereits zahlreiche erfolgreich umgesetzte Klimaschutzprojekte, durchgeführt von privaten, öffentlichen oder ehrenamtlichen bzw. institutionellen Trägern. Diese Erfahrungen sind für Interessierte bisher nicht zugänglich. **Ziel der Maßnahme:** • Erfahrungsaustausch zu gut funktionierenden Projekten in Lehrte fördern • Vernetzung von unterschiedlichen Akteuren fördern • Information über Finanzierungs- und Umsetzungsmöglichkeiten zu Klimaschutzmaßnahmen **Vorgehen/Projektbausteine:** Es soll auf freiwilliger Basis mit Unternehmen, Verbänden, Institutionen, Privatpersonen und weiteren Akteuren eine Datenbank mit Informationen und Kontaktdaten zu Klimaschutzprojekten in der Stadt Lehrte aufgebaut werden. Auf der Homepage der Stadt Lehrte könnte eine Datenbank nach dem Prinzip der schon vorhandenen Vereinsdatenbank eingerichtet werden. Hierfür würden die Projekte verschlagwortet, so dass Interessierte gezielt nach Kosten, Wirkung und Zielgruppe suchen können. Für die Erfassung sollte ein Formular bzw. leicht abgewandelter Steckbrief der Projekte zum Tragen kommen. Alternativ (oder unter Umständen auch additiv) könnte auf einer Homepage (z.B. Stadt, New Energy) ein PDF-Dokument/eine Unterseite eingestellt werden, in dem/auf der alle Steckbriefe/Formulare zusammengefasst und geordnet dargestellt werden. Nachteilig ist hierbei der höhere Aufwand insbesondere für die Erstellung, aber auch für die Aktualisierung. Eine Aufgabe der neutralen Anlaufstelle zum Klimaschutz bei der Stadt Lehrte könnte neben der direkten Beratung auch die Koordination der Datenbank sein. Denn: eine weitergehende Bearbeitung und Prüfung der Steckbriefe ist erforderlich.	
Beispiel	Es gibt die Best-Practice-Datenbank von KommEN zu den Themen Energieeffizienz**,** Energieeinsparung und erneuerbare Energien Anregungen für Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen. (www.kommen.nrw.de/page.asp?RubrikID=10009, August 2010) Auch BINE stellt "Innovative Energie-Projekte" unter www.energie-projekte.de (August 2010) vor.	
Effekt	Dem Budget und den Personalkosten für die Bereitstellung und Pflege der Datenbank stehen langfristige Energie- und Kosteneinsparung, Bewusstseinsförderung und Imagegewinn gegenüber. CO_2-Einsparungen werden indirekt durch das Aufzeigen und Nachahmen von Besten Beispielen realisiert.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Bürger, Vereine, Institutionen, Unternehmen, Einrichtungen **Verantwortung:** Schülerfirma „ New Energy“ (Christoph Lokotsch), Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Zentrale Anlaufstelle „Klimaschutz“	

Priv 5	**Informationsveranstaltungen und neutrale Beratung für private Hausbesitzer zum Thema Bauen und Modernisieren**	AG Bau
Beschreibung	Neben dem Aufbau einer zentralen Anlaufstelle, die die neutrale und niedrigschwellige Beratung interessierter Bürger gewährleistet, sollte das bereits bestehende Vortragsangebot in der Volkshochschule um den Themenbereich „energetische Modernisierung“ erweitert werden. Im Rahmen solcher Informationsveranstaltungen können Informationsdefizite zum Beispiel zu KfW-Fördermitteln, Förderung für Bau-Begleitung, Nah- und Fernwärme / KWK, Solar, Contracting, Heizen mit Holz etc. abgebaut werden. Darüber hinaus ist es denkbar, die Bürger der Stadt Lehrte über die Beratungsmöglichkeit durch externe Partner, z.B. Verbraucherzentrale Niedersachsen zu informieren.	
Beispiel	Die Verbraucherzentrale Niedersachsen e.V. bietet neben ihrem Online-Angebot auch ein breites Spektrum telefonischer und persönlicher Beratungen vor Ort an. Qualifizierte Mitarbeiter informieren u.a. zu den Themen Bauen und Modernisieren. Beispielsweise werden folgende Themen angeboten: • Passivhaus • Informationen über neue Förderprogramme • Ratgeber bei der Bauplanung • Energieeinsparverordnung (EnEV) • Gebäudemodernisierung (www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de, Stand August 2010)	
Effekt	Den Personalkosten und dem Budget zur Organisation und Durchführung der Veranstaltungen z.B. für Referenten, Veranstaltungsort und Öffentlichkeitsarbeit stehen indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsförderung bzw. Informationsvermittlung und die Erhöhung der Umsetzungsrate der Einsparpotenziale gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** private Hausbesitzer **Verantwortung:** Volkshochschule u.a. Bildungsträger **Zeitrahmen:** Kurz- bis mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur Energieeffizienz in Privathaushalten, zentrale kommunale Anlaufstelle “Klimaschutz“	

Priv 6	**Aktion „Lehrter beraten Lehrter“**	AG Bau, AG Org
Beschreibung	Umfangreiche Beratungsmöglichkeiten ersetzen nicht die Vorteile einer Besichtigung eines gelungenen Beispiels. Dabei kann man sich selbst ein Bild von den Umsetzungsmöglichkeiten machen, z.B. einer Altbaumodernisierung und mit den Bewohnern über ihre Erfahrungen beim Umbau und das alltägliche Erleben der Erneuerungen sprechen. Fragen wie z.B. Wie fühlt sich eine Lüftungsanlage an? Wie viele Einsparungen hat die neue Heizung gebracht? Welche Firma ist empfehlenswert? Brauche ich einen Architekten? können mit den Bau- und Hausherren diskutiert werden. In Anlehnung an den europaweiten Tag des Passivhauses kann in Lehrte unter dem Motto „Lehrter beraten Lehrter“ ein Tag der offenen Tür in besonders gelungenen Bau- und Umbauprojekten organisiert werden. Die Sammlung von „Besten Bespielen“ und die Motivation zur öffentlichen Präsentation bedürfen einer gewissen Vorarbeit und Dokumentation. Durch Einladungen in der Presse und mit Postwurfsendungen in Altbaugebieten kann die Zielgruppe der privaten Hausbesitzer angesprochen und mobilisiert werden.	
Beispiel	Beim Tag des Passivhauses öffnen Bürger für wenige Stunden ihre Häuser für interessierte Besucher und stehen für Fragen zur Verfügung. Grundlage für die jährliche Veranstaltung ist eine Projektdatenbank (www.passivhausprojekte.de, August 2010), die zur Anmeldung der Hausbesitzer dient. Alle zu besichtigenden Objekte werden dort vorstellt und die Besichtigungszeiten genannt.	
Effekt	Oft kann eine solche neutrale und praxisorientierte Information von Laien für Laien den entscheidenden Impuls für Entscheidungen geben. In diesem Falle sollen gute ganzheitliche Sanierungsbeispiele Entscheidungen zu umfassenden und energetisch hochwertigen Sanierungen anstoßen.	
Umsetzung	**Adressat:** Hausbesitzer, Bauherren **Verantwortung:** Stadt Lehrte, evtl. mit Unterstützung der Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Beratungsmaßnahmen	

Priv 7	**Förderkonzept energetische Sanierung von Altbauten (ergänzend zum Informations- und Beratungszentrum)**	AG Ver
Beschreibung	Die Stadt Lehrte hatte bereits 2001 ein erfolgreiches Förderprogramm für private Altbausanierungen aufgelegt, das zusammen mit dem lokalen Baugewerbe für ein Jahr realisiert werden konnte. Diese Vorgehensweise soll angesichts leerer öffentlicher Kassen erneut durchgeführt werden. Die Stadt als Fonds-Verwalterin soll die neutrale Fördermittelvergabe und -beratung gewährleisten. Aus diesem Fonds werden Fördermaßnahmen finanziert, die wiederum Modernisierungsmaßnahmen anstoßen. Der Fonds wird durch Beiträge von Firmen aus dem Baugewerbe gespeist. Dazu zählen Architekten, Ingenieure, Baufirmen, Handwerksbetriebe, Hersteller und Händler, die in den Bereichen der energetischen Gebäudemodernisierung und des Einsatzes erneuerbarer Energien tätig sind. Durch die Vergabe der Fördermittel durch die Lehrter Stadtverwaltung wird die erforderliche Neutralität des Fonds sichergestellt. Für die Umsetzung der Fördermaßnahmen müssen im Vorfeld Standards (vgl. proKlima) entwickelt werden. Darüber hinaus sollten die Förderkriterien die hohen Anforderungen an die energetische Gebäudequalität erfüllen sowie Doppelförderungen (Bundesprogramme) vermieden werden. Die Förderschwerpunkte liegen in den Bereichen kompetente Beratung, Modernisierungsbegleitung sowie Qualitätssicherung. Es sollten die Möglichkeiten für lokale Förderung bzw. finanzielle Umsetzung ermittelt werden (Neuauflage des Programms von 2001), evtl. in Kombination mit gewerkeübergreifenden Kooperationen.	
Beispiel	Im Rahmen des Förderprogramms der Gemeinde Wedemark für Umweltschutzmaßnahmen haben die dort ansässigen Bürger die Möglichkeit, für Umweltschutzmaßnahmen Zuschüsse zu erhalten, die je nach Maßnahme zwischen 50 Euro und maximal 1.200 Euro liegen. Gefördert werden u.a.: • Erstellung eines Energieausweises für Ein- und Zweifamilienhäuser nach Modernisierungsmaßnahmen • Errichtung einer Solarthermieanlage bei Ein- und Zweifamilienhäusern • Durchführung von Wärmedämmmaßnahmen • Austausch einer Nachtstromspeicherheizung in Ein-und Zweifamilienhäusern • Einbau von effizienten Erdwärme-, Grundwasser- und Luft/Wasserpumpen in Ein-und Zweifamilienhäusern (http://www.wedemark.de, August 2010)	
Effekt	Indirekte CO_2-Einspareffekte sind durch verstärkte Anreize der Bürger zur Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen und damit die Steigerung der Umsetzungsrate zu erwarten. Es ist mit einem finanziellen Aufwand (Personal- und Overheadkosten) zu rechnen.	
Umsetzung	**Adressat:** Firmen aus dem Baugewerbe der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur Energieeffizienz in Privathaushalten	

Priv 8	**Projektsteckbrief:** **Nachbarschafts-Aktion „Wärmedämmung“ (Thermographie-Aktion)**	AG Bau
Beschreibung	**Ausgangslage**: Die meisten Einfamilienhausgebiete in Lehrte weisen erheblichen Modernisierungsbedarf auf. Besonderer Beratungsbedarf und Informationsdefizite bestehen in den Gebieten aus den 80er-Jahren. In Straßenzügen mit aktiven Nachbarschaften besteht die Möglichkeit, diese Zielgruppe über Aktionen (gezielt) anzusprechen und für energetische Sanierungen zu sensibilisieren. **Ziel der Maßnahme:** • Sensibilisierung derBürger für energetische Modernisierungsmaßnahmen • Gezielte Ansprache von Besitzern älterer Häuser mit Modernisierungsbedarf • Förderung der Realisierung von Modernisierungsmaßnamen von Einfamilienhäusern **Vorgehen/Projektbausteine**: **Nachbarschafts-Aktion „Wärmedämmung“** Die Aktion sieht vor, in ausgewählten Straßenzügen eines Baugebiets der 1970-1980 Jahre (z.B. Lehrte West) eine Thermographieuntersuchung in der Heizperiode durchzuführen. Durch die Aufnahme zunächst der zur Straße gerichteten Hauswand kann ein erster Eindruck über die Sanierungsbedürftigkeit eines Gebäudes gewonnen werden. In Kooperation mit der Stadt wird jeder Hausbesitzer zu einer Auswertungsveranstaltung eingeladen. Dort soll ein Vortrag zur Auswertung der Thermographiebilder in Verbindung mit ersten Empfehlungen zum Sanierungsbedarf die Hausbesitzer zu Engagement motivieren. Eine detaillierte Beratung und Thermographieuntersuchung soll den Interessenten im Anschluss angeboten werden. Die Durchführung in Nachbarschaften bietet den Vorteil, dass Interessierte gemeinsam Thermographieaufnahmen und Sanierungsmaßnahmen durchführen und so die Kosten für die Renovierung ihrer Häuser verringern können. **Thermographie-Aktion als Dienstleistung etablieren** Je nach Resonanz auf die erste Thermographie-Aktion könnte dieses Angebot gemeinsam mit Wirtschaftsförderung und dem Handwerk zum dauerhaftenDienstleistungsangebot ausgebaut werden.	
Beispiel	Seit dem Winter 2003/2004 bietet die Stadtverwaltung Münster jährlich kostengünstige Thermographie-Aktionen an, die in einem komplexen Beratungsangebot zur Altbausanierung integriert sind. Anstelle der damals üblichen ca. 500 Euro haben die Hauseigentümer aufgrund der von der Stadt geförderten Thermographie-Aktion lediglich Kosten in Höhe von 115 Euro zu tragen. Pressemitteilungen und Informationsveranstaltungen zu dieser Aktion haben das Interesse in der Bevölkerung geweckt, so dass die 450 Thermographie-Termine nach kürzester Zeit vergeben waren. Neben der Erstellung der Fotos umfasst diese Aktion eine energetische Einschätzung des Gebäudes. Darüber hinaus erhalten die Gebäudeeigentümer Informationen zu Zuschüssen und zinsgünstigen Darlehen für die Altbausanierung. Bei öffentlichen Energieberatungsterminen mit Fachkräften für Thermographie werden beispielhafte thermographische Aufnahmen erklärt und Maßnahmen zur Wärmedämmung beschrieben. (www.duh.de/uploads/media/Dokumentation_Klimaschutzkommune.pdf, August 2010)	
Effekt	Es fallen Kosten für die Initial-Thermographie-Aufnahmen an. Budget für Personal, Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen werden benötigt. Durch diese Thermographie-Aktion können die Umsetzungsrate für Gebäudemodernisierungsmaßnahmen gesteigert und dadurchpauschal nicht quantifizierbare CO_2-Einsparungen erzielt werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Hausbesitzer **Verantwortung:** Stadt Lehrte in Kooperation mit Klimaschutzagentur (u.a. Kampagne „Gut beraten starten“), Stadtwerke, Volkshochschule, Energieberater **Zeitrahmen:** Kurzfristig, im kommenden Winter **Verknüpfung mit:** Beratungs- und Informationsangebote, Koordination durch die Beratungsstelle „Klimaschutz“	

Priv 9	**Energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern vorantreiben**	AG Ver
Beschreibung	Neben den privaten Einfamilienhausbesitzern und den Wohnungsbauunternehmen ist die Zielgruppe der privaten Mehrfamilienhausbesitzer für die energetische Modernisierung zu gewinnen. Hier besteht die besondere Schwierigkeit, dass der Nutzen der Investition nicht den Vermietern selbst zugute kommt, sondern den Mietern in Form von geringeren Nebenkosten. Der Besitzer kann die Investitionen nicht so auf die Mieten umschlagen, dass sich das Engagement für ihn rechnet (Investor-Nutzer-Dilemma). Um den MFH-Besitzern die Bedeutung, Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von effizienten Modernisierungsmaßnahmen aufzuzeigen und sie dazu zu motivieren, sollte eine mehrstufige Beratungsoffensive gestartet werden. Empfehlenswert sind z.B. folgende Kampagnenbausteine: • allgemeine Informationsveranstaltung für MFH-Besitzer • Exkursion zu Mustermodernisierungen zur Demonstration von konkreten Lösungsmöglichkeiten und Erfahrungsaustausch • Öffentliche Musterberatung inkl. Pressearbeit Eine zweite für energetische Sanierungen von Mehrfamilienhäusern relevante Zielgruppe sind die Eigentümergemeinschaften. Auch hier ist ein ähnliches Informations- bzw. Beratungskonzept zu entwickeln und in Kampagnenform konzentriert mit breiter Öffentlichkeitsarbeit in Lehrte durchzuführen. Wichtig ist es auch hier, die Notwendigkeit von ganzheitlichen Maßnahmen zu erläutern, Finanzierungswege aufzuzeigen und die Wirtschaftlichkeit darzustellen.	
Beispiel	Ein entsprechendes Beratungskonzept wird aktuell für das Sanierungsgebiet „Letter Fit“ in Seelze erarbeitet.	
Effekt	Das dena-Modellvorhaben "Niedrigenergiehaus im Bestand" hat bewiesen, dass durch Sanierungen der Primärenergiebedarf eines MFH im Durchschnitt um 82 % gesenkt werden konnte. (www.eamfr.de/, August 2010) Die Sanierung eines Mehrfamilienhauses von 1961 in Nürnberg kostete 1,6 Millionen Euro (inkl. 6 neue Loft-Wohnungen) und wird rechnerisch etwa 230 t CO_2/a einsparen. (www.eamfr.de/projekte_neu/Bern_Nuernberger_Zeitung.pdf) Generell gilt für Lehrte: pro eingesparter Kilowattstunde lässt sich ein Ausstoß von ca. 686 g CO_2 (lokaler Energiemix aus dem Jahre 2005) vermeiden.	
Umsetzung	**Adressat:** Mehrfamilienhausbesitzer, Eigentümergemeinschaften, Wohnungsbaugenossenschaften **Verantwortung:** Stadt Lehrte, mit Unterstützung der Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurz- (Beratungsinitiative) bis mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Beratungsangeboten	

Priv 10	**Projektsteckbrief:** **Förderung Passivhaus-Neubau**	AG Bau
Beschreibung	**Ausgangslage**: Passivhäuser leisten einen großen Beitrag zur CO_2 -Einsparung und die Mehrkosten für die Hausbesitzer amortisieren sich schon nach wenigen Jahren durch die eingesparten Energiekosten. Erfolgreiche Passivhaus-Neubaugebiete erfordern eine Anpassung an Randbedingungen der passiven (und aktiven) Solarenergie durch städtebauliche Planungen. Die Vermarktbarkeit und die Gestehungskosten werden dadurch beeinflusst. Um die bestehenden Vorbehalte und Hemmnisse bezüglich der momentanen Finanzierbarkeit von Passivhäusern zu reduzieren, sind u.a. finanzielle Anreize bei der Baulandvergabe ein geeignetes Instrument. **Vorgehen/Projektbausteine**: **Neubaugebiet „Am Stadtpark“** (bereits in Umsetzung) Im Neubaugebiet „Am Stadtpark“ gibt es eine Förderung von 4.000 Euro der Stadt Lehrte für die Errichtung eines Passivhauses. Diese Mittel können vor der Bauphase bei der Stadt beantragt werden. Zusätzlich ist eine Förderung von 6.000 Euro für den Erwerb eines Grundstückes von der Region Hannover erhältlich, wenn ein Passivhaus errichtet wird. Im Passivhaus-Neubaugebiet „Am Stadtpark“ ist insgesamt eine Förderung bis zu 10.000 Euro möglich. Eine Veranstaltung zur Baugebietseröffnung beinhaltete u.a. einen Vortrag zur Passivhausbauweise. Der Anreiz in den Bau eines Passivhauses zu investieren, wird durch die zinsgünstigen Kredite der KfW-Bank noch erhöht. **Übertragung der positiven Erfahrungen auf weitere bestehende und neue Baugebiete** Aufgrund der positiven Rückmeldungen der Bauinteressenten sollte das Fördermodell unter Anpassung auf die jeweilige Situation auf weitere/zukünftige Baugebiete übertragen werden.	
Beispiel	Die Stadt Burgwedel hat bei der Vermarktung von Baugebieten neben einem Nachlass auf den Grundstückspreis bei Realisierung von Passivhäusern auch eine verpflichtende Beratung von Grundstücksinteressenten durch zertifizierte Passivhausplaner vorgesehen und gefördert. Die Stadt Hemmingen hat das Baugebiet Loydbrunnenweg-Devese als Passivhaussiedlung ausgewiesen. Auch hier wurden energetische Anforderungen wie Verschattungsfreiheit und Anspruch zur aktiven sowie passiven Solarenergienutzung stringent in städtebauliche Kriterien und Festsetzungen wie Firsthöhen, Abstandsregelungen, Bepflanzungsvorgaben und Baugrenzen umgesetzt. Durch gezielte Vermarktungsplanung und Vorbereitung konnte in Hemmingen eine sehr gelungene Informationsveranstaltung mit Anbieterausstellung durchgeführt werden. Alle Grundstücke sind mehrfach überzeichnet und die Bauherren haben gut vorbereitet ihre Anbietersuche beginnen können.	
Effekt	Das Passivhaus ist ein konsequent weiterentwickeltes Niedrigenergiehaus, das im Jahr bei üblicher Nutzung nicht mehr als umgerechnet 1,5 Liter Öl oder 1,5 m³ Erdgas (entspricht 15 kWh) pro m² Wohnfläche benötigt. Zum Vergleich: Ein Neubau nach gesetzlicher Vorschrift benötigt immer noch 6-10 Liter Öl je qm Wohnfläche. Passivhäuser haben deutlich geringere Betriebskosten, die nach Betrachtungen des Energiereferates der Stadt Frankfurt innerhalb von 15 Jahren die höheren Investitionskosten (durchschnittlich 5-10 %, reduziert durch Zuschüsse aus Förderprogrammen) ausgeglichen haben. Zusätzlich führen Passivhäuser zu großem Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn. Generell können in Lehrte pro eingesparter Kilowattstunde 686 g CO_2 (lokaler Energiemix aus dem Jahre 2005) vermieden werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Bauinteressenten **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Bauträger mit Unterstützung der Klimaschutzagentur (Bausteine der „Passivhauskampagne“) **Zeitrahmen:** Bereits begonnen, Übertragung des Konzeptes kurzfristig möglich **Verknüpfung mit:** Bauberatungsmaßnahmen	

Priv 11	**Neutrale Beratung zu Passivhausbau bzw. Passivhaus-Standards**	AG Bau / AG Ver
Beschreibung	Eine wichtige und entscheidende Energieeffizienz- bzw. Klimaschutzmaßnahme liegt in der energetisch optimierten Ausrichtung und Bauweise von Gebäuden. Die Passivhausbauweise stellt hierbei den derzeit effektivsten Standard dar. Bauherren, die ein Passivbauvorhaben planen, sehen sich jedoch einer Vielzahl von spezifischen Fragen und Problemen gegenüber, weshalb eine neutrale und kompetente Beratung im Hinblick auf die Passivhausbauweise notwendig erscheint. In Anlehnung an die in der Region Hannover erfolgreiche Seminarreihe „Bauherren-Seminare“ der Architektenkammer Niedersachsen könnte eine Weiterentwicklung des Konzeptes bzw. die Initiierung einer Vortragsreihe rund um das Thema Passivhaus-Standard erfolgen.	
Beispiel	Viele Probleme beim Bauen könnten vermieden werden, wenn Bauherren besser über die Bauabläufe und Zusammenhänge von Architekten aufgeklärt würden. Das Bauherren-Seminar der Architektenkammer Niedersachsen richtet sich an private Bauherren und Bauinteressierte, um sie über sämtliche Arbeitsbereiche und -phasen des Bauens zu informieren. Dabei handelt es sich um eine Veranstaltungsreihe. Unter dem Titel „Vom Traum zum Haus“ erarbeiten Bauinteressierte zusammen mit Architekten die fünf Themenkomplexe „Wege zum Bauen“, „Kostengünstiges Bauen“, „Energieoptimiertes Bauen“, „Bauen im Bestand“ und „Gartengestaltung“. Die in Zusammenarbeit mit der Bundesarchitektenkammer unter Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) ausgearbeiteten Materialien sind im Rahmen der Initiative „Kostengünstig qualitätsbewusst Bauen“ entwickelt worden. (http://www.aknds.de/aktuell1.html, August 2010)	
Effekt	Den Personalkosten und dem benötigten Budget für Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit und/oder Kampagnen (Fördermittel bzw. Kooperation suchen) stehen der Wissenserwerb und die Bewusstseinsförderung und die Erhöhung der Umsetzungsrate von Energieeffizienz im Neubau gegenüber. Die CO_2-Einsparung kann pauschal nicht quantifiziert werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Bauinteressierte **Verantwortung:** Stadt Lehrte z.B. in Kooperation mit der Architektenkammer oder Passivhausplanern **Zeitrahmen:** Kurzfristig (bereits für die Bauinteressierten des Baugebietes „Am Stadtpark“) **Verknüpfung mit:** Weiteren Beratungsangeboten	

4.3. Energieeffizienz in Unternehmen

Bilanz: Die Gewerbestruktur Lehrtes ist aufgrund der günstigen Anbindung zu Bahn und Autobahn durch verkehrsintensive Logistikbetriebe und Zentrallagerstandorte mit eher geringen Arbeitsplatz- und Gewerbesteuereffekten, aber hohen Verkehrsemissionen geprägt. Darüber hinaus ist eine breite Palette von Branchen vertreten. Abb. 13 zeigt die Aufteilung der in Lehrte Beschäftigten auf die Wirtschaftsbereiche.

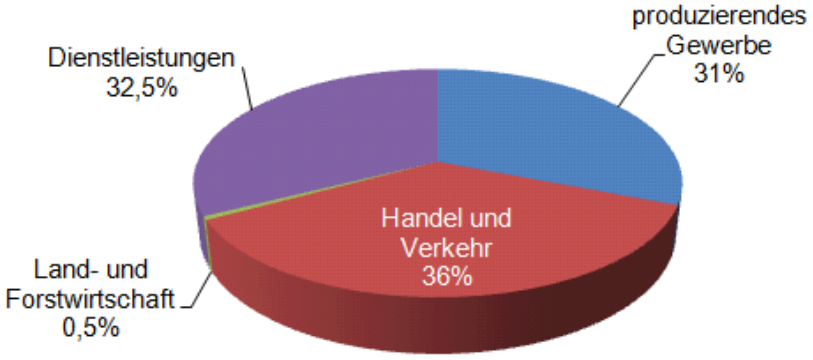


Abb. 13: Aufteilung der Beschäftigten auf die Wirtschaftsbereiche in der Stadt Lehrte (12)

Im Vergleich der Kommunen der Region Hannover ist das produzierende Gewerbe (inkl. Industrie) in Lehrte ein überdurchschnittlicher Endenergieverbraucher (33 %) und Treibhausgasemittent. Das Dienstleistungsgewerbe und der Handel verantworten 8 % bzw. 4 % des Energieverbrauches und damit 9 % bzw. 4 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen (vgl. Kapitel 4.1, Seite 21).

Der Verbrauch von 154 MWh/a pro Beschäftigten in Industrie und produzierenden Gewerbe deutet auf eine energieintensivere Struktur hin als im Regionsmittel (vgl. Abb. 14). Ursache dafür können sowohl geringe Effizienz als auch eine entsprechende Branchenstruktur sein. Mit 15,4 MWh/a Endenergieverbrauch pro Beschäftigten in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) liegt Lehrte leicht über dem Regionsmittel, wobei der Stromverbrauch unterdurchschnittlich ist (vgl. Abb. 14). Im Vergleich zu den Haushalten liegt der Schwerpunkt des Energieverbrauchs im gewerblichen Sektor etwas mehr auf Strom- als auf Wärmebedarf[16]. (5)

[16] Die Verbräuche an nicht leitungsgebundenen Energieträgern wurden lediglich regionsweit erfasst und prozentual dem Gewerbe jeder Kommune zugerechnet.

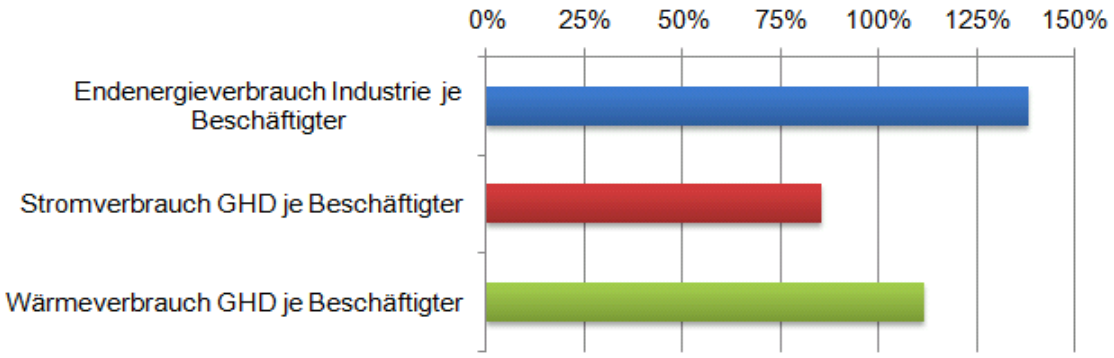


Abb. 14: Kennzahlen zum Verbrauch im gewerblichen Sektor in Lehrte im Regionsvergleich (ohne LHH) (Regionsdurchschnitt =100 %)(5)

Anhand der lediglich regionsweit erfassten Daten zu den Verbräuchen nicht leitungsgebundener Energieträger im gewerblichen Sektor ist zu vermuten, dass auch im Gewerbe, Handel und Dienstleistungsbereich Lehrtes Gas und Heizöl zu gleichen Teilen zur Deckung des Wärmebedarfs genutzt werden. In der Industrie werden knapp zwei Drittel Gas, ein Drittel andere Energieträger (insbesondere Kohle) und in geringeren Mengen Heizöl eingesetzt. Spezifische Daten liegen für Lehrte nicht zur Auswertung vor.

Potenzial: Das Potenzial der Unternehmen in der Stadt Lehrte ist anhand der vorliegenden Datenbasis und ohne detaillierte Branchenbetrachtung nicht verlässlich quantifizierbar. In einer ersten groben Abschätzung nach Schlesinger (13) werden das technisch-wirtschaftliche CO_2-Minderungspotenzial und das Reduktionsziel für das Jahr 2020 in Handel, Gewerbe und Dienstleistungssektor sowie Industrie wie folgt abgeschätzt (vgl. Tabelle 7 und Tabelle 8). Dabei wird davon ausgegangen, dass im verarbeitenden Gewerbe eine kurzfristige Umsetzung weitreichender Minderungsmaßnahmen eher schwierig ist.

Gewerbe, Handel und Dienstleistungen:	**Verbrauch 2005**	**Reduktionsziel bis 2020**		**Techn.-wirtschaftl. Reduktionspotenzial**	
Verbrauch	[GWh/a]	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005
Strom	29	-3	-10 %	-9	-30 %
Wärmeverbrauch	77	-3	-4 %	-29	-38 %
Treibhausgasemissionen	[kt/a]	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005
Strom	20	-2	-10 %	-7	-35 %
Wärmeverbrauch	21	-1	-5 %	-8	-38 %

Tabelle 7: *Verbrauchsreduktionspotenzial in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen Lehrtes* (5; 3)

Industrie:	**Verbrauch 2005**	**Reduktionsziel bis 2020**		**Techn.-wirtschaftl. Reduktionspotenzial**	
Verbrauch	[GWh/a]	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005
Strom	33	-3	-9 %	-10	-31 %
Wärmeverbrauch	169	-6	-4 %	-59	-35 %
Treibhausgasemissionen	[kt/a]	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005
Strom	23	-2	-9 %	-8	-35 %
Wärmeverbrauch	50	-2	-4 %	-17	-34 %

Tabelle 8: Verbrauchsreduktionspotenzial im produzierenden Gewerbe (inkl. Industrie) (5; 3)

Im Allgemeinen liegen die kurzfristig realisierbaren Potenziale im Energieträgerwechsel, im Einsatz von BHKWs (vgl. Kapitel 5.1, Seite 55), der Nutzung von Abwärme und von Reststoffen sowie im Einsatz von PV- und Solarthermieanlagen. Es wird angenommen, dass im verarbeitenden Gewerbe eine kurzfristige Umsetzung weitreichender Minderungsmaßnahmen kaum zu erwarten ist.

Empfehlung: Hohe Erwartungen an die Amortisationszeit und Informationsdefizite bezüglich Technik und Wirtschaftlichkeit behindern derzeit noch hohe Umsetzungsraten. Die Einsparpotenziale für 2020 können nach Erfahrungen aus dem Beratungsprogramm „e.coBizz“ tatsächlich realisiert werden, wenn es gelingt, einige größere Unternehmen in Lehrte für das Beratungsangebot zu interessieren und in die Umsetzung der Ergebnisse zu investieren.

Zur Überwindung von Informationsdefiziten können zielgruppenspezifische **Erfahrungsaustausche zu Energiesparpraktiken** dienen. Die Wirtschaftsförderung der Stadt kann als Impulsgeber solche Treffen organisatorisch und inhaltlich unterstützen bzw. aktiv fördern. Im Rahmen dieser Zusammenkünfte kann der gewerbliche Sektor in der Stadt Lehrte neben Energieeinsparungen auch dazu motiviert werden, auf emissionsärmere bzw. regenerative Energieträger umzustellen, Dachflächen für PV zu nutzen und mit dem Einsatz von BHKWs und KWK sowie der effizienten Nutzung von Abwärme zur Verbesserung der CO_2-Bilanz beizutragen.

Klimaschutz ist gerade im gewerblichen Bereich nach Anfangsinvestitionen mit erheblichen Kosteneinsparungen im laufenden Betrieb verknüpft. Um unbekannte und unnötige Verbräuche in Arbeits- und Prozessabläufen zu identifizieren bietet die **KfW geförderte Effizienzberatungen und zinsgünstige Darlehen** an. Alle Unternehmen können sich auch weiterhin bei der Klimaschutzagentur im Rahmen der Beratungskampagne „e.coBizz“ eine KfW-Effizienzberatung fördern lassen und um Vermittlung eines branchenspezifisch geschulten Energieberaters bitten. In Lehrte haben bereits 14 Unternehmen den Antrag auf eine KfW-geförderte Initialberatung gestellt. Fünf weitere Unternehmen haben Interesse an einer solchen Beratung geäußert. Häufig können schnell umsetzbare Maßnahmen empfohlen werden, die sofort wirtschaftlich sind, das Betriebsergebnis verbessern oder Spielräume für größere Investitionen schaffen. Wichtig bei der Erarbeitung und Auswahl von Effizienzmaßnah-

men ist auch hier ein ganzheitliches Konzept, das als „roter Faden“ die Unternehmer bei der zielgerichteten Umsetzung unterstützt. Für größere Investitionsvorhaben mit Arbeitsplatz schaffender oder zumindest sichernder Wirkung können EU-Förderungen über die Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft hannoverimpuls beantragt werden.

Die **Branchenenergiekonzepte** der Energieagentur NRW zeigen in anonymisierter Form branchentypische und übertragbare Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung auf, die für die Mehrzahl der Unternehmen innerhalb einer Branche anwendbar sind. Bei der Erstellung dieser Energiekonzepte wird davon ausgegangen, dass Unternehmen mit vergleichbaren Produktionsprozessen ähnliche technische Strukturen und damit auch ähnliche Anforderungen im Energie- und Umweltbereich aufweisen(14). Die Klimaschutzagentur erarbeitet zur Zeit zusammen mit proKlima für in der Region Hannover besonders stark vertretene Branchen „Beste Beispiele zur Energieeinsparung“.

Das anhaltende Wirtschaftswachstum in Lehrte sollte Anlass geben, auch im **gewerblichen Neubau** energetische Gesichtspunkte zu thematisieren. Der Passivhausstandard sollte auch beim Bau von z.B. Bürogebäuden Standard werden. Dass eine komplette Fabrik klimaneutral sein kann, zeigt das Beispiel der Null-Emissionen-Fabrik von Solvis in Braunschweig.

Im Rahmen von **Gewerbeschauen**, Messen und anderer Wirtschaftsforen sollte gemeinsam mit der örtlichen Wirtschaft ein Schwerpunkt mit Klimaschutztechnologien angeboten werden. Interkommunale Kooperationen der Bauwirtschaft und des Fachhandels können Synergien erbringen.

Insbesondere Dienstleister und Handwerker im Baugewerbe sind entscheidende Multiplikatoren zur Umsetzung qualitativ hochwertiger und ganzheitlicher energetischer Sanierungen. Aufgrund der raschen Entwicklung von Methoden und Material muss es selbstverständlich für Fachbetriebe sein, sich regelmäßig fortzubilden. Entsprechende **Fortbildungsangebote** bietet bei Mitgliedschaft z.B. das „Netzwerk Modernisierungs-Partner“ oder das Energie- und Umweltzentrum am Deister (e.u.z.).

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Energieeffizienz in Unternehmen		
➡ **Wir 1** (S. 43): Werbung und Motivation zu Energieeffizienzberatungen für kleine und mittlere Unternehmen („e.coBizz“: Hersteller-produkt- und gewerkeneutrales Informations- und kfw-gefördertes Beratungsangebot)	Wifö, Unternehmen, Wirtschaftsverbände, KSA	AG Unt
➡ Presseberichte oder Pressereihe zu beispielhaften Energieeffizienzberatungen und deren wirtschaftliche und klimaschonenden Ergebnisse	Wifö, KSA, Unternehmen, Wirtschaftsverbände	AG Unt
➡ Nutzung von Klimaschutzmaßnahmen (Energielabeling) zu Zwecken des Marketings: Schaffung von Wettbewerbsvorteilen	Unternehmen	AG Unt
➡ **Wir 2** (S. 44): Informationen für Unternehmen zu Themen der Energieeffizienzsteigerung	Wifö, Unternehmen, Wirtschaftsverbände	AG Ver AG Unt

➡ **Wir 3** (**PSB** S. 45): Energiestammtisch für Unternehmen in Lehrte, um den Erfahrungsaustausch fortzusetzen	Unternehmen, Wifö, Wirtschafts-verbände	AG Ver AG Unt
➡ Energiecontrolling und Einspar-Contracting für kleine und mittlere Unternehmen: Dienstleistungsangebot bekannter machen und Erfahrungsaustausch initiieren	Unternehmen, Dienstleister, Wifö, Wirtschaftsverbände	AG Unt
➡ Einsatz neuer Technologien fördern durch Kooperation / Netzwerk von Lehrter Betrieben	Unternehmen, Dienstleister, Wirtschaftsverbände	AG Unt
➡ **Wir 4** (PSB: S. 46): Leuchtturmprojekte realisieren	Unternehmen, Wifö, KSA	AG Unt
➡ **Wir 5** (PSB S. 47): BHKW in Unternehmen: Information, Beratung, Machbarkeitsstudien	Stadt Lehrte, Wifö, mit weiteren Unternehmen	AG Unt
➡ Verbesserung des Nutzerverhalten hinsichtlich des Energieverbrauchs: Mitarbeitermotivation durch Schaffung von Anreizen	Unternehmen	AG Unt
➡ Nutzung von Car-Sharing-Angeboten statt bzw. in Ergänzung des unternehmenseigenen Fuhrparks	Unternehmen	Empfehlung KSA
➡ **Priv 3** (S. 31): Homepage der Stadt Lehrte als Informationsplattform zu Klimaschutzthemen nutzen, u.a. „Beste Beispiele“ aus Unternehmen präsentieren	Stadt Lehrte, Unternehmen	AG Ver, AUL
➡ Initiierung von Gewerbeschauen, Messen und anderen Wirtschaftsforen zu Klimaschutztechnologien, Bauen und Sanieren	Wifö, Wirtschafts-verbände	Empfehlung KSA
➡ Förderung des Passivhaus-Standards im Gewerbebau	Unternehmen, Stadt Lehrte, Wirtschaftsverbände	Empfehlung KSA

Wir 1	**Energieeffizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen bewerben**	AG Bau, AG Ver
Beschreibung	Lehrtes produzierende Unternehmen verursachen 33 % des Endenergieverbrauches der Stadt 2005. Im Vergleich zu Großunternehmen haben kleine und mittlere Unternehmen oftmals nicht die personellen Kapazitäten, das Wissen sowie entsprechendes Eigenkapital für die Planung und Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen. Allerdings sind die Effizienzpotenziale oft erheblich, z.B. bei Druckluftnutzung, Beheizung und Nicht-Nutzung von Abwärme. Diese Unternehmen sollten aktiv dabei unterstützt werden, u.a. das Förderangebot der KfW zu Initial- und Detailberatungen zu nutzen. Die Klimaschutzagentur unterstützt im Auftrag der Region Hannover mit der Kampagne „e.coBizz“ Unternehmen bei der Antragstellung und vermittelt geschulte Berater. Ein Info-Telefon und Online-Checks bieten Unternehmern erste Antworten. Dieses Angebot sollte offensiv an Unternehmen herangetragen und beworben werden, um die vermutlich großen Einspar- und BHKW-Potenziale Lehrter Unternehmen zu erschließen.	
Bei-spiel	Das Lehrter Unternehmen Götting KG hat 2008 im Rahmen der „e.coBizz“-Kampagne eine KfW-geförderte Initialberatung durchführen lassen und bereits Maßnahmen umgesetzt.	

Effekt	Bei Umsetzung der Beratungsergebnisse sind große, massnahmenabhängige Energiespareffekte möglich. Die Installation von BHKWs und Nutzung von Abwärme bergen ein großes Substitutionspotenzial fossiler Energieträger. Zusätzlich kann die Nutzung von Dachflächen zur Solarenergiegewinnung ein beachtliches Stromerzeugungspotenzial aktivieren. Insgesamt wurde für Lehrte in der Potenzialstudie eine Stromverbrauchsreduktion von bis zu 29 GWh/a und eine Reduktion des Wärmeverbrauches von 77 GWh/a geschätzt. Bei vollkommender Ausschöpfung dieses Potenzials ließe sich der Ausstoß von 41 kt/a Treibhausgasen vermeiden.(3) Für Unternehmer fallen zunächst geringe Beratungskosten für die Initialberatung (Eigenanteil von 320 Euro) an. Die folgenden Investitionen bzw. Umstrukturierungen in Produktion und Logistik führen zu dauerhaften Kosteneinsparungen insbesondere bei energieintensiven Unternehmen. Zusätzlich ist mit einem Imagegewinn zu rechnen.
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Unternehmen **Verantwortung:** Lehrter Wirtschaftsförderung in Kooperation mit der Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Öffentlichkeitsarbeit zu Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen

Wir 2	**Informationen für Unternehmen zu Themen der Energieeffizienzsteigerung**	AG Ver
Beschreibung	Um Unternehmen kontinuierlich für klimaschützende Projekte und Investitionen zu gewinnen, müssen sie über technische Entwicklungen, Förderprogramme und erfolgreiche Beispiele informiert werden. Die Wirtschaftsförderung der Stadt Lehrte sollte solche Informationen sammeln und in regelmäßigen Abständen an Lehrter Unternehmen weiterreichen. Besonders die Kommunikation realisierter, möglichst regionaler Projektbeispiele mit einer Kosten-Nutzenbetrachtung kann zu weiteren Aktivitäten motivieren. Sie könnten auf der Homepage der Stadt Lehrte platziert werden oder mittels eines Newsletters versendet werden. Alternativ kann der Energiestammtisch zur Präsentation dieser Informationen dienen.	
Beispiel	Das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen hat 2008 die Broschüre „Klimaschutz konkret. 150 Projekte aus Nordrhein-Westfalen“ herausgegeben, um Kommunen, Kirchen und Unternehmen dazulegen, dass Klimaschutz in unterschiedlichen Handlungsfeldern erfolgreich realisiert werden kann. (www.now-gmbh.de, August 2010) Auch das Klimaschutz-Bündnis präsentiert gelungene Projektbeispiele auf seiner Internetseite unter www.klimabuendnis.at.. (August 2010) Eine Beste-Beispiele-Broschüre zu „e.coBizz“-begleiteten Projekten ist derzeit durch proKlima und die Klimaschutzagentur in Arbeit.	
Effekt	Den Personal- und Overheadkosten stehen Energie- und Kosteneinsparung, CO_2-Reduktionen, Bewusstseinsförderung und Imagegewinn gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Wirtschaftsförderung der Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Energieeffizienzberatung in Unternehmen, Energiestammtisch für Unternehmen, Aktionsdatenbank, Klimaschutz-Plattform auf der Homepage der Stadt Lehrte	

Wir 3	**Projektsteckbrief:** **Energiestammtisch für Unternehmen in Lehrte**	AG Ver, AG Unt
Beschreibung	**Ausgangslage**: Die Effizienzpotenziale in den Unternehmen der Stadt Lehrte sind erheblich. Die bei der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms beteiligten Unternehmen äußerten großen Austauschbedarf über Erfahrungswerte bereits durchgeführter und geplanter Klimaschutzmaßnahmen. **Ziel der Maßnahme:** • Abbau der Hemmnisse für Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen • Erfahrungsaustausch zu Energieeffizienz-Maßnahmen • Vernetzung und Kooperation der Unternehmen und weiterer Institutionen **Vorgehen/Projektbausteine**: Die interessierten Unternehmen gründen einen Energiestammtisch. Mit wechselnden Tagesthemen (z.B. Einspar-Contracting und KWK) können sich die Unternehmen gegenseitig zu Fragen der Energieeinsparung und Effizienzsteigerung informieren. Die Wirtschaftsförderung der Stadt Lehrte sollte diesen Energiestammtisch anfänglich organisatorisch unterstützen. Sie kann die Gelegenheit zur Bewerbung der Energieeffizienzberatungen nutzen und Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen motivieren und bei Bedarf beratend oder vermittelnd unterstützen. Das Ziel sollte sein (in Anlehnung an Modell Hohenlohe e.V., siehe Beispiel): • Verbesserungen im Umwelt- und Klimaschutz über die gesetzlichen Anforderungen hinaus zu erreichen, • Im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung Aktivitäten im Umweltschutz voranbringen, • die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen stärken und damit Arbeits- und Ausbildungsplätze in der Region sichern. Vorteile eines regelmäßigen Austausches und der gemeinsamen Auseinandersetzung zu diesen Themen sind lt. Modell Hohenlohe (www.modell-hohenlohe.de): • die aufgrund der Gruppeneffekte niedrigen Kosten, • der intensive Erfahrungsaustausch und die Partizipation am „Kollegenwissen“, • die dadurch entstehenden Synergieeffekte mit internen Kostenvorteilen, • die ganzheitliche Erfassung der betrieblichen Abläufe, • das Aufzeigen wirtschaftlicher Verbesserungspotenziale, • und eine langjährig wachsende Kompetenz.	
Beispiel	In vielen Kommunen der Region Hannover wie Langenhagen, Ronnenberg und Wennigsen gibt es einen regelmäßig stattfinden Unternehmer-Stammtisch bzw. ein Business-Frühstück. Diese Netzwerke können als Plattform genutzt werden, um die Themen „Energieeffizienz“ und „Klimaschutzmaßnahmen“ an die Unternehmer heranzutragen. Deutschlandweit führend ist der EnergieEffizienz-Tisch Hohenlohe: Im Vergleich zum Basisjahr 2001 wurden 2007 die CO_2-Emissionen um 1,7 kt reduziert und die Energieeffizienz bei gleicher Produktionsmenge um 20,1 % gesteigert. Seit 2001 ist der spezifische Energiebedarf der beteiligten Betriebe um durchschnittlich 3,5 % pro Jahr zurückgegangen. (Durchschnitt der Industrie -1% /Jahr). In absoluten Zahlen wurde somit gegenüber dem Basisjahr rd. 36,2 GW/h vermieden, was einem jährlichen Energiebedarf von ca. 3.600 privaten Haushalten entspricht. (www.modell-hohenlohe.de)	
Effekt	Beispiel „EnergieEffizienz-Tisch Hohenlohe“: Mithilfe des Erfahrungsaustausches haben beteiligte Unternehmen am EnergieEffizienz-Tisch Hohenlohe 2007 durchschnittlich 120.000 Euro an Energiekosten eingespart. Im Vergleich zum Basisjahr 2001 wurden 2007 die CO_2-Emissionen um 1,7 kt reduziert und die Energieeffizienz bei gleicher Produktionsmenge um 20 % gesteigert.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Unternehmen **Verantwortung:** Lehrter Unternehmen mit Unterstützung der Wirtschaftsförderung der Stadt Lehrte und der Klimaschutzagentur (Vermittlung von „Besten Beispielen“ und Referenten) **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** regelmäßige Informationsweitergabe an Unternehmen, öffentlichkeitswirksame Präsentation von umgesetzter „Beste Beispiele“ aus Lehrte	

Wir 4	**Projektsteckbrief:** **Leuchtturmprojekte realisieren**	AG Ver, AG Unt
Beschreibung	**Ausgangslage**: Ein Drittel des gesamten Energieverbrauches der Stadt Lehrte entfallen auf das produzierende Gewerbe (inklusive Industrie). Die Effizienzpotenziale in den Unternehmen werden als hoch eingeschätzt. **Ziel der Maßnahme:** • Abbau der Hemmnisse für Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen • Beispielhafte Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienz und Kommunikation der Einspareffekte **Vorgehen/Projektbausteine**: In Kooperation von Wirtschaftsförderung, Unternehmen und Stromversorgern sind folgende Leuchturmprojekte mit Vorbildfunktion denkbar: **Modellprojekte Wärmenutzung (BHKW, KWK)** Vgl. Maßnahmen Wir 5 (S. 47), KWK 1 (S. 57), KWK 2 (S. 57) **Wärmerückgewinnung** Die Wärmerückgewinnung stellt einen wichtigen Handlungsansatz zur Energieeinsparung in Unternehmen, bspw. im Einzelhandel, dar. Warme Abluft kann z.B. zur Heizung und Kühlung benutzt werden. **Recyclingquote** Die Stadt Lehrte könnte Vorbildaktivitäten durch die Festlegung einer Recyclingquote für Ausschreibungen im Straßenbau durchführen. Technisch möglich und energetisch sinnvoll ist die teilweise Nutzung recycelten Materials. Zu prüfen ist, ob eine entsprechende Vorgabe in Ausschreibungen der Stadt für ihre Straßen möglich ist. **Begleitende Öffentlichkeitsarbeit** Die beteiligten Unternehmen erklären sich zu einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bereit, um über die Darstellung der Kostenersparnisse und Klimawirksamkeit weitere Unternehmen für das Thema Energieeffizienz zu sensibilisieren.	
Beispiel	Die Firma Maschinen und Formenbau Leinetal GmbH (MFL) hat nach Vermittlung der Klimaschutzagentur („e.coBizz“) eine KfW-geförderte Energieeffizienzberatung durchführen lassen und die dabei ermittelten Maßnahmenvorschläge zur Energie- und Kosteneinsparung umgesetzt,z.B. Umrüstung der Beleuchtungsanlagen, Einführung eines Energie-Controllings, Zurückführung der Warmluft in Arbeitshöhe durch den Einbau von speziellen Deckenventilatoren mit Drehzahlregelung. (vgl. Broschüre von proKlima und Klimaschutzagentur (2010): „Energieeffiziente Metallverarbeitung reduziert Energiekosten um 30 %. Energie- und Kostensparen mit e.coBizz“) Wie konsequent Klimaschutz umgesetzt werden kann, zeigt die Nullemissionsfabrik von Solvis in Braunschweig. (www.solvis.de)	
Effekt	Beispiel: Die Firma MFL spart ca. 340 MWh/a. Daraus ergibt sich eine Vermeidung von ca. 230t CO_2. (Grundlage: Bundes-Energiemix von 793 g CO_2 aus dem Jahre 2005) Den Anschaffungs- und Installationskosten stehen jährliche Kosteneinsparungen und Imagegewinn gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Unternehmen **Verantwortung:** Lehrter Unternehmen (z.B. Edeka), Unterstützung und Vermittlung durch die Klimaschutzagentur, Öffentlichkeitsarbeit mit Unterstützung der Wirtschaftsförderung **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Informationsweitergabe an Unternehmen	

Wir 5	**Projektsteckbrief:** **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Blockheizkraftwerke (BHKW) in Lehrter Unternehmen etablieren**	AG Unt
Beschreibung	**Ausgangslage**: Die Effizienzpotenziale in den Unternehmen der Stadt Lehrte sind erheblich. Modellprojekte zum Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gibt es in Lehrte bisher nicht. Der kostenlose BHKW-Check der Klimaschutzagentur bietet Unternehmen eine erste, unverbindliche Einschätzung, ob ein BHKW grundsätzlich in Frage kommen könnte und wirtschaftlich rentabel ist. Weiterhin ist die Bezuschussung einer Machbarkeitsstudie über die Kampagne „e.coBizz“ mit dem Schwerpunkt Kraft-Wärme-Kopplung möglich. **Ziel der Maßnahme:** • Abbau der Hemmnisse für Effizienz- und damit Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen • Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienz durch KWK **Vorgehen/Projektbausteine**: **Kooperationsprojekt Wärmenutzung „Gewerbepark Arpke“** Die Unternehmen des Gewerbeparks Arpke und das Gartencenter Arkardia wollen im Bereich der Wärmenutzung stärker kooperieren und haben hierzu Informations- und Beratungsbedarf. Resultiert aus einer ersten Kurzberatung durch einen Energieberater eine positive Einschätzung, ist die Erstellung einer Machbarkeitsstudie der nächstfolgende Schritt zur Kooperation. **Machbarkeitsstudie „BHKW, KWK“ Fa. Miele (Werk Lehrte)** Die Fa. Miele hat am Standort Miele bereits in zahlreiche Maßnahmen zur Energieeffizienz (u.a. Wärmedämmung) investiert. Weitere Potenziale liegen in der KWK, deren Einsatz eine Machbarkeitsstudie klären soll. **Begleitende Öffentlichkeitsarbeit** Die beteiligten Unternehmen erklären sich zu einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bereit, um über die geplanten Projekte zu informieren und weitere Unternehmen für das Thema KWK zu sensibilisieren.	
Beispiel	Eine Informationsoffensive wie die jährlich stattfindende Aktionswoche KWK der Klimaschutzagentur Region Hannover könnte dazu beitragen, Wirtschaft und Wohnungswirtschaft auf die Kraft-Wärme-Kopplung-Technologie aufmerksam zu machen. Im Rahmen dieser Aktionswoche haben Interessierte die Möglichkeit, BHKWs, Nah- und Fernwärmestationen in der Region Hannover zu besichtigen und Informationen z.B. von den Betreibern und Fachleuten zu erhalten. In Vorträgen erhalten die Teilnehmer (weitere) Informationen über Betreiber- und Contracting-Modelle, Mini-BHKW sowie über Fördermöglichkeiten. (http://www.klimaschutz-hannover.de, August 2010)	
Effekt	Die zu erzielenden Emissionsreduktionen sind vom substituierten Energieträger und vonder Strom- und Wärmegewinnung im neuen BHKW abhängig. Optimal ist das Betreiben des BHKWs mit regenerativen Energieträgern, z.B. Biogas. Beispiel: Mit der Abwärme der Biogasanlage Gehrden wird das städtische Schwimmbad erwärmt. Die Biogasanlage Ronnenberg bereitet das Gas auf und speist es in das Gasnetz der Stadtwerke Hannover ein. Die Biogasanlage Lenthe beliefert ein Neubaugebiet, alte Fachwerkhäuser und die Kirche des Dorfes kostenlos mit Wärme. Die Gemeinde Uetze plant die Beheizung von Rathaus und Schulzentrum durch ein BHKW, das Biogas der nahegelegen Biogasanlage zur Strom und Wärme umsetzt. Fördermittel können höhere Investitionskosten relativieren. Die hohen Wirkungsgrade der KWK-Technologie sind ein wichtiger Baustein, um die CO_2 –Emissionen zu reduzieren und die Ressourcen effizient zu nutzen. (Da bei der KWK der eingesetzte Brennstoff fast vollständig ausgenutzt wird, sind Wirkungsgrade um 90% realisierbar, wohingegen moderne Kraftwerke nur Wirkungsgrade von etwa 46% aufweisen.) In Anbetracht der steigenden Energiepreise ist die Verwendung von KWK-Technologien auch aus wirtschaftlichen Gründen lukrativ.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Unternehmen **Verantwortung:** Lehrter Unternehmen, evtl. mit Unterstützung und Vermittlung durch die Wirtschaftsförderung der Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Leuchturmprojekten, Beratungsangeboten und Energiestammtisch der Unternehmen	

Priv 3	**Homepage der Stadt Lehrte als Informationsplattform nutzen**	AG Unt
	Vergleiche detaillierte Maßnahmenbeschreibung Seite 31	

4.4. Vereine, Verbände und Organisationen als Multiplikatoren für den Klimaschutz

Empfehlungen: Gesellschaftliche Gruppen wie Vereine, Verbände, Kirchen, Sozial- und Wohlfahrtsverbände, Bildungseinrichtungen und Parteien tragen in vielfacher Hinsicht Verantwortung für den Klimaschutz in Lehrte. Mit der Nutzung eigener oder städtischer Liegenschaften verursachen sie einen Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen, die durch verbessertes Nutzungsverhalten, gering-investive Maßnahmen und energetische Sanierungen reduziert werden können. Dabei hat ihr Verhalten Vorbildwirkung in der Öffentlichkeit und auf ihre Mitglieder. Gleichzeitig entlasten Sparmaßnahmen die Budgets.

Mit Hilfe der gezielten Beratungsangebote für **Sportvereine** „e.coSport“ und „e.coFit“ haben bereits zwei Sportvereine umfangreiche Einsparmaßnahmen umgesetzt. Sie sollten als „Beste Beispiele“ öffentlich kommuniziert und gewürdigt werden. Besichtigungen der Verbesserungsmaßnahmen könnten organisiert und damit Anregung zu Engagement geben.

Als Multiplikatoren sind sie wichtige Akteure im Klimaschutzprozess der Stadt Lehrte und sollten weiterhin in den Prozess integriert, zu Klimaschutz-Aktivitäten motiviert und im eigenen Engagement gefördert und unterstützt werden. Im weiteren Prozess sollten zusätzlich **Kirchen und gemeinnützige Träger** von z.B. Senioren- und Behindertenheimen, Kindergärten und Bildungseinrichtungen für die Auseinandersetzung mit Energieeinsparmöglichkeiten gewonnen werden. Ebenso wie in städtischen Einrichtungen können energetische Sanierungen, Energiemanagement und Einsparungen erhebliche Potenziale freisetzen. Konkrete Ansatzpunkte sind hier das Nutzerverhalten, die Beschaffung, die Leuchtmittel und Beleuchtungsanlagen, die Dämmung und Gebäudemodernisierung, die Warmwasserversorgung, die Beheizung von z.T. nur unregelmäßig genutzten, großen Räumen bzw. die besonderen Bedürfnisse der Bewohner, die Heizungsanlage und ein mögliches Contracting und die Dienstwagen. Große Dachflächen sollten bei geeigneter Ausrichtung für die Errichtung von Bürgersolaranlagen verpachtet werden. (vgl. dazu auch Kapitel 8.1 bis 8.3, Seite 85ff)

Bildungsträger haben über ihre Vorbildwirkung hinaus die Möglichkeit, in ihre Seminare und Kurse Umwelt- und Klimaschutzthemen zu integrieren. Bereits die Ergänzung der Vorstellung der Einrichtung um aktive Energiesparmaßnahmen und -bemühungen kann beispielgebend sein. Die Volkshochschule hat den Beratungsbedarf bereits erkannt und bietet Informationsveranstaltungen zu verschiedenen Themen der energetischen Sanierung und Hausbau an.

Auch die Lehrter **Finanzinstitute** nehmen eine Schlüsselrolle bei der Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen ein. Durch ihre Beratung von Bau- und Kaufinteressenten sowie die Vergabe von Krediten und Fördermitteln haben sie maßgeblich Einfluss auf die Schaffung

von geeigneten Rahmenbedingungen. Mit eigenen zinsgünstigeren Kreditangeboten zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen können Kreditinstitute den Klimaschutz fördern sowie Kunden und ein gutes Image gewinnen.

Lehrte — Donnerstag, 4. März 2010

Positive Resonanz: Vertreter aus Vereinen, Verbänden und Organisationen formulieren Vorschläge für ein Klimaschutz-Aktionspaket. Jarolim-Vormeier

Vereine wollen eine Solaranlage

Verbände und Organisationen beraten über Klimaschutz-Aktionsprogramm in Lehrte

Das Lehrter Klimaschutz-Aktionsprogramm schreitet voran: Rund 30 Vertreter aus Vereinen, Verbänden und Organisationen haben am Dienstagabend in der neuen Mensa Ideen zur Senkung des Energieverbrauchs gesammelt.

VON KATERINA JAROLIM-VORMEIER

LEHRTE. Die Lehrter Vereinsvertreter plädierten bei ihrem ersten Treffen für eine baldige Umsetzung einer sogenannten Bürgersolaranlage. Bei dem Projekt können Vereine mit einsteigen. „Städtische Dächer mit einer südlichen Ausrichtung sind in Lehrte ausreichend vorhanden", stellte Karolin Thieleking von der Klimaschutzagentur, die Moderatorin der Abendveranstaltung in der Mensa, fest.

Außerdem regten die Mitglieder der Klimaschutz-Arbeitsgruppe Vereine und Verbände die Besichtigung vorhandener Solaranlagen wie der am Gymnasium an. Darüber hinaus wollen sie, dass dazu ein Projekt „Lehrter beraten Lehrter" umgesetzt wird.

In Bezug auf den Energieverbrauch wurde ein autofreier Tag vorgeschlagen. Damit sollen Eltern sensibilisiert werden, nicht ständig ihre Kinder zur Schule zu fahren, hieß es. „Viele Schüler kennen nicht mal die Busfahrzeiten", sagte Kathrin Budenz, Leiterin der Grundschule Hainhoop in Arpke.

Die Stadt hatte Anfang November den Startschuss für ein Klimaschutz-Aktionsprogramm gegeben. Mit einem Programm soll der Ausstoß von Treibhausgasen bis 2012 um 20 Prozent verringert werden. Ziel ist es, den Energieverbrauch in Privathaushalten, öffentlichen Gebäuden und Unternehmen deutlich zu senken.

Die Lehrter Vereine sind da schon tüchtig dabei: Die TSG Ahlten hat etwa eine neue Heizung eingebaut und eine Solaranlage auf dem Dach angebracht. Dem Schützen-Corps Lehrte liegt ein Gutachten vor, das die Schwachstellen des Vereinsheims am Hohnhorstweg aufzeigt.

Abb. 15: Pressebericht über die AG Vereine, Verbände und Organisationen, (15)

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Vereine, Verbände und Organisationen als Multiplikatoren		
➡ Den effizienten Umgang mit Energie fördern und die Selbstverantwortung stärken (z.B. Einsparpotenziale deutlich machen, Übersicht der Einsparmöglichkeiten geben (Flyer), Nutzerschulungen, Anreizsysteme, Hinweisschilder/Aufkleber mit Energiespartipps an den entsprechenden Stellen anbringen, Fortbildung zum „Energiesparbeauftragten" innerhalb der Vereine/Institutionen)	(Sport)Vereine, Schulen, KiTas, Stadt Lehrte	AG Unt
➡ **Org 1** (S. 50): Umweltschutz in Sportvereinen mit Unterstützung der Kampagne „e.coFit" erzielen	Sportvereine, KSA, Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Org 2** (S. 51): Energetische Sanierung vereinseigener Gebäude mit Unterstützung der Kampagne „e.coSport" ermöglichen	Sportvereine, KSA, StadtLehrte	AG Org
➡ Installation von Solarthermie-Anlagen zur Duschwassererwärmung für Sportvereine	Sportvereine (z.B. Sport- und Schützenheim Aligse), Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Verw 8** (S. 98): Prüfung der Anbindung von Sportstätten u.ä. Einrichtungen an vorhandene bzw. zu bauende örtliche Nahwärmenetze	Stadt Lehrte, Schützengesellschaft Ahlten	AUL

➡ Anreize zu verbessertem Nutzerverhalten schaffen, z.B. durch Beteiligung der Nutzer an den Energiekosten und -einsparungen im Sport- und Schützenheim Aligse	Sport- und Schützenheim Aligse, Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Verw 3** (S. 95): Anreizsysteme zur Energieeinsparung in Bildungseinrichtungen auch für nicht-städtische Einrichtungen entwickeln bzw. wiederbeleben (Durchführung des Fifty-Fifty-Projektes)	Stadt Lehrte, Schulen, KiTas, Feuerwehr u.a. Einrichtungen	AG Ver AUL
➡ Kirchen und gemeinnützige Einrichtungen (z.B. Senioren- und Behindertenheime)) für die Auseinandersetzung mit Energieeinsparmöglichkeiten, energetische Sanierungen, Nutzerschulungen und klimaschonende Beschaffung motivieren	Kirchen, gemeinnützige Einrichtungen	Empfehlung KSA

Org 1	**Umweltschutz in Sportvereinen mit Unterstützung der Kampagne „e.coFit“**	AG Org
Beschreibung	Allein durch das Nutzerverhalten im Strombereich, durch „richtiges“ Heizen und Lüften, durch Abfalltrennung und Grünanlagenpflege haben Sportvereine die Möglichkeit, ohne hohe Investitionskosten Energie und Geld zu sparen und gleichzeitig die Umwelt bzw. das Klima zu schützen. Mit Unterstützung der Kampagne „eco.Fit“ können Lehrter Sportvereine gemeinsam mit einem geschulten Berater eine Bestandsaufnahme erstellen, die einen individuellen Kurzbericht mit konkreten Maßnahmen umfasst. Diese Maßnahmen können unter Federführung eines Vereinsmitgliedes als „e.coFit“-Manager realisiert werden. Bei Umsetzung innerhalb eines Jahres erhält der Verein eine Plakette, die ihn öffentlich auszeichnet.	
Beispiel	Im Lehrter Stadtgebiet wurde im Februar 2010 der TSG Ahlten im Rahmen der Kampagne „e.coFit“ beraten. Gemeinsam mit dem „e.coFit“-Berater wurde beispielsweise analysiert, wo Spararmaturen eingesetzt, Warmwasserleitungen gedämmt und Energiesparlampen sowie effiziente Elektrogeräte verwendet werden können. Zusätzlich gab es Tipps für alle Vereinsmitglieder zum bewussten Umgang mit Energie und Wasser in den Vereinsräumlichkeiten wie Umkleidekabinen oder Duschräumen, die u.a. in der Vereinszeitschrift auf ansprechende Art und Weise vermittelt werden könnten. Vom Berater empfohlen wurden z.B. die Erneuerung der Beleuchtungstechnik zur Vermeidung des Stromverbrauchs bei Nicht-Nutzung, der Austausch von Standard-Duschköpfen gegen Wassersparduschen und die Motivation zu bewusstem Nutzerverhalten. Die Installation einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitung wurde bereits umgesetzt.	
Effekt	Für die Erstellung der Bestandsaufnahme hat der Verein einen Eigenanteil in Höhe von 150 Euro zu tragen. Bei erfolgreicher Umsetzung sind deutliche Betriebskostensenkungen zu erwarten. Z.B. reduziert der Austausch von Standard-Duschköpfen gegen Wassersparduschen den Wasserverbrauch um 50 % und damit auch den Energieverbrauch zur Warmwasserbereitung. Beispiel Sportverein TSV Kleinburgwedel von 1951 e.V: jährliche Reduzierung des Heiz-, Strom- und Wasserverbrauchs in Höhe von 800 Euro bei Investitionen von 7.995,00 Euro, durch Inanspruchnahme von Fördermitteln hat der Verein nur 1.993,75 Euro zu tragen. Generell gilt: pro eingesparter Kilowattstunde lässt sich ein Ausstoß von ca. 686 g CO_2 (lokaler Emissionsfaktor 2005) vermeiden.	
Umsetzung	**Adressat:** Sportvereine **Verantwortung:** Sportvereine, Ansprache und Vermittlung durch die Stadt Lehrte insbesondere bei Nutzung städtischer Liegenschaften, „e.coFit“-Koordination durch die Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Informationsangeboten (Hinweis auf die „e.coFit“)	

Org 2	**Energetische Sanierung vereinseigener Gebäude mit Unterstützung der Kampagne „e.coSport“**	AG Org
Beschreibung	Um umfassend und zügig einen Überblick über den Umfang des energetischen Sanierungsbedarfs zu erhalten und die daraus resultierenden Kosten mit den finanziellen Möglichkeiten abzugleichen, können Sportvereine Unterstützung der Kampagne „e.coSport“ der Klimaschutzagentur erhalten. Nach einer kostenlosen Erstberatung zu möglichen Einsparmöglichkeiten wird der Verein bei der Erarbeitung eines Sanierungsplanes durch einen Energieberater unterstützt. Anschließend setzt der Verein unter Begleitung des Beraters die Sanierungsmaßnahmen durch.	
Beispiel	Die Lehrter Vereine „Schützen-Corps Lehrte e.V. von 1875“, „Schützengesellschaft Ahlten von 1734 e.V.“ und der „TSG Ahlten“ erhielten eine „e.coSport“-Beratung und sind z.T. bereits in der Sanierungsphase. In den Sanierungsfahrplänen sind konkrete Kosten-Nutzenabschätzungen und mögliche Fördermittel berechnet, sodass jeder Verein eine konkrete Aufstellung der Belastungen und Einsparungen für die folgenden Jahre in seine Entscheidung einbeziehen kann.	
Effekt	Für die Erstellung der Bestandsaufnahme hat der Verein einen Eigenanteil in Höhe von 150 Euro zu tragen. Bei erfolgreicher Umsetzung sind deutliche Betriebskostensenkungen zu erwarten. Beispiel TSG Ahlten: Nach Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen reduziert sich der Endenergiebedarf am Gebäude um 48%. Es ergibt sich eine jährliche Einsparung von 3.840 Euro. Verbessertes Nutzungsverhalten kann noch höhere Einsparungen bewirken. Die Reduzierung der CO_2 -Emission beträgt rechnerisch ca. 13,4 t/a.	
Umsetzung	**Adressat:** Sportvereine **Verantwortung:** Sportvereine, Ansprache und Vermittlung durch die Stadt Lehrte insbesondere bei Nutzung städtischer Liegenschaften, „e.coFit“-Koordination durch die Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Informationsangeboten (Hinweis auf die „e.coFit“)	

Verw 3	**Aktionen zur Energieeinsparung mit Anreizsystemen wiederbeleben**	AG Ver, AUL
	Vergleiche detaillierte Maßnahmenbeschreibung Seite 95	

4.5. Energieträger und deren Einsparpotenziale

Bilanz: Abb. 16 macht deutlich, dass Energieträger in unterschiedlichem Ausmaß zum CO_2-Ausstoß beitragen.[17]

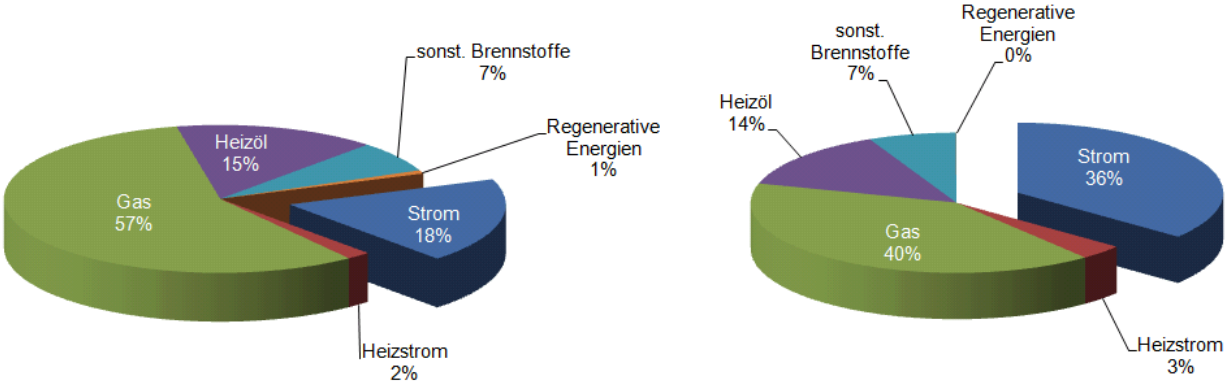


Abb. 16: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch (links) und deren Anteil an den energieverbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen (rechts) Lehrtes (5)

Es wird deutlich, dass der Energieträger Strom mit lediglich 20 % Anteil (inkl. Heizstrom) am Endenergieverbrauch für 39 % der energieverbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Dem liegt der lokale Emissionsfaktor für das Bilanzjahr 2005 zugrunde. Er wird auf Basis des lokalen Strommixes unter Berücksichtigung aller Einspeisungen aus BHKWs und durch regenerative Energiegewinnung in Lehrte errechnet. Pro verbrauchter Kilowattstunde Strom werden 0,686 kg/kWh[18] CO_2-Äquivalent (inkl. Vorkette) freigesetzt.

Im Vergleich zur Kohleheizung mit 0,42 kg/kWh und Ölheizung mit 0,32 kg/kWh ist Gas mit 0,25 kg/kWh CO_2-Emissionen der klimaschonendste fossile Brennstoff. Regenerative Energien tragen auch unter Berücksichtigung von Emissionen beim Anlagenbau und u.U. Abbau und Transport des Energieträgers nur äußerst begrenzt zu den Emissionen bei.

Im Vergleich der genannten Emissionsfaktoren wird die besondere Klimaschädlichkeit der Wärmeerzeugung mit konventionellem Strom z.B. über sog. Nachtspeicherheizungen deutlich. Etwa 9 % des gesamten bzw. 17 % des Stromverbrauches Lehrter Haushalte wird zu Heizzwecken verwendet. Abb. 17 macht deutlich, dass gut drei Viertel der verbrauchten Wärme privater Haushalte durch Gas gewonnen werden. Regenerative Energien und sonstige Brennstoffe (Kohle, Holz u.a.) spielen eine untergeordnete Rolle. (9)

[17] In den Grafiken wird lediglich die Nutzung regenerativer Energien im Wärmebereich berücksichtigt, die regenerative Stromgewinnung fließt in den lokalen Emissionsfaktor des Stromes ein und wird daher nicht separat dargestellt. Zur Gewinnung von Strom aus regenerativen Energieträgern vergleiche Kapitel 5 und folgende (Seite 56ff).

[18] Der Emissionsfaktor für die Region Hannover (ohne LHH) beträgt 0,7 kg/kWh CO_2-Äquivalent.

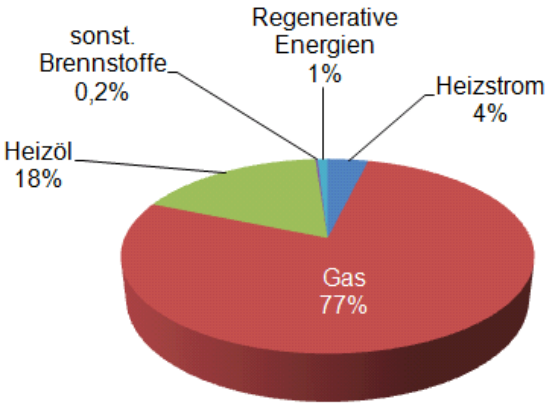


Abb. 17: Energieträger bei der Wärmegewinnung der privaten Haushalte in Lehrte (5)

Die Stadtwerke Lehrte fördern die Umstellung von Heizungsanlagen von Öl, Strom oder Kohle auf den umweltfreundlichen Brennstoff Erdgas mit einem einmaligen Zuschuss in Höhe von 500 Euro brutto bei Abschluss eines Gasliefervertrages (11).

Im Regionsvergleich war bereits 2005 der Anteil von Heizstrom und Öl zur Wärmegewinnung in Lehrte unterdurchschnittlich. Allerdings sind ein vergleichsweise geringer Deckungsanteil regenerativer Energien und ein deutlich unterdurchschnittlicher Anteil BHKW mit KWK am Wärme- und Stromverbrauch zu verzeichnen:

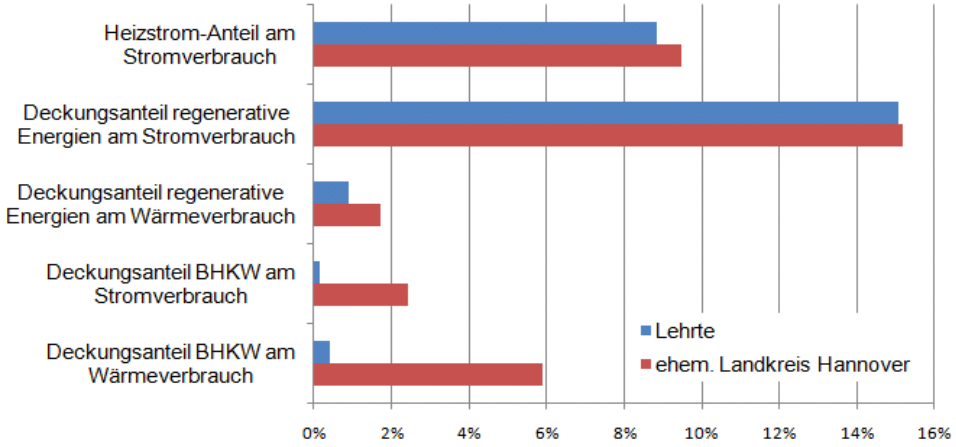


Abb. 18: Kennzahlen zum Deckungsanteil ausgewählter Energieträger Lehrtes im Regionsvergleich (ohne LHH)im Bilanzjahr 2005 (5)

2005 wurden durch regenerative Energien 15 % des Stromverbrauches und 1 % des Wärmeverbrauchs gedeckt. Bis 2009 ist der regenerative Anteil am Stromverbrauch durch die Inbetriebnahme von Photovoltaik- und Windenergieanlagen gestiegen, sodass 2009 bereits 34 % des Stromverbrauchs regenerativ gedeckt wurden. Damit konnten bereits knapp 8 % der Treibhausgasemissionen ggü. 2005 eingespart werden. (3)

Potenzial: Im Wechsel des Energieträgers verbirgt sich auch ohne Verbrauchseinsparungen ein verhältnismäßig hohes Emissionsreduktionspotenzial. Dieses ist besonders groß bei der Umstellung von fossilen auf regenerative Energieträger, wie z.B. auf die Nutzung von

Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung oder auf den nahezu emissionsneutralen Energieträger Holz. Wenn dies nicht möglich ist, kann die Substitution von Heizstrom oder Heizöl durch das emissionsärmere Erdgas auch Emissionseinsparungen bewirken. Würden bis 2020 in Lehrte 80 % aller Nachtspeicheröfen und 60 % aller Ölheizungen je zur Hälfte auf Gas- und Holzkessel umgestellt, betrüge das Minderungspotenzial 10 kt/a bzw. 4 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen. (3)

Ein mangels Daten nicht bezifferbares Potenzial birgt der Ersatz elektrischer Warmwasserbereitung durch die zentrale Bereitstellung über einen Heizkessel bzw. Solarthermie.

Empfehlung: Die Stadtwerke Lehrte haben bereits ein **Förderprogramm** zur Umstellung von Strom-, Öl- und Kohleheizungen auf Gas aufgelegt. Es sollte um die Förderung der Solarthermie ergänzt und jährlich neu aufgelegt werden. Um hohe Umsetzungsquoten zu erzielen, könnten weiter gehende Instrumente erprobt und eingesetzt werden. Ein besonderer Förderschwerpunkt könnte die Substitution von Nachtspeicherheizungen werden.

Mittels z.B. kurzer **Erfahrungsberichte** von Förderempfängern, Modernisierungstipps und einem Einsparrechner im Internet kann dargestellt werden, wie solche Modernisierungen umzusetzen sind, worauf zu achten ist und welche Alternativen sinnvoll sein könnten.

In **Neubaugebieten** ist konsequent auf die Versorgung mit regenerativen Energieträgern zu setzen. Hier sollten auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit auf die Gaserschließung verzichtet und stattdessen erhöhter Wärmeschutz und regenerative Energieträger angeboten werden.

Auch **Unternehmen** besonders in Gewerbe und Dienstleistungsbereich sollten angesprochen, motiviert und u.U. bei der Umstellung gefördert werden. In Industrie und Gewerbe sollte der Umstieg von Öl und anderen stark klimabelastenden fossilen Energieträgern auf regenerative Energien und Gas im Zusammenhang mit Effizienzstrategien geprüft werden.

In dicht bebauten **Mehrfamilienhausgebieten** können mit der Erstellung von Nahwärmekonzepten Alternativen zu Einzel-Heizkesseln entwickelt werden. Die Installation von BHKWs ist im Falle umfangreicher Sanierungen stets zu prüfen und gegebenenfalls vorzuziehen (vgl. folgendes Kapitel 5.1), da sie die Grundlastwärmeversorgung sicher stellen können.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
➡ Ergänzung des Förderprogramms der Stadtwerke zur Heizungsumstellung um regenerative Energieträger	Stadtwerke, Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Aktive Öffentlichkeitsarbeit für die Heizungsumstellung auf regenerative Energieträger oder Gas mit Erfahrungsberichten, Modernisierungstipps und webbasiertem Einsparrechner	Stadtwerke, Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Unternehmen zur Substitution von fossilen durch regenerative Energieträger oder Gas motivieren	Stadtwerke, Wifö	Empfehlung KSA
➡ Zur Deckung des Restwärmebedarfs von Neubaugebieten regenerative Energieträger vorziehen, auf Gasanschluss verzichten	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Ganzheitliche Nahwärmekonzepte für dicht bebaute Mehrfamilienhausgebiete und Industriegebiete prüfen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

5. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung

5.1. Dezentrale Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärmenetze in Lehrte

Bilanz: Für das Jahr 2005 wurde für Lehrte eine dezentrale Stromerzeugung in Blockheizkraftwerken (BHKW) von 177 kW_{el}. ermittelt. Das entspricht lediglich ca. 4 W/Einwohner gegenüber 62 W/EW im Durchschnitt der Region (vgl. Abb. 18, Seite 53). 2009 waren fünf städtische und zwei weitere Anlagen in Seniorenheimen bekannt. (5)

Potenzial: Die hohe Effizienz von BHKWs ist nur dann gegeben, wenn die neben der Stromproduktion anfallende Wärme konsequent genutzt wird (Kraft-Wärme-Kopplung). Daher bieten sich für den Einsatz von BHKWs insbesondere Mehrfamilienhaussiedlungen (Mindestgröße ca. 7 Wohneinheiten) und Unternehmen mit ganzjährig hohem Wärmebedarf im Niedertemperaturbereich an. Unter dem Aspekt der Nahwärmenutzung als Effizienzstrategie sind besonders die verdichteten mehrgeschossigen Wohngebiete und die Gewerbegebiete als Standorte interessant. Dort liegt in der Regel eine ausreichende Wärmedichte vor und speziell im Wohnbereich ist durch den Warmwasserbedarf eine ganzjährige Wärmesenke vorhanden. Einen ersten Anhaltspunkt für die Lokalisierung möglicher BHKW-Potenziale in Mehrfamilienhaus- und Gewerbegebieten sowie Konzentrationen öffentlicher Gebäude bietet die Siedlungstypenkarte (Abb. 19).

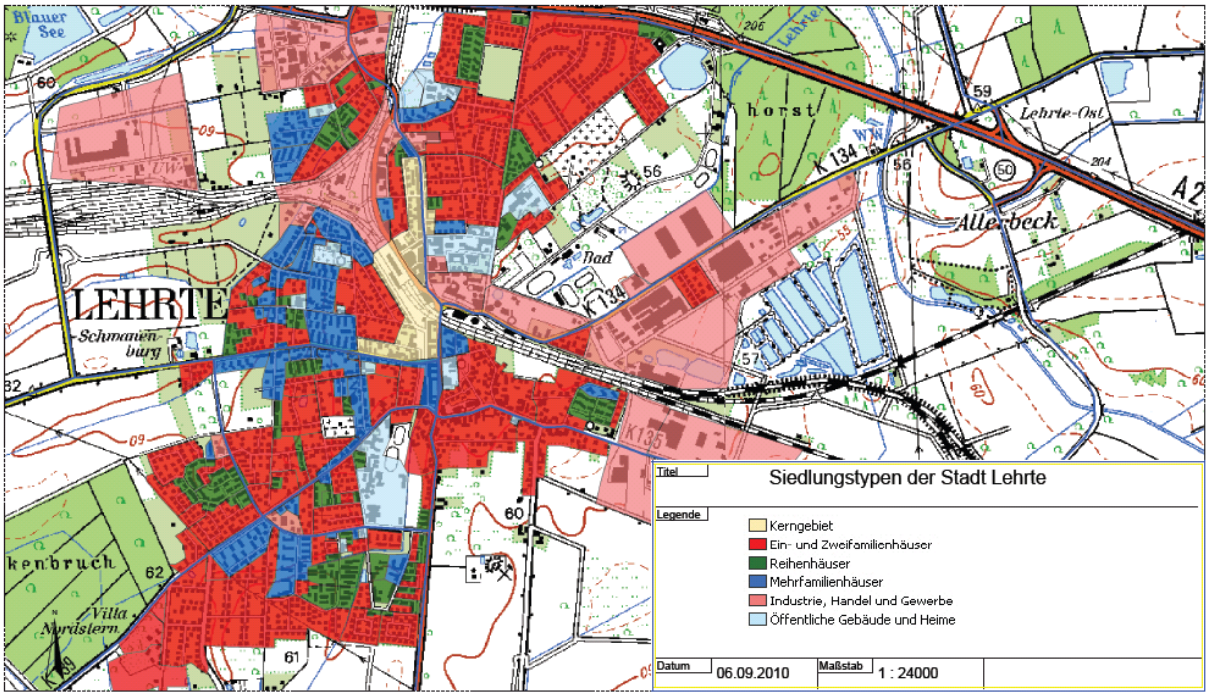


Abb. 19: Siedlungstypen der Kernstadt Lehrte (Hintergrund: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung)

Für Lehrte wird mit einem durchschnittlichen BHKW-Potenzial sowohl im Wohngebäude- als auch im Gewerbebereich gerechnet. Bis 2020 sollte ein Zubau von ca. 2.400 kW_{el} und 4.800 kW_{th} angestrebt werden, wodurch ein Emissionsminderungspotenzial von 7 kt/a erschlossen wird. (3)

Empfehlung: Zur genaueren Einschätzung der Potenziale sind für ausgewählte Siedlungsbereiche nähere Angaben zur Gebäudetypologie und Wärmebedarfsentwicklung, zur Heizanlagenstruktur sowie zur Brauchwarmwasserbereitung auszuwerten. Darauf aufbauend können Machbarkeitsstudien bzw. Wirtschaftlichkeitsprüfungen durchgeführt werden. Für Gewerbeansiedlungen könnten sowohl ein gemeinsamer, betriebsübergreifender Ansatz zur Nahwärme- und ggf. Kälteversorgung oder auch individuelle Lösungen überprüft werden. Dazu sollten neben Unternehmensbefragungen auch Lastverlaufsprofile erstellt werden, um ggf. in den Bereich größerer BHKW-Einheiten zu gelangen und ein besseres Strom/Wärme-Verhältnis zu erreichen. Der Zusammenschluss von Nutzern sollte durch die Stadt initiiert und unterstützt werden. Die Stadtwerke Lehrte sollten das Engagement in diese Richtung weiter forcieren.

Einige der größten kommunalen Energieverbraucher werden bereits gemeinsam mit Wärme aus Blockheizkraftwerken versorgt. Weitere potenzielle Objekte sollten ebenfalls hinsichtlich einer gemeinsamen Versorgung auch mit privaten oder gewerblichen Gebäudeeignern untersucht werden. Dies könnte technisch unproblematisch und ökonomisch wie ökologisch interessant sein. Solche Modelle könnten evtl. über eigene Betreibergesellschaften und Wärmelieferverträge, aber auch gemeinsam mit den Stadtwerken realisiert werden. (16)

Für fundierte Entscheidungen bezüglich des Ausbaus von Nahwärmenetzen und BHKWs ist die Entwicklung eines Wärmeatlas für Lehrte sinnvoll. Auf Basis der Erkenntnisse kann für die Erschließung des Nahwärmepotenzials ein Zeitstufenkonzept entwickelt werden.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Dezentrale Stromerzeugung, KWK, Nahwärme		
➡ **KWK 1** (S. 57): Den Ausbau von BHKWs bzw. KWK durch Kooperationen fördern und fordern	Stadt Lehrte, Stadtwerke	AG Bau AG Ver
➡ Initiierung eines Modellprojektes für kleine Einheiten, z.B. „BHKW für Häusergruppen“	Stadt Lehrte, Stadtwerke, Wohnungsbauunternehmen	AG Bau AG Ver
➡ **KWK 2** (S. 57): Einsatz von Mikro-KWK für Kindergärten und weiteren Einrichtungen prüfen	Stadt Lehrte, Dienstleister	AG Bau
➡ **Wir 5** (PSB S. 47): Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Blockheizkraftwerke (BHKW) in Lehrter Unternehmen etablieren	Unternehmen, Wifö	AG Unt
➡ **Verw 8** (S. 98): Prüfung der Anbindung von Sportstätten u.ä. Einrichtungen an vorhandene bzw. zu bauende örtliche Nahwärmenetze	Stadt Lehrte, Schützengesellschaft Ahlten	AUL

KWK 1	**Kooperationen zugunsten BHKW und KWK fördern und fordern**	AG Bau
Beschreibung	Die hohen Wirkungsgrade der BHKWs durch gleichzeitige Strom- und Wärmeproduktion sind ein wichtiger Baustein, um die CO_2 -Emissionen zu reduzieren und die Ressourcen effizient zu nutzen. Der dabei eingesetzte Brennstoff wird fast vollständig ausgenutzt, sodass Wirkungsgrade um 90% realisierbar sind, gegenüber denen moderner Kraftwerke mit etwa 46%. Die Stromtransport- und Wärmeerzeugungsverluste kleiner Anlagen entfallen weitgehend. Ähnlich wie die Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG könnte die Stadtwerke Lehrte GmbH diese energieeffiziente Technologie stärker fördern, indem sie eine Kooperation mit der Innung für Sanitär- und Heizungstechnik eingeht und Privathaushalten, Wohnungsbaugesellschaften und Hausverwaltungen, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen Minikraftwerke zu Sammelbestellerkonditionen vermitteln bzw. in Form des Contracting anbietet.	
Beispiel	Als Eigentümerin und verantwortliche Betreiberin der „EnergieWertAnlage“ bietet die Energieversorgung Leverkusen (EVL) Wärmeversorgung aus einer Hand. Sie übernimmt mit der Innung für Sanitär- und Heizungstechnik folgende Contracting-Leistungen: • Ausbau der alten Heizung • Einbau des Minikraftwerks • Gasbelieferung • Einspeisen des Stroms • Wartung und Instandhaltung. Die EVL trägt alle Risiken der Betriebsführung und ist für die Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen und die Beantragung von Fördergeldern zuständig. In Mehrfamilienhäusern sorgt sie zudem für die parteiengenaue Verbrauchsaufteilung und Rechnungsstellung. (www.evl-gmbh.de, August 2010)	
Effekt	Mit der Umsetzung dieser Maßnahme soll die Entwicklung und Verbreitung der KWK-Technologie gefördert werden. Hauseigentümer können mehrere Contracting-Vorteile erwarten, z.B. Übernahme des Baus, der Wartung, Instandhaltung und Verwaltungsaufgaben durch den Contracting-Anbieter. Je nach substituiertem Energieträger sind unterschiedlich große Emissionsreduktionen möglich.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Hausbesitzer, Wohnungsbauunternehmen und Unternehmer **Verantwortung:** Stadtwerke Lehrte GmbH und E.ON Avacon in Kooperation mit der Innung für Sanitär- und Heizungstechnik **Zeitrahmen:** Kurzfristig/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Wechsel der Energieträger, Sanierungsmaßnahmen, Energieeffizienzsteigerung in Unternehmen und öffentlichen Gebäuden	

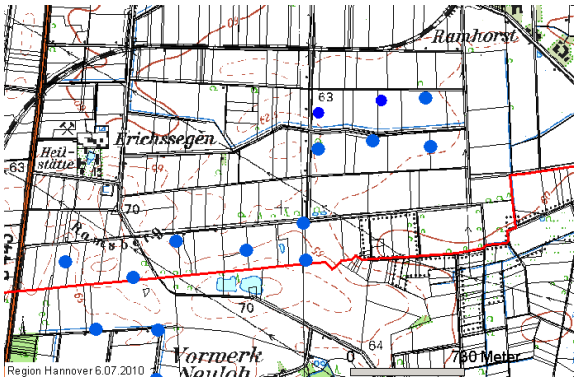
KWK 2	**Einsatz von Micro-KWK für Kindergärten u.ä. Einrichtungen stets mit Vorrang prüfen**	AG Bau
Beschreibung	Die hohen Wirkungsgrade der BHKWs durch gleichzeitige Strom- und Wärmeproduktion sind ein wichtiger Baustein, um die CO_2 -Emissionen zu reduzieren und die Ressourcen effizient zu nutzen. Die Stadt beabsichtigt, bei jedem anstehenden Austausch von konventionellen Heizkesseln in Kindergärten u.ä. Einrichtungen vorrangig zu prüfen, ob der Einsatz von BHKWs z.B. durch Contracting realisierbar und sinnvoll ist. Anlagen-Contracting kann ohne eigene Investitionen zu schnellen Einsparungen führen.	
Beispiel	Die Stadt Lehrte versorgt bereits zwei Schulen mit Sporthallen, eine Schulsporthalle, eine Sporthalle und ein Hallenbad mit Wärme durch BHKWs.	
Effekt	Die KWK-Technologie wird gefördert. Für den Träger der Einrichtung sind langanhaltende Energieeffizienzsteigerungen und Contracting-Vorteile zu erwarten, z.B. Übernahme des Baus, der Wartung, Instandhaltung und Verwaltungsaufgaben durch Contracting-Anbieter.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig bei aktuellem Sanierungsbedarf **Verknüpfung mit:** Wechsel der Energieträger, Energieeffizienzsteigerung in öffentlichen Gebäuden	

Wir 5	**Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Blockheizkraftwerke (BHKW) in Lehrter Unternehmen etablieren**	AG Unt
	Vergleiche detaillierte Maßnahmenbeschreibung Seite 47	

Verw 8	**Prüfung der Anbindung von Sportstätten u.ä. Einrichtungen an vorhandene bzw. zu bauende örtliche Nahwärmenetze**	AUL
	Vergleiche detaillierte Maßnahmenbeschreibung Seite 98	

5.2. Windenergie

Bilanz: Für das Stadtgebiet Lehrtes weist das Regionale Raumordnungsprogramm drei Vorrangstandorte für die Windenergie aus. Zwei Gebiete sind mit insgesamt 16 Windenergieanlagen mit rund 26 MW Leistung besetzt. Sie produzieren nach Schätzungen knapp 43 GWh/a Strom. Eine weitere Anlage mit 2,3 MW ist in Oelerse geplant. Der gültige Flächennutzungsplan beschränkt die Bauhöhe auf 100 m.



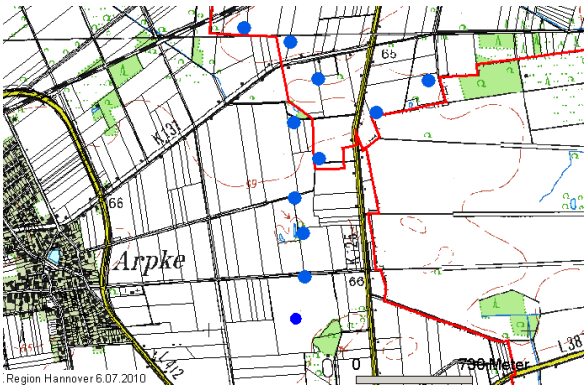


Abb. 20: Bereits genutzte Vorrangstandorte für Windenergieanlagen (blaue Punkte) im Stadtgebiet Lehrtes (links: zwischen Erichssegen und Vorwerk Neuloh am Ramsberg, rechts: östlich von Arpke) (Stadt Lehrte, 2010)

Eine aufgrund hoher Erschließungskosten noch ungenutzte Konzentrationsfläche für Windenergieanlagen befindet sich südlich von Hämelerwald/Grenzbereich Windpark Hohenhameln.
Auf die Anfrage eines Investors für fünf 180 m hohe Anlagen nahe Ahlten wurde in einer ersten Stellungnahmen vom Ortsrat Ahlten sehr skeptisch bzw. ablehnend reagiert. (5)

Potenzial: Unter den Einschränkungen des Flächennutzungsplanes können auf dem bisher ungenutzten Vorrangstandort drei Windkraftanlagen mit je ca. 1,5 – 2 MW Leistung und einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 8,4 GWh errichtet werden. Die gleiche Stromproduktion kann allerdings auch durch eine einzige Anlage von ca. 3 MW bei einer Nabenhöhe von über 130 m erreicht werden. Die beiden anderen Vorrangstandorte können mit jeweils zwei neuen

Windkraftanlagen unter Berücksichtigung der Höhenbeschränkung verdichtet werden. Dadurch wäre ein zusätzlicher Stromertrag von ca. 11 GWh/a möglich. (3)

Eine Erhöhung des Stromertrags um ein Vielfaches auf 134,5 GWh/a würde bei Verzicht auf die Höhenbeschränkung und geringfügiger Reduzierung der Anlagenzahl im Zuge eines Repowering ermöglicht. Damit ist allerdings erst nach Ablauf der geplanten Betriebsdauer der derzeitigen Anlagen zu rechnen, d.h. erst nach 2020. In der zusammenfassenden Potenzialabschätzung für 2020 (vgl. Abb. 21) wird daher nur von der zuvor beschriebenen Verdichtung und Ausnutzung des dritten Vorrangstandortes ausgegangen. Damit können bis 2020 ca. 65 GWh/a produziert werden. (3)

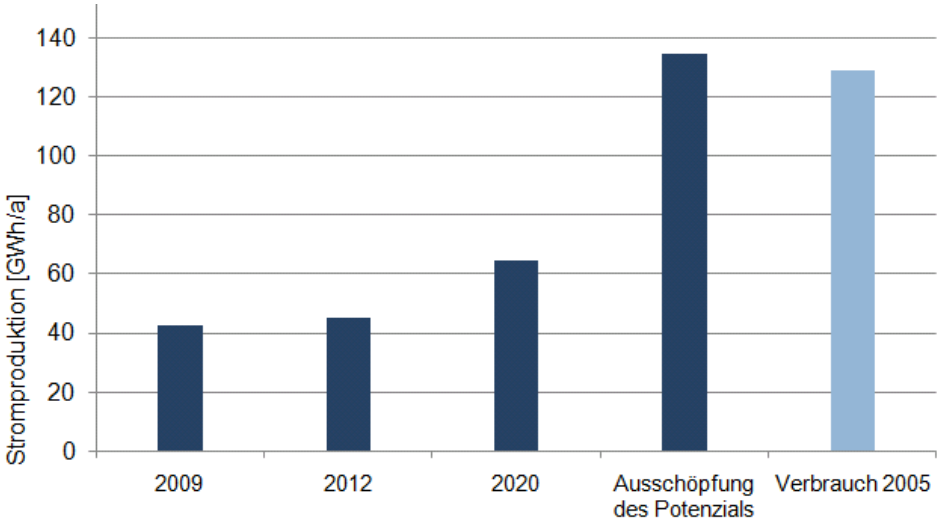


Abb. 21: Entwicklungsszenario Windenergiegewinnung (5)

Empfehlung: Im Hinblick auf die Einsparziele, die sich Lehrte für sein Klimaschutzengagement gesetzt hat, spielt die Windenergie eine besondere Rolle. Der Bau von Windenergieanlagen birgt das am schnellsten und mit verhältnismäßig geringem Aufwand zu erschließende CO_2-Einsparpotenzial. Bis 2020 würde unter Berücksichtigung der bestehenden Einschränkungen lediglich die Hälfte des möglichen Potenzials auf den drei aktuellen Vorrangstandorten erschlossen. Trotzdem sind damit 14 % der Treibhausgasemissionen ggü. 2005 zu reduzieren, was einem Anteil von 37 % der gesamten Einsparpotenziale bis 2020 entspricht (vgl. Tabelle 11, Seite 114). Aus Sicht des Klimaschutzes muss es daher Ziel sein, die Höhenbegrenzung aufzuheben und den Bau weiterer Anlagen zu unterstützen.

Die bisherige eher ablehnende Haltung gegenüber über 100 m hohen Anlagen und die Begrenzung auf die aktuellen Standorte sollte überdacht werden. Die Diskussion sachlicher Argumente und stichhaltiger Studien unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- und Naturschutzaspekten sollten zur Entscheidungsfindung herangezogen werden. Öffentlichkeitsarbeit und die Visualisierung der Folgen von Repowering für das Landschaftsbild (höherer Ertrag durch weniger Anlagen in größerer Höhe) sollten den Diskussionsprozess begleiten.

Machen dicke Backen (von links): Damit sich die Windräder drehen, müssen Moritz (6), Antonia (6) und Enrico (6) kräftig pusten. Eggers

Klimaschutz: Kinder experimentieren mit Wasser, Wind und Sonne

ALIGSE. Baldur hat keine leichte Aufgabe. Als Energiezauberer hüte er die Energievorräte der Erde. Und weil die Menschen immer mehr Energie verbrauchen, ist seine Schatzkammer schon ganz leer.

Hilfe hat Baldur jetzt von den Jungen und Mädchen des Kindergartens in Aligse bekommen. Mit Achim Stark von der Arbeitsgemeinschaft Umwelt und Bildung war die Handpuppe gestern im Auftrag der Klimaschutzagentur Region Hannover zu Gast im Kindergarten an der Peiner Heerstraße. Mitgebracht hatte das Duo ganz viele Dinge, mit denen man Energie gewinnen kann – damit war Baldurs Energieschatzkammer am Ende des Vormittags wieder aufgefüllt.

Begeistert stoben die Kinder etwa mithilfe eines Wasserrads ein Karussell an und brachten einen Hubschrauberpropeller mit der Kraft der Sonne zum Drehen. Die bunten Windräder setzten die Jungen und Mädchen mit kräftigem Pusten in Bewegung. „Ziel ist es, den Kindern anhand von Experimenten die nachhaltigen Energien Wasser, Wind und Luft näherzubringen", sagte Stark.

Mit der Klimaschutzaktion war Stark zudem in den Kindergarten Marksstraße, Hohnhorsweg und Dresselweg in Lahme sowie im städtischen Kindergarten Immensen-Arpke zu Gast. eg

Abb. 22: Presseartikel zum Besuch des Energiezauberers Baldur im Kindergarten an der Peiner Heerstraße, Aligse (17)

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Windenergie		
➡ Repowering der bestehenden Windenergieanlagen nach Ablauf der vorgesehenen Nutzungsdauer	Stadt Lehrte, Windenergieanlagenbetreiber	AG Org
➡ Festlegung der Höhenbegrenzung für Windenergieanlagen in bestehenden B-Plänen kritisch prüfen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Prüfung des Einsatzes von Kleinwindanlagen	Stadt Lehrte, Bürger, Unternehmer, Vereine	AG Org
➡ Weitere Vorrangflächen für Windenergie für das regionale Raumordnungsprogramm vorschlagen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

5.3. Solarenergie

Bilanz: Seit 2005 wurde in Lehrte stark in die Sonnenenergienutzung investiert. Inzwischen (Stand März 2010) sind 163 PV-Anlangen mit über 1,7 MW installiert, die durchschnittlich gut 1,1 GWh/a Strom produzieren. 420 Solarwärmeanlagen ersetzen mit etwa 3.300 m² Kollektorfläche jährlich ca. 1,3 GWh Brennstoff. (5)

Potenzial: Aus der Abschätzung der grundsätzlich für die Solarenergienutzung geeigneten Dachflächen ergibt sich ein Potenzial von ca. 484.000 m², die zu ca. 20 % mit Kollektoren und 80 % mit PV-Anlagen bestückt werden könnten. Das sich daraus rechnerisch ergebende Potenzial der Solarenergie für Lehrte beträgt 47 GWh/a Brennstoffeinsparungen und ca. 43 GWh/a Stromeinspeisung. Somit ließen sich 8 % des Wärmeverbrauchs und 43 % des Stromverbrauchs durch Solarenergie decken (Bezugsjahr 2005). Unter Annahme mindestens einer Verdoppelung der bisherigen Ausbaugeschwindigkeit ließe sich bis 2020 mit einem Zubau von 17.000 m² Kollektorfläche rund 22 % des thermischen und knapp 12 MW 24 % des PV-Potenzials erschließen. (3)

Diese Schätzungen basieren auf den Ausbaugeschwindigkeiten der vergangenen Jahre, die durch die Förderungen des „Erneuerbare-Energien-Gesetzes“ deutlich unterstützt wurden. Wenn sich die bis 2013 prognostizierte Netzparität einstellt, d.h. PV-Strom genauso vergütet wird, wie Bezugsstrom für den Endverbraucher kostet, dann könnte sich der Ausbau nochmals deutlich steigern.(18)

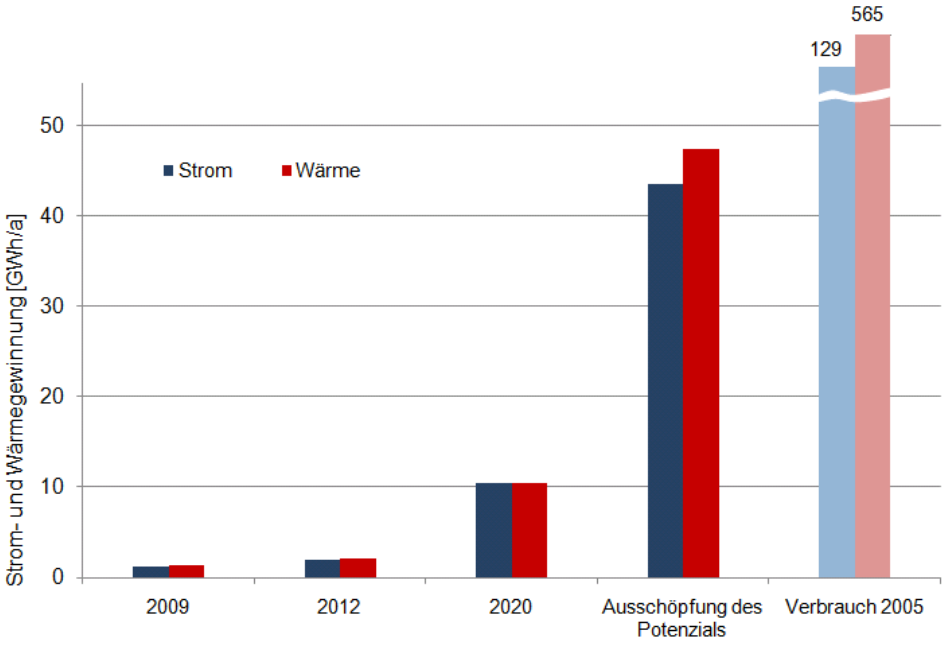


Abb. 23: Entwicklungsszenario zur Solarenergienutzung (3)

Empfehlung: Erste Anhaltspunkte für das Auffinden tauglicher Dachflächen bietet die Strukturanalyse (vgl. Abb. 19, Seite 55). Ein detailliertes **Dachflächenkataster** mit qualitativer Darstellung geeigneter Dachflächen kann genauere Angaben über das tatsächlich vorhandene Potenzial machen. Untersucht werden sowohl Wohngebäude als auch Wirtschaftsge-

bäude, z.B. durch Luftbildauswertungen mit einem speziellem EDV-Programm (Bsp. Osnabrück) oder durch eine kostengünstigere Luftbildauswertung. Eine **Dachflächenbörse** kann bei der Vermittlung geeigneter Flächen und Investoren für PV-Anlagen behilflich sein. Die Stadt kann dazu bestehende Börsen nutzen, wie beispielsweise die „SolarLokal Dach- und Freiflächenbörse“ (www.solarlokal.de), die u.a. vom Deutschen Städte- und Gemeindebund unterstützt wird. Das Interesse der Stadt Lehrte und einiger Bürger an **Bürgersolaranlagen** ist geweckt. Die Stadtverwaltung sollte das engagiert weiter verfolgen und mit der konsequenten Nutzung aller tauglichen Dachflächen öffentlicher Gebäude mit gutem Beispiel vorangehen. Der Umweltausschuss hat bereits das Angebot der Volksbank angenommen, bei der Gründung einer Genossenschaft für den Bau von **Bürgersolaranlagen** unterstützend tätig zu werden.

Aufgrund seiner großen Anzahl von Gewerbestandorte mit großen Lager- und Produktionshallen verfügt Lehrte vermutlich über ein besonders großes Dachflächenpotenzial auf **Flachdach-Gewerbebauten**. Allerdings besteht bei Unternehmern häufig noch Skepsis gegenüber der Rentabilität und Unsicherheiten bezüglich der Störungsanfälligkeit von PV-Anlagen. Daher sind eine verstärkte Beratung, die Initiierung von Erfahrungsaustauschen und die Motivation von Unternehmen notwendig, um dieses Potenzial zu erschließen. Im Zuge der kfW-geförderten Energie-Effizienzberatungen sollte auch eine Prüfung der Dachstatik im Hinblick auf ihre PV- oder Solarthermie-Eignung erfolgen. Darüber hinaus kann die Wirtschaftsförderung Lehrtes hier ein neues Beratungs- und Unterstützungsfeld für Unternehmen erschließen. Möglicherweise entsteht in Kürze eine beispielhafte PV-Anlage mit 999 kWp auf einer Logistikhalle in der Gemarkung Ahlten (Planungsstand: Bauanfrage).

Bisher kaum genutzte PV-Potenziale sind auch **Gebäudefassaden, Freiflächen neben Autobahnen und Konversionsflächen**. Inwieweit Lehrte hier ein realisierbares Potenzial hat, müsste weitergehend ermittelt werden.

Weitere Einsatzmöglichkeiten der Solarenergie bieten der Einsatz von **Solarleuchten** und die solare Unterstützung von technischen Anlagen im Außenbereich.

Nach der Aussetzung der Bundesförderung für **Solarthermie** ist ein starker Rückgang der Umsetzungsgeschwindigkeit bei der Sonnenenergienutzung zur Wärmegewinnung zu erwarten. Um auch dieses Potenzial weiter zu erschließen, sind verstärkt **Beratungsmaßnahmen** für Hausbesitzer und Bauherren anzubieten. Idealerweise sind die Beratungen mit einem kommunalen Förderprogramm zu verknüpfen, das beispielsweise gemeinsam mit den lokalen Energieversorgungsunternehmen aufgelegt werden könnte. Durch den Einsatz des mittels Thermosolar erwärmten Wassers zur Heizungsunterstützung und zum Betrieb von Wasch- und Geschirrspülmaschinen kann das Einsparpotenzial weiter gesteigert werden. Entsprechende Modellrechnungen und lokale „Beste Beispiele“ sollten durch verstärkte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit publik gemacht werden.

Mit der **kommunalen Bauleitplanung** hat die Stadt großen Einfluss auf die günstige Ausrichtung der Gebäude und Dachneigungen zur optimalen passiven und aktiven Ausnutzung der Sonnenenergie (vgl. Kapitel 8.4, Seite 99)

Relevante **Zielgruppen** zur Förderung der Solarenergienutzung sind private Ein- und Mehrfamilienhausbesitzer und -bauherren, Wohnungsbauunternehmen, Gewerbetreibende und Industrie, Vereine und Institutionen mit eigenen Liegenschaften, Kirchen (siehe Förderprogramm der DBU auf www.dbu.de) und Schwimmbäder.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Solarenergie		
➡ **Reg 1** (PSB S. 64): Initiierung von Bürgersolaranlagen	Stadt Lehrte, Bürger	AG Org AG Unt AG Bau
➡ **Reg 2** (S. 65): Unterstützung von Bürgersolaranlagen-Pilotprojekten	Stadt Lehrte, z.B. Siedlerbund Steinwedel, Sportvereine Sievershausen	AG Org
➡ **Reg 3** (S. 65): Erstellung eines Dachflächenkatasters und Initiierung einer Dachflächenbörse	Stadt Lehrte	AG Org AG Unt AG Bau
➡ Öffentlichkeitswirksame Begleitung eines Baus einer Solarthermie-Anlage zur Duschwassererwärmung in einem Sportverein	Sportverein, z.B. Sport- und Schützenheim Aligse, Stadt Lehrte	AG Org
➡ Fortführung regelmäßiger Solarfeste mit Besichtigung, Information, Beratung und Aktionen zu regenerativen Energien u.a. Klimaschutzmaßnahmen	Siedlerbund Steinwedel/Stadt Lehrte, E.ON Avacon, Stadtwerke, Unternehmen	AG Org AG Bau
➡ Prüfung von Flachdach-Gewerbebauten in Bezug auf Eignung und Statik sowie Beratung der Unternehmer im Zuge der Energieeffizienzberatungen, ggf. Erfahrungsaustausch initiieren	KSA, Unternehmen	Empfehlung KSA
➡ PV-Potenzial an Gebäudefassaden, Freiflächen neben Autobahnen und Konversionsflächen prüfen	Stadt Lehrte, Wohnungsbau- und Wirtschaftsunternehmen	Empfehlung KSA

Reg 1	**Projektsteckbrief:** **Initiierung von Bürgersolaranlagen**	AG Org, AG Unt AG Bau
Beschreibung	**Ausgangslage**: Im Stadtgebiet Lehrte stehen umfangreiche Dachflächen, insbesondere in Eigentum von Privaten, Institutionen oder Unternehmen (Gewerbehallen) zur Verfügung. Diese Dachflächen bieten ein großes Potenzial für Solaranlagen (Photovoltaik). Die Stadt verfügt über wenige geeignete Gebäude für die Umsetzung von „Bürgersolaranlagen“. **Ziel der Maßnahme:** ▪ Erzeugung einer Öffentlichkeit für erneuerbare Energien speziell Solarenergie (PV) ▪ Beteiligung jedes Bürgers auch mit kleinen Beiträgen möglich machen ▪ Gemeinschaftsprojekt für den Klimaschutz erhöht die Multiplikatorwirkung **Vorgehen/Projektbausteine**: **Energiegenossenschaft (Beteiligungsprojekt „Bürgersolaranlagen“))** Die Volksbank eG Lehrte-Springe-Pattensen-Ronnenberg beabsichtigt gemeinsam mit der Stadtwerke Lehrte GmbH eine Energiegenossenschaft zu gründen. Über die Genossenschaft wird die Möglichkeit geschaffen, dass sich auch Bürger ohne geeignetes eigenes Dach an der Solarenergieanlage in Lehrte beteiligen können. Mit den von den Genossenschaftsmitgliedern angelegten Mitteln sollen innerhalb des Lehrter Stadtgebietes Dachflächen gepachtet werden, um darauf Photovoltaikanlagen zu installieren und zu betreiben. Die mit diesen Anlagen gewonnene Energie soll in das allgemeine Stromnetz zu der nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) festgelegten Einspeisevergütung eingespeist werden. Mit den erwarteten Einnahmen sollen die laufenden betrieblichen Kosten und Steuern gezahlt, Rücklagen gebildet und Dividenden ausgezahlt werden. Als eigenen Beitrag stellt die Stadt Lehrte ihre geeigneten Dachflächen auf Grundlage des vom Deutschen Städte- und Gemeindebund empfohlenen „Gestattungsvertrag zur Nutzung von kommunalen Dachflächen durch Betreiber von Photovoltaikanlagen“ zur Verfügung.	
Beispiel	Bürgersolaranlagen sind zum Beispiel in Ronnenberg, Gehrden und Wennigsen realisiert worden. Die 1. Bürgersolaranlage des Gehrdener Solarprojekts (GeSo) ging im Dezember 2003 an das Stromnetz. Finanziert wurde die Anlage von 38 Anlegern mit 58 Anteilen je 500 Euro, gesichert durch ein Darlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Höhe von 180.000.- Euro. Abgewickelt wurde es durch die Volksbank Hannover. (Gesamtkosten der Anlage ca. 210.000 Euro netto) (http://www.hspohr.de/GeSoPro/html/geso-1.html, August 2010)	
Effekt	Aufgrund der Einspeisevergütung sind Bürgersolaranlagen relativ sichere Geldanlagen. Jede in Lehrte regenerativ erzeugte und eingespeiste kWh Strom spart durch Substitution von fossilen Energieträgern 686 g CO_2 ein.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadtwerke Lehrte, Volksbank Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig, Umsetzung bereits begonnen **Verknüpfung mit:**	

Reg 2	**Unterstützung von Bürgersolaranlagen-Pilotprojekten**	AG Org
Beschreibung	Eine große Photovoltaikanlage als Gemeinschaftsprojekt ermöglicht es, dass sich auch Lehrter Bürger ohne geeignetes eigenes Dach an einer Solarenergieanlage beteiligen können. Alle Interessierten leisten einen Teilbetrag und finanzieren damit die Umsetzung. Die Dachfläche soll öffentlich gut einsehbar sein und mit Anzeige des gerade produzierten Solarstroms und der Gesamtleistung versehen werden. Der Bau von Pilotprojekten z.B. durch den Siedlerbund Steinwedel oder auf dem Sportgemeinschaftshaus Sievershausen sollte besonders unterstützt werden um das Investitionsinteresse Lehrter Bürger zu fördern.	
Beispiel	Als lokales Beispiel ist die PV-Anlage auf der neuen Mensa des Schulzentrums Lehrte zu nennen. Sie wurde von der Schülerfirma „New Energy“ geplant, Investoren bzw. Förderer dafür geworben und installiert. Die Erträge und Einspeisevergütungen sollten veröffentlicht werden.	
Effekt	Aufgrund der Einspeisevergütung sind Bürgersolaranlagen relativ sichere Geldanlagen. Jede in Lehrte regenerativ erzeugte und eingespeiste kWh Strom spart durch Substitution von fossilen Energieträgern 686 g CO_2 ein.	
Umsetzung	**Adressat:** Interessierte Investoren (z.B. Bürger, Unternehmer), Dachflächeneigentümer (z.B. Bürger, Landwirte, Unternehmen, Stadt Lehrte) **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Dachflächenbesitzer, Energiegenossenschaft Bürgersolar **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Internet-Plattform, Aktionsdatenbank, Dachflächenkataster	

Reg 3	**Erstellung eines Dachflächenkatasters und Initiierung einer Dachflächenbörse**	AG Org, AG Bau, Unt
Beschreibung	Ein Dachflächenkataster enthält alle Dachflächen, die sowohl von der Ausrichtung als auch der Statik für die Solarenergiegewinnung durch PV geeignet sind. Das Kataster kann mit Unterstützung einer speziellen EDV-Software auf Grundlage von Luftbildauswertungen erstellt werden. Die an der Fachhochschule Osnabrück entwickelte Methode nutzt bei Befliegungen ermittelte Laserscannerdaten um das Energiepotenzial von Solaranlagen auf Dachflächen für ein ganzes Stadtgebiet verlässlich zu berechnen. Neben den bereits erfassten öffentlichen Dachflächen sollten so weitere geeignete Dachflächen ermittelt werden. Voraussetzung für die Nutzung ist das Einverständnis der Eigentümer, die zunächst auf das Potenzial ihres Gebäudes hingewiesen und über die Bedingungen einer Nutzung aufgeklärt werden müssen. Eine Dachflächenbörse, ebenfalls koordiniert durch die Stadt Lehrte, könnte Investoren an Eigentümern potenziell geeigneter Dachflächen vermitteln. Darüber hinaus ist zu prüfen inwieweit eine zumindest teilweise Überdachung von Parkplätzen möglich und sinnvoll ist.	
Beispiel	Statt Entwicklung einer eigenen Dachflächenbörse kann die Stadt Lehrte sich an der Internet basierten Börse „SolarLokal“ beteiligen. Die Dach-/Freiflächenangebote bzw. Dach-/Freiflächengesuche werden kostenfrei veröffentlicht. Die Kontaktaufnahme zur möglichen Realisierung einer Solaranlage erfolgt direkt zwischen den Anbietern bzw. den Suchern der Dächer bzw. Freiflächen. (http://www.solarlokal.de/Dachboerse.1944.0.html, Juni 2010)	
Effekt	Es fallen Ingenieurskosten zur Erstellung des Dachflächenkatasters, Personalkosten für die Ansprache der Dacheigentümer und die Betreuung der Dachflächenbörse an. Damit kann der Bau von PV-Anlagen und damit der regenerative Deckungsanteil des Stromverbrauchs Lehrtes nachhaltig gesteigert werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Interessierte Investoren (z.B. Unternehmen, Bürgerinitiativen), Dachflächeneigentümer (z.B. Bürger, Landwirte, Unternehmen, Stadt Lehrte) **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Maßnahmen zur Förderung der Solarenergienutzung	

5.4. Biogas / Biomasse

Bilanz: Im Stadtgebiet von Lehrte wird bislang keine Anlage zur Nutzung von Biomasse betrieben. Lediglich eine Bauvoranfrage für eine Anlage mit 500 kW in Lehrte-Immensen ist bekannt. (5)

Potenzial: Unterschiedliche Szenarien für die zu nutzende Anbaufläche für Energiepflanzen und die Art der umsetzbaren Biomasse führen zu einer breiten Spanne bei der Abschätzung des möglichen Biogaspotenzials. Für Lehrte variiert der Heizwert des erzeugbaren Biogases rechnerisch zwischen 44 und 65 GWh/a. Auf Basis heute verfügbarer Energiemais-Sorten und deren Anbau auf 17 % der Ackerfläche wurde ein rechnerisches Gesamtpotenzial von rund 13 GWh/a Stromerzeugung und bis zu 19,5 GWh/a Brennstoffsubstitution für Heizwärme ermittelt. Dieses Potenzial würde mit einer 500 kW-Anlage zu etwa 20 % ausgeschöpft. Zwei Anlagen dieser Größenordnung werden in die Potenzialabschätzung für das Jahr 2020 als Zielgröße aufgenommen. (3)

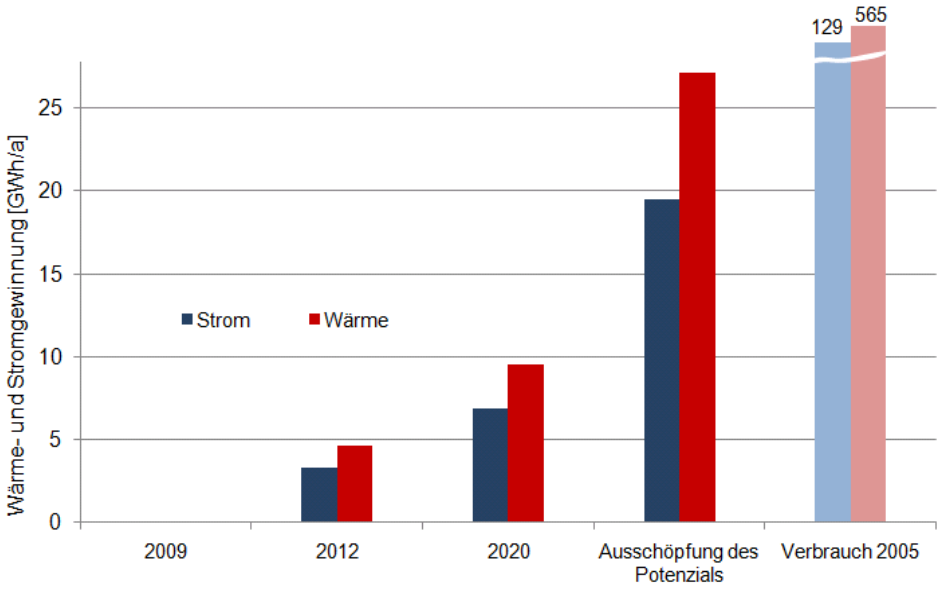


Abb. 24: Entwicklungsszenario Biomasse (3)

Empfehlung: Die vorhandene landwirtschaftliche Nutzfläche, zu erwartende Züchtungserfolge bei Energiepflanzen und Ernterückstände z.B. aus dem Rüben- und Kartoffelanbau, Gülle und Lebensmittelreste bergen ein relevantes Stromerzeugungs- und Wärmepotenzial. Unter Berücksichtigung nachhaltiger Wirtschaftsweise, des Naturschutzes und ethischer Gesichtspunkte sollte es auch in Lehrte genutzt werden. Bei entsprechenden Planungen ist zu beachten, dass evtl. Lehrter Landwirte bereits Biogasanlagen in Nachbarkommunen beliefern. Außerdem ist auf die Berücksichtigung möglichst optimaler Standortbedingungen zur Ausnutzung des kompletten Energie-/Wärmeangebots zu achten, z.B. die Nähe zu Gasleitungen, Stromleitungen und großen Wärmenutzern. Mögliche Standorte müssen im Vorfeld fachgebietsübergreifend begutachtet werden, dann kann auch möglichen Vorbehalten gegen Biogasanlagen sachlich fundiert begegnet werden. Entsprechende Öffentlichkeitsarbeit beugt unsachlichen Auseinandersetzungen vor.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Biogas		
➡ Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz prüfen	Stadtwerke Lehrte	Auftakt
➡ Öffentlichkeitsarbeit zugunsten von Biogasanlagen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

5.5. Reststrohnutzung

Potenzial: In der thermischen Nutzung (nicht Umwandlung zu Biogas) von Reststroh aus der Lehrter Landwirtschaft steckt ein Substitutionspotenzial fossiler Brennstoffe von ca. 23 GWh/a bzw. 4 % des Heizenergiebedarfs von 2005. Hierbei handelt es sich um ein Erzeugungspotenzial. Da Strohheizwerke in Deutschland noch nicht verbreitet sind, wurde die Ausschöpfungsquote bis 2020 mit 10 % eher zurückhaltend angesetzt. (3)

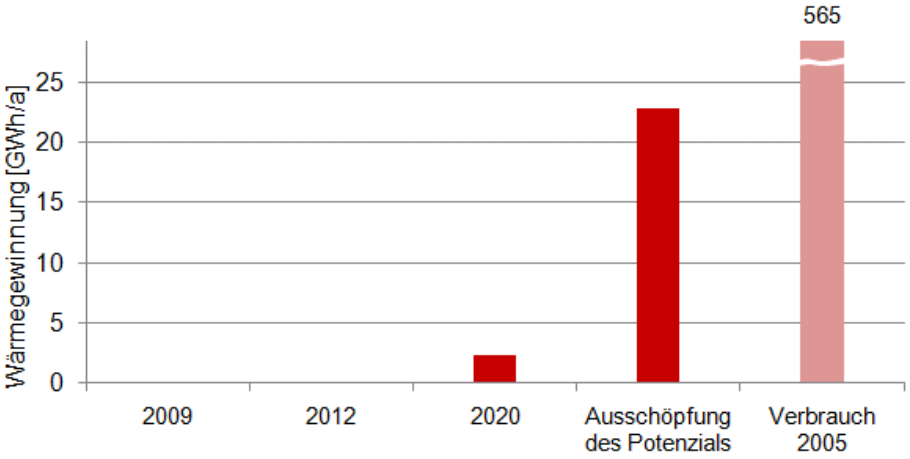


Abb. 25: Entwicklungsszenario Reststrohnutzung (3)

Empfehlung: Das rechnerische Potenzial der Reststrohnutzung ist beachtlich und sollte daher einer vertiefenden Untersuchung unterzogen werden. Dabei ist zu klären, ob das Stroh verbrannt oder zu Biogas weiterverarbeitet werden sollte. Findet die Entwicklung der automatischen Großballenfeuerung auch hier Verbreitung, sollten sie in Kombination mit Nahwärmenetzen und KWK eingesetzt werden.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Reststroh		
➡ Ermittlung des tatsächlichen Energiegewinnungspotenzials aus Reststroh	Stadt Lehrte, Energiewirte	Empfehlung KSA

5.6. Geothermie

Bilanz: Sowohl 2005 als auch aktuell liegen keine auswertbaren Daten zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie in Lehrte vor.

Potenzial: Die Potenzialabschätzung berücksichtigt lediglich die Nutzung der oberflächennahen Geothermie. Laut Untersuchungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) sind 38 % Lehrtes für Erdsonden gut geeignet, für Erdreichkollektoren sind 55 % der Ortsteile (gut) geeignet. Insgesamt könnten unter Berücksichtigung weiterer Einschränkungen ca. 16 % der Wohnungen, 2 % des Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektors sowie 1 % der industriellen Gebäude durch Erdwärmepumpen beheizt werden. Der Ersatz von 10 % der bis 2020 zu erneuernden fossil betriebenen Heizkessel durch Geothermieanlagen entspräche einer Substitution von rund 4 GWh/a fossiler Brennstoffe. Damit verbunden ist ein zusätzlicher Strombedarf von 1 GWh/a zum Betrieb der Elektrowärmepumpen (in Abb. 26 als negatives Potenzial dargestellt). (3)

Die Nutzung von Tiefengeothermie ab 400 m befindet sich noch im Pilotstadium. Im Kernstadtbereich Lehrtes ist Tiefengeothermie durch einen Salzstock bzw. Sole vermutlich nicht möglich. Der nördliche Teil der Region Hannover ist besser geeignet. Langfristig ist mit einem großen Potenzial für die Strom- und Wärmegewinnung zu rechnen. (3)

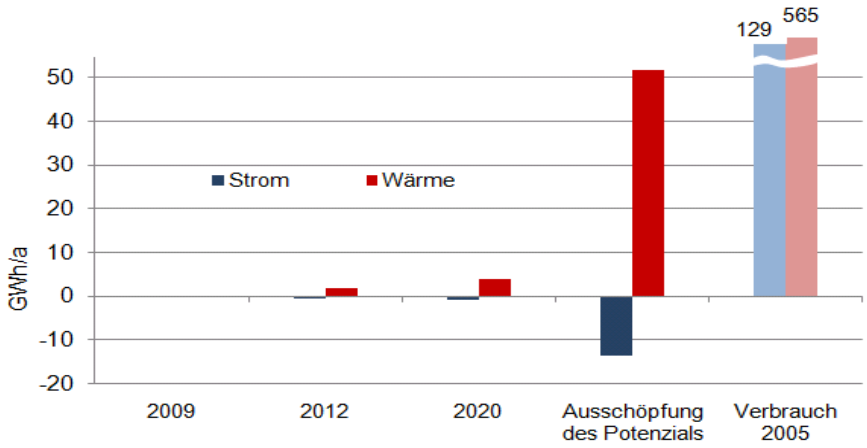


Abb. 26: Entwicklungsszenario Geothermie (negatives Potenzial: zusätzlicher Strombedarf zum Betrieb der Elektrowärmepumpen) (3)

Empfehlung: Durch Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) könnte das Geothermiepotenzial genauer ermittelt und kartiert werden, so dass es für Interessenten abschätzbar wird. Die Region Hannover hat eine entsprechende Untersuchung in Auftrag gegeben. Untersucht werden dabei auch Restriktionen, die gegen eine Geothermienutzung sprechen, um von vornherein Gefahren bezüglich der Trinkwassergewinnung oder des Bodenaufbaus zu berücksichtigen. Im Rahmen von Beratungstätigkeiten müssen Bauherren über die Chancen, Risiken und Effizienzvoraussetzungen auf der Gebäudeseite informiert werden, damit die Nutzung effizient und nachhaltig erfolgt. Die Fortsetzung der Förderung von Wärmepumpen gerade für Neubauten kann die Ausbreitung dieser regenerativen Energieform unterstützen.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Geothermie		
➡ Konkretisierung des oberflächennahmen Geothermiepotenzials für das Stadtgebiet Lehrtes im Rahmen einer Studie	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Informationen über die Einsatzmöglichkeiten der oberflächennahen Geothermie für Bauherren und Hausbesitzer entsprechend der Ergebnisse der Studie	Stadt Lehrte, Bildungsträger, z.B. Volkshochschule	AG Unt AUL
➡ Information und Beratung zu Wärmepumpen	Bildungsträger, z.B. Volkshochschule	AG Unt

5.7. Holz

Potenzial: Der Anteil der Waldfläche der Stadt Lehrte ist mit 18 % leicht unterdurchschnittlich. Bei einer Umfrage unter Forstämtern und gewerblichen Betrieben ergab sich im Stadtgebiet Lehrtes ein Substitutionspotenzial fossiler Brennstoffe durch Landschaftspflegeholz von lediglich 1 GWh/a. Diesem Erzeugungspotenzial steht ein Bedarf von fast 16 GWh gegenüber, die beim Energieträgerwechsel auf den Brennstoff Holz unterstellt wurden (vgl. Kapitel 4.5, Seite 52). (3)

Zur Erhöhung des Energieholzanteils können auch Kurzumtriebsplantagen dienen. Der Anbau schnellwachsender Baumarten (Weide oder Pappel) ist auf Acker- und Grünland bis zu 30 Jahre möglich. Nach zwei bis drei Jahren wird mit Spezialhäckslern bzw. nach zehn Jahren mit Forsttechnik geerntet. Pro Jahr und Hektar können so 4.000 bis 6.000 Liter Heizöl ersetzt werden. (19)

Empfehlung: Holz ist in Deutschland der wichtigste nachwachsende Rohstoff zur Bioenergiegewinnung. Ziel sollte die lokale Nutzung des im Stadtgebiet Lehrtes zur Verfügung stehenden Holzes sein. Insbesondere in Neubaugebieten sollte auf die Gasversorgung verzichtet und Holzheizungen für den geringen Restwärmebedarf vermarktet werden.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Holz		
➡ Förderung der Nutzung von lokalem Holz als Baustoff und Energieträger (Energieträgerwechsel bei Heizungssanierungen)	Bauhandwerker, Architekten, Stadtwerke Lehrte	Empfehlung KSA

5.8. Klärgas

Bilanz: Lehrte betreibt vier Kläranlagen. In keiner der Anlagen wird Klärgas genutzt.

Potenzial: Die notwendige Größe für die Klärgaserzeugung haben lediglich die Kläranlage Ahlten (wird derzeit umgebaut und erweitert) und die Zentralkläranlage. Nach dem entsprechenden Umbau mit Faulturm und BHKW wäre in der Zentralkläranlage eine Stromerzeugung von etwa 0,6 GWh/a zu erwarten. (3)

Empfehlung: In die Potenzialabschätzung für 2020 fließt dieses Stromerzeugungspotenzial nicht ein, da zunächst die technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit geprüft werden muss. Dies sollte spätestens im Vorfeld notwendiger größerer Bau- oder Sanierungsarbeiten geschehen.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Klärgas als Stromerzeugungspotezial		
➡ Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit von Faultürmen zur Klärgasnutzung im Vorfeld notwendiger Bau- oder Sanierungsarbeiten	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

5.9. Wasserkraft

Bilanz und Potenzial: Eine Wasserkraftnutzung findet in der Stadt Lehrte nicht statt. Es sind auch keine geeigneten (reaktivierbaren) Standorte bekannt.

6. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität

Bilanz: Der Verkehr im Lehrter Stadtgebiet verursacht 6,9 t/EW*a der insgesamt 13,3 t/EW*a Treibhausgasemissionen Lehrtes. Der 2,5 fache Wert im Vergleich zum Regionsdurchschnitt (ohne LHH) von 2,7 t/EW*a ist auf die hohen Emissionen auf den Autobahnen A2 und A7 zurückzuführen, die allein 75 % der Verkehrsemissionen verursachen (vgl. Abb. 27). Im Regionsvergleich (vgl. Abb. 28) wird die besondere Belastung der CO_2-Bilanz Lehrtes durch die Autobahnemissionen deutlich.

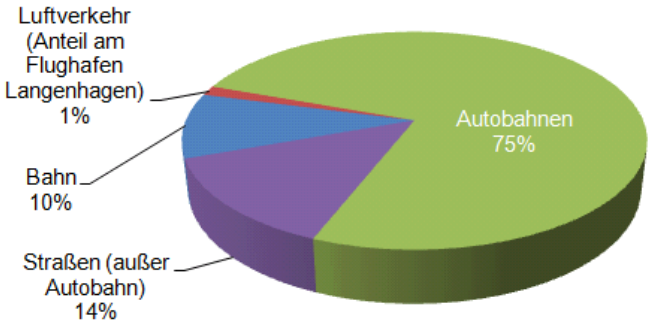


Abb. 27: Verursacher der Verkehrsemissionen Lehrtes (6)

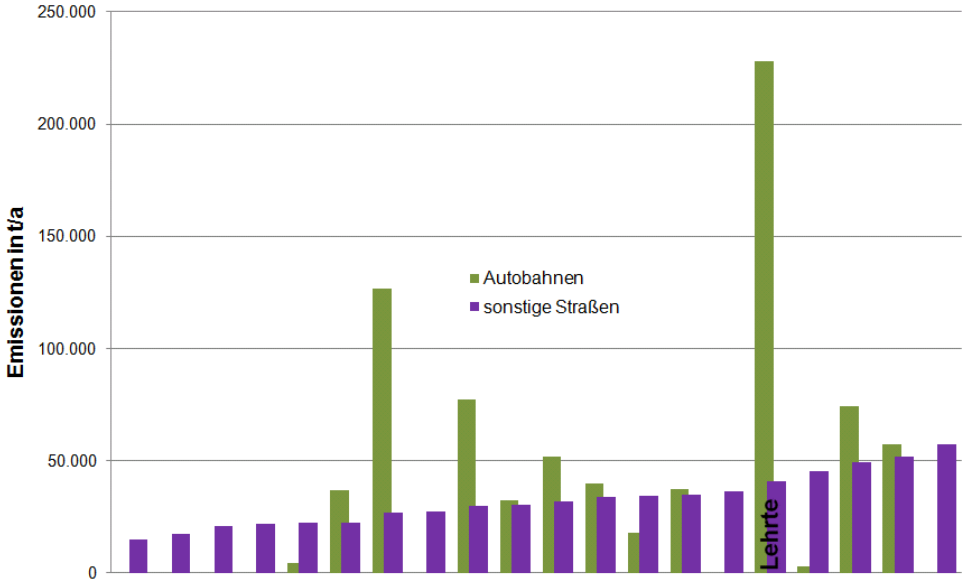


Abb. 28: Emissionen aus dem Straßenverkehr (ohne Autobahnen) im Regionsvergleich (ohne LHH) (6)

Diesen Emissionsdaten liegt eine territoriale Erfassung zugrunde, die dementsprechend den Durchgangsverkehr, nicht aber die Fahrten Lehrter Bürger außerhalb des Stadtgebietes berücksichtigen. Den Emissionsberechnungen aus dem Straßenverkehr liegt das Regionsverkehrsmodell „VISUM“ für das Jahr 2005 zugrunde. Es berücksichtigt nicht das komplette Straßennetz. Für das Stadtgebiet Lehrtes wurden 22 km Autobahn, 53 km außerörtliche, 22 km innerörtliche und 7 km sonstige Straßen erfasst (vgl. Abb. 29). Anhand der Fahrleistungen, der Menge des dabei verbrauchten Kraftstoffes sowie der Verkehrssituationen wurden die Emissionen für die erfassten Straßen kalkuliert. Sie betragen ca. 269 kt/a. (6)

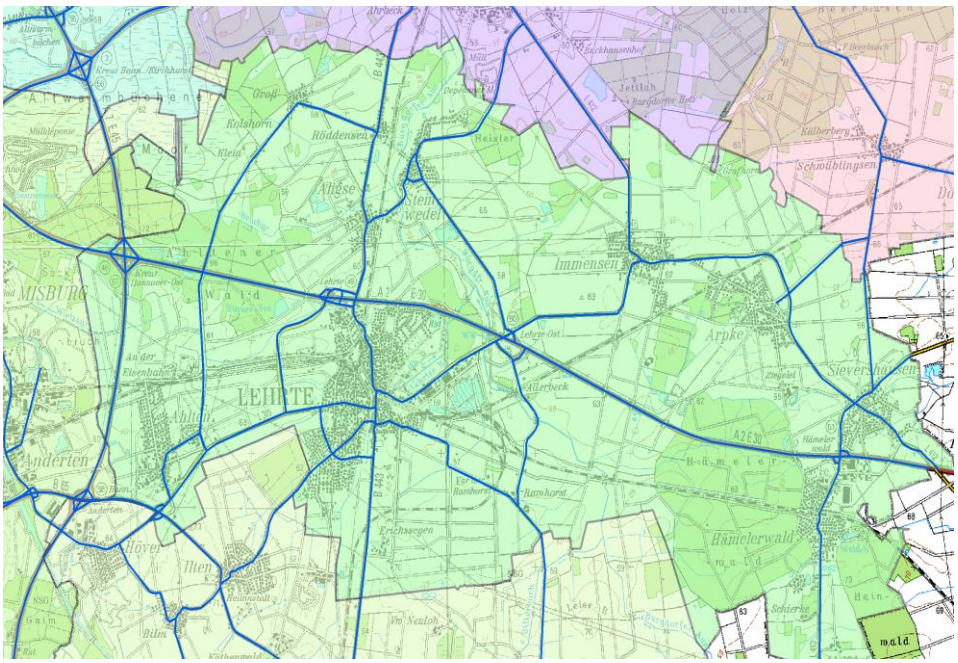


Abb. 29: In der Bilanz berücksichtigtes Straßennetz der Stadt Lehrte (6; 20)

Ca. 29 kt/a CO_2-Äquivalente verursacht der Zugverkehr auf dem Streckennetz des Lehrter Stadtgebietes. Von den regionalen Emissionen des Flughafens Langenhagen werden Lehrte anteilig 4,4 kt/a[19] CO_2 zugerechnet. (vgl. Abb. 27)

Wie in Abb. 30 dargestellt, legen die Bewohner der Region Hannover die Hälfte aller Wege mit dem Auto zurück. Dabei sind die Ziele zu 41 % durch private Aktivitäten bestimmt.

[19] Es werden hier nur die flughafennahen Emissionen der Starts und Landungen auf dem Territorium der Region Hannover berücksichtigt. Berechnungen nach dem Verursacherprinzip würden deutlich höhere Emissionen aus dem Flugverkehr ergeben. Laut Umweltbundesamt entfielen 2005 auf jeden Bundesbürger durchschnittlich 97,5 kg Kerosinverbrauch für deren nationale und internationale Flüge. Somit verursachte 2005 jeder Bundesbürger Emissionen von 407 t/ a. Lehrte wären demnach 15.8 kt/a Flugemissionen zuzurechnen.

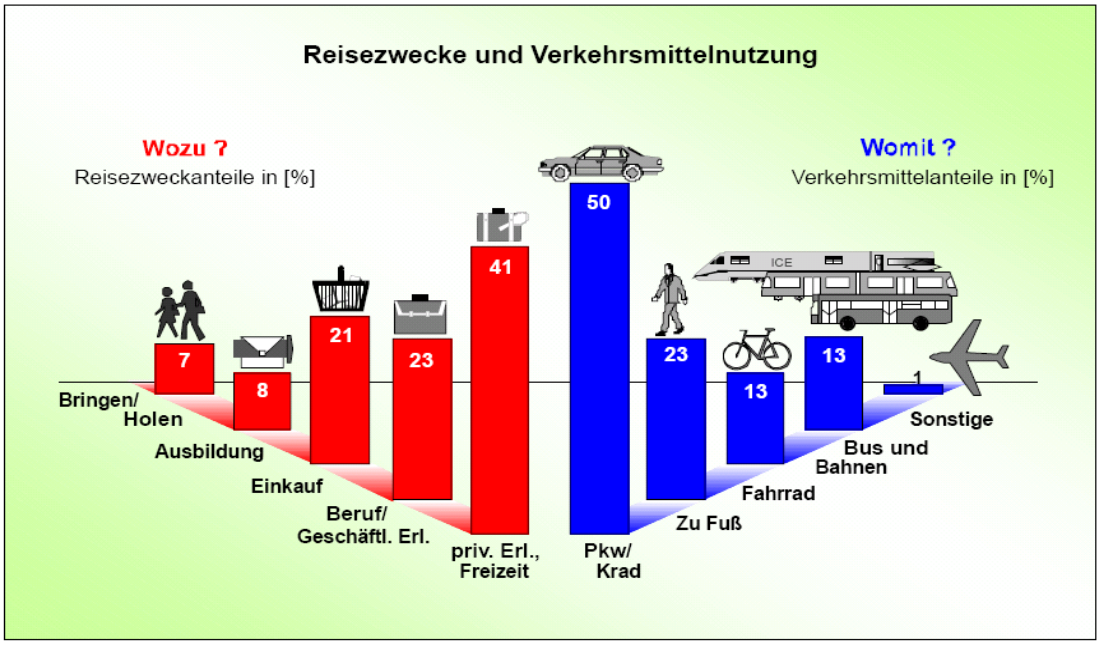


Abb. 30: Angaben der Bewohner der Region Hannover für einen Werktag (21)

Potenzial: Bundesweite Prognosen zum Personenverkehr rechnen mit einem weiteren deutlichen Anstieg des Personenverkehrsaufkommens von voraussichtlich 19 % und einem Anstieg des Straßengüterverkehrs um 79 % bis zum Jahr 2025 (4). Nicht nur aus Klimaschutzgesichtspunkten muss es Ziel sein, den Güterverkehr auf emissionsärmere Verkehrsmittel zu verlagern. Der seit 1997 in Lehrte geplante Containerbahnhof „Megahub“ würde für die Region Hannover und darüber hinaus einen wichtigen Beitrag zur Reduktion des Güterverkehrsaufkommens auf Autobahnen und Bundesstraßen und damit zur dringend notwendigen Reduktion von Verkehrsemission leisten. Die geplante Anlage soll die Zusammenstellung von Güterzügen deutlich beschleunigen und auch die Verladung von Containern auf oder von Lastwagen erleichtern. Damit würde die Anlage die Nutzung der Schiene als Transportweg deutlich attraktiver machen.

Die Realisierung des „Megahub“ würde die lokale Emissionsbilanz der Stadt Lehrte stark belasten. Da die Stadt Lehrte damit aber einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Emissionsminderungsziele der Region Hannover und darüber hinaus leistet, sollten die durch den „Megahub“ induzierten Verkehrsemissionen ebenso wie die des Flughafens Langenhagen bei künftigen Bilanzierungen auf die gesamte Region Hannover umgelegt werden.

In seinem Gutachten für das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover berechnete Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich vom Institut für Verkehr und Stadtbauwesen der Technischen Universität Braunschweig ein Einsparpotenzial von ca. 45 % der Verkehrsemissionen der Region Hannover bis zum Jahr 2020. Mit regionalen Maßnahmen (Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf ÖPNV und Rad, Koordinierung der Ampeln und energieeffizientes Fahren) können 25 % und mit verbesserter Fahrzeugtechnik weitere 20 % Emissionsreduktionen erreicht werden. (22)

Diese Reduktionspotenziale sind durch die Stadt Lehrte aufgrund des fehlenden Einflusses auf den Verkehr auf den Autobahnen und die Entwicklung der Fahrzeugtechnik nur in wesentlich kleinerem Umfang beeinflussbar.

Empfehlungen: Die Stadt Lehrte ist insgesamt sehr gut durch den **ÖPNV und die Bahn** erschlossen und hat ein prämiertes Radverkehrsnetz (Niedersachsens Fahrradfreundliche Kommune 2009). Ziel der Stadt Lehrte sollte es auch weiterhin sein, durch gezielte Maßnahmen und Anreize die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu fördern.

Kommunale Strategien zur Emissionsreduktion im Bereich des **motorisierten Straßenverkehrs** sind eine integrierte Verkehrsentwicklungsplanung, Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und die Verkehrsverflüssigung. Die in Tabelle 8 zusammengestellten, von Prof. Friedrich (22) empfohlenen Ziele und dazu notwendigen Maßnahmen liegen im direkten bzw. indirekten Einflussbereich Lehrtes. Sie sollten in die Verkehrsplanung der Stadt übernommen und umgesetzt werden. Die Maßnahmen sind im Klimaschutz-Rahmenprogramm näher erläutert und sollen auch im regionalen Verkehrsentwicklungsplan proKlima konkretisiert werden. (23)

Handlungsfelder	Maßnahmen	Reduktionspotenzial[20]
Verkehrsentwicklungsplanung mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung		
strategische Regional- und Bauleitplanung	• Vermeidung zergliederter Siedlungsstrukturen • Stärkung vorhandener Einwohnerschwerpunkte • Siedlungsentwicklung entlang vorhandener Verkehrsachsen vor allem der Nahverkehrsachse	
Verkehrsvermeidung durch Verlagerung von motorisierten Straßenverkehr		
Erhöhung des ÖPNV-Anteils von 9 % (2005) auf 15 % durch	• massiven Ausbau des ÖPNV-Angebotes • massive Informationsoffensive über das Angebot • niedrige Tarife	ca.12 %
Erhöhung des Radverkehrsanteils von 12 % (2005) auf 20 % durch	• Schaffung von Fahrradabstellanlagen an der Quelle des Radverkehrs (in Wohngebieten) • massiver Ausbau der Radverkehrswege • Schaffung von Abstellanlagen am Ziel (an Bahnhöfen, Bushaltestellen, Einkaufszentren, Bildungseinrichtungen, Bürohäusern u.a. Arbeitsstätten)	ca. 2,8 %
Verkehrsverflüssigung		
Vermeidung von „Stop & Go“	• Optimierung der Lichtsignalanlagen-Koordinierung	ca. 6,5 %
energieeffizientes Fahren	• Öko-Fahrtraining • Öffentlichkeitsarbeit	ca. 5 %

Tabelle 9: Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen durch den motorisierten Straßenverkehr für die Region Hannover (22)

[20] Reduktionspotenzial bezogen auf die durch den Verkehr verursachten Treibhausgasemissionen

Ein für die Emissionsbilanz Lehrtes entscheidendes Reduktionspotenzial birgt ein **Tempolimit** auf den Autobahnabschnitten im Stadtgebiet. Allerdings hat die Stadt Lehrte hier selbst keine Handlungsmöglichkeit und ist auf das Engagement der Politik angewiesen.

Wichtiger Ansatzpunkt für Emissionsreduktionen ist das **Nutzungsverhalten** von Auto- und Kraftfahrern. Vorausschauendes Fahren, Verzicht auf Kurzstreckenfahrten und der Kauf emissionsarmer Autos müssen selbstverständlich werden. Unternehmen sollten ihre Kraftfahrer im Spritsparen trainieren.

Lehrte hat einen negativen **Pendlersaldo**. 2008 pendelten täglich 6.331 Personen zu ihrem Arbeitsplatz nach Lehrte und 11.304 von Lehrte ins Umland bzw. in die Landeshauptstadt (24). Angenommen ein Pendler nutzt für seinen 20 km langen Weg zur Arbeit an 220 Arbeitstagen des Jahres sein Auto allein, emittiert er ca. 1,4 t CO_2 pro Jahr, die er bei Nutzung des ÖPNV nahezu einsparen könnte. Mit der verstärkten Ausnutzung der Kapazitäten des ÖPNV kann ein großes Einsparpotenzial erschlossen werden, was auch zu einer Optimierung des Angebots führen kann.

Eine Alternative zur Nutzung des privaten Autos bzw. eines Zweitwagens bietet das **Car-Sharing**. Allerdings bietet der lokale Anbieter Stadtmobil in Lehrte derzeit kein Teilauto an. Können Lehrter Bürger, Unternehmer oder Verwaltung eine gewisse Grundauslastung eines oder mehrerer Teilautos garantieren, ist das Unternehmen Stadtmobil bereit, ein Teilauto auch in Lehrte aufzustellen und anzubieten. Sind für den städtischen Fuhrpark Neuanschaffungen notwendig, sollte stets als bessere Alternative der Einsatz von Teilautos geprüft werden. Möglich ist auch die Bereitstellung von Verwaltungsfahrzeugen nach Dienstschluss für Lehrter Bürger z.B. in Kooperation mit Stadtmobil. Privat organisierte Nutzergemeinschaften können eine Alternative darstellen. Auf der Homepage der Stadt könnte ein Link zu einer Mitfahrerbörse die Gelegenheit bieten, Fahrgemeinschaften für regelmäßige oder einmalige Reisen zu bilden.

Die Emissionen des motorisierten Individualverkehrs lassen sich auch durch die Umstellung auf **alternative Antriebsformen** wie Erdgas oder Strom reduzieren. Der Fuhrpark der Stadt und der Stadtwerke Lehrte besteht zu einem großen Teil aus erdgasbetriebenen Fahrzeugen. Die Stadtwerke stellen ihre betriebseigene Erdgastankstelle auf dem Autohof in Lehrte (Straßburger Straße 4) auch Kunden zur Verfügung. Sie fördern die Anschaffung eines Erdgasfahrzeuges mit einer Freimenge von derzeit 250 kg Erdgas.

Weiteres Ziel der Stadt Lehrte ist es, **Elektromobilität** voranzutreiben. Voraussetzung für die Klimafreundlichkeit von Elektroautos ist die Erzeugung des Stroms aus regenerativen Energieträgern und ein optimiertes Fahrzeugkonzept. Hierdurch können erst mittelfristig merkliche Beiträge für die Emissionsbilanz erwartet werden. Als Alternative für einen Zweitwagen bzw. für längere Wege bieten sich bereits jetzt Fahrräder mit Elektrounterstützung an. Die Stadt Lehrte will mit der Planung einer Fahrradschnellstraße diese Entwicklung unterstützen.

Ein nicht unerheblicher Teil der Verkehrsbelastung vor Schulen und Kindergärten wird zu Stoßzeiten durch **Bring- und Abholverkehr** verursacht. Alternativen dazu in Form von optimal getakteten öffentlichen Schulbussen und guten Rad- und Fußwegen müssen gesichert sowie beständig und breit kommuniziert und beworben werden. Den Schulen selbst kommt

der größte Teil der Verantwortung für bewusstseinsfördernde Kommunikationsmaßnahmen für Eltern und Schüler zu. Die Vorteile des selbständigen Schulweges per Rad oder Fuß sind zu kommunizieren. Gemeinsam mit Schulanfängereltern sollten „Schulbusse auf Füßen“[21] eingerichtet werden. Ein sehr gutes Beispiel ist die Grundschule in Arpke.

Die **Radverkehr**sinfrastruktur Lehrtes ist bereits sehr gut, weshalb Lehrte 2009 ja auch zur fahrradfreundlichsten Kommune Niedersachsens gekürt wurde. Hier gilt es, das bestehende Radverkehrskonzept stetig weiterzuentwickeln (Beispiel Wennigsen) und dem Fahrradverkehr eine Vorrangstellung vor dem motorisierten Individualverkehr in Wohn- und Geschäftsbereichen einzuräumen, ein fahrradfreundliches Klima in der Stadt spürbar werden zu lassen und zum Umsteigen zu ermuntern. Dadurch soll auch Schülern der Fahrradweg zur Schule sicherer ermöglicht werden. Der Ausbau von Abstellmöglichkeiten wurde in Lehrte bereits erfolgreich durch Kooperationen mit dem Einzelhandel umgesetzt. Die Nutzung des Fahrrads statt des Autos bei Kurzstreckenfahrten führt zu durchschnittlich 140 g CO_2-Einsparung pro Kilometer. Die seit einiger Zeit verstärkt auf dem Markt erhältlichen Fahrräder mit unterstützendem Elektroantrieb (sog. Pedelec oder E-Bikes) bieten interessante Alternativen für Pendler mit längeren Wegen zur Arbeit oder für ältere Bürger, die so das eigene Auto oder den Zweitwagen einsparen können. Voraussetzung ist auch hier ein attraktives Radverkehrsnetz. Mit öffentlichkeitswirksamen und bewusstseinsfördernden Maßnahmen sollte die Stadt die verstärkte Nutzung des Fahrrades fördern.

Lehrtes wirtschaftlicher Aufschwung ist insbesondere durch die Lage der Stadt am Kreuzungspunkt wichtiger Autobahnen und Bahntrassen begründet. Produktion, Logistikzentren und Zentrallager erfordern große Be- und Entladungsaktivitäten. Das Güterverkehrszentrum ermöglicht bereits die Güterverladung zwischen Schiene und **Schwerlastverkehr**. Ziel muss es sein, einen noch größeren Anteil des Güterverkehrs auf die Schiene zu verlagern. Die Stadt sollte dafür weiter ihren Einfluss geltend machen. Im Verkehrskonzept für Lehrte ist gerade dem Schwerverkehr besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Im Hinblick auf eine Verkehrsvermeidung und Veränderung der Anteile der Verkehrsträger ist die **Bau- und Siedlungstätigkeit** weiter auf den zentralen Ort bzw. Stadtteile mit gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung zu lenken. Die Erschließung von Baulücken und innerstädtischen Brachflächen muss dabei grundsätzlich Vorrang vor der Ausweisung neuer Siedlungsgebiete am Ortsrand haben. Ziel muss es sein, die **Einrichtungen des täglichen Bedarfes** zu Fuß oder per Fahrrad für jeden Bürger leicht erreichbar zu machen. (vgl. auch Kapitel 8.4, Seite 99)

[21] Das Konzept stellt der VCD in seiner Broschüre vor: http://www.vcd.org/vorort/hannover/themen/der-schulbus-auf-fuessen

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Klimafreundliche Mobilität		
➡ **Mob 1** (S. 78): „Walking Bus“ (Schulbus auf Füßen) in Grundschulen einführen	Schulen, Sportvereine, Stadt Lehrte	AG Org
➡ Zu Fuß/per Rad in die Schule oder in den Sportverein: Mobilisierung von Kindern und Jugendlichen für mehr Bewegung und Reduzierung des Zu- und Abholverkehrs, Kooperation mit Sportvereinen suchen	Schulen, Sportvereine, Stadt Lehrte	AG Org
➡ Schulwegesicherheit verbessern: gemeinsam mit Kontaktbeamten, Schülern, Eltern den Bedarf ermitteln (z.B. in Ahlten) und Verbesserungsvorschläge sammeln	Schulen, Schüler, Polizei, Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Mob 2** (S. 79): Steigerung der Attraktivität des ÖPNV	Stadt Lehrte, Nahverkehrsträger	AG Org AG Ver
➡ Anreizsystem für die Nutzung des ÖPNV in Kooperation mit dem Einzelhandel (wieder) einführen, z.B. CityFun+Shopping (Kombi-Fahrkarte inkl. Rückerstattung bei Einkauf in beteiligten Geschäften)	Einzelhandel in Lehrte bzw. Region Hannover, Stadtmarketing	AG Org AG Ver
➡ **Mob 3** (S. 80): Koordinationsstelle „Umweltverbund“ in der Stadtverwaltung	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ **Mob 4** (S. 80): Mobilitätsberatung mit Informationsmappe für Neubürger	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ Jährlicher „Autofreier Tag Lehrte“ mit begleitender Öffentlichkeits- und Projektarbeit in Verbindung mit Stadt/Region Hannover	Mobilitätsakteure der Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Mob 5** (81): Erweiterung des Angebots von Mobilitätsalternativen (z.B. Nachbarschaftshilfe, Fahrgemeinschaften, Einführung des teilAuto, Bürgerbus)	Stadt Lehrte, Bürger, Vereine und Interessensgemeinschaften	AG Org
➡ Alternative Antriebsformen wie Erdgas, Hybrid-Antrieb und Elektromobilität bekannter machen	Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Mob 6** (S. 82): Modellprojekt: Installation einer ersten Stromtankstelle	Stadt Lehrte, E.ON Avacon, Stadtwerke	AG Org
➡ Weitere Förderung des Radverkehrs	Stadt Lehrte, Bürger	AG Org AG Ver
➡ Ausweisung von Fahrradschnellwegen zur Förderung von E-Fahrrädern insbesondere für die Zielgruppe 50Plus (evtl. Förderung einer Machbarkeitsstudie)	Stadt Lehrte	AG Org AG Ver
➡ Fahrradinfrastruktur für Pendler verbessern (Fahrradabstellungen z.B. bei Unternehmen, am Bahnhof, in Industriegebieten)	Stadt Lehrte, Region Hannover	AG Org AG Ver
➡ **Mob 7** (S. 82): Förderung der Fahrradnutzung durch Verwaltungsmitarbeiter	Verwaltungsmitarbeiter, Stadt Lehrte	AG Ver
➡ Förderung des Verkehrsflusses durch konsequente Ampelschaltungen	Stadt Lehrte	AG Unt AG Ver
➡ Förderung der Verlegung des Schwerlastverkehrs von der Straße auf die Schiene	Region Hannover, Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Geschwindigkeitsbegrenzung auf den Autobahnabschnitten	Region Hannover	AG Unt AG Ver

Mob 1	**„ Schulbus auf Füßen“ („Walking Bus“) in Grundschulen einführen**	AG Org
Beschreibung	Vielfach wurde der zunehmende Autoverkehr bei Schulbeginn und nach Schulschluss thematisiert. Eltern bringen ihre Kinder mit dem Auto, statt sie per Rad, Bus oder zu Fuß zu schicken. Dieser Verkehrsentwicklung der letzten Jahre hat neben dem Anstieg der Emissionen größere Staus und Verkehrsbehinderungen zu den Stoßzeiten zur Folge. Eine Reduktion dieses Verkehrs vor Schulen und auch Kindertagesstätten könnte mittels folgender Maßnahmen erreicht werden: • Thematisierung der Verkehrsproblematik und der Vorteile vom zu-Fuß-gehen, Rad-fahren oder Nutzung von Schulbussen regelmäßig in Elternabenden und Unterricht • Initiierung eines „Schulbus auf Füßen“ (Walking Bus) für Erstklässler in Kooperation von Schule und Elternvertretern (Eine Gruppe von 8-14 Kindern wird von sich abwechselnden Eltern zu Fuß zur Schule und auch wieder auf dem Heimweg begleitet.) • Erstinformation und Werbung für den „Schulbus auf Füßen“ bereits in den Kitas, beim Schuleingangstest, mit Plakataktionen, Bushaltestellen-Schildern u.ä. • Sicherung bzw. Ausbau der Rad- und Fußwege inkl. Fußgängerüberwegen zu Schulen und Kindergärten • Optimale Taktung von Schulbussen • „Schulbus auf Füßen“ auch als Zubringer zu Schulbussen fördern • Kooperation mit Sportvereinen erwägen	
Beispiel	Allgemeine Informationen, Erfahrungsberichte und Unterstützung bei der Umsetzung bietet der VCD Hannover (www.vcd.de) und unter www.walking-bus.de. Jahrelange gemeinsame Schulwegbegleitung durch die Eltern gibt es zur Grundschule Arpke. Informationen gibt die dortige Schulleiterin.	
Effekt	Die Hälfte aller Fahrten ist kürzer als fünf Kilometer. Das sind dann die teuersten Fahrten, denn ein kalter Motor verbraucht überdurchschnittlich viel Kraftstoff - je nach Fahrzeugtyp bis zu 30 Liter auf 100 Kilometer. Auch der Katalysator braucht eine Weile, bis er warm läuft. Bis dahin lässt er den Großteil der Schadstoffe einfach durch. (www.energie-kosten-reduzieren.de) Bei entsprechendem Engagement aller Beteiligten entstehen keine Zusatzkosten. Es ist ein hoher Nutzen für die Gesundheit der Kinder, Stärkung des sozialen Gefüges, Treibstoffeinsparung, Reduktion der Unfallhäufigkeit vor Schulen zu erwarten.	
Umsetzung	**Adressat:** Schulen, Kindergärten, Kinder und Eltern, Fördervereine, Schulelternräte, evtl. Sportvereine **Verantwortung:** Schulen, Förderung durch die Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Bildungsmaßnahmen	

Mob 2	**Steigerung der Attraktivität des ÖPNV**	AG Org / AG Ver
Beschreibung	Je günstiger und komfortabler die Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Verkehrssystemen ausgestaltet werden, umso attraktiver wird die Nutzung des ÖPNV v.a. auf Teilstrecken einer Wegekette. Folgende Maßnahmen können z.B. in Lehrte zum Umstieg vom Auto auf den ÖPNV motivieren und dessen Attraktivität steigern: • Optimierung von Taktzeiten und Anschlüsse zwischen Zügen und Bussen, • Verdichtung der Taktung an Werktagen, • Regelmäßige Überprüfung der Taktung zur Schulbeginn und –schluss, • Sicherung und Erweiterung des Busangebotes in die Gewerbegebiete Lehrtes, • Bevorzugung der Busse bei der Lichtsignalsteuerung, • Verbesserung der Information über Angebot und Vorteile, • Ausbau des Park+Ride-Angebotes: Parkplätze und sicherer Fahrradabstellplätze • Einsatz von Niederflurfahrzeugen im Hinblick auf den demographischen Wandel und der Beförderung von körperlich behinderten Personen, • attraktive Bahnhofsgestaltung und dessen Umfeld, sowie wettergeschützte und saubere Wartezonen, • Berücksichtigung der Wünsche von Jugendliche hinsichtlich ÖPNV-Angebot nachts und Tarifen (Erhöhung der Altersgrenze für ermäßigte Fahrkarten auf 16/17 Jahre) Für die dringend regelmäßig notwendigen Abstimmungen zwischen der Stadt Lehrte und der Region Hannover bzw. Üstra muss die Koordinationsstelle „Nahverkehr“ in der Stadtverwaltung beibehalten werden.	
Beispiel	Die Stadt Münster setzt sich das Ziel, einen Umweltverbund aus Zug-, Bus-, Rad- und Fußgängerverkehr durch ihr Verkehrskonzept so zu fördern, dass eine sinnvolle Kombination dieser Verkehrsformen möglich ist. Dazu hat sie ein Verkehrssteuerungssystem, das u.a. folgende Maßnahme beinhaltet: • ein modulares System mit Open Communication Interface for Road Traffic (OCIT)-Standardschnittstellen, • eine Verkehrserfassung im Netzzusammenhang mit (Kurzzeit-Prognose) und Visualisierung, • eine adaptive Netzsteuerung und eine dynamisch optimierte „Grüne Welle“, • eine automatische Qualitätssicherung und Fehlererkennung des Systems, • eine systemübergreifende Steuerungsstrategie als erste Baustufe zu einem Verkehrsmanagementsystem. (www.muenster.de/stadt/stadtplanung/pics/Verkehrsmanagement_2006_27-03.pdf, August 2010)	
Effekt	Die Erhöhung des ÖPNV-Anteils auf 15 % führt zu ca. 12 % Verkehrs-Emissionsreduktion (Abschätzung für die Region Hannover: FRIEDRICH 2008) Den Investitionskosten und erhöhten Betriebs- und Personalkosten für die Öffentlichkeitsarbeit stehen mittelfristig eine bessere Auslastung des ÖPNV und Einsparung von Investitionen für den Autoverkehr gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** ÖPNV-Nutzer, potenzielle ÖPNV-Nutzer, Pendler, Zweitwagenbesitzer, Kinder, Senioren und Jugendliche **Verantwortung:** Stadt Lehrte in Kooperation mit der Region Hannover /Üstra **Zeitrahmen:** Kurz-/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Alternativen zum motorisierten Individualverkehr	

Mob 3	**Koordinationsstelle „Umweltverbund“ in der Stadtverwaltung**	AG Org / AG Ver
Beschreibung	Für die Abstimmungen zwischen den Akteuren bzw. Nutzern der Stadt Lehrte (z.B. Schulen, öffentliche Einrichtungen usw.) und der Region Hannover bzw. Üstra ist eine Koordinationsstelle im Planungsamt der Stadtverwaltung essentiell. Sie trägt dafür Sorge, dass Wünsche und Bedürfnisse Lehrter Bürger gesammelt und der Üstra übermittelt werden. Besonderen Abstimmungsbedarf mit dem ÖPNV haben Bildungseinrichtungen. Alternative zur Nutzung von Schulbussen bei längeren Wegen ist lediglich die Anfahrt mit dem Auto. Der Zu- und Abholverkehr und die Anfahrt mit dem eigenen Auto verursachen erhebliche Verkehrsbelastungen und hohen Bedarf an Parkraum. Um den Schulbus als sichere, zuverlässige, kostengünstige und bequeme Alternative sicherzustellen, muss die Taktung der Schulbusse stets auf die Schulzeiten abgestimmt sein und allzu große Umwege vermieden werden. Die Koordinationsstelle „Nahverkehr“ hat hier die Aufgabe, regelmäßig die Zweckmäßigkeit des Schulbus-Angebots zu überprüfen und Nachbesserungen durch die Üstra in die Wege zu leiten. Ein weiteres Aufgabenfeld für die Koordinationsstelle würde sich mit der Iniitiierung eines Bürgerbusses, der Unterstützung von Privatshuttles in Gewerbegebieten u.ä. eröffnen. Darüber sollte die Stellenbeschreibung um die Koordination des gesamten Umweltverbundes erweitert werden. Damit ist sie Vermittler zu Nutzern und Anbietern weiterer alternativer Verkehrsmittel, wie z.B. Fußgänger, Radfahrer, teilAuto, S-Bahn. Damit wäre die Voraussetzung geschaffen, ein konsequentes Verkehrssystem zu erschaffen, das vielfältige attraktive Alternativen zur Nutzung des privaten PKW bietet.	
Beispiel	Im Planungsamt Lehrtes sind o.g. Aufgaben bereits bei einem Mitarbeiter angesiedelt und kann als beispielhaft gelten.	
Effekt	Den Personalkosten stehen gesteigerte Zufriedenheit der Lehrter Bürger und ÖPNV-Nutzer und umfassende positive Effekte durch die Reduzierung der privaten PKW-Nutzung gegenüber. CO_2-Einsparungen sind durch Nutzerverhaltensänderungen zu erwarten.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Bürger und Institutionen **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Sicherung und Verstetigung der vorhanden Koordinationsstelle **Verknüpfung mit:** Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität von ÖPNV u.a. klimafreundlicher Verkehrsmittel	

Mob 4	**Mobilitätsberatung mit Informationsmappe für Neubürger**	AG Org, AG Ver
Beschreibung	Um Neubürger von Anfang an von der Attraktivität der klimafreundlichen Mobilitätsangebote Lehrtes zu überzeugen, sollten Neubürger umfassend über die Möglichkeiten in Form einer Informations-Broschüre oder –Mappe aufgeklärt werden. Ziel ist es, die Alternativen zum motorisierten Individualverkehr aufzuzeigen und den konkreten Nutzen für das Klima diesbezüglich zu erläutern. Im Vordergrund steht die Bewerbung des ÖPNV, die mit der Vergabe einer einmaligen Gratis-Monatskarte unterstrichen wird. Darüber hinaus sollte über die Möglichkeiten des Car-Sharings in der Region Hannover bzw. der privaten gemeinschaftlichen Nutzung eines PKWs informiert werden. Vervollständigt wird die Informationsmappe „Mobilität“ für Neubürger mit Informationen über das Radverkehrsnetz, Standorte für P+R- sowie B+R-Plätze. Sofern in Lehrte Initiativen zur Vermittlung von Fahrgemeinschaften bestehen, sollte auch hierüber informiert werden. Hiermit kann zusätzlich die Eingliederung der Neubürger in die Ortsgemeinschaft gefördert werden. Die Übergabe der Informationsmappe kann bei offizieller Anmeldung des Hauptwohnsitzes in Lehrte überreicht werden.	

Beispiel	Die Plattform www.clubderautofreien.com bietet „Mobilitätssets für NeuzuzügerInnen“ der Schweiz, mit Ziel „Animierung der Bevölkerung zu mehr Bewegung in der Alltagsmobilität“. Ein Mobilitätsset besteht aus einer Mappe mit Informationen zur sanften Mobilität wie Ortsplan mit Mobilitätsinfos, ÖPNV-Fahrplänen und Gutscheinen für ÖPNV-Schnupper-Abo, Mobility-Testabo, Veloreparatur, Hauslieferdienst. Gemeinden können ein solches Set z.B. an Neuzuziehende abgeben, Betriebe an ihre Angestellten. Im Rahmen des Projekts „Mobilitätsberatung“ können sich Verbraucher bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz kostenlos über eine klimabewusste Mobilitätsalternative informieren. Die Broschüre „Klimabewusst unterwegs“ initiiert durch ein Bündnis des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) mit den 16 Verbraucherzentralen der Bundesländer und anderen Organisationen, bietet Bürgern Informationen über klimaschonendere Mobilitätsalternativen, veranschaulicht dadurch bewirkte CO_2-Einsparungen und gibt viele weitere nützliche Hinweise zu diesem Thema. (www.verbraucherfuersklima.de, August 2010)
Effekt	Personal- und Budgetkosten für die Entwicklung der Informationsmappe und Budget für Gratis-Monatskarten stehen der Bewusstseinsförderung und den Verhaltensänderungen mit langfristigen Einsparungen im Straßenbau und von CO_2-Emissionen gegenüber.
Umsetzung	**Adressat:** Neubürger Lehrtes **Verantwortung:** Stadt Lehrte in Kooperation mit der Üstra **Zeitrahmen:** Kurz-/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur Förderung der Attraktivität des Umweltverbundes

Mob 5	**Erweiterung des Angebots von Mobilitätsalternativen**	AG Org
Beschreibung	Der motorisierte Individualverkehr ist eine der am häufigsten gewählten Arten der Fortbewegung. Unter klimaschützenden Gesichtspunkten gilt es, dies zu ändern. Dazu muss das Angebot von Mobilitätsalternativen erweitert werden. Mögliche Ansätze neben dem ÖPNV können sein: • Initiierung von Einkaufsgemeinschaften, besonders in Dörfern ohne Einkaufsmöglichkeiten, • Initiierung von Fahrgemeinschaften z.B. zum Sportverein, zu Veranstaltungen, zur Arbeit, • Überprüfung inwieweit das Teilauto-Konzept (Stadtmobil) in Lehrte umsetzbar ist (evtl. in Kombination mit Erdgasautos der Stadt), • Initiierung eines Teilauto-Konzeptes unter Nutzung der städtischen Dienstwagen (werktags) und Bürgern (abends, Wochenende), • Bedarfserfassung eines Sammeltaxi oder eines Bürgerbus.	
Beispiel	Beispiel Teilauto: Die Stadtverwaltung Langenhagen/Fachbereich Jugend, Familie, Soziales nutzt seit April 2010 ein auf dem Parkplatz der Stadtbibliothek neu aufgestelltes Teilauto zu festgelegten Zeiten, danach steht es den Bürgern zur Verfügung. (FINKE, Umweltschutzbeauftragte der Stadt Langenhagen, mdl. August 2010) Beispiel Bürgerbus: Deutschlandweit wird bereits in vielen Städten und Gemeinden ein Bürgerbus angeboten. Auf der Seite www.buergerbusse-in-deutschland.de können Umsetzungsbeispiele eingesehen werden.	
Effekt	Jedes Car-Sharing-Fahrzeug ersetzt im Durchschnitt vier bis acht Privat-Pkw (www.carsharing.de, August 2010). Ein Kleinwagen verursacht bei der Produktion 18 t CO_2, ein Mittelklassewagen 22 t und ein Oberklassewagen mehr als 43 t. Bei der Nutzung verbraucht ein Klein- und Mittelklassewagen je 13 t, ein Oberklassewagen mindestens 19 t. Beispiel Teilauto: Bei 600 Euro monatlicher Umsatzgarantie durch eine Institution oder Bürgervereinigung wird ein Teilauto durch Stadtmobil auch in der Stadt Lehrte installiert.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte, ÖPNV **Zeitrahmen:** Kurz-/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Alternativen zum motorisierten Individualverkehr	

Mob 6	**Modellprojekt : Installation einer ersten Stromtankstelle**	AG Org / AG Ver
Beschreibung	Eine Möglichkeit die Verkehrsemissionen zu reduzieren bieten mit regenerativem Strom betriebene Elektrofahrzeuge. Einige Elektrofahrzeuge werden bereits in Lehrte betrieben. Lehrte möchte die Elektromobilität fördern indem eine öffentliche Stromtankstelle u.U. in Kombination mit einem Car-Sharing-Stellplatz an zentraler Stelle installiert wird. Voraussetzung für die Klimafreundlichkeit von Elektrofahrzeugen ist die Erzeugung des Stroms aus regenerativen Energieträgern (sog. Ökostrom) und ein optimiertes Fahrzeugkonzept.	
Beispiel	Die Stadt Springe plant in Kooperation mit der Stadtwerke Springe AG eine solarbetriebene Stromtankstelle vor dem Stadtwerkebüro. Dardesheim hat bereits 2008 die erste Solarstromtankstelle im Harz eröffnet. (www.energiepark-druiberg.de)	
Effekt	Unter der Voraussetzung der Nutzung erneuerbare Energien als Primärenergiebasis für die netzelektrische Mobilität können durch den Einsatz von ca. 10 Mio. E-Fahrzeuge CO_2 –Einsparungen von 10 bis 13 Mio. t CO_2 nach 2020 erwartet werden (vorausgesetzter Referenzwert: 80-100 g CO_2/km, 120 Mrd. km Fahrleistung) (WWF (2009): Auswirkungen von Elektroautos auf den Kraftwerkspark und die CO_2 – Emissionen in Deutschland. Kurzstudie) Kosten fallen für die Errichtung und Wartung der Stromtankstelle an. Unter der Voraussetzung der regenerativen Stromerzeugung werden durchschnittlich 140 g/km durch nahezu emissionsarm erzeugten Strom eingespart.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Unternehmen **Verantwortung:** Stadtwerke Lehrte, E.ON Avacon **Zeitrahmen:** Kurz-/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Fördermaßnahme für klimaschonende Mobilität	

Mob 7	**Förderung der Fahrradnutzung durch Verwaltungsmitarbeiter**	AG Org / AG Ver
Beschreibung	Die Verwaltung sieht ein Einsparpotenzial in der verstärkten Nutzung von Fahrrädern. Um Mitarbeiter zu motivieren, auch längere Arbeitswege mit dem Rad zur Arbeit zu fahren, sollten Dusche und Umkleidemöglichkeiten im Verwaltungsgebäude eingerichtet werden. Hinsichtlich der Nutzung privater Räder für Dienstfahrten sind Fragen zur Versicherung zu klären und zu kommunizieren. Die Anschaffung von weiteren attraktiven Diensträdern für Verwaltungsmitarbeiter könnte eine klimafreundliche Alternative für kurze Dienstfahrten sein. Durch ein besonderes Design und Gestaltung könnten die Dienstfahrräder im Stadtgebiet ein deutlich sichtbares Zeichen geben und die Stadt Lehrte als Vorreiter lokaler Klimaakteure wahrgenommen werden. Die regelmäßige Wartung der Diensträder durch Fachkräfte ist selbstverständlich. Zudem könnte die Stadt eine Inspektion der Privatfahrräder zweimal im Jahr anbieten, um ihre Mitarbeiter zu motivieren, mit dem Rad zur Arbeit zu fahren.	
Beispiel	Die Stadtverwaltung Münster stellt ihren Mitarbeitern attraktive grüne Fahrräder für Dienstfahrten mit kurzen Entfernungen zur Verfügung.	
Effekt	Generell gilt: Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt jährlich 5,5 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr eingespart werden. (www.vcd.org, August 2010) Den Anschaffungs- und Wartungskosten von Fahrrädern stehen mittelfristig deutliche Betriebskosteneinsparungen und die öffentliche Vorbildwirkung gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Mitarbeiter der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen im Wirkungsbereich der Stadt Lehrte sowie Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des Radfahrens	

7. Handlungsfelder im Bereich Abfall, Land- und Forstwirtschaft

7.1. Emissionen aus dem Abfallaufkommen

Bilanz: Die Abfallentsorgung wird auch für Lehrte von „aha Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover“ organisiert. Die daher auch regionsweit aufgestellte CO_2-Bilanz für die Abfallwirtschaft basiert auf Daten des Jahres 2004. Sie beinhaltet die Sammlung, Transport, Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen der Region Hannover. Da keine Zahlen für das konkrete Abfallaufkommen in Lehrte vorliegen, wird regionsweit von durchschnittlich 0,4 t/a*EW ausgegangen. Rechnerisch ergibt sich daraus für Lehrte eine Freisetzung von ca. 18,8 kt/a CO_2-Äquivalente, was ca. 2 % der Gesamtemissionen Lehrtes entspricht. 93 % der abfallbedingten Emissionen entstammen den Ausgasungen offener Deponieflächen. (7)

Seit 2005 darf kein nicht vorbehandelter Siedlungsabfall mehr deponiert werden. Die Inbetriebnahme einer neuen Abfallbehandlungsanlage hat 2006 bereits eine Einsparung von nahezu 100.000 t Treibhausgas pro Jahr erbracht. (7)

Im Klimaschutz-Rahmenprogramm für die Region Hannover hat sich der Zweckverband Abfallwirtschaft zu weiteren Klimaschutzmaßnahmen verpflichtet. (4)

Empfehlungen: Bemühungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Abfallbehandlung kann die Stadt Lehrte durch Kampagnen, Beratung und Anreizen zur Reduktion des Abfallaufkommens beeinflussen. Jeder Bürger, Handel, Unternehmen und Verwaltungen können z.B. durch Verzicht auf unnötige Verpackungen, Wertstoffsammlung, Recycling und bevorzugtem Kauf von Recyclingprodukten einen Beitrag leisten. (7)

7.2. Klimaschonende Landwirtschaft und Ernährung

Bilanz: Mit einem Anteil von 57 % landwirtschaftlicher Nutzfläche im Stadtgebiet trägt die Landwirtschaft mit 0,4 t/EW*a zu den Treibhausgasemissionen bei.[22] Den größten Anteil daran haben der Einsatz von mineralischen Düngemitteln (ca. 7,6 kt/a) und die Bewirtschaftung organischer Böden (ca. 3,3 kt/a). (8)

Empfehlung: Für den Klimaschutz positiv ist der generelle Trend zur Reduzierung der eingesetzten Mineraldünger. Allerdings liegt das größte Emissionsreduktionspotenzial in der Umstellung auf Ökolandbau, der ohne Einsatz von Mineraldüngern auskommt. Emissionen aus der Bearbeitung organischer Böden lassen sich reduzieren, indem Nieder- und Hochmoorflächen aus der intensiven Nutzung genommen werden. (8)

[22] Die für das Jahr 2003 aufgestellte Bilanz ermittelte nur Emissionen, die aus der Landwirtschaft auf dem Territorium der Stadt resultieren, d.h. sie ist nicht verbrauchsorientiert.

Die Produktion von tierischen Produkten verursacht generell, insbesondere durch die Futtermittelproduktion, ca. drei Viertel der von der Landwirtschaft emittierten Treibhausgase. Nicht in der Bilanz berücksichtigt sind Nahrungsmittelimporte von z.B. Soja. Insgesamt verursacht die Produktion von einem Kilogramm Fleisch 36 kg CO_2-Emissionen. Der durchschnittliche Verzehr von 60 kg Fleisch- und Wurstwaren trägt somit zu jährlich 2,2 t CO_2 pro Bundesbürger bei. In der Reduzierung des Fleischkonsums liegt demnach ein großes Einsparpotenzial an Treibhausgasen zu dem jeder Bürger Lehrtes beitragen kann. (8; 25)

Die Regionale Vermarktung von Produkten leistet einen Beitrag zur Reduzierung des Transportbedarfs und damit des Verkehrs. Die Wirtschaftsförderung sollte zur Entwicklung regionaler Vermarktungskonzepte motivieren, z.B. in Form von regelmäßigen Bauernmärkten oder der Aufnahme von regionalen Produkten in das Sortiment des Lebensmitteleinzelhandels. Einen direkten Beitrag kann die Stadt mit der Nutzung regionaler und saisonaler Lebensmittel in den Kantinen von Verwaltung, Heimen und Bildungseinrichtungen leisten.

Bereits im Kapitel 5.4 (Seite 66) wurde das Potenzial erläutert, dass der Anbau von Bioenergiepflanzen, die Nutzung von Tierexkrementen und anderen Reststoffen aus der landwirtschaftlichen Produktion zum Betrieb von Biogasanlagen birgt, wenn damit die Verbrennung fossiler Energieträger ersetzt werden kann. Landwirtschaftliche Betriebe mit größerem Bedarf an Wärme oder Kälte eignen sich auch für die dezentrale Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung. Die vergleichsweise großen Dachflächen lassen sich für die Solarstromerzeugung nutzen. (3)

7.3. Forstwirtschaft

Bilanz und Potenzial: 18 % des Territoriums von Lehrte sind bewaldet. Wald hat eine hohe Bedeutung als Kohlenstoffspeicher. Etwa ein Drittel der gesamten Kohlenstoffvorräte Deutschlands sind in Wäldern festgelegt. Die Forstwirtschaft hat daher unter Klimaschutzgesichtspunkten eine große Bedeutung als Kohlenstoffsenke sowie als Rohstofflieferant.

Empfehlung: Um dieses Potenzial optimal auszunutzen, sollte die Stadt Lehrte keine waldgefährdenden Nutzungsänderungen sowie Abholzungen im Siedlungsgebiet zulassen. Ziel sollte es sein, die Waldflächen wo möglich zu erhöhen und zusätzliche Baumpflanzungen im Stadtgebiet zu fördern. Der Landschaftsplan für das Stadtgebiet sollte den Erhalt, die naturnahe Bewirtschaftung, die Anlage von Waldsäumen, einen Biotopverbund und ggf. weitere Flächen für Aufforstungen vorsehen. (26)

Bei der stofflichen Verwertung von Holz bleibt der Kohlenstoff länger gebunden und sollte der energetischen Nutzung vorgezogen werden. Holz als Baustoff ist deutlich CO_2-ärmer in der Herstellung als ein vergleichbares Ziegelmauerwerk. Die energetische Nutzung sollte vorwiegend auf Waldrestholz, Altholz und Abfallprodukte des holzverarbeitenden Gewerbes beschränkt werden. (26) (vgl. auch Kapitel 7.3, Seite 84)

8. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung

8.1. Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark

Empfehlungen: Kommunen sind große Nachfrager auf dem Beschaffungsmarkt. In Europa entspricht der Vergabewert des öffentlichen Auftragswesens 16,3 % des Bruttoinlandsproduktes der Gemeinschaft. (27)

Die umweltfreundliche Beschaffung in den kommunalen Verwaltungen gewinnt immer mehr an Bedeutung. So können durch die Verwendung von **Recyclingpapier** erhebliche Mengen Wasser und Energie gegenüber Neupapier eingespart werden. Die Qualität und die Vielfalt sind mittlerweile über alle Zweifel erhaben. Auch die Kopierer- und Druckerhersteller geben standardmäßig die Verwendung von Recyclingpapier frei.

Bei der Anschaffung von Geräten (Kühlgeräte etc.) und insbesondere von IT-Technik sollten gezielt Umweltaspekte in die Vorgaben eines Leistungsverzeichnisses beziehungsweise in die Zuschlagskriterien aufgenommen werden. Unterstützung bei der Orientierung bieten auch verschiedene Labels. Bei der **Ausschreibung und Beschaffung** sind stets umweltrelevante Kriterien (Stromverbrauch, Herstellung, Material, kein Tropenholz) abzufragen und bei gleicher Eignung grundsätzlich klimaschonende bzw. klimaneutrale Produkte zu bevorzugen. Das Bundesumweltministerium fördert mit dem Projekt „Buy Smart - Beschaffung und Klimaschutz“ die klimafreundliche Beschaffung der öffentlichen Hand. Ziel ist es, die oft noch bestehenden Unsicherheiten bezüglich der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der praktischen Umsetzung auszuräumen. Mit energieeffizienter Beschaffung können im Laufe des Lebenszyklus eines Produktes Kosten gespart werden, auch wenn der Anschaffungspreis etwas höher liegt. Der Umweltschutz sollte auch in Lehrte in den Beschaffungsrichtlinien verankert werden. Auf der Internetseite www.buy-smart.info werden entsprechende praxisnahe Hilfen bereitgestellt.

Neben verbessertem Nutzerverhalten sind Energieeinsparungen auch durch eine ganzheitliche Betrachtung und entsprechenden Auf-, Aus- und Umbau der Technik, insbesondere IT möglich. Mit einem **Green-IT-Konzept** können Rechenzentren auf mehr Effizienz umgestellt und die Stromkosten deutlich gesenkt werden. Schon mit einfachen Mitteln können die Energiekosten um 20 % reduziert werden. Der Ersatz herkömmlicher PCs durch Thin Clients in Kombination mit einem virtuellen Server kann ebenfalls zu deutlichen Einsparungen führen.

Der städtische **Fuhrpark** bietet einen weiteren Handlungsschwerpunkt für den Klimaschutz in der Verwaltung. Die Verwaltung der Stadt Lehrte zeigt mit ihren Erdgasfahrzeugen bereits Verantwortungsbewusstsein für den Klimaschutz. Weitere Optimierungsmöglichkeiten sollten ermittelt und umgesetzt werden, z.B. im Bereich Nutzfahrzeuge, Fahrweise (Spriteinsparschulungen) und Alternativen zur Autofahrt wie z.B. die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, des Fahrrades bei Kurzstrecken bzw. die Beteiligung am Car-Sharing.

Bei der Strom- und Gasbeschaffung sollten ökologische Standards beachtet werden. Eine weitreichende und vorbildhafte Entscheidung wäre die Versorgung der öffentlichen Einrichtungen mit **Ökostrom**, der mit dem „ok-Power“-Label oder dem „Grüner Strom Label“ zertifiziert ist.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark		
➡ **Verw 1** (S. 86): Klimafreundliche Beschaffung	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ **Verw 2** (S. 87): Papierlose Verwaltung und Ratskommunikation papierärmer gestalten	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ Einführung einer Recyclingquote in Straßenbau bzw. –sanierung, Prüfung der Festsetzung von Auflagen zum Klimaschutz in Ausschreibungen	Stadt Lehrte	AG Unt
➡ Dezentralisierung der Abstellplätze für Arbeitsgeräte z.B. bei kurzzeitiger Arbeitsunterbrechung in den Stadtteilen bzw. Ortschaften (z.B. Fahrten von Rasenmähern zwischen den Ortschaften reduzieren, Beispiel: Dezentralisierung des Winterdienstes) zur Verringerung des täglichen Transport- bzw. Fahraufwandes	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ Klimaschonende Mobilität in der Verwaltung: Nutzung von Fahrrädern für Kurzstrecken und Bevorzugung des ÖPNV bei Dienstfahrten	Stadt Lehrte, Verwaltungsmitarbeiter	AG Ver
➡ **Mob 7** (S. 82):Förderung der Fahrradnutzung durch Verwaltungsmitarbeiter	Stadt Lehrte, Verwaltungsmitarbeiter	AG Ver
➡ Bezug von Ökostrom für alle Liegenschaften der Stadt prüfen und nach Möglichkeit umsetzen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Einsatzmöglichkeiten von solarbetriebenen Anlagen prüfen (Leuchten, Parkscheinautomaten u.ä.) und nach Möglichkeit realisieren	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

Verw 1	**Klimafreundliche Beschaffung**	Empfehlung KSA
Beschreibung	Die Beschaffung von Geräten, Anlagen, Verbrauchsmaterialien und Bauprodukten unterliegt einer Vielzahl von Kriterien wie Anschaffungskosten, gesetzliche Vorgaben und Ergonomie. Oftmals werden jedoch energieeffiziente Kriterien außer Acht gelassen. Den Energieverbrauch über die Lebensdauer als wichtigstes Kriterium unter den anderen Kriterien zu berücksichtigen, könnte zum Klimaschutz der Stadt Lehrte beitragen. Zur Steigerung der Energieeffizienz vorhandener Geräte und Nutzungen sollen alle technischen Möglichkeiten angewendet werden wie z.B. ausschaltbare Steckdosenleisten, Bewegungsmelder für Beleuchtung, Zeitschaltuhren u.ä. Durch die (Um)Gestaltung der EDV-Struktur in ein Thin-Client-Konzept bzw. auf energiesparende Laptops kann der Energieverbrauch erheblich reduziert werden. Auch bei der Fortschreibung von Stromverträgen kann ein Zeichen für Klimaschutz gesetzt werden, indem per politischen Beschluss Ökostrom bezogen wird.	

Beispiel	Beschaffung: Die EU fördert mit "Buy Smart" die umweltfreundliche Beschaffung (www.energieeffizienz-online.info) Hinweise und Beschaffungskriterien zum Energieverbrauch, Materialeigenschaften und Geräuschemission sind zu erhalten unter www.itk-beschaffung.de (August 2010). IT: Der Kreis Pinneberg setzt auf eine energiesparende EDV-Struktur. Dabei arbeiten die Angestellten an Tastatur, Maus und Monitor, während die Programme und Daten auf einem zentralen leistungsstarken Server installiert sind. Mit intelligenten Steuerungssystemen kann darüber hinaus die Serverleistung dem Nutzerbedarf angepasst werden.
Effekt	Beispiel Thin-Client: Beträchtlicher Energie- und Kostenvorteil, allein die Beschaffungskosten für ein Thin-Client-Konzept liegen oftmals – trotz der zusätzlichen Server – unterhalb der Kosten für die Einzelplatzlösungen. Zusätzlich sinken die Energiekosten deutlich. Pro Arbeitsplatz lassen sich allein durch einen Thin-Client netto ca. 40 kWh im Jahr einsparen. Das entspricht einer jährlichen CO_2-Einsparung von ca. 32 kg. Öffentliche Einrichtungen und Kommunen können ihre IT-bedingten Stromkosten durch den Einsatz energieeffizienter IT-Geräte um rund 80 % senken. Dies belegen Fallstudien, die die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) bei der Berliner Polizei und beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie durchgeführt hat. (www.dena.de, August 2010)
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte, öffentliche Einrichtungen **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen im Wirkungsbereich der Verwaltung z.B. Maßnahme „Papierlose Verwaltung“

Verw 2	**Papierlose Verwaltung**	AG Bau / AG Ver
Beschreibung	Papiere für Presse und Druck, Büro und Kommunikation machen knapp die Hälfte des jährlichen Papierverbrauchs in Deutschland - etwa 19 Mio. t - aus. Kommunen tragen maßgeblich zu diesem Verbrauch bei: Allein die Papierverbräuche in den Verwaltungen, Schulen und Hausdruckereien der 66 Städte, die am „Papieratlas-Wettbewerbs 2009“ teilnahmen, betragen 16.163 t jährlich. Davon entfielen 10.947 t auf Recyclingpapier, 5.216 t auf Frischfaserpapier. In vielen Verwaltungen liegt der Recycling-Anteil deutlich darunter. Die Stadt Lehrte könnte mit gutem Beispiel vorangehen und ihren Papierverbrauch durch den Einsatz geeigneter elektronischer Kommunikationssysteme deutlich senken. Verfahrensrichtlinien müssten entsprechend angepasst, elektronische Formulare und Dokumentenmanagementsysteme eingeführt werden. Durch eine zentrale Online-Speicherung könnten die Lehrter Verwaltungsmitarbeiter Vervielfältigungen und den postalischen Versand von Dokumenten verringern. Auch der Rat der Stadt kann direkt einen Beitrag zur Verringerung des Papierverbrauches leisten, indem die Ratskommunikation papierärmer gestaltet wird. Immer dann, wenn sich der Ausdruck von Dokumenten nicht vermeiden lässt, sollte Recyclingpapier verwendet werden.	
Beispiel	Die niedersächsische Gemeinde Rastede strebte bereits 2007 eine „papierlose Verwaltung“ an, indem sie ein Dokumenten-Management-System (DMS) einführte. Dazu wurde eine revisionssichere Archivierung aller Kassenanordnungen und -belege im Bereich des Finanzwesens realisiert. Anschließend wurde die digitale Aktenverwaltung im Bereich Steuern eingeführt - sowohl für neu anzulegende Steuerakten als auch für die bereits vorhandenen Bestandsakten. Dies umfasste ein Belegvolumen von rund 80.000 Dokumenten pro Jahr und rund 12.000 Bestandsakten mit etwa 220.000 Blatt Papier. (www.kommune21.de/web/de/meldung,285_1_0_82.5,6215, August 2010) Das Land Niedersachsen plant im Rahmen des Projekts "eGovernment" bis zum Jahr 2014, dass 40.000 Mitarbeiter bei den verschiedenen Landesbehörden nicht mehr Akten in Papierform, sondern ausschließlich EDV-gestützt bearbeiten. Ziel ist die flächendeckende Einführung der papierlosen Akte an allen Behörden im Land Niedersachsen. Zum Einsatz kommen dabei sog. Workflow- und Dokumentenmanagementsysteme (abgekürzt DMS).	

Effekt	Mit jeder eingesparten Tonne Papier, hergestellt aus Frischfasern, lässt sich der CO_2-Ausstoß von ca. 1 t CO_2 vermeiden, mit einer eingesparten Tonne Papier aus Altpapier 886 kg CO_2. (http://www.papiernetz.de/index.php?page_id=29, August 2010) Der Anpassung des IT-Systems und den Umstrukturierungskosten stehen geringerer Papierverbrauch, schnelle und sichere Verfügbarkeit von Informationen für alle/viele Verwaltungsmitarbeiter, kein aufwendiges Suchen nach zum Teil mehrfach an verschiedenen Orten abgelegten Dokumenten (analog oder digital), Informationsarchivierung, Verringerung des Holzeinschlags und Schonung der Wälder als CO_2-Senke weltweit gegenüber.
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Maßnahmen im Wirkungsbereich der Stadtverwaltung z.B. Maßnahme „Klimafreundliche Beschaffung“

Mob 7	**Förderung der Fahrradnutzung durch Verwaltungsmitarbeiter**	AG Ver
	Vergleiche detaillierte Maßnahmenbeschreibung Seite 82	

8.2. Bau öffentlicher Gebäude

Empfehlungen: Ständig wachsende Heiz- und Stromkosten belasten den öffentlichen wie privaten Haushalt. Der Unterhalt von öffentlichen Liegenschaften verschlingt einen immer größeren Etat. Dem entgegenzuwirken erfordert konsequente Berücksichtigung der zu erwartenden Unterhaltskosten bei Bauprojekten.

Der beim Bau von Wohngebäuden bewährte **Passivhausstandard** und er Einsatz von Passivhauskomponenten findet zunehmend auch Anwendung beim Neubau bzw. der Modernisierung von Nichtwohngebäuden. Dauerhaft niedrigerer Energieverbrauch bei verbesserter Behaglichkeit, kombiniert mit optimierten Raumluftparametern und heute bereits erreichbare Wirtschaftlichkeit sind die herausragenden Argumente. Nutzt man Architekten, Planer und Handwerker aus der Region und Baustoffe aus lokaler Produktion, kann die Wertschöpfung vor Ort gestärkt werden. Viele Beispiele zeigen, dass energieeffizientes und ökologisches Bauen wirtschaftlicher ist, wenn neben dem Investitionskostenvergleich auch die Betriebskostenbetrachtung über den Lebenszyklus der Gebäude durchgeführt wird. Die Stadt Lehrte hat mit der neuen Passivhaus-Mensa des Schulzentrums ein „Bestes Beispiel“ vor Ort bereits umgesetzt. Für alle öffentlichen Neubauvorhaben sollte der Passivhaus-Standard mit einem Heizwärmebedarf-Zielwert von 15 kWh/m²*a festgeschrieben werden. Beim Versorgungskonzept sollte geprüft werden, ob bei den zumeist größeren Gebäuden ein Nahwärmeanschluss oder objektbezogene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) möglich ist, was dann bevorzugt umgesetzt werden sollte. Darüber hinaus sollte die Solarenergienutzung für Wärme und/oder Stromerzeugung selbstverständlich und die Gebäude entsprechend ausgerichtet bzw. statisch vorbereitet sein.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Bau öffentlicher Gebäude		
➡ Politischen Beschluss zum Neubau von öffentlichen Gebäuden konsequent im Passivhaus-Standard herbeiführen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Bei Neubau öffentlicher Gebäude bevorzugte Prüfung von Nahwärmeanschluss oder objektbezogener Kraft-Wärme-Kopplung	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
➡ Konsequente passive und aktive Nutzung der Solarenergie (PV u./o. Solarthermie) für öffentliche Gebäude	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

8.3. Energieverbrauch und Sanierung öffentlicher Gebäude

Das Gebäudemanagement in Lehrte wird vom Amt für Gebäudewirtschaft wahrgenommen, das seit Anfang 2007 besteht und zuständig ist für die Bewirtschaftung aller städtischen Gebäude. Im Prozessverlauf wurde in Gesprächen und bereitgestellten Informationen eine sehr hohe Kooperationsbereitschaft bei Klimaschutz- und Energieeffizienzthemen deutlich. Im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms fand ein fachlicher Austausch zur Verbrauchsdatenerhebung öffentlicher Gebäude statt. Eine energetische und wirtschaftliche Machbarkeitsstudie für den Erweiterungsbau des Gymnasiums Sek I Friedrichstraße in Lehrte ist ein konkreter Schritt zur aktiven Umsetzung von Einsparpotenzialen. Die zentrale Zusammenführung der Zuständigkeiten für die stadteigenen Liegenschaften geht auf eine Initiative der Bürgermeisterin aus dem Jahre 2005 zurück und ist Ergebnis eines entsprechenden Projektauftrages mit den Zielen:

- ein tragfähiges Organisationskonzept zu entwickeln
- Betriebsabläufe zu optimieren,
- Effizienzsteigerungen und Kostentransparenz voranzubringen
- wenn möglich Personal- und Sachkosten einzusparen.

Die Verantwortung für die Liegenschaften war bis dahin auf verschiedene Ämter verteilt, z.B. Schulen im Schulamt, Kitas im Jugendamt usw. Jedes Amt hatte lediglich seinen Bereich im Fokus und der fachkompetente Gesamtblick fehlte im Rückblick besonders im Bereich der Stromversorgung und der Unterhaltsreinigung. Bis heute sind die Aufgaben der Verbrauchserfassung und –kontrolle teilweise noch in den Zuständigkeiten der jeweiligen Ämter verblieben, was eine effiziente Verbrauchsüberwachung und –auswertung sowie eine zusammenhängende Energieberichterstellung sehr erschwert. Die Zusammenführung dieser Aufgaben soll jedoch intensiv weitergeführt und in nächster Zeit abgeschlossen werden.

Das Amt bündelt mittlerweile alle Aufgaben eines ganzheitlichen Gebäudebetriebs für alle städtischen Gebäude: Die bauliche Unterhaltung, inklusive Neubau, Umbau, Sanierung, Abriss, die Bewirtschaftung über die Lebensdauer (Ver- und Entsorgung, Unterhaltsreinigung, Schließanlagen) sowie die Hausmeisterdienste. Die Erwartungen an die Gründung des Amtes konnten durch einen reibungslosen, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudebetrieb gewährleistet werden. Die Leistungsfähigkeit konnte durch klar verteilte Zuständigkeiten und Aufgaben erheblich verbessert werden. Die Einführung einer speziellen Facility-Management-Software ist in der Umsetzungsphase und die Basisdaten der Liegenschaften werden

sukzessive eingepflegt. Mit Hilfe der Software werden Energiedaten und Kosten erfasst, Rechnungen per Schnittstelle zur Geschäftsbuchhaltung bezahlt, Wartungen beispielsweise von Brandmeldeanlagen, Heizungen, Aufzügen kontrolliert u.v.m. Als weiteres Ziel ist die Einführung des Vermieter-Mietermodells geplant.

Herausragendes Ergebnis der Aktivitäten ist sicherlich die neue Schulmensa im Passivhausstandard, die architektonisch und vom energetischen Standard her als Meilenstein zu bezeichnen ist und im Prozessverlauf auch für einige Veranstaltungen erlebbar war. Auch der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung in städtischen Liegenschaften ist wegweisend, selbstkritisch wurde aber das Optimierungspotential bei der Standortsuche angemerkt, um Betriebsergebnisse installierter BHKW-Anlagen weiter zu verbessern.

Auch im Gebäudebestand sind zahlreiche Maßnahmen ergriffen worden, die auf einer umfassenden Untersuchung der zehn größten Gebäude (Rathaus, Schulen, Sporthallen) durch ein externes Ingenieurbüro aus dem Jahr 2005 basierten. Dabei wurden schon durch geringinvestive Maßnahmenvorschläge teilweise erhebliche Einsparmöglichkeiten bei Kosten und Verbrauch von Energie im Bereich von Heizungsanlagen, Pumpen, Beleuchtungsanlagen, Regelungseinstellungen und bei Wasser in modernisierungsbedürftigen Waschräumen von Sporthallen aufgezeigt.

Um eine aktuelle Übersicht über die derzeitigen Verbrauchskennwerte und die Entwicklung seit dem Basisjahr der Emissionsbilanz 2005 zu erhalten wurde im Zuge des Klimaschutz-Aktionsprogramms von dem Gutachter Benedikt Siepe eine Bewertung der Verbrauchsdaten für die öffentlichen Liegenschaften durchgeführt, deren Ergebnisse ausführlich im Materialband dargestellt sind und nachfolgend im Ergebnis dargestellt sind.

Bilanz: Auf der Basis von Verbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften für die Jahre 2005 und 2008 bis 2009 wurde eine Kennwertbildung für einen flächenbezogenen Energieverbrauch (Quotient aus witterungsbereinigtem Energieverbrauch zu Bruttogeschossfläche) durchgeführt. Gebäude gleicher Nutzung wurden dabei sowohl untereinander als auch mit den Durchschnitts-Kennwerten aus regionsweit vorliegenden Gebäudedaten anderer Kommunen verglichen und die Ergebnisse bewertet. Bei dieser Vorgehensweise zeigte sich deutlich, dass die zentralisierte Aufgabe der Verbrauchserfassung beim Amt für Gebäudewirtschaft noch nicht zufriedenstellend umgesetzt ist. Nur für einen Teil der Gebäude, insbesondere nach dem Gründungsjahr 2007 waren die Daten sofort verfügbar. Ältere Verbrauchsdaten, die für Verbrauchsentwicklungen aber wichtig sind, konnten nicht zur Verfügung gestellt werden. Sie sind nur bei den einzelnen Einrichtungen vorhanden und dort in unterschiedlichster Form und teilweise nur lückenhaft aufbereitet. Hier ist der Handlungsbedarf von Amtsseite aber bereits erkannt und entsprechende Maßnahmen sind eingeleitet. Die nachfolgenden sehr komprimiert aufbereiteten Ergebnisse stützen sich daher nur auf die Daten von 2005, 2008 und 2009 und zeigen die ersten Handlungsansätze auf, die anhand des vollständig dokumentierten Gutachtens im Materialband detailliert für jedes Gebäude nachgelesen werden können.

Das folgende Diagramm zeigt in grafischer Form die Entwicklung des **Wärmeverbrauchs** für die Liegenschaften der Stadt Lehrte nach Gebäudetypen sortiert. Es gab in einigen Berei-

chen leichte Steigerungen insbesondere bei den Schulen, den Sporthallen und den Schwimmbädern, aber auch bei den Dorfgemeinschaftshäusern. Lediglich bei den Feuerwehren, den Jugendtreffs und den Kitas sind in der Summe Verbrauchsreduktionen zu verzeichnen.

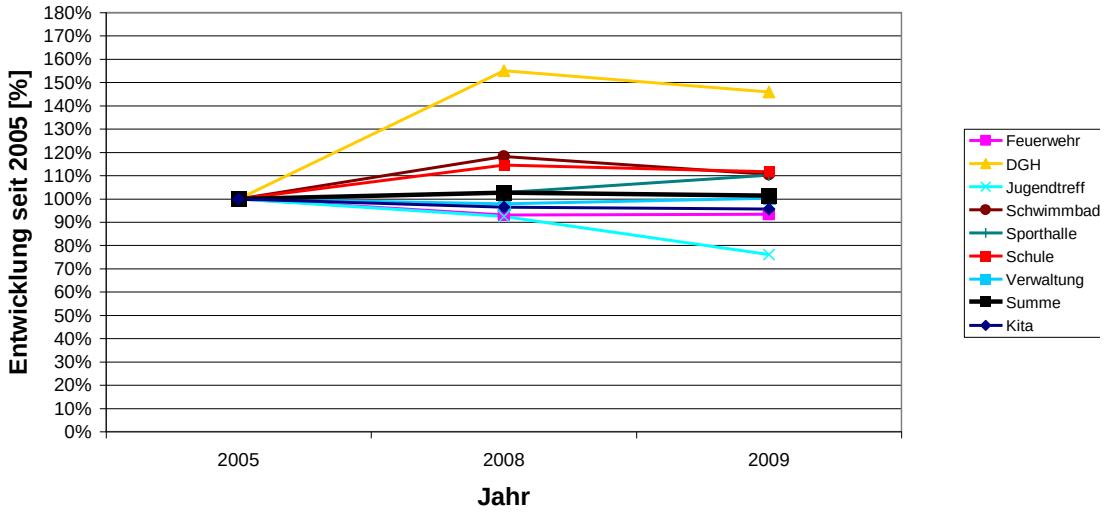


Abb. 31. Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Lehrte 2005 – 2009

Bei den **Stromverbräuchen** zeigt sich gegenüber dem Jahr 2005 nach einem leichten Anstieg 2008 eine leichte Reduktion im Jahr 2009. Die Einsparungen bei den meisten Gebäuden werden durch Mehrverbrauch bei den Verwaltung, den Feuerwehrgebäuden, den Kitas und der Kläranlage nahezu kompensiert. Besonders hoch sind die Einsparungen bei den Friedhofskapellen, die nur noch 26% des Stroms verbrauchen und den Sporthallen, die nur noch 58% des Stroms verbrauchen – im Vergleich zu 2005, während bei den Verwaltungsgebäuden der Mehrverbrauch nach Auffassung des Gutachters durch den zunehmenden Ausbau der EDV erklärt werden könnte. Hier besteht detaillierter Untersuchungs- und handlungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Stromverbräuche in grafischer Form.

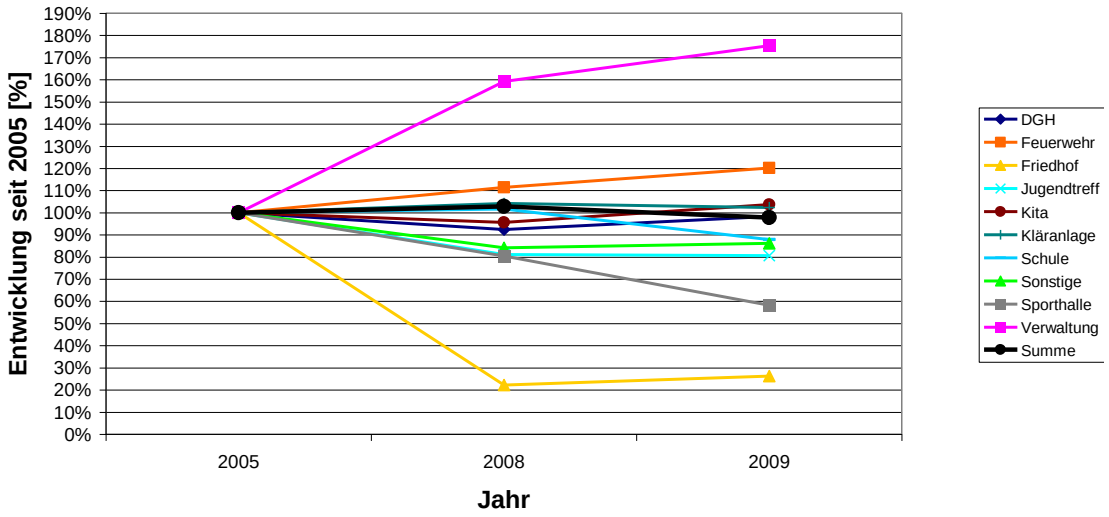


Abb. 32: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Lehrte 2005 – 2009

Zusammenfassend zieht der Gutachter Siepe folgendes Fazit: „Die Verbrauchsdaten mussten erst zusammen gestellt werden und sind danach immer noch lückenhaft: es fehlten die Jahrgänge 2006 und 2007 komplett, bei den Verbräuchen von 2008 und 2009 fehlten eine Reihe von Daten, die in der 2005er Aufstellung bereits vorhanden waren.

Dies zeigt, dass zurzeit noch kein systematisches Energiemanagement mit regelmäßiger Verbrauchserfassung und –auswertung existiert, sei es monatlich oder zumindest jährlich. Dies sollte in jedem Fall eingeführt werden, um eine kontinuierliche Verbrauchskontrolle – auch bei energetischen Sanierungsmaßnahmen – zu haben, einerseits, um die Erfolge von Energieeffizienzmaßnahmen gegenüber der Politik dokumentieren zu können und andererseits, um bei Mehrverbräuchen rechtzeitig gegensteuern zu können. Des Weiteren empfiehlt es sich, die Daten rückwirkend bis 2005 komplett zu erheben und die Verbrauchsentwicklung für jedes Gebäude nachzuzeichnen, vor allem, um den Verbrauchssteigerungen bei einzelnen Gebäuden auf den Grund zu gehen und die Ursachen dafür abzustellen.“

Grundsätzlich ist zur Kennwertbildung und den relativen Vergleichen festzuhalten, dass die Messlatte für energetische Modernisierungen nicht die Unterschreitung des Mittelwertes sein darf, sondern das technisch-wirtschaftlich erreichbare Niveau unter Lebenszyklusbetrachtungen herangezogen werden muss. Denn nur so können erforderliche nachhaltige Quantensprünge bei Kostenreduktionen und Nutzerzufriedenheit erreicht werden.

Potenzial: In der Potenzialabschätzung von Dedo von Krosigk zur Einsparung von Treibhausgasen im Energiebereich bis 2020 werden für die kommunalen Einrichtungen rechnerische Einsparpotenziale von 4,4 GWh/a Energie und 2,2 kt/a Treibhausgasemissionen angenommen (vgl. Tabelle 10). Diese Zahlen basieren u.a. auf der hohen Erwartung an die Stadt, dass 80 % der möglichen Einsparungen, die durch Dämmmaßnahmen im Rahmen einer Komplettsanierung möglich sind auch erreicht werden. (3)

Kommunale Einrichtungen:	**Bilanz 2005**	**Reduktionsziel bis 2020**		**Techn.-wirtschaftl. Reduktionspotenzial**	
Verbrauch	[GWh/a]	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005	[GWh/a]	ggü. Verbrauch 2005
Strom	8	-2,0	-25 %	-2,4	-30 %
Wärmeverbrauch	16	-2,4	-15 %	-6,0	-38 %
Treibhausgasemissionen	[kt/a]	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005	[kt/a]	ggü. Emiss. 2005
Strom	5,5	-1,5	-27 %	-1,9	-35 %
Wärmeverbrauch	4,5	-0,7	-16 %	-1,7	-38 %

Tabelle 10: Abschätzung der Einsparpotenziale kommunaler Einrichtungen (5; 3)

Empfehlung: Ein sofortiger Ansatzpunkt für Energieverbrauchsreduktionen in öffentlichen Einrichtungen ist die Beeinflussung des Nutzerverhaltens. Durch kontinuierliche Thematisierung und Förderung energiesparenden Verhaltens durch Information und motivierende An-

reizsysteme sowie „intelligente“ Gebäudeleittechnik können bereits deutliche Einsparungen erzielt werden.

Durch Erweiterung der Regelungsmöglichkeiten sollen Betriebsoptimierungen für Heizungen und Lüftungen erreicht werden und eine zentrale Eingriffsmöglichkeit verbessert werden. Die Hausmeister vor Ort sollen mit Schulungen für die optimierte Regelung der technischen Anlagen sensibilisiert werden, um besser den Erfordernissen von Nutzerprofilen gerecht zu werden und Einsparmöglichkeiten aus Heizungsabsenkungen und Beleuchtungssteuerungen zu erschließen. Ein gezieltes Anreizsystem für diese Zielgruppe oder die Honorierung von Verbesserungsvorschlägen kann auch erfolgversprechend sein. Die Nutzer, insbesondere an Schulen sollen ebenfalls über ein Anreizsystem (z.B. „Fifty-Fifty“) zum effizienteren Umgang mit Energie motiviert werden, so dass die aus Beispielen nachweislich erreichbaren 10 % Verbrauchs- und damit Kosten- und Emissionsreduktionen aus dem Nutzerverhalten realisiert werden. Zentrale Grundlage aller Anstrengungen und einer Erfolgsbilanzierung ist jedoch die vollständige, im Amt für Gebäudewirtschaft zentralisierte und weitestgehend korrekte Verbrauchsdatenerfassung wie bereits genannt.

Bei Bestandsgebäuden ist es durchaus möglich, mit vertretbarem Sanierungsaufwand den Energieverbrauch auf 30-40% des Ausgangswertes zu reduzieren. Ziel muss es sein, auch bei Umbau- und Sanierungsprojekten Passivhauskomponenten und -strategien einzusetzen. Bei Sanierungen sollte ein Heizwärmebedarf von 30 kWh/m²*a als grundsätzlicher Zielwert festgelegt werden (Ausnahme Denkmalschutz).

Im Hinblick auf strategische Weiterentwicklungen bei Modernisierungs- und Neubauaufgaben soll anhand der Erkenntnisse aus den zu erstellenden Energieberichten und auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme aller öffentlichen Einrichtungen eine Prioritätenliste zur Gebäudemodernisierung erstellt werden, die nach Dringlichkeit und Kosteneffizienz aufgebaut ist und vom Rat der Stadt als Arbeitsgrundlage für den Hochbau beschlossen werden könnte. Auch die energetischen Standards in denen Bauprojekte realisiert werden, könnten durch den Einsatz von Passivhauskomponenten und Vorgabe des Passivhausstandards weiterentwickelt werden. Erfahrungen zeigen, dass es bei „Sowieso-Maßnahmen“ meistens nur um Mehrkosten für bessere Materialqualitäten geht, die durch höhere Energieeinsparungen in einer Lebenszyklusbetrachtung mehr als kompensiert werden können.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Energieverbrauch und Sanierung öffentlicher Gebäude		
Nutzerverhalten		
➡ **Verw 3** (S. 95): Anreizsysteme zur Energieeinsparung in Bildungseinrichtungen einführen bzw. wiederbeleben	Stadt Lehrte und öff. Einrichtungen	AG Ver
➡ **Verw 4** (PSB S. 96): Pilotprojekt „Fifty-Fifty“ an der Grundschule Arpke	Grundschule Arpke, Stadt Lehrte	AG Org
➡ **Verw 5** (S. 97): Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten in Verwaltung und anderen öffentlichen Einrichtungen	Stadt Lehrte, Mitarbeiter, Hausmeister	AG Org AG Ver
➡ Weiterbildungen und Schulungen für größere Teilnehmergruppe im Haus abhalten, statt extern (Reduktion des Transportaufwands)	Stadt Lehrte	AG Ver
Monitoring und Energiemanagement öffentlicher Gebäude		
➡ **Verw 6** (S. 97): Monitoring und Energiemanagement für öffentliche Gebäude	Stadt Lehrte, Kom. Liegenschaften	AG Org AG Ver
➡ Einsatz von Gebäudetechnik/-management: fortlaufender Einsatz intelligenter Alltagssysteme (z.B. Bewegungsmelder in Kabinen), Intelligentes Gebäudemanagement (Auslastung steigern)	Stadt Lehrte, Kommunale Liegenschaften	AG Org AG Ver
➡ Erstellung eines jährlichen Energieberichtes	Stadt Lehrte	Empf. KSA
➡ **Verw 7** (S. 98): Erfassung und Umsetzung von Einsparpotenzialen bei Schwimmbädern	Bädergesellschaft	AG Org, AG Ver, AGBau
➡ Energieausweise für öffentliche Gebäude anfertigen und öffentlich kommunizieren	Stadt Lehrte	AG Org
➡ Energieserver für Lehrte um Verbräuche aktuell anzuzeigen	Stadt Lehrte, z.B. mit IFEED	AG Org
➡ Technische Innovationen nutzen bzw. gemeinsam mit lokalen Wirtschaftsunternehmen entwickeln (aktive Wirtschaftsförderung)	Stadt Lehrte, Wifö, Unternehmen	AG Org
➡ Prüfung von öffentlichen Dachflächen für die Errichtung von Bürgersolaranalagen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA
Sportgebäude		
➡ Modellprojekte zur energetische Sanierung (z.B. Wärme-Dämmung, Fenstererneuerung) identifizieren, evtl. Machbarkeitsstudie erstellen	Stadt Lehrte, Sportvereine	AG Org, AG Ver
➡ Contracting-Modelle bei Heizungserneuerung prüfen	Stadt Lehrte, Sportvereine	AG Org, AG Ver
➡ **Org 1** (S. 50), **Org 2** (S. 51): Beratung für Vereine zu Umweltschutzmaßnahmen und energetischen Sanierungen bewerben („e.coSport“/„e.coFit“-Angebot nutzen)	KSA, Stadt Lehrte, Vereine	AG Ver
➡ **Verw 8** (S. 98): Prüfung der Anbindung von Sportstätten u.ä. Einrichtungen an vorhandene bzw. zu bauende örtliche Nahwärmenetze	Stadt Lehrte, Vereine u.ä.	AUL

Verw 3	**Anreizsysteme zur Energieeinsparung in Bildungseinrichtungen einführen bzw. wiederbeleben**	AG Ver
Beschreibung	Das Thema Energieeffizienz sollte in Schulen sowohl in den Schulalltag, als auch in den Unterricht implementiert werden. Entsprechende Unterrichtseinheiten zum Beispiel in Form von Projektwochen können auf den persönlichen Einfluss auf die Klimaveränderungen hinweisen und Verhaltensmaßnahmen vorstellen. Kooperationen mit außerschulischen Bildungseinrichtungen (z.B. Energielab Mühlenberg) sind sinnvoll. Auch Schülerfirmen und AGs können Schülern das Thema Energieeffizienz praxisnah und anschaulich vermitteln. Wettbewerbe und Prämienmodelle wie das Fifty-Fifty-Projekt würden die Umsetzung des Wissens in die Tat unterstützen. Sie sind auch in Lehrte bewährte Anreize für Schulen, Energieeinsparpotenziale zu lokalisieren und diese auch umzusetzen. Ein Fifty-Fifty Projekt ist ein Prämienmodell und motiviert Schüler, Lehrer und Angestellte durch Änderung ihres Nutzerverhaltens im Alltag Energie einzusparen. Die Hälfte (bei Fifty-Fifty, auch 40/60 oder andere mit dem Träger ausgehandelte Modelle sind möglich) der eingesparten Kosten wird vom Einrichtungsträger direkt an die Einrichtung ausgezahlt. Zur Ermittlung der Prämie wird aus dem Durchschnittsverbrauch der letzten drei Jahre ein Startwert gebildet unter Berücksichtigung von Ausreißern und gravierenden Änderungen. Die Einsparung wird jährlich aus der Differenz vom Startwert und aktuellem Verbrauch ermittelt. Aus den früheren Erfahrungen mit Fifty-Fifty in Lehrte sollte ein den aktuellen Entwicklungen und Möglichkeiten angepasstes Konzept weiterentwickelt werden. Die Einführung dieses Anreizsystems muss mit Information und Verantwortungsübernahme bei Lehrern und Schülern einhergehen. Dieses Modell könnte und sollte im zweiten Schritt Vorbild für Sportvereine, Feuerwehren und andere öffentlichen Einrichtungen mit Gemeinschaftsräumlichkeiten darstellen und eine Ausweitung in andere Lehrter Einrichtungen bewirken. Anreizsysteme bieten eine Win-Win-Lösung für die Budgets der Träger der Einrichtungen, der Einrichtungen selbst und das Klima.	
Beispiel	Beispiel Schülerfirma: Die Schülerfirma “New Energy“ des Schulzentrums Lehrte Mitte errichtete auf dem Gebäude der neuen Mensa der Schule eine Photovoltaikanlage und betreibt diese auch. Dieses Projekt veranschaulicht, dass sich Schüler des Gymnasiums Lehrte über den eigentlichen Unterricht hinaus nicht nur mit den wichtigen Fragen der Energieversorgung der Gegenwart und der Zukunft beschäftigen, sondern diese auch erfolgreich umgesetzt haben. (www.gym-lehrte.de, August 2010) Beispiel außerschulischer Lernort: Das Energie-Lab der IGS Mühlenberg wurde 1989 von sechs Lehrern mit dem Ziel gegründet, das Gebäude selbst zum Lernort zu machen. Energiethemen werden dort anschaulich aufbereitet. Schüler erfahren in Versuchen Wissenswertes zum Beispiel zur Kernenergie, regenerativen Energie, Wasserstofftechnologie und allgemeine Aspekte zum Energiesparen. Auch Lehrkräfte werden dort geschult und Lehrmaterial angeboten. (www.schul-lab.de, August 2010) Energiespar-AG in Schulen: Durch die Umwandlung der Rendsburger Christian-Timm-Schule in eine offene Ganztagschule ging die AG „Energiespardetektive“ hervor. Mit Unterstützung des Hausmeisters und des Umweltmanagements der Stadt wird die Energiesituation der Schule analysiert. Die Energiespardetektive kontrollieren Heizkörperventile, Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken und setzen Maßnahmen für einen geringeren Energieverbrauch einschließlich gering investiver Mittel (z.B. Zeitschaltuhren) um. Dadurch konnte eine relative jährliche Energieeinsparung von 7,5 % und eine CO_2 – Einsparung von 30 t erreicht werden. Die jährlichen Investitionskosten in Höhe von 750,00 Euro können durch die eingesparten Kosten von 8.205,00 Euro kompensiert werden. (www.i-sh.de/wp-content/uploads/2009/06/winner_2008_gesamt.pdf, August 2010) Beispiel Fifty-Fifty: Die Etablierung von Fifty-Fifty z.B. in Schulen, Kindergärten und Feuerwehrhäusern in Hemmingen erfolgt durch eine Klimaschutzmanagerin, gefördert durch das BMU.	
Effekt	10-20% Energie und damit einhergehende CO_2 -Emissionen lassen sich einsparen durch positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens wie z.B. durch das Absenken der Raumtemperatur in den einzelnen Schulräumen, aber auch durch die Umsetzung energetisch sinnvoller kleininvestiver Maßnahmen wie eine optimierte Heizungssteuerung und die Überprüfung der Heiz - und Lichtsysteme durch den Hausmeister. Allgemeines Fifty-Fifty-Beispiel einer Grundschule (27): Einsparung von 10.000 kWh Gas/a = 2,23 t CO_2/a = ca. 600 Euro Einsparung von 1000 kWh Strom/a = 0,74 t CO_2/a = ca. 200 Euro	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen im Wirkungsbereich der Stadtverwaltung z.B. Maßnahme „Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch das Nutzerverhalten“	

Verw 4	**Projektsteckbrief:** **Pilotprojekt „Fifty-Fifty“ in der Grundschule Arpke**	AG Ver
Beschreibung	**Ausgangslage**: Großes Potenzial für den Klimaschutz liegt in einer umfassenden Umweltbildung, um langfristig auf eine Änderung des Nutzverhaltens einzuwirken. Das Bewusstsein für den Klimaschutz bei Schulkindern ist vorhanden und kann als Multiplikatoreffekt in die Privathaushalte transportiert werden. In der Grundschule Arpke wird bereits aktiv auf Einsparungen geachtet. **Ziel der Maßnahme:** ▪ Sensibilisierung der Schüler, Lehrkräfte und Hausmeister in Schulen ▪ Multiplikatoreffekt für die privaten Haushalte **Vorgehen/Projektbausteine**: **Pilotprojekt „Fifty-Fifty-Aktion Grundschule Arpke“** Das Konzept der „Fifty-Fifty-Aktion“ basiert darauf, dass der teilnehmenden Schule 50% der eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt werden. Insbesondere Schülerinnen und Schüler sollen im Schulalltag zur Energieeinsparung motiviert werden und lernen Verantwortung zu übernehmen. Durch nachsichtiges Nutzverhalten kann durch die Schüler, Lehrkräfte und Hausmeister Wärme, Strom, Wasser und Müll eingespart werden. Die Grundschule Arpke will ihre Bemühungen im Energieeinsparen weiter ausbauen und führt daher als erste Schule in der Stadt Lehrte die Aktion durch. Die Grundschule Arpke kann damit erfolgreich an bisherige Aktivitäten (Projekttage, Umweltdienste) zum Energiesparen bzw. Klimaschutz anknüpfen. Die Stadt Lehrte begleitet die Aktion durch ein Monitoring der Energieverbräuche und beteiligt die Schule mit 50%.an eingesparten Energiekosten **Infoflyer für Schulen**: Im Anschluss an die „Fifty-Fifty-Aktion“ sollen konkrete Vorschläge für eigene Energiesparmaßnahmen der Schüler beispielhaft in einem Flyer aufbereitet werden	
Beispiel	Die vom BMU geförderte Klimaschutzmanagerin koordiniert das Fifty-Fifty-Projekt in Schulen, Kindergärten und Feuerwehrhäusern in Hemmingen. Von 1998 bis 2000 und von 2002 bis 2004 setzte die Stadt Springe das Fifty-Fifty- Projekt um. Dazu wurden in den Schulen Lehrkräfte, Schüler und Hausmeister geschult und für Multiplikatoren und Energiebeauftragte in den Klassen gewonnen. Die Hälfte der eingesparten Energiekosten erhielten die jeweiligen Schulen zur Belohnung. (Stadt Springe (2010): Klimaschutz in Springe) Weitere Beispiele unter www.fiftyfiftyplus.de.	
Effekt	10-20% Energie und damit einhergehende CO_2 -Emissionen lassen sich einsparen durch positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens wie z.B. durch das Absenken der Raumtemperatur in den einzelnen Schulräumen, aber auch durch die Umsetzung energetisch sinnvoller kleininvestiver Maßnahmen wie eine optimierte Heizungssteuerung und die Überprüfung der Heiz - und Lichtsysteme durch den Hausmeister Allgemeines Fifty-Fifty-Beispiel einer Grundschule (27): Einsparung von 10.000 kWh Gas/a = 2,23 t CO_2/a = ca. 600 Euro Einsparung von 1000 kWh Strom/a = 0,74 t CO_2/a = ca. 200 Euro	
Umsetzung	**Adressat:** Grundschule Arpke **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Grundschule Arpke (Kontakt: Frau Budenz) **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Umweltbildung	

Verw 5	**Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalte in Verwaltung und anderen öffentlichen Einrichtungen**	AG Bau / AG Ver
Beschreibung	Das richtige Nutzerverhalten am Arbeitsplatz in den Bereichen Strom, Wärme und Abfall spielt in Verwaltungen und öffentlichen Einrichtungen eine große Rolle, wenn es um das Thema energieschonender Verbrauch geht. Ein optimiertes Heiz- und Lüftungsverhalten sowie ein bewusster Stromverbrauch können in der Stadtverwaltung, aber auch in allen weiteren öffentlichen Einrichtungen, mit geringen Investitionen zu Energie- und Geldeinsparungen führen. Darüber hinaus wird durch diese Einsparungen gleichzeitig das Klima geschützt. Mitarbeiterschulungen, die die Vermittlung von Einsparmöglichkeiten zum Ziel haben, greifen insbesondere Verhaltensänderungen auf, mit denen jeder Mitarbeiter und jede Mitarbeiterin zur Energieeinsparung beitragen kann. Diese Maßnahmen können die Mitarbeiter nicht nur am Arbeitsplatz anwenden, sondern auch im Privatbereich.	
Beispiel	Der Kreis Rendsburg-Eckernförde initiierte ein Projekt für Mitarbeiter der Verwaltung, um über ihre Motivation und ihr Verhalten den Energieverbrauch zu reduzieren. Dafür bildete sich ein Energieteam, das von einem professionellen, externen Energiecoach unterstützt wurde. Für die Erfolgskontrolle währenddessen und danach wurde ein Energiemesssystem eingesetzt. (www.i-sh.de/wp-content/uploads/2009/04/vm_pro_03.pdf, August 2010)	
Effekt	10-20% Energie und damit einhergehende CO_2 –Emissionen lassen sich einsparen durch positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens wie z.B. durch das Absenken der Raumtemperatur in den einzelnen Räumen, aber auch durch die Umsetzung energetisch sinnvoller kleininvestiver Maßnahmen wie eine optimierte Heizungssteuerung und die Überprüfung der Heiz - und Lichtsysteme durch den Hausmeister. Generell gilt: pro eingesparter Kilowattstunde lässt sich ein Ausstoß von ca. 686 g CO_2 (lokaler Emissionsfaktor Lehrtes 2005) vermeiden.	
Umsetzung	**Adressat:** Mitarbeiter der Stadtverwaltung und öffentlicher Einrichtungen der Stadt Lehrte, Hausmeister **Verantwortung:** Stadt Lehrte in Kooperation mit externen Beratern **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen im Wirkungsbereich der Stadtverwaltung	

Verw 6	**Monitoring und Energiemanagement für öffentliche Gebäude**	AG Bau / AG Ver
Beschreibung	Energietransparenz ist eine wesentliche Voraussetzung für Einsparungen. Um hohe Kosten und unnötigen Energieverbrauch in öffentlichen Bauwerken wie Schulgebäuden und Hallen zu vermeiden, aber auch den Bedarf für Modernisierungsmaßnahmen frühzeitig zu erkennen sowie eine Nutzungsoptimierung insbesondere der Sporthallen herbeizuführen, ist die Einführung eines Energiemanagements auf Basis einer Energiedatenauswertung (durch die Verbrauchserfassung von Strom, Wärme und Wasser) und die Erfassung der Gebäudenutzungen und -ansprüche notwendig. Ziel ist es u.a. Einsatzbereiche für intelligente Gebäudetechnik (Bewegungsmelder, Zeitschaltungen) und Gebäudemanagement (z.B. zur Steigerung der Auslastung) zu ermitteln und diese umzusetzen.	
Beispiel	Durch die Durchführung des Energiemanagements in den Liegenschaften und durch die Veröffentlichung der Ergebnisse und den Vergleich mit bundesweiten Kenndaten (externes Benchmarking) in Form eines Energieberichtes finanziert die Stadt Hemmingen den Personalaufwand und kann Modernisierungsstrategien zielführend entwickeln.	
Effekt	Allein durch ein systematisches Energiemanagement und -controlling lassen sich bis zu 15 % der Energie einsparen. Dies ist weitgehend technisch und organisatorisch realisierbar. Durch Kombination mit Nutzerschulung, Öffentlichkeitsarbeit und investiven Effizienzmaßnahmen kann die Bedeutung dargestellt und ausgebaut werden. Generell gilt: pro eingesparter Kilowattstunde lässt sich ein Ausstoß von ca. 686 g CO_2 (lokaler Emissionsfaktor Lehrtes 2005) vermeiden. Personal- und Overheadkosten stehen erhebliche Kosten- und Energieeinsparungen bei geringen Anfangsinvestitionen bzw. der dauerhaften Entlastung des Finanzhaushaltes gegenüber.	

Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte, öffentliche Einrichtungen **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden z.B. Maßnahme Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung

Verw 7	**Erfassung und Umsetzung von Energieeinsparpotenziale bei Schwimmbädern**	AG Org / AG Bau / AG Unt
Beschreibung	Sowohl Hallen- als auch Freibäder weisen durch ihre in der Regel hohen Energieverbräuche ein großes Energieeinsparpotenzial auf. Lehrte hat sowohl ein Hallenbad als auch zwei Freibäder. Diese öffentlichen Einrichtungen sollten ihre Energieverbräuche und -kosten durch die Identifizierung und Beseitigung energetischer Schwachstellen senken. Besonders der Bereich der Warmwasserbereitung birgt u.U. große Einsparpotenziale. Aber auch die Sanierungen von Lüftungs- und Pumpenanlagen können enorme Energie- und Kosteneinsparungen bewirken. Es sollte zeitnah ein umfassender Überblick über den Umfang der fälligen Sanierung und die daraus anstehenden Kosten erstellt und mit den finanziellen Möglichkeiten abgeglichen werden. Das bereits erarbeitete Konzept für das Schwimmbad Lehrte sollte daraufhin geprüft und umgesetzt werden.	
Beispiel	Im Volksbad Limmer wurde nicht nur die alte Pumpenanlage bestehend aus vier Kreiselpumpen gegen neue effizientere Pumpen ausgetauscht, sondern auch eine ca. 400 qm große Rippenrohr-Solaranlage zur Unterstützung der Heizung installiert. Ergebnis ist die Reduktion des Stromverbrauchs um bis zu 25 %. Jährlich könnten dadurch ca. 36 t CO_2 eingespart werden. (http://www.umweltzentrum-hannover.de, August 2010) Die Erneuerung der Lüftungsanlage im Hallenbad Salzwedel führte zu einer deutlichen Senkung des jährlichen Energie- und Stromverbrauchs. (http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/projekte_nki?p=3&d=558, August 2010)	
Effekt	Beispiel Volksbad Limmer: jährliche CO_2-Einsparung von etwa 36 t. Den Investitionskosten stehen die Förderung z.B. durch den Regionssportbund, die dauerhaften Energie- und Kostenreduzierung undder Imagegewinn gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Lehrter Bädergesellschaft mbH **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Lehrter Bädergesellschaft mbH **Zeitrahmen:** Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden z.B. Maßnahme Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung	

Verw 8	**Prüfung der Anbindung von Sportstätten u.ä. Einrichtungen an vorhandene bzw. zu bauende örtliche Nahwärmenetze**	AG Org / AG Bau / AG Unt
Beschreibung	Vorhandene und geplante Nahwärmenetze sollten mit ihrer vollen Kapazität ausgenutzt werden. Hierbei sind u.U. eine Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Einrichtungen zu gründen. Eine aktuelle Möglichkeit dazu besteht in Ahlten. Die Beratung der Schützengesellschaft Ahlten e.V. zu energetischem Sanierungsbedarf im Rahmen von „e.coSport“ hat ergeben, dass es u.U. sinnvoll sei, das Schützenheim in das vorhandene Nahwärmenetz der Grundschule und der Sporthalle Im Wiesengrund in Ahlten einzubinden. Die Stadt sollte prüfen, ob die Kapazität vorhanden und eine Abrechnung über Verbrauchsuhren möglich ist. Die Einbindung weiterer Sportstätten ist zu prüfen.	
Effekt	Durch die Einbindung in das Nahwärmenetz ergeben sich energetische und ökologische Vorteile. Der Wegfall der eigenen Heizung spart Sanierungs- und Unterhaltskosten. Die Stadt muss die Bereitschaft zur Kooperation aufbringen.	
Umset-zung	**Adressat:** Sportvereine u.a. Träger von Sportstätten **Verantwortung:** Prüfung durch die Betreiber der Nahwärmenetze, hier Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** KWK-Förderung, energetische Sanierung von Sportvereinen	

8.4. Berücksichtigung des Klimaschutzes in den städtischen Planungen

Empfehlung: Die Stadtplanung Lehrtes berücksichtigt bereits ökologische Aspekte. Die solare Ausrichtung und die Förderung des Passivhausbaus im Baugebiet „Am Stadtpark“ ist ein Beispiel dafür.

Darüber hinaus sollte die Stadt Lehrte alle ihre Einflussmöglichkeiten nutzen, um Klimaschutz-Maßnahmen im Bereich der Bauleitplanung, Neubau und Sanierung eine höhere Priorität zukommen zu lassen. Die Instrumente von Flächennutzungs- und Bebauungsplanung, Verkehrsplanung, Beratung, Förderung und bindende Auflagen müssen gut miteinander kombiniert eingesetzt werden.

Bereits während der Planungsphase von Neubaugebieten werden entscheidende Weichen gestellt, die später nur schwer zu korrigieren sind. So bestimmen schon die Festlegungen des **Bebauungsplans**, wie z.B. die Stellung der Gebäude oder ihre Lage zueinander den potenziellen Energiegewinn durch die aktive oder passive Nutzung der Sonnenenergie. Gebäudegeometrie und festgelegte Baumpflanzungen sind weitere wesentliche Einflussgrößen auf den späteren Energieverbrauch. (28)

Dem guten Beispiel des Baugebietes „Am Stadtpark“ folgend, sollte in zukünftigen Neubaugebieten ebenfalls der Passivhausstandard gefördert werden. Neben der Grundstücksermäßigung sind verpflichtende **Erstberatungen** für Bauinteressenten auf kommunalem Bauland ein wirkungsvolles Mittel. Im Passivhausstandard nachweislich qualifizierte Architekten, Planer und Energieberater (z.B. Passivhausplaner) beraten hinsichtlich der langfristigen baulichen, wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile von Passivhäusern. Zum Anreiz kann die Stadt die Kosten für diese Beratung nach Unterzeichnung des Kaufvertrages übernehmen. Auch für nicht-kommunale Bauflächen sollten Erstberatungen dringend empfohlen werden.

Die Bauleitplanung ist konsequent auf die Realisierung des **Passivhaus-Standards** und die aktive und passive Solarenergienutzung auszurichten bzw. zu optimieren. Die Festsetzungen zu energetischen Standards und Nutzung regenerativer Energien in Neubaugebieten können durch eine Vielzahl von „weichen“ Instrumenten unterstützt werden. Die Standards und Vorgaben sollten nicht nur für private Bauherren gelten, sondern generell für alle Bauherren und Bauträger. Bei städtebaulichen Ausschreibungen sollte die Berücksichtigung ökologischer Belange vorausgesetzt werden.

Für Neubaugebiete im Ein-und Zweifamilienhausbereich wird empfohlen, künftig grundsätzlich auf die Gaserschließung zu verzichten. Für gering verdichtete Siedlungsbereiche kann in Passivhäusern die **Wärmeversorgung** durch Holzheizungen kombiniert mit Solarthermieanlagen oder Wärmepumpen in Kombination mit Komfort-Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sichergestellt werden. In den verdichteteren Quartieren sollte nach Möglichkeit eine Orientierung an Wärmeverbünden auf Grundlage von KWK erfolgen.

Die Stadt motiviert die **Wohnungsbaugesellschaften** insbesondere die Warmwasserversorgung zu zentralisieren und die bestehenden Heizanlagen mit einem Verbrauch über

100.000 kWh an Nahwärmeversorgungen anzuschließen bzw. durch Blockheizkraftwerke zu ergänzen.

Bei der Weiterentwicklung der Bau- und Siedlungstätigkeit ist darauf zu achten, dass im Hinblick auf eine **Verkehrsvermeidung** und Veränderung der Anteile der Verkehrsträger unter Berücksichtigung weiterer Belange der Neubau auf den zentralen Ort bzw. Stadtteile mit gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung zu beschränken ist. Die Erschließung von **Baulücken** und innerstädtischen Brachflächen sollte aber grundsätzlich Vorrang vor der Inanspruchnahme von neuen Siedlungsgebieten haben.

Eine gezielte **Begrünung** ohne Beeinträchtigung der aktiven und passiven Solarnutzung erfordert ein durchdachtes Grünplanungskonzept. Baumbepflanzungen und Grünzonen sollten im öffentlichen Raum und auf Ausgleichs- und Ersatzflächen vorgesehen werden. Die Ausweitung der Baumschutzsatzung kann zum Erhalt von Altbaumbeständen beitragen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Ein integriertes **Verkehrskonzept** sollte die in Kapitel 6 (Seite 71) benannten Maßnahmen zu klimafreundlicher Mobilität berücksichtigen. Bei Sanierung von Straßenbeleuchtung und Ampelanlagen werden energiesparende LEDs bzw. Natriumhochdrucklampen eingesetzt[23].

Die Stadt Lehrte sollte im neu aufzustellenden Regionalen **Raumordnungsprogramm** das Repowering sowie die Ausweisung von weiteren Vorrangflächen für Windenergieanlagen unterstützen, z.B. an stark vorbelasteten Infrastrukturbändern wie Autobahnen.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Berücksichtigung in der Bauleitplanung und in anderen Bereichen der kommunalen Planung		
➡ **Verw 9** (S. 101): Energieoptimierte und klimaschonende Bauleitplanung	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ **Verw 10** (S. 101): Innen- vor Außenentwicklung	Stadt Lehrte	AG Bau AG Ver
➡ **Verw 11** (S. 102): Kommunales Einzelhandelskonzept der „kurzen Wege“: wohnungsnahe Versorgung in allen Ortsteilen:	Stadt Lehrte, Ortsteile	AG Ver
➡ Ausweitung der Baumschutzsatzung auf Ortschaften	Stadt Lehrte	AG Ver
➡ Weitere Vorrangflächen für Windenergie für das Regionale Raumordnungsprogramm vorschlagen	Stadt Lehrte	Empfehlung KSA

[23] Seit dem 2.April 2009 läuft ein auf 20 Jahre befristeter Vertrag mit BS-Energy zum Betrieb der Straßenbeleuchtung. Es wird davon ausgegangen, dass diese Bedingungen im Vertrag Berücksichtigung fanden.

Verw 9	**Energieoptimierte und klimaschonende Bauleitplanung**	AG Ver
Beschreibung	Eine klimafreundlich ausgerichtete Bauleitplanung könnte dazu beitragen, den Energieverbrauch zu senken, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern. Eine wichtige und entscheidende Energieeffizienz- bzw. Klimaschutzmaßnahme liegt in der energetisch optimierten Ausrichtung und Bauweise von Gebäuden in auszuweisenden Neubaugebieten, die mit wenig Aufwand in den Bebauungsplänen festgesetzt werden kann. Auch Vorhaben- und Erschließungspläne sollten auf Klimaschutzaspekte geprüft werden. Zudem können städtebauliche Verträge Rahmenbedingungen für Klimaschutzbemühungen schaffen. Weitere exemplarische Maßnahmen für eine klimaschonende Bauleitplanung: • die Festlegung energetischer Standards wie z.B. Passivhausstandard, Unterschreitung der geltenden EnEV um mindestens 30 % oder KfW 55 in Grundstückskaufverträgen, Pachtverträgen und städtebaulichen Verträgen (auch Gewerbebau) • Verpflichtung zu Solarenergienutzung • Mindestanteil der Baukörperfläche mit Südausrichtung (50 % LHH) • effiziente Energieversorgung durch Anschuss an Nah-/Fernwärme • Vorgabe bestimmter Heiztechnik	
Beispiel	Ein gutes Beispiel für eine klimafreundliche Bauleitplanung bietet die Stadt Lehrte bereits selbst mit ihrem Baugebiet „Am Stadtpark“. WeitereInformationen sind der „Solarfibel. Die städtebauliche Anforderung an energieeffiziente Baugebietsentwicklung und Solarenergienutzung.“ des Baden Württembergischen Wirtschaftsministeriums zu entnehmen. (www.wm.baden-wuerttemberg.de)	
Effekt	Mit relativ geringen Kosten können hier sehr nachhaltige Einsparungen im Neubaubereich realisiert werden. Der spätere Heizwärmebedarf eines Neubaus kann sich durch eine günstige Orientierung des Gebäudes bis zu einem Fünftel reduzieren. (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BAWÜ (2007): Solarfibel)	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen in der Bauleitplanung	

Verw 10	**Innen- vor Außenentwicklung**	AG Bau
Beschreibung	Die Innenentwicklung durch Erschließung von Baulücken und großen Blockinnenbereichen sollte in Lehrte Vorrang vor neuer Flächeninanspruchnahme im Außenbereich haben. Dazu gehört auch das Abwägen der Sanierung des Bestandes im Gegensatz zum Abriss von Altbauten, der Platz für energetisch moderne MFH-Neubauten schafft. Eine höhere Siedlungsdichte führt zu geringeren Transportentfernungen für Personen/Güter sowie günstigeren Möglichkeiten der Nahwärmeversorgung.	
Beispiel	Ein Neubaugebiet ist oft teurer als Innenentwicklung. Die Gemeinde Wallmerod hat ein eigenständiges Förderprogramm und Projekte rund um das Thema Innenentwicklung initiiert: www.wallmerod.de/home/leben_im_dorf/index.html (August 2010), www.dorfboerse.de/ (August 2010)	
Effekt	Mit relativ geringem Aufwand können dauerhafte CO_2 -Einsparungen erreicht werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt Lehrte **Verantwortung:** Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen in der Bauleitplanung	

Verw 11	**Kommunales Einzelhandelskonzept der „kurzen Wege“**	AG Ver
Beschreibung	Ein gut durchdachtes kommunales Einzelhandelskonzept kann durch verbesserte Infra- und Angebotsstruktur zur Verminderung des beschaffungsbezogenen, motorisierten Individualverkehrs führen. Für die Ortschaften im Lehrter Stadtgebiet sollten lokale Einkaufs- und Beschaffungsmöglichkeiten geschaffen werden, sodass eine wohnungsnahe Grundversorgung mitGütern des täglichen Bedarfs und Dienstleistungen z.B. Poststelle, Möglichkeiten zur Bargeldversorgung und Verwaltungsnebenstelle in allen Ortsteilen gegeben ist. Kann dies nicht durch Unternehmer sichergestellt werden, sollte das inzwischen in vielen Dörfern erfolgreiche Konzept eines kommunalen Dorfladens mit Servicefunktionen und Treffpunktcharakter aufgegriffen und in kommunaler Initiative umgesetzt werden. Das Einkaufs- und Dienstleistungsangebot sollte dem demographischen Wandel angepasst werden. Zudem wären weniger mobile Bürger der Ortschaften grundversorgt und könnten dieses Subzentrum als Anlaufstelle für soziale Kontakte nutzen (ggf. auch durch Integration einer Begegnungsstätte). Alternativ bzw. ergänzend dazu sind Einkaufsbringdienste für die Waren des täglichen Bedarfs.	
Beispiel	Beispiele für erfolgreiche kommunal initiierte Dorfläden nach dem Motto „Von Bürgern für Bürger“ finden sich unter www.dorfladen-netzwerk.de (August 2010).	
Effekt	Kosten für die Konzepterstellung, Umbau und Betrieb des Dorfladens sollten sich langfristig amortisieren, außerdem Attraktivitätssteigerung der Orts- bzw. Stadtteile, Imagegewinn und Verringerung des motorisierten Individualverkehrs.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger der umliegenden Ortschaften Lehrtes **Verantwortung:** Stadt Lehrte, Ortsräte der Stadtteile **Zeitrahmen:** Kurz-/Mittelfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Maßnahmen zur klimafreundlichen Stadtentwicklung bzw. in der Bauleitplanung	

9. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Umsetzung des Klimaschutzes in Lehrte

9.1. Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen und Bewusstseinsbildung

Zur Unterstützung der Klimaschutzbemühungen in der Stadt Lehrte ist es wichtig, ein positives öffentliches „**Klima für den Klimaschutz**“ zu fördern. Grundlegend für nachhaltig erfolgreichen Klimaschutz in Lehrte ist die Förderung des Wissens über die Notwendigkeit des Klimaschutzes und über die Möglichkeiten zu klimaschonendem Verhalten. Um dabei kurzfristige Umsetzungserfolge zu erzielen, müssen die Bürger und Akteure der Stadt mit ihren Bedürfnissen und Interessen wahrgenommen und entsprechend angesprochen werden. Dabei haben sich **zielgruppenorientierte Kampagnen, Anreizprogramme und Beratungsinstrumente** als erfolgreich erwiesen. Viele der bereits angebotenen und weiter zu intensivierenden Kampagnen sowie die erarbeiteten Maßnahmen verbinden Klimaschutz mit persönlichen finanziellen Vorteilen oder Komfortverbesserungen. Diese individuellen Vorteile in Ver-

bindung mit dem Klimaschutz zu kommunizieren und zu bewerben ist Voraussetzung für die signifikante Erhöhung der aktuellen Umsetzungsraten z.B. im Sanierungsbereich.

Zur Verankerung des Klimaschutz-Wissens im Bewusstsein und die Umsetzung ins Handeln sind Maßnahmen im **Bildungsbereich** für verschiedenste Zielgruppen daher essenziell und für das Erreichen der längerfristigen und nachhaltigen Zielsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms in Lehrte unabdingbar. Dazu können Stadt, Bildungsträger (z.B. Volkshochschule) und andere Multiplikatoren (Vereine, Verbände, Organisationen und Kirchen) gewinnbringend kooperieren.

Ein wichtiger Baustein zur Verankerung des Klima- bzw. Umweltbewusstseins ist eine konsequente Öffentlichkeitsarbeit. Die Stadt kann durch möglichst vielfältige **öffentlichkeitswirksame Maßnahmen** die Verstetigung des Klimaschutzes in Lehrte unterstützen. Beispiele dafür sind regelmäßige Presseartikel über das Engagement der Stadt, öffentlichkeitswirksame Darstellungen von energetischen Sanierungen öffentlicher Gebäude durch Informationstafeln an der Baustelle, eine Pressereihe zu „Besten Beispielen“ der Umsetzung des Klimaschutzes in Vereinen, Verbänden oder Unternehmen, öffentliche Präsentation einer beispielhaften Sanierung eines alten Wohngebäudes, Plakataktionen zu Stromspartipps, Ausstellungen zu Klima-Themen, Zertifizierung und öffentliche Auszeichnung von klimaschonenden Wohngebäuden z.B. durch die öffentlichen Kennzeichnungen energieeffizienter Gebäude mit der „Grünen Hausnummer“, begleitende Presseartikel, Nachberichterstattung über Einsparungseffekte oder das Installieren von CO_2-Einspar-Zählern. Aber auch Themen wie nachhaltiger Konsum und klimaschonende Mobilität sind mithilfe von praktischen Tipps und Umsetzungsvorschlägen öffentlich darstellbar. Mit zielgruppengerecht zugeschnittenen Sanierungs-, Stromspar- und Mobilitätskampagnen (z.B. für Mieter, Bauherren, Hausbesitzer, Unternehmen) können diese angesprochen und erreicht werden. Eine diesbezügliche Kooperation mit der Klimaschutzagentur sollte fortgesetzt und verstetigt werden.

Die Ergebnisse des Klimaschutz-Aktionsprogramms ergänzt um Handlungsempfehlungen für den Alltag und „Beste Beispiele“ sollten in einer **Bürgerbroschüre** allen Einwohnern von Lehrte zu Verfügung gestellt werden. Zusätzlich kann die Homepage der Stadt Lehrte zu einer **Plattform** führen, die zum Erfahrungs- und Ideenaustausch anregt und Webseiten für weitere Informationen verlinkt. Diese Plattform kann zum Baustein für die Weiterführung des Beteiligungsprozesses im Rahmen der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms werden. **Exkursionen und Führungen** stellen die „Besten Beispiele“ Interessierten vor Ort vor.

Für Öffentlichkeitsarbeit und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und -kampagnen ist ein **jährliches Budget** notwendig. Als deutliches Zeichen für den Willen der Stadt zur Umsetzung der gesetzten Klimaschutzziele sollten daher Mittel zur Realisierung im kommunalen Haushalt ausgewiesen werden.

Maßnahmenvorschläge	Akteure	Herkunft
Verankerung des Klimaschutz in Lehrte		
Öffentlichkeitsarbeit		
➡ Vorbild sein und darüber sprechen: kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit über das Klimaschutzengagement der Stadt Lehrte	Stadt Lehrte	AG Ver
In jedem der bearbeiteten Handlungsfelder sind weitere Öffentlichkeitsarbeitsmaßnahmen vorgesehen, die an dieser Stelle nicht alle erneut aufgeführt werden können, z.B. ➡ Bereitstellung von Informationsbroschüren zu Sanierung, Stromsparen, Passivhaus, Neubürger etc. ➡ Homepage der Stadt Lehrte als Informationsplattform nutzen ➡ Exkursionen und Führungen zu „Besten Beispielen“ initiieren ➡ Wettbewerbe initiieren insbesondere zur Förderung von Energieeinsparungen		
Bildung		
➡ **Bild 1** (S. 105): Ausweitung des Umweltbildungsangebotes zum Thema Klimaschutz zur Bewusstseinsbildung für Kinder und Jugendliche Lehrtes	Schulen, Kindergärten, Vereine, Schulfördervereine, Kirchen	AG Org, AG Ver AUL
➡ Motivation von Bildungsträgern und Lehrern zur Integration des Themas Klimaschutz in Schulstunden u.a. Veranstaltungen, z.B. Schulleiterrunde und Schulelternratssitzung zum Thema Klimaschutz mit Vorstellung konkreter Handlungsansätze wie Walking Bus (Maßnahme Mob 1, S. 78), Fifty-Fifty-Aktionen (Maßnahme Verw 3, S.95; Verw 4, S. 96) usw.	Schulen, KiGa, Fördervereine, Schülervertreter, Schulelternräte	AG Org AG Ver AUL
➡ **Bild 2** (S. 106): Kooperation und Erfahrungsaustausch zwischen Bildungseinrichtungen hinsichtlich Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz	Bildungseinrichtungen, Vereine	Empfehlung KSA
Verstetigung		
➡ **Bild 3** (S. 106): Verstetigung der Klimaschutz-Bemühungen aller Lehrter Akteure	Stadt Lehrte, alle Akteure	Empfehlung KSA

Bild 1	**Ausweitung des Umweltbildungsangebotes zum Thema Klimaschutz zur Bewusstseinsbildung für Kinder und Jugendliche**	Empfehlung KSA
Beschreibung	In der Region Hannover steht eine große Vielzahl von buchbaren Bildungsangeboten zur Verfügung. Die Verwendung von bereits ausgearbeiteten Unterrichtskonzepten ist gewünscht. Die Klimaschutzagentur vermittelt u.a.: • „Baldur der Energiezauberer“ für Kindergärten und Grundschulen • Stadtführungen zum Klimaschutz „TemperaTour“ für Jugendgruppen und Schulklassen • Erlebnistouren zum Klimaschutz (Exkursion zu Wind-, Biogas und Solaranlagen) • „SnEK: Schule - nachhaltige Entwicklung – Klimaschutz“ (Nachmittagsangebot in Ganztagsschulen) • Erlebnistouren zum Klimaschutz in der Region Hannover Auch die Zusammenarbeit von Lehrter Schulen mit außerschulischen Bildungseinrichtungen (z.B. Energielab IGS Mühlenberg, Energie- und Umweltzentrum am Deister e.V.) mit Verbänden und (Umwelt-)Organisationen (z.B. Klimafrühstück der Naturfreunde mit Kindern und Jugendlichen und begleitender Öffentlichkeitsarbeit) könnte ein Ansatz sein, Klimaschutz durch die Erarbeitung von neuen Unterrichtskonzepten in Schulen zu etablieren. Innerhalb der jeweiligen Schule könnte auch die „Schulinternes Energiemanagement“-Gruppe gegründet werden. Sie hätte einerseits die Aufgabe, den Energieverbrauch zu überwachen, andererseits Maßnahmen und Kampagnen zur Energieeinsparung zu entwickeln und in Kooperation mit der gesamten Schule durchzuführen. Schulprojekte (Schulbus auf Füßen (vgl. Maßnahme Mob 1, S. 78), Solaranlagenbau (vgl. Maßnahmen Reg 1 und Reg 2, S. 64) und Wettbewerbe (z.B. Fifty-Fifty (vgl. Maßnahme Verw 4, S. 96), Umweltschule Europas) fördern spielerisch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in und außerhalb der Bildungseinrichtungen. Um allen Interessierten und Bildungsträgern den Zugriff auf erfolgreiche Projekte und Angebote in Lehrte zu ermöglichen, sollten sie in die Aktionsdatenbank (vgl. Maßnahme Priv 4, S. 32) inkl. Ansprechpartner integriert werden.	
Beispiel	Eine große Vielfalt von beispielhaften Projekten und Angeboten bieten die Stadt Lehrte und die Region Hannover.	
Effekt	Die Kosten der Angebote variieren stark, sie werden aber z.T. gefördert (z.B. Stadtführung zum Klimaschutz und Baldur). Eine Bewusstseinsbildung und Verhaltensveränderung sind zugunsten des Klima- und Umweltschutzes zu erwarten.	
Umsetzung	**Adressat:** Kinder und Jugendliche **Verantwortung:** Bildungseinrichtungen, Lehrer, Fördervereine, Schulelternräte, Stadt Lehrte, Vermittlung durch Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Bildungs- und Öffentlichkeitsmaßnahmen	

Bild 2	**Erfahrungsaustausch zwischen Bildungseinrichtungen**	Empfehlung KSA
Beschreibung	Die Themen Klimaschutz, Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind Themen, die Bildungseinrichtungen bereits beschäftigen und in Zukunft mehr und mehr beschäftigen werden. Die Erfahrungen, die einzelne bereits in den Themenfeldern gesammelt haben, sollten ausgetauscht und weiterhin genutzt werden. Möglichkeiten dafür sind: • Koordination eines Austauschs durch die Stadt Lehrte • Integration der Themen in die Schulleiterrunde u.ä. • Etablierung eines Schul-Netzwerks Erster Ansatz war bereits die AG Vereine, Verbände und Organisationen, die im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramm-Erstellungsprozesses tagte. Sie sollte weitergeführt und ausgeweitet werden.	
Beispiel	Ein wesentliches Ziel der „Zukunftsschule.SH“ besteht in der Vernetzung und im Erfahrungsaustausch von Schulen im Bereich „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ insbesondere zu Klimaschutzthemen. U.a. bieten die Projektkoordinatoren den Schulen an, sich zu Netzwerken zusammenzuschließen. Die an einem Netzwerk teilnehmenden Lehrkräfte arbeiten gemeinsam an denselben oder gleichen Projekten. Regelmäßige Treffen stützen den Austausch von Erfahrungen und entwickelten Unterrichtsmaterialien und geben Anregungen für die weitere Arbeit. (www.zukunftsschule.sh/01_dasprojekt.php, August 2010)	
Effekt	Einem geringen Budget und dem Personaleinsatz für die Koordination und Realisierung des Netzwerks stehen Kosten- und Energieeinsparung durch Nutzungsänderungen, Bewusstseinsbildung gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Bildungseinrichtungen **Verantwortung:** Bildungseinrichtungen, Unterstützung durch die Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Kurzfristig **Verknüpfung mit:** Weiteren Bildungsmaßnahmen	

Bild 3	**Verstetigung der Klimaschutz-Bemühungen aller Lehrter Akteure**	Empfehlung KSA
Beschreibung	Die Klimaschutzbemühungen der verschiedenen Lehrter Akteure sollten nicht mit Abschluss des Klimaschutz-Aktionsprogramm-Erarbeitungsprozesses enden. Das Engagement der Akteure sollte weiter unterstützt und gefördert werden durch einen engagierten Umsetzungsprozess. Dieser könnte z.B. folgendermaßen organisiert werden: • Fortsetzung der AKs aus dem Erstellungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms bzw. regelmäßige Austausche (z.B. halbjährliche AG-Treffen); • jährliche Klimaschutzberichte (Berichte über Maßnahmenumsetzung und deren Effekte); • jährliches Klimaschutz-Forum aus allen Akteuren Lehrtes, das die Entwicklungen der Klimaschutzbemühungen in Lehrte diskutiert und Prioritäten für weitere Umsetzung der Maßnahmen setzt; • in fünf-Jahres-Abständen Erstellung einer aktualisierten CO_2-Bilanz auf Basis der CO_2-Bilanz der Region Hannover; • Fortschreibung des Klimaschutz-Aktionsprogramms auf Basis der aktualisierten CO_2-Bilanz, Strategien an die neuen Gegebenheiten anpassen. Wichtig ist die Begleitung aller Maßnahmenumsetzungen und Treffen durch engagierte Pressearbeit, in der auch kleine Schritte auf dem Weg zu 2t/EW*a gewürdigt werden.	
Beispiel	Beispiele für eine Umsetzungsphase der Klimaschutzmaßnahmen gibt es noch nicht. Lehrte kann und sollte im Hinblick auf ihre lokalen Strukturen und Bedürfnisse eigene Wege gehen.	
Effekt	Den Kosten für regelmäßige Veranstaltungen steht die Unterstützung der Stadt Lehrte durch breites Engagement zugunsten des Klimaschutzes gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Alle Akteure und Interessierten am Klimaschutz-Prozess der Stadt Lehrte **Verantwortung:** Akteure, Stadt Lehrte **Zeitrahmen:** Fortlaufend **Verknüpfung mit:** Öffentlichkeitsarbeit, Information, Präsentation „Bester Beispiele“ u.ä.	

9.2. Gestaltung der Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms und Verstetigung der kommunalen Klimaschutzpolitik

Die im Erarbeitungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms Lehrte 2009 und 2010 entwickelten Klimaschutzmaßnahmen basieren auf aktuellen Einschätzungen und Notwendigkeiten. Mit weiteren technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen und Einsparerfolgen sind neue Herausforderungen verbunden, die eine Aktualisierung und Anpassung der Maßnahmen und Empfehlungen erfordern. Gleichzeitig ist das Würdigen erfolgreicher Einsparmaßnahmen und die Ermittlung des Status quo der Emissionen wichtig, um das Interesse und Engagement für den Klimaschutz aufrecht zu erhalten. Ein jährliches **Klimaschutz-Forum** unter Beteiligung aller Akteursgruppen, Kooperationspartner und der Stadt bietet Gelegenheit zur Weiterentwicklung des Klimaschutz-Aktionsprogramms und der Emissionsminderungsstrategie. Weitere Ideen und Projekte für den Klimaschutz können partizipativ entwickelt und durch Kooperationen und Netzwerke erneuert und gefestigt werden. Die Umsetzung sollte auf die Schultern aller Lehrter Akteursgruppen verteilt werden. Akteursgruppen und Multiplikatoren wie z.B. Vereine, Verbände und Organisationen, Unternehmer und interessierte Bürger sollten motiviert werden, die 2010 gebildeten **Arbeitsgruppen** fortzuführen. Inhaltlicher Schwerpunkt dieser Treffen sollten Erfahrungsaustausch, die Priorisierung der Maßnahmen, und die gemeinsame Umsetzungsplanung und -betreuung für ausgewählte Projekte und Kampagnen sein. Um die Einbindung der Lehrter Bürgerschaft zu stärken und die Maßnahmenumsetzung zu befördern, können **Patenschaften** für einzelne Maßnahmen von Lehrter Bürgern übernommen werden, die sich entweder als Schirmherren oder als Fachexperten dazu engagieren wollen.

Um aktuelle weltweite und lokale Entwicklungstrends verfolgen und die Wirksamkeit von Maßnahmen und Programmen zur Reduktion von Treibhausgasen kontrollieren zu können, sollte eine kontinuierliche **Inventarisierung der Treibhausgasemissionen** erfolgen. In Anlehnung an das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover wird dies im Abstand von fünf Jahren empfohlen. Ein jährlich vorzulegender **Klimaschutzbericht** erfasst alle Maßnahmen bezüglich ihres Erfolges und Umsetzungsgrades. Dafür sind ein **Maßnahmen-Monitoring** und eine aktive Nachverfolgung des vom Stadtrat beschlossenen Maßnahmenprogramms notwendig, was im Klimaschutz-Forum erfolgen kann. Aufbauend auf dem Maßnahmen-Monitoring und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Diskussion im Klimaschutz-Forum und den Arbeitsgruppen sollte das **Klimaschutz-Aktionsprogramm** ebenfalls im Fünf-Jahres-Rhythmus fortgeschrieben werden.

Zur kontinuierlichen Betreuung der Klimaschutzbemühungen der Stadt, für Öffentlichkeitsarbeit und als Ansprechpartner für bürgerschaftliches Klimaschutzengagement könnte die Benennung oder Einstellung eines **Klimaschutzmanager** notwendig sein. Im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums kann voraussichtlich ab Januar 2011 wieder ein Zuschuss zu den Personalkosten beantragt werden.

Unterstützend im Prozess wirken auch die Ausnutzung von **Förderprogrammen** für Kommunen und die Teilnahme an Modellvorhaben und Wettbewerben. Die Teilnahme der Stadt

Lehrte an regionalen, nationalen oder internationalen **Wettbewerben** zum Klimaschutz, die Anerkennung der Bemühungen durch die Zertifizierung der Stadt nach European Energy Award (www.european-energy-award.de) aber auch die lokale Ausschreibung eines kommunalen Wettbewerbes zu Klima-Engagement verschiedener Zielgruppen (z.B. Energiewette: „Schaffen es die teilnehmenden Nachbarschaften, ihren Energieverbrauch in sechs Monaten um mindestens 8 % zu reduzieren?“) können das öffentliche Bewusstsein zum Klimaschutz aufrecht erhalten.

9.3. Akteure und Zielgruppen im Umsetzungsprozess

Die Vielfalt der erarbeiteten Maßnahmen liegt nicht nur in den unterschiedlichen Handlungsfeldern, sondern auch in den dabei geforderten Akteuren. Wie seit Beginn des Klimaschutz-Aktionsprogramm-Prozesses kommuniziert, kann die Stadt Lehrte allein nicht die gesetzten Einsparziele verwirklichen. Sie ist weiterhin auf eine breite Beteiligung vor Ort angewiesen und auf eine veränderte Verkehrspolitik der Bundesregierung. In Lehrte können Netzwerke zwischen den Akteuren das Engagement fördern, helfen zu motivieren und die Aufgaben auf viele Schultern zu verteilen.

Den berechneten Treibhausgasminderungspotenzialen für 2020 liegen anspruchsvolle Umsetzungsraten zugrunde, die nur durch zusätzliches Engagement aller Akteure zu erreichen und möglichst zu übertreffen sind. Würden beispielsweise mehr als 30 % der privaten Haushalte und 20 % der Gewerbetreibenden – wie in der Potenzialabschätzung angenommen - zu der jeweils sinnvollen Komplettsanierung motiviert werden, kann der Klimagasausstoß weiter deutlich reduziert werden. Es kann also nur Ziel der Stadt Lehrte sein, den angestoßenen Prozess weiter voranzutreiben. Alle in der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms einbezogenen Akteure müssen entscheidend an der Umsetzung beteiligt werden. Wichtigste Aufgabe der Stadt ist es, den Ausbau der entstandenen **Netzwerke** der Akteure und deren Engagement zu fördern und zu würdigen. Dazu sollte sie sich weiterhin den zielgruppengerechten Methoden der **Bürgerbeteiligung** bedienen.

Auf der Klimabündniskonferenz in Brüssel (April 2009) wurden als **Erfolgsbedingungen für die Umsetzung von Klimaschutzprogrammen** genannt:

- Die Netzwerkbildung zwischen öffentlichen, privaten, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Akteuren,
- das vorbildhafte Verhalten der Verwaltung in ihrem direkten Einflussbereich,
- das Anbieten von Werkzeugen für das Engagement der Bevölkerung,
- die zielgruppengerechte Ansprache der Akteure.

Das Ignorieren bzw. pessimistische Äußerungen hinsichtlich der Relevanz der lokalen Klimaschutzbemühungen, schlechte Öffentlichkeitsarbeit und das Vermeiden unbequemer Themen wirken sich bremsend aus. Auch wenn Lehrte von den drastischsten Auswirkungen der Klimaveränderungen nicht betroffen sein wird, tragen Verwaltungen und Politik mit ihrer lokalen Klimaschutzpolitik Verantwortung dafür, dass der globale Klimawandel begrenzt wird.

Zur Förderung der Glaubwürdigkeit des Bestrebens der **Stadt Lehrte**, den Klimaschutz weiter intensiv voran zu treiben, sollte sie weiterhin mit bestem Beispiel voran gehen. Dazu gehören die Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes im Rahmen ihrer Funktion als Verbraucher und Träger öffentlicher Einrichtungen, als Planer und Regulierer und als Berater und Förderer. Das Engagement sollte durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bekannt gemacht werden, damit es zur Nachahmung anregen kann. Darüber hinaus hält die Stadt als Genehmigungsbehörde eine der Schlüsselpositionen für die Umsetzung des Stromerzeugungspotenzials aus Windenergie und Biomasse. Die Stadt sollte zu privatem und unternehmerischem Engagement in andere regenerative Energieträger anregen und selbst in diesem Bereich investieren. Als Eigentümerin der Stadtwerke Lehrte hat sie Einfluss auf die Gasversorgung und kann hier aktiv Anreize zu Einsparungen anbieten.

Neben der Kommune als Vorbild und Motivator konnten die **privaten Haushalte,** insbesondere **die Hausbesitzer** als die Akteursgruppe mit den größten Potenzialen für Energieverbrauchsreduktionen und Energieeffizienzsteigerungen identifiziert werden. Hier gilt es mittels Informations- und Beratungskampagnen, Anreizinstrumenten und Öffentlichkeitsarbeit die Umsetzung des Einsparpotenzials erheblich zu beschleunigen.

Lehrter **Unternehmen** bergen ein großes Emissionsreduktionspotenzial. Sie können durch Energieeinsparungen, Effizienzsteigerungen, die Umsetzung des KWK-Potenzials, durch die verstärkte Nutzung und Produktion von Strom aus regenerativen Energien und die Wahl von emissionsarmen Transportmitteln zur Erreichung der kommunalen Klimaschutzziele beitragen. Die Stadt Lehrte muss das Gespräch mit den Unternehmen suchen und sie zu verstärktem Engagement für den Klimaschutz gewinnen.

Neben dem Bestreben, Emissionen durch den Energieverbrauch zu reduzieren, sollten Emissionseinsparungen im Bereich **Verkehr und Landwirtschaft** – soweit von der Kommune beeinflussbar – angestrebt werden. Im Verkehrsbereich kann der weiterhin konsequente Ausbau klimaschonender Mobilitätsangebote zu Reduktionen führen. Gleichzeitig zeigt das vorliegende Klimaschutzkonzept, dass es in vielen engagierten Kommunen nicht gelingen kann, den Klimaschutz im erwünschten Maß umzusetzen, wenn der Bund nicht im Verkehrsbereich mitzieht. Trotz des relativ geringen Emissionsanteils haben Landwirte Möglichkeiten die Klimaschutzbemühungen der Stadt zu unterstützen. Besonders zum Verzicht auf die Bewirtschaftung organischer Böden und die Minimierung des Einsatzes von mineralischen Düngern und Pflanzenschutzmitteln sollte aufgerufen werden. Die lokale Vermarktung der Produkte kann Verkehrsemissionen reduzieren.

Im Hinblick auf ihre Multiplikatorenfunktion können **Verbände, Vereine, Parteien, Kirchen** u.a. örtliche Organisationen durch nachhaltiges Engagement und dauerhaftes klimaschonendes Handeln den Prozess gezielt fördern und zur Nachahmung anregen. Die Stadt sollte auch diese Akteursgruppe gezielt in den Umsetzungsprozess einbeziehen.

Die **Kooperationspartner** im Erstellungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte sollten von der Stadt auch weiterhin gefordert werden, den nun folgenden Umsetzungsprozess durch Weiterentwicklung und Einsatz ihrer Instrumentenbündel zu unterstützen. Neben Beratungs- und Informationsangeboten für Interessierte muss es Ziel sein, auch

die nur wenig informierten und engagierten Bevölkerungs- und Akteursgruppen mit zielgruppengerechten Angeboten z.B. in Form von Kampagnen anzusprechen. Anreize zum Sparen können auch durch entsprechend gestaltete Strom- und Gastarife gegeben werden.

10. Handlungsfelder der operativen Partner Lehrtes im Umsetzungsprozess

In diesem Kapitel werden die Beiträge der Kooperationspartner zum Klimaschutz in der Stadt Lehrte im Wortlaut dargestellt. Die Partner stellen sich vor und geben eine Absichtserklärung für ihre zukünftigen Klimaschutzaktivitäten in Lehrte ab. Ziel ist es, zukünftig gemeinsam mit der Stadt Lehrte Klimaschutzmaßnahmen beschleunigt umzusetzen.

Die auslaufenden und zur Ausschreibung und Neuverhandlung anstehenden Konzessionsverträge bieten aus Sicht der Klimaschutzagentur eine gute Möglichkeit, Maßnahmen zum Klimaschutz wie z.B. eine unabhängige Informations- und Beratungsstelle, Fördermittel und Netzoptimierung (Strom und Erdgas) in den Leistungskatalog der Ausschreibung und die Verhandlungen mit aufzunehmen und dadurch Klimaschutzbemühungen der Stadt Lehrte langfristig zu unterstützen.

10.1. E.ON Avacon AG

„Als Kooperationspartner haben wir uns verpflichtet die Stadt Lehrte bei der Entwicklung der Klimaschutzaktivitäten aktiv zu unterstützen. Diesem Ziel fühlt sich E.ON Avacon auch nach dem offiziellen Abschluss des Klimaschutz-Aktionsprogramms verpflichtet.

Langfristiges Ziel ist es, den Energieverbrauch und somit die CO_2-Emissionen in Lehrte zu senken. E.ON Avacon hat dafür u.a. das Energiedienstleistungsprogramm KommunePlus entwickelt. Das Programm gewährleistet Lehrte einen umfassenden Blick auf den energetischen Stand ihrer Liegenschaften und zeigt technische Optimierungs- und Investitionsmaßnahmen auf. Ob in Schulen, Sporthallen, Verwaltungen oder der Straßenbeleuchtung, überall lassen sich durch den Einsatz moderner Technik und den effizienten Einsatz von Energie auch Kosten reduzieren. Damit leistet die Kommune einen sinnvollen Beitrag zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz.

Dabei hat sich gezeigt, dass besonders im Bereich der Straßenbeleuchtung oftmals hohe Einsparungspotenziale vorhanden sind. Hier verfügen wir über ein hohes Maß an Kompetenz und entwickeln gemeinsam mit der Stadt Lehrte ein Sanierungskonzept, welches auf die Bedürfnisse vor Ort zugeschnitten ist. Gerade bei der Planung, Projektierung und dem Betrieb der Straßenbeleuchtungsanlage kommt es auf langfristig angelegte Konzepte an, die alle gesetzlichen Vorgaben erfüllen und Entwicklungstendenzen (CO_2-Reduktion) berücksichtigen.

In der Vergangenheit ist E.ON Avacon durch gezielte Programme beim energiewirtschaftlichem Informationstransfer aktiv gewesen. Durch z.B. die Unterstützung an Grundschulen haben wir bereits erfolgreich Schulkindern das Thema Energie näher gebracht. Dieses erfolgt durch geeignetes Material und durch begleitenden Umweltunterricht. E.ON Avacon erklärt sich bereit ein derartiges Programm erneut aufzulegen und aktiv die Wissensvermittlung für Schüler oder andere Gruppen zu unterstützen.

Im Zuge des Klimaschutz-Aktionsprogramms hat die E.ON Avacon verschiedene Kampagnen der Klimaschutzagentur Region Hannover unterstützt. Dazu zählen besonders die Kampagnen „Gut beraten starten“ und „e.coBizz“. Bei beiden Programmen hat sich gezeigt, dass noch weitere Potenziale für die Initialberatungen in der Kommune vorhanden sind. E.ON Avacon erklärt sich bereit nachfolgende Kampagnen zu unterstützen.

Zukünftig wird die E.ON Avacon als regionaler Netzbetreiber in Zusammenarbeit mit der Kommune auch weiterhin Projekte aus dem erarbeiteten Maßnahmenkatalog unterstützen.“

10.2. Stadtwerke Lehrte GmbH

„Die Stadtwerke Lehrte GmbH fühlen sich verpflichtet, die Stadt Lehrte bei der Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzzielen aktiv zu unterstützen und haben sich deshalb als Kooperationspartner an der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms beteiligt. Die folgende Aufstellung bietet einen Überblick darüber, in welchen Bereichen sich die Stadtwerke Lehrte GmbH für den Klimaschutz engagiert:

- Seit 2005 betreiben die Stadtwerke Lehrte eine eigene Erdgastankstelle. Die Anschaffung eines Erdgasfahrzeuges wird durch die Stadtwerke Lehrte mit 250 kg Freierdgas an der Total Tankstelle, Straßburger Straße 4, in Lehrte unterstützt.
- Die Stadtwerke Lehrte haben mit der Stadt Lehrte einen Wärmecontractingvertrag abgeschlossen und versorgen das Lehrter Hallen- und Freibad über ein BHKW.
- Zzt. wird ein Nahwärmenetz aufgebaut, um über das BHKW des Hallen- und Freibades Lehrte zusätzlich noch einen Kindergarten mit Wärme zu versorgen.
- Ab dem 01.01.2011 werden die Stadtwerke Lehrte ein neues Produkt mit klimaneutralem Erdgas anbieten. Das Produkt wird über den TÜV Nord zertifiziert.
- Die Stadtwerke Lehrte haben sich am Schülerprojekt für den Aufbau einer Photovoltaikanlage finanziell beteiligt.
- Kunden der Stadtwerke Lehrte wird eine Energieberatung durch ausgebildete Energieberater angeboten.
- Die Stadtwerke Lehrte unterstützen bei der Planung von Biogasanlagen im Versorgungsgebiet.
- Die Stadtwerke Lehrte fördern die Umstellung auf den umweltfreundlicheren Energieträger Erdgas mit einem Umstellungszuschuss bis zu 1.500 Euro.“

10.3. Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH

„Die gemeinnützige Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH bündelt seit 2001 alle regionalen Klimaschutzaktivitäten und baut die Rolle des Klimaschutzes als Wachstumsmotor in der Region weiter aus. Ihre umfassenden Beratungs- und Kommunikationsangebote richten sich an Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaftstreibende und die 21 Kommunen der Region. Ziele der Arbeit ist es, den Ausstoß klimaschädlicher Emissionen zu senken und den Einsatz von regenerativen Energieträgern voranzutreiben. Beide Wege müssen beschritten werden, um die im Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover verankerten Klimaschutzziele zu erreichen: 40 % weniger CO_2-Ausstoß bis zum Jahr 2020. Die Klimaschutzagentur als Dienstleister nimmt diese öffentliche Aufgabe mit ihrer Kampagnen- und Netzwerkarbeit wahr.

Als gemeinnützige Non-Profit-Einrichtung wird die Klimaschutzagentur von 12 Gesellschaftern getragen. Die Mehrheit ihrer Gesellschafteranteile halten mit zusammen 50,8 % die Landeshauptstadt und die Region Hannover. Somit ist die Klimaschutzagentur nicht nur eine Einrichtung für die Kommunen, sondern wird über die Regionsumlage auch durch diese mitfinanziert. Diese enge Verknüpfung öffentlicher Aufgaben mit kommunalen Interessen und einem regionsweiten Netzwerk von Unternehmen, Verbänden und weiteren Organisationen macht es möglich, das Thema Klimaschutz in konkrete Handlungsangebote für unterschiedliche Zielgruppen umzusetzen und somit dauerhaft und zum Nutzen aller in der Region Hannover zu etablieren. Ein Beispiel dafür ist die Erarbeitung von kommunalen Klimaschutz-Aktionsprogrammen, wie sie das Klimaschutzrahmenprogramm der Region Hannover den Städten und Gemeinden empfiehlt.

Das Aufgabenspektrum der Klimaschutzagentur umfasst unterschiedliche Beratungs-, Informations- und Vernetzungsangebote für Kommunen, Bürger und Institutionen sowie Unternehmen. Für die Kommunen gehören dazu neben der Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsprogrammen etwa die Projekte „e.coSport – Energetische Sportstättensanierung“ und „e.coFit - Umweltberatung“ für Sportvereine sowie die „Solare Regionalliga“, die derzeit weiterentwickelt wird. Unterschiedliche Aspekte zur vermehrten Nutzung regenerativer Energieträger werden für die Zielgruppen Bürger und Unternehmen in den Kampagnen „Lust auf Solar“, „Heizen mit Holz“, „Kraft-Wärme-Kopplung“ und „Geothermie“ vermittelt. Mit den Kampagnen „Strom abwärts“, „Gut beraten starten“ und „e.coBizz“ werden schließlich die Themen der effizienten Nutzung und Einsparung von Strom und Heizenergie bei Bürgern und Unternehmen vorangetrieben. Über die Kampagnenarbeit hinaus fördert die Klimaschutzagentur die Vernetzung und Weiterbildung von Akteuren der Klimaschutzbranche und bietet Machbarkeitsstudien, etwa für die Wohnungswirtschaft an. Ein umfangreiches Kommunikationsportfolio mit Informationsmaterialien zu allen Klimaschutzthemen, intensiver Pressearbeit, öffentlichen Veranstaltungen für Bürger und Fachleute, Beratungs- und Informationsangeboten auf Messen und im Service-Center sowie einem regionalen Internetportal rundet das Aufgabenspektrum der Klimaschutzagentur ab.

Ein Beispiel für den Erfolg dieses Modells der regionalen Zusammenarbeit ist die Kampagne „Gut beraten starten“ zur energetischen Hausmodernisierung, die 2010 bereits im sechsten

Jahr läuft und mehr als 3.500 Hausbesitzern kostenlose Beratungen zu energetischen Sanierung ermöglicht hat. Die Durchführung der Aktionen erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der kommunalen Verwaltung. Durch Bürgerbriefe, die Auswahl des Beratungsgebietes sowie Unterstützung der Pressearbeit trägt sie erheblich zum Erfolg und zur Verstetigung der Kampagne bei. Damit einher geht eine konkrete Wirtschaftsförderung und Wertschöpfung vor Ort. Die Evaluierung von „Gut beraten starten“ 2009 zeigte, dass 78 % der befragten Hausbesitzer nach der Beratung eine Modernisierung mit einem durchschnittlichen Investitionsvolumen von 30.000 Euro umsetzen. Davon profitieren meist lokale Handwerksbetriebe und letztlich auch die Kommune durch höhere Gewerbesteuereinnahmen.“

11. Fazit für die Umsetzung der Klimaschutzziele Lehrtes

11.1. Zusammenfassung der Einsparungspotenziale im Energiesektor

In Lehrte besteht laut Potenzialabschätzung ein großes Emissionsreduktionspotenzial im Energiebereich. Bis 2020 sind Einsparungen von bis zu 39 % der energiebedingten Emissionen im Vergleich zu 2005 möglich. Langfristig kann durch den Energiebereich sogar ein Teil der Emissionen der anderen Sektoren (z.B. des Verkehrs) kompensiert werden.

Emissionen	bekannte Umsetzungen 2005-2010	Reduktions-ziel bis 2012	Reduktions-ziel bis 2020	Reduktion bei 100 % Umsetzung der Potenziale
Effizienzmaßnahmen		-5 %	-11 %	-48 %
Energieträgerwechsel		-1 %	-4 %	-6 %
Ausbau von BHKW + KWK		-1 %	-3 %	-10%
Ausbau regenerativer Energieträger insges.	-7,6 %	-10 %	-21 %	-65 %
Wind	-7,6 %		-14 %	
Sonne			-4 %	
Biogas			-3 %	
Stroh			-0,2 %	
Geothermie			-0,1 %	
Summe Einsparung energiebed. Emissionen	**-7,6 %**	**-18 %**	**-39 %**	**-129 %**

(Abweichungen durch Rundungsfehler möglich)

Tabelle 11: Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO_2-Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der Umsetzungsraten für die Stadt Lehrte (3)

Tabelle 11 und Abb. 32 zeigen, dass besonders die Handlungsfelder „Ausbau regenerativer Energien“ und „Umsetzung von Effizienzmaßnahmen“ im Umsetzungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms Priorität erhalten sollten.

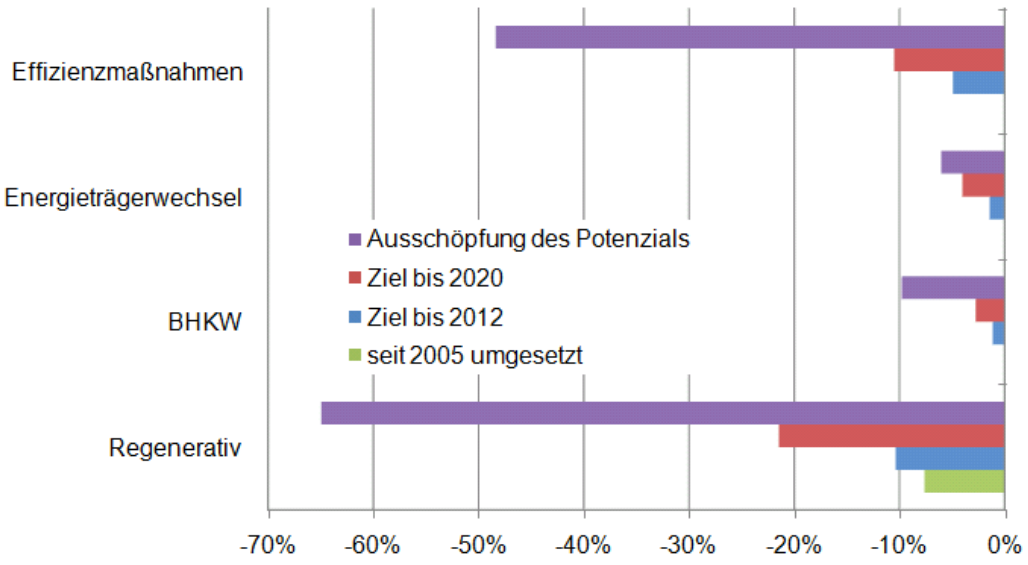


Abb. 33: Entwicklungsszenario der energiebedingten Treibhausgasemissionen (3)

Das weitaus größte **Reduktionspotenzial bis 2020** bietet der Ausbau der Windenergie. Mit der Produktion von dann jährlich ca. 65 GWh Strom können 14 % der energiebedingten Emissionen ggü. 2005 reduziert werden. Effizienzmaßnahmen ermöglichen Verbrauchsreduktionen von 17 GWh/a Strom und 44 GWh/a des Wärmeverbrauchs bis 2020 und damit eine Minderung der energieverbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen von 11 %.

Abb. 34 illustriert das Szenario zur Steigerung der regenerativen Energiegewinnung auf dem Lehrter Stadtgebiet. Dabei werden Energiegewinne aus der Wärme- und Stromgewinnung summiert. Aufgrund unterschiedlicher Emissionsfaktoren für Strom und Wärmeenergieträger sind Emissionsreduktionspotenziale nicht proportional zu Energiegewinnungspotenzialen.

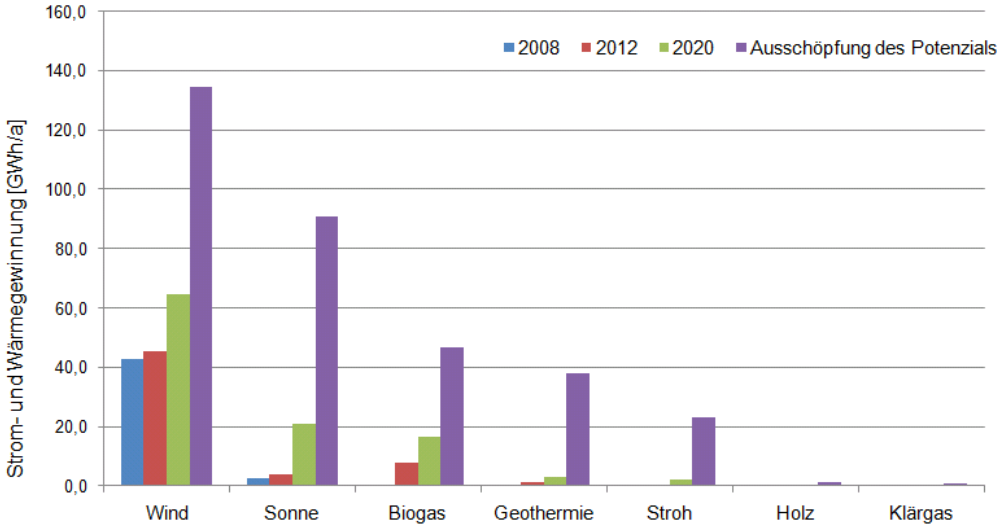


Abb. 34: Entwickungsszenario regenerative Energiegewinnung (3)

Bei vollständiger Umsetzung der **technisch-wirtschaftlichen Potenziale** der regenerativen Energieträger und der Energieeffizienzsteigerungen kann langfristig der vermutete Stromverbrauch Lehrtes vollständig durch regenerative Energie aus dem Stadtgebiet gedeckt werden (vgl. Abb. 35). Darüber hinaus könnten fast 100 GWh/a exportiert werden. Der Jahresbedarf an Wärme wird sich zu ca. 60 % decken lassen, wobei hier jahreszeitlich bedingte Schwankungen zu beachten sind. (3)

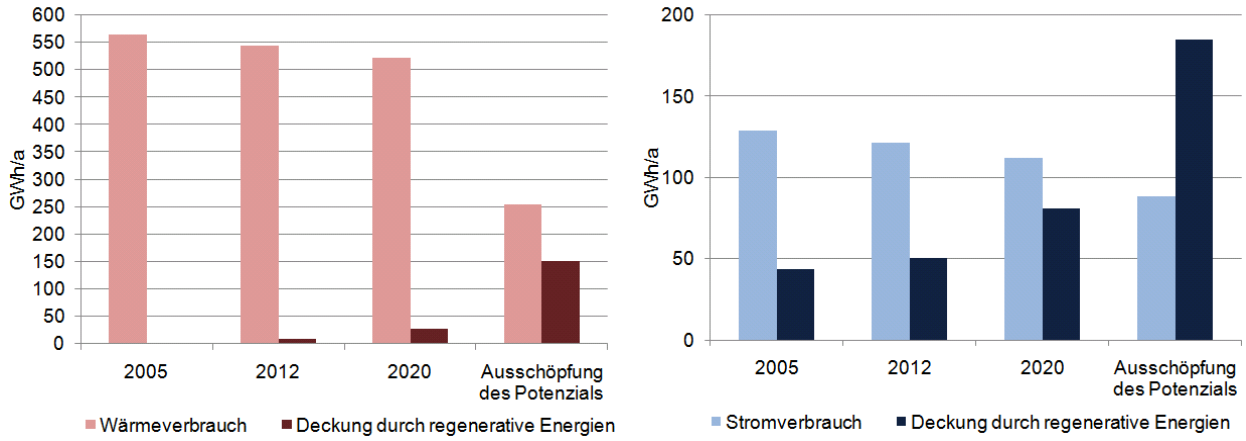


Abb. 35: Szenario zur Reduktion des Strom- bzw. Wärmeverbrauchs durch Effizienzsteigerungen und Deckung des Bedarfs durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Lehrter Stadtgebiet (3)

Generell sei an dieser Stelle noch einmal auf die **Unsicherheiten und Chancen dieser Szenarien** hingewiesen. Für die Berechnungen wurde von unveränderten Rahmenbedingungen (z.B. Bevölkerungszahl Lehrtes) ausgegangen und Wechselwirkungen von Klimaschutzmaßnahmen wurden vernachlässigt (z.B. BHKW und Dämmung). Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass sich einige Trends kompensieren werden. Chancen liegen in den technischen Entwicklungen und der Pflanzenzüchtung, die in diesem Szenario nicht vorausgesehen und berücksichtigt werden konnten, die aber sicher dazu beitragen werden, die Wirkung der Maßnahmen noch zu steigern.

11.2. Fazit für das Erreichen der Klimaschutzziele Lehrtes

Um die Zielsetzung der Bundesregierung, **bis 2020 Einsparungen von 40 % ggü. 1990 bzw. 25 % ggü. 2005** auf lokaler Ebene zu erreichen, sind auch in den anderen Emissionssektoren Emissionsreduktionen notwendig. Allein mit energetischen Maßnahmen können rund 19 % der gesamten Treibhausgase ggü. 2005 reduziert werden (3). Alle übrigen Emissionen müssen um jeweils ca. 10 % reduziert werden, um das Bundesziel auch auf lokaler Ebene zu erreichen. Dafür ist besonders eine veränderte Verkehrspolitik der Bundesregierung und der Autoindustrie erforderlich.

Lehrte kann **klimaneutral** werden, wenn das komplette technisch-wirtschaftliche Potenzial von -129 % im Energiebereich ausgeschöpft wird und die übrigen Emissionen aus Verkehr, Landwirtschaft und Abfall jeweils um knapp 50 % reduziert werden können. „Klimaneutral“

bedeutet, dass die Lehrter Bürger nur noch ein „klimaverträgliches Maß“ an Treibhausgasen verursachen. Das sind nach dem aktuellen Stand der Diskussion jährlich maximal zwei Tonnen CO_2 pro Einwohner und Jahr.

In Lehrte besteht auch für ehrgeizige klimapolitische Zielsetzungen eine gute Ausgangsposition. Mit dem Beschluss, dieses Klimaschutzprogramm zu erarbeiten, hat die Stadt Verantwortungsbewusstsein gezeigt. Lehrte kann mit dem ermittelten Einsparpotenzial einen bedeutenden Beitrag dazu leisten, die regionalen und bundesweiten Ziele zu erreichen. (3)

Zusammenfassende Empfehlung einer Umsetzungsstrategie zum Klimaschutz-Aktionsprogramm der Stadt Lehrte

Präambel

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung, der auf allen staatlichen und gesellschaftlichen Ebenen begegnet werden muss. Angesichts der Bedeutung des „Faktors Mensch“ bei der Verringerung des Energieverbrauchs bedarf es der Motivation aller Bürger und Betriebe, um Klimaschutz vor Ort umzusetzen.

Damit kommt den Kommunen besondere Bedeutung bei der Erreichung staatlicher Ziele zu. Denn die Kommunen sind in der Regel durch den Betrieb der öffentlichen Einrichtungen vor Ort einer der größten CO_2-Emittenten, steuern über die Bauleitplanung sowie die Baulanderschließung direkt bzw. indirekt den Energie- und Mobilitätsbedarf aller Neubauvorhaben, sind als Konzessionsgeber von Wegebenutzungsrechten indirekt mit verantwortlich für das Energiedienstleistungsangebot und haben durch vielfältige Satzungsrechte maßgeblichen Einfluss auf alle Bereiche der Daseinsvorsorge mit entsprechenden Rückwirkungen auf die Treibhausgasbilanz im Stadtgebiet.

Neben den Kommunen mit ihren verschiedenen Entscheidungsebenen und den Unternehmen aus der Klimaschutzwirtschaft sind es vor allem die Energieversorgungsunternehmen, die durch ihre Unternehmenspolitik zentralen Einfluss auf das Verbrauchs- und Investitionsverhalten der Endkunden haben. Sie alle tragen Verantwortung für eine nachhaltige, d.h. ökologische, ökonomische und soziale Entwicklung der Region Hannover.

Durch das Klimaschutzprogramm soll die Grundlage für die weitere nachhaltige Entwicklung von Lehrte geschaffen und gleichzeitig ein Beitrag zur Klimaschutzregion Hannover geleistet werden, indem die zentralen Akteure eine Kooperation im Sinne des Klimaschutzes eingehen.

Die Region Hannover strebt die Reduzierung der Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 um 40 % an (23). Aufgrund der sehr heterogenen siedlungs- und wirtschaftsstrukturellen Voraussetzungen werden die relativen und absoluten Beiträge der einzelnen Kommunen entsprechend unterschiedlich ausfallen.

Im Stadtgebiet von Lehrte können die energieverbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen zwischen 2005 und 2020 um ca. 39 % reduziert werden. Bezogen auf die gesamten Treibhausgasemissionen können ca. 19 % ggü. 2005 eingespart werden. Gelingt es zusätzlich zum energetischen Bereich ca. 10 % der Emissionen aus Verkehr, Landwirtschaft und Abfall bis 2020 zu reduzieren, kann die Zielsetzung der Bundesregierung von 40 % ggü. 1990 - bzw. von noch rd. 25 % umgerechnet auf den Stand von 2005 - auf lokaler Ebene erreicht werden. (3)

Die Stadt Lehrte verpflichtet sich, bei der Entwicklung der Klimaschutzregion Hannover und einem zukünftigen Klimaschutzpakt aktiv mitzuwirken. Die CO_2-Emissionen sollen bis zum Jahr 2050 auf zwei Tonnen CO_2 pro Einwohner und Jahr gesenkt werden.

Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen geht einher mit einer deutlich steigenden Wertschöpfung vor Ort und wird daher auch aus Sicht der Wirtschaftsförderung begrüßt und unterstützt.

Um das oben genannte Ziel erreichen zu können, werden folgende qualitativen Ziele angestrebt:

- Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz in allen Zielgruppen und Anwendungsbereichen,
- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung,
- Ausbau regenerativer Energieträger, insbesondere der Windenergie-, Solarenergie-, Biomasse,
- Emissionsarme Erbringung der erforderlichen Individual- und Güterverkehrsleistung,
- Förderung eines nachhaltig klimabewussten Verhaltens bei Bürgern und Betrieben.

Die Stadt Lehrte hat in den letzten Jahren einige im direkten und indirekten kommunalen Einflussbereich liegende Maßnahmen zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz umgesetzt. Weitere Einsparpotenziale sollten hier erschlossen werden.

In Zukunft kommt es in besonderem Maß darauf an, die klimafreundlichen Rahmenbedingungen für privates Handeln zu schaffen. Denn die bis 2020 zu erschließenden Treibhausgasminderungen liegen inzwischen in sehr hohem Umfang in der Verantwortung von Bürgern und Unternehmen.

Um für Bürger und Betriebe eine professionelle Ansprache zu gewährleisten sowie regionale Synergien zu nutzen, soll ein Klimaschutz-Forum eingerichtet und die Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Lehrte GmbH, der E.ON Avacon AG und der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH vertieft werden.

Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung

A. Querschnittsaufgaben

1. Die Treibhausgasbilanz für Lehrte wird im Rahmen der im Fünf-Jahres-Rhythmus (ab 2005) von der Region Hannover zu erstellenden Bilanz fortgeschrieben. Sie bildet die Grundlage für die jeweils anschließende Fortschreibung des Klimaschutz-Aktionsprogramms, das die Fortschritte der Klimaschutzbemühungen zusammenfasst und die Strategien und Maßnahmen den neuesten Entwicklungen und Notwendigkeiten anpasst.

2. Der jährlich zu erstellende Klimaschutzbericht ist ein Statusbericht auf Grundlage des Maßnahmen-Monitorings, in dem mit und von allen Akteursgruppen die vom Stadtrat beschlossenen Maßnahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms bezüglich ihres Erfolges und Umsetzungsgrades dargestellt werden. Er wird im Klimaschutz-Forum beraten.
3. Mittelfristig ist die Beteiligung an bundesweiten (Modell-)Vorhaben und Wettbewerben im gesamten Klimaschutzspektrum zu prüfen.
4. Das Vorhalten und – wenn erforderlich – die Entwicklung verschiedener Informationsmaterialien zu allen Klimaschutzthemen sollen in einem Informationszentrum gebündelt werden.
5. Fortsetzung und Verstetigung von Kampagnen-, Beratungs- und Unterstützungsangeboten für Bürger in Sanierungs- und Neubaugebieten sowie für Unternehmen in Kooperation mit der Klimaschutzagentur.
6. Die Konzessionsvertragsausschreibungen und -verhandlungen sollten genutzt werden, um Klimaschutz dauerhaft in den Betrieb der Strom- und Erdgasnetze zu integrieren und damit zum Gegenstand der Daseinsvorsorge der Kommune zu machen.

B. Themenfeld Hochbau und Gebäudeverwaltung

1. Die Gebäudewirtschaft erstellt jährlich einen Energiebericht über die Entwicklung der öffentlichen Liegenschaften, der Energieverbräuche, der Energiekosten und der CO_2-Emissionen und berichtet über besonders bemerkenswerte Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz im öffentlichen und ggf. privaten Bereich – soweit es sich um zusammenhängende Maßnahmen wie bspw. Nahwärmeinseln handelt.
2. Für alle städtischen Liegenschaften und Anlagen wird eine kontinuierliche und systematische Verbrauchskontrolle durchgeführt und das zentrale Energiecontrolling/-management für alle Gebäude der Stadt bis Ende 2011 weiterentwickelt.
3. Auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme aller öffentlichen Einrichtungen und der vom Rat beschlossenen Prioritätenliste für die Sanierung werden die Auswirkungen auf den Energiebedarf und die Treibhausgasemissionen bis Ende 2011 abgeschätzt und dem Rat als Information vorgelegt.
4. Im Rahmen von energetischen Modernisierungsmaßnahmen sollen Passivhauskomponenten eingesetzt und der geltende EnEV-Standard (29) für den Gebäudebestand um mindestens 30 % unterschritten werden. Falls Einzelmaßnahmen durchgeführt werden müssen, sind sie aus dem vorliegenden Gesamtkonzept abzuleiten und bezüglich der Auswirkungen auf den Klimaschutz zu erläutern.
5. Die Errichtung aller neuen städtischen Gebäude erfolgt im Passivhaus-Standard. Nahwärmeanschluss oder objektbezogene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) als Versorgungskonzepte sind zu prüfen.

6. Alle städtischen Gebäude werden 2011 auf die technischen Anschlussmöglichkeiten für Nahwärme bzw. alternativ Kraft-Wärme-Kopplung untersucht und bis 2013 entsprechend erschlossen. Bau und Betrieb durch eine eigene Betriebsgesellschaft ist zu prüfen. Wo KWK nicht umsetzbar ist, werden in möglichst hohem Umfang regenerative Energieträger eingesetzt.
7. Für Nutzer öffentlicher Gebäude sollen Anreizsysteme zur Energieverbrauchsreduktion durch bewussten Energieeinsatz geschaffen werden, um die Eigenverantwortung zu unterstützen und zu motivieren.
8. Die Errichtung neuer städtischer Gebäude erfolgt mit entsprechender Ausrichtung und baulichen Voraussetzungen zur Installation von PV-Anlagen bzw. deren Dächer werden für Investoren, vorrangig in Form von Bürgersolaranlagen im Genossenschaftsmodell, zur Verfügung gestellt.

C. Themenfeld Beschaffung

1. Beschaffung und Auftragsvergaben erfolgen mit den im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen jeweils marktbesten Technologien z.B. unter Berücksichtigung von Energieeffizienzlabeln. Ein entsprechendes Beschaffungshandbuch wird zugrunde gelegt.
2. Bei allen städtischen Beschaffungs- und Baumaßnahmen wird weiterhin auf Tropenholz verzichtet.
3. Das Fuhrpark-Management ist für alle städtischen Fahrzeuge bezüglich der verursachten Treibhausgasemissionen in den Bereichen Beschaffung, Unterhaltung und Nutzung weiter zu optimieren. Die Umstellung auf Car-Sharing ist zu prüfen und ggf. einzuleiten und durch Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen.
4. Bei Ausschreibung der Strom- und Gasbeschaffung werden ökologische Standards beachtet. Die Stadt Lehrte deckt ihren Strombedarf zukünftig durch klimaneutral erzeugten Ökostrom, der mit dem „ok-Power“-Label oder dem „Grüner Strom“-Label zertifiziert ist.

D. Themenfeld Bauleitplanung, Baulanderschließung, Stadterneuerung

1. Die Stadt Lehrte unterstützt im neu aufzustellenden Regionalen Raumordnungsprogramm den weiteren Ausbau der Windenergiegewinnung.
2. Die Höhenbegrenzung für Windenergieanlagen wird im Zuge des Repowering aufgehoben und die Vorrangstandorte neu bewertet.
3. Für Lehrte (Kernstadt und Hämelerwald) soll ein Wärmeatlas erstellt werden, um für die Erschließung des Nahwärmepotenzials ein Zeitstufenkonzept entwickeln zu können.
4. Bei privaten Neubauten und Sanierungen werden die Installation von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen durch Informations- und Beratungsangebote unterstützt.

5. Die Erschließung von Baulücken und innerstädtischen Brachflächen hat grundsätzlich Vorrang vor der Inanspruchnahme von neuen Siedlungsgebieten.
6. Im Hinblick auf eine Verkehrsvermeidung und Veränderung der Anteile der Verkehrsträger ist die Bau- und Siedlungstätigkeit weiter auf den zentralen Ort bzw. Stadtteile mit gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung zu lenken.
7. Die Bauleitplanung ist konsequent auf die Realisierung des Passivhaus-Standards und Solarenergienutzung zu optimieren und im Rahmen der Rechtsvorschriften mit Festsetzungen zur Treibhausgasminderung zu versehen.
8. Im Rahmen der Baulandvergabe ist über städtebauliche Verträge oder Kaufverträge der Passivhaus-Standard einzuführen. Durch entsprechend konzipierte Vermarktungskonzepte für zukünftige Baugebiete wird die erfolgreiche Passivhaus-Förderung wie beim Gebiet „Am Stadtpark“ mit Bonus-Malus-System, also Gutschriften auf den Grundstückskaufpreis und eine entsprechende Grundstücksvergabe übernommen.
9. Für Bauinteressenten werden vorgeschaltete, verpflichtende Energieberatungen angeboten, um die Umsetzung des Passivhausstandards als Ziel zu befördern.
10. Eine Nahwärmeversorgung wird nur für Neubau- und Bestandsgebiete mit ausreichender Wärmedichte (Mehrfamilienhäuser/innerörtliche dichte Bebauung) zugrunde gelegt.
11. Die Durchgrünung von Siedlungsgebieten soll durch weitere Baumbepflanzungen und Grünzonen im öffentlichen Raum gefördert werden.

E. Themenfeld Tiefbau und Verkehrssicherung

1. Für Lehrte soll das Verkehrskonzept im Hinblick auf höhere Klimaverträglichkeit weiter entwickelt und umgesetzt werden mit dem Ziel:
   - das ÖPNV-Angebot weiter zu optimieren,
   - einen Car-Sharing-Autopark aufzubauen und durch die Stadtverwaltung selbst zu nutzen,
   - den Bring- und Abholverkehr an Schulen und Kindergärten zu verringern (z.B. Walking-Bus Konzept),
   - weitere innovative und ökologische Mobilitätsangebote zu entwickeln.

   Bei dieser Angebotsoptimierung wirken Region Hannover, die Stadt Lehrte und private Träger zusammen.
2. Die systematische Radverkehrsförderung wird fortgeführt.
3. Bis auf besonders gekennzeichnete Straßen gilt innerorts grundsätzlich Tempo 30 sowie rechts vor links. Weitere verkehrsberuhigende und den Radverkehr begünstigende Maßnahmen sind vorzusehen.

4. Es ist darauf hinzuwirken, dass alle Ampeln mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet werden und die Schaltungen den Verkehrsfluss möglichst wenig stören.
5. Die Straßenbeleuchtung ist in möglichst kurzer Zeit auf effiziente Beleuchtungssysteme (bspw. LED-Beleuchtungssysteme und/oder Natriumhochdrucklampen) umzustellen.
6. Alle Mitarbeiter der Stadtverwaltung erledigen Dienstfahrten im Nahbereich mit dem Fahrrad und erhalten regelmäßig Schulungsmaßnahmen zum Treibstoff sparenden Autofahren. Soweit möglich werden für Dienstfahrten öffentliche Verkehrsmittel genutzt.

Teil II: Handlungsmöglichkeiten von Beteiligungsgesellschaften

Stadtwerke Lehrte GmbH

Die Stadtwerke Lehrte GmbH sollen auch in der Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms als Kooperationspartner intensiv eingebunden werden und bei Umsetzung des Programms aktiv mitwirken.

Die Stadtwerke Lehrte GmbH sollten sich bereit erklären, die im Klimaschutzprogramm eingegangenen Selbstverpflichtungen im Sinne der unten dargestellten Handlungsmöglichkeiten selbstständig weiter zu entwickeln und aktiv umzusetzen sowie in einem Klimaschutz-Forum mitzuwirken:

- die Stromeigenerzeugung auf Erdgas- und/oder Biogasbasis wird ausgebaut;
- die Beschaffung regenerativer Energieträger zur Strombereitstellung wird sehr deutlich gesteigert;
- für alle Kundengruppen werden attraktive Gasverträge angeboten, die Einsparungen prämieren und regenerative Produkte befördern;
- das Förderprogramm wird ständig fortgeschrieben und auskömmlich ausgestattet;
- das Angebot an Energieberatungen wird fortgeführt und nach Möglichkeit um weitere Dienstleistungen zur Effizienzberatung wie bspw. Thermographieaufnahmen erweitert.

Beteiligungsgesellschaften

Die Mitglieder der Aufsichtsgremien der Beteiligungsgesellschaften werden gebeten, die Satzung der Gesellschaften um Nachhaltigkeitsgesichtspunkte zu ergänzen und im Hinblick auf die möglichst effiziente Umsetzung von Klimaschutz um folgende Zwecke zu erweitern:

1. Die Wohnungsbaugesellschaft Lehrte realisiert Neubauten grundsätzlich im Passivhausstandard.

2. Die Warmwasserbereitung wird in allen Gebäuden möglichst zügig zentralisiert. Die Heizanlagen von Mehrfamilienhäusern werden in der Grundlast durch BHKW ergänzt.
3. Bei Sanierungsinvestitionen werden Kriterien des energieeffizienten Bauens angesetzt und Passivhauskomponenten verwendet.

Teil III: Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren

Der Rat der Stadt Lehrte bittet alle Bürger und Betriebe an der Umsetzung des Klimaschutzprogramms mitzuwirken. Von besonderem Stellenwert ist auch das Engagement der Bürger zum Klimaschutz in Vereinen, Verbänden, Gruppen und in Bildungseinrichtungen.

Um nachhaltige Klimaschutzimpulse für die Bürgerschaft gewährleisten zu können, soll die Kooperationsvereinbarung der Stadt Lehrte mit den Stadtwerken Lehrte, E.ON Avacon und der Klimaschutzagentur Region Hannover weiter entwickelt und fortgeführt werden. Wesentliche Elemente dieser Vereinbarung können die folgenden Maßnahmen sein:

1. Die Stadt beantragt u.a. für die Programmbetreuung einen Klimaschutzmanager im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums (oder ähnlicher Programmaktivitäten).
2. An einem möglichst zentralen Standort wird eine Beratungs- und Informationsstelle eingerichtet, in welcher hersteller- und produktneutral informiert und beraten wird. Sie bildet den Kristallisations- und Anlaufpunkt für die Kampagnenarbeit rund um alle Themen des Klimaschutzes.
3. Energieeinsparkampagnen sollen zielgruppenorientiert kontinuierlich im Strom- und Wärmebereich durchgeführt werden und den Einsatz regenerativer Energieträger voranbringen. Die Informations- und Beratungsangebote sollen für Investitionsimpulse sorgen:
    - Die aufsuchende betriebliche Energieberatung soll verstetigt werden. Für kleine Unternehmen wird ein Impulsprogramm entwickelt und umgesetzt.
    - Die Schulung von Handwerkern und Gewerbetreibenden aus der Baubranche soll verstärkt werden; das Netzwerk Modernisierungspartner soll in Lehrte gezielt beworben werden.
    - Die aufsuchende Energieberatung (Wärme und Strom) soll für Privathaushalte kontinuierlich angeboten und für Bauherren begleitend sicher gestellt werden. Neue Instrumente wie Energiespar- oder Stromwechselpartys sollen erprobt werden.
    - Strom- und Ölheizungen sollen im Rahmen gezielter Kampagnen möglichst zügig substituiert werden.

4. Bestandteil der Kampagnenarbeit sollen Wettbewerbe und Auszeichnungen für besonders vorbildliches Verhalten in unterschiedlichen Zielgruppen sein.
5. Im Neubaubereich erhält die Passivhauskampagne einen besonderen Stellenwert und soll durch kontinuierliche Angebote für Bauherren attraktiv gestaltet werden.
6. Im Rahmen von Gewerbeschauen und anderen Wirtschaftsforen soll gemeinsam mit der örtlichen Wirtschaft ein Schwerpunkt mit Klimaschutztechnologien angeboten werden.
7. Gerade die größeren Betriebe können in Lehrte eine starke Vorbildfunktion übernehmen. Der hohe Gesamtverbrauch in Industrie und Gewerbe bietet mit hoher Sicherheit Optimierungspotenzial. Eine Zusammenarbeit mit der Kampagne „e.coBizz-Energieeffizienz für Unternehmen“ der Klimaschutzagentur könnte innovative Lösungsansätze befördern. Darüber hinaus könnte ein Energiestammtisch den Informationsaustausch untereinander stärken.
8. Die privatwirtschaftlichen Wohnungsbaugesellschaften und private Eigentümer/Betreiber von größeren Gebäuden werden gebeten, insbesondere die Warmwasserversorgung zu zentralisieren und die bestehenden Heizanlagen bei entsprechenden Wärmebedarf durch Blockheizkraftwerke zu ergänzen, bzw. durch Nahwärmekonzepte mit KWK-Einbindung energieeffizienter zu betreiben.
9. Um die Einbindung der Lehrter Bürgerschaft zu stärken und die Maßnahmenumsetzung zu befördern, können Patenschaften für einzelne Maßnahmen von Lehrter Bürgern übernommen werden, die sich entweder als Schirmherren oder als Fachexperten dazu engagieren wollen.
10. Die Stadtwerke Lehrte und E.ON Avacon beteiligen sich am Aufbau eines Informationszentrums und einem Förderprogramm für Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sowie für den verstärkten Einsatz regenerativer Energieträger. Sollten sich neue organisatorische Lösungen einstellen, dann richten sich die genannten Anforderungen an den Rechtsnachfolger.

Literaturverzeichnis und Quellenangaben

1. **Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung.** *www.pik-potsdam.de.* [Online] [Zitat vom: 1. Juli 2010.]
2. **Stadt Hannover.** *www.hannover.de.* [Online]
3. **Von Krosigk, Dedo.** *Potenzialabschätzung Lehrte.* Hannover : nicht veröffentlicht, 2010.
4. **Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GMbH.** *Handlungsperspektiven 2020 - Klimaschutz-Rahmenprogramm Region Hannover.* Hannover : Region Hannover, 2008.
5. **Von Krosigk, Dedo.** *CO2-Bilanz der Stadt Lehrte.* Hannover : nicht veröffentlicht, 2010.
6. **GEO-Net Umweltconsulting GmbH.** *GIS-basierte Erstellung einer CO2-Bilanz der Quellgruppe Verkehr für die Region Hannover.* Hannover : s.n., 2008.
7. **Leibniz Universität Hannover.** *CO2-Bilanz für die Abfallwirtschaft in der Region Hannover für die Jahre 2004 und 2006.* Hannover : Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik, 2008.
8. **Dr. Simon, Ute.** *Bilanz der Emissionen von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft für die Region Hannover.* o.J.
9. **Von Krosigk, Dedo und Bennedikt, Siepe.** *CO2-Bilanzdaten der Kommunen.* Hannover : unveröffentlicht, 2008.
10. **Stadt Lehrte.** *Flächennutzungsplan.* Lehrte : www.lehrte.de, 2007.
11. **Stadtwerke Lehrte AG.** *www.stadtwerke-lehrte.de.* [Online] [Zitat vom: 10. August 2010.]
12. **Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen.** *www.1.nls.niedersachsen.de/Statistik/.* [Online] [Zitat vom: 10. August 2010.]
13. **Schlesinger, Michael.** *Energieszenarien für den Energiegipfel 2007.* Köln : prognos/EWI , 2007.
14. **Energieagentur NRW.** *www.branchenenergiekonzepte.de.* [Online] [Zitat vom: 8. Juni 2010.]
15. **Anzeiger für Sehnde und Lehrte.** *Vereine wollen eine Solaranlage.* 4.3.2010, Lehrte
16. **Siepe, Benedikt.** *Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden.* Hannover : unveröffentlicht, 2010.
17. **Anzeiger für Lehrte.** Aligse : Madsack Heimatzeitungen, 16.6.2010.
18. **eurosolar e.V.** www.eurosolar.de. [Online] 25. März 2009. [Zitat vom: 27. September 2010.] http://www.eurosolar.de/de.
19. **Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.** *Anbausysteme im Energiepflanzenanbau in Nordrhein-Westfalen.* Münster : s.n., o.J.
20. **Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachen.** Regionsverkehrsmodell „VISUM“.
21. **MiD.** 2002.
22. **Friedrich, Prof. Bernhard.** *Präsentation: Möglichkeiten und Grenzen einer Reduzierung.* Hannover : Präsentation im Rahmen der 3. AG Mobilität des Klimaschutz-Rahmenprogramm Region Hannover, 2008.
23. **Hannover, Region.** www.hannover.de. [Online] 2010. [Zitat vom: 1. August 2010.]
24. **Region Hannover.** *Trends & Fakten 2009.* Hannover : s.n., 2009.

25. **Ogino, A. et al.** *Animal Science Journal.* National Institute of Livestock and Grassland Science, 2007, DOI: 10.1111/j.1740-0929.2007.00457.x.
26. **Freibauer, Annette, et al.** Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. *Natur und Landschaft.* 2009, Bd. Heft 1, 84. Jahrgang (2009).
27. **Hübner, Vanessa.** Präsentation: Buy Smart - Beschaffung und Klimaschutz. Garbsen : s.n., 18.02.2010.
28. **Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg.** *Solarfibel - Städtebauliche Maßnahmen, energetische Wirkzusammenhänge und Anforderungen.* Stuttgart : s.n., 2007.
29. **EnEV.** Energieeinsparverordnung: Verordnung über energiesparende Wärmeschutz- und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden. 2007.
30. **Von Krosigk, Dedo.** *Potenzialabschätzung Burgwedel.* Hannover : nicht veröffentlicht, 2010.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Erläuterung der Maßnahmentabellen 4

Abb. 2: Erläuterung der Maßnahmenskizzen bzw. Projektsteckbriefe..... 4

Abb. 3: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte..... 8

Abb. 4: Ziele zur Emissionsreduktion der Stadt Lehrte 9

Abb. 5: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung..... 9

Abb. 6: Phasen des Klimaschutz-Aktionsprogramms.....11

Abb. 7: Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung aus dem Anzeiger für Sehnde und Lehrte, 04.11.2009.....12

Abb. 8: Exkurs zur Verdeutlichung einer Tonne CO_2 17

Abb. 9: Aufteilung der Pro-Kopf-Emissionen (in t/EW*a und %) Lehrtes auf die Verursacher (5; 7; 8; 6) 19

Abb. 10: Gesamtemissionen Lehrtes pro Einwohner und Jahr im Regionsvergleich (5; 7; 6; 8) 20

Abb. 11: Vergleichende Darstellung der energiebedingten Treibhausgasemissionen Lehrtes pro Einwohner und Jahr (9) 20

Abb. 12: Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Lehrte nach Verbrauchssektoren (5).....21

Abb. 13: Aufteilung der Beschäftigten auf die Wirtschaftsbereiche in der Stadt Lehrte (12)..39

Abb. 14: Kennzahlen zum Verbrauch im gewerblichen Sektor in Lehrte im Regionsvergleich (ohne LHH) (Regionsdurchschnitt =100 %)(5) 40

Abb. 15: Pressebericht über die AG Vereine, Verbände und Organisationen, (15) 49

Abb. 16: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch (links) und deren Anteil an den energieverbrauchsbedingten Treibhausgasemissionen (rechts) Lehrtes (5) 52

Abb. 17: Energieträger bei der Wärmegewinnung der privaten Haushalte in Lehrte (5) 53

Abb. 18: Kennzahlen zum Deckungsanteil ausgewählter Energieträger Lehrtes im Regionsvergleich (ohne LHH)im Bilanzjahr 2005 (5) 53

Abb. 19: Siedlungstypen der Kernstadt Lehrte (Hintergrund: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung) 55

Abb. 20: Bereits genutzte Vorrangstandorte für Windenergieanlagen (blaue Punkte) im Stadtgebiet Lehrtes (links: zwischen Erichssegen und Vorwerk Neuloh am Ramsberg, rechts: östlich von Arpke) (Stadt Lehrte, 2010) 58

Abb. 21: Entwicklungsszenario Windenergiegewinnung (5) 59

Abb. 22: Presseartikel zum Besuch des Energiezauberers Baldur im Kindergarten an der Peiner Heerstraße, Aligse (17) 60

Abb. 23: Entwicklungsszenario zur Solarenergienutzung (3) 61

Abb. 24: Entwicklungsszenario Biomasse (3) 66

Abb. 25: Entwicklungsszenario Reststrohnutzung (3) 67

Abb. 26: Entwicklungsszenario Geothermie (negatives Potenzial: zusätzlicher Strombedarf zum Betrieb der Elektrowärmepumpen) (3) 68

Abb. 27: Verursacher der Verkehrsemissionen Lehrtes (6) 71

Abb. 28: Emissionen aus dem Straßenverkehr (ohne Autobahnen) im Regionsvergleich (ohne LHH) (6) 71

Abb. 29: In der Bilanz berücksichtigtes Straßennetz der Stadt Lehrte (6; 20) 72

Abb. 30: Angaben der Bewohner der Region Hannover für einen Werktag (21) 73

Abb. 31. Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Lehrte 2005 – 2009 91

Abb. 32: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Lehrte 2005 – 2009 91

Abb. 33: Entwicklungsszenario der energiebedingten Treibhausgasemissionen (3) 115

Abb. 34: Entwickungsszenario regenerative Energiegewinnung (3) 115

Abb. 35: Szenario zur Reduktion des Strom- bzw. Wärmeverbrauchs durch Effizienzsteigerungen und Deckung des Bedarfs durch den Ausbau erneuerbarer Energien im Lehrter Stadtgebiet (3) 116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die Veranstaltungen und Angebote im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Lehrte 14

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren einschließlich Vorketten für Lehrte und Vergleichswerte der Region Hannover (ohne Landeshauptstadt Hannover) (5; 6; 7; 8) 18

Tabelle 3: Energieverbrauch in Lehrte aufgeschlüsselt nach Energieträgern der Verbrauchssektoren sowie Anteil der Energieträger an den Treibhausgasemissionen im Jahr 2005 (5) 21

Tabelle 4: Endenergieverbrauch und anteilige Treibhausgasemissionen der Verbrauchssektoren im Jahr 2005 in Lehrte (5) 22

Tabelle 5: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Verhältnis zum Durchschnitt der Region (ohne LHH) im Bilanzjahr 2005 (5).....23

Tabelle 6: Einsparpotenziale privater Haushalte (5; 3).....24

Tabelle 7: Verbrauchsreduktionspotenzial in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen Lehrtes (5; 3).....40

Tabelle 8: Verbrauchsreduktionspotenzial im produzierenden Gewerbe (inkl. Industrie) (5; 3) 41

Tabelle 9: Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen durch den motorisierten Straßenverkehr für die Region Hannover (22) 74

Tabelle 10: Abschätzung der Einsparpotenziale kommunaler Einrichtungen (5; 3).....92

Tabelle 11: Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO_2-Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der Umsetzungsraten für die Stadt Lehrte (3).....114

Glossar

Blockheizkraftwerk (BHKW): Modular aufgebaute Anlage zur kombinierten Gewinnung von elektrischer Energie und Wärme (Kraft-Wärme.Kopplung), die vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben wird, aber auch Nutzwärme in ein Nahwärmenetz einspeisen kann. Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, d. h. Diesel- oder Gasmotoren, aber auch Gasturbinen oder Brennstoffzellen verwendet werden. Übliche BHKW-Module haben elektrische Leistungen zwischen fünf Kilowatt und fünf Megawatt.

CO_2-Äquivalente: Um die weiteren Treibhausgase neben CO_2 (Methan, Lachgas u.a ebenfalls bei Berechnungen berücksichtigen zu können, ist es notwendig, eine entsprechende einheitliche Bemessungsgrundlage (CO_2-Äquivalente) festzulegen. Dabei wird das globale Erwärmungspotenzial der anderen Gase unter Berücksichtigung der Verweildauer in der Atmosphäre in Relation zur Klimawirksamkeit von CO_2 gestellt. Methan ist z.B. 21 mal so klimaschädlich wie CO_2, Lachgas 310 mal.

Contracting: (englisch *die Kontrahierung* bzw. adjektivisch *vertragschließend*) ist die Übertragung von eigenen Aufgaben auf ein Dienstleistungsunternehmen. In seiner Hauptanwendungsform des Liefer-, Anlagen-, Energie- oder Wärme-Contractings bezieht sich der Begriff auf die Bereitstellung bzw. Lieferung von Betriebsstoffen (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und den Betrieb zugehöriger Anlagen.

Emission (lateinisch: emittere, aussenden) bezeichnet den Austritt von Schadstoffen in Luft, Boden und Gewässer, aber auch von Lärm und Erschütterungen und zwar an der Quelle.

Endenergie: Vom Verbraucher bezogene Energieform, z.B. Elektrizität aus dem öffentlichen Stromnetz. Der Endenergieverbrauch umfasst alle Energieanwendungen, also den Strom- und Wärmeverbrauch (und bei Einbeziehung des Verkehrs auch Treibstoffe). Siehe auch Primärenergie.

Energieträger: Man unterscheidet zwischen fossilen und erneuerbaren Energieträgern. Zu den fossilen Energieträgern zählen Kohle, Erdöl und Erdgas, die aus umgewandelter Biomasse entstanden sind. Zu den erneuerbaren Energieträgern zählen Sonne, Biomasse, Wind, Wasser, Geothermie und weitere.

Gigawattstunde [GWh]: 1 GWh = 1000 MWh = 1 Mio. kWh

Kilowattstunde [kWh]: Einheit bzw. Maß für die geleistete Arbeit (Heizwärme, Licht usw.).
kW_p: Abkürzung für Kilowatt-Peak (Spitzenleistung);
kW_{el}: Einheit für elektrische Leistung;
kW_{th}: Einheit für thermische Leistung

Kohlendioxid (CO_2): Farb- und geruchloses Gas das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas, Erdöl oder Kohle) freigesetzt wird. Kohlendioxid gilt als wichtigster Vertreter der Treibhausgase, die zur Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und der damit verbundenen globalen Erwärmung beitragen.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Die kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung nutzt die Energie wesentlich besser aus als die übliche Stromerzeugung in üblichen Kondensationskraftwerken ohne Wärmeauskopplung und ist damit besonders umweltfreundlich, siehe auch BHKW.

Megawattstunde [MWh]: 1 MWh = 1000 kWh

Primärenergie: Die Energie, die zum Beispiel in Form von Kohle, Erdöl, Erdgas, eingestrahlter Sonnenenergie oder Natururan am Anfang der Umwandlungskette steht. Sie wird (teilweise über verschiedene Zwischenprodukte) letztlich zur Endenergie umgewandelt, wie sie für technische Anwendungen benötigt wird (Heizöl, Benzin, Strom).

Strom-Mix: durchschnittliche anteilige Herkunft des elektrischen Stroms, der aus verschiedenen Kraftwerken stammt bzw. mit unterschiedlichen Energieträgern erzeugt wird. Je nach deren Anteilen ändert sich die CO_2-Emission, die mit der Produktion einer kWh Strom verbunden ist.

Treibhausgase: alle Spurengase in der Erdatmosphäre, die die Wärmeabstrahlung in den Weltraum verringern und damit eine Klimaerwärmung („Treibhauseffekt“) bewirken. Das wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid (CO_2), andere sind z.B. Methan oder Lachgas.