Pattensen Klimaschutz-Aktionsprogramm

Klimaschutzziele lokal setzen
Maßnahmen erarbeiten
Emissionen senken

Klimaschutzkonzept für die Stadt Pattensen

Maßnahmenband

Im Auftrag der Stadt Pattensen:
Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
30169 Hannover

Hannover, April 2013

QR-Code mit dem Handy oder Tablet einscannen und mehr über das Klimaschutz-Aktionsprogramm in Pattensen erfahren.

Erarbeitet von Februar 2012 bis April 2013 von der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH im Auftrag der Stadt Pattensen und in Kooperation der Stadt Pattensen mit der Stadtversorgung Pattensen, der Klimaschutzagentur und mit E.ON Avacon als Gesellschafter der Klimaschutzagentur. Die Konzepterstellung wurde gefördert vom Bundesumweltministerium
im Rahmen der Nationalen
Klimaschutzinitiative: FKZ .03KS2703

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

Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
Dipl.-Geogr. Udo Sahling (Geschäftsführer)
M.Sc. Nachhaltigkeitswissenschaftlerin Nicola Seitz
Dipl.-Ing. Udo Scherer
Dipl.-Wirt. Ing. Christiane Dietrich
B.A. Pol. Katharina Weweler
Anne-Kathrin Bosse (stud. Geographie B.Sc.)

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

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

Inhaltsverzeichnis

Einführung **2**

1. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion **6**

1.1. Einsparpotenzial privater Haushalte *7*

1.2. Energieeffizienz in Unternehmen *13*

2. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung **29**

3. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität **35**

4. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung **43**

4.1. Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark *45*

4.2. Gebäudewirtschaft und Energiemanagement *47*

4.3. Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Entwicklung und Stadtplanung der Stadt *55*

5. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit ... **63**

Abkürzungen **74**

Einführung

Der vorliegenden Maßnahmenband zum Klimaschutz-Aktionsprogramm Pattensen enthält alle Maßnahmen, die während des Beteiligungsprozesses mit verschiedenen Akteuren, Unternehmen, Organisationen, Verbänden, Bürgern1 und in Zusammenarbeit mit Verwaltung und Politik entstanden sind. Die Ideen wurden in Klimaschutz-Werkstätten und in Fachgesprächen gesammelt und diskutiert (siehe Kapitel 2.2. im Berichtsband). Maßnahmen, die von der Klimaschutzagentur ergänzt wurden, sind als Empfehlung entsprechend gekennzeichnet. Die jeweiligen Maßnahmen enthalten eine Beschreibung der Idee sowie konkrete Umsetzungsvorschläge. Zur Veranschaulichung sind bestehende Beispiele aufgeführt. Weiterhin werden mögliche Einspareffekte und das Kosten/Nutzen-Verhältnis dargelegt. Im untersten Feld des Steckbriefs sind schließlich die einzubindenden Akteure, der Zeitrahmen und Querverweise zu anderen Maßnahmen angegeben. Die Maßnahmen, denen eine hohe Priorität eingeräumt wird, sind im Zeitrahmen als kurzfristig eingestuft. Hier wird die Umsetzung innerhalb des nächsten Jahres anvisiert. Eine mittelfristige Einstufung bedeutet eine erwartete Umsetzung in den nächsten ein bis fünf Jahren. Die zeitliche Kategorie langfristig/bei Gelegenheit bedeutet, dass die Umsetzung der Maßnahmen nicht aktiv vorangebracht wird, je nach Gelegenheit eine Umsetzung jedoch jederzeit möglich ist. Den Aufbau der Maßnahmensteckbriefe zeigt Abb. 1:

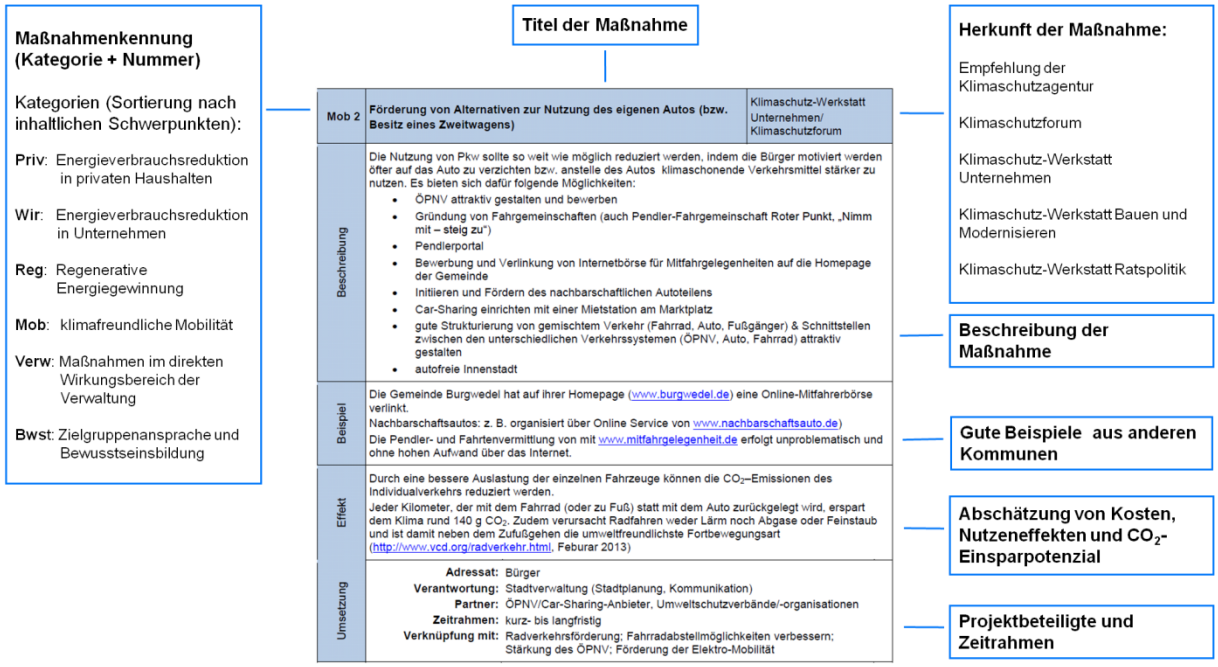

Abb. 1: Maßnahmensteckbrief

Die nachfolgende Tabelle liefert einen schnellen Überblick aller Maßnahmen. In der digitalen Dokumentation sind die Maßnahmenkennungen in der Übersichtstabelle zu den Maßnahmensteckbriefen verlinkt und ermöglichen damit eine rasche Navigation im Dokument. Der Maßnahmenband ist so aufgebaut, dass er parallel zum Berichtsband genutzt werden kann. Die Maßnahmen bauen auf den im Berichtsband aufgeführten Erkenntnissen aus dem Prozess, den Randbedingungen, der Emissionsbilanz und aus der Potenzialanalyse auf.

[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.

Klimaschutzkonzept Pattensen: Maßnahmenkatalog		
Nr.	**Kurztitel**	**Seite**
Energieverbrauchsreduktion in privaten Haushalten (Priv)		
Priv 1	Neubau bzw. Sanierung von Häusern im Passivhaus-Standard	**7**
Priv 2	Heizungspumpen-Austausch für Hausbesitzer schont den Geldbeutel und das Klima	**8**
Priv 3	Austauschprogramm für Altgeräte	**9**
Priv 4	Stromsparberatungen und -informationen für unterschiedliche Bürgergruppen	**10**
Priv 5	Klimaschutz im Haushalt	**11**
Priv 6	Einheimische Gehölze im eigenen Garten	**12**
Energieverbrauchsreduktion in Unternehmen (Wir)		
Wir 1	Vermeidung des Papierverbrauchs und Einsatz von Recyclingpapier in Unternehmen und in der Stadtverwaltung	**13**
Wir 2	Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte in Unternehmen und Stadtverwaltung	**15**
Wir 3	Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden	**17**
Wir 4	Weihnachtsbeleuchtung optimieren	**18**
Wir 5	Nutzung von Abwärme	**19**
Wir 6	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Blockheizkraftwerke (BHKW) in Hotels etablieren	**20**
Wir 7	Klimaschutz-Netzwerke für Unternehmen z. B. Unternehmerfrühstück/Unternehmerstammtisch/Energiestammtisch initiieren	**22**
Wir 8	Kooperationen von Unternehmen fördern und Synergien nutzen	**24**
Wir 9	Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen/KMU durch Beratungsangebote und durch „e.coBizz“	**25**
Wir 10	Betrachtung und Umsetzung ganzheitlicher Konzepte bei Sanierung: Sanieren mit Konzept	**27**
Wir 11	Wärmedämmung im Pattenser Bad	**28**
Regenerative Energiegewinnung (Reg)		
Reg 1	Regionale und dezentrale Energiegewinnung stärken	**29**
Reg 2	Förderung von Solaranlagen auf großen Dachflächen	**30**
Reg 3	Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden/auf Schuldächern initiieren	**31**
Reg 4	Gründung einer Energiegenossenschaft	**32**
Reg 5	Biogasanlage errichten (mit Wärmenutzungskonzept; alternativ: Gasaufbereitung und -einspeisung)	**33**
Reg 6	Förderung der Nutzung von Holzfeuerungsanlagen (Pellets, Hackschnitzel) in EFH, MFH und Unternehmen	**34**
Klimafreundliche Mobilität (Mob)		
Mob 1	Initiierung von Projekten/Aktionen zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität	**35**

Klimaschutzkonzept Pattensen: Maßnahmenkatalog		
Nr.	**Kurztitel**	**Seite**
Mob 2	Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos (bzw. Besitz eines Zweitwagens)	**37**
Mob 3	Radverkehrsförderung – Schaffung eines fahrradfreundlichen kommunalen Klimas	**38**
Mob 4	Fahrradabstellmöglichkeiten verbessern	**40**
Mob 5	Stärkung des ÖPNV	**41**
Mob 6	Förderung der Elektro-Mobilität (Elektro-Autos/-Fahrräder bzw. Pedelecs)	**42**
Direkter Wirkungsbereich der Verwaltung (Verw)		
Verw 1	Klimaschutzmanager einstellen	**43**
Verw 2	Maßnahmenmonitoring, jährliche Erstellung eines Klimaschutzberichts und Durchführung eines Klimaschutzforums	**44**
Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark		
Verw 3	Klimaschonende Lebensmittelversorgung (bio, lokal und saisonal) in kommunal betriebenen Einrichtungen (Kitas, Schul-Kantinen usw.)	**45**
Wir 1	Vermeidung des Papierverbrauchs und Einsatz von Recyclingpapier in Unternehmen und in der Stadtverwaltung	**13**
Wir 2	Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte in Unternehmen und Stadtverwaltung	**15**
Wir 3	Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden	**17**
Gebäudewirtschaft und Energiemanagement		
Verw 4	Öffentliche Liegenschaften energetisch sanieren und modernisieren	**47**
Verw 5	Stärkere Nutzung von BHKW in WEG/MFH/öffentlichen Liegenschaften	**49**
Verw 6	Kooperationen zugunsten BHKW und KWK fördern	**50**
Verw 7	Energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern vorantreiben unter Berücksichtigung unterschiedlicher Eigentümer	**51**
Verw 8	Effiziente Gebäudenutzung – Raumbelegungen durch Vereine o.ä. in öffentlichen Liegenschaften besser organisieren oder kombinieren	**53**
Bwst 1	Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten (in Stadtverwaltung, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen)	**63**
Bwst 4	Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen	**67**
Entwicklung und Stadtplanung		
Verw 9	Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen	**55**
Verw 10	Finanzielle Anreize für Solarenergienutzung schaffen	**56**
Verw 11	Förderung der Nutzung und Nutzbarkeit solarer Energie durch Bebauungspläne	**57**
Verw 12	Baumschutzsatzung	**58**
Verw 13	Neubau bzw. Sanierung öffentlicher Gebäude im Passivhaus-Standard	**59**
Verw 14	Energetisch optimierte Straßenbeleuchtung	**61**
Verw 15	Energetische Optimierung und temporäre Ausschaltung von Lichtsignalanlagen	**62**

Klimaschutzkonzept Pattensen: Maßnahmenkatalog		
Nr.	**Kurztitel**	**Seite**
Zielgruppenansprache und Bewusstseinsbildung (Bwst)		
Bwst 1	Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten (in Stadtverwaltung, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen)	**63**
Bwst 2	Erstellung von Informationsmaterialien „Beste Beispiele“	**65**
Bwst 3	Teilnahme an Klimaschutz-Wettbewerben/Öffentlichkeitswirksame Beteiligung an Aktionen	**66**
Bwst 4	Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen	**67**
Bwst 5	Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring-und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	**68**
Bwst 6	Baumpflanzaktionen (Plant for the Planet)	**69**
Bwst 7	Mülltrennung und Müllvermeidung voranbringen	**70**
Bwst 8	Ausweitung eines unabhängigen Beratungsangebots für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung	**71**
Bwst 9	Verbesserung der Beratung von Bauherren und Käufern hinsichtlich günstiger Kredite und Förderprogramme	**72**
Bwst 10	Informationen und Beratung zu (ökologischen) Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) bereitstellen	**73**

1. Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion

Da das Handlungsfeld Energieverbrauchsreduktion generell unterschiedliche Zielgruppen anspricht, finden diese Ziel- oder Verbrauchsgruppen jeweils gesondert Betrachtung. Im folgenden Kapitel werden Maßnahmen speziell private Haushalte betreffend und im sich daran anschließenden Kapitel die Unternehmen betreffend aufgelistet. Maßnahmen, die konkret auf die Stadtverwaltung abzielen, sind in einem eigenen Handlungsfeld dargestellt.

1.1. Einsparpotenzial privater Haushalte

Priv 1	**Neubau bzw. Sanierung von Häusern im Passivhaus-Standard**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Bei Bauvorhaben und Modernisierungen bleiben die einmal erreichten energetischen Standards über Jahrzehnte bestehen und bestimmen das grundsätzliche Verbrauchsniveau von Gebäuden. Heute schon sind hocheffiziente Gebäude technisch und wirtschaftlich mit marktüblichen Produkten erstellbar und die Erfahrungen sind bei vielen Akteuren des Baugewerbes bereits vorhanden. Die weitere Entwicklung der gesetzlichen Mindest-Standards der Energieeinsparverordnung werden in absehbarer Zeit klimaneutrale Gebäude vorschreiben und aus Gründen des Werterhalts und der Zukunftsfähigkeit sollten Bauherren bereits jetzt bestmögliche Standards anstreben und die derzeit noch bestehenden Fördermöglichkeiten ausschöpfen. Deshalb sollen neue Gebäude den Passivhaus-Standard erfüllen (u. a. Jahresheizwärmebedarf < 15 kWh/m²a) und Modernisierungen sollten mit Passivhauskomponenten und -strategien erfolgen und dabei die jeweils gültige EnEV um 20 – 30 % unterschreiten (Dämmung, Fenster, Luftdichtheit, Lüftung mit Wärmerückgewinnung > 75 %) . Für denkmalgeschützte Gebäude sollten die technisch und wirtschaftlich möglichen Maßnahmen mit der Denkmalbehörde abgestimmt und – unter Wahrung der Denkmalbelange – umgesetzt werden. Die Realisierung von mehr Neubauten und Sanierungen im Passivhaus-Standard soll sowohl bei privaten Hausbesitzern als auch bei städtischen Gebäuden vorangetrieben werden. Im Zuge dessen könnte bei städtischen Grundstücksverkäufen der Passivhaus-Standard mit den Käufern vereinbart werden. Entscheidungen über ein Bauvorhaben dürfen nicht allein aufgrund der zu erwartenden Baukosten getroffen werden. Auch die jährlichen Betriebs- und Energiekosten sind vorab für jedes Angebot zu kalkulieren und in die Entscheidung einzubeziehen. Ein Neubau kann kosteneffizient realisiert werden, wenn der energetische Standard von Anfang an festgelegt wird. Diese Effekte bzw. die Vorteile eines Passivhauses müssen auch für potenzielle private Hausbauer deutlich kommuniziert werden. In Pattensen gibt es sehr viele historische Gebäude, insofern spielt der Denkmalschutz eine große Rolle. Die angehende Zusammenarbeit der Stadt Pattensen mit der Verbraucherzentrale für energetische Hausmodernisierung ist dabei ein weiterer wichtiger Schritt. Die Bestandsmodernisierung kann effektiv durch eine Fachvortragsreihe unterstützt werden. Themen der Reihe sollten z. B. sein: energieeffiziente Fachwerkmodernisierung, Denkmalschutz und Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudebestand (Solarthermie und Holzheizung) und Umbau von Altbauten zu Plus-Energie-Gebäuden.	
Beispiel	Die Publikation Klimaschutz & Denkmalschutz des Deutschen Instituts für Urbanistik (2011) zeigt viele Beispiele für Sanierungen im Passivhaus-Standard von denkmalgeschützten Gebäuden auf. Darunter z. B. eine Siedlung in Kassel. Mit der Sanierung der im Beispiel dargestellten denkmalgeschützten kasseler Wohnhäuser kann eine CO_2-Einsparung von über 40 % erreicht werden. In Pattensen ist die Modernisierung einer alten Scheune mit Passivhauskomponenten (Patchworkdiele Jeinsen) ein gutes Beispiel dafür wie der Passivhaus-Standard und historische Gebäude zusammenpassen.	
Effekt	Das Passivhaus ist ein konsequent weiterentwickeltes Niedrigenergiehaus, das im Jahr bei üblicher Nutzung nicht mehr Heizwärme als umgerechnet 1,5 Liter Öl oder 1,5 Kubikmeter Erdgas (entspricht 15 kWh) pro qm Wohnfläche benötigt. Das entspricht einer Einsparung von mehr als 90 % gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch in bestehenden Wohngebäuden. Zum Vergleich: Ein Neubau nach gesetzlicher Vorschrift benötigt immer noch 6-10 Liter Öl je qm Wohnfläche. (IG Passivhaus (2008): Aktiv für mehr Behaglichkeit: das Passivhaus. Eine Information für Bauherren und alle Interessierten. Darmstadt, S. 7)	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Hauseigentümer, Bauherren **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Passivhaus-Planer **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen; Förderung der solaren Nutzung durch Bebauungspläne	

Priv 2	**Heizungspumpen-Austausch für Hausbesitzer schont den Geldbeutel und das Klima**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Heizung zusammen mit den Heizungspumpen ist das am umfangreichsten genutzte und unbekannteste „Elektrogerät" in einem Haushalt, bietet jedoch ein enormes Einsparpotenzial. Alte Heizungspumpen arbeiten oft nicht effizient, da sie unabhängig von dem tatsächlichen Heizbedarf, immer mit voller Leistung laufen. Durch den Austausch der normalen Pumpe mit einer hocheffizienten Ausführung lässt sich sehr viel Strom einsparen. Somit spart der Hausbesitzer bares Geld und schont gleichzeitig durch einen verringerten Ausstoß an CO_2 das Klima. Der Pumpen-Austausch könnte mit Beratungsaktionen und Informationsveranstaltungen aus dem jährlichen Budgets für Klimaschutzaktivitäten der Stadtversorgung Pattensen unterstützt werden. Förderzuschüsse sind ein guter Anreiz für Hauseigentümer, überfällige Maßnahmen im Bereich der Heizungspumpe endlich anzugehen und einen Austausch der Pumpe vornehmen zu lassen. Die Stadtversorgung könnte ein entsprechendes Förderprogramm auflegen. Abgesehen von Beratungen könnte auch ein Pumpen-Contracting durch die Stadtversorgung angeboten werden, bei dem die Kosten entsprechend der Einsparung über die Stromrechnung langsam zurückgezahlt werden. Um darüber hinaus Heizungsanlagen auf einen optimalen Betrieb zu überprüfen, sollten Beratungsangebote wie die „Heizungsvisite“ der Klimaschutzagentur oder z. B. der „Brennwert-Check“ der Verbraucherzentrale Niedersachsen genutzt werden.	
Beispiel	Im Rahmen der Kampagne "Tübingen macht blau" ist der Heizungspumpen-Austausch eine zentrale Maßnahme. Die Stadt stellt dazu neben allgemeinen Informationen im Internet einen Online-Pumpen-Check zur Verfügung, bei dem Hausbesitzer das Optimierungspotenzial ihrer Heizung errechnen können. Die Stadtwerke bieten außerdem ein Contracting für Heizungspumpen an. Sie übernehmen die vollen Investitionskosten und werden im Gegenzug vier Jahre lang an den Einsparungen der Stromkosten beteiligt. (http://www.tuebingen-macht-blau.de/286.html, Universitätsstadt Tübingen, Stand März 2013) In Stuttgart wird der Heizungspumpentausch durch Beratungen und Informationsveranstaltungen der kommunalen Stadtwerke und der lokalen Agenda Sillenbuch unter dem Motto "Tausend Pumpen Tausch" unterstützt. (http://www.kommunale-stadtwerke.de/fileadmin/user_upload/pdfs/Stuttgart/Termine/2011/2011-01-21_Lokale_Agenda/1000Pumpen_Flyer.pdf, Lokale Agenda Sillenbuch, Stand März 2013) Die „Heizungsvisite" als unabhängiges Beratungsangebot der Klimaschutzagentur richtet sich an private Hausbesitzer. Im Fokus stehen die Heizungsanlagen inklusive der Warmwasserbereitung der Gebäude. Die Heizungen (aus dem Jahr 2005 oder älter) werden begutachtet und unter Berücksichtigung des Gesamtzustandes des Hauses konkrete Hinweise zur Modernisierung und Fördermitteln gegeben. Die „Heizungsvisite" wurde in Anlehnung an die Kampagne "Gut beraten starten" konzipiert und soll als Anstoßberatung dazu motivieren, Maßnahmen zur Effizienzsteigerung an der Heizungsanlage vorzunehmen sowie umfassendere Beratungsangebote in Anspruch zu nehmen.	
Effekt	Je nach bisherigem Heizungspumpentyp können durch den Austausch bis zu 700 kWh/a eingespart werden. Das entspricht gemäß dem deutschen Strommix ca. 555 kg CO_2/a. (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008) Der Austausch der Heizungspumpen rechnet sich schon nach zwei bis vier Jahren finanziell.	
Umsetzung	**Adressat:** Hauseigentümer **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen **Partner:** Netzbetreiber, Heizungsbaubetriebe, Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Stromsparberatungen und -informationen für unterschiedliche Bürgergruppen	

Priv 3	**Austauschprogramm für Altgeräte**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Ein Austauschprogramm für Altgeräte im Haushalt unterstützt die Verbraucher dabei, alte und ineffiziente Haushaltsgeräte gegen neue, energiesparende Modelle auszutauschen. Für einkommensschwache Haushalte könnten bspw. der Elektrohandel, Stromanbieter oder die Stadtversorgung Pattensen solche Neuanschaffungen vorfinanzieren und über Kreditverträge oder die Stromrechnung die Investition zurückgezahlt bekommen. Das Austauschprogramm sollte mit der Strom-Messaktion und der Aktion Stromsparen im Haushalt verknüpft werden. Ziele: • Verbraucher mit finanziellen Anreizen zum Austausch von Altgeräten animieren • Finanzierungsmodell für einkommensschwache Haushalte, deren Geräte dringend ausgetauscht werden müssten bspw. mittels „Contracting-Ansatz“ • Erneuerung des Gerätebestands in den Haushalten von Pattensen vorantreiben und „Stromfresser“ aus dem Betrieb nehmen	
Beispiel	Im Rahmen einer Stromspar-Aktion der Klimaschutzagentur in Pattensen wurde gleichzeitig „Pattensens ältester Kühlschrank“ gesucht. Der Besitzer des ältesten, strombetriebenen Kühlschranks erhielt ein neues, effizientes Gerät unter der Bedingung der fachgerechten Entsorgung des Altgeräts. Das neue Gerät wurde von dem lokalen Elektrofachhändler Elektro Höfer gesponsert. Die Aktion kam durch den doppelten Anreiz sehr gut an und somit wurden insgesamt 74 Stromsparberatungen durchgeführt.	
Effekt	Beispiel Kühlgerät: Ein Gerät mit Label A+++ benötigt nur 40 % der Energie eines vergleichbaren Geräts, das gerade noch zur Klasse A gehört. A++-Kühl- und Gefriergeräte verbrauchen jährlich ca. 100 kWh weniger, als ähnlich große A-Geräte. Dabei beträgt die Stromkostenersparnis rund 25 €. Geräte der neuen A+++-Klasse unterschreiten diesen Verbrauchswert noch mal um etwa 30 %. Es handelt sich um eine höhere Investition, die sich auf Dauer rentiert und durch die eingesparten Stromkosten wieder auszahlt (http://www.proklima-hannover.de/downloads/Themen/Stromsparen/01_01_Stromsparen_Info.pdf, Stand Februar 2013) Die energieeffizientesten Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik und Informationstechnik auf dem deutschen Markt finden sich auf der Webseite der dena (http://www.stromeffizienz.de/private-verbraucher/topgeraete-datenbank.html, Stand Feburar 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** lokale Elektrofachhändler **Partner:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen, Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Stromsparen im Haushalt; Stromsparberatungen	

Priv 4	**Stromsparberatungen und -informationen für unterschiedliche Bürgergruppen**	Empfehlung Klimaschutzagentur
Beschreibung	Der Energieverbrauch der Haushalte beträgt 66 % des Gesamtenergieverbrauchs in Pattensen. Demnach liegt ein entscheidender Ansatzpunkt für Klimaschutzmaßnahmen in der Energieeffizienz privater Haushalte. Eine Energieeinsparung im privaten Bereich kann über zielgruppenspezifische Stromsparberatungen erfolgen, sie sollten zugeschnitten sein auf z. B. Kirchengemeinden und/oder Senioren. Angeboten werden können bspw. der Stromspar-Check und die „Strom abwärts“-Kampagne der Klimaschutzagentur, die „Strom.Spar.Party!“ des Umweltzentrums Hannover oder Angebote von Ortsverbänden und -vereinen. Die Ansprache sollte dabei vor Ort an die entsprechenden Gruppen herangetragen werden, z. B. über (mehrsprachige) Plakataktionen in Treppenhäusern, Fahrstühlen, Eingangsbereichen von Mehrfamilienhäusern etc. Außerdem können weitere Ansprechpartner wie Stadtteilbüro, Sozialamt, AWO etc. als Multiplikatoren bei der Ansprache von verschiedenen Bürgergruppen fungieren. Auch Energiespar-Wettbewerbe, die in Zusammenarbeit mit Multiplikatoren wie Bildungseinrichtungen, Kirchengemeinden und Sportvereinen durchgeführt werden, stellen einen weiteren Anreiz für Pattenser Bürger dar, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen und ein energiesparendes Nutzerverhalten auszubilden.	
Beispiel	In Pattensen wurde im Rahmen einer Stromsparberatungsaktion während der Erarbeitungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms gleichzeitig der älteste Kühlschrank in Pattenser Haushalten gesucht. Elektro Höfer spendierte einen neuen energieeffizienten Kühlschrank, der im Vergleich zu dem betreffenden Altgerät weniger als die Hälfte Strom verbrauchen wird. Stromspar-Check: Die Aktion „Stromspar-Check“ ist eine gemeinsame Aktion des Deutschen Caritasverbandes e.V. (DCV) und des Bundesverbandes der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands e.V. (eaD). Die Aktion hat mehrere Ziele: Zum einen soll der Stromverbrauch in einkommensschwachen Haushalten verringert und damit deren Kostenbelastung reduziert werden, gleichzeitig erhalten Langzeitarbeitslose über ihre Tätigkeit als Stromsparhelfer die Chance auf einen Wiedereinstieg ins Berufsleben. Nicht zuletzt leistet die Aktion einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz, weswegen sie vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert wird. Auch in Pattensen werden in Zusammenarbeit von AWO Region Hannover e.V. und Klimaschutzagentur Stromspar-Checks für einkommensschwache Haushalte angeboten. Die Beratungen können in verschiedenen Sprachen durchgeführt werden. (www.stromsparcheck-hannover.de, Klimaschutzagentur Region Hannover, Stand März 2013)	
Effekt	Allein durch das Nutzerverhalten lassen sich in der Regel 10 bis 20 % Energie und damit Geld sowie Treibhausgasemissionen einsparen. Folgende Einsparungen werden durchschnittlich in Pattensen im Jahr pro Haushalt nach der Installation der Stromsparprodukte in Folge der Stromsparberatung im Haushalt erreicht (interne Datenauswertung der Klimaschutzagentur von Stromsparberatungen in Pattensen): • 191 kWh (durch Stromeinsparungen; zusätzliche Einsparungen bei nicht elektrischer Warmwasserbereitung sind nicht mit eingerechnet) • 152 kg CO_2 Einsparungen (als Referenz gilt der deutsche Strommix, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008) • rund 48 Euro finanziell Keine bzw. sehr geringe Kosten entstehen für die Bürger, geringer personeller Aufwand entsteht zur Unterstützung durch die Verwaltung.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt, Kirchengemeinden **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur, AWO **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Klimaschutz im Haushalt	

Priv 5	**Klimaschutz im Haushalt**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Viele kleine Klimaschutzmaßnahmen in einzelnen Haushalten bergen in der Summe ein beachtliches Energiespar- und damit Klimaschutzpotenzial, das durch einfache Verhaltensänderungen erreicht werden kann. Kleine Klimaschutz-Tipps helfen dabei und eignen sich z. B. hervorragend zur Platzierung in der Presse, in Vereinszeitschriften Unternehmensmagazinen, newslettern etc.. Denkbar wäre auch eine Medienpartnerschaft mit der lokalen Presse (Der Herold, Leine Nachrichten, Hallo Sonntag/ Wochenblätter, Laatzener Woche, Hildesheimer Allgemeine Zeitung, Neue Deister Zeitung, Vereinszeitrschriften u. a.), für einen regelmäßigen Informationsfluss. Die Inhalte könnten in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung aufbereitet werden. Weitere Möglichkeiten, Klimaschutztipps an die Haushalte zu geben, sind: • Ankündigungen/Klimaschutztipps im Amtsblatt • Informationen über Tagesmedien • direkte Ansprache am Wochenmarkt (z. B. Infostand) • über Energiesparen im Alltag reden • zentrale und neutrale Beratungsanlaufstelle: Klimaschutzbüro • regionale Bau-/Energiemesse • Energiekennzeichnung von Produkten Beispiele für Klimaschutz-Tipps im Haushalt: • Hinweise zu stromsparendem Kochen und Backen • Richtiges Lüften in Haus und Wohnung • beim Herd von Strom auf Gas wechseln • bei Haushaltsgeräten auf Energieeffizienzklassen achten Die letzten beiden genannten Tipps wurden in dem Erarbeitungsprozess zum Klimaschutz-Aktionsprogramm auch als Maßnahmen für die Stadtverwaltung genannt und gelten natürlich ebenso für Unternehmen.	
Beispiel	„Rings um uns“- so lautet der Titel des Amtsblatts der Stadt Hemmingen. Der Fachbereich Umwelt und Bau nutzt dieses Medium, um Bürger über Klimaschutzthemen zu informieren. (http://www.stadthemmingen.de/internet/page.php?naviID=7000056&site=7000008&typ=2, Stand März 2013)	
Effekt	Je nach Maßnahmenpunkt verschiedene Effekte.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger(, Stadt) **Verantwortung:** Bürger, Stadt **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur, Verbraucherzentrale **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:**	

Priv 6	**Einheimische Gehölze im eigenen Garten**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Der BUND setzt sich mit verschiedenen Informationsveranstaltungen für eine umwelt- und klima-freundliche Gartengestaltung ein. Der BUND in Pattensen veranstaltet einmal jährlich eine Pflanzen-börse für gebietsheimische Gehölze. Dieses Angebot sollte von Pattenser Bürgern genutzt werden.	
Beispiel	Jährliche Pflanzenbörse des BUND Ortsgruppe Pattensen (http://region-hannover.bund.net/kontakt/ortsgruppen/ortsgruppe_pattensen/, Stand April 2013)	
Effekt	Erhalt von Biodiversität und CO_2-Bindung durch Pflanzen Beispiel: Eine normal gewachsene Buche (im Bestand gewachsen) ist nach 80 Jahren 23 m hoch und besitzt auf einer Stammhöhe von 1,30 m einen Durchmesser von etwa 30 cm. In dieser Zeit hat sie eine Tonne CO_2 aufgenommen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche 12,5 kg des Treibhausgases. 80 Buchen müssten gepflanzt werden, um jährlich eine Tonne CO_2 zu kompensieren. (www.handelsblatt.com/technologie/klima-orakel/wie-viele-baeume-sind-noetig-um-eine-tonne-co2-zu-binden;2371202, Stand April 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Bürger **Partner:** BUND, Stadt **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:**	

1.2. Energieeffizienz in Unternehmen

Wir 1	**Vermeidung des Papierverbrauchs und Einsatz von Recyclingpapier in Unternehmen und in der Stadtverwaltung**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen/ Klimaschutzforum
Beschreibung	Deutschland verbraucht nach den USA, China und Japan die viertgrößte Menge an Papier. Der Papierverbrauch pro Jahr beträgt hierzulande rund 19 Millionen Tonnen pro Jahr. (http://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/papierverbrauch-deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Stand März 2013). Dabei kann durch den Einsatz passender elektronischer Kommunikations- und EDV-Systeme der Papierverbrauch drastisch reduziert werden. Durch eine zentrale Online-Speicherung könnten Unternehmens- und Verwaltungsmitarbeiter in Pattensen Vervielfältigungen und den postalischen Versand von Dokumenten verringern. Sind der Ausdruck und die Ablage in Papierform wirklich nötig? Je bewusster sich die Mitarbeiter der Pattenser Verwaltung und Unternehmen ihren Papierverbrauch machen und sich vor jedem Ausdruck die Frage nach der Notwendigkeit stellen, desto schneller stellen sich Erfolge in der Reduktion des Papierverbrauchs ein. Auch die standardmäßige Einführung des doppelseitigen Druckens reduziert zusätzlich die erforderliche Papiermenge. Neben einer angestrebten Vermeidung des Papiereinsatzes in den Büros von Verwaltung und Unternehmen, sollten erforderliche Ausdrucke auf Recyclingpapier anstatt auf Frischfaserpapier erfolgen. Recyclingpapier ist zu 100% aus Altpapier hergestellt, das mittels verschiedener Verfahren in grauen, hellen und weißen Tönen verfügbar ist. Die Qualitätseigenschaften sind drastisch gestiegen seit den ersten Recyclingpapierkampagnen Ende der 80er Jahre und nicht mehr vergleichbar. Die Entscheidung für den Einsatz von Recyclingpapier bedeutet dementsprechend keinen Verzicht auf hochqualitatives und optisch ansprechendes weißes Papier. Recyclingpapier schützt Wälder und insbesondere Urwälder vor zunehmender Abholzung. Ein weiteres Argument für die Verwendung von Recyclingpapier ist eine um bis zu 10 % günstigere Anschaffung, vor allem bei der Bestellung größerer Mengen. Für Kleinkunden ist der Einsatz von Recyclingpapier zumindest nicht teurer als die Bestellung von Frischfaserpapier. Recyclingpapier ist auch für den Druck von Flyern, Berichten und Informationsbögen geeignet. Engagierte Unternehmen und die Verwaltung könnten durch die Verwendung von Recyclingpapier für Materialen für den externen Gebrauch ihr Engagement für den Klimaschutz nach außen hin deutlich machen. (http://www.umweltinstitut.org/fragen--antworten/energie/rohstoffe/recyclingpapier-22.html, Umweltinstitut München e.V., Stand März 2013) Das Label "Blauer Engel" kennzeichnet Recyclingpapier, das aus 100% Altpapier hergestellt wurde. Bei der Beschaffung ist auf die Anforderungen dieses Siegels unbedingt zu achten. (http://umweltinstitut.org/fragen--antworten/energie/rohstoffe/papierlabels-221.html, Umweltinstitut München e.V., Stand März 2013)	
Beispiel	Vor allem große deutsche Unternehmen engagieren sich für den Einsatz von Recyclingpapier und setzen die klimaschonendere Beschaffung im eigenen Unternehmen um. Der Sonderpreis Recyclingpapier des "Deutschen Nachhaltigkeitspreises 2012" wurde dem Outdoor-Ausrüster Jack Wolfskin für sein Einbinden von Recyclingpapier in die eigenen Unternehmensbereiche sowie für den bewussten Einsatz von Recyclingpapier mit dem "Blauen Engel" für seinen auflagenstarken Produktkatalog verliehen. (http://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen/produkte-und-umwelt/produktbereiche/recyclingpapier/, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Stand März 2013) 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). Pattensen kann hier einen eigenen Beitrag zur Erreichung des Ziels leisten. Die Pattenser Stadtverwaltung setzt sich bereits aktiv für eine Papiervermeidung ein. So wird die Ratspost ab April 2013 elektronisch versendet. Die Ratsmitglieder können mithilfe einer erhöhten Aufwandsentschädigung selber ein Tablet oder Notebook ihrer Wahl erwerben und dieses für die Arbeit im Rat nutzen. Die Stadtverwaltung selber hat für ihre Mitarbeiter zu diesem Zweck ebenfalls kleine Notebooks und ein Tablet angeschafft. Weiterhin wird daran gearbeitet, Dokumente und interne Kommunikation verstärkt elektronisch zu gestalten. Diese ersten Bestrebungen sollten fortgesetzt werden und das langfristige Ziel der papierlosen Verwaltung ins Visier genommen werden.	

Effekt	*Einsparung beim Einsatz von Recyclingpapier*: Mit 500 Blatt Recyclingpapier können im Vergleich zur Verwendung von Frischfaserpapier 107,8 Liter Wasser (bzw. 83 %), 19,3 kWh Strom (72 %) und 7,5 kg Holz (100 %) eingespart werden. Das entspricht schließlich einer CO_2-Einsparung von 53 % (Quelle: Eco-Rechner von Steinbeis Recycling-Büropapier, http://www.stp.de/, Stand März 2013) *Einsparung bei der Papiervermeidung*: Mit jeder eingesparten Tonne Papier, hergestellt aus Frischfasern, lässt sich ein CO_2-Ausstoß von ca. 1060 kg vermeiden, mit einer eingesparten Tonne Papier aus Altpapier 886 kg CO_2. (www.papiernetz.de/index.php?page_id=29, Stand März 2013) Zu Beginn ist von einem erhöhten Personal- und Zeitaufwand im Rahmen der Einführung eines Dokumenten-Management-Systems und der Archivierung der bestehenden Dokumente auszugehen. Auf Dauer können Kosten- und Energieeinsparungen und ein geringerer Papierverbrauch erreicht werden. Von der schnellen und sicheren Verfügbarkeit von Informationen profitieren alle Mitarbeiter in Verwaltung und Unternehmen, da ein aufwendiges Suchen nach zum Teil mehrfach an verschiedenen Orten abgelegten analogen und digitalen Dokumenten umgangen werden kann.
Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt, Unternehmen **Partner:** **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten

Wir 2	**Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte in Unternehmen und Stadtverwaltung**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen verbrauchen zusammen rund 70 % des gesamten Stroms in Deutschland. Daher ist es gerade hier wichtig, dass vorhandene Einsparpotenziale ausgeschöpft werden. (http://www.umweltbundesamt.de/energie/sparen.htm#4, Umweltbundesamt, Stand März 2013) Pattenser Unternehmen aus allen Bereichen sollten bei jeder Neubeschaffung elektrischer Geräte (Bürobedarf, IT-Geräte, Küchengeräte, Maschinen für die Produktion etc.) den Einkauf von Geräten mit der höchst möglichen Energieeffizienzklasse bevorzugen. Darüber hinaus sollte der derzeitige Bestand an angeschafften und auch von den Mitarbeitern selbst mitgebrachten Elektro- und Beleuchtungsgeräten hausintern überprüft werden. Überflüssige bzw. ineffiziente Geräte werden entfernt, sodass nur so viele Kühlschränke, Wasserkocher etc. vorhanden sind, wie auch tatsächlich benötigt werden. Wenige energieeffiziente Geräte sollen von so vielen Mitarbeitern wie möglich gemeinsam genutzt werden, um die zur Produktion erforderliche Energie zu verringern. Neben der Berücksichtigung des Aspektes der Energieeffizienz ist es darüberhinaus wünschenswert, dass ebenso ökologische und soziale Kriterien, die vor allem bei der Herstellung von Produkten eine Rolle spielen, bei der Beschaffung Berücksichtigung finden. Für kleine und mittlere Unternehmen kann das Programm "Investitionszuschüsse zum Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien im Mittelstand" ein lohnender Anreiz sein. Das Programm fördert den Austausch von Altanlagen gegen hocheffiziente Anlagen und die sogenannte systemische Optimierung. Investitionszuschüsse werden so unter anderem beim Austausch und der Optimierung von elektrischen Motoren und Antrieben sowie Pumpen und Beleuchtungssystemen ermöglicht. (http://www.stromeffizienz.de/industrie-gewerbe/finanzierung-foerderung/effiziente-technologien.html, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand März 2013)	
Beispiel	Genaue Information zu den Energieverbräuchen und dadurch entstehenden Kosten von konkreten Produkten sowie ein Vergleich von verschiedenen Geräten ist auf dem „Marktplatz Energieeffiziente Produkte“ der Deutschen Energieagentur zu finden. (http://www.energieeffizienz-online.info/index.php?id=12314, Stand Februar 2013) Eine Zusammenstellung guter Beispiele aus Industrie und Gewerbe, die Vorreiter bei der Umsetzung und Steigerung der Energieeffizienz sind, bietet die dena unter http://www.stromeffizienz.de/uploads/tx_zrwshop/1277_Broschuere_Vordenker-Vorreiter-Vorbilder.pdf.(Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena): Vordenker, Vorreiter, Vorbilder. Hervorragende Beispiele zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe. 2/2010) Ein gutes Beispiel aus der Region Hannover ist der Lebensmittelmarkt Edeka Neukauf in Wunstorf. Inhaber Cord Kappe hat bereits zahlreiche Investitionen getätigt, um die Energieeffizienz der Verkaufsräumlichkeiten zu steigern. Dazu zählen unter anderem die Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Marktes sowie die Dämmung des Daches, die Installation eines BHKW mit Wärmerückgewinnung, eine intelligente Kältesteuerung und die schrittweise Umrüstung auf LED-Technik bei der Beleuchtung.	
Effekt	Die Stadt Kiel hat mit dem internen Aufruf „Kühlschranktausch“ den Bestand an Kühlschränken in der Verwaltung um 25 % verkleinert (durch die gemeinsame Nutzung eines Geräts von mehreren Abteilungen) und die verbleibenden Kühlschränke gegen energieeffiziente Geräte ausgetauscht. Dadurch kam es zu einer Einsparung von jährlich 35.932 kWh Strom und 20,9 t CO_2. (http://www.buy-smart.info/gute-praxisbeispiele/haushaltsgeraete6/landeshauptstadt-kiel/landeshauptstadt-kiel2, Stand Februar 2013) Die Kosten für den Umtausch und/oder die Neuanschaffung neuer, energieeffizienter Geräte zahlen sich langfristig durch die Möglichkeit einer deutlichen Senkung der Energiekosten aus. Ein klares Bekenntnis zu mehr Klimaschutz rechnet sich für ein Unternehmen zudem durch einen Imagegewinn und der Motivation der Mitarbeiter hin zu vermehrt energiesparendem Verhalten.	

Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen, Stadt **Verantwortung:** Unternehmen, Stadt **Partner:** Klimaschutzagentur, Haushaltsgerätehandel **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen/KMU durch Teilnahme an e.coBizz; Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden; Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten

Wir 3	**Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen, Klimaschutzforum
Beschreibung	Um Kosten und Energie innerhalb des Unternehmens einzusparen, sollten herkömmliche Glühlampen gegen Energiesparlampen oder LED-Lampen bzw. Halogenlampen gegen effizientere IRC Halogen-Reflektorlampen ausgetauscht werden. Zusätzlich sollten Bewegungsmelder im Außenbereich angebracht werden, da diese einen möglichst sparsamen Einsatz von Licht gewährleisten können. Sinnvoll ist ebenfalls der Einsatz von Präsenzmeldern in Büroräumen, Treppenhäusern, Fluren und Sanitärbereichen. Eine vorangehende Kosten-Nutzen-Analyse kann die Grundlage für die ganzheitliche Realisierung eines energieeffizienten Beleuchtungssystems in Unternehmen schaffen. Der Austausch von Erfahrungen mit neuen Beleuchtungssystemen könnte die Einführung energiesparender Beleuchtungstechnik bedeutend beschleunigen und bestehende Hemmnisse, vor allem anfallende Anschaffungskosten betreffend, abbauen. Im Rahmen der regelmäßigen Treffen des Unternehmernetzwerks POWER e.V. oder an einem gezielten Termin sollte dieses Thema vertiefend diskutiert werden. Besichtigungen von bereits umgesetzten energieeffizienten Beleuchtungskonzepten können hierbei hilfreich sein und weitere Unternehmen zur Umsetzung von Maßnahmen motivieren. Generell ist eine strukturierte Herangehensweise bei der Optimierung von Beleuchtungsanlagen zu empfehlen. Zunächst sind die Erfordernisse an die Beleuchtungsanlage zu klären. Bei umfangreicheren Beleuchtungsaufgaben sollten erfahrene Lichtplaner einbezogen werden. Die Arbeitsstättenrichtlinien geben die erforderliche Beleuchtungsstärke an. Anschließend erfolgt die Wahl effizienter Lampen. (http://www.energieagentur.nrw.de/unternehmen/beleuchtung-3905.asp, EnergieAgentur.NRW GmbH, Stand März 2013)	
Beispiel	Das Planungsbüro Entera (Hannover) hat sein Beleuchtungskonzept konsequent auf Leuchtstoff- oder Energiespar-Leuchtmittel umgestellt, wobei bspw. die Deckenleuchten dimmbar sind. Die HHP Kupferschmiede in Pattensen hat ihre Beleuchtung kürzlich bereits auf LED-Technik umgestellt und zeigte sich in der Klimaschutz-Werkstatt Wirtschaft sehr zufrieden damit. Informationen, Tipps und Tools bietet die Initiative Energieeffizienz der dena zum Thema energieeffiziente Innenbeleuchtung von Bürogebäuden. (http://www.lotse-innenbeleuchtung.de/, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand März 2013).	
Effekt	Durch den konsequenten Wechsel zu energieeffizienter Beleuchtung könnten jährlich allein in Deutschland etwa 13 Millionen Tonnen CO_2 eingespart werden. Energieeffiziente Technik kann den Energiebedarf für Beleuchtung um bis zu 80 %reduzieren. (http://www.licht.de/de/licht-know-how/licht-und-umwelt/co2-reduzieren/noc/1/, Stand März 2013) Den einmaligen Investitionskosten stehen langjährige Energie- und somit Kosteneinsparungen gegenüber. Die Einsparungen treten unmittelbar nach dem Austausch der Leuchtmittel ein.	
Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen **Verantwortung:** Unternehmen **Partner:** POWER e.V., Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen/KMU durch Teilnahme an e.coBizz; Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte; Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten	

Wir 4	**Weihnachtsbeleuchtung optimieren**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Die Weihnachtsbeleuchtung in Pattensen soll von der Stadt und den Unternehmen möglichst auf energiesparende LEDs umgestellt werden. Falls dieses Vorhaben nicht sofort umfassend umgesetzt werden kann, ist eine abgestufte Umsetzung vorzusehen. Vorteile ergeben sich durch die Kostenersparnis und einen Imagegewinn der an der Weihnachtsbeleuchtung beteiligten Akteure. Diese dienen ebenfalls als Vorbild für die Pattenser Bürger, die auch zur energieeffizienten Umstellung ihrer Weihnachtsbeleuchtung motiviert werden können. Hinsichtlich der Finanzierung besteht auch die Möglichkeit, Sponsoren für die Unterstützung der Umrüstung zu gewinnen.	
Beispiel	Mit der Umrüstung der Weihnachtsbeleuchtung auf LED-Technologie kann die Stadt Seelze den bisherigen Energieverbrauch um 90 % verringern. Dies bedeutet eine Kostenersparnis von 2.500 € im Jahr. Die Weihnachtsbeleuchtung gehört dem Verein Handel und Gewerbe Seelze (HGS), die Kosten für den Strom übernimmt die Stadt. Aus dem Klimaschutzfonds proKlima erhält die Händlergemeinschaft 8.000 € für die Umrüstung der 162 Sterne, die bislang mit jeweils zehn Glühlampen bestückt sind. (http://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Region/An-der-Leine/Seelze/LED-Weihnachtsbeleuchtung-spart-2500-€, HAZ 19.10.2012) Auch die Landeshauptstadt Hannover setzt seit 2012 auf LED-Technik bei der Weihnachtsbeleuchtung, gleichzeitig werden nachwachsende Rohstoffe als Materialien für die Weihnachtslampendekoration eingesetzt.	
Effekt	Mit LED-Technik lassen sich Energiekosten und die damit verbundenen Emissionen erheblich reduzieren. In den vergangenen Jahren hat sich die LED-Technik stetig weiterentwickelt. Sodass derzeit Energieeinsparungen von bis zu ca. 80 % im Vergleich zu herkömmlichen Glühbirnen erzielt werden können (www.dena.de/presse-medien/pressemitteilungen/mit-led-die-stromkosten-senken.html, Stand Februar 2012). Es ist gut möglich, dass sich die Effizienz von LED-Leuchten noch weiter steigern wird.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen, POWER e.V. **Partner:** Sponsoren **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden	

Wir 5	**Nutzung von Abwärme**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Kühlaggregate werden zum Abführen anfallender Wärme bei Produktionsprozessen, zur thermischen Stabilisierung von Bearbeitungszentren sowie zur Nutzung der Abwärme (Wärmerückgewinnung) eingesetzt. Durch Zubehör und individuelle Fertigung können sie an jeden möglichen Bedarf angepasst werden, wie z. B. für Klimaanlagen, Kühlung von Kunststoffpressen, chemische Prozesskühlung, Lebensmittelindustrie, Ölkühlung für Werkzeugmaschinen, Laserkühlung mit destilliertem Wasser sowie für Kühl- und Deionisiergeräte für Schweißzentren. Eine effiziente Methode, Brauchwarmwasser ökologisch und ökonomisch günstig zu erzeugen, ist die Nutzung von Abwärme aus Prozessen oder Anlagen. Beispielsweise wird von den Druckluftanlagenherstellern Brauchwassererwärmung mit Druckluftkompressorabwärme angeboten. Die Wirtschaftlichkeit dieser Wärmerückgewinnung ist sehr hoch. Eine weitere Wärmequelle die genutzt werden kann, ist die Abwärme aus Serverräumen, die über Wärmepumpen oder teilweise auch direkt ebenfalls zur Brauchwassererwärmung oder Gebäudebeheizung verwendet werden kann. Besonders vorteilhaft sind hier Gesamtkonzepte z. B. mit wassergekühlten Serverschränken oder gar wassergekühlten Prozessoren (http://www.crn.de/hardware/artikel-84468-3.html, Stand März 2013). Die Stadt Pattensen und die Stadtversorgung Pattensen könnten zusammen mit der Klimaschutzagentur eine thematische Informations-/Beratungskampagne für Gewerbetreibende organisieren. Gleichzeitig sollte die Stadt den Einbau entsprechender Anlagen in geeigneten eigenen Liegenschaften prüfen.	
Beispiel	Der REWE Einkaufsmarkt im Passivhauswohngebiet Hannover-Wettbergen (zero:e park) ist nicht nur Deutschlands erster Passivhaus-Verbrauchermarkt, sondern nutzt gleichzeitig die Abwärme der Kühlanlagen für die Herstellung eines angenehm warmen Raumklimas. (http://www.proklima-hannover.de/aktuelles/2012/Erster-Passivhaus-Verbrauchermarkt-Deutschlands-eroeffnet-in-Han, proKlima-Der enercity-Fonds, Stand März 2013) Der größte deutsche Lebensmittelhändler, die EDEKA-Gruppe, setzt sich das Ziel, den CO_2-Ausstoß bis 2020 um mindestens 20 % zu senken. Auf Grundlage einer 2008 erstellten umfassenden Klimabilanz aller treibhausgasrelevanten Aktivitäten der Gruppe konnten Einsparpotenziale ermittelt werden. Neben Daten zum Bezug und Verbrauch von Strom und Brennstoffen zur Wärme-, Kälte-, Kraft- und Licht-erzeugung flossen Transport- und Warenlogistik-Emissionen in die Analyse ein, mit dem Ergebnis, dass viele Kaufleute der EDEKA-Einkaufskette bereits innovative Ideen entwickeln und umsetzen. Zahlreiche Märkte verwenden heutzutage intelligente Systeme zur Speicherung von Wärme und Kälte, mit denen die Heizungs- und Klimaanlagen massiv entlastet werden können. Gefördert werden diese Maßnahmen durch das 2008 eingerichtete „Umwelt-Plus-Programm“, um EDEKA-Kaufleute bei der Anschaffung von Photovoltaik-Anlagen, ressourcenschonenden Kühlsystemen sowie bei der Umsetzung individueller Umweltprojekte zu unterstützen. (http://www.einzelhandel.de/pb/site/hde/node/1087860/Lde/index.html, Handelsverband Deutschland - HDE e.V., Stand März 2013)	
Effekt	Pauschal sind die CO_2-Einsparungen nicht quantifizierbar. Die einmaligen Investitionskosten rechnen sich jedoch durch die langjährigen Energiekosteneinsparungen. Die klimaschonenden Maßnahmen können bei nachweisbar positiven Effekten zur Untermauerung der Ernsthaftigkeit unternehmensspezifischer Nachhaltigkeitsziele verwendet werden und die Imagebildung unterstützen.	
Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen, Unternehmen **Partner:** Unternehmen, Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Klimaschutz-Netzwerke für Unternehmen; Kooperationen von Unternehmen fördern und Synergien nutzen	

Wir 6	**Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Blockheizkraftwerke (BHKW) in Hotels etablieren**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Die Effizienzpotenziale in Unternehmen und insbesondere in den Hotels der Stadt Pattensen sind erheblich. Der kostenlose BHKW-Check der Klimaschutzagentur bietet Unternehmen eine erste, unverbindliche Einschätzung, ob ein BHKW grundsätzlich in Frage kommt 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 dem Betrieb • Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienz durch KWK Die hohen Wirkungsgrade der BHKW durch gleichzeitige Strom- und Wärmeproduktion sind ein wichtiger Baustein, um 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 Stadtversorgung Pattensen diese energieeffiziente Technologie stärker fördern, indem sie eine Kooperation mit der Innung für Sanitär- und Heizungstechnik eingehen. Die Stadtversorgung könnte Privathaushalten, Wohnungsbaugesellschaften und Hausverwaltungen, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen Minikraftwerke zu Sammelbestellerkonditionen vermitteln bzw. in Form des Contracting anbieten.	
Beispiel	Hotel Haase in Laatzen hat neben anderen Energiesparmaßnahmen auch ein BHKW einbauen lassen und kann so den Stromnetzbezug um 49 % reduzieren. Die Investition für das BHKW wird sich nach ca. 7 Jahren amortisieren (bei steigenden Energiepreisen sogar schneller). http://www.klimaschutz-hannover.de/fileadmin/site/dokumente/e.coBizz/ecoBizz_Beste_Beisp_Hotel.pdf (Stand April 2013) Eine Informationsoffensive wie die jährlich stattfindende Aktionswoche KWK der Klimaschutzagentur Region Hannover könnte dazu beitragen, Hotels, die Wirtschaft insgesamt und Wohnungswirtschaft auf die Kraft-Wärme-Kopplungstechnologie aufmerksam zu machen. Im Rahmen dieser Aktionswoche haben Interessierte die Möglichkeit, BHKW sowie 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, verschiedene BHKW und Fördermittel (http://www.klimaschutz-hannover.de/Veranstaltungen-Detailansicht.1873.0.html?&cHash=a2703bd569&tx_ttnews[backPid]=1665&tx_ttnews[tt_news]=48, Stand Februar 2013). 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, Stand Februar 2013).	

Effekt	Die zu erzielenden Emissionsreduktionen sind vom substituierten Energieträger und von der Strom- und Wärmegewinnung im neuen BHKW abhängig. Optimal ist das Betreiben des BHKW mit regenerativen Energieträgern, z. B. Biogas. Konkrete Nutzen verschiedener Beispiele aus der Region Hannover: • In Barsinghausen-Landringhausen gibt es eine Biogasanlage kombiniert mit Kraft-Wärme-Kopplung. Die Abwärme des Blockheizkraftwerks wird als Prozesswärme für die Biogasanlage und für die Beheizung von Stallanlagen genutzt. • Über eine Rohbiogasleitung aus der Biogasanlage Gehrden wird ein Satelliten-BHKW vor dem Hallen- und Freibad Gehrden betrieben, das mit der Abwärme der Stromproduktion kostengünstig das städtische Schwimmbad erwärmt. • Die Gemeinde Uetze beheizt Rathaus und Schulzentrum durch ein BHKW, das Biogas der nahegelegen Biogasanlage zu 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. In Anbetracht der steigenden Energiepreise ist die Verwendung von KWK-Technologien auch aus wirtschaftlichen Gründen lukrativ.
Umsetzung	**Adressat:** Hotels (und andere Unternehmen) **Verantwortung:** Unternehmen, ggf. Initiierung durch die Stadt **Partner:** Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Nutzung von Abwärme

Wir 7	**Klimaschutz-Netzwerke für Unternehmen z. B. Unternehmerfrühstück/Unternehmerstammtisch/Energiestammtisch initiieren**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Die Effizienzpotenziale in den Unternehmen sind erheblich. Die bei der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms beteiligten Unternehmen hoben in diesem Zusammenhang die Bedeutung des Austauschs mit anderen Unternehmen hervor. In Bezug auf Klimaschutz-Maßnahmen sind die Erfahrungen anderer besonders wertvoll und können bei der Umsetzung von eigenen Vorhaben sehr hilfreich sein. Probleme und Fragen können bei regelmäßigen gemeinsamen Treffen hinsichtlich der Energieeffizienz in Unternehmen gemeinsam angegangen werden. Ziele: • Abbau der Hemmnisse für Klimaschutz-Maßnahmen in Unternehmen • Erfahrungsaustausch zu Energieeffizienz-Maßnahmen • Vernetzung und Kooperation der Unternehmen und weiterer Institutionen • gemeinsame Zielsetzungen zur Emissionsminderung Vorgehen/Projektbausteine: Die Stadtverwaltung bzw. die Wirtschaftsförderung in Pattensen sollte zusammen mit Power e.V. einen Wirtschaftsrat oder einen Unternehmerstammtisch anstoßen. Die bereits im Unternehmernetzwerk POWER e.V. zusammengeschlossenen Unternehmen sowie weitere interessierte Unternehmen könnten sich so in regelmäßigen Abständen treffen (bspw. zweimal oder viermal jährlich). Bei den Treffen können auch Themen zur Energieeffizienzsteigerung in Unternehmen platziert werden. Mit wechselnden Schwerpunkten (z. B. Einspar-Contracting und KWK, Car-Sharing, Nutzung von Photovoltaik, Abwärmenutzung) können sich die Unternehmen gegenseitig zu Fragen der Energieeinsparung und Effizienzsteigerung informieren. Der Bürgermeister bzw. die Wirtschaftsförderung der Stadt Pattensen sollte den Wirtschaftsrat/Unternehmerstammtisch weiterhin organisatorisch unterstützen, soweit dies erforderlich ist oder gewünscht wird. Die Wirtschaftsförderung kann die Gelegenheit zur Bewerbung der Energieeffizienzberatungen nutzen und Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen motivieren und bei Bedarf beratend oder vermittelnd zur Seite stehen. Die genannten Themen können auch in die regelmäßigen Treffen von POWER e.V. aufgenommen werden. Hierzu ist eine gute Absprache zwischen Stadtverwaltung und dem bestehenden Unternehmernetzwerk notwendig. Vorteile eines regelmäßigen Austausches und der gemeinsamen Auseinandersetzung zu diesen Themen sind laut Modell Hohenlohe (http://www.modell-hohenlohe.de/home/index.php?hohenlohe=6bmqtj7u9t8mndnpfk8sun8mn2f23bk8, Modell Hohenlohe, Stand März 2013) • die wegen 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 nicht zuletzt eine langjährig wachsende Kompetenz.	
Beispiel	In einigen Kommunen der Region Hannover - wie Langenhagen, Ronnenberg und der Wedemark - gibt es einen regelmäßig stattfinden Unternehmerstammtisch bzw. ein Business-Frühstück. Diese Netzwerke können als Plattform genutzt werden, um die Themen Energieeffizienz und Klimaschutzmaßnahmen an die Unternehmer heranzutragen. Das Business-Frühstück des Wirtschaftsklubs (WIR) Langenhagen ist eine regelmäßig stattfindende Veranstaltung für seine Mitglieder zum Kennenlernen, Erfahrungsaustausch und Netzwerken. Jedes Mitglied kann nach Abstimmung mit dem Vorstand ein Frühstück ausrichten und sich dabei vorstellen. Die Einladung und Durchführung erfolgt durch das Team des Business-Frühstücks im Wirtschaftsklub. (http://www.der-wirtschaftsklub.de/?page_id=347, Der Wirtschaftsclub e.V., Stand März 2013) Deutschlandweit führend ist der „EnergieEffizienz-Tisch Hohenlohe“: Seit 2001 ist der spezifische Energiebedarf der beteiligten Betriebe um durchschnittlich 3,5 % pro Jahr zurückgegangen (Durchschnitt der Industrie -1 % pro Jahr). In absoluten Zahlen wurden somit gegenüber dem Basisjahr rund 36,2 GWh vermieden, was einem jährlichen Energiebedarf von ca. 3.600 privaten Haushalten entspricht. (http://www.modell-hohenlohe.de/effizienztische/energieeffizienz/_EnergieEffizienz-Tisch-Hohenlohe_55.html, Modell Hohenlohe, Stand März 2013)	

Effekt	In Projektträgerschaft des Modells Hohenlohe e.V. konnten die an den „EnergieEffizienz-Tischen“ beteiligten Betriebe im Jahr 2006 17.100 Tonnen CO_2 vermeiden. 2007 wurden durchschnittlich 120.000 € an Energiekosten eingespart. Im Vergleich zum Basisjahr 2001 wurden 2007 die CO_2-Emissionen um 17.100 Tonnen reduziert und die Energieeffizienz bei gleicher Produktionsmenge um 20 % gesteigert. (http://www.modell-hohenlohe.de/effizienztische/energieeffizienz/_EnergieEffizienz-Tisch-Hohenlohe_55.html, Modell Hohenlohe, Stand März 2013) Den Einsparungen stehen lediglich Kosten für die Ausrichtung des Frühstücks/des Stammtisches und die dafür notwendige Ankündigung gegenüber.
Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen **Verantwortung:** Unternehmen **Partner:** Wirtschaftsförderung als Initiator und Unterstützer **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Kooperationen von Unternehmen fördern und Synergien nutzen; Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen/KMU durch Beratungsangebote und durch „e.coBizz“

Wir 8	**Kooperationen von Unternehmen fördern und Synergien nutzen**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Kooperationen von Unternehmen, bspw. bei Versorgungsnetzen, BHKW etc., können zu Kosten- und Energieeinsparungen führen und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. So könnte, als ein Aspekt, Prozesswärme für andere Nutzer zur Verfügung gestellt werden: die Abwärme eines Unternehmens kann die Heizwärmeversorgung eines benachbarten Unternehmens gewährleisten. Es ist zunächst sinnvoll, dass alle interessierten Unternehmen eine Analyse der Energieverbräuche und des Energiebedarfs vornehmen lassen. Neuansiedlungen von Unternehmen könnten dann auch unter energieeffizienten Versorgungsaspekten vorgenommen werden. Darüber hinaus wäre es denkbar, Kooperationen von Unternehmen in den Bereichen Transport, Recycling und Beschaffungswesen anzustoßen. Ebenso ist es möglich, eine „Börse“ für Energieüberschüsse zu initiieren. Nach der Erfassung der Energieüberschüsse der Unternehmen kann über die Nutzung der Überschüsse durch andere Unternehmen in der näheren Umgebung intensiv nachgedacht werden. Die Stadtplanung und die Wirtschaftsförderung könnten darüber hinaus einen Wärmenetzplan erstellen, an dem Potenziale abzulesen wären.	
Beispiel	In der Energielandschaft Morbach, einem ehemaligen Munitionslager, werden Synergien zwischen Wissenschaft und Betrieben sowie innerhalb des Gewerbeparks genutzt, um Ressourcen und Kosten einzusparen. Durch gezielte Unternehmensansiedlungen wird die Ausnutzung der vorhandenen Wärme- und Stromangebote gefördert. (www.energielandschaft.de, Gemeinde Morbach, Stand März 2013)	
Effekt	Durch den Zusammenschluss von Unternehmen zur Realisierung von gemeinsamen Klimaschutzmaßnahmen können Kosten und Energieverbräuche niedrig gehalten und gleichzeitig ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Unternehmen **Verantwortung:** Unternehmen **Partner:** Stadt als Initiator, Power e.V. **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Klimaschutz-Netzwerke für Unternehmen; Abwärme nutzen	

Wir 9	**Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen/KMU durch Beratungsangebote und durch „e.coBizz“**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Unternehmen können sich Kosten- und Wettbewerbsvorteile verschaffen, indem sie u. a. energieeffizient agieren. Doch in Industrie, Gewerbe, Handel und Handwerk gibt es zahlreiche Hemmnisse, um wirtschaftliche Effizienzpotenziale zu erkennen und zu nutzen. Geschulte Berater zeigen im Rahmen der Energieeffizienzberatung der KfW Einsparpotenziale und Fördermöglichkeiten auf, die die Energiekosten deutlich reduzieren. Beratungs- und Informationsaktionen in Kooperation mit Banken und Kreditinstituten könnten dazu beitragen, dass sich Inhaber von KMU mit Aspekten der Wirtschaftlichkeit, mit Potenzialen und Finanzierungsmöglichkeiten von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz auseinandersetzen. Notwendige Impulse und Informationen können so weitergegeben werden, um die Maßnahmen tatsächlich auch anzugehen. Im Vergleich zu Großunternehmen haben kleine und mittlere Unternehmen oftmals nicht die personellen Kapazitäten, das Wissen oder entsprechendes Eigenkapital für die Planung und Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen. Allerdings sind die Effizienzpotenziale oft erheblich, z. B. bei Druckluftnutzung, Beheizung und Nutzung von betriebseigener Abwärme. Diese Unternehmen sollten aktiv dabei unterstützt werden, u. a. das Förderangebot der KfW zu Initial- und Detailberatungen zu nutzen. Die Klimaschutzagentur und proKlima unterstützen mit der Kampagne „e.coBizz“ Unternehmen bei der Antragstellung und vermitteln geschulte Berater. Ein Info-Telefon bietet Unternehmern erste Antworten. Dieses Angebot sollte weiterhin offensiv an Unternehmen herangetragen und beworben werden, um die vermutlich großen Einspar- und BHKW-Potenziale Pattenser Unternehmen zu erschließen. Die Wirtschaftsförderung der Stadt Pattensen sollte Informationen über technische Entwicklungen, Förderprogramme und erfolgreiche Beispiele aus den ortsansässigen Unternehmen sammeln und in regelmäßigen Abständen darüber berichten. Besonders die Kommunikation realisierter, möglichst regionaler Projektbeispiele mit einer Kosten-Nutzen-Betrachtung kann zu weiteren Aktivitäten motivieren. Sie könnten auf der Homepage der Stadt Pattensen und auch bei Power e.V. platziert oder mittels eines Newsletters versendet werden. Ergänzend kann der Unternehmerstammtisch oder das Power e.V. Mitgliedertreffen zur Präsentation dieser Informationen dienen.	
Beispiel	„e.coBizz“ ist eine Kampagne für KMU-Inhaber zur Identifizierung von Möglichkeiten für effiziente Energienutzung und zum Aufzeigen von konkreten Maßnahmenvorschlägen zum Energie- und Kostensparen, auf deren Basis Investitionsentscheidungen entwickelt und durch finanzielle Unterstützung der KfW durchgeführt werden können. „Beste Beispiele“-Broschüren zu „e.coBizz“-begleiteten Projekten nach Branchen sortiert stehen bei proKlima und der Klimaschutzagentur zur Verfügung. „e.coBizz“ erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren: 1. Kontaktaufnahme zum Regionalpartner der KfW 2. Einstiegsberatung: Energie-Effizienz-Checks (kostenlos für das Unternehmen) 3. Initialberatung (KMU-Eigenanteil von 320 €) 4. Detailberatung (KMU-Eigenanteil von 40 % der Netto-Kosten) 5. Realisierung des ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramms In Pattensen hat bereits die Sykom GmbH das Angebot der Energie-Effizienz Checks genutzt. In der Sykom GmbH verursachen die Energieverbräuche Kosten in Höhe von 95.000 Euro jährlich. Geschäftsführer Uwe Eilers plant in Zukunft u. a. die Umstellung auf LED-Beleuchtungstechnik.	
Effekt	Bei Umsetzung der Beratungsergebnisse sind große, maßnahmenabhängige Energiespareffekte möglich. Die Installation von BHKW und Nutzung von Abwärme bergen ein großes Substitutionspotenzial fossiler Energieträger. Zusätzlich kann die Nutzung von Dachflächen zur Solarenergiegewinnung ein beachtliches Stromerzeugungspotenzial aktivieren. Es entstehen weiterhin indirekte Effekte und Einsparungen durch die Bewusstseinsförderung zum Energiesparen. Für Unternehmer fallen zunächst für die Einstiegsberatung keine Kosten und für die Initialberatung geringe Kosten (Eigenanteil von 320 €) 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:** Unternehmen, insbesondere KMU **Verantwortung:** Stadt **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur, Stadtversorgung Pattensen, Power e.V. **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten

Wir 10	**Betrachtung und Umsetzung ganzheitlicher Konzepte bei Sanierung: Sanieren mit Konzept**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Für Pattenser Hauseigentümer sollen Anreize geschaffen werden, um sie zu motivieren, ganzheitliche Sanierungskonzepte aufstellen zu lassen und so Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz des Gebäudes zu bündeln. Ziel ist es, sowohl bei bestehenden Gebäuden als auch bei Neubauten, Energie einzusparen, die Energieeffizienz der Gebäude deutlich zu steigern und erneuerbare Energien einzusetzen sowie fachlich zusammenhängende Maßnahmen (bspw. Dämmung und Fenstertausch) gemeinsam voranzubringen. Hierzu kann eine Informationsbroschüre für die Bürger bereitgestellt werden. Ebenfalls sinnvoll sind ein oder, bei Bedarf, mehrere Informationsabende mit Experten als Referenten, die die wirtschaftliche und ökologische Zweckmäßigkeit einer ganzheitlichen Sanierung verdeutlichen. So sollte bspw. vor einer anstehenden Heizungssanierung auch immer der Optimierungsbedarf der Gebäudehülle oder auch Umbauten und Nutzungsänderungen mit bedacht werden. Aspekte wie die Refinanzierung der zu tätigenden Investitionen und die zeitliche Abfolge der Investitionen können dabei im Rahmen einer Informationsveranstaltung aufgegriffen werden. Die anfallenden Kosten für das Gesamtkonzept der Sanierung und Modernisierung und die zeitliche Abfolge der Energieeffizienzmaßnahmen stellen für einige modernisierungswillige Hauseigentümer ein Hemmnis dar, weshalb gerade hier Überzeugungs- und Aufklärungsarbeit geleistet werden muss.	
Beispiel	In der „Beste Beispiele“-Broschüre von proKlima finden sich zahlreiche, erfolgreich durchgeführte Modernisierungen unterschiedlicher Gebäudearten. Die Broschüre beinhaltet Angaben über den Ausgangszustand von Außenwand, Fenstern, Dach, Kellerdecke und Heizung und führt die Maßnahmen und Materialien auf, die bei der Modernisierung eingesetzt wurden. Die Broschüre wird als Download von proKlima zur Verfügung gestellt: http://www.proklima-hannover.de/news_detail.php?newsID=302 (Stand März 2013). Auf der Passivhaus-Plattform von proKlima werden weitere Informationen und Beispielprojekte aus dem proKlima-Fördergebiet vorgestellt. http://www.passivhaus-plattform.de/ (Stand März 2013) Die IG-Passivhaus betreut eine Projektedatenbank, in der man sich über zahlreiche Neubau- und Modernisierungsbeispiele informieren kann. Über differenzierte Filterung können Objekte aus dem eigenen Umfeld oder mit ähnlichen Problemstellungen finden kann: http://www.passivhausprojekte.de/projekte.php (Stand März 2013)	
Effekt	Den Kosten für Personal, Öffentlichkeitsarbeit und den Overheadkosten stehen Wissens- und Bewusstseinsförderung gegenüber. Außerdem gibt es einen weiteren positiven indirekten Effekt, da die Maßnahme zu einer Erhöhung der Umsetzungsrate von Gebäudemodernisierungsmaßnahmen führt. Die erzielbaren CO_2 -Einsparungen sind nicht direkt quantifizierbar. Durch Modernisierungsmaßnahmen sind im Einzelfall jedoch Einsparungen von bis zu 80 % des Energiebedarfs und dadurch auch große Einsparungen des CO_2-Ausstoßes möglich. (http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/98376/publicationFile/67503/kampagnenflyer.pdf, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Stand März 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Hauseigentümer **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Planer, Architekten, Handwerker **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:**	

Wir 11	**Wärmedämmung im Pattenser Bad**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Sowohl Hallen- als auch Freibäder weisen durch ihre in der Regel hohen Energieverbräuche ein großes Energieeinsparpotenzial auf. Mit dem Pattenser Bad (pab) wird den Pattensern seit 40 Jahren sowohl ein Hallen- als auch ein Freibad geboten. Der Träger Rettungsring e.V. setzt bereits seit einigen Jahren engagiert Maßnahmen um zur Steigerung der Energieeffizienz und erreicht damit einhergehende Kostensenkungen, die einen weiteren Badbetrieb erst ermöglichen. Im Rahmen der Auszeichnung des pab als Ökoprofitbetrieb 2008/09 wurden bereits zahlreiche gering-investive Maßnahmen in u. a. den Bereichen Abfall, Beschaffung, Energie und Wasser realisiert. Für den Sommer 2013 planen das pab, der Förderverein Rettungsring e.V. und die Stadt Pattensen die Teilsanierung der Fensterfront am Lehrschwimmbecken im Hallenbad des pab. Dabei werden alte Fenster durch neue, stärker isoliernde ersetzt, die Fensterfront verkleinert und die Fassadenwand ebenfalls isoliert. Zukünftig will das pab weitere Maßnahmen, vor allem im Bereich der Wärmedämmung, realisieren und so die Energiekosten senken und den Badekomfort für die Gäste weiter steigern. Das pab erhält im Zuge der weiteren Sanierungen eine Erneuerung der Lüftungsanlage, der Heizung und der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik. Außerdem wird ein BHKW eingebaut.	
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 %. (http://www.volksbad-limmer.de/e-co-sport.html, Volksbad Limmer GbR, Stand März 2013)	
Effekt	Beispiel Volksbad Limmer: jährliche CO_2-Einsparung von etwa 36.000 kg. Anfallenden Investitionskosten (Förderung durch den Regionssportbund und durch die üblichen Förderrichtlinien möglich) stehen dauerhafte Energie- und Kostenreduzierung und Imagegewinn gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Pattenser Bad **Verantwortung:** Pattenser Bad/Rettungsring e.V. **Partner:** Stadt **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:**	

2. Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung

Reg 1	**Regionale und dezentrale Energiegewinnung stärken**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Für den Klimaschutz spielen lokal verfügbare regenerative Energien eine große Rolle. Mit Hilfe der Energiewende sollen deutschlandweit die gesteckten Ziele für einen klimaneutralen Energieverbrauch erreicht werden. Jede einzelne Kommune kann mit ihren lokal verfügbaren Ressourcen einen großen Beitrag dazu leisten und somit die eigene Position stärken. Durch einen Ausbau regenerativer Energien macht sich die Kommune außerdem ein Stück weit unabhängiger von den hohen Preissteigerungen fossiler Brennstoffe. Darüber hinaus werden Arbeitsplätze vor Ort geschaffen. Nicht zuletzt profitiert die Kommune von dem positiven, modernen Image, das sie sich damit aufbaut. Pattensen ist besonders für Windenergie geografisch begünstigt und will diesen Vorteil weiter nutzen. Derzeit bestehen bereits drei Windparks in der Kommune. Vorbildhaft ist vor allem, dass es keine Höhenbegrenzung gibt und somit das volle Potenzial der Windenergiestandorte ausgeschöpft werden kann. Die Stadt strebt an, die Windenergie weiter auszubauen. Eine erste Erweiterung ist bereits an dem Vorrangstandort Pattensen Süd-Ost geplant und ist somit ein wichtiger Schritt für die Steigerung regenerativer Energiegewinnung vor Ort. Weiterhin sollten auch die Potenziale für Sonnen-, Biogas- und Wasserenergie, Geothermie, Klärgas und ggf. Reststrohnutzung bis zu einem Maximum ausgeschöpft werden.	
Beispiel	Die Stadt Aachen hat frühzeitig begonnen, sich der Energiegewinnung aus regenerativen Quellen mit besonderer Aufmerksamkeit zu widmen. Die in Aachen entwickelte kostendeckende Förderung von erneuerbaren Energien war auch Vorbild für das EEG. Für ihr Engagement wurde die Stadt 2013 von der Agentur für Erneuerbare Energien als Energie-Kommune ausgezeichnet. (http://www.unendlich-viel-energie.de/de/politik/detailansicht/aricle/176/energie-kommune-20-jahre-aachener-modell.html, Stand März 2013)	
Effekt	Mit dem Wertschöpfungsrechner der Agentur für Erneuerbare Energien lassen sich die durchschnittlichen Effekte einzelner Anlagen für die regenerative Energiegewinnung berechnen: http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html (Stand März 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Anbieter/Betreiber von Anlagen für regenerative Energiegewinnung **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Alle Maßnahmen aus dem Handlungsfeld lokale und regenerative Energiegewinnung	

Reg 2	**Förderung von Solaranlagen auf großen Dachflächen**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Für interessierte Dachflächenbesitzer (Privatpersonen oder Unternehmen) sollte ein Beratungsangebot zur Realisierung und Finanzierung von Solaranlagen entwickelt werden. Oftmals begrüßen Dachflächenbesitzer die Errichtung einer PV-Anlage auf ihrem Grundstück, jedoch möchten viele von ihnen die Investition bzw. den Kredit nicht selbst aufnehmen. Finanzielle und technische Grundlagen sollten daher einen festen Bestandteil dieser Beratung darstellen. Mustervorlagen für den Abschluss von Pachtverträgen wären ein weiterer wichtigen Baustein für diese Beratung. Neben der Vermietung von Dachflächen kommen für Unternehmen zunehmend Beteiligungsmodelle zur Umsetzung. Nach dem Fonds-Modell können sich Mitarbeiter des Unternehmens oder andere private Anleger (z. B. Bürger) an der Finanzierung von PV-Anlagen beteiligen. Angesprochen werden sollten dabei auch Wohnungseigentümergenossenschaften und Wohnungsbaugenossenschaften mit deren eigenen Dachflächen und Beteiligunsgangeboten für Mieter. Angebote müssen dafür entsprechend zugeschnitten werden. Zur Förderung von PV-Anlagen müssten zudem den interessierten Bürgern, die in diese Anlagen investieren möchten, die unterschiedlichen Möglichkeiten, die jeweiligen Vor- und Nachteile von Beteiligungsmodellen im Rahmen von Beratungen aufgezeigt werden. Ein breit angelegtes Marketing, das die unterschiedlichen potenziellen Zielgruppen und Unterthemen berücksichtigt, könnte einen weiteren wichtigen Beitrag zur Förderung von Solarstromanlagen leisten. Bei Neuansiedlung von Unternehmen werden die Bauherren und Planer von der Stadtplanung zu den Photovoltaikoptionen informiert. Auch die Initiierung einer Dachflächenbörse mit fachkundiger Begleitung könnte Dachflächenbesitzer und Investoren zusammenbringen. Die Erfassung möglicher Dachflächen zur Solarstromanlagennutzung für eine Dachflächenbörse soll zielorientiert und mit möglichst geringem Aufwand durchgeführt werden. Es geht darum, eine Grundlage zu schaffen, um gezielt Eigentümer bzw. Betriebe mit potenziell geeigneten Dachflächen ansprechen zu können und für die Installation von Solaranlagen zu werben. Denkbar ist auch eine Luftbildauswertung, evtl. auch als Projekt z. B. mit Studierenden der Uni Hannover.	
Beispiel	Dachflächenkataster werden bereits in vielen Kommunen zur Veröffentlichung von für Photovoltaik-Anlagen geeigneten Dachflächen genutzt. Der Landkreis Hameln-Pyrmont hat beispielsweise seine Liegenschaften mit Potenzial für Solaranlagen in einem Dachflächenkataster mit Luftaufnahmen dargestellt. http://www.hameln-pyrmont.de/index.phtml?mNavID=317.641&sNavID=317.641&La=1, Stand März 2013) Statt der Entwicklung einer eigenen Dachflächenbörse kann die Stadt Pattensen sich auch an der internetbasierten Börse „SolarLokal“ beteiligen. Die Dach-/Freiflächenangebote bzw. Dach-/ Freiflächengesuche werden kostenfrei veröffentlicht. (http://www.solarlokal.de/index.php?id=1944, SolarLokal, Stand März 2013) „Kann Ihr Haus Sonne?“ – unter diesem Motto steht ein neuer Baustein der Kampagne "Lust auf Solar" der Klimaschutzagentur. Hausbesitzer können mit einem kostenlosen Solar-Check eine Einschätzung von einem neutralen Energieberater bekommen, welches Potenzial ihr Gebäude für die Nutzung von Solarenergie birgt. Angesprochen werden in der einstündigen Beratung vor Ort die solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, die Fördermöglichkeiten dazu sowie auch die solare Stromerzeugung.	
Effekt	Den Kosten für Personal-, Öffentlichkeitsarbeits- und Overheadkosten sowie dem Budget für Beratungen stehen Wissens- und Bewusstseinsförderung und die damit erreichbare Erhöhung der Umsetzungsrate von Solaranlagen und somit ein enormes CO_2-Einsparpotenzial gegenüber. Jede regenerativ produzierte kWh reduziert die Emissionen um ca. 793 g CO_2-Emissionen (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008).	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung, Kommunikation), Unternehmen **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Gründung Energiegenossenschaft; Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden/auf Schuldächern initiieren	

Reg 3	**Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden/auf Schuldächern initiieren**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Die Stadt Pattensen sollte die Installation von PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden durch Bereitstellung kommunaler Dächer ermöglichen. Investoren, die PV-Anlagen auf städtischen Dachflächen errichten und betreiben wollen, sollten dies vorrangig in Form von Bürgersolaranlagen realisieren. Um die Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden und Schuldächern, wie z. B. auf dem Dach des KGS Neubaus, weiter zu fördern, könnte die Stadt Pattensen die dafür notwendigen Rahmenbedingungen schaffen. Denkbar wäre z. B. die Planungen für das neue Schulzentrum insbesondere nach energetischen Aspekten auszurichten, die Schule beratend zu unterstützen oder eine Photovoltaikanlage zu errichten und zu betreiben. Bei ohnehin notwenigen Dachsanierungen und grundsätzlicher Eignung der Dachflächen für die Aufnahme von PV-Anlagen erfolgt die Herrichtung der Dachfläche im Rahmen der Sanierung, ggf. auch unter Verstärkung der statischen Konstruktion. Damit die Installation von PV-Anlagen neben der direkten CO_2-Einsparung auch einen bewusstseinsfördernden Effekt hat, soll die Dachfläche nach Möglichkeit öffentlich gut einsehbar sein oder/und mit Hinweistafeln zur Anlagendaten und einer Anzeige des gerade produzierten Solarstroms und der Leistung versehen werden. Die Möglichkeit der Webanbindung dieser Anzeige sollte geprüft und nach Möglichkeit realisiert werden.	
Beispiel	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 Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Lehrte über den eigentlichen Unterricht hinaus nicht nur mit den wichtigen Fragen der Energieversorgung der Gegenwart und der Zukunft beschäftigen, sondern die Lösungen dazu auch umsetzen (http://www.gym-lehrte.de/schulleben/aktivitaten/projekte/schulerfirma/, Stand Dezember 2012)	
Effekt	Den Kosten für Personal-, Öffentlichkeitsarbeits- und Overheadkosten sowie Sachkosten stehen Wissens- und Bewusstseinsförderung und die damit erreichbare Erhöhung der Umsetzungsrate von Solaranlagen und somit ein enormes CO_2-Einsparpotenzial gegenüber. Jede regenerativ produzierte kWh reduziert die Emissionen um ca. 793 g CO_2-Emissionen (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008).	
Umsetzung	**Adressat:** Schüler, Bürger **Verantwortung:** Stadt (Gebäudewirtschaft, Kommunikation) **Partner:** Schulen, Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Förderung von Solaranlagen auf großen Dachflächen	

Reg 4	**Gründung einer Energiegenossenschaft**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Eine Energiegenossenschaft ist ein Beteiligungsmodell auf regionaler Ebene zur dezentralen Energieversorgung und -erzeugung. Als Beteiligte kommen Unternehmen, die Kommune und/oder die Pattenser Bürger in Frage. Der Trend in Deutschland geht klar hin zu immer mehr neu gegründeten Energiegenossenschaften: allein in den letzten fünf Jahren konnten über 300 Neugründungen verzeichnet werden. (http://www.neuegenossenschaften.de/download/Energiegenossenschaften.pdf, Stand Oktober 2012) Die Gründung einer Energiegenossenschaft ist in den Bereichen Solarenergie, Wind- und Wasserkraft, Biomasse, Geothermie und BHKW denkbar. Größtenteils liegt der Fokus auf der Solarenergie. Über 90 % der Genossenschaften in Deutschland sind Betreiber von Solaranlagen, da sich hier der finanzielle und technische Aufwand überschauen lässt und die Installation überall möglich ist. Genossenschaftliche Bürgerwindparks werden ebenfalls immer beliebter. (http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/article/4/energiegenossenschaften-investieren-800-millionen-euro-in-energiewende.html, Stand Oktober 2012) Die Fakultät für Raumplanung der TU Dortmund hat ein Handbuch zur Gründung einer Energiegenossenschaft mit detaillierten Beschreibungen herausgegeben, das unter folgendem Link frei verfügbar ist: http://www.rwgv.de/_downloads/Gruender-Service/Handbuch-zur-Grndung-einer-eG.pdf, Stand März 2013).	
Beispiel	Die Volksbank eG Lehrte-Springe-Pattensen-Ronnenberg und die Stadtwerke Lehrte GmbH haben eine Energiegenossenschaft gegründet. Der Rat der Stadt Lehrte hat dies begrüßt und die Stadt Lehrte stellt die geeigneten Dachflächen auf Grundlage des vom Deutschen Städte- und Gemeindebund empfohlenen „Gestattungsvertrags zur Nutzung von kommunalen Dachflächen durch Betreiber von Photovoltaikanlagen“ zur Verfügung.	
Effekt	Beispiel Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG: Für jeden Geschäftsanteil wird ein Betrag von 500 Euro fällig (Mindestbeteiligung). Der Betrag kann auf maximal 15.000 Euro aufgestockt werden. Die Dividende ist aufgrund der nicht einzuschätzenden Quantität der Sonnentage nicht genau zu beziffern, Es wird jedoch von anfänglichen Ausschüttungen von 3 % pro Jahr ausgegangen. Die Einlage ist nicht gesichert, das Risiko eines Totalverlustes wird jedoch als sehr gering eingeschätzt. (http://www.eg-lehrte.de/fragen-antworten-faq/rendite-und-sicherheit/, Stand Oktober 2012) Die Gründung einer Energiegenossenschaft steigert die Akzeptanz im Bereich der erneuerbaren Energien wie die Installation von bspw. PV- oder Windkraftanlagen und fördert die Wertschöpfung in der Region. Sie trägt außerdem zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zu der Energiewende vor Ort und damit zur Gestaltung einer sicheren Energiezukunft bei. Es entstehen bei der Stadt, der Stadtversorgung oder der Initiative/Genossenschaft ggf. Investitionskosten sowie Personal- und Zeitaufwand, was aufgrund des wirtschaftlichen Ansatzes aus den Erlösen und mit ehrenamtlichem Engagement abgedeckt werden kann.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Unternehmen, Stadt, Volksbank, Stadtsparkasse **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen, Volksbank, Stadtsparkasse Unternehmen **Partner:** **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Förderung von Solaranlagen auf großen Dachflächen; Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden/auf Schuldächern initiieren	

Reg 5	**Biogasanlage errichten (mit Wärmenutzungskonzept; alternativ: Gasaufbereitung und -einspeisung)**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Errichtung einer Biogasanlage kann Landwirten eine zusätzliche Einkommensquelle eröffnen. Wichtig ist, ein sinnvolles Wärmenutzungskonzept auszuarbeiten oder alternativ die Möglichkeit der Gasaufbereitung zur Einspeisung in das Erdgasnetz zu klären und die Anbauflächenverfügbarkeit zu prüfen. Diese Analysen sollten vorab erfolgen. Bei der Realisierung einer Biogasanlage sollten möglichst viele Akteure, Anlieger und Bürger beteiligt werden. Diese Transparenz trägt dazu bei, dass sie den Nutzen und die Vorteile erkennen, selbst davon profitieren können und so mögliche Widerstände reduziert werden. Zur Nutzung der lokalen biogenen Rohstoffe können Mais, Rüben und Raps sowie Grünschnitt oder Mist und Gülle in Pattensen in den Biogasanlagen genutzt werden. Die Produktion wird von den landwirtschaftlichen Betrieben übernommen. Durch die Nutzung der Rohstoffe an lokaler Stelle wird weniger Erntegut über lange Transportwege an andere Orte gebracht, wodurch der CO_2-Ausstoß vermindert wird. Wichtig ist die Vernetzung der Landwirte mit den potenziellen Endverbrauchern. Ziele: • Einsatz erneuerbarer Energien fördern • Beteiligung aller Interessierten auch mit kleinen Beiträgen ermöglichen • Durch Gemeinschaftsprojekt für den Klimaschutz Multiplikatorwirkung erzielen • Nutzung lokaler Rohstoffe In Pattensen sollte eine Biogasanlage mit BHKW so geplant werden, dass sie die KGS und das Schwimmbad eventuell über Satelliten-BHKW mit Wärme versorgen kann. Mit weiteren Biogasanlagen könnten Nahwärmenetze in verdichteten Wohngegenden aufgebaut werden.	
Beispiel	Engagierte Bürger gründeten den Verein „Fernwärme Lenthe“ zur Realisierung eines Biogasanlagen-Konzeptes. Die Idee der Betreiber: Statt die Motorenwärme in die Luft zu blasen, sollte sie für Heizung und für Warmwasser genutzt werden. Das Konzept ging auf. Die Biogasanlage der Gutsgemeinschaft Lenthe produziert mit ihren Motoren jährlich ca. 4,4 Millionen kWh Strom. An das Wärmenetz sind etwa 25 Gebäude wie Einfamilienhäuser, alte Fachwerkhäuser und die Ortskirche angeschlossen. Die Kosten für den Bau und den Unterhalt der Fernwärmeleitung übernahm der Verein, die Anschlüsse ihrer Häuser mussten die Nutzer selbst finanzieren. (http://www.gutsgemeinschaft.de/, Stand März 2013) Das Büro 3N aus Göttingen, das im Landesauftrag Bioenergieakteure unterstützt, hat in Rotenburg/Wümme ein Konzept zur Biogasnutzung und Standortwahl ausgearbeitet, was zwischen den Einzelinteressen der Anlagenbetreiber vermittelt und eine gemeinsame Perspektive in einem Mix aus Biogas-Netzeinspeisung und Verstromung vor Ort schaffen kann. Mit einem schlüssigen Gesamtnutzungskonzept ist auch die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit überzeugend und erfolgreich möglich.	
Effekt	Investitions- und Planungsaufwendungen stehen der langfristigen Verminderung des CO_2-Ausstoßes gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Landwirte **Verantwortung:** Landwirte, Stadt (u.a. Fachbereich 2, Stadtverwaltung) **Partner:** evtl. Planungsbüros, Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Gründung Energiegenossenschaft	

Reg 6	**Förderung der Nutzung von Holzfeuerungsanlagen (Pellets, Hackschnitzel) in EFH, MFH und Unternehmen**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Steht der Austausch einer mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungsanlage bevor, sollte ein Energieträgerwechsel vorgenommen werden, z. B. durch den Einbau einer modernen Holzfeuerungsanlage. Wer mit Holz heizt, macht sich von Erdgas und Heizöl unabhängig. Moderne Holzheizanlagen bieten umweltschonende, wirtschaftliche und komfortable Wärmeversorgung, für deren Installation Fördermittel abgerufen werden können (eine Fördermittelübersicht ist hier abrufbar: http://www.klimaschutz-hannover.de/Heizen-mit-Holz.1111.0.html, Klimaschutzagentur Region Hannover, Stand März 2013). Vor allem die Verwendung einer Pelletheizung schont die Umwelt und ist für kleinere Anlagen in Ein-/Zweifamilienhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern zu empfehlen. Pellets sind größtenteils ein Nebenprodukt in Sägewerken. Für die Unternehmen ist es dabei nicht rentabel Bäume nur zur Herstellung von Pellets zu fällen. Pellets können genau wie Öl in größerer Menge angeliefert werden und müssen anschließend trocken gelagert werden. Der Platz, der dafür benötigt wird, ist dabei jedoch nur unwesentlich größer als derjenige, den ein konventioneller Öltank einnimmt. Ein weiterer Vorteil ist, dass sich moderne Holzpelletkessel in der Bedienung kaum noch von herkömmlichen Öl- oder Gasheizungen unterscheiden. (http://www.holzpellets-heizung.com/Vor-Nachteile.html, Stand März 2013) Alternativ bieten sich möderne, hocheffiziente Scheitholz- oder Hackschnitzelheizungen mit lamda-Sonde und Feuerungsregelung an. Eine Informationsoffensive und Öffentlichkeitsarbeit könnte die Etablierung von Holzfeuerungsanlagen in Pattensen fördern. Zudem wirkt sich die Errichtung einer beispielhaften Anlage mit Nahwärmenutzung durch die Stadt Pattensen anregend auf private Investoren aus. Umfangreiche Informationen zum Thema "Heizen mit Holz" stehen auf der Homepage der Klimaschutzagentur bereit unter http://www.klimaschutz-hannover.de/Heizen-mit-Holz.1808.0.html (Stand April 2013).	
Beispiel	Inzwischen befinden sich schon ca. 65.000 kleine und mittelgroße Holzfeuerungsanlagen in der Region Hannover. enercity bietet in seinem HolzenergieCenter in Hannover Stöcken eine große Auswahl von verschiedenen Brennholzarten, die entweder selbst abgeholt oder geliefert werden können. Ebenfalls bietet enercity einen individuellen Beratungsservice zum Thema Holzenergie an. Interessenten erhalten Hinweise zu Fördermitteln für Holzheizungen, zum Beispiel durch den enercity-Fonds proKlima, oder können sich über die verschiedensten Holzfeuerungsanlagen informieren. (https://www.enercity.de/pk/enercity_aktuell/magazin/bauen_wohnen/holzenergie.html, enercity, Stand März 2013)	
Effekt	Heizen mit Holz ist nahezu klimaneutral. Je nach substituiertem Energieträger sind große Emissionsreduktionen möglich. Der Einsatz von Pellets setzt 11- bis 15-mal weniger CO_2 frei als Öl oder Gas. (http://www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/hausbau-regenerative-energie/energiebewusst-bauen-wohnen/emission-alternative-heizung/heizen-mit-holz/holzpelletheizung.html, energiesparen-im-haushalt.de, Stand März 2013) Der Brennstoff Holz ist lokal verfügbar und nicht direkt an die steigenden Weltmarktpreise für fossile Energieträger gebunden.	
Umsetzung	**Adressat:** EFH- und MFH-Besitzer, Unternehmen, Stadt **Verantwortung:** EFH- und MFH-Besitzer, Unternehmen, Stadt **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Photovoltaik und Solarthermie	

3. Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität

Mob 1	**Initiierung von Projekten/Aktionen zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Einführung eines „autofreien Sonntags“ oder „Bike Days“ einmal im Jahr bei gleichzeitiger Möglichkeit, das ÖPNV-Angebot kostenlos zu nutzen, ist eine Maßnahme mit erheblicher Öffentlichkeitswirkung. Diese und ähnliche Maßnahmen wie die Teilnahme an der „Europäischen Woche der Mobilität“ oder das Angebot von Spritspartrainings im Rahmen von Pattenser Veranstaltungen (z. B. Erlebnistag Pattensen) könnten durchgeführt werden, um den Bürgern anschaulich zu zeigen, wie sie sich klimafreundlich fortbewegen können. Beispiele Mobilitätsangebote, wie z. B.: • Bringdienste/Austeildienste von Pattenser Läden ausbauen bzw. initiieren (Information darüber verbreiten und deren Angebot ausweiten) • Einkaufsdienst für ältere Menschen • Bus-Einkaufsfahrdienst Durch die Auslieferung von Lebensmitteln und anderen Waren im Rahmen von „Rundtouren“ soll das Verkehrsaufkommen und damit der CO_2-Ausstoß reduziert werden. Einen zusätzlichen Nutzen für den Klimaschutz würde der Zusammenschluss der Liefertätigkeiten der Pattenser Geschäfte bringen. Organisierte Radtouren und ähnliche Veranstaltungen tragen darüber hinaus dazu bei, mehr Menschen zu motivieren, das Fahrrad dem Auto vorzuziehen. Als Besonderheiten machen nicht nur Fahren auf gesperrten Straßen sondern beispielsweise Fahren bei einsetzender Dunkelheit die Veranstaltung attraktiv.	
Beispiel	Seit 2008 gibt es den „Autofreien Sonntag“ in Hannover. Ziel ist es, den Klimaschutzgedanken mit Spaß und Freude in Verbindung zu setzen und deutlich zu machen, dass Mobilität auch ohne Auto problemlos und komfortabel funktioniert. An diesem Tag haben die Besucher die Möglichkeit, die Qualität des ÖPNVs kostengünstig auszuprobieren, da „EinzelTickets“, „SammelTickets“ und Ermäßigungstickets innerhalb der gewählten Zonen den ganzen Tag gültig sind. Auf den für Kraftfahrzeuge gesperrten Straßen darf gemalt, geskatet, geradelt, geturnt, getanzt und geklettert werden. Darüber hinaus können sich die Besucher an Informationsständen von Organisationen, Verbänden und Vereinen aus Stadt und Region Hannover informieren und sich der Zusammenhänge zwischen Mobilität und Klimaschutz bewusst werden. Spiel-, Sport- und Bewegungsangebote zum Mitmachen und Ausprobieren, Show-Programm, Kunst und Kultur, Tanz- und Live-Musik zeigen, wie attraktiv die hannoversche Innenstadt autofrei sein kann. (http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt/Umweltinformation/Umweltbildung-der-Landeshauptstadt-Hannover/Umweltbildungsprojekte/Autofreier-Sonntag, Hannover.de Internet GmbH, Stand März 2013)	
Effekt	Es entstehen indirekte positive Effekte durch Beratung und Bereitstellung von Informationen sowie durch die Schaffung von klimafreundlichen Mobilitätsoptionen. Aktionen wie der autofreie Sonntag verursachen Kosten für die Planung und Durchführung etc. Dem gegenüber stehen jedoch Wissenserwerb, Bewusstseinsförderung und das Herbeiführen von klimafreundlichen Mobilitätsverhaltensweisen. Das Thema klimafreundliche Mobilität wird mit solchen Veranstaltungen effektiv in der Öffentlichkeit platziert.	

Umsetzung	**Adressat:** Schüler, Bürger, Autofahrer **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Sponsoren, evtl. Schulen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring-und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten; Teilnahme an Klima-schutz-Wettbewerben/Öffentlichkeitswirksame Beteiligung an Aktionen

Mob 2	**Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos (bzw. Besitz eines Zweitwagens)**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen/ Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Nutzung von Pkw sollte so weit wie möglich reduziert werden, indem die Bürger motiviert werden öfter auf das Auto zu verzichten bzw. anstelle des Autos klimaschonende Verkehrsmittel stärker zu nutzen. Es bieten sich dafür folgende Ansätze einer Mobilitätskampagne an: • ÖPNV attraktiv gestalten und bewerben • Gründung von Fahrgemeinschaften (auch Pendler-Fahrgemeinschaft Roter Punkt, „Nimm mit – steig zu“) • Pendlerportal • Bewerbung und Verlinkung von Internetbörse für Mitfahrgelegenheiten auf die Homepage der Gemeinde • Initiieren und Fördern des nachbarschaftlichen Autoteilens • Car-Sharing einrichten mit einer Mietstation am Marktplatz • gute Strukturierung von gemischtem Verkehr (Fahrrad, Auto, Fußgänger) & Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Verkehrssystemen (ÖPNV, Auto, Fahrrad) attraktiv gestalten • autofreie Innenstadt	
Beispiel	Nachbarschaftsautos: z. B. organisiert über Online Service von www.nachbarschaftsauto.de. Die Pendler- und Fahrtenvermittlung von z. B. www.mitfahrgelegenheit.de erfolgt unproblematisch und ohne hohen Aufwand über das Internet.	
Effekt	Durch eine bessere Auslastung der einzelnen Fahrzeuge können die CO_2-Emissionen des Individualverkehrs reduziert werden. Jeder Kilometer, der mit dem Fahrrad (oder zu Fuß) statt mit dem Auto zurückgelegt wird, erspart dem Klima rund 140 g CO_2. Zudem verursacht Radfahren weder Lärm noch Abgase oder Feinstaub und ist damit neben dem Zufußgehen die umweltfreundlichste Fortbewegungsart (http://www.vcd.org/radverkehr.html, Stand Feburar 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung, Kommunikation) **Partner:** ÖPNV/Car-Sharing-Anbieter, Umweltschutzverbände/-organisationen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Radverkehrsförderung; Fahrradabstellmöglichkeiten verbessern; Stärkung des ÖPNV; Förderung der Elektro-Mobilität	

Mob 3	**Radverkehrsförderung – Schaffung eines fahrradfreundlichen kommunalen Klimas**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Benutzung des Fahrrades als klimaschonendes Verkehrsmittel wird stark beeinflusst durch ein fahrradfreundliches Klima in der Stadt. Dieses wird geprägt von dem Willen zur Umsetzung von verbessernden Infrastrukturmaßnahmen sowie von unterschiedlichen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Es sollten alle Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrrad-Infrastruktur auch öffentlich bekannt gemacht sowie verschiedene Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt werden. Hierzu gehört auch die Schaffung eines Netzwerkes von fahrradfreundlichen Betrieben, Einzelhandel und Unterkünften. Durch folgende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollte das fahrradfreundliche kommunale Klima und damit die Nutzung des Fahrrades als klimafreundliches Verkehrsmittel gestärkt werden: • Veröffentlichung von Verbesserungen der infrastrukturellen Maßnahmen für den Radverkehr • Bereitstellung von fahrradbezogenen Informationsmaterialien durch den Tourismus-Service • Aufnahme von Radfahrmöglichkeiten/Informationsquellen in der Neubürgerbroschüre • Fahrrad-Aktionstage • Werbung für das Radfahren im Rahmen von Einkauf, Schule, Sport, Kindergarten, etc. • Unterstützung der Aktion „mit dem Rad zur Arbeit“ von AOK und ADFC durch die Stadt • Plakataktionen in den Schaufenstern des örtlichen Einzelhandels • Werbeträger „Fahrradfreundliches Pattensen“ • Die Stadtverwaltung selbst sollte Vorbild bei der Nutzung des Fahrrades sein (Diensträder) sowie bei allen verkehrspolitischen Entscheidungen die Radverkehrsförderung mit berücksichtigen • Die Stadt sollte den direkten Kontakt mit Betrieben, Einzelhandel und Unterkünften suchen, um diese für ein fahrradfreundliches Konzept zu gewinnen (fahrradfreundliche Betriebe, fahrradfreundlicher Einzelhandel, fahrradfreundliche Unterkünfte. Eine wichtige Voraussetzung bei der Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs ist zudem eine komfortable Fahrrad-Infrastruktur wie z. B.: • den Auf- und Ausbau eines stadtteilübergreifenden Netzes (hindernisfrei und zügig zu befahrende Alltagsrouten, die für eine leichte Orientierung mit einer durchgängigen Wegweisung auszustatten sind) • eine bessere Berücksichtigung von Radverkehrsbelangen bei der Lichtsignalsteuerung (insbesondere an Knotenpunkten) • die Erstellung eines Konzeptes zum Fahrradparken in der Innenstadt • die Errichtung einer Fahrradstation an dem ZOB • die Schaffung von leicht zugänglichen Abstellmöglichkeiten • Ausbau von Serviceangeboten für Radfahrer, Ausbau des Radwegenetzes Zur Erarbeitung des verbesserten Radwegekonzeptes könnte die Verwaltung der Stadt Pattensen eine Arbeitsgruppe „Radverkehrsplan“ gründen, die sich aus Vertretern der Polizei, der Straßenmeisterei und Verwaltung sowie aus Ehrenamtlichen des ADFC (evtl. Ortsgruppe Laatzen einbeziehen) zusammensetzt. Zur Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs wäre eine intensive Öffentlichkeitsarbeit wie z. B. eine Imagekampagne förderlich.	

Beispiel	Die ADFC-Ortsgruppe Barsinghausen/Wennigsen hat in ehrenamtlicher Arbeit das Radverkehrskonzept Wennigsen erstellt, in dem das Bild einer radverkehrsfreundlichen Gemeinde dargestellt wird und das die Schwachpunkte analysiert und konkrete Verbesserungsvorschläge entwickelt. Das Konzept wurde von der Verwaltung und dem Rat Wennigsen zur offiziellen Arbeitsgrundlage gemacht. Am 11.12.2008 hat der Rat der Gemeinde Wennigsen als erste Kommune der Region Hannover einen „kommunalen Radverkehrsplan“ verabschiedet, in dem die derzeitigen Radverkehrsbedingungen beschrieben und entsprechende Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Mit dem kommunalen Radverkehrsplan setzt die Gemeinde Wennigsen den Grundgedanken des „Nationalen Radverkehrsplanes 2002 – 2012“ der Bunderegierung auf kommunaler Ebene um. In regelmäßigen Abständen findet ein „runder Tisch fahrradfreundliche Kommune“ mit den Verwaltungsebenen der Gemeinde Wennigsen und Vertretern des ADFC statt, um die Umsetzung des Radverkehrsplanes zu begleiten und aktuelle Probleme des Radverkehrs zu erörtern. Der ADFC hat in Zusammenarbeit mit Einzelhandel und der Gemeinde mittlerweile über 140 zusätzliche Fahrradbügel in Wennigsen an Brennpunkten und vor Geschäften aufstellen können und engagiert sich über die Gemeindegrenzen hinaus für diesen Ansatz. Im Jahr 2009 hat die Stadt Lehrte den mit 25.000 Euro dotierten Landespreis für die fahrradfreundlichste Kommune Niedersachsens gewonnen. Die Stadt hatte es durch verschiedene Maßnahmen im Rahmen ihres Radverkehrskonzeptes geschafft, eine Zunahme des Radverkehrs um 50 Prozent zu erreichen. (vgl. www.nationaler-radverkehrsplan.de, Stand März 2013)
Effekt	Jeder Kilometer, der mit dem Fahrrad (oder zu Fuß) statt mit dem Auto zurückgelegt wird, erspart dem Klima rund 140 g CO_2. Zudem verursacht Radfahren weder Lärm noch Abgase oder Feinstaub und ist damit neben dem Zufußgehen die umweltfreundlichste Fortbewegungsart. (http://www.vcd.org/radverkehr.html, Stand Feburar 2013)
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung, Tiefbau, Kommunikation) **Partner:** Polizei, ADFC, Power e.V. **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Fahrradabstellmöglichkeiten verbessern; Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos; Stärkung des ÖPNV; Förderung der Elektro-Mobilität

Mob 4	**Fahrradabstellmöglichkeiten verbessern**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Abstellanlagen am Startpunkt der Wegstrecke und in Zielnähe, die funktional optimal ausgestattet sind, sorgen für eine hohe Akzeptanz und eine Verbesserung des Komforts für Radfahrer. Weiterhin beeinflussen sie wesentlich die Nutzung des klimaschonenden Verkehrsmittels Fahrrad. Die Bereitstellung von Abstellanlagen an diesen Orten ist daher ein wesentliches Element der Radverkehrsförderung. Mit Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten können relativ kostengünstig deutliche Zeichen der Wertschätzung des Radverkehrs gesetzt werden. Die Maßnahmen müssen nicht allein von der Kommune finanziert werden. Gerade in der Innenstadt wäre es denkbar, Geschäftsleute für ein anteiliges Sponsoring zu gewinnen. Städtische Einnahmen aus Verkehrssicherheits- und Geschwindigkeitskontrollen könnten zweckbestimmt für die Errichtung von Abstellanlagen und die Umsetzung eines Radverkehrskonzeptes genutzt werden. In Pattensen wurde im Erarbeitungsprozess des Klimaschutz-Aktionsprogramms ein besonderer Bedarf an Fahrradständern für den Innenstadtbereich und in der Nähe von Bushaltestellen genannt. Förderprogramme des Bundesumweltministeriums und die neuen Initiativen der Regionsverwaltung zur klimafreundlichen Mobilität sollten genutzt werden, um in Pattensen weitere Fortschritte zur Attraktivitätssteigerung der klimafreundlichen Fortbewegung zu erreichen.	
Beispiel	Die Stadt Oldenburg hat ein Fahrradabstellanlagenkonzept für die Innenstadt entwickelt. Die Stadt hat mit einem "Rad- und Fußwegeprogramm" ein festes Budget im Haushalt, aus dem kontinuierlich Maßnahmen aus dem Konzept umgesetzt werden. (www.oldenburg.de/stadtol/index.php?id=2052, Stand März 2013)	
Effekt	Durch die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur wird ein fahrradfreundliches kommunales Klima erzeugt und die Nutzung des klimafreundlichen Verkehrsmittels Fahrrad verstärkt. Die Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split (Verteilung der zurückgelegten Wege auf Verkehrsmittel) führt zur Reduktion von Verkehrsemissionen, die pauschal nicht quantifizierbar sind. Schon mit einem geringen jährlichen Budget (z. B. 3.000 Euro) kann die Fahrradabstellsituation kontinuierlich verbessert werden. So könnten mehr Bürger zum Umstieg auf das Fahrrad bewegt werden und die Parkplatzsituation insgesamt verbessert werden. Für ein abgestelltes Fahrrad wird nur ca. ein Achtel der Fläche im Vergleich zu einem geparkten PKW benötigt. Jeder Kilometer, der mit dem Fahrrad (oder zu Fuß) statt mit dem Auto zurückgelegt wird, erspart dem Klima rund 140 g CO_2. Zudem verursacht Radfahren weder Lärm noch Abgase oder Feinstaub und ist damit neben dem Zufußgehen die umweltfreundlichste Fortbewegungsart. (http://www.vcd.org/radverkehr.html, Stand Feburar 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung, Tiefbau) **Partner:** ADFC, Region Hannover **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Radverkehrsförderung; Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos	

Mob 5	**Stärkung des ÖPNV**	Klimaschutzforum
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 zum Umstieg vom Auto auf den ÖPNV motivieren: • Ausbau des Park+Ride-Angebotes • Ergänzung von Fahrradabstellanlagen bzw. die Schaffung von Bike+Ride-Angeboten an Haltestellen in akzeptabler Radwegedistanz • im Hinblick auf den demografischen Wandel und der Beförderung von körperlich behinderten Personen: Einsatz von Niederflurfahrzeugen und den damit bedingten Umbau bzw. Neubau von Haltestellen • Verbesserung der Busanbindung in Neubaugebieten • Verbesserung der Koordination von überregionalen Buslinien • Taktung des ÖPNV z. B. an Werktagen verdichten, ggf. das Linienangebot erweitern und die Busverkehrsbelange bei der Lichtsignalsteuerung berücksichtigen • direkter S-Bahn Anschluss oder verbesserte Anbindung nach Bennigsen zum nächsten S-Bahn-Haltepunkt • Unternehmen für das Job-Ticket Angebot gewinnen • Bewohnerticket (z. B. für neue Siedlungen) in Kooperation mit dem ÖPNV-Träger anbieten • intensive Öffentlichkeitsarbeit wie z. B. eine Imagekampagne Im Rahmen einer Hochschulabschlussarbeit könnte eine Kosten-Nutzen-Untersuchung Aufschluss über adäquate Maßnahmen zur stärkeren Nutzung des ÖPNV geben.	
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, Stand Februar 2013)	
Effekt	Erhöhung des ÖPNV-Anteils von 9 %auf 15 % in der Region Hannover führt zu ca. 12 % Verkehrs-Emissionsreduktion. Friedrich, Prof. Bernhard (2008): Abschätzung für die Region Hannover: Präsentation im Rahmen der 3. AG Mobilität des Klimaschutz-Rahmenprogramm Region Hannover. Den Investitionskosten und den erhöhten Betriebs- und Personalkosten (für die Öffentlichkeitsarbeit) stehen mittelfristig eine bessere Auslastung des ÖPNV und Einsparung von Investitionen für den Autoverkehr gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung, Kommunikation), Region Hannover **Partner:** Anbieter des ÖPNV **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos; Radverkehrsförderung; Förderung der Elektro-Mobilität	

Mob 6	**Förderung der Elektro-Mobilität (Elektro-Autos/-Fahrräder bzw. Pedelecs)**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Elektro-Mobilität kann eine klimafreundliche Alternative zu herkömmlichen Fahrzeugen darstellen. Pattensen kann diese Entwicklung durch die Installation von Ladestationen für E-Mobile, eine Informationskampagne zu Elektrofahrrädern und die Vermietung von (Elektro-)Fahrrädern durch die Stadt unterstützen. Ladestationen für Pedelecs (und E-Autos) sollten in Pattensen v.a. in der Innenstadt/ZOB Nähe (Park & Bike) sein. Dabei sollte beachtet werden, dass es sich um Ladesysteme handelt, die von allen marktüblichen E-Mobilen und Pedelec genutzt werden können und die mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen gespeist werden, um die Klimaneutralität der Elektromobilität zu erhalten. Die seit einiger Zeit verstärkt auf dem Markt erhältlichen Fahrräder mit unterstützendem Elektroantrieb (sog. Pedelecs 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. E-Bikes könnten ebenso zur Vermietung bereitgestellt werden und folgende Funktionen erfüllen: • Angepasstes Verkehrsmittel für die Innenstadt, mit einer Transportbox ausgestattet auch Funktion als Einkaufsrad • Ergänzung des Bahn-, Bus- und Autoverkehrs im Nahbereich • Schließen von räumlichen und zeitlichen Lücken des öffentlichen Verkehrs • E-Bikes für Touristen in der Stadt und dem Umland mit den Touristischen Zielen (Marienburg, Leine, Deister) Die Emissionen des motorisierten Individualverkehrs lassen sich auch durch die Umstellung auf alternative Antriebsformen wie Erdgas oder Strom reduzieren. Voraussetzung für die Klimafreundlichkeit von Elektro-Autos ist die Speisung durch Strom aus regenerativen Energieträgern. Pattensen kann mit gezielten Maßnahmen (z. B. einem integriertes Verkehrskonzept, Gas- und Stromtankstellen) und Kaufanreizen die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel fördern. Interessante Anwendungsbereiche können Kleintransporter mit Elektroantrieb in Betrieben sein oder bei kürzeren Entfernungen im Stadtverkehr bei Pflege- und Bringdiensten. Es könnten evtl. Zapfstellen von der Stadtversorgung Pattensen ausgebaut werden. Weiterhin hätte eine Solartankstelle an einem zentralen Punkt wie dem ZOB oder auf einem Parkplatz der Nahversorger Signalwirkung und könnte ein Modellprojekt sein.	
Beispiel	Seit 2012 stehen in der gesamten Tourismusregion Hannover mehr als 70 Elektrofahrräder des Anbieters Movelo zum Ausleihen bereit (http://www.tourismusregion-hannover.de/Aktiv-in-der-Natur/Radfahren/movelo-E-Bikes, Stand Februar 2013). Diese können bei verschiedenen Hotels, Fahrradhändlern, Campingplätzen und Freizeiteinrichtungen ausgeliehen werden. Ein flächendeckendes Netz aus Verleih- und Akkuwechselstationen wurde dazu ausgebaut. Bei jeder der 33 Verleihstellen sind mindestens zwei Räder stationiert. Die Leihgebühr beträgt 20 € pro Tag. Die Verleihsaison endet Anfang Oktober. Das Leine Hotel bietet seinen Gästen bereits E-Bikes von Movelo zum Verleih an. (http://www.movelo.com/de/stationssuche/?search=Leine+Hotel+Pattensen&station=4181&region=86 , Stand März 2013)	
Effekt	Unter der Voraussetzung der Nutzung erneuerbarer Energien als Primärenergiebasis für die netzelektrische Mobilität können langfristig (für den Zeithorizont nach 2020) durch den Einsatz von ca. 10 Mio. Elektrofahrzeugen Einsparungen von jährlich 10 bis 13 Mio. t CO_2 erwartet werden (vorausgesetzter Referenzwert: 80 bis 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, Frankfurt a.M.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt, Hotels, Freizeiteinrichtungen **Partner:** Stadtversorgung Pattensen, Autohändler, Einzelhandel **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Förderung von Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos; Radverkehrsförderung; Stärkung des ÖPNV	

4. Handlungsfelder im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung

Verw 1	**Klimaschutzmanager einstellen**	Empfehlung Klimaschutzagentur
Beschreibung	Die Stadt Pattensen sollte im Anschluss an die Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms einen Fördermittelantrag für einen Klimaschutzmanager beim Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative stellen. Ein Klimaschutzmanager koordiniert die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und wird vom Bundesumweltministerium deshalb finanziell gefördert. So können die zusätzlichen Aufgaben im Klimaschutz zeitnah bewältigt und die Sensibilisierung aus der Erstellungsphase genutzt werden. Eine Beantragung des Klimaschutzmanagements nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts ist derzeit an keine Antragsfrist gebunden. Aufgaben/Ziele: • Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen anstoßen, organisieren, koordinieren • Erfolge bilanzieren • Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure herbeiführen • auf Bürger und Betriebe bzw. Kunden bezogene Maßnahmen zum Klimaschutz mit Partnern organisieren • als Ansprechpartner für Pattenser Bürger und erste Informationsstelle für Förderprogramme und Fachinformationen fungieren • die kommunalen Aktivitäten im Bereich Klima-schutz hinsichtlich der Zielerreichung überprüfen und evaluieren	
Beispiel	Mittlerweile haben folgende Kommunen in der Region Hannover einen Klimaschutzmanager für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (und Umsetzung des Projektes „Energiesparmodelle an Schulen“) eingestellt: Seelze, Sehnde, Springe, Wedemark, Neustadt a. Rbge., Lehrte, Regionsverwaltung und die Landeshauptstadt Hannover.	
Effekt	Indirekte Effekte zur CO_2-Einsparung entstehen durch die Initiierung und Realisierung von zahlreichen erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen. Es fallen Personalkosten, sowie ein Budget für Veranstaltungen, Tools und Publikationen an. Ein hoher indirekter Nutzen ergibt sich jedoch durch einen Imagegewinn und die Erhöhung der Umsetzungsrate der Einsparpotenziale.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Bundesumweltministerium **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Maßnahmenmonitoring, jährliche Erstellung eines Klimaschutzberichts und Durchführung eines Klimaschutzforums	

Verw 2	**Maßnahmenmonitoring, jährliche Erstellung eines Klimaschutzberichts und Durchführung eines Klimaschutzforums**	Empfehlung Klimaschutzagentur
Beschreibung	Der Stadtrat sollte beschließen, dass seitens der Verwaltung ein Maßnahmenmonitoring durchgeführt werden soll inklusive der Erstellung einer regelmäßigen CO_2-Bilanz (ergänzt durch eine Energiebilanz), sowohl für einzelne Bereiche, als auch für Pattensen insgesamt. Das Monitoring und die CO_2-Bilanz zeigen auf, ob sich bereits erste Erfolge der umgesetzten Maßnahmen verzeichnen lassen können. Die Verwaltung informiert jährlich in einem Klimaschutzbericht über den Umsetzungsstand der Maßnahmen und wenn möglich über die konkreten Auswirkungen hinsichtlich der CO_2-Reduktion. Dieser Klimaschutzbericht wird dem Rat vorgelegt und veröffentlicht. Die Maßnahmendokumentation ist nach Möglichkeit mit sinnvollen Bezugsgrößen (z. B. Wertschöpfung/Anzahl produzierter Einheiten bei Unternehmen) zu hinterlegen. Dies ist notwendig, damit die spezifischen Emissionen erfasst werden. Die Bezugsgrößen sollen auch mit anderen Monitoringprogrammen z. B. auf Ebene der Region Hannover abgestimmt werden. Die verwaltungsseitigen Einflussmöglichkeiten, Klimaschutz in Pattensen direkt voranzubringen, sind begrenzt. Ohne die Mitwirkung weiterer Akteursgruppen wie Vereinen und Unternehmen ist es schwierig, die vielfältigen und zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms anzugehen. Ein zur Umsetzung des Programms vorgeschlagenes Klimaschutz-Forum, das jährlich unter Teilnahme der wichtigsten örtlichen Akteure stattfindet und den Prozess der Umsetzung begleitet, könnte dauerhaft die ganze Stadt stärken und eine motivierende Wirkung haben.	
Beispiel	Die Städte Hemmingen und Langenhagen erstellen regelmäßig einen Klimaschutzbericht. Dieser Bericht gibt Auskunft über die Klimaschutzbemühungen der Kommune und gibt einen Überblick über erfolgreich angegangene und/oder umgesetzte Klimaschutz-Maßnahmen.	
Effekt	Die Bewusstseinsbildung für den Kimaschutz wird gestärkt. Voraussetzung hierfür ist eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit, die den Umsetzungsstand der Maßnahmen regelmäßig thematisiert und so an die gesteckten CO_2-Minderungsziele erinnert. Das Klimaschutz-Engagement Pattenser Bürger, Vereine und Unternehmen wird verstetigt und honoriert. Der Politik wird verdeutlicht, wo bereits Erfolge erzielt wurden, aber auch, in welchen Bereichen noch mehr getan werden muss.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Vereine, Unternehmen, Politik **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Bürger, Vereine, Unternehmen, Politik **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Klimaschutzmanager einstellen	

4.1. Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark

Verw 3	**Klimaschonende Lebensmittelversorgung (bio, lokal und saisonal) in kommunal betriebenen Einrichtungen (Kitas, Schul-Kantinen usw.)**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die regionale bzw. lokale Erzeugung, Vermarktung und Nutzung von saisonalen Lebensmitteln idealerweise in Bioqualität trägt durch die Reduktion von Transport- und Lageraufwand sowie reduziertem Energieaufwand beim Anbau zum Klimaschutz bei. Gleichzeitig wird mit dem Kauf von regionalen Produkten die Wirtschaft vor Ort gestärkt. Der Einsatz von regionalen Bio-Lebensmitteln im Bereich der Kinder- und Schulverpflegung birgt aufgrund geringerer Rückstandswerte und der aufwendigen Qualitätskontrollen zusätzliche Vorteile. Bei überwiegend vegetarischer Ausrichtung der Mahlzeiten sind die Mehrkosten gering. Die Einkommensentwicklung der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebe ist durch die günstigeren Marktbedingungen stabiler. Die Verpflegung in den kommunalen Einrichtungen mit lokalen, saisonalen Bioprodukten soll als Vorbild für alle Pattenser wirken und als erster Ansatzpunkt auch privat zu einer Konsumumstellung führen.	
Beispiel	Lokale und faire Bio-Ernährung ist in der KGS Pattensen schon lange Thema, so beschäftigten sich Schüler damit bereits in der Projektwoche Fair Future und riefen außerdem die Schülerfirma Fit Imbiss ins leben, die zu gezielten Aktionen gesunde und nachhaltige Snacks anbieten. Für das Klimaschutzforum wurden beispielsweise Obstspieße, Obstmuffins und vegetarische belegte Vollkornbrote von KGS Schülern bereitgestellt. Projekt Freiwillige in der Schulverpflegung: Das Umweltzentrum Hannover unterstützt Freiwillige dabei, in Schulen kleine Pausensnacks wie Obstspieße oder belegte Brote anzubieten, oder auch die Mitarbeit in Koch- und Mensa-AGs. Mit dem Engagement der ehrenamtlichen Helfer können die Schulen außerdem dabei unterstützt werden, den Schülern eine positive Einstellung zu einem gesunden Ess- und Trinkverhalten zu vermitteln. (www.umweltzentrum-hannover.de, Umweltzentrum Hannover e.V., Stand März 2013) Ein ähnliches Projekt gibt es auch in Region und Landeshauptstadt Hannover, dort gibt es die Bio-Brotbox-Aktion, bei der Erstklässlern zur Einschulung eine Box übergeben wird, gepackt mit regionalen und saisonalen Biolebensmitteln. Die Aktion wird mit vielen ehrenamtlichen Helfern durchgeführt. (http://www.biobrotboxhannover.de/, Harting & Tovar GmbH, Stand März 2013)	
Effekt	Durch Einsparung von mineralischen Düngemitteln bei Bioproduktion, verkürzte Transporte und geringerem Lageraufwand sind CO_2-Einsparungen zu erwarten. Leicht erhöhte Kosten für die Lebensmittel stehen langfristiger Bewusstseinsförderung bei Kindern und Jugendlichen sowie die Förderung lokaler Erzeuger gegenüber. Außerdem geht ein großer Teil der Kosten an lokale Bioproduzenten und fördert den regionalen Wirtschaftskreislauf. Damit wird auch ein großer Beitrag zur Entwicklung des Bio-Landbaus in der Region geleistet. Ein gutes Beispiel ist die Stadt Villach in Österreich. (http://www.villach.at/downloads/bio-lebensmittel.pdf, Stadt Villach, Stand März 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Kinder und Jugendliche in kommunalen Einrichtungen, Verwaltungsmitarbeiter **Verantwortung:** Stadt zusammen mit den Schulen etc. **Partner:** Landwirte **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen; Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring- und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	

Maßnahmen, die sowohl auf das Handlungsfeld Energieverbauchsreduktion (Wirtschaft) als auch auf den Bereich Beschaffung, IT und städtischer Fuhrpark der Verwaltung passen:

Wir 1	**Vermeidung des Papierverbrauchs und Einsatz von Recyclingpapier in Unternehmen und in der Stadtverwaltung**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen/ Klimaschutzforum

Wir 2	**Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte in Unternehmen und Stadtverwaltung**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen

Wir 3	**Energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Bürogebäuden**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen, Klimaschutzforum

Die ausführlichen Steckbriefe finden sich in Kapitel 1.2.

4.2. Gebäudewirtschaft und Energiemanagement

Verw 4	**Öffentliche Liegenschaften energetisch sanieren und modernisieren**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Eine wirksame Reduzierung des Energiebedarfs von öffentlichen Bestandsbauten im Rahmen anstehender Sanierungsmaßnahmen soll durch energetische Sanierung der Gebäudehülle, Modernisierung der Energieversorgungssysteme und der Beleuchtung, möglichst unter Inanspruchnahme von Fördermitteln für energiesparende Maßnahmen erreicht werden. Dies ist für alle öffentlichen Liegenschaften zu prüfen und umzusetzen. Das größte Einsparpotenzial liegt insbesondere im Bereich der Sanierung von Verwaltungsgebäuden, Schulen und dem Schwimmbad. In diesem Sinne ist insbesondere für die Pattenser Grundschulen und die KGS zu prüfen, welche Einsparungen sich z. B. mit dem Wechsel zu einer energieeffizienten Beleuchtung oder auch einer Modernisierung der Schulküche einstellen könnten. Alle zu sanierenden Elemente kommunaler Gebäude sollten nach folgenden Grundsätzen energetisch verbessert werden, soweit dies im Gesamtrahmen wirtschaftlich vertretbar ist: Unterschreitung des gesetzlich vorgegebenen energetischen Standards (Energieeinsparverordnung EnEV) von Außenbauteilen. Überprüfung der Wärmeversorgung (Technik und Energieträger) des Gebäudes mit dem Ziel einer hocheffizienten und klimaschonenden Energiebereitstellung. Einsatz hocheffizienter und sparsamer Komponenten und Systeme zur Ver- und Entsorgung des Gebäudes (Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen, Hocheffizienz-Pumpen und Antriebe, intelligente Steuer- und Regelungstechnik, etc.), Einsatz hocheffizienter Beleuchtungstechnik. Ziel ist es, das zentrale Energiecontrolling mit Gebäudeleittechnik, Energiedatenüberwachung sowie -steuerung und -regelung, Verbrauchs- und Kostenkontrolle auszubauen und zu intensivieren. Aufgabe ist auch die Erfolgskontrolle und -kommunikation für durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen und Einzelprogramme wie Austausch von Leuchten. Die Auswertungen der Emissionsbilanz der Liegenschaften der Kommune gehen in die turnusmäßig aktualisierte Emissionsbilanz der Kommune und der Region ein. Bei der Umsetzung von Energieeffizienz steigernden Maßnahmen nimmt die Stadt Pattensen eine Vorbildfunktion ein. So hat eine mögliche Schulsanierung eine Signalwirkung auf Schüler, Lehrer, Eltern und alle Einwohner der Stadt Pattensen. (http://www.energieeffizienz-online.info/index.php?id=9834, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand März 2013)	
Beispiel	Mit der Durchführung des Energiemanagements in den Liegenschaften und den erreichten Erfolgen finanziert die Stadt Hemmingen den Personalaufwand. Die Ergebnisse des Energiemanagements werden mit bundesweiten Kenndaten (externes Benchmarking) verglichen und in Form eines Energieberichtes veröffentlicht. Aus den Ergebnissen werden die weiteren Modernisierungsstrategien zielführend entwickelt. Die Stadt Barsinghausen, die Gemeinde Isernhagen und die Stadt Gehrden nutzen die Gebäudeleittechnik um effiziente Betriebsüberwachung zu ermöglichen und kostenträchtige Störungen frühzeitig zu erkennen. Das historische Gebäude des Ratskellers mitten im Zentrum Pattensens ist eines der städtischen Gebäude, das für eine energetische und gebäudetechnische Modernisierung hervorragend geeignet wäre. Aufgrund von fehlender Gebäudeisolierung und veralteter Technik verzeichnet der Ratskeller einen enorm hohen Stromverbrauch und resultierenden Stromkosten und macht das Einstellen einer komfortablen Raumtemperatur in großen Sitzungsräumlichkeiten im Winter schwierig. Eine Modernisierung dieses in Pattensen wichtigen und zentral gelegenen Gebäudes könnte eines der Aushängeschilder der Stadt werden. Um das Vorzeigeobjekt abzurunden, sollte das Dach mit einer modernen Photovoltaikanlage ausgestattet werden. Evtl. könnte in dem Ratskeller außerdem ein BHKW eingebaut werden, das umliegende Häuser mit Nahwärme versorgt.	

Effekt	Allein durch ein systematisches Energiecontrolling lassen sich durchschnittlich 5 bis 10 % der Energie einsparen. Dies ist weitgehend durch gering-investive technische und organisatorische Maßnahmen erreichbar. Die Einführung von Gebäudeleittechnik lässt sich sogar eine Einsparung von durchschnittlich 5 bis 15 % erreichen. (http://www.energieeffiziente-kommune.de/gebaeude/, Stichwörter: Energiecontrolling und Gebäudeleittechnik, Stand März 2013) Durch Kombination mit Nutzerschulung, Öffentlichkeitsarbeit und investiven Effizienzmaßnahmen kann die Bedeutung der Maßnahmen dargestellt und ausgebaut werden. Personal- und Overheadkosten stehen erhebliche Kosten- und Energieeinsparungen bei geringen Anfangsinvestitionen bzw. dauerhafte Entlastung des Finanzhaushaltes gegenüber.
Umsetzung	**Adressat:** Stadt **Verantwortung:** Stadt **Partner:** **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Effiziente Gebäudenutzung – Raumbelegungen durch Vereine o.ä. in öffentlichen Liegenschaften besser organisieren oder kombinieren; Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten

Verw 5	**Stärkere Nutzung von BHKW in WEG/MFH/öffentlichen Liegenschaften**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Um die Installation von BHKW in privater Nachbarschaft zu fördern, könnte die Stadt Pattensen eine Informationskampagne in Kooperation mit der Klimaschutzagentur und der Stadtversorgung durchführen. Eine dafür notwendige Voraussetzung wäre die Überprüfung des wirtschaftlich erschließbaren BHKW-Potenzials in Wohn- und Gewerbebebauung, die möglichweise durch die Vergabe einer Studienarbeit oder die Erstellung eines Wärmeatlas sichergestellt werden könnte. Von einer Analyse des BHKW-Potenzials in Pattensen kann auch die Stadt Pattensen profitieren. Im besten Fall besteht die Möglichkeit, mehrere öffentliche Liegenschaften über ein Nahwärmenetz an ein zentrales BHKW anzuschließen.	
Beispiel	Große Wohnungsunternehmen haben die Vorteile eines BHKW entdeckt und betreiben solche Anlagen in unterschiedlichen Größenordnungen. Als Faustformel gilt, dass mindestens sieben Wohnungen als Basis für einen wirtschaftlichen BHKW-Betrieb vorhanden sein sollten. Das Potenzial von Kraft-Wärme-Kopplung in Mehrfamilienhäusern und Wohnanlagen lässt sich mit dem Online-Rechner der „EnergieAgentur.NRW“ überprüfen. Interessierte Privathaushalte erhalten eine Antwort auf die Frage, ob der Einsatz eines Mini-Blockheizkraftwerks (BHKW) in ihrem Wohngebäude sinnvoll ist. Mit diesem Tool, das für BHKW ab einer thermischen Leistung von 10 kW ausgelegt ist, ist eine grobe Abschätzung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Orientierung möglich. (http://www.energieagentur.nrw.de/tools/bhkw/default.asp?site=ea&TopCatID=17015&RubrikID=17015, Energieagentur NRW, Stand März 2013) Die Klimaschutzagentur bietet eine schriftliche Auswertung und Eignungsprüfung für BHKW an: (http://www.klimaschutz-hannover.de/BHKW-Check.1879.0.html, Klimaschutzagentur, Stand März 2013) Das Pattenser Bad (pab) plant den Einsatz eines BHKW (siehe Maßnahme Wir 11). Weiterhin betreiben Herr Hanne und Herr Meyer in Pattensen eine Biogasanlage und ein BHKW, das durch ein Nahwärmenetz 16 Haushalte mit Wärme versorgt.	
Effekt	Die dezentralen Kraftwerke zeichnen sich durch die Effizienz der eingesetzten Kraft-Wärme-Kopplung und die Auslegung auf parallele Nutzbarkeit von Strom und Wärme aus, so dass erhebliche CO_2-Einsparungen durch die effiziente, da doppelte Energienutzung, realisiert werden können: Bei der Stromproduktion entsteht Abwärme, die das BHKW in ein Nahwärmenetz einspeist. Die eingesetzte Energie wird zu mehr als 80 %, teilweise mehr als 90 % genutzt. Ein modernes Steinkohlekraftwerk hat einen Wirkungsgrad von etwa 45 %, die Abwärme geht ungenutzt verloren. Für Pattensen ergibt sich laut Potenzialabschätzung ein Emissionsminderungspotenzial von 1.800 t CO_2 pro Jahr durch den Zubau von Blockheizkraftwerken.	
Umsetzung	**Adressat:** Hauseigentümer, Stadt **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen **Partner:** Contracting-Anbieter **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Kooperationen zugunsten BHKW und KWK fördern	

Verw 6	**Kooperationen zugunsten BHKW und KWK fördern**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die hohen Wirkungsgrade der BHKW 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 kann bei entsprechender Auslegung fast vollständig ausgenutzt werden, sodass Wirkungsgrade um 90 % realisierbar sind, gegenüber denen moderner Großkraftwerke mit etwa 46 %. Stromtransport- und Wärmeerzeugungsverluste entfallen weitgehend. Ähnlich wie die Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG könnte die Stadtversorgung Pattensen 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 vermittelt bzw. in Form des Contracting anbietet. Darüber hinaus könnte die Stadt Pattensen Kooperationen initiieren und die dafür notwendigen Informationen und Kontaktdaten von Ansprechpartnern (z. B. für Beratungsangebote) bereitstellen. Denkbar sind Kooperationen für folgende Projekte: • BHKW für Mehrfamilienhäuser insbesondere in der Nähe von Gewerbe(gebieten) • Kooperation mit Mini-BHKW-Anbietern mit lokalem Service • BHKW-Abwärme durch Nahwärmenetz privaten Haushalten zur Verfügung stellen	
Beispiel	Als Eigentümerin und verantwortliche Betreiberin der „EnergieWertAnlage“ bietet die Energieversorgung Leverkusen (EVL) Wärmeversorgung aus einer Hand. Sie übernimmt mit Betrieben 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. (http://www.evl-gmbh.de/startseite.html, Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG, Stand März 2013) Blockheizkraftwerke (BHKW) sind überall in der Region zu finden, allein in Langenhagen gibt es mehrere, z. B. im Neubaugebiet Weiherfeld in Kaltenweide. Die Energie-Projektgesellschaft (EPL), eine Tochter von Stadt und Stadtwerken Hannover, betreibt dieses BHKW. Der Brennstoff wird unter anderem umweltfreundlich in einer Biogasanlage produziert. Nicht nur das Neubaugebiet heizt umweltfreundlich: Das Einkaufszentrum an der Walsroder Straße, das Rathaus, das Schulzentrum, das Altenzentrum Eichenpark, die City-Park-Residenz und das Stadthaus Langenhagen mit dem Hotel sind an die große Energiezentrale Schildhof angeschlossen.	
Effekt	Mit der Umsetzung dieser Maßnahme soll die Entwicklung und Verbreitung der KWK-Technologie gefördert werden. Hauseigentümer können diverse Contracting-Vorteile erwarten, z. B. Übernahme des Baus, der Wartung, Instandhaltung und Verwaltungsaufgaben durch den Contracting-Anbieter.	
Umsetzung	**Adressat:** Hauseigentümer, Wohnungsbaugesellschaften/Hausverwaltungen, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt, Stadtversorgung Pattensen **Partner:** **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Stärkere Nutzung von BHKW in WEG/MFH/öffentlichen Liegenschaften	

Verw 7	**Energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern vorantreiben unter Berücksichtigung unterschiedlicher Eigentümer**	Empfehlung Klimaschutzagentur
Beschreibung	Neben den privaten Ein- und Zweifamilienhausbesitzern sind die Zielgruppen der privaten Mehrfamilienhausbesitzer, der Wohnungsbaugenossenschaften und der Wohnungseigentümergemeinschaften in Pattensen für die energetische Modernisierung zu gewinnen. Eine besondere Schwierigkeit ist, dass der Nutzen der Investition nicht immer unmittelbar und vollständig den Vermietern selbst zugutekommt. Denn nur bei den Mietern entstehen Vorteile wie geringere Nebenkosten und eine Steigerung der Wohnqualität. Der Vermieter aber kann die Kaltmiete nicht so anpassen, dass der energetische bedingte Mehraufwand sich besser refinanziert. Hier muss ein Weg gefunden werden, um auch die Vorteile für den Vermieter deutlich zu machen, nämlich die Wertsteigerung und die langfristige Werterhaltung des Wohnobjekts. In diesem Zusammenhang könnte auch eine Umstellung auf das Warmmietmodell die Entscheidung des Vermieters zur Sanierung positiv beeinflussen, damit das Nutzer-Investor-Dilemma vermieden wird. Um den Eigentümern 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, die auf die unterschiedlichen Eigentümer zugeschnitten werden: • allgemeine Informationsveranstaltung für die unterschiedlichen Eigentümergruppen, um Möglichkeiten zur Refinanzierung der Investitionen aufzuzeigen, bspw. durch die Erhöhung der Kaltmiete oder durch ein Warmmietenmodell • Exkursion zu Mustermodernisierungen zur Demonstration von konkreten Lösungsmöglichkeiten und Vorteilen der Sanierung (bspw. Wertsteigerung der Objekts) und Erfahrungsaustausch • öffentliche Musterberatung inkl. Pressearbeit Die Klimaschutzagentur bietet in den Kommunen der Region Hannover neben den Beratungen für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer auch kostenlose Erstberatungen für Mehrfamilienhausbesitzer an. Dabei erfassen die Energieberater während eines bis zu zweistündigen Hausbesuches den Zustand des Gebäudes und geben erste Empfehlungen für konkrete Modernisierungsmaßnahmen sowie Tipps zur Finanzierung.	
Beispiel	Die Kilmaschutzagentur führte Anfang 2013 in Kooperation mit der Stadt Langenhagen eine Beratungsaktion für Mehrfamilienhausbesitzer durch. Insgesamt fanden 28 bis zu zweistündige Beratungen statt. Die Beratungen wurden begleitet von einem Infostand und einem Info-Abend. Die WBG Laatzen ist sehr aktiv in der energetischen Modernisierung ihrer Häuser. Das Hochhaus in der Otto-Hahn-Straße 1 in Laatzen ist mit einer Fassaden-Photovoltaik-Anlage ausgestattet. Zudem verfügt es über ein mit Biogas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW), das vorrangig elektrischen Strom erzeugt und gleichzeitig umweltfreundlich das Brauch- und Heizwasser erwärmt. Jetzt liegt der Gesamtenergiebedarf des 1974 gebauten Hochhauses 30 % unter dem eines Neubaus. Im Oktober 2001 erhielt ein Mehrfamilienhaus in Hannover, Stadtteil List, ein Wärmedämmverbundsystem. Dabei handelte es sich um einen Gründerzeit-Altbau mit zehn Wohnungen und zehn Eigentümern. Das Gebäude hat außerdem eine denkmalgeschützte Fassade und auf der Rückseite glatte Putzwände. Die Hannoversche Allgemeine Zeitung begleitete die Sanierung von der Einholung des Kostenvoranschlags bis zu den Abschlussarbeiten mit einer Artikelserie im Zeitungsteil „Bauen & Wohnen“.	

Effekt	Die Evaluation der Kampagne „Gut beraten starten“, die das Institut für Sozial-Ökologische Forschung im Dezember 2009 durchführte, bestätigt die Bedeutung und Notwendigkeit von Beratungskampagnen. (Dr. Immanuel Stieß: Evaluation der Kampagne „Gut Beraten Starten“, Frankfurt a.M. 2010) Hausbesitzer, die Initialberatungen in Anspruch nahmen, haben: • mehr Maßnahmen in Auftrag gegeben als vorher geplant, • Modernisierungen zeitlich vorgezogen und • sie in höherer Qualität ausführen lassen. Das dena-Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“ hat bewiesen, dass durch Sanierungen der Primärenergiebedarf eines MFH im Durchschnitt um 82 % gesenkt werden konnte. (http://www.energieagentur-mittelfranken.de/projekte_neu/NEHB_Bayern.html , EnergieAgentur Mittelfranken e.V., Stand März 2013)
Umsetzung	**Adressat:** MFH-Besitzer, Wohnungsbaugenossenschaften und Wohnungseigentümergemeinschaften **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Wohnungsbaugenossenschaften- und Wohnungseigentümergemeinschaften **Zeitrahmen:** **Verknüpfung mit:** Mietspiegel auf Warmmiete umstellen

Verw 8	**Effiziente Gebäudenutzung – Raumbelegungen durch Vereine o.ä. in öffentlichen Liegenschaften besser organisieren oder kombinieren**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Öffentliche Räume, die durch Vereine, Gruppen etc. für Treffen und Zusammenkünfte oder auch Schulelternabende genutzt/gemietet werden, sollten besser an das jeweilige Nutzerprofil (Gruppenstärke, Raumtemperatur, Platz-/Raumgröße etc.) angepasst werden. Kleine Gruppen benötigen keine überdimensionierten Proberäume, die vor und während der Nutzung geheizt und beleuchtet werden müssen. Außerdem sollten Raumbelegungen zeitlich optimiert werden, so dass z. B. an einem Abend nacheinander drei Gruppen einen Raum nutzen, anstatt an drei Abenden jeweils eine Gruppe einen Raum etc. Ebenso sollten nicht ganze Zonen beheizt werden müssen, wenn nur Einzelräume genutzt werden. Ergänzt zu einer optimierten Gebäudenutzung sollten alle Drittnutzer auf das in dem Gebäude übliche energiesparende Nutzerverhalten durch Hinweise in den genutzten Räumen aufmerksam gemacht werden (kurzes Stoßlüften anstatt Kippfenster, sparsamer Umgang mit Beleuchtung, Räume geschlossen halten etc.).	
Beispiel	In Nordrhein-Westfalen hat das Ministerium für Bauen und Verkehr eine Anweisung für energieeffizientes Betreiben und Nutzen von öffentlichen Gebäuden verfasst. (https://www.blb.nrw.de/BLB_Hauptauftritt/Service/Standards/Dokumente/Runderlass__PDF_.pdf, Stand März 2013)	
Effekt	Zunächst fällt Aufwand für die eventuelle Umkoordinierung der Raumnutzungen an. Langfristig stellen sich Einsparungen im Bereich der Energie- und Heizkosten ein.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Vereine, Schulen **Verantwortung:** Stadt, Vereine, Schulen **Partner:** **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Öffentliche Liegenschaften energetisch sanieren und modernisieren	

Maßnahmen, die sowohl auf das Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinbildung und Öffentlichkeitsarbeit als auch auf den Bereich Gebäudewirtschaft und Energiemanagement der Verwaltung passen:

Bwst 1	**Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten (in Stadtverwaltung, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen)**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen

Bwst 4	**Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen**	Klimaschutzforum

Die ausführlichen Steckbriefe finden sich in Kapitel 5.

4.3. Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Entwicklung und Stadtplanung der Stadt

Verw 9	**Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die städtebauliche Entwicklung in Pattensen sollte den Aspekt des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit als festen Bestandteil bei der städtebaulichen Planung berücksichtigen. Durch die verstetigte Integration von Klimaschutzaspekten in der Planung soll Klimaschutz ein selbstverständlicher Bestandteil städtebaulicher Entwicklung in Pattensen werden. Beispielsweise sollte eine energie- und flächensparende Kommune mit dichten und kompakten städtischen Bereichen angestrebt werden, die sich nicht durch den die Ausweisung von Neubaugebieten, sondern durch Flächenrecycling (Renovierung, Instandsetzung, Umwidmung) im Bestand und durch eine Innen- vor Außenentwicklung auszeichnet. Auch durch funktionale Mischung und Verflechtung von Wohnen, Arbeiten, Versorgen und Freizeit nach dem Leitbild einer "Stadt der kurzen Wege" kann ein weiterer Anstieg des Verkehrs vermieden werden. Die Stadt Pattensen hat die Möglichkeit, über verschiedene Instrumente eine nachhaltige und klimaschonende Stadtplanung zu bewirken. Richtwerte können in Flächennutzungs-, Bebauungs- und städtebaulichen Verträgen festgelegt werden. Ziel sollte es sein, das Nutzungspotenzial erneuerbarer Energien auszuschöpfen und Energie sparsam und effizient zu nutzen und die entsprechenden Voraussetzungen hierfür zu schaffen. Eine weitere zukünftige Herausforderung ergibt sich aus der notwendigen Anpassung an den Klimawandel. Diese Anpassung (bspw. zunehmende Urbanisierung) kann bereits heute in der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden. Zentrale Bereiche, in denen Klimaschutz fester Bestandteil werden sollte, sind bspw. die Gebäudeanordnung und die Bauweise, der Verkehr und die oben bereits genannte Energie- und Wasserversorgung. Im Sinne der Nachhaltigkeit sollten neben den ökologischen Aspekten auch soziale und wirtschaftliche Bedürfnisse in Einklang gebracht werden, sodass Pattensen für heutige und zukünftige Generationen weiterhin ein attraktiver Wohn- und Arbeitsort bleibt.	
Beispiel	Ein erfolgreiches Beispiel für Planung und Umsetzung einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist Freiburg im Breisgau. Unter dem Motto "Freiburg-Green City" ist unter anderem der neue Stadtteil Vauban auf einem ehemaligen Kasernengelände entstanden. Für Bauherren ist hier die Niedrigenergiebauweise verpflichtend. Passivbauweise, Plusenergiehäuser und der Einsatz von Solartechnik sind freiwillige Leistungen. Weitere Informationen sind auf http://www.fwtm.freiburg.de/servlet/PB/menu/1182949_l1/index.html (Green City Cluster Office, Stand März 2013) zusammengefasst. Freiburgs Stadtentwicklung verfolgt zwei Ziele. Zum einen die Vermeidung und Verringerung von klimaschädlichen Treibhausgasen und zum anderen die Anpassung an die nicht mehr zu verhindernden Folgen des Klimawandels. (http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/46306/Babette%20Koehler%20Klimaschutz-Stadtentwicklung.pdf?command=downloadContent&filename=Babette%20Koehler%20Klimaschutz-Stadtentwicklung.pdf, Referat für Stadtentwicklung und Bauen, Stand März 2013)	
Effekt	Bei Berücksichtigung dieser Leitbilder bei der städtebaulichen Planung sind neben der Vermeidung von CO_2-Emissionen Kosten- und Energieeinsparungen zu erwarten.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger, Stadt **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Bürger, Unternehmen, Vereine **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Förderung der solaren Nutzung durch Bebauungspläne; Neubau bzw. Sanierung öffentlicher Gebäude im Passivhaus-Standard; Energetisch optimierte Straßenbeleuchtung; Energetische Optimierung und temporäre Ausschaltung von Lichtsignalanlagen	

Verw 10	**Finanzielle Anreize für Solarenergienutzung schaffen**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Auf so vielen Wohnhäusern wie möglich sollte Solarenergie genutzt werden. Ein besonderer Anreiz kann für die Bauherren oder Hausbesitzer dabei ein Zuschuss für thermische Solaranlagen oder wie im Falle der Pattenser Neubaugebiete ein Bonus gekoppelt an die Grundstücksgröße sein (z. B. ein Euro/qm). Dieser Bonus wird ausgezahlt, wenn eine Solarenanlage gebaut wird. Auch die Nachweispflicht muss für diese Maßnahme geregelt und in den Kaufverträgen festgelegt werden, damit die tatsächliche Umsetzung gesichert ist. Die Stadt sollte bei dem Verkauf von Bauland an Vermarktungsgesellschaften diesen Bonus der Solarenergieförderung vertraglich festhalten. Wichtig für die Erreichung einer hohen Umsetzungsrate ist, dass alle Bauherren umfassend über diese Förderung und die Möglichkeiten der Umsetzung informiert werden.	
Beispiel	Die Gemeinde Isernghagen fördert thermische Solaranlagen mit 500 Euro ab 4 qm und mit 1.000 Euro ab 10 qm Kollektorfläche. Diese Förderung ist gekoppelt an den Erdgasbezug der Energiewerke Isernhagen. Die Stadt Hemmingen fördert thermische Solaranlagen pauschal mit 200 Euro. http://www.klimaschutz-hannover.de/uploads/media/Foerdermitteluebersicht_Solar.pdf (Stand April 2013)	
Effekt	Mit der Nutzung von regenerativen Energiequellen können die Emissionen deutlich gesenkt werden. Jede regenerativ produzierte kWh reduziert die Emissionen um ca. 793 g CO_2 (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008).	
Umsetzung	**Adressat:** Bauherren **Verantwortung:** Stadt, Erschließungsträger **Partner:** Handwerksbetriebe **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Förderung der solaren Nutzung durch Bebauungspläne; Förderung von Solaranlagen auf großen Dachflächen	

Verw 11	**Förderung der Nutzung und Nutzbarkeit solarer Energie durch Bebauungspläne**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Eine wichtige und entscheidende Energieeffizienz- bzw. Klimaschutzmaßnahme liegt in der energetisch optimierten Ausrichtung und Bauweise von Gebäuden in auszuweisenden Neubaugebieten. Dies kann mit wenig Aufwand in den Bebauungsplänen festgesetzt werden. Die Bauleitplanung, also u. a. Bebauungspläne, Vorhaben- und Erschließungspläne betreffend, sollte auf die optimierte passive und aktive Solarenergienutzung überprüft werden. Beispielsweise sollten die Gebäude so ausgerichtet werden, dass möglichst viel Sonnenenergie über Fensterflächen oder Wintergärten eingestrahlt wird und die Grünsatzung eine ungewollte Verschattung durch Großbäume verhindert. Die Aufnahme der verpflichtenden Installation von Solaranlagen in städtebauliche Verträge könnte die Solarenergienutzung offensiv fördern. Ziel ist die solaroptimierte (Süd-)Ausrichtung der Gebäude unter Berücksichtigung einer verschattungsarmen Lage der Gebäude zueinander (Bauhöhe/ -abstände) und zu Bepflanzungen. Die Gebäude selbst sollten energetisch hocheffizient (bspw. im Passivhausstandard) errichtet werden, als Grundlage für weitergehende Null-Emissions- und Plus-Energie-Konzepte.	
Beispiel	Im Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ der „EnergieAgentur.NRW“ müssen alle Gebäude eines Siedlungsgebiets in optimaler Ausrichtung nach solaren Gesichtspunkten gebaut werden. (http://www.energieagentur.nrw.de/solarsiedlungen/50-solarsiedlungen-in-nrw-5527.asp, Energie-Agentur.NRW GmbH, Stand März 2013) Beispiele für weitere Siedlungen mit spezieller Berücksichtigung für Solarenergie sind u. a.: • Ronnenberg: Siedlung Wischacker • Hemmingen: Siedlung Loydbrunnenweg • Burgwedel: Baugebiet Sölterweg Südwest • Freiburg i. Br.: Solarssiedlung "Am Schlierberg“	
Effekt	Gebäudeform, Gebäudeausrichtung und Gebäudetyp beeinflussen den Energiebedarf. Kompakt bauen bedeutet energiesparend bauen (dena: http://www.thema-energie.de/bauen-modernisieren/neu-bauen/grundlagen/architektur-ausrichtung-und-gebaeudehuelle.html, Stand März 2013). Der spätere Heizwärmebedarf eines Neubaus kann sich durch eine günstige Orientierung des Gebäudes bis zu einem Fünftel reduzieren (Wirtschaftsministerium BaWü (2007): Solarfibel). Mit einer erfolgreichen Realisierung dieser Maßnahme lassen sich die Emissionen für Pattensen deshalb deutlich senken.	
Umsetzung	**Adressat:** Bauherren **Verantwortung:** Stadt (Stadtplanung) **Partner:** Architekten und Planer, Anbieter von Photovoltaik-Anlagen **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen; Neubau bzw. Sanierung öffentlicher Gebäude im Passivhaus-Standard	

Verw 12	**Baumschutzsatzung**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Die Stadt Pattensen sollte eine Baumschutzsatzung erlassen zum Schutz von einheimischen Bäumen. Es sollte darin geregelt werden, dass einheimische Bäume einer bestimmten Größe nicht mehr gefällt werden dürfen. Falls nicht-einheimische Bäume gefällt werden, sollen Ausgleichspflanzungen festgelegt werden.	
Beispiel	Die Stadt Hannover hat eine Baumschutzsatzung erlassen, siehe: http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt/Naturschutz/Aufgaben-Projekte/Baumschutz-und-Baumschutzsatzung (Stand April 2013)	
Effekt	CO_2-Bindung durch Pflanzen Erhalt von Biodiversität	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt **Partner:** **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Baumpflanzaktion Plant for the Planet	

Verw 13	**Neubau bzw. Sanierung öffentlicher Gebäude im Passivhaus-Standard**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Neue Gebäude sollen zukünftig den Passivhaus-Standard erfüllen (u. a. Jahresheizwärmebedarf < 15 kWh/m²a) oder die jeweils gültige EnEV mindestens um 20 – 30 % unterschreiten. Bei Sanierungen sollten Passivhauskomponenten und -strategien eingesetzt werden (Dämmung, Fenster, Luftdichtheit, Lüftung mit Wärmerückgewinnung > 75 %). Es ist anzustreben, dies auch bei denkmalgeschützten Gebäuden – unter Wahrung der Denkmalbelange – zu erreichen. Die Realisierung von mehr Neubauten und Sanierungen im Passivhaus-Standard soll sowohl bei privaten Hausbesitzern als auch bei städtischen Gebäuden vorangetrieben werden. Im Zuge dessen könnte die Bebauung im Passivhaus-Standard beim Verkauf von kommunalem Bauland über städtebauliche Verträge mit den Käufern und/oder den Grundstücksentwicklern vereinbart werden. Öffentliche Einrichtungen können darüber hinaus als Vorbilder wirken, besonders geeignet sind Bildungseinrichtungen. Bei einem Kindergarten- oder Schulneubau, wie er derzeit für die KGS in Pattensen ansteht, sollte gezielt der Passivhaus-Standard eingesetzt werden. Entscheidungen über ein Bauvorhaben dürfen nicht allein aufgrund der zu erwartenden Baukosten getroffen werden. Auch die jährlichen Betriebs- und Energiekosten in Form einer Lebenszyklusbetrachtung sind vorab für jedes Angebot zu kalkulieren und in die Entscheidung einzubeziehen. Ein Neubau kann kosteneffizient realisiert werden, wenn der energetische Standard von Anfang an festgelegt wird. Diese Effekte bzw. die Vorteile eines Passivhauses müssen auch für potenzielle private Hausbauer deutlich kommuniziert werden. In Pattensen gibt es sehr viele historische Gebäude, die denkmalgeschützt sind. Das Altstadtsanierungsbüro, das die Bürger bereits zu Sanierungsvorhaben ihrer denkmalgeschützten Häuser berät, sollte über die Möglichkeiten des hocheffizienten energetischen Modernisierens auch bei Denkmalschutzanforderungen informieren. Die Zusammenarbeit der Stadt Pattensen mit der Verbraucherzentrale für ein ständiges Beratungsangebot für energetische Modernisierungen durch einen neutralemn und qualifizierten Energieberater ist dabei ebenfalls ein wichtiger Schritt.	
Beispiel	Die Passivhaus-Sporthalle Laatzen hat mit Energiekosten von unter 1.000 Euro pro Jahr Maßstäbe im Neubaubereich gesetzt und kann natürlich auch für Modernisierungen Ansporn sein, mit Passivhaus-Komponenten und -Strategien diesem Ziel möglichst nahezukommen. Luftdichtheit, effizient gedämmte Gebäudehülle, Lüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und eine intelligent und leicht verständlich einsetzbare Gebäuderegelung sind die wichtigsten Punkte, die beachtet werden müssen. (http://www.proklima-hannover.de/aktuelles/2006/Passivhaus-Sporthalle-Laatzen-Wueferoder-Strasse-46 , proKlima - Der enercity-Fonds, Stand März 2013) Die Publikation Klimaschutz & Denkmalschutz des Deutschen Instituts für Urbanistik (2011) zeigt viele Beispiele für Sanierungen im Passivhaus-Standard von denkmalgeschützten Gebäuden auf. Darunter z. B. das Rathaus Aschaffenburg, mit dessen Umbau eine Einsparung von 60 % an Primärenergie erzielt werden soll. In Pattensen ist die Modernisierung einer alten Scheune mit Passivhauskomponenten (Patchworkdiele Jeinsen) ein gutes Beispiel dafür, dass der Passivhaus-Standard und historische Gebäude zusammenpassen. Die Stadt Frankfurt am Main hat sich bereits 2006 zur Passivhausbauweise aller öffentlichen Einrichtungen verpflichtet. (Energiereferat der Stadt Frankfurt/Main: http://www.frankfurt.de/sixcms/media.php/738/Klimaschutz-Beschl%C3%BCsse-2009-08_bf.pdf, Stadt Frankfurt am Main, Stand März 2013)	
Effekt	Das Passivhaus ist ein konsequent weiterentwickeltes Niedrigenergiehaus, das im Jahr bei üblicher Nutzung nicht mehr Heizwärme als umgerechnet 1,5 Liter Öl oder 1,5 Kubikmeter Erdgas (entspricht 15 kWh) pro qm Wohnfläche benötigt. Das entspricht einer Einsparung von mehr als 90 % gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch in bestehenden Wohngebäuden. Zum Vergleich: Ein Neubau nach gesetzlicher Vorschrift benötigt immer noch 6-10 Liter Öl je qm Wohnfläche. (IG Passivhaus (2008): Aktiv für mehr Behaglichkeit: das Passivhaus. Eine Information für Bauherren und alle Interessierten. Darmstadt, S. 7)	

Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Hauseigentümer, Bauherren **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Passivhaus-Planer als Energieberater und Architekten **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen; Förderung der solaren Nutzung durch Bebauungspläne

Verw 14	**Energetisch optimierte Straßenbeleuchtung**	Klimaschutzforum, Postkarte
Beschreibung	Die Straßenbeleuchtung in Pattensen sollte mit Energiespartechnik ausgestattet und durch energieeffiziente Straßenleuchten ersetzt werden. Alte Quecksilberdampflampen oder Doppelleuchtstoffröhren könnten dabei durch Energiesparlampen wie Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Leuchten ausgetauscht werden. Je nach Baualter und Beleuchtungssituation werden dabei neue Leuchtenmasten aufgestellt oder lediglich die Leuchtenköpfe ausgetauscht. Ziel sollte es sein, neben der technischen Optimierung der Straßenbeleuchtung die Betriebszeiten zu überdenken und ggf. zu verkürzen. Ebenfalls kann angedacht werden, in welchen Straßenabschnitten eine nächtliche Abschaltung oder mindestens Dimmung der Straßenbeleuchtung möglich und sinnvoll ist. Erster Schritt kann die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes sein, wobei eine notwendige und sinnvolle Voraussetzung zur Betrachtung von optimierten Lösungsvorschlägen ein digitales Leuchtenkataster sein sollte. In Pattensen soll 2013 eine Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED Technik erfolgen.	
Beispiel	Zur Reduzierung des zunehmenden Energieverbrauchs und der steigenden Energiekosten entwickelte die Gemeinde Springe bereits 1998 erste Konzepte für die Sanierung der Straßenbeleuchtung. Das aktualisierte Konzept wurde von 2006 bis 2008 flächendeckend für die gesamte Gemeinde umgesetzt. Neben der Energieeinsparung wurde bei der Modernisierung auf die Optimierung in Betrieb und Wartung der Straßenbeleuchtung sowie auf eine Verbesserung ungenügender Beleuchtungssituationen geachtet wie z. B. zu große Leuchtenabstände. Bei 78 % der Beleuchtung ergab sich ein Sanierungsbedarf. Im Ergebnis wurden ca. 1.000 Lichtpunkte mit der Leuchte Philips Koffer²70 und mit der Cosmopolislampe 45 bzw. 60 Watt ausgestattet. Außerdem wurden 1.800 Leuchten auf Energiesparlampe mit 23 bis 2 x 33 Watt umgebaut Während der Strombedarf 2006 für 3.600 Lichtpunkte noch bei 1,5 Mio. kWh pro Jahr lag, lag der Verbrauch 2009 nur noch bei 0,7 Mio. kWh. Einem Investitionsvolumen von ca. 560.000 Euro stehen damit jährliche Einsparungen von 130.000 Euro gegenüber.	
Effekt	Hohe technische Investitionen stehen der großen Einsparung der Stromkosten gegenüber. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) stellt online unter www.lotse-strassenbeleuchtung.de/ einen Lotsen für energieeffiziente Straßenbeleuchtung zur Verfügung. Mit dem speziell für die öffentliche Hand entwickelten Tool können die zu erwartenden Einsparungen ausgerechnet werden. Darüber hinaus wird das Teilkonzept zur energetischen Sanierung der Straßenbeleuchtung vom Bundesumweltministerium gefördert. Der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung einer Kommune beläuft sich auf ca. 40 % des Gesamtstromverbrauchs. Mit energieeffizienter Beleuchtungstechnik können Einsparungen bis zu 50 % erzielt werden. (http://www.energieeffizienz-online.info/index.php?id=12228, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand März 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt **Verantwortung:** Stadt (Tiefbau) **Partner:** Bürger **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen; Energetische Optimierung und temporäre Ausschaltung von Lichtsignalanlagen	

Verw 15	**Energetische Optimierung und temporäre Ausschaltung von Lichtsignalanlagen**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Im Zuge der Grundinstandsetzung und beim Neubau von Lichtsignalanlagen könnten ausschließlich Signalgeber mit Leuchtdioden eingesetzt werden. Durch den Einsatz dieser Technik kann der Energiebedarf erheblich reduziert und eine verminderte Anschlussleistung erzielt werden. In Pattensen ist z. B. die Ampel an der Ippenstedter Str./Calenberger Str. modernisierungsbedürftig. Eine Analyse der aktuellen Ampelschaltung der Stadt Pattensen könnte Optimierungspotenziale bei der Taktung ergeben. Analysiert werden sollte auch, ob auf bestimmten Abschnitten die Lichtsignalanlage überflüssig (geworden) ist und ob die Realisierung von Kreisverkehren nicht sinnvoller ist. Außerdem sollte überprüft werden, ob die Lichtsignalanlage zu Zeiten eines niedrigen Verkehrsaufkommens (nachts, am Sonntag o.ä.) auf Blinklicht geschaltet werden könnten oder ob zu diesen Zeiten generell auf den Einsatz verzichtet werden könnte.	
Beispiel	Die Stadt Hannover hat zur Verbesserung der Luftqualität neue Vorschläge ausgearbeitet. Beispielsweise möchte sie dies durch die „Verflüssigung des Verkehrs“ erreichen, indem Lichtsignalschaltungen intelligent aufeinander abgestimmt werden, um die Stickstoffdioxidbelastung zu reduzieren. Zudem soll das Tempolimit von 50 Stundenkilometern strenger durchgesetzt werden, da die Ampeln auf diese Geschwindigkeit programmiert werden, um eine grüne Welle zu ermöglichen. (http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Mobilit%C3%A4t/Verkehrsplanung-entwicklung/Intelligente-Ampelsteuerung, Hannover.de Internet GmbH, Stand März 2013) In Garbsen wurden 2012 neue energiesparende LED-Lichtsignalanlagen vor dem Kohake-Zentrum an der Kreuzung Berenbosteler Straße und Auf der Horst installiert.	
Effekt	Gerade durch den Umbau von lichtsignalgesteuerten Kreuzungen auf Kreisverkehre entfallen Stromkosten und es wird CO_2 eingespart. Die Verflüssigung des Verkehrs führt zu einer verbesserten Luftqualität und zu weniger Treibhausgasemissionen. In der Stadt Norderstedt werden mit der Umrüstung von 54 Ampelanlagen auf LED Technik nun pro Jahr 253.924 kWh Strom, 26.297 Euro und 246 t CO_2 gespart. Die einmaligen Investitionskosten beliefen sich auf 656.000 Euro, davon wurden 138.000 Euro als Fördergeld von der Investitionsbank Schleswig Holstein übernommen. (http://regiossm.stoffstrom.org/index.php?id=748, Stand März 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt **Verantwortung:** Stadt (Tiefbau) **Partner:** Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Die städtebauliche Entwicklung unter Klimaschutzaspekten planen; Energetisch optimierte Straßenbeleuchtung	

5. Handlungsfeld Zielgruppenansprache, Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Bwst 1	**Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung durch verbessertes Nutzerverhalten (in Stadtverwaltung, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen)**	Klimaschutz-Werkstatt Unternehmen
Beschreibung	Das richtige Nutzerverhalten am Arbeitsplatz in den Bereichen Strom, Wärme und Abfall spielt in Verwaltungen und Unternehmen eine große Rolle, wenn es ums Energiesparen geht. Ein optimiertes Heiz- und Lüftungsverhalten sowie ein bewusster Stromverbrauch können mit geringem Aufwand zu Energie- und Geldeinsparungen führen. Darüber hinaus wird durch diese Einsparungen gleichzeitig das Klima geschützt. In Mitarbeiterschulungen sollen diese Einsparmöglichkeiten innerhalb der Verwaltung/des Unternehmens vermittelt werden. Je nach Größe der Abteilungen in Unternehmen und Verwaltungen richten sich die Schulungen an alle Mitarbeiter oder an einzelne Vertreter, die die Funktion des „Energiebeauftragten“ übernehmen. Regelmäßige Schulungen, Informationen und Anreize können die Mitarbeiter motivieren, durch die Änderung ihrer Verhaltensweisen einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Diese Maßnahmen können die Mitarbeiter nicht nur am Arbeitsplatz anwenden, sondern auch im Privatbereich. Darüber hinaus können Anreizsysteme oder Zielvereinbarungen, ggf. auch Kontrollsysteme, die Mitarbeitermotivation zur Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen positiv beeinflussen. Ziele: • über entsprechende Information zur Sensibilisierung der Mitarbeiter für Klimaschutz und Energieeinsparung beitragen • konkrete Hinweise zum energiesparenden Verhalten geben Das Einbinden von Hausmeistern kann ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt sein, um Mängel in den Gebäuden, die einen erhöhten Energieverbrauch verursachen, frühzeitig zu erkennen. Die Hausmeister sollen sensibilisiert werden, damit sie unnötige Energieverbräuche erkennen und einfach umsetzbare bzw. gering-investive Maßnahmen selbstständig anpacken können. Weiterhin sollen sie im regelmäßigen Austausch mit dem Energiebeauftragten und weiteren Hausmeistern darüber berichten.	
Beispiel	Die Region Hannover ließ unter dem Projekttitel RegiE von der Klimaschutzagentur Nutzerschulungen in der Regionsverwaltung durchführen. Der Kreis Rendsburg-Eckernförde initiierte ein Projekt für Mitarbeiter der Verwaltung, mit dem über Motivationsanreize ihr Verhalten beeinflusst und damit der Energieverbrauch reduziert werden sollte. Dafür bildete sich ein Energieteam, das von einem professionellen, externen Energiecoach unterstützt wurde. Für die Erfolgskontrolle währenddessen und danach wurde ein Energiemesssystem eingesetzt. (http://archiv.energieolympiade.de/projekte/energie-und-wassereinsparung-durch-mitarbeitermotivation-%E2%80%93-schulung-von-freiwilligen-energieteams-als-multiplikatoren-zur-ausschoepfung-des-nutzerenergiesparpotenzials-in-der-kreisverwaltung/, Stand März 2013) Die Universität und das Universitätsklinikum Tübingen führten die Kampagne „Kluge Köpfe für den Klimaschutz“ durch, mit der sie ihre Mitarbeiter zum Energiesparen am Arbeitsplatz motivierten. Die Verbreitung der Informationen erfolgte über Plakate, Infotaschen, Aufkleber, Infobroschüren, Energiesparthermometer und einen Fragebogen zu Energieverhalten am Arbeitsplatz. (Universitätsklinikum Tübingen: http://www.tba-ukt.de/energie-und-ressourcen/kluge-koepfe-fuer-den-klimaschutz/, Stand Februar 2013)	
Effekt	10 bis 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 geringinvestiver 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. 793 g CO_2 vermeiden (als Referenz gilt der deutsche Strommix). (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR): Erstellung der Grundlagen für einen harmonisierten und fortschreibbaren Datensatz des deutschen Strommixes, Stuttgart, 2008)	

Umsetzung	**Adressat:** Stadt, öffentliche Einrichtungen, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt, öffentliche Einrichtungen, Unternehmen **Partner:** z. B. Klimaschutzagentur **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Steigerung der Energieeffizienz und Beschaffung energieeffizienter Geräte in Unternehmen; Klimaschutz im Haushalt

Bwst 2	**Erstellung von Informationsmaterialien „Beste Beispiele“**	Klimaschutz-Werkstatt Ratspolitik
Beschreibung	Erfolg motiviert zum Nachahmen: Damit mehr Aktuere selbst Klimaschutz- bzw. Effizienzmaßnahmen angehen, sollen die bisherigen Erfolge im Klimaschutz deutlich gemacht werden. Damit verbunden ist die Werbung für Pattenser Betriebe, die Stärkung lokaler Betriebe und die Selbstdarstellung der Stadt Pattensen. Über verschiedene Wege kann die Öffentlichkeit auf klimaschutzrelevante Aktivitäten im Pattenser Stadtgebiet aufmerksam gemacht werden. Ein neu zu erstellendes Medium berichtet z. B. halbjährlich über Aktivitäten in Sachen Klimaschutz. Weitere Inhalte könnten sein: Bericht über erzielte Erfolge im Klimaschutz, Zusammenstellung klimaschutzorientierter Betriebe („Welche Betriebe aus welchen Bereichen beschäftigen sich mit Klimaschutz?“). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit Beste Beispiele für Energieeffizienzmaßnahmen oder erfolgreiche Modernisierungsvorhaben in einer Broschüre vorzustellen. Noch konkreter wäre z. B. ein Video, das Schritt für Schritt zeigt, wie ein Objekt zu einem „Besten Beispiel“ wurde (Sanierung eines Hauses o.ä.). Eine Möglichkeit wäre es, ein Video zu einem Neubau zu erstellen, in Anlehnung an die „Sendung mit der Maus“, in diesem Fall zum Thema Passivhaus. In diesem Zusammenhang wäre ein Wettbewerb um das beste Video denkbar. Abgesehen von den genannten Beispielen könnte es auch eine Bürgerbroschüre zum Klimaschutzengagement der Stadt Pattensen geben mit Handlungsempfehlungen für den Alltag und „Besten Beispielen“: Die Ergebnisse des Klimaschutz-Aktionsprogramms und Handlungsempfehlungen für den Alltag und „Beste Beispiele“ sollten in einer Bürgerbroschüre allen Bewohnern zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, das Engagement der Gemeinde und bereits klimabewusst agierender Bürger zu demonstrieren und zu persönlichem Einsatz zu motivieren. Ergänzt werden könnte diese Broschüre durch Exkursionen und Führungen, bei denen die „Besten Beispiele“ Interessierten vorgestellt werden. Die Stadt, einige Pattenser Unternehmen, Bürger und Verbände haben bereits Maßnahmen zum Klimaschutz durchgeführt (z. B. Umstellung auf LED-Straßenbeleuchtung), die vielen Pattensern jedoch nicht bekannt sind. Mit dieser Maßnahme sollen die Klimaschutz-Bemühungen der Stadt und der anderen Aktuere bekannter gemacht werden und zur Umsetzung weiterer Klimaschutz-Maßnahmen motivieren.	
Beispiel	Im Rahmen der Kampagne „Gut beraten starten“ der Klimaschutzagentur wurde gemeinsam mit dem enercity-Fonds proKlima die Broschüre „Gute Beispiele“ entwickelt. Sie umfasst 15 Beispiele aus der Region Hannover, die exemplarisch aufzeigen, wie durch ganzheitlich betrachtete Gebäudemodernisierungen, die den heutigen (bau)technischen Möglichkeiten und den (gesetzlichen) Anforderungen entsprechen, Energieverbräuche mit gleichzeitigem Komfortgewinn erheblich reduziert werden können. Die Stadt Hannover hat eine Broschüre „Klima-Allianz Hannover 2020 – Ein starkes Bündnis für den Klimaschutz“ herausgegeben. Gleichzeitig hat die Stadt passend dazu ein kurzes Imagevideo angefertigt. Beides ist online abrufbar. (http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt/Klimaschutz-Energie/Akteure-und-Netzwerke/Klima-Allianz-Hannover/Publikationen, Stand April 2013)	
Effekt	Es ergeben sich indirekte Effekte durch die erhöhte Umsetzung von verschiedenen Klimaschutz-Maßnahmen. Die Kosten für die Erstellung einer Broschüre sind vergleichsweise gering, die Imagewirkung und die Bewusstseinsbildung werden stark gefördert.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger und Unternehmen **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Unternehmen, Klimaschutzagentur Region Hannover oder Kommunikationsagenturen **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Informationsaustausch zum Klimaschutz	

Bwst 3	**Teilnahme an Klimaschutz-Wettbewerben/Öffentlichkeitswirksame Beteiligung an Aktionen**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Um möglichst alle Bürger der Stadt Pattensen für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren und zu Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren, ist ein wertschätzendes, öffentliches Bewusstsein zu fördern. Dafür sind Öffentlichkeitsarbeit und das Bereitstellen von Information wesentliche Mittel. Eine Möglichkeit für die Stadt Pattensen auf die Themen aufmerksam zu machen, ist insbesondere die Beteiligung an Aktionen wie z. B. „Live Earth“ (concerts for a climate in crisis), „Earth Hour“ oder an regionalen Wettbewerben wie der „Klima-CO_2NTEST“ oder „Klima kommunal“. Die kontinuierliche Präsenz des Themas in der Öffentlichkeitsarbeit ist eine wichtige Voraussetzung dafür. Fragen wie „Warum ist Klimaschutz notwendig?“, „Welche einfach umsetzbaren Klimaschutzmaßnahmen kann jeder Pattenser Bürger ergreifen und gleichzeitig etwas Gutes für seinen Geldbeutel/seine Gesundheit tun?“, „Wann amortisieren sich Klimaschutzmaßnahmen?“ könnten mithilfe von Wettbewerben oder Aktionen öffentlich diskutiert und beantwortet werden.	
Beispiel	Pattensen nimmt bereits seit 2006 an der Solaren Regionalliga teil. Dieses Engagement könnte intensiviert werden, indem die Stadt an weiteren Wettbewerben teilnimmt oder sich an den oben genannten Aktionen wie „Earth Hour“ etc. beteiligt. Der bisherige Wettbewerb der Solaren Regionalliga wird außerdem ausgeweitet und ab 2013 als eine umfassendere „Klima-CO_2NTEST“ stattfinden. Der „European Energy Award“ (eea) ist das Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten einer Kommune oder eines Landkreises erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden. Dadurch können Klimaschutzpotenziale identifiziert und genutzt werden. Der eea-Maßnahmenkatalog stellt dabei das wichtigste Instrument dar. Dieser wird von einem Energieteam in der Kommune mit Unterstützung eines eea-Beraters erstellt. Erfolge der kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten werden nicht nur dokumentiert, sondern auch ausgezeichnet. Die Auszeichnung „European Energy Award“ bietet einerseits Anerkennung des bereits Erreichten, andererseits ein öffentlichkeitswirksames Medium, um auf die Klimaschutzbemühungen der Kommune bzw. des Landkreises aufmerksam zu machen.	
Effekt	Den Personal- und Overheadkosten für Öffentlichkeits-, Kampagnen- und Bildungsarbeit stehen ein wertschätzendes, öffentliches Klimaschutzbewusstsein, die erhöhte Bereitschaft unterschiedlicher Akteure, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen sowie der Imagegewinn der Stadt gegenüber – und bei einigen Wettbewerben Geldgewinne. Sponsoren können eventuell für bestimmte Projekte gewonnen werden.	
Umsetzung	**Adressat:** Stadt, Bürger, Unternehmen **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Stadtversorgung Pattensen, Unternehmen **Zeitrahmen:** langfristig/ bei Gelegenheit **Verknüpfung mit:** Initiierung von Projekten/Aktionen zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität; Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring-und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	

Bwst 4	**Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Kinder und Jugendliche sind eine wichtige Zielgruppe, wenn es um den Klimaschutz geht. In Bildungseinrichtungen wie Kindertagesstätten oder Schulen sollte das Bewusstsein für den Klimaschutz geschärft werden. Es sollten Anreize seitens der Stadt Pattensen geschaffen werden, um Kindertagesstätten und Schulen zu Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren. Beim Bundesumweltministerium kann jährlich ein Förderantrag für das mehrjährige Projekt „Energiesparmodelle an Bildungseinrichtungen“ gestellt werden. Ziel ist die Umsetzung und Einführung eines flächendeckenden Bildungsprojektes, bei dem es darum geht, Einfluss auf das Nutzerverhalten der Kinder und Lehrer/Erzieher zu nehmen und vor allem gering-investive Maßnahmen zu erkennen und umzusetzen. Die Themen Energiesparen und Klimaschutz allgemein werden somit langfristig in den Schulalltag und die Lehrpläne integriert. Bestandteile des Projektes sind: • Erfahrungsaustausch und Fortbildungsangebote für Lehrer/Erzieher zum Thema Klimaschutz organisieren • Einrichtung von Energieteams bestehend aus Schülern, Lehrern/Erziehern und Hausmeistern • Schulberatungen vor Ort. Ziel der sogenannten Schulbegehung ist die Analyse der Schwachstellen vor Ort und die Entwicklung von schulspezifischen Klimaschutzmaßnahmen je Schule • Hausmeisterschulungen für alle teilnehmenden Pattenser Schulen und Kindertagesstätten gemeinsam organisieren. Ziel ist es auf die Bedürfnisse der Hausmeister einzugehen und Informationen zu energieeffizienter Beleuchtung oder Heizung zu geben. In deutschen Schulen könnten jährlich ca. 200 Mio. € an Energiekosten – vorrangig durch Verhaltensänderungen – eingespart werden. Dies zeigt die bundesweite Studie „Einsparprojekte an Schulen“ des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen. (UfU e.V. (Unabhängiges Institut für Umweltfragen) (2003): Bundesweite Studie zum Thema "Einsparprojekte an Schulen", Berlin)	
Beispiel	Aus der 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 Tonnen erreicht werden. Die jährlichen Investitionskosten in Höhe von 750 Euro werden durch die eingesparten Kosten von 8.205 Euro kompensiert. Folgende Kommunen setzten seit 2012 das BMU-Klimaschutzprojekt an Schulen und Kindergärten um: Lehrte, Burgwedel, Neustadt a. Rbge. und Laatzen (alle mit Koordination durch Klimaschutzagentur); Wedemark, Seelze, Springe (mit geförderten Klimaschutzmanagern).	
Effekt	10 bis 15 % Energie und damit einhergehende Kosten und CO_2-Emissionen lassen sich erfahrungsgemäß einsparen durch positive Beeinflussung des Nutzerverhaltens wie z. B. durch das Absenken der Raumtemperatur in den einzelnen Schulräumen, aber auch durch die Umsetzung gering-investiver Maßnahmen wie einer optimierten Heizungssteuerung oder der Überprüfung und Anpassung der Heiz- und Lichtsysteme durch den Hausmeister. Personalaufwand sowie Investitionskosten stehen kontinuierlichen Energieeinsparungen sowie einer starken Bewusstseinsbildung der Schüler gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Pattenser Schulen und Kitas **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Klimaschutzagentur, Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Klimaschonende Lebensmittelversorgung (bio, lokal und saisonal) in kommunal betriebenen Einrichtungen; Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring-und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten	

Bwst 5	**Teilnahme an Aktionen/Kampagnen zur Reduzierung des Bring-und Abhol-Verkehrs an Schulen und Kindergärten**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Gemeinsame Aktionen und Kampagnen mit Schulen, Kindergärten und Polizei könnten mit dem Ziel durchgeführt werden, Eltern und ihre (schulpflichtigen) Kinder zu motivieren, nicht mit dem Auto zur Schule bzw. zum Kindergarten zu fahren, sondern mit dem Rad oder zu Fuß zu kommen oder den ÖPNV zu nutzen. Die Umsetzung folgender Maßnahmen ist denkbar: • Umsetzung des „Walking Bus"/„Schulbus auf Füßen" • Durchführung der „Kindermeilen"-Kampagne des Klimabündnisses: http://www.kinder-meilen.de/ • Problembewusstsein bei Eltern fördern, z. B. im Rahmen von Elternabenden • „Beste Beispiel-Projekte" in der Presse veröffentlichen und über Lösungsmöglichkeiten berichten • Film drehen und diesen z. B. am Tag der Zeugnisausgabe in den einzelnen Schulen bzw. in der jeweiligen Schulaula vorführen • Polizeipräsenz in den Stoßzeiten sicherstellen, um auf gefährliche Situationen aufmerksam zu machen und Autofahrer zu rücksichtsvollem Verhalten zu ermahnen	
Beispiel	Die Grundschule Altwarmbüchen hat eine Projektwoche zur Verkehrserziehung in Zusammenarbeit mit dem ADAC und der Autostadt Wolfsburg veranstaltet. Im Rahmen der Kampagne „Kleine Klimaschützer unterwegs" haben Kinder und Erwachsene dabei „Grüne Meilen" für das Klimaschutzbündnis gesammelt, indem der Schulweg zu Fuß oder nur noch verkürzt mit dem Auto bewältigt wurde. Der „Walking Bus" ist ein Projekt, das hauptsächlich von der Elternschaft getragen wird. Es handelt sich um ein Angebot für Grundschüler der ersten und zweiten Klassen mit dem Ziel, eine allgemeine Schulwegsicherheit und eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens herbeizuführen und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Beim „Walking Bus" steht kein Bus im eigentlichen Sinne zur Verfügung, sondern eine Gruppe von acht bis 14 Kindern wird von zwei Eltern zu Fuß zur Schule und zurück begleitet. Die vorderen zwei bis vier Kinder sind die „Busfahrer", die letzten beiden Kinder die „Schaffner". Die Begleitpersonen nehmen eine reine Kontrollfunktion ein. An den sogenannten „Bus-Stopps" werden die einzelnen Kinder aufgesammelt und gehen ausgestattet mit Leucht-Equipment, Trapezen, Ponchos und Mützen jeden Tag bei jedem Wetter sicher zur Schule. (www.walking-bus.de/information.htm, Stand Februar 2013)	
Effekt	Derzeit fährt jeder Bundesbürger im Schnitt jährlich rund 300 km mit dem Fahrrad. Würde diese Strecke auf 1.000 km gesteigert (wie bei den Niederländern) und dafür der Autoverkehr um dieselbe Strecke verringert, könnten insgesamt 10 Mio. t CO_2 pro Jahr eingespart werden. (http://www.vcd.org/einsparpotenziale.html, Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD), Stand März 2013) Dem Engagement (Zeit- und Personalaufwand) von Eltern, Lehrkräften und Projektorganisatoren und den Personal- und Overheadkosten (z. B. für die Öffentlichkeitsarbeit) stehen die Verkehrssicherheit, Veränderung des Mobilitätsverhaltens, Reduzierung von Verkehrsunfällen, Sicherung von Schulwegen und CO_2-Reduzierung gegenüber.	
Umsetzung	**Adressat:** Kinder und Jugendliche in Schulen und Kitas **Verantwortung:** Lehrer, Eltern **Partner:** Stadt, Initiatoren von Wettbewerben, ADFC, VCD o.ä. **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Initiierung von Projekten/Aktionen zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität; Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen	

Bwst 6	**Baumpflanzaktionen (Plant for the Planet)**	Empfehlung Klimaschutz-agentur
Beschreibung	Pflanzen und vor allem Bäume binden CO_2 aus der Atmosphäre. Mit gezielten Baumpflanzaktionen kann in Pattensen also sofort CO_2 gebunden und die Emissionen gesenkt werden. Insofern hat diese Maßnahme einen unmittelbaren Effekt für den Klimaschutz. Die von Kindern initiierte Kampagne „Plant for the Planet“ zielt auf dieses Vorhaben ab und kann in Pattensen vor allem in Zusammenarbeit mit den Schulen und anderen Bildungseinrichtungen durchgeführt werden. Als Einstieg gab es bereits bei dem Neujahrsempfang 2013 der Stadt Pattensen einen Vortrag von Plant for the Planet. In der Grundschule Pattensen besteht bereits Interesse für eine Plant for the Planet Aktion. Wichtig für die Umsetzung ist, dass Flächen für die Baumpflanzaktion identifiziert werden und der Grundschule zur Verfügung gestellt werden. Die Stadt sollte den Schulen vorhandene Ausgleichsflächen nennen, die für Plant for the Planet Aktionen genutzt werden können. Auf der Fläche der Obstbaumreihe am Hüpeder Bach ist noch etwas Platz vorhanden, der für eine Baumpflanzaktion genutzt werden könnte.	
Beispiel	Die Kampagne Plant for the Planet präsentiert sich auf folgender Internetseite: http://www.plant-for-the-planet.org/de/ (Stand April 2013).	
Effekt	Erhalt von Biodiversität und CO_2-Bindung durch Pflanzen Beispiel: Eine normal gewachsene Buche (im Bestand gewachsen) ist nach 80 Jahren 23 m hoch und besitzt auf einer Stammhöhe von 1,30 m einen Durchmesser von etwa 30 cm. In dieser Zeit hat sie eine Tonne CO_2 aufgenommen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche 12,5 kg des Treibhausgases. 80 Buchen müssten gepflanzt werden, um jährlich eine Tonne CO_2 zu kompensieren. (www.handelsblatt.com/technologie/klima-orakel/wie-viele-baeume-sind-noetig-um-eine-tonne-co2-zu-binden;2371202, Stand April 2013) Für die Anpflanzung neuer Bäume im Stadtgebiet ist mit Kosten von ca. 600-700 Euro pro Baum zu rechnen.	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger – insbesondere Schüler **Verantwortung:** Stadt (Kommunikation und Sachgruppen JGD & BBS), Schulen **Partner:** Stiftung Plant for the Planet **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** Baumschutzsatzung Einführung des Projektes Energiesparmodelle in Bildungseinrichtungen; Einheimische Gehölze im eigenen Garten	

Bwst 7	**Mülltrennung und Müllvermeidung voranbringen**	Klimaschutz-Werkstatt Ratspolitik
Beschreibung	Durch die Teilnahme von Pattensen an "Dem Großen Rausputz" von aha und der damit verbundenen Müllsammlung vor Ort ist das Thema Mülltrennung und -vermeidung in Pattensen näher in das Bewusstsein gerückt. Hier sehen viele Pattenser Handlungsbedarf und zugleich eine Chance Vorbild für andere Kommunen zu werden. Um Mülltrennung in allen Pattenser Haushalten zu erreichen, soll offensive Kampagnen- und Öffentlichkeitsarbeit betrieben werden. Die Mülltrennung muss beworben werden und sollte allen Bürgern auf Veranstaltungen mit spielerischen Aktionen schmackhaft gemacht werden. Es könnte z B. auf dem Erlebnistag Pattensen einen Stand der Stadt geben, an dem es Infos rund um das Thema Müll gibt und man gleichzeitig in Wettberwerben gegen andere Besucher im Mülltrennen antreten kann. Für richtig zugeordnete Materialien und nach Schnelligkeit bekommt man Punkte, als Preis erhält der Sieger (und der Verlierer) eine Anleitung zum Kompost-Selber-Bauen, einen Artikel aus Recyclingpapier, einen Jutebeutel o.ä. Schlussendlich soll jedoch nicht nur die Mülltrennung verbessert werden, sondern es soll erst gar nicht zu den großen Müllansammlungen kommen. Pattenser Bürger sollen dazu motiviert werden, weniger Müll zu produzieren. Als starkes Symbol könnte dafür der Verzicht auf Plastiktüten in Pattensen dienen, der gleichzeitig ein enorm hohes Emissionsminderungspotenzial birgt. Platiktüten sollen in Pattenser Geschäften grundsätzlich nicht mehr angeboten werden, um die Verbraucher dazu anzuhalten, eigene Tragetaschen mitzubringen. Damit wäre die Stadt deutschlandweit ein Vorreiter. Davon ausgehend könnten weitere Mittel gefunden werden, die Müllproduktion zu reduzieren. Auch an Frischetheken in Supermärkten könnten die Kunden z. B. ihre eigenen Behältnisse mitbringen.	
Beispiel	Einige Städte in den USA haben bereits ein Plastiktütenverbot durchgesetzt, so z. B. Los Angeles. Dort sind die Tüten aus allen Geschäften verbannt. (http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/los-angeles-verbietet-plastiktueten-a-834851.html, Stand April 2013)	
Effekt	Durch das Recyceln einer Tonne Altpapier kann eine Einsparung von etwa 1,5 t CO_2 gegenüber der Verbrennung im Restmüll erzielt werden. Durch die Kompostierung von Bioabfällen können wertvolle Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff in den biologischen Kreislauf zurückgeführt werden. Diese Bilanz ließe sich zukünftig noch optimieren, wenn aus den Bioabfällen durch Vergärung vor der Kompostierung energiereiches Biogas erzeugt wird. Das Recycling von Altglas spart gegenüber der Herstellung von Glas aus Primärrohstoffen 60 % Energie. Durch das Recycling von Verpackungen (Verbundmaterialien, Kunststoffe und Metalle) werden bis zu 1 kg CO_2 pro kg Verpackungsmaterial vermieden. Mit dem Verzicht auf Plastiktüten kann jeder ungefähr 10 kg CO_2 jährlich sparen. (http://www.klima-sucht-schutz.de/energiesparen/energiespartipps/konsum.html, Stand April 2013)	
Umsetzung	**Adressat:** Bürger **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Unternehmen, Kommunikationsagenturen **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:**	

Bwst 8	**Ausweitung eines unabhängigen Beratungsangebots für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Quote für eine energieeffiziente Modernisierung im Gebäudebestand ist – trotz attraktiver finanzieller Anreize (z. B. durch die KfW) – nach wie vor gering. Ein Grund dafür liegt in der Komplexität des Themas und einem unübersichtlichen Angebot an Informationen und breitem Spektrum an Modernisierungsmöglichkeiten. Diese Vielfalt verunsichert Bauherren zunehmend, weil es an leicht zugänglichen, unabhängigen Beratungsmöglichkeiten fehlt. Demnächst bietet die Verbraucherzentrale einmal im Monat Erstberatungen im Rathaus zum Thema Hausmodernisierung und Vor-Ort-Energieberatungen an. Alle Interessierten können sich dann bzgl. eines Beratungstermins bei der Stadt Pattensen anmelden. Aufbauend auf diesem Angebot sollte die Stadt Pattensen ihr neutrales Beratungsangebot weiter verstärken und es intensiv an die Öffentlichkeit herantragen. Hierzu könnte eine zentrale Beratungsstelle etabliert werden, die für Interessenten leicht verständliche fachliche Grundlagen und weiterführende Hinweise zum Thema bereithält. Dazu zählen Maßnahmen wie die Einrichtung eines Beratungstelefons, Informationsveranstaltungen u. a.m. Wichtig ist die in Maßnahme Verw 13 bereits angesprochene Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Altstadtsanierungsbüro. Die ersten Schritte sind: • Recherche und Transparenz bestehender Angebote • Ermittlung und Ansprache potenzieller Akteure aus Bau- und Kreditgewerbe • inhaltliche, organisatorische und finanzielle Konzeption Die Zielsetzung dieses Handlungsansatzes besteht darin, den Informationsbedarf von privaten Hausbesitzern für eine energieeffiziente Gebäudemodernisierung zu bedienen, indem: • ein unabhängiges Beratungsangebot ausgebaut und intensiv beworben wird • Informationen zur energieeffizienten Modernisierung verständlich und vereinfacht vermittelt werden • Hemmnisse und Unsicherheiten zu Ausführungsvarianten, zusammenhängenden Arbeitsschritten und Finanzierungen abgebaut werden	
Beispiel	Die neu gegründeten Gemeindewerke Wedemark als Netzbetreiber haben mit finanzieller Unterstützung des Gesellschafters E.ON Avacon AG mit ihrem neuen Kundenbüro ein Informationszentrum für „Bauen, Modernisieren und Energiesparen“ eingerichtet und bieten Erstberatung und Informationen zu Energie- und Klimaschutzthemen an für alle Bürger der Wedemark. (http://www.gemeindewerke-wedemark.de/, Gemeindewerke Wedemark GmbH, Stand März 2013) Ein weiteres Beispiel stellt das Energie-Beratungs-Zentrum Hildesheim dar. (www.ebz-hildesheim.de, Energieberatungszentrum Hildesheim (EBZ), Stand März 2013)	
Effekt	Indirekte Einsparungen als Erfolg der Beratungen sind zu erwarten, was auch Evaluierungen der Beratungskampagnen der Klimaschutzagentur zeigen. Insbesondere Personalkosten (eine halbe bis eine Personalstelle) und Budget für Veranstaltungen und Publikationen sind aufzuwenden. Ein hoher indirekter Nutzen entsteht durch den Imagegewinn und die gesteigerte Anzahl von Modernisierungen, was zu umsatzsteigernden Effekten beim Baugewerbe führt.	
Umsetzung	**Adressat:** Ein- und Zweifamilienhausbesitzer **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Stadtversorgung Pattensen, Verbraucherzentrale Niedersachsen, Klimaschutzagentur Region Hannover, Kreditinstitute in Pattensen **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Verbesserung der Beratung hinsichtlich günstiger Kredite und Förderprogramme	

Bwst 9	**Verbesserung der Beratung von Bauherren und Käufern hinsichtlich günstiger Kredite und Förderprogramme**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Die Kreditinstitute spielen als Entscheidungsträger bei der Vergabe von Krediten für Hauseigentümer, die in Klimaschutzmaßnahmen investieren wollen, eine entscheidende Rolle. Damit Pattenser Bürger, Vereine und Unternehmen, die für ihr Vorhaben günstigsten Kredite bzw. Förderprogramme erhalten, sollten die Kreditinstitute in Pattensen auf ihre Rolle als Entscheidungsträger angesprochen werden. Durch fachliche Schulung der eigenen Berater werden diese motiviert und auch befähigt, bereits vor oder in früher Planungsphase über passende Kredite – auch anderer Kreditgeber (z. B. KfW), fachgerecht beraten zu können. Nachweislich geschulte Kreditberater könnten dann u. a. Informationsveranstaltungen anbieten oder als Ansprechpartner an Bauherren empfohlen werden. Optimal als Vortrags- oder Beratungspaket wäre eine Kooperation von Kreditinstituten, qualifizierten, neutralen Energieberatern und der Stadt Pattensen. Durch eine enge Zusammenarbeit kann den Kunden ein „Komplettpaket“ bestehend aus der Beratung zu Finanzierungs- und Fördermittelmöglichkeiten sowie eine neutrale Energieberatung und Informationen über baurechtliche Vorschriften geboten werden. Die Stadt Pattensen sollte Antragsstellern vor Genehmigung eines Bauantrages auf die Bedeutung einer energieeffizienten Bebauung sowie auf Fördermöglichkeiten hinweisen und dabei sowohl nützliche Informationen zur Energieeffizienz als auch Anlaufstellen für kompetente und neutrale Energieberatungen bereitstellen. Durch eine enge Zusammenarbeit mit Kreditinstituten und Energieberatern werden Hemmnisse und Misstrauen für Bauwillige und Käufer abgebaut. Letztendlich besteht so die große Chance, mehr Eigentümer für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen am eigenen Gebäude zu gewinnen. Neutrale und unabhängige Energieberatungen könnten als starker Anreiz für Bauherren und Hauseigentümer zum hocheffizienten Bauen und Modernisieren wirken. Die Pattenser Kreditinstitute könnten dieses Angebot durch Sponsoring unterstützen.	
Beispiel	Die Verbraucherzentrale Niedersachsen bietet gezielt Beratungen zur Finanzierung von energieeffizientem Bauen und Sanieren an und berät sowohl die Programme der KfW als auch Modernisierungskreditvarianten. (https://www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de/lang1/www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de/mediabig/www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de/link410511A.html?returnto_=link192480A, Stand März 2013)	
Effekt	Bei Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen an Pattenser Gebäuden ist langfristig mit einer Abnahme von CO_2-Emissionen zu rechnen, die jedoch nicht pauschal zu quantifizieren sind. Ein Beratungsnetzwerk mit Kreditinstituten, Energieberatern und der Stadt Pattensen baut Vertrauen bei modernisierungswilligen Hauseigentümern auf und entlastet diese erheblich hinsichtlich der Informationssuche nach Finanzierungsmöglichkeiten und einer qualifizierten Energieberatung.	
Umsetzung	**Adressat:** Bauherren, Hauseigentümer **Verantwortung:** Stadt, Kreditinstitute, **Partner:** Energieberater, Stadtversorgung Pattensen **Zeitrahmen:** mittelfristig **Verknüpfung mit:** Ausweitung eines unabhängigen Beratungsangebots für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung	

Bwst 10	**Informationen und Beratung zu (ökologischen) Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) bereitstellen**	Klimaschutzforum
Beschreibung	Ein Wärmedämmverbundsystem besteht aus mehreren, aufeinander abgestimmten Komponenten zur Dämmung der Außenwände eines Gebäudes. Die Komponenten umfassen Dämmplatten, eine Armierungsschicht und einen Außenputz. Wärmedämmverbundsysteme eignen sich sowohl für Neubauten als auch zur nachträglichen Dämmung von Altbauten. Mit neutralen Informationsveranstaltungen sollten die verschiedenen Dämmstoffe (bspw. Polystyrol, Mineralfaser, Cellulose u. a.) mit ihren Eigenschaften bzw. Vor- und Nachteilen aufgegriffen und insbesondere auch über ökologische Dämmstoffe informiert werden. Ebenso sollen KfW-Fördermöglichkeiten und die verschiedenen energetischen Anforderungen aufgezeigt werden. Auch der Erhalt schützenswerter Baukulturoder die architektonische Verbesserung eines Gebäude bezüglich Nutzbarkeit und Ästhetik sollten zum Thema der Veranstaltung gemacht werden.	
Beispiel	Die Dämmung eines Hauses beeinflusst maßgeblich dessen Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen. Zum Vergleich: Ein 100 m² großes Haus aus dem Jahr 1960 verbraucht ca. 3.700 l Heizöl jährlich, ein Niedrigenergiehaus derselben Größe nur 500 bis 700 l und ein Passivhaus kommt sogar mit weniger als 150 l Heizöl aus. (http://www.thema-energie.de/bauen-modernisieren/waermedaemmung/waermedaemmung.html, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand März 2013)	
Effekt	Durch ein Wärmedämmverbundsystem kann wertvolle Heizenergie und somit CO_2 eingespart werden. Entscheidend hierbei ist jedoch vor allem die Dämmdicke und die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs. (http://www.nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/W%C3%A4rmed%C3%A4mmverbundsysteme%20%28WDVS%29, Forum Nachhaltiges Bauen, Stand März 2013) Die zunächst anfallenden Investitionskosten können gegebenenfalls hoch sein und sind nur zu geringem Anteil von der Dämmdicke und den Dämmstoffen abhängig. Es empfiehlt sich das Ausnutzen von Gelegenheiten wie anstehender Fassadenunterhaltung oder Fassadenanstriche – dann rechnet sich die Investition zumeist. Vorteile von Investitionen in die energetische Modernisierung sind auf längere Sicht die Senkung der Energiekosten, die Wertsteigerung des Gebäudes und die Steigerung der Behaglichkeit und des Wohnklimas, die jedoch nicht immer monetär aufzuwiegen sind.	
Umsetzung	**Adressat:** Hauseigentümer **Verantwortung:** Stadt **Partner:** Architekten und Planer **Zeitrahmen:** kurzfristig **Verknüpfung mit:** allen Maßnahmen zu energieeffizientem Bauen und Modernisieren	

Abkürzungen

CO_2: Kohlenstoffdioxid

BHKW: Blockheizkraftwerke

EFH: Einfamilienhaus

€: Euro

g: Gramm

GWh: Gigawattstunde (1 GWh = 1 000 MWh = 1 Mio. kWh)

KAP: Klimaschutz-Aktionsprogramm

km: Kilometer

km/h: Kilometer pro Stunde

kg: Kilogramm

kW: Kilowatt

kWh: Kilowattstunde (1 kWh = 0,001 MWh = 0,000 001 GWh)

KWK: Kraft-Wärme-Kopplung

l: Liter

m: Meter

MFH: Mehrfamilienhäuser

Mio.: Millionen

MW: Megawatt

MWh: Megawattstunde (1 MWh = 1 000 kWh)

t: Tonnen

t/EW*a: Tonnen pro Einwohner und Jahr

WEG: Wohnungseigentümergemeinschaften

%: Prozent