Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung
Referat für Gesundheit und Umwelt

Aktualisierung der Leitlinie Ökologie

Teil Klimawandel und Klimaschutz

Bearbeitungsstand: 25.10.2011

Impressum

Herausgeberin

Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung
Referat für Gesundheit und Umwelt

Beteiligte Fachstellen

Baureferat - HA Gartenbau (BAU-G)
Baureferat - HA Ingenieurbau (BAU-J)
Baureferat - HA Hochbau (BAU-H)
Baureferat - HA Tiefbau (BAU-T)
Münchner Stadtentwässerung (MSE)
Kommunalreferat Forstverwaltung (KOM FV)
Kommunalreferat Geschäftsleitung (KOM GL)
Kommunalreferat Grundstücksverkehr (KOM GV)
Kommunalreferat Landwirtschaftliche Betriebe (KOM LB)
Kreisverwaltungsreferat Verkehrsmanagement (KVR)
Referat für Arbeit und Wirtschaft Grundsatzabteilung (RAW FB1)
Referat für Gesundheit und Umwelt – Abteilung Umweltschutz –
Unterabteilung Umweltvorsorge (RGU UW)
Referat für Gesundheit und Umwelt –
Abteilung Hygiene und Umweltmedizin (RGU-HU-UHM)
Referat für Stadtplanung und Bauordnung – Stadtentwicklung (PLAN HA I)
Referat für Stadtplanung und Bauordnung – Stadtplanung (PLAN HA II)
Referat für Stadtplanung und Bauordnung – Wohnungsbauförderung (PLAN HA III)
Referat für Stadtplanung und Bauordnung – LBK und Naturschutz (PLAN HA IV)
Referat für Bildung und Sport (RBS)
Sozialreferat (SOZ)

sowie

Stadtwerke München GmbH (SWM)

Prozessbetreuung und Moderation sowie methodische, redaktionelle und inhaltliche Unterstützung

Ernst Basler + Partner

Andreas Meyer
Sabine Perch-Nielsen
Matthias Thoma
Joëlle Zimmerli

Mühlebachstrasse 11, CH-8032 Zürich
Kontakt: matthias.thoma@ebp.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Zielsetzung.....3

2 Klimawandel und Klimaschutz
in der Landeshauptstadt München.....7
2.1 Herausforderungen für die Stadt München 8
2.1.1 Mitigation.....10
2.1.2 Adaptation.....11
2.2 Rahmenbedingungen und Zielsetzungen
auf EU-, Bundes- und Länderebene.....13
2.2.1 Internationale und europäische Ebene.....13
2.2.2 Nationale Ebene.....15
2.2.3 Landesebene.....16
2.2.4 Freiwillige kommunale Bündnisse.....16
2.3 Ein Blick auf andere Kommunen:
Ziele und Strategien auf kommunaler Ebene.....17
2.3.1 Ziele und Strategien anderer Großstädte.....17
2.3.2 Auszeichnungen für
energiebewusste Kommunen.....18
2.4 Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz.....19

3 Handlungserfordernisse für die Landeshauptstadt München 21
3.1 Generelle Hemmnisse und Konflikte 24
3.2 Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft.....25
3.3 Die übergeordneten Zielsetzungen.....26
3.4 Strategien und Umsetzung.....29

4 Handlungsfelder der Landeshauptstadt München.....31
4.1 Energieversorgung.....31
4.1.1 Handlungserfordernisse.....31
4.1.2 Hemmnisse und Zielkonflikte.....32
4.1.3 Ziele.....33
4.1.4 Strategien.....34
4.1.5 Leitprojekte.....35
4.2 Gebäude.....36
4.2.1 Handlungserfordernisse.....36
4.2.2 Hemmnisse und Zielkonflikte.....37
4.2.3 Ziele.....40
4.2.4 Strategien 41
4.2.5 Leitprojekte.....45

4.3 Stadtplanung und Mobilität....47
4.3.1 Handlungserfordernisse....47
4.3.2 Hemmnisse und Zielkonflikte....48
4.3.3 Ziele....49
4.3.4 Strategien....50
4.3.5 Leitprojekt....55
4.4 Landnutzung und Naturhaushalt....57
4.4.1 Handlungserfordernisse....57
4.4.2 Hemmnisse und Zielkonflikte....59
4.4.3 Ziele....62
4.4.4 Strategien....63
4.4.5 Leitprojekte....66
4.5 Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit....69
4.5.1 Handlungserfordernisse....69
4.5.2 Hemmnisse und Zielkonflikte....71
4.5.3 Ziele....73
4.5.4 Strategien....75
4.5.5 Leitprojekte....79

5 Weiteres Vorgehen....80

Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

1 Anlass und Zielsetzung

Auftrag des Stadtrates zur Fortschreibung

Der Stadtrat hat am 21. September 2005 die Stadtverwaltung (Referat für Gesundheit und Umwelt und Referat für Stadtplanung und Bauordnung) beauftragt, die Leitlinie Ökologie zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Evaluierung der Perspektive München:
Defizite im Bereich Klimawandel und Klimaschutz

Darüber hinaus wurde im Jahr 2007 eine erste Evaluierung der Perspektive München abgeschlossen, deren Ergebnisse dem Stadtrat am 14. November 2007 bekannt gegeben wurden. Ein Ziel dieses Projekts war die systematische Evaluierung der Zielerreichung der 1998 beschlossenen Leitlinien sowie der Leitlinie Ökologie und deren Wechselwirkungen. Als ein für die Leitlinie Ökologie relevantes Ergebnis hielten die Verfassenden des Berichts fest, dass im Themenbereich Klima, Klimaschutz und Klimawandel im Vergleich zu den anderen Themenbereichen der Leitlinie Ökologie erhebliche Defizite bestehen. Die Fortschreibungsnotwendigkeit ergab sich auch aus der Analyse von bedeutsamen Zukunftstrends: „...Die lokalen Handlungsmöglichkeiten sind in der Leitlinie Ökologie jedoch gut herausgearbeitet. Zu ergänzen wäre die Umweltthematik um den Aspekt des Klimawandels und der Ressourcenbeanspruchung, die damit verbundenen Folgewirkungen und den Beitrag, den die LH München zu einer zukunftsgerechten Klimapolitik leisten kann.“ (Evaluierung der Perspektive München, 2007).

Erarbeitung eines ersten Entwurfes des Themenschwerpunkts Klimawandel und Klimaschutz

Das Referat für Gesundheit und Umwelt und das Referat für Stadtplanung und Bauordnung haben sich dieser Fortschreibung der Leitlinie Ökologie angenommen. In enger Kooperation mit allen tangierten städtischen Dienststellen und der Stadtwerke München GmbH (SWM) wurde die vorliegende Fassung des Leitlinienschwerpunkts erarbeitet.

Herausragende Bedeutung des Themas innerhalb der Leitlinie Ökologie,
starke Bezüge zu den anderen Themen der Leitlinie

Dem Thema Klimawandel und Klimaschutz kommt innerhalb der Leitlinie Ökologie eine herausragende Bedeutung zu, die sich aus seiner außerordentlichen Bedeutung für die künftige Stadtentwicklung Münchens ergibt. Der drohende Klimawandel und der Rückgang der Ressourcen wird zu tief greifenden Veränderungen führen, die sich insbesondere auch auf den Umgang mit den menschlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Flora/Fauna auswirken und hier zur Entwicklung von Anpassungsstrategien führen müssen. Aber auch im Hinblick auf die notwendige Ausweitung von Vermeidungsstrategien im Bereich des Klimaschutzes sind enge Bezüge zu den anderen Themenbereichen der Leitlinie Ökologie gegeben, beispielsweise beim Ausbau und bei der Förderung von erneuerbaren Energien. Darüber hinaus werden die bereits bestehenden Themen Klima/Luft und Energie der Leitlinie Ökologie mit ihren bisherigen Aussagen stark verändert und in die Formulierungen der Ziele und Strategien für das übergreifende neue Thema Klimawandel und Klimaschutz eingearbeitet. Diese bestehenden intensiven Verflechtungen werden mit der Gesamtüberarbeitung der Leitlinie Ökologie heraus-

gearbeitet. Die mannigfaltigen und intensiven Wechselwirkungen und Beziehungen mit den anderen Themen der Leitlinie Ökologie erfordern eine gesonderte Behandlung des Themas Klimawandel und Klimaschutz innerhalb der Leitlinie Ökologie.

Übergreifender querschnittsorientierter Prozess

Bei der Erstellung der vorliegenden Leitlinie war es Ziel, der Bearbeitung des Themenschwerpunktes Klimawandel und Klimaschutz ein möglichst vollständiges Fachwissen der von der Thematik betroffenen Referate und Fachdienststellen der Stadtverwaltung und der SWM zugrunde zu legen. Das Wissen sollte vernetzt und in einem übergreifenden querschnittsorientierten Prozess zu einem gemeinsam getragenen Ergebnis führen. Mit einer umfangreichen Öffentlichkeitsphase sollte außerdem das lokale Wissen einbezogen und das Thema Klimawandel und Klimaschutz bei den betroffenen und handelnden Akteuren verankert werden. Eine dadurch entstehende Multiplikatorenwirkung soll die Umsetzung der Leitlinie in der Stadt München unterstützen und fördern.

Umfangreiche Beteiligung der Referate und Dienstellen sowie der SWM, Gliederung in Handlungsfelder

Auf lokaler Ebene sind Strategien des Klimaschutzes notwendig. Die Folgen des Klimawandels erfordern aber auch Strategien in vielen Feldern des vorausschauenden kommunalen Handelns. Diese Aspekte müssen miteinander abgestimmt werden und sich gegenseitig stützen. Deshalb hat das Referat für Stadtplanung und Bauordnung zusammen mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt alle tangierten städtischen Referate und Dienststellen sowie die SWM zu einem Auftaktworkshop eingeladen. Mit umfangreicher Beteiligung[1)] wurden die Berührungspunkte der einzelnen Fachdienststellen zum Thema gemacht sowie ihre fachlichen Handlungsmöglichkeiten zusammengestellt. In einem zweiten Workshop wurden diese in fünf größeren Handlungsfeldern weiterbearbeitet.

Handlungsfeldspezifische Ziele, Strategien und Leitprojekte

Für jedes Handlungsfeld wurde eine übergreifende Arbeitsgruppe gegründet, in der die Ziele, Strategien und Leitprojekte pro Handlungsfeld formuliert wurden. Die aus diesen vertiefenden Diskussionen hervorgegangenen Entwürfe wurden in einem dritten großen Workshop gemeinsam diskutiert.

Öffentlichkeitsphase, Integration in Leitlinie Ökologie und Beschlussfassung

Der daraus entstandene erste Entwurf der „Leitlinie Ökologie – Klimawandel und Klimaschutz“ wurde als Entscheidungsgrundlage Ende 2008 dem Stadtrat vorgestellt. Die Stadt München nimmt aber nicht in Anspruch, alle Lösungen zum Klimawandel zu kennen. Deshalb wurden die Inhalte der Leitlinie während einer Öffentlichkeitsphase im Jahr 2010 nochmals hinterfragt und auf Basis der eingegangenen Vorschläge geändert und ergänzt. Es wurden Erkenntnisse gewonnen, die für die städtische Klimaschutzpolitik wegweisend sind. Akteure aus Politik, Verwaltung, Bildung, Wirtschaft und der interessierten Bevölkerung haben aktiv mitgeredet. Dazu boten sich diverse Plattformen: Akteur- und Multiplikatorenveranstaltungen, eine Ausstellung und eine Webseite[2)], die von der

1) Baureferat, Kommunalreferat, Kreisverwaltungsreferat, Referat für Arbeit und Wirtschaft, Referat für Gesundheit und Umwelt, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Bildung und Sport, Sozialreferat, SWM

2) www.gemeinsam-fuer-das-klima.de

Stadtverwaltung auch nach Abschluss der Öffentlichkeitsphase weiter betrieben wird. Die überarbeitete »Leitlinie Ökologie – Klimawandel und Klimaschutz« wird dem Stadtrat zur Beschlussfassung im November 2011 vorgelegt.

Methodik und Gliederung: Der übergeordnete Blick

Der aus diesem Prozess entstandene vorliegende Leitlinienschwerpunkt erläutert als Erstes die Klimapolitik der Landeshauptstadt München (Kapitel 2). In diesem Kapitel werden die Herausforderungen für die LHM aufgrund des Klimawandels benannt und die Rahmenbedingungen für eine Klimapolitik auf unterschiedlichen Handlungsebenen beschrieben. Es wird auch ein Blick auf andere Kommunen geworfen und die bisherigen Aktivitäten der Stadt München integriert. Im anschließenden Kapitel 3 werden die Handlungserfordernisse für die Landeshauptstadt München beschrieben und die Handlungsfelder für die Landeshauptstadt hergeleitet. Mit einer allgemeinen Benennung von Hemmnissen und Konflikten werden die möglichen Spielräume beziehungsweise Einschränkungen des Handelns angesprochen. Die 2000-Watt-Gesellschaft beschreibt anschließend die langfristige Vision für die Landeshauptstadt München. Der Weg dazu wird mit den übergeordneten Zielsetzungen und deren Umsetzung beschrieben.

Im Kapitel 4 werden die einzelnen Handlungsfelder angesprochen. Es werden einzeln die Handlungserfordernisse, Hemmnisse und Zielkonflikte, Ziele, Strategien und schließlich Leitprojekte erläutert. Dabei sollen die spezifischen Ziele zum einen realistisch erreichbar und umsetzbar sein, zum anderen aber auch Lösungen zum Abbau der formulierten Hemmnisse und Konflikte beinhalten. Die Ziele geben die Richtung für das kommunale Handeln vor und sind im Sinne von Zielzuständen formuliert. Die Umsetzungsstrategien zeigen auf, wie die Ziele erreicht werden können. Die Leitprojekte haben Beispielcharakter und verdeutlichen exemplarisch, wie die formulierten Strategien umgesetzt werden können.

Gemeinsam getragene Ziele erarbeitet, Kooperations- und Kommunikationsstruktur etabliert

Mit diesem umfangreichen und alle tangierten Fachdienststellen einbeziehenden Prozess, der durch das externe Büro Ernst Basler + Partner unterstützt, professionell moderiert und fachlich begleitet wurde, ist es gelungen, gemeinsam getragene Ziele und Strategien sowohl für die Anpassung an den Klimawandel als auch für die Reduktion von Treibhausgasemissionen und die Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs in einem Entwurf für den Stadtrat zu formulieren. Es konnte eine übergreifende Kooperations- und Kommunikationsstruktur in der Stadtverwaltung zusammen mit den SWM eingerichtet werden, mit der ein koordiniertes kommunales Handeln für dieses wichtige, in alle Bereiche des städtischen Lebens hinein wirkende Thema befördert werden konnte.

Verbindliche Vorgabe für die weitere Arbeit in den Referaten, operativer Handlungsrahmen

Die vorliegenden Ziele, Umsetzungsstrategien und Leitprojekte der Aktualisierung der Leitlinie Ökologie werden vom Stadtrat beschlossen und sind damit verbindlich für die weitere Arbeit in den einzelnen Referaten. Ihre Wirkungen betreffen alle Akteure der Stadtentwicklung. Auf der

Grundlage der formulierten Ziele und Strategien wurden erste konkrete Handlungsschritte abgeleitet, die teilweise in das *Integrierte Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“* eingeflossen sind. Mit dem Handlungsprogramm hat sich die Stadtverwaltung neu koordiniert und referatsspezifische Akzente gesetzt. Die Ziele und Strategien der Perspektive München, Leitlinie Ökologie werden damit durch die städtischen Dienststellen und die stadteigenen Gesellschaften in praktische Maßnahmen umgesetzt. Die Öffentlichkeitsphase brachte weitere Hinweise auf konkrete Maßnahmen, die im Schlussbericht zur Öffentlichkeitsphase dokumentiert sind und von der Landeshauptstadt München im Rahmen ihrer Handlungsmöglichkeiten weiter verfolgt werden.

Keine Quantifizierung in der Leitlinie

Die Leitlinie gibt den Rahmen vor, in dem künftiges kommunales Handeln stattfinden muss. Deshalb sind wenige der hier definierten Ziele quantitativ konkretisiert. Dies ist eine Aufgabe, die mit der Umsetzung der Leitlinie folgen muss. Mit der Formulierung von CO_2-Reduktionszielen im *Integrierten Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“* ist dies bereits in einem ersten Schritt erfolgt (siehe Kapitel 2.4).

Leitlinie Ökologie im Kontext nachhaltiger Entwicklung

Was in der Leitlinie Ökologie erarbeitet wird, kann natürlich thematisch nicht all das abdecken, worauf die Stadtgesellschaft Münchens künftig vorbereitet sein muss. Folgt man dem Paradigma der Nachhaltigen Entwicklung, fügt sich die Leitlinie Ökologie ein in den Kontext unterschiedlichster Handlungsnotwendigkeiten, die aus den die Welt bedrohenden, aktuell bekannten und öffentlich diskutierten Syndromen resultieren (siehe Kapitel 2.1). Der Aspekt des verschwenderischen Ressourcenverbrauchs, der mit dem Klimawandel unbedingt im ursächlichen Zusammenhang zu sehen ist, der große „ökologische Fußabdruck“, den die Stadtgesellschaft Münchens beansprucht, all das wurde hier noch nicht intensiv und seiner Bedeutung angemessen thematisiert und kritisch beleuchtet. Dies wird aber im Rahmen der weiteren Aktualisierung der Gesamt-Leitlinie Ökologie erfolgen beziehungsweise wurde ebenso bei der Fortschreibung der Perspektive München miteinbezogen. Die Leitlinie Ökologie kann und will mit der Fokussierung auf Klimawandel und Klimaschutz nur Teilaspekte der Nachhaltigen Stadtentwicklung aufgreifen. Sie zeigt aber dennoch, die Schnittstellen zu den hier ausgeblendeten und nicht erörterten Handlungserfordernissen auf. Darüber hinaus gibt sie Auskunft, wie die vorgeschlagenen Strategien und Maßnahmen sich in den erweiterten Aktionsrahmen der Perspektive München einfügen lassen.

2 Klimawandel und Klimaschutz in der Landeshauptstadt München

Mehr Klarheit bezüglich Auswirkungen des Klimawandels, neue Initiativen im Klimaschutz

Der globale Klimawandel stellt Regionen und Städte auf der ganzen Welt vor neue Herausforderungen. Seit dem Erscheinen der Berichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) von 2007[3)] besteht mehr Klarheit bezüglich der Ursachen und der Auswirkungen der Klimaveränderung. In der öffentlichen Wahrnehmung hat die Sensibilisierung für die entstehenden Risiken stark zugenommen. Entsprechend werden auf allen politischen Ebenen neue Initiativen und politische Programme für einen verstärkten Klimaschutz entwickelt und beschlossen.

Landeshauptstadt ist doppelt gefordert: Lokale Auswirkungen des Klimawandels und neue Ziele und Strategien auf übergeordneten Ebenen

Die Landeshauptstadt München ist als Kommune in diesem Kontext mehrfach gefordert: Einerseits trägt sie vor allem eine Verantwortung dafür, durch eine Reduktion der Treibhausgasemissionen und eine Verringerung der Ressourcenbeanspruchung ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten (Kapitel 2.1.1). Anderseits sieht sie sich selbst dem Klimawandel ausgesetzt und wird in Zukunft verstärkt mit dessen Auswirkungen, beispielsweise mit Extremereignissen und häufigeren beziehungsweise länger andauernden Hitze- und Trockenperioden konfrontiert sein (Kapitel 2.1.2). Dabei befindet sie sich in einem institutionellen Umfeld mit übergeordneten Zielen und Strategien auf EU-, Bundes- und Landesebene. Diese übergeordneten Rahmenbedingungen werden in Kapitel 2.2 umrissen. Der Blick in andere deutsche und ausländische Städte zeigt auch, dass andere Kommunen eigene Ziele definiert haben und in den lokalen Kontext eingebettet eigene Strategien verfolgen (Kapitel 2.3). Als Großstadt in einem föderalen Staat hat München die Verantwortung, übergeordnete Ziele und Strategien mitzutragen oder zu initiieren und auf lokalem Maßstab zu konkretisieren und umzusetzen. Die Landeshauptstadt München kann für andere Kommunen zudem eine Vorbildfunktion wahrnehmen oder zumindest versuchen, in ihren Klimaschutzbemühungen ähnliche Zielvorstellungen wie andere ambitionierte Städte zu entwickeln. Daraus ergeben sich lokale Handlungserfordernisse: Die Landeshauptstadt will ihre eigenen Wege aufzeigen, um auf die Klimaveränderung zu reagieren und um ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die Landeshauptstadt verfolgt bereits heute verschiedene Ansätze im Klimaschutz (Kapitel 2.4). Die über diese Ansätze hinaus gehenden Handlungserfordernisse sind in Kapitel 3 in ihrer grundsätzlichen Stoßrichtung aufgezeigt.

[3)] IPCC (2007) Climate Change 2007, Fourth Assessment Report, http://www.ipcc.ch

2.1 Herausforderungen für die Stadt München

Klimaschutz vor dem Hintergrund globaler Herausforderungen

Der Handlungsbedarf, der in Deutschland aufgrund der ersten erkennbaren Zeichen des Klimawandels in der öffentlichen Diskussion wahrgenommen wird, muss vor dem Hintergrund der globalen ökologischen, sozialen und ökonomischen Entwicklungen gesehen werden. Die weltweite Bilanz dieser Entwicklungen ist derzeit äußerst kritisch und betrifft, abgesehen von den Klimaveränderungen, wirtschaftlich, ökologisch und gesellschaftlich sensible Bereiche. Die Weltbevölkerung wächst weiter und Rohstoffe, Nahrungsmittel und Trinkwasser verknappen sich zunehmend. Armut und Hungerkatastrophen nehmen zu. Dies führt zu mehr Flüchtlingsströmen nach Europa und Ansprüche auf Lebensräume bergen zunehmend Konfliktpotenzial[4)]. Das Risiko von Pandemien nimmt zu, die Artenvielfalt geht ungebremst zurück und die Abholzung der tropischen Regenwälder geht unvermindert weiter. Die Degradation der Böden schreitet fort und führt zu Verlusten bei der Bodenfruchtbarkeit. Diese Bedrohungen beinhalten aufgrund ihrer Folgewirkungen ein enormes Potenzial für soziale Konflikte, dessen sich die LH München bei ihrem künftigen Handeln bewusst sein und auch bei den Bemühungen zum Klimaschutz stets vor Augen haben muss[5)].

IPCC-Berichte: Folgen der Klimaveränderungen

Die erwarteten Folgen der Klimaveränderungen[6)] wurden auf globaler Ebene durch die IPCC-Berichte beschrieben[7)]. Für das letzte Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts werden gegenüber dem letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts – je nach Szenario – globale Temperaturerhöhungen in einem Bereich zwischen 1.1 und 6.4 °C voraus gesagt. Die Erhöhung des Meeresspiegels wird dabei voraussichtlich bis zu einem halben Meter betragen. Dabei sind allerdings mögliche dynamische Änderungen im Schmelzverhalten von großen Eisflächen nicht berücksichtigt. Weiter ist mit vielfältigen zusätzlichen Folgen der Klimaveränderungen zu rechnen, wie Abschmelzen der Gletscher, Rückgang des arktischen und Grönland-Eises, Auftauen der Permafrostböden, mehr Wetterextreme wie Starkniederschläge oder Dürren oder mehr tropische Stürme.

Aussagen für Bayern

Der Bayerische Klimaforschungsverbund (BayFORKLIM) hat bereits von 1990 bis 1998 unter Beteiligung einer Reihe von Universitätsinstituten, Großforschungseinrichtungen und Fachbehörden unter anderem folgende Aussagen für Bayern erarbeitet:

- Prinzipiell gilt, dass sich die Klimate verschiedener Regionen Bayerns nicht gleichartig, sondern erstaunlich differenziert verändern werden.

---

4) Klimawandel und internationale Sicherheit. Papier des Hohen Vertreters und der Europäischen Kommission für den Europäischen Rat

5) Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird, Harald Welzer, 2008

6) Unter Klima ist allgemein die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche beziehungsweise die Abweichungen von diesem mittleren Zustand (unter anderem als Häufigkeiten des Auftretens von Extremwerten und mittlere Andauerwerte) zu verstehen

7) http://www.ipcc.ch/

- Die Sommertemperaturen werden um bis zu 6 °C zunehmen, am stärksten im Bodenseegebiet und in der westlichen Oberpfalz, deutlich weniger in Nordbayern.

Modifiziertes Stadtklima

Die Übertragung dieser Aussagen auf München ist schwierig. Das Stadtklima ist gegenüber dem Umland stark modifiziert, man spricht von einem Mesoklima in Städten und Ballungsräumen. Verursacht wird es zum einen vom übergeordneten regionalen Klima und innerhalb der Stadt unter anderem von der Art und Dichte der Bebauung und ihrer Wärmespeicherkapazität, dem Versiegelungsgrad des Bodens, der Art und Intensität der Landnutzung, dem veränderten Wasserhaushalt und der vermehrten Emission von Abgasen und Abwärme. Wechselseitig bedingend ergeben sich daraus markante Phänomene des Stadtklimas, wie beispielsweise die Wärmeinsel beziehungsweise die Dunstglocke. Kleinräumiger (Mikroklima) können teilweise aber auch stadtteil-/straßenbezogen große Temperatur- und Windgeschwindigkeitsunterschiede auftreten. Aufgrund dieser Tatsachen war und ist das Stadtklima Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchen, beispielsweise auch von STADTKLIMA Bayern (1980-1985)[8].

Politisches Handeln notwendig

Bezüglich den Auswirkungen der Klimaveränderungen sowie den zugrunde liegenden Ursachen besteht eine zunehmende Sicherheit. Die Frage nach den notwendigen Konsequenzen und Handlungsmöglichkeiten auf der politischen Ebene steht heute im Vordergrund. Der "Klima-Report"[9] konstatierte in diesem Zusammenhang bereits Ende der 1980er Jahre folgendes: „Das Weltklima erwärmt sich in gefährlichem Ausmaß, die Auswirkungen auf die Umwelt, die Ernährungslage, die Ökonomie und die menschliche Gesundheit werden aller Wahrscheinlichkeit nach drastisch sein. In dieser Situation reicht es nicht mehr, den Stand der wissenschaftlichen Forschungen zu referieren, vielmehr gilt es, nach den Ursachen zu fragen, die verhindert haben, dass man bis heute die notwendigen politischen Konsequenzen gezogen hat, um zukünftiges Unheil von der Menschheit abzuwenden". Diese Aussage verlangt nach geeigneten Zielen und wirksamen Strategien, die eine Stadtgesellschaft als Ganzes dazu bringen, einen Beitrag für den Klimaschutz zu leisten.

Mitigation und Adaptation, Begriffe

Die Erkenntnisse aus der Klimaforschung verdeutlichen die Notwendigkeit, sowohl bezüglich der Reduktion klimarelevanter Emissionen als auch bezüglich des Schutzes der Menschen, in der Stadt aktiv zu werden. Beim Handlungsbedarf wird entsprechend zwischen Mitigation und Adaptation unterschieden. Unter Mitigation versteht man Eingriffe des Menschen, um die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren oder deren Aufnahme durch Senken zu fördern, um so die Klimaveränderungen abzuschwächen. Unter Adaptation werden Initiativen und Maßnahmen verstanden, die dazu dienen, die Verletzlichkeit von natürlichen

[8] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.); Bründl W., Mayer H., Baumgartner A. (1986): STADTKLIMA BAYERN – Abschlussbericht zum Teilprogramm "Klimamessungen München", in: Materialien, Nr. 43

[9] D. Kerner und I. Kerner (1989): „Der Klima-Report“

oder menschlichen Systemen gegen tatsächliche oder erwartete Folgen der Klimaveränderungen zu reduzieren, das heißt, es handelt sich um Maßnahmen zur Anpassung an die Klimaveränderungen[10)].

2.1.1 Mitigation

Treibhausgase

Die vom Menschen verursachten Klimaveränderungen sind auf die Emissionen von Treibhausgasen zurückzuführen. Dabei handelt es sich insbesondere um CO_2, das als Endprodukt bei der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht. Die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre liegt heute bei 385 ppm (parts per million), in der vorindustriellen Zeit lag sie noch bei 270 ppm. Die CO_2-Konzentration liegt damit höher als je zuvor in den letzten 650.000 Jahren. Auf politischer Ebene wurde insbesondere von der EU das Ziel vorgegeben, die Temperaturerhöhung auf 2°C zu beschränken, was sich verschiedenen Szenarien zufolge bei einer CO_2-Konzentration in der Atmosphäre von 450 ppm erreichen ließe. Damit dieses Ziel überhaupt noch erreichbar ist, bleibt nur noch ein kurzes Zeitfenster von etwa 15 Jahren, um die Emissionen in den Industriestaaten signifikant zu senken beziehungsweise auf den richtigen Reduktions-Pfad zu bringen. Das emittierte CO_2 verbleibt nämlich mehr als 100 Jahre in der Atmosphäre, und sämtliche Emissionen tragen zu einer Erhöhung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre bei. In letzter Zeit haben sich zudem Stimmen gemehrt, die auch dieses Ausmaß der Erderwärmung als zu hoch betrachten und eine Stabilisierung der CO_2-Konzentration auf 350 ppm fordern. Zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bedarf es insbesondere einer Reduktion der CO_2-Emissionen, was eine Verringerung des Verbrauchs fossiler Energieträger nötig macht. Daneben gilt es auch, die Emissionen von anderen Treibhausgasen, insbesondere Methan, Lachgas und fluorierten Treibhausgasen oder von Stoffen, die wie flüchtige organische Lösungsmittel durch Ozonbildung indirekt zum Treibhauseffekt beitragen, zu vermindern oder zu stabilisieren.

Reduktion der Treibhausgasemissionen als ökonomische Notwendigkeit

Eine Reduktion der Treibhausgasemissionen ist eine ökonomische Notwendigkeit: Im Auftrag der britischen Regierung wurde dies in umfassender Weise im sogenannten "Stern-Report"[11)] aufgezeigt. Der Stern-Bericht hält fest, dass immer noch die Möglichkeit besteht, die schlimmsten Folgen der Klimaveränderungen abzuwenden, wenn jetzt gemeinsam starke Maßnahmen ergriffen werden. Aufgrund der ökonomischen Modellierungsarbeiten wird im Bericht abgeschätzt, dass, wenn die Menschheit nicht handelt, die Kosten und Risiken der Klimaveränderungen insgesamt jetzt und für immer einem Verlust des globalen Bruttoinlandprodukts (BIP) von mindestens 5% pro Jahr entsprechen. Wenn eine weitere Spannbreite von Risiken und Folgen einbezogen wird, halten die Schätzungen einen jährlichen Verlust des BIP von 20% oder

---

10) http://www.ipcc.ch/glossary/index.htm

11) Nicholas Stern (2006): Stern Review on the Economics of Climate Change, http://www.hmtreasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm

mehr für möglich. Im Gegensatz dazu können die Kosten für ein Handeln, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und damit die schlimmsten Folgen der Klimaveränderungen zu vermeiden, auf Kosten von etwa 1% des globalen BIP pro Jahr beschränkt werden. Die Kosten für eine Stabilisierung des Klimas sind signifikant, aber verkraftbar, eine Verzögerung hingegen wäre gefährlich und sehr viel teurer. Der Stern Report hält auch fest, dass eine Reihe von Optionen besteht, um die Treibhausgasemissionen zu senken, und dass entschiedenes Handeln erforderlich ist, um diese umzusetzen.

Zusätzliche positive Effekte durch Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger

Durch eine Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger lassen sich zusätzliche positive Effekte erzielen. Die Importabhängigkeit kann reduziert und die Versorgungssicherheit erhöht werden. Regionen und Städte, die bei der Förderung von Technologien zur Reduktion der Treibhausgasemissionen proaktiv vorgehen, profitieren von wirtschaftlichen Vorteilen und Beschäftigungseffekten.

Emissionen in der Stadt München

Im Jahr 2000 entfielen in der Stadt München 86% der CO_2-Emissionen auf den stationären Energiebedarf. Allein die Strom- und Fernwärmeproduktion verursachte 46% der CO_2-Emissionen. Der Verkehrssektor war für knapp 14% der CO_2-Emissionen verantwortlich[12]. Aktuelle Zahlen bezüglich CO_2-Emissionen bezogen auf München sind in der Stadtratsbekanntgabe CO_2-Monitoring dargestellt[13].

2.1.2 Adaptation

Anpassungsstrategien an den Klimawandel

Aus dem Abschlussbericht der erwähnten Untersuchung BayFORKLIM sowie aus anderen Studien[14] lassen sich für den Münchner Raum die in der Tab.1 beschriebenen Herausforderungen herleiten. Bei der Auslotung von Möglichkeiten und Grenzen von Anpassungsstrategien muss berücksichtigt werden, dass die Auswirkungen für den Raum München überlagert werden von globalen Folgen der Klimaerwärmung: Die Klimaveränderungen, die an anderen Orten der Welt stattfinden, können längerfristig einen Einfluss haben auf München, beispielsweise indem keine Güter mehr geliefert werden oder eine zunehmende Anzahl an Klimaflüchtlingen auftritt. Die Auswirkungen der Klimaveränderungen sind zudem unsicher, und es ist unklar, welches Ausmaß die Klimaveränderungen annehmen werden. Insbesondere gibt es ein Risiko von weit dramatischeren, abrupten und irreversiblen Klimaveränderungen, das zunimmt, je höher die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ist.

---

12) Öko-Institut (2004).„Kommunale Strategien zur Reduktion der CO2-Emissionen am Beispiel der Stadt München“

13) http://www.muenchen.de/ris Schlagwort:CO2-Bilanz

14) Neuere Studien sind: 1. Carl Beierkuhnlein & Thomas Foken (2008). Klimawandel in Bayern. Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten 2. Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007), Klimaanpassung Bayern 2020. Der Klimawandel und seine Auswirkungen - Kenntnisstand und Forschungsbedarf als Grundlage für Anpassungsmaßnahmen, http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/forklan/.

Tabelle 1: Klimaauswirkungen und Herausforderungen für die LH München

Auswirkung Klimawandel	Herausforderungen für die LHM
Änderung der Lufttemperatur im Sommer (je nach Modell circa + 3.7 °C für den Zeitraum 2071-2100 gegenüber Zeitraum 1971-2000 oder circa + 5.5 °C für 2050 gemäß BayFORKLIM). Im Winter wird die Temperatur geringfügig zunehmen	Starker Anstieg der Stromnachfrage aufgrund eines erhöhten Kühlbedarfes bei Gebäuden, Anpassungen bei Gebäuden zur Reduktion des Kühlbedarfs Gesundheit der Bevölkerung in Hitzeperioden gefährdet
Abnahme der Niederschlagsmengen im Sommer, aber Zunahme von Intensivniederschlägen	Die Spitzenbelastungen für Kanalisationssysteme und Kläranlagen nehmen zu Überschwemmungsgefahr macht Schutz und Frühwarnung erforderlich Steigender Bewässerungsbedarf gärtnerischer und landwirtschaftlicher Kulturen Wasserknappheit in Trockenperioden (Trinkwasser, Bewässerung) möglich
Weniger Stürme, aber Zunahme sehr starker Stürme	Die Energieversorgung, insbesondere von Strom via Hochspannungsleitungen aus dem Umland, wird nicht mehr so zuverlässig sein wie bisher (gefährdete Versorgungssicherheit)

Bandbreite denkbarer Entwicklung

Die Ergebnisse für Bayern zeigen, dass die bisherige Forschung lediglich eine gewisse Bandbreite denkbarer Entwicklungen aufzeigen und mit größer werdender statistischer Sicherheit belegen konnte. Vor dem Hintergrund der noch vorhandenen Unsicherheit von Prognosen, der noch nicht genügenden Datenlage zu den Auswirkungen des Klimawandels und um Aussagen zu notwendigen Anpassungsmaßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene besser herleiten zu können, hatte sich die Stadt München als Partner im Rahmen des Netzwerk-Projektes KLIMZUG Bayern, allerdings ohne Erfolg, beworben.

2.2 Rahmenbedingungen und Zielsetzungen auf EU-, Bundes- und Länderebene

Auf der folgenden Abbildung werden die Rahmenbedingungen und Zielsetzungen auf den übergeordneten politischen Ebenen skizziert, die für eine Einbettung der Ziele der LHM in das institutionelle Umfeld relevant sind.

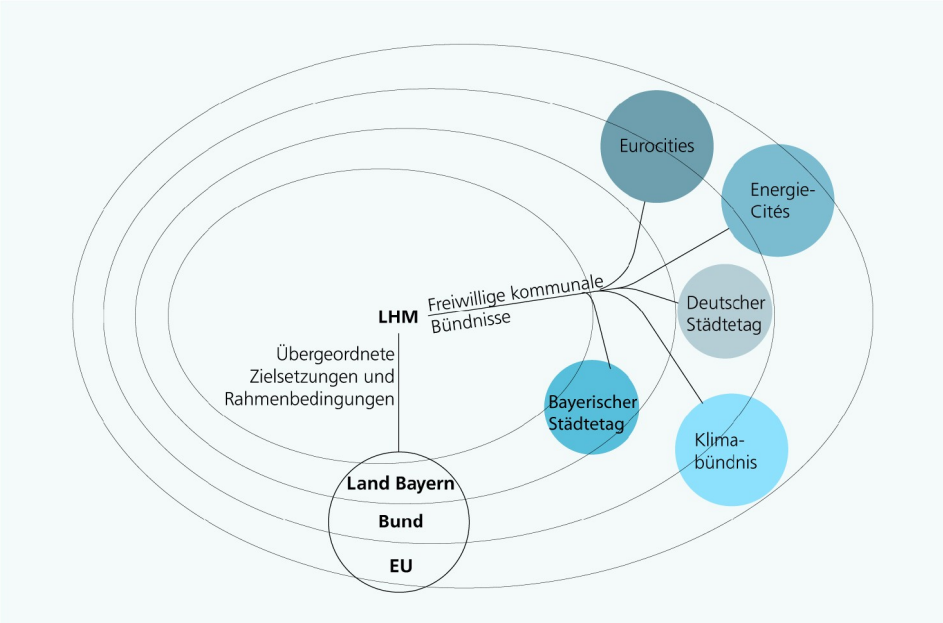

Abbildung 1: Einbettung der Klimaschutzpolitik der LHM in das institutionelle Umfeld

2.2.1 Internationale und europäische Ebene

Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen

Als Hauptziel gilt, "die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird" (Art. 2 des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen von 1992). Mit dem im Jahr 2005 in Kraft getretenen Kyoto-Protokoll haben sich die meisten Industrieländer dazu verpflichtet, die Emissionen von Treibhausgasen zu beschränken. Die Treibhausgase sind die Ursache der vom Menschen verursachten Klimaveränderungen, und die Industrieländer tragen die Verantwortung für den Großteil des bisherigen Anstiegs der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre. Für den Zeitraum 2008 bis 2012 entsprechen die Zielvorgaben des Kyoto-Protokolls an die Industrieländer im Durchschnitt einer Reduktion der Emissionen um 5% gegenüber 1990. Die früheren 15 EU-Mitgliedsländer haben sich international dazu verpflichtet, die Treibhausgasemissionen im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 gemeinsam um 8% gegenüber 1990 zu senken.

Weltklima-Konferenz Cancun 2010

Bei der letzten Weltklima-Konferenz in Cancun im Jahr 2010 wurden erstmals verbindliche, internationale Maßnahmen zum Klimaschutz ver-

einbart. Die Industrieländer erkannten an, dass die Kohlenstoffdioxid-Emissionen bis 2020 um 25 bis 40 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden müssen. Darüber hinaus verpflichteten sie sich zur Einhaltung der freiwilligen Ziele, die im Jahr zuvor in Kopenhagen vereinbart wurden. Um dies zu erreichen, wurden sie aufgefordert, die finanziellen Mittel für den Klimaschutz zu erhöhen. Dabei wurde ausgehandelt, dass Länder mit großen Waldflächen (z.B. Russland) diese als Kohlenstoffspeicher geltend machen können.

UN-Konsens zu 2-Grad-Limit

Es ist gelungen, erstmals in einem UN-Konsens der gesamten Staatengemeinschaft das 2-Grad-Limit als die Messlatte für die angestrebten Klimaschutzaktivitäten zu verankern. Dazu sollen die Länder konkrete Zeitpläne für die Senkung der Emissionen und eigene, nationale Programme entwickeln.

Soforthilfe mit Klimafonds

Um die von der Erwärmung besonders betroffenen Regionen zu entlasten, wurde vereinbart, einen Klimafonds als Soforthilfe mit einem Umfang von 10 Milliarden Dollar jährlich einzurichten. Auf lange Sicht (ab 2020) sollte ein weiterer Fonds gebildet werden, der jährlich eine Förderung von 100 Milliarden Dollar für Entwicklungsländer vorsieht.

Wälder-Schutzprogramm

Weiterhin wurde ein Schutzprogramm für Wälder namens *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation* (REDD) vorgesehen.

Weltklima-Konferenz 2011

Der nächste Klimagipfel wird in Durban, Südafrika, vom 28. November bis zum 9. Dezember 2011 stattfinden. Hier rücken drei zentrale Themenstellungen in den Vordergrund. Zum einen soll das Gesamtziel weiter konkretisiert werden. Welches globale Reduktionsziel setzt sich die Staatengemeinschaft für 2050? Wann soll der Scheitelpunkt des globalen Emissionsanstiegs erreicht sein (der maßgeblich darüber entscheidet, welcher Temperaturanstieg sich noch vermeiden lässt)?

Europäischer Rat mit Zielen bis 2020 gegenüber 1990: Reduktion der Treibhausgasemissionen um 30%, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20%, Effizienzsteigerung 20%

Der Europäische Rat hat im März 2007 beschlossen, die Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber 1990 um 30% zu reduzieren, sofern sich andere Industrieländer zu vergleichbaren Emissionsreduzierungen verpflichten, oder unabhängig von anderen Ländern um mindestens 20%[15]. Ebenfalls wurde beschlossen, den Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch auf 20% bis 2020 zu erhöhen. Weiter wurde festgelegt, dass der Energieverbrauch durch Erhöhung der Energieeffizienz um 20% gegenüber dem prognostizierten Verbrauch gesenkt werden soll, was gegenüber 2007 einer Reduktion um etwa 13% entspricht. Der Anteil von Biokraftstoffen am Gesamtkraftstoffmarkt soll auf 10 % gesteigert werden. Dieses Ziel für Biokraftstoffe ist allerdings im Europäischen Parlament und im Rat unter anderem auf Grund der variierenden Ausgangsstoffe bei der Kraftstoffproduktion, des Energieaufwandes bei der Umwandlung von Getreide und Pflanzenöle sowie der Subventionierung von Biokraftstoffen umstritten.

[15] Europäischer Rat (2007), Brussels European Council, 8/9 March 2007, Presidency Conclusions [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf Zugriff 28.4.2007]

Konkretisierung der EU-Klimaziele

Am 23. Januar 2008 hat die Europäische Kommission ein Maßnahmenpaket vorgeschlagen, um die Klimaziele in verbindliche Vorgaben für die Mitgliedsländer umzusetzen. Sie orientiert sich dabei an den im März 2007 vom Europäischen Rat beschlossenen Zielen und konkretisiert diese. Für diejenigen Sektoren, die dem Europäischen Emissionshandelssystem unterstehen[16)], wird eine Reduktion der Emissionen um 21% bis 2020 gegenüber 2005 vorgeschlagen. Ab 2012 soll mit einem eigenen Reduktionsziel auch der Luftverkehr ins Emissionshandelssystem einbezogen werden. Für die übrigen Sektoren beträgt das Reduktionsziel bis 2020 EU-weit 10% und in Deutschland 14% gegenüber 2005. In der EU wurde von 1990 bis 2005 bereits eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 6,8% erreicht, in Deutschland bereits um 18,7%.

EU-Vorgaben

Wichtige Vorgaben auf EU-Ebene sind das genannte Emissionshandelssystem für große Emittenten sowie die Informationspflicht zu CO_2-Emissionen gegenüber Stromkunden. Weiter ist die Vorgabe für die Automobilindustrie, dass die neu verkauften Personenkraftwagen bis im Jahr 2012 im Durchschnitt nicht mehr als 130 g CO_2 pro km ausstoßen dürfen, von Bedeutung. Im Gebäudebereich bestehen die Regelungen, dass Gebäude ab einer Gesamtnutzfläche von mehr als 1.000 m^2 Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen müssen und bei Bau, Verkauf oder Vermietung von Gebäuden ein Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz vorgelegt werden muss. Die EU hat zudem weitere Regelungen im Bereich Energieeffizienz festgelegt, welche Geräte und die öffentliche Beschaffung betreffen. Beispiele hierfür sind das Kennzeichnungsprogramm für Strom sparende Bürogeräte *Energy Star* und die Kennzeichnung des Energieverbrauchs von Haushaltsgeräten.

2.2.2 Nationale Ebene

Deutschland: Verringerung der Treibhausgasemissionen um 40% bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990

Die Bundesregierung hat in der Kabinettsklausur am 23./24. August 2007 in Meseberg das Klimaschutzziel einer Verringerung der Treibhausgasemissionen um 40% bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 bestätigt und die Eckpunkte eines Klima- und Energieprogramms beschlossen. Am 5. Dezember 2007 wurde ein Paket zur Umsetzung dieses Programms mit 14 Gesetzen und Verordnungen vorgelegt, das im Mai 2008 formal beschlossen wurde ("Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm der Bundesregierung", IEKP). Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat sich in seinem Hauptgutachten vom Juni 2008 positiv zur deutschen Klimaschutzpolitik geäußert. Er wies allerdings darauf hin, dass das Klimaprogramm IEKP nicht ausreiche, um das 40%-Reduktionsziel zu erreichen und dass das Innovationspotenzial nicht ausgeschöpft werde.

Schlüsselmaßnahmen Deutschlands

Bisherige Schlüsselmaßnahmen der Bundesregierung für den Klimaschutz sind, neben der Umsetzung von EU-Vorgaben wie etwa des

16) Energiewirtschaft, Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung, mineralverarbeitende Industrie, weitere Industriezweige, in Zukunft auch chemische Industrie, Aktivitäten zur unterirdischen Kohlendioxidspeicherung

Emissionshandelssystems, das KWK-Gesetz, das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), die Energieeinsparverordnung (Fortschreibung EnEV 2009), das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), die Ökosteuer, das Marktanreizprogramm für die Wärmeerzeugung aus erneuerbarer Energie sowie das Energieforschungsprogramm. Die Kritik am Biokraftstoffquotengesetz wird wahrscheinlich zu einer Novellierung führen („Teller vor Tank“).

2.2.3 Landesebene

Umfangreiches Maßnahmenprogramm der Regierung Bayern

Die Bayerische Staatsregierung hat im Oktober 2000 ein Klimaschutzkonzept beschlossen und dieses im Jahr 2003 mit der "Initiative klimafreundliches Bayern" fortgeführt. Mit dem "Klimaprogramm Bayern 2020" wurde diese Initiative noch einmal verstärkt und zu einem umfangreichen Maßnahmenprogramm ausgebaut, um die Treibhausgasemissionen zu verringern. Einerseits sind Investitionen zur energetischen Sanierung staatlicher Gebäude geplant und andererseits die Unterstützung alternativer Energien und der Klimaforschung. Zudem sollen Vorsorgemaßnahmen für eine Anpassung an die unvermeidlichen Folgen der Klimaveränderungen ergriffen werden. Für beide Ebenen, also für die Reduktion von Treibhausgasemissionen als auch für die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, sind wichtige Maßnahmen definiert: Es sind dies etwa das CO_2-Minderungsprogramm für kommunale Liegenschaften, das Förderprogramm Geothermie in Bayern, die Bayerische Klimawoche, mit der das Thema Klimaschutz einer breiten Bevölkerungsschicht bewusst gemacht werden soll, die Informationskampagne Energieeinsparung im Gebäudebereich, und die Anpassung des Hochwasserschutz-Aktionsprogramms 2020. Aus dem Klimasparprogramm Bayern 2020 ergeben sich keine neuen Anforderungen gegenüber den bisherigen kommunalen Verpflichtungen.

2.2.4 Freiwillige kommunale Bündnisse

Energie- und Klimaschutzpolitik auf kommunaler Ebene

Die LH München verfolgt in ihrer Energie- und in ihrer Klimaschutzpolitik seit vielen Jahren alle kommunal zugänglichen Maßnahmenfelder. Weiter bemüht sie sich in interkommunalen Aktivitäten und engagiert sich bei der Weiterentwicklung nationaler und EU-weiter Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige Energiepolitik. Die Landeshauptstadt München ist Mitglied im mit 1.400 Kommunen aus 17 Ländern größten europäischen Städtenetzwerk, dem Klima-Bündnis[17)]. Die LH München ist im Rahmen des Klima-Bündnisses die folgende Verpflichtung zum Klimaschutz eingegangen: Die CO_2-Emissionen sind nach der Fortschreibung der Zielsetzungen auf der Mitgliederversammlung 2006 in Wien bis spätestens 2030 um mindestens 50 % zu reduzieren (Basisjahr 1990), dabei alle 5 Jahre um 10 % (ab 2005). Beide Reduktionsziele sind aus-

[17)] Klima-Bündnis e.V. / Alianza del Clima (AdC), http://www.klimabuendnis.org/, Zugriff am 07.07.2008

schließlich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien, der Steigerung der Energieeffizienz und mit Energiesparen zu erreichen. Weitere interkommunale Zusammenarbeitsformen mit Organisationen wie Energy-Cities, Eurocities sowie Bayerischer und Deutscher Städtetag tragen ebenfalls zur Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik bei.

2.3 Ein Blick auf andere Kommunen: Ziele und Strategien auf kommunaler Ebene

Im Folgenden werden ausgewählte Ziele anderer Kommunen im Klimaschutz aufgezeigt. Der Blick zu anderen Städten bildet neben den aufgezeigten Herausforderungen (Kapitel 2.1) und den Bestrebungen auf übergeordneten Ebenen (Kapitel 2.2) eine weitere Basis für die Ziel- und Strategieformulierung in der Landeshauptstadt München. Kapitel 2.3.1 zeigt Ziele und ausgewählte Maßnahmen anderer Großstädte und 2.3.2 beleuchtet die Möglichkeit von Auszeichnungen auf kommunaler Ebene.

2.3.1 Ziele und Strategien anderer Großstädte

Bedeutendes Thema der Stadtpolitik

Klimaschutz ist zu einem bedeutenden Handlungsfeld der Stadtpolitik geworden. Einzelne Metropolen setzen sich ehrgeizige Ziele, wie aus Abbildung 2 ersichtlich wird, erarbeiten darauf aufbauend umfassende Strategien und sensibilisieren die Öffentlichkeit medienwirksam mit Leuchtturmprojekten. Viele Städte setzen auch auf eine breite Aktivierung der Bevölkerung und eine Zusammenarbeit privater Akteure mit der Verwaltung. Beispiele für innovative und wirkungsvolle Maßnahmen auf kommunaler Ebene sind der Passivhausbau in Frankfurt, das Konzept E-Haushalt und die „Idee“ energieoptimierter Stadtteile in Heidelberg, die Solar-Wärme-Satzung in Barcelona, die in Marburg seit 1.Juli 2011 in stark abgeschwächter Form in Kraft ist, die City-Maut in London sowie die Fahrrad-Strategie und die Bemühungen zur Förderung umweltfreundlicher Fahrzeuge der Stadt Växjö in Schweden.

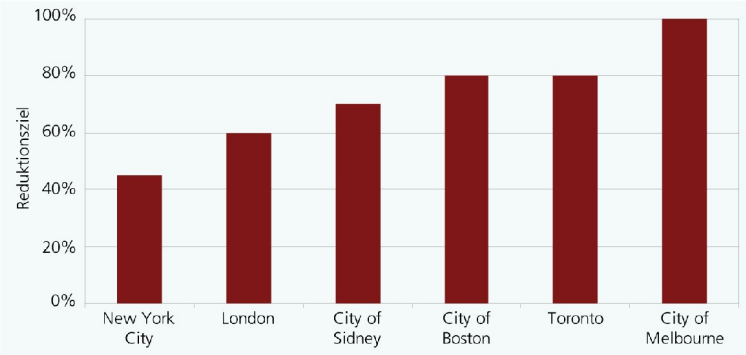

Abbildung 2: CO_2-Reduktionsziele ausgewählter Metropolen im Zeitraum bis circa 2060 (Quelle: Projekt "Vision München CO_2-frei 2058", Projektunterlagen)

München unter den Vorreitern, andere Städte ebenfalls mit wirkungsvollem Beitrag zum Klimaschutz, Positionierung im Standortwettbewerb

Die Landeshauptstadt München wird schon länger zu den Vorreitern im Bereich Klimawandel und Klimaschutz auf kommunalpolitischer Ebene gezählt, beispielsweise dadurch, dass sich die Stadt mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis ehrgeizige Ziele zur Treibhausgasreduktion gesetzt hat. Andere Kommunen gehen aber die Senkung des Energieverbrauchs und damit die Minderung des CO_2-Ausstoßes sowie die Anpassung an den Klimawandel ebenfalls entschlossen an. Mit innovativen Maßnahmen aufgrund hoch angesetzter Ziele leisten sie einerseits einen wirkungsvollen Beitrag an den Klimaschutz, anderseits positionieren sie sich als fortschrittliche und verantwortungsvolle Städte im Standortwettbewerb. Die Landeshauptstadt München hat mit der Erarbeitung dieser Leitlinie die Chance, ihre Ziele und Strategien den geänderten Rahmenbedingungen anzupassen und langfristig eine Vorbildfunktion einzunehmen.

2.3.2 Auszeichnungen für energiebewusste Kommunen

Label Energiestadt

Das Label "Energiestadt" erhalten Gemeinden für energiepolitische Maßnahmen, die über das gesetzliche Minimum hinausgehen. Ein im Kontext des Labels erarbeiteter Maßnahmenkatalog für Energiestädte umfasst rund 90 energiepolitische Maßnahmen in den Bereichen kommunale Gebäude, Entwicklungsplanung/Raumordnung, Mobilität, Versorgung/Entsorgung, interne Organisation und Kommunikation/ Kooperation. Zur Erlangung des Labels "Energiestadt" müssen die Gemeinden mehr als 50% dieser Maßnahmen realisiert oder beschlossen haben, für das Label "Energiestadt Gold" mehr als 75%. Das Label ist ein Leistungsausweis für eine konsequente kommunale Energiepolitik. Das Label "Energiestadt" wird durch die unabhängige Kommission eines Trägervereins verliehen, die Resultate werden jährlich überprüft.

Verbreitung als "European Energy Award“

Noch vor wenigen Jahren war Energiestadt ein rein schweizerisches Label. Der aktuelle Bewertungskatalog wird nun in verschiedenen Ländern Europas eingesetzt – statt mit dem Label "Energiestadt" werden die energetisch vorbildlichen Städte Europas mit dem "European Energy Award" (in Silber oder Gold) ausgezeichnet. In Europa sind bisher rund 250 Städte und Gemeinden als Energiestädte zertifiziert, 150 davon in der Schweiz. In Deutschland wurden bisher sechzehn Städte mit dem European Energy Award in Gold ausgezeichnet – von der Großstadt Düsseldorf über Oldenburg bis zur kleinen bayerischen Gemeinde Ascha.

2.4 Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz

Langjährige eigene Klimaschutzpolitik der LHM

Die Landeshauptstadt München verfolgt seit Jahren – unter anderem weil sich die skizzierten Herausforderungen schon seit längerem abgezeichnet haben – ihre eigene Klimaschutzpolitik. Die Klimaschutzpolitik wird durch Beschlüsse des Stadtrates und eine Vielzahl an Maßnahmen getragen.

Die einzelnen Maßnahmen aufzulisten, würde den Rahmen dieser Leitlinie sprengen. Permanent werden die Maßnahmenkataloge in den Referaten neu angepasst, untereinander abgestimmt, mit Stadtrat und Bevölkerung diskutiert und umgesetzt. Eine Übersicht über die Beschlusslage bietet das Ratsinformationssystem[18)] der Landeshauptstadt München.

Ausgewählte Aktivitäten

Schlaglichtartig wird auf die folgenden Aktivitäten verwiesen:

- Die Mitgliedschaft im Klima-Bündnis e.V. / Alianza del Clima mit der Selbstverpflichtung, bis spätestens zum Jahr 2030 die lokalen CO_2-Emissionen um 50% zu reduzieren. Diese Emissionssenkung soll in Schritten von 10% alle fünf Jahre erfolgen. [19)].
- Das Bündnis „München für Klimaschutz“, das die Stadtgesellschaft durch Aktivitäten mit Partnern aus Industrie, Gewerbe und Institutionen in den Klimawandelprozess einbinden will.
- Die Initiative Konvent der Bürgermeister / Covenant of Mayors[20)], mit der sich München als eine von vielen Städten dazu verpflichtet, über das 20/20/20-Ziel der EU hinauszugehen. Konkret heisst dies: mehr als 20% CO_2 zu reduzieren, die Energieeffizienz um mehr als 20% zu erhöhen und den Anteil an Erneuerbaren Energien um mehr als 20% zu steigern.
- Die Bearbeitung der 30 Handlungsfelder aus der Studie „Kommunale Strategien zur Reduktion der CO_2-Emissionen um 50 % am Beispiel der Stadt München“[21)].
- Die Studie des Öko-Instituts Freiburg "Strategien zur Halbierung der CO_2-Emissionen am Beispiel der Stadt München", die aufzeigt, wie das Reduktionsziel von 50% erreichbar wäre.
- Diverse Interkommunale Zusammenarbeitsformen mit Organisationen wie Energy-Cities, Eurocities sowie Bayerischer und Deutscher Städtetag.
- Die Mitarbeit in internationalen Netzwerken und die Verbreitung des Know-hows im Sinne von "lokal handeln – global denken".

---

18) http://www.muenchen.de/ris
19) Klima-Bündnis e.V. / Alianza del Clima (AdC), http://www.klimabuendnis.org/, Zugriff am 07.07.2008
20) http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/mayors/index_en.htm
21) Öko-Institut (2004):„Kommunale Strategien zur Reduktion der CO2-Emissionen am Beispiel der Stadt München“.

- Das Förderprogramm Energieeinsparung mit seinem durch Energiesparmaßnahmen ausgelösten ökonomischen Effekt für die Münchner Wirtschaft.
- Das Erweiterte Klimaschutzprogramm mit seiner Innovationsförderung.
- Die Biogaserzeugung durch den Abfallwirtschaftsbetrieb München.
- Die Errichtung von Solarthermie-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften.
- Der Einsatz von importierter Biomasse wird nach dem Beschluss „Keine Biomasse aus Übersee“ auf den europäischen Raum beschränkt.
- Das großflächige Fernwärmenetz, das zum allergrößten Teil durch KWK-Anlagen gespeist wird.
- Die Nutzung von Wasserkraft, Fotovoltaik, Geothermie und Biomasse zur Strom- und Gaserzeugung.
- Die Selbstverpflichtung zum energetischen Sanieren und effizienten Neubau stadteigener Gebäude.
- Eine Vielzahl von Motivations- und Informationsangeboten für alle Bevölkerungsgruppen.
- Vorbeugende Festlegungen zu Klimaschutz und Ökologie in der Siedlungsentwicklung und Bauleitplanung.
- Die Selbstverpflichtungen der SWM zum Ausbau der regenerativen Stromerzeugung.

Beschluss zum IHKM

Auch das Integrierte Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“ ist mit seinem Maßnahmenkatalog Teil der Klimaschutz-Aktivitäten der Landeshauptstadt München. Das übergeordnete Ziel des Handlungsprogramms ist, klimapolitische Herausforderungen langfristig anzugehen und CO2-Emissionen drastisch zu reduzieren. Konkret sollen die CO2-Emissionen in München alle 5 Jahre um 10% pro Kopf gesenkt werden. So können die gesamten CO2-Emissionen bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 1990 halbiert werden.

Auszeichnungen für die Landeshauptstadt München, Aktuelle Studie zur CO_2-Neutralität

Die bisherigen Erfolge wurden sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene durch Auszeichnungen wie die „Bundeshauptstadt im Energiesparen“ gewürdigt. Mit einer von der Siemens AG der LHM zum 850sten Geburtstag geschenkten Studie soll dieser querschnittsorientierte Prozess neue Signale erhalten. Vision und Ziel ist die CO_2-Neutralität Münchens im Jahr 2058[22)].

[22)] Die Siemens-Studie weist mit zwei Fallbeispielen nach, dass eine annähernde CO_2-Freiheit in München innerhalb von 50 Jahren erreichbar ist – auch ohne Atomkraft und CO_2-Sequestrierung.

3 Handlungserfordernisse für die Landeshauptstadt München

Auf die LHM ausgerichtete Strategien

Die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels und die Notwendigkeit zur Eingrenzung der Treibhausgase erfordern gerade auch ein Handeln auf kommunaler Ebene. Die Unterstützung, Konkretisierung und Umsetzung der von übergeordneten Planungsebenen entworfenen Zielsetzungen im Klimaschutz machen allerdings auf die Landeshauptstadt München ausgerichtete Strategien notwendig. Die Stadtverwaltung prüft daher, welche Strategien am effizientesten einen Beitrag zur CO_2-Reduktion erbringen können.

Handlungsfelder der Landeshauptstadt München im Bereich Klimawandel und Klimaschutz

Bei einer kommunalen Leitlinie zu Klimawandel und Klimaschutz sind die spezifischen lokalen Handlungsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Eine Großstadt hat eine Vielfalt an Optionen, hinsichtlich Klimawandel und Klimaschutz wirkungsvolle Strategien zu ergreifen und Maßnahmen einzuleiten[23)]. Für die Landeshauptstadt München ergeben sich Handlungsmöglichkeiten in den folgenden fünf Handlungsfeldern:

Energieversorgung. Dieses Handlungsfeld bezieht sich auf Fragen der Energiebereitstellung insbesondere im Sinne der Versorgung mit Strom und Wärme. In diesem Zusammenhang werden die Rolle der erneuerbaren Energien, die Versorgungssicherheit und die Mitverantwortung der LHM bei Fragen der weltweiten fairen Energieversorgung thematisiert.

Gebäude. Das Handlungsfeld thematisiert Energieeffizienz und Energieverbrauch in Gebäuden, differenziert für den kommunalen Hochbau, den Gewerbebau und den Wohnungsbau.

Stadtplanung und Mobilität. Dieser Handlungsbereich befasst sich mit Energieverbrauch durch die Siedlungs-, Freiflächen- und Verkehrsentwicklung sowie mit der Vision einer möglichen zukünftigen klimaverträglichen Mobilität.

Landnutzung und Naturhaushalt. Dieses Handlungsfeld thematisiert die Rolle der Wälder in München, die Landwirtschaft und die regionale Lebensmittelproduktion, die Eignung der Landschaft zur Energieproduktion, die ökologischen Funktionen der Grün- und Freiflächen, den Hochwasserschutz und die Siedlungswasserwirtschaft.

Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit. Dieser Handlungsbereich betrachtet die in unserer städtischen Gesellschaft handelnden Akteure als Verursacher und Betroffene des Klimawandels. Hier werden die kommunalen Handlungsmöglichkeiten in der Adressierung jedes Einzelnen und die Rolle der LHM in der Sensibilisierung und Aktivierung der

[23)] Klima-Bündnis (2006). Städte im Wandel. Klimaschutz als Herausforderung und Chance für Kommunen. Frankfurt am Main

Stadtgesellschaft auf dem Weg zu einem klimaverantwortlichen Handeln aufgezeigt.

Definition in referatsübergreifendem Arbeitsprozess

Die Aufteilung in diese fünf Handlungsfelder wurde in einem referatsübergreifenden Arbeitsprozess hergeleitet und resultiert aus mehreren Überlegungen:

- Erstens repräsentierten die Handlungsbereiche in ihrer Gesamtheit die zentralen kommunalen Handlungsmöglichkeiten sowohl im Bereich der Mitigation[24)] als auch im Bereich der Adaptation[25)].
- Zweitens sind mit den Feldern Energie, Gebäude, Mobilität, Landnutzung beziehungsweise Landwirtschaft auch die wichtigsten Emissionsbereiche angesprochen. Eine Ausnahme bildet die Industrie, die ebenfalls ein zentraler Emittent ist, deren Emissionen aber über die Adressierung auf Bundes- oder EU-Ebene wirkungsvoller als auf kommunaler Ebene geregelt werden können. Das Thema Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit ist zudem ein zentrales Querschnittsthema, welches die Stadtbevölkerung als Verursacher und Betroffene zugleich in den Fokus rückt.
- Drittens sollen die darzulegenden Aktivitäten aus Gründen der Handhabbarkeit einer übersichtlichen Zahl an Handlungsfeldern zugeordnet werden.
- Viertens soll an bestehende Strategien und Maßnahmen sowie an deren institutionelle Verankerung in der Stadtverwaltung angeknüpft werden. Überschneidungen und Wechselwirkungen zwischen den Handlungsfeldern sind bei der Ziel- und Strategieformulierung selbstverständlich möglich und oft auch notwendig.

Die spezifischen Handlungserfordernisse in den Handlungsfeldern sind auf der folgenden Abbildung dargestellt und werden im Detail in Kapitel 4 erörtert.

[24)] Unter Mitigation werden Maßnahmen verstanden, die die Intensität des Klimawandels vermindern (Reduzierung der CO_2 -Emissionen und Verstärkung der Aufnahme von CO_2 durch die Biosphäre, siehe auch Kapitel 2.1)

[25)] Unter Adaptation (Anpassung) werden Maßnahmen verstanden, mit welchen die Gesellschaft sich an die Auswirkungen des Klimawandels anpasst und sie zu bewältigen versucht (siehe auch Kapitel 2.1).

Handlungserfordernisse LHM

Energieversorgung	Gebäude	Stadtplanung und Mobilität	Landnutzung und Naturhaushalt	Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit
• Versorgungssicherheit im Energiesektor • Energieeffizienz und Suffizienz, alternative Energiequellen	• Hohe Klimarelevanz des Gebäudesektors • Grosses Einsparpotenzial im Gebäudebestand • Energiesparende Maßnahmen als finanzpolitische Notwendigkeit • Wirtschaftlichkeit energiesparender Massnahmen • Vielfalt an beteiligten AkteurInnen	• Wachstumsregion München – Zunahme der Bevölkerung und der Arbeitsplätze • Erwartete weitere Zunahme des motorisierten Verkehrs • Flächenknappheit in München • Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität in der Stadt • Integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung	• Veränderung von Klimaparametern (Temperatur, Wetterereignisse) • Risiken für Wälder, Verschlechterung der Bodenqualität und Überlastung des Bodens • Auswirkungen auf landwirtschaftliche Erträge • Landwirtschaft als Mitverursacher des Klimawandels • Steigende Hochwassergefahr • Kanalnetz	• Individuen als Verursacher und Betroffene des Klimawandels • Weiterhin steigender Energieverbrauch • Auswirkungen auf die Gesundheit • Mobilisierung des Einzelnen • Vielzahl von gesellschaftlichen AkteurInnen • LHM mit Moderations- und Vorbildfunktion

Abbildung 3: Übersicht zu Handlungserfordernissen, gegliedert nach Handlungsfeldern

Steigerung von Ökoeffizienz, Ökosuffizienz und Ökokonsistenz

Die notwendigen Klimaschutzbemühungen sind auch mit den Bemühungen im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung zu sehen. In diesem Kontext soll die Diskussion um Ökoeffizienz (Ressourceneffizienz), Ökosuffizienz (Mäßigung) und Ökokonsistenz (Rückführbarkeit in den Natukreislauf) wiederbelebt werden. Ein erster Schritt wurde bei der Auftaktveranstaltung zur Öffentlichkeitsphase gemacht, mit einem Gastreferat von Dr. Nico Paech zum Thema Klimaschutz und Suffizienz[26]. Eine an Nachhaltigkeit orientierte Gesellschaft muss versuchen, durch Effizienz die Ressourcen-Nutzung zu optimieren und sich an der Natur und an ihren Kreislaufprozessen zu orientieren. Dringend erforderlich ist darüber hinaus, mittels Suffizienz - also der Anpassung des Verhaltens an die Knappheit von Ressourcen und Senken - zu einer Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs beizutragen. Effizienz, Suffizienz und Konsistenz sind also die drei Elemente der Nachhaltigkeit, die es unbedingt zu steigern gilt.[27].

Die Bedeutung von Hemmnissen und Konflikten

Klimawandel und Klimaschutz sind nicht erst seit der Veröffentlichung des 4.Berichts des IPCC[28] im Jahr 2007 bedeutende Themen in der Landeshauptstadt München. Mit den in der Vergangenheit hier gemachten Erfahrungen können aus heutiger Sicht schon bedeutende Hemmnisse und Konflikte erkannt werden, die die Umsetzung von Strategien und Maßnahmen im Bereich Klimaschutz erschweren werden oder teilweise sogar unmöglich machen könnten. Diese Hemmnisse und Konflikte müssen bei der Formulierung von Zielen und Ausarbeitung von Strategien von vornherein adäquat berücksichtigt werden. Ein erster Schritt

[26] Der Vortrag von Dr. Nico Paech kann auf www.gemeinsam-fuer-das-klima.de heruntergeladen werden.

[27] Deutscher Bundestag Drucksache 13/11200; 13. Wahlperiode; 26. 06. 98; Abschlussbericht der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung".
Drucksache 13/1533: Konzept Nachhaltigkeit - Vom Leitbild zur Umsetzung.

[28] IPCC (2007) Climate Change 2007. Fourth Assessment Report. http://www.ipcc.ch

hierzu ist die Analyse dieser Hemmnisse und Konflikte auf einer allgemeinen Ebene sowie auch für die einzelnen Handlungsfelder.

3.1 Generelle Hemmnisse und Konflikte

Klimaschutzpolitik in übergeordnetem Kontext

Die Klimaschutzpolitik bewegt sich, wie jedes andere Politikfeld auch, in einem komplexen gesellschaftlichen, kulturellen, politischen und wirtschaftlichen Umfeld. All diese Bereiche wirken als Rahmenbedingungen auf die Umsetzbarkeit von Strategien und Maßnahmen im Klimaschutz ein. Im Folgenden werden vier generelle Hemmnisse und Konflikte aufgeführt, die in der einen oder anderen Ausprägung in allen Handlungsfeldern wirksam sind.

Zielkonflikte: Auflösung im Einzelfall

Zielkonflikte: Politik bedingt immer einen Ausgleich verschiedenster Zielsetzungen und einen Abwägungsprozess zwischen unterschiedlich gelagerten Interessen. In vielen Fällen ergänzen sich sektoralpolitische Zielsetzungen oder verstärken sich gar gegenseitig. Klimaschutzpolitische Maßnahmen können jedoch auch zu anderen Feldern der Stadtentwicklung in Konflikt geraten. Etwa zu sozial-politischen oder städtebaulichen Zielsetzungen oder zu Zielen der Wirtschafts- und Finanzpolitik. Eine Auflösung von Zielkonflikten kann nur in sorgfältiger Abwägung im jeweiligen Einzelfall erfolgen.

Nutzungs- und Finanzprioritäten: Klimaschutz als Investition in die Zukunft

Nutzungs- und Finanzprioritäten: Der politische Zielkonflikt zeigt sich in erster Linie in unterschiedlichen Prioritätensetzungen. Zum einen erfolgt eine Priorisierung in der Flächennutzung: Für welche Nutzung werden die knappen Flächen der Stadt München vorgesehen? Sollen beispielsweise die landwirtschaftlichen Freiflächen als Teil der Erholungslandschaft erhalten bleiben oder soll die Nutzung der Freiflächen für die Produktion von Energie aus regenerativen Quellen intensiviert werden mit den entsprechenden Auswirkungen für das Landschaftsbild und den Naturhaushalt? Zum anderen zwingen finanzpolitische Rahmenbedingungen zu einem sorgfältigen Umgang mit den Haushaltsmitteln. Klimaschutz muss als Investition in die Zukunft verstanden werden und trägt langfristig wesentlich zur Entlastung des städtischen Haushaltes bei. Kurzfristig können die zu ergreifenden Maßnahmen aber zu einer Mehrbelastung führen.

Recht und Regulation: Berücksichtigung der Rahmenbedingungen

Recht und Regulation: In Bezug auf städtische Leitlinien muss immer bedacht werden, dass in vielen Bereichen die Handlungsmöglichkeiten wegen Bundes- oder Landeszuständigkeiten aber auch der EU-Zuständigkeit beschränkt sind (siehe Kapitel 2.2). Auch die Anwendung von bestehenden Gesetzen und Normen, beispielsweise im Baubereich, können einen wirksamen Klimaschutz behindern, auch wenn dies nicht die Intention des Gesetzgebers ist.

Prozesse und Akteure: Neben politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen können auch „weiche gesellschaftliche Faktoren“ notwendigen klimapolitischen Anpassungen entgegenstehen. So stehen beim Klimaschutz gesamtgesellschaftliche Notwendigkeit und Verantwortung oftmals privaten Interessen gegenüber. Das heißt, der Einzelne kennt die gesellschaftliche Verantwortung an, handelt aber für sich nicht entsprechend. Diffuse Verlustängste, zunehmende Kostenbelastungen, mangelnde Information und die Beharrungstendenzen im Alltagshandeln können zu gesellschaftlichen Blockaden führen. Weiter stellt sich das im Trittbrettfahrerproblem angelegte Dilemma: Der Einzelne hat nur ein geringes Interesse, mehr zum Klimaschutz beizutragen als andere, wenn alle vom Handeln des Einzelnen profitieren. Schließlich benötigt Klimaschutz das dezidierte Handeln jedes Einzelnen, ist aber auch eine komplexe Querschnitts- und Kooperationsaufgabe. Die betrifft beispielsweise die Zusammenarbeit der städtischen Referate untereinander oder der LH München mit den Umlandgemeinden.

Prozesse und Akteure: Gemeinsames Handeln notwendig

Herstellkosten und Wettbewerb: Die Produktion von Energien aus erneuerbaren Energien ist einer der maßgeblichen Faktoren zur Umsetzung der klimapolitisch geforderten Ziele. Auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Belange und bestehender Fördermechanismen für die Erzeugung erneuerbarer Energien wird dies für den Einzelnen zu nicht unwesentlichen Mehrbelastungen führen, die es zu kommunizieren gilt. Denn effektiver Klimaschutz ist nicht zum Nulltarif zu haben.

Herstellkosten und Wettbewerb: Klimaschutz kostet

3.2 Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft

Die Stadt München setzt sich als langfristiges Ziel die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft. Der Begriff wird von verschiedenen Autoren verwendet und im Einzelnen nicht ganz einheitlich definiert[29]. Insbesondere werden die 2000 Watt teils auf den Primärenergiebedarf, teils auf den Bruttoenergieverbrauch[30] bezogen. Um sich in solchen Definitionsfragen nicht zu verlieren, wird der Begriff vorwiegend als Metapher verwendet.

Vision der 2000-Watt-Gesellschaft

Ein Energieverbrauch von 2000 Watt pro Person entspricht etwa dem heutigen Verbrauch im globalen Mittel und der Situation in der Schweiz – dem Ursprungsland dieses Konzepts – etwa im Jahr 1960. Der derzeitige Energieverbrauch in Westeuropa liegt deutlich höher, bei circa 6000 Watt pro Person. Für eine Beschränkung der Erderwärmung gegenüber heute um etwa 2°C muss eine Beschränkung der weltweiten CO_2-Emis-

Hintergrund

[29] Oft wird in der politischen und gesellschaftlichen Debatte in der Verwendung des Begriffes "2000-Watt-Gesellschaft" von "Energieverbrauch" gesprochen (auch im vorliegenden Text). Watt stellt allerdings die Leistung und nicht den Energieverbrauch dar.

[30] Was in der Statistik des eidgenössischen Bundesamtes für Energie (BFE) mit Bruttoenergie be zeichnet wird, wird in der EU oft als Primärenergie bezeichnet. Bei der Vision von Novatlantis wird mit 2000 Watt der Bruttoverbrauch (ohne importierte graue Energie) bezeichnet, also nicht der Endenergieverbrauch. Der Bruttoenergieverbrauch in der Schweiz beträgt heute pro Person etwa 5000 Watt.

sionen auf etwa 1 Tonne CO_2 pro Kopf und Jahr angestrebt werden. Dies entspricht in der 2000-Watt-Gesellschaft einem Verbrauch von maximal 500 Watt an fossiler Energie[31]. Der Rest muss mit CO_2-freien Energieträgern abgedeckt werden.

Umsetzung in Städten und Gemeinden in der Schweiz, Label "Energiestadt"

Die 2000-Watt-Gesellschaft soll als Ziel in die Leitlinie aufgenommen werden. Als ein Vorbild steht dabei die Schweiz: Der Schweizerische Bundesrat hat in seiner Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002 die 2000-Watt-Gesellschaft als Ziel übernommen[32]. Einige Städte und Gemeinden haben das Konzept in ihre kommunalen Entwicklungsstrategien oder Leitbilder integriert, insbesondere Städte, die das Label "Energiestadt" tragen (siehe Kapitel 2.3.2). In der Stadt Zürich hat sich die stimmberechtigte Bevölkerung im Jahr 2008 für die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft entschieden.

3.3 Die übergeordneten Zielsetzungen

Die in diesem Kapitel beschriebenen übergeordneten und handlungsfeldübergreifenden Zielsetzungen zeigen auf, wie die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft erreicht werden soll. Die übergeordneten Zielsetzungen werden in den einzelnen Handlungsfeldern mittels handlungsfeldspezifischer Ziele konkretisiert und über die zugehörigen Umsetzungsstrategien erreicht. Dieser Zusammenhang wird durch die "Klimablume München" auf Abbildung 4 symbolisiert.

[31] Der heutige Anteil an fossilen Energieträgern in der Schweiz entspricht fast 3000 Watt pro Person.

[32] http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html

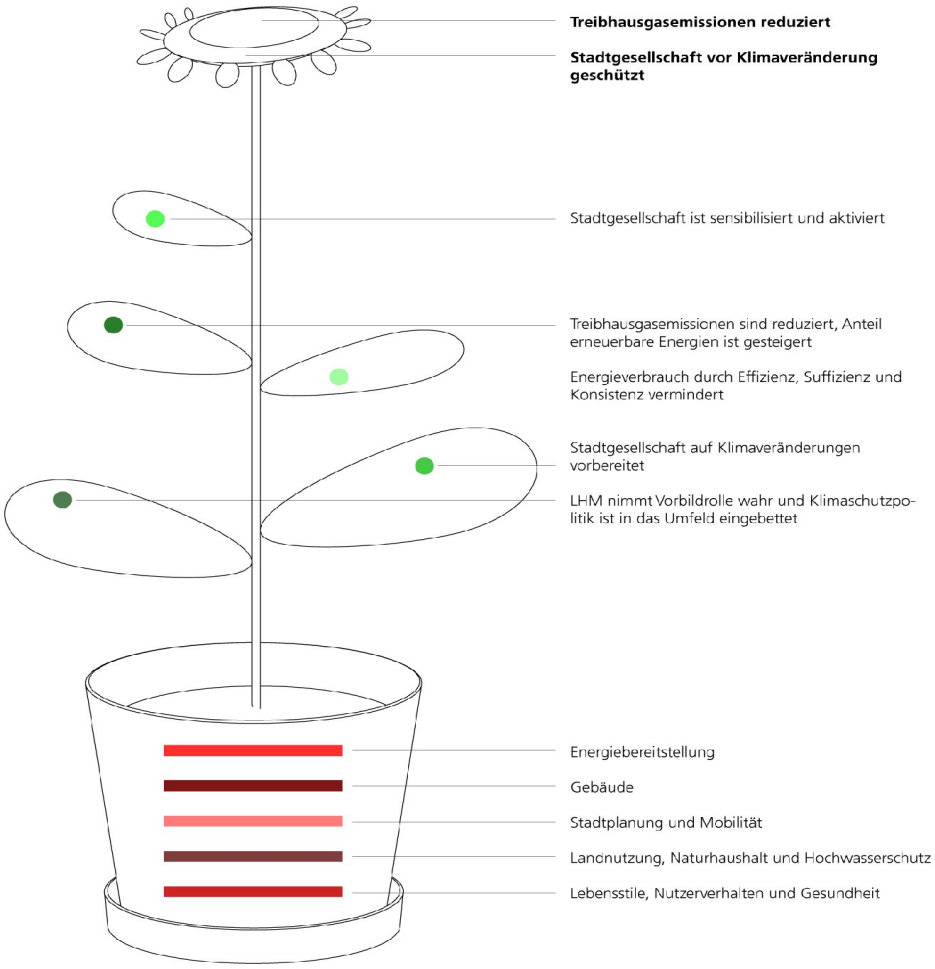

Abbildung 4: "Klimablume München"

Die Bestrebungen der LHM im Bereich Klimawandel und Klimaschutz sollen eine deutliche **Reduktion der Treibhausgasemissionen** bewirken und den **Schutz der Stadtgesellschaft** vor Klimaveränderungen gewährleisten. Dabei treten die folgenden fünf handlungsfeldübergreifenden Zielsetzungen in den Vordergrund:

Übergeordnete, handlungsfeldübergreifende Zielsetzungen

1) Die Stadtgesellschaft ist sensibilisiert und aktiviert. Die Stadtgesellschaft ist für die Problematik der Klimaveränderungen, die Handlungsoptionen jedes Einzelnen zum Klimaschutz und die Maßnahmen der öffentlichen Institutionen zum Klimaschutz sensibilisiert und leistet ihre eigenen Beiträge zum Klimaschutz.

2) Die Treibhausgasemissionen sind reduziert, der Anteil erneuerbare Energien ist ressourcenschonend und landschaftsverträglich gesteigert. Die CO_2-Pro-Kopf-Emissionen sind bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 um mindestens 50% reduziert. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch in der Landeshauptstadt München beträgt spätestens im Jahr 2020 20%. Kosteneffiziente Maßnah-

men zur Verringerung von anderen Treibhausgasemissionen als CO_2 sind ergriffen.

3) Der Energieverbrauch ist durch eine Steigerung von Effizienz, Suffizienz und Konsistenz vermindert[33]. Die Nachfrage nach Energie (Gesamtenergieverbrauch) ist durch Maßnahmen zur Steigerung von Effizienz, Suffizienz und Konsistenz und einer damit verbundenen Reduktion des Verbrauchs fossiler Energie bis 2020 um 30% und bis 2030 um 40% geringer als 1990[34]. Dabei setzt die Stadtverwaltung den Begriff Suffizienz mit mehr städtischer Lebensqualität in Verbindung.

4) Die Stadtgesellschaft ist auf die Klimaveränderungen vorbereitet. Die Stadtgesellschaft ist vor den Auswirkungen der Klimaveränderungen nicht vollständig geschützt, aber darauf vorbereitet. Maßnahmen zur Anpassung an die bereits jetzt als unvermeidlich zu betrachtenden Klimaveränderungen sind ergriffen, sofern sie kosteneffizient sind und in einem angemessenen Verhältnis zu den Aufwendungen für die Reduktion der Treibhausgasemissionen stehen.

5) Die Landeshauptstadt nimmt eine Vorbildrolle wahr und ihre Klimaschutzpolitik ist in das Umfeld eingebettet. Die Landeshauptstadt München nimmt eine international anerkannte Vorbildrolle bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien und Maßnahmen zum Klimaschutz und Eindämmung der negativen Folgen des Klimawandels ein. Die Klimaschutzpolitik der Landeshauptstadt München ist in das regionale, nationale, europäische und internationale Umfeld eingebettet. Die Stadt München nutzt ihre Kompetenzen im Bereich Klimaschutz, setzt sich auf höherer Ebene (EU, Bund, Land) für weitergehende Klimaschutzmaßnahmen ein und pflegt einen Wissensaustausch mit ausgewählten anderen Städten in industrialisierten Ländern und in Entwicklungsländern.

Jahr 2050: Treibhausgasemissionsreduktionen in der Höhe von 80% und Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft

In einer sehr langfristigen Perspektive, das heißt bis circa 2050, werden für die Landeshauptstadt München Treibhausgasemissionsreduktionen in der Höhe von 80% (0,969 Gt CO_2 eq) gegenüber dem Jahr 1990 (1,211 Gt CO_2 eq inklusive LULUCF (Landnutzungsänderungen)) und das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft angestrebt, wobei pro Person nur noch 500 Watt aus fossiler Energie und 1500 Watt aus erneuerbaren Energien verbraucht werden sollen[35]. Damit leistet die Landeshauptstadt München einen Beitrag, weltweit die Treibhausgasemissionen bis 2050 mindestens zu halbieren[36].

---

33) Ökosuffizienz bedeutet "Mäßigung", Ökokonsistenz bedeutet "Einpassbarkeit in den Naturkreislauf"; siehe auch Seite 31. Hier sei nochmals auf den Gastvortrag von Dr.Nico Paech vom 2. Februar 2010 verwiesen, der im Rahmen der Auftaktveranstaltung zur Öffentlichkeitsphase der Leitlinie Ökologie – Teil Klimawandel und Klimaschutz gehalten wurde.

34) vgl. auch Timpe et al. (2004) "Kommunale Strategien zur Reduktion der CO2-Emissionen um 50% am Beispiel der Stadt München".

35) vgl. Deutscher Bundestag (1995). Mehr Zukunft für die Erde: Nachhaltige Energiepolitik für dauerhaften Klimaschutz; Schlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" des 12.Deutschen Bundestages

36) vgl. Mitteilung der Europäischen Kommission vom 23. 1. 2008, KOM (2008) 30, S. 5: "Die EU muss über 2020 hinaus ihren Ausstoß an Treibhausgasen noch viel deutlicher senken, wenn die angestrebte Halbierung der Emissionen bis 2050 erreicht werden soll."

Verpflichtung der verantwortlichen Akteure

Die verantwortlichen Akteure der Stadtverwaltung und der politischen Führung Münchens verpflichten sich über diese Leitlinie, die auf übergeordneter Ebene beschlossenen Klimaschutzziele ebenfalls in München zu verfolgen und die entsprechenden Instrumente anzuwenden. Darüber hinaus treten die verantwortlichen Akteure in einen Kommunikations- und Diskussionsprozess mit der Stadtgesellschaft zu den Themen Klimawandel und Klimaschutz, um gemeinsam die daraus resultierenden Herausforderungen zu bewältigen.

Zielkonflikte und Synergien

Auf dem Weg diese Ziele zu erreichen, treten verschiedene Zielkonflikte in den Vordergrund. Diese sind in Kapitel 3.1 im Allgemeinen und in Kapitel 4 in den einzelnen Handlungsfeldern im Detail angesprochen und bei der Strategieformulierung soweit möglich berücksichtigt. Ein Abwägen von verschiedenen Zielsetzungen und Interessen muss jeweils auch im Zusammenhang mit der konkreten Fragestellung angewendet werden. Eine pauschale Priorisierung einzelner Ziele ist nicht zweckmäßig. Neben Zielkonflikten gibt es auch Synergien zwischen einzelnen Handlungsfeldern, mit anderen Politikbereichen oder zwischen Mitigation und Adaptation. Eine dieser unterstützenden Wechselwirkungen ist etwa die gleichzeitige Nutzung von Flachdächern für Fotovoltaikpanels und Dachbegrünung: Die Panels können bei Hitze von der Kühlung durch die Begrünung profitieren. Die Begrünung der Siedlungsbereiche dient zudem generell einer verbesserten Kühlung bei Hitze und einem besseren Regenrückhaltevermögen bei Starkniederschlägen. Viele Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen von fossilen Energieträgern führen zudem zu einer besseren lokalen Luftqualität, was neben positiven Folgen für die Gesundheit und die Lebenserwartung der Stadtbevölkerung auch die Lebensqualität in der Stadt fördert und so wiederum zu einer Verringerung des Freizeitverkehrs beiträgt. Diese Beispiele verdeutlichen die vielfältigen positiven Wechselwirkungen zwischen Adaptation und Mitigation und zwischen Zielen des Klimaschutzes und anderen Zielsetzungen der Stadtentwicklungspolitik.

3.4 Strategien und Umsetzung

Keine detaillierten Aussagen zu Terminen und Finanzen, 1% des BIP als Orientierungsgröße

Die Referate mit der Gesamtverantwortung für die Leitlinie Ökologie - Klimawandel und Klimaschutz, verfolgen die vollständige Umsetzung der formulierten Ziele und Strategien. Dabei spielt das klimaschutzpolitische Handlungsprogramm eine zentrale Rolle (siehe hierzu Kapitel 1). Die Leitlinie selbst übernimmt keine Zuweisung von Verantwortlichkeiten und macht keine detaillierten Ausführungen zu Terminen und Finanzen. In Anlehnung an die Faustregel von Nicolas Stern, dass heute 1% des jährlichen BIP investiert werden sollte, um zukünftige Kosten des Klimawandels von 20% zu vermeiden, stellt die LHM künftig ausreichend Mittel zur Verfügung: Die LHM soll auf Basis dieser Leitlinie einen ange-

messenen Anteil des gesamtstädtischen Haushalts in den Klimaschutz und den Umbau des Energiesystems investieren.

Effektivität und Effizienz als wichtige Beurteilungskriterien

Die zur Verfügung gestellten Mittel sollen effizient zur Erreichung der übergeordneten Ziele eingesetzt werden. Dazu sind zur Beurteilung die Wirkung (Effektivität) sowie die Wirkung im Verhältnis zum Ressourceneinsatz (Effizienz) als Kriterien hinzuzuziehen. Dies gilt zwischen und in den Handlungsfeldern wie auch auf allen Ebenen der Strategie über die Leitprojekte bis hin zu den Maßnahmen im Rahmen des klimaschutzpolitischen Handlungsprogramms (IHKM).

Etablierung einer Klima-Governance

Die Umsetzung dieser Leitlinie erfordert eine kontinuierliche Diskussion und Reflexion der Ziele und Strategien. Als Bindeglied zwischen der Verwaltung und den Bürgern der Stadt München wird ein beratender Zukunfts- bzw. Nachhaltigkeitsrat eingesetzt, wie er in den letzten zehn Jahren mehrfach in verschiedenen Stadtrats-Anträgen gefordert wurde, (analog zum Rat für Nachhaltige Entwicklung[37)] der Bundesregierung). Als Mittel für die bürgerliche Partizipation unterstützt die Verwaltung ideell und finanziell sogenannte Bürgergutachten. Ein solches wurde im Herbst 2010 zum Thema Klimaschutz in München gestartet.

Information zur Umsetzung und Erkenntnisse aus dem Öffentlichkeitsprozess

Die Information über die Umsetzung der Leitlinie sowie die Motivation der Bürger zur Teilhabe an der Diskussion und Umsetzung erfolgt zielgruppenspezifisch mit geeigneten Methoden und über geeignete Kommunikationskanäle. Wichtige Erkenntnisse zum Erreichen von Zielgruppen und zu spezifischen Methoden der Partizipation sind im Abschlussbericht zur Öffentlichkeitsphase der Leitlinie Ökologie, Teil Klimawandel und Klimaschutz, festgehalten. Zur Erhöhung der Transparenz bietet die Weiterführung der Webseite *www.gemeinsam-fuer-das-klima.de* durch die beiden Referate Gesundheit und Umwelt sowie Stadtplanung und Bauordnung eine Plattform. Über sie kann die Öffentlichkeit weiterhin koordiniert informiert werden. Ergänzend dazu kann zu konkreten Fragestellungen eine persönliche Beratung eingefordert werden, beispielsweise zu Fördermöglichkeiten bei der Gebäudesanierung oder zu Angeboten und Medien für den Schulunterricht.

[37)] Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) (http://www.nachhaltigkeitsrat.de)

4 Handlungsfelder der Landeshauptstadt München

Spezifische Ziele und Strategien in den Handlungsfeldern

In den folgenden Kapiteln 4.1 bis 4.5 werden zu jedem Handlungsfeld die spezifischen Handlungserfordernisse sowie mögliche Hemmnisse und Konflikte beschrieben. Sie sind die Grundlage für die Formulierung der Ziele und Strategien. Mögliche Hemmnisse und Konflikte, wie beispielsweise Zielkonflikte mit anderen Feldern der Stadtentwicklung, sind bei der Zielformulierung ebenfalls zu beachten. Aktuelle und geplante Leitprojekte geben exemplarisch vor, wie die Strategien von der Landeshauptstadt umgesetzt werden.

4.1 Energieversorgung

4.1.1 Handlungserfordernisse

Versorgungssicherheit im Energiesektor

Energiepolitik und Energiewirtschaft stehen aktuell vor historisch noch nicht da gewesenen und global ablaufenden Herausforderungen. Der Verbrauch fossiler Energieträger ist Hauptursache für Klimaveränderungen. Im Kontext der Energieversorgung drohen schwere ökonomische und soziale Friktionen: Einerseits aufgrund der wachsenden Energiehungers im globalen Maßstab, andererseits aufgrund der begrenzten Reichweite des Angebots an fossilen Energieträgern und dem im urbanen Raum begrenzten Potenzial an Biomasse zur energetischen Nutzung. In diesem Zusammenhang ist die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit eine zentrale Herausforderung der Zukunft. Die Ressourcenknappheit in Verbindung mit der Forderung nach Schonung der verbliebenen Ressourcen zugunsten einer langfristigen Verfügbarkeit für nachfolgende Generationen verlangt eine Senkung der gegenwärtigen Förder- und Verbrauchsmengen von fossilen Energieträgern.

Energieeffizienz und Suffizienz, alternative Energiequellen

Die Erfordernisse, die sich aus der Gewährleistung einer langfristig klimaverträglichen Energiewirtschaft und aus den Anforderungen an eine sichere Versorgung ergeben, rücken drei Handlungsfelder in den Vordergrund: die Steigerung der Effizienz in der Energieerzeugung und -umwandlung, die Beschränkung der Nachfrage (Suffizienz) sowie die Nutzung erneuerbarer Energieträger.

Beziehungen zu anderen Handlungsfeldern

Neben den Handlungserfordernissen auf Seiten der Energiegewinnung ist natürlich ebenfalls die Seite einer effizienten Energienutzung angesprochen. Entsprechende Überlegungen, Ziele und Maßnahmen im Hinblick auf eine effizientere und aber auch deutliche reduzierte Energienutzung werden in den Handlungsfeldern "Gebäude", "Stadtplanung und

Mobilität", "Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit" aufgegriffen und konkretisiert.

4.1.2 Hemmnisse und Zielkonflikte

Der notwendige rasche Umbau der Energiewirtschaft von der Gewinnung der Primärenergieträger bis zum Energieeinsatz bei den Endkunden sieht sich mit folgenden Hemmnissen und Konflikten konfrontiert.

Wettbewerbsdruck infolge Marktliberalisierung und Netzregulierung

Sowohl die Liberalisierung des Marktes, die zu einem hohen Wettbewerbsdruck führt, als auch durch das regulatorische Umfeld im Netzbereich entsteht ein hoher Kostendruck, der sich direkt auf die Wirtschaftlichkeit von Investitionen und somit sich auch auf die Investitionstätigkeit an sich auswirkt. In Folge davon steigt zum einen beim Investor das Risiko für die Amortisation von Neuinvestitionen, zum anderen aber auch das Risiko, erforderliche Investitionen nicht tätigen zu können. Somit wird mit Neuinvestitionen, die auch im Kontext des Klimaschutzes sinnvoll wären, wohl eher zurückhaltend umgegangen.

Persistenz der Infrastruktur

Ein generelles Hemmnis ist, dass die energiewirtschaftlichen und energietechnischen Strukturen über einen langen Zeitraum entstanden sind, sich für die Entwicklung der Industriegesellschaften als zentrale Bestimmungsgrößen erwiesen haben. Ein Umbau der energiewirtschaftlichen und energietechnischen Strukturen ist sehr kapitalintensiv und erfordert lange Zeiträume, da Kraftwerke, Strom-, Gas- und Wärmenetze lange Investitions- und Amortisationszyklen haben.

Betrieb alter Anlagen

Der Weiterbetrieb alter, sich aber noch wirtschaftlich darstellender Kraftwerksanlagen aller Arten stützt das Angebot an elektrischer Leistung im Strommarkt und wirkt sich somit dämpfend auf die Strompreise aus. Dies stellt eine möglich Marktzugangsbarriere für alternative und innovative Energietechniken dar.

Restriktionen beim Ausbau erneuerbarer Energien

Der notwendige Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien (Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie, Geothermie) werden durch verschiedene Restriktionen gehemmt. Zentral ist zum einen die Frage der Wirtschaftlichkeit von Energieerzeugungsanlagen, gerade solcher mit kleinen Kapazitäten. Diese Wirtschaftlichkeit wiederum wird durch die Entwicklungen im Bereich energiepolitischer und gesetzlicher Vorgaben sowie von Finanzierungs- und Förderungsinstrumenten maßgeblich mitbestimmt. Erneuerbare Energien werden im Vergleich zu fossilen und atomaren Energieträgern benachteiligt, da die externen Kosten fossiler Energien nicht vollständig berücksichtigt werden. Hier gilt es wie im Kapitel 3.1 ausgeführt, das Hemmnis zwischen Herstellkosten und Wettbewerb aufzulösen, um regenerativ Energien wettbewerbsfähig zu machen, damit diese zur Erreichung der Klimaschutzziele andere klimaschädliche Energieerzeugungsarten ersetzen können. Zudem spielt die Akzeptanz erneuerbarer Energien „vor Ort“ eine wesentliche Rolle.

Alternative Formen der Energieerzeugung

Der Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung kann in verschiedener Hinsicht zu Konflikten mit Anliegen des Naturschutzes und der Naherholung im Ballungsraum treten. Weitere Ausführungen hierzu werden in Handlungsfeld "Landnutzung und Naturhaushalt" vorgenommen (Kapitel 3.2.4).

Externe Nutzung von Abwärme

Die grundsätzlich wünschenswerte externe Nutzung von Abwärme aus Prozesswärme stößt im Fall der Nutzung durch Dritte auf ein Hemmnis, weil mit einer immer geforderten Lieferverpflichtung die energietechnischen Strukturen beim Abwärme-Erzeuger mindestens für die Vertragsdauer fest geschrieben werden. Dieses Hemmnis gilt nicht für die Nutzung der Abwärme im stadtweiten Abwasserkanal-System. Die Möglichkeiten zur Abwasserwärmenutzung werden jedoch durch notwendige technische Voraussetzungen wie konstante Mindesttemperaturen und Mindestdurchflussmengen des Abwassers sowie kurze Anbindungsentfernungen zum Wärmeverbraucher stark eingeschränkt.

4.1.3 Ziele

Gewährleistete Energieversorgungssicherheit

Die Sicherung der Energieversorgung aller strategisch bedeutsamen Prozesse ist gewährleistet. Der Klimawandel und seine Folgen bedrohen den in München erreichten Entwicklungsstand. Dies betrifft auch die Basisversorgung mit Energie, die dauerhaft zu sichern ist. Diese ist insbesondere für die Produktion lebenswichtiger Güter, Bau und Betrieb von Infrastruktursystemen und die Wohnraumversorgung zwingend notwendig.

Verminderte Importabhängigkeit und diversifizierte Bezugsquellen

Die Importabhängigkeit der Energieversorgung ist vermindert und die Bezugsquellen sind diversifiziert. Der sicherste Weg zur Reduzierung der Importabhängigkeit sowie zur Eingrenzung der negativen Folgen des Klimawandels besteht in der deutlichen Senkung des Energiebedarfs beziehungsweise -verbrauchs und im Ausbau der regenerativen Energiequellen. Dies erfolgt beispielsweise durch Steigerung der Energieeffizienz bei allen Umwandlungs- beziehungsweise Anwendungsprozessen (zum Beispiel durch Nutzung des Prozesses der Kraft-Wärme-Kopplung). Der für die Energieversorgung Münchens dennoch unverzichtbare Import von Energie ist durch die weitere Diversifizierung der Bezugsquellen gesichert. München ist mit 1,3 Mio. Einwohner und 700.000 Arbeitsplätzen in großem Umfang auf den Import von Energie angewiesen und muss sich um gesicherte Zugänge zu nationalen und internationalen Potenzialen (z.B. Erdgas, Erneuerbare Energien) intensiv bemühen.

Erhöhter Anteil erneuerbare Energie

Der Anteil erneuerbarer Energie ist auf 20% im Jahr 2020 gesteigert. Der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch in der Landeshauptstadt München beträgt spätestens im Jahr 2020 20 %. Dadurch können die aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern resultierenden negativen Folgen des Klimawandels begrenzt und durch

die Erschließung entsprechender lokaler, regionaler und überregionaler Potenziale die Versorgungssicherheit erhöht werden.

Gesenkte Kostenrisiken für den kommunalen Haushalt

Die Kostenrisiken aus der Steigerung der Energiepreise für den kommunalen Haushalt sind gesenkt. Geringerer Verbrauch, erhöhter Anteil erneuerbarer Energie und diversifizierte Bezugsquellen vermindern langfristig die Kostenrisiken für den kommunalen Haushalt, die aus der Steigerung der Energiepreise entstehen. Beispielsweise sind die Betriebskosten der kommunalen Liegenschaften und die Kosten aus der Übernahme der Heizkosten für sogenannte Bedarfsgemeinschaften nach dem Sozialgesetzbuch durch zielgerichtete forcierte Sanierung des Altbaubestandes vermindert. Handlungsrelevant bleiben darüber hinaus Kompensationsmaßnahmen für die vielen Geringverdiener, die keine Sozialtransfers erhalten, zur Steigerung der Energieeffizienz und der Reduzierung des Energieverbrauchs.

SWM: Eine unter Berücksichtigung der Wettbewerbsfähigkeit angepasste Energieproduktion

Mit Unterstützung der LHM haben die SWM ihre Energieproduktion an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Die LHM unterstützt die SWM in ihren Anpassungsbestrebungen im Sinne der dargestellten Zielsetzungen mit entsprechenden energiepolitischen und unternehmenspolitischen Vorgaben und eine die leitungsgebundene Energieversorgung unterstützende Stadtplanung.

Verpflichtung zur weltweiten fairen Verteilung von Energie

München ist dem Ziel einer weltweiten fairen Verteilung der Energie verpflichtet. Diese Verpflichtung wird durch die Mitgliedschaft beim Klima-Bündnis der europäischen Kommunen unterstrichen. Die Stadt München beteiligt sich an den Diskussionsprozessen im Klima-Bündnis und trägt die jeweiligen formulierten Zielsetzungen und Bestrebungen mit.

4.1.4 Strategien

Reduktion des Stromverbrauches und Effizienzsteigerung in allen Anwendungsbereichen

Die LHM setzt auf **die Reduktion des Energieverbrauchs und Effizienzsteigerung in allen Anwendungsbereichen.** Dabei hat die Landeshauptstadt als Kommune insbesondere im Gebäudebereich sowie im Verkehrsbereich wirkungsvolle Handlungsmöglichkeiten, die in den Handlungsfeldern "Gebäude" (Kapitel 4.2.4) sowie "Stadtplanung und Mobilität" (Kapitel 4.3.4) weiter erläutert werden.

Ausbau regenerativer Energieträger

Die LHM setzt auf den **Ausbau der regenerativen Energieträger**. Die LHM unterstützt den Ausbau bei den SWM von regenerativen Energien in München (derzeit Wasserkraft mit Praterwehr, Repowering bei Isar-Kraftwerken und Geothermie) und durch überregionale Engagements (beispielsweise im Bereich Windenergie und der Solarstromerzeugung) mit entsprechenden energie- und unternehmenspolitischen Vorgaben und geeigneten Investitionsentscheidungen im Hoheitsbereich. Im Frühjahr 2011 wurde für den kommunalen Hochbau der Bezug von 100% Ökostrom vom Stadtrat beschlossen.

Effizienzsteigerung im konventionellen Kraftwerksbereich

Die **SWM erhöhen die Effizienz bei der Wärmeversorgung Münchens**, beispielsweise durch konsequente Verbesserung des hoch-effizienten Kraft, mit Wärme-Kopplungs-Anlagenparks zur Versorgung des Münchner Fernwärmenetzes, mit dem Ausbau der Fernwärme im Münchner Westen sowie der Absenkung der Fernwärmenetztemperatur.

4.1.5 Leitprojekte

Leitprojekt "100 % Ökostrom für München".
Die SWM streben die rechnerisch vollständige Versorgung Münchens mit Strom aus regenerativen Quellen bis 2025 an.

Leitprojekt "München nutzt alle noch vorhandenen freien Potenziale an Abwärme und Biomasse zur Energieversorgung".
Dazu zählen zunächst eine Pilotanlage zur Nutzung der Abwasserwärme: Es wird eine Pilotanlage zur Nutzung von Abwasserwärme gebaut, an der das Prinzip erprobt wird. Das Ziel sind mehr und größere derartige Anlagen im Stadtgebiet.

4.2 Gebäude

4.2.1 Handlungserfordernisse

Hohe Klimarelevanz des Gebäudesektors

Der Energieverbrauch im Gebäudesektor trägt zu einem wesentlichen Anteil, nämlich zu etwa 50 Prozent zum gesamten CO_2-Ausstoß in München[38)] bei. Klimaschutzpolitische Maßnahmen zur Energieeinsparung weisen deshalb im Bereich der Gebäude große Potenziale auf. Handlungserfordernisse ergeben sich aus drei Motivationsgründen. In erster Linie gilt es durch eine Reduktion des Energiebedarfs in Gebäuden, beispielsweise durch erhöhte Dämmung der Gebäudehülle sowie energiesparende Gebäudetechnik, den Ausstoß klimawirksamer Substanzen, hauptsächlich CO_2, zu reduzieren. Zur Erreichung der gesetzten Klimaschutzziele und zur Reduzierung der eingesetzten Energie ist eine Verstärkung der energiesparenden Maßnahmen im Gebäudebereich notwendig. Und schließlich gilt es auch die begrenzten und auch schon spürbar knapper werdenden Ressourcen zu schonen.

Großes Einsparpotenzial im Gebäudebestand

In der Modernisierung von Bestandsgebäuden liegt dabei statistisch betrachtet das größte Potenzial, Energieverbrauch und Treibhausgase im Hochbau zu reduzieren. Den nahezu 750.000 Bestandswohnungen in München stehen durchschnittlich 6.000 neu gebaute Wohnungen pro Jahr gegenüber, weniger als 1% des Bestandes. Gleichzeitig weisen die meisten Altbauten (Gebäude, die vor Einführung der Wärmeschutzverordnung 1984 errichtet wurden) einen hohen Energiebedarf auf. Dies ist insbesondere im Kontext der aktuellen Energiepreisentwicklung von großer Bedeutung.

Energiesparende Maßnahmen als finanzpolitische Notwendigkeit

Die Entwicklung der Energiepreise ist unvorhersehbar und trifft alle, Eigentümer, Mieter und im Bereich kommunaler Baumaßnahmen auch den öffentlichen Haushalt. Bereits heute können sozial schwache oder hoch verschuldete Mieter immer häufiger die Nebenkosten nicht mehr tragen. So wendet das Münchner Sozialreferat derzeit bereits für Heizkosten von „Sozialgesetzbuch II und XII-Empfänger“ eine Summe von circa 35 Millionen Euro pro Jahr auf. Bei einer Verdoppelung der Preise für fossile Brennstoffe innerhalb von 10 Jahren müsste mit zusätzlichen Kosten in der gleichen Größenordnung gerechnet werden. Doch nicht nur sozial schwache oder Armutshaushalte sind von dieser Entwicklung betroffen. Die hohen Energiekosten belasten in zunehmendem Maße auch weite Teile der Mittelschicht. Diese Entwicklung kann in Verbindung mit anderen Kostenbelastungen den bereits begonnenen Spaltungsprozess in der Gesellschaft beschleunigen.

Wirtschaftlichkeit energiesparender Maßnahmen

Die Herausforderungen im Klimaschutz im Bereich Gebäude bestehen darin, energiesparende Maßnahmen in einem finanzierbaren Rahmen und unter Ansatz der tatsächlichen Energiepreise über einen sehr langen Abschreibungszeitraum zu realisieren. Dabei bestehen Abhängigkeiten zur Energiepreisentwicklung sowie zur Fortschreibung der gesetz-

38) CO_2-Monitoring des RGU für die LH München 2006

lichen Vorgaben, beispielsweise der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Erneuerbaren Energien Wärmegesetz (EEWärmeG) sowie zu Förderprogrammen für solche Maßnahmen. Nach dem Wirtschaftlichkeitsgebot des Energieeinsparungsgesetzes (§ 5 (1) EnEG) haben die durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) gestellten Anforderungen nach dem Stand der Technik erfüllbar und für Gebäude gleicher Art und Nutzung wirtschaftlich vertretbar zu sein. Anforderungen gelten im Sinne des Gesetzes als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Die Definition des wirtschaftlichen Rahmens stellt sich jedoch für die am Wohnungs- und Immobilienmarkt beteiligten Akteure und Akteursgruppen (beispielsweise Eigentümer, Selbstnutzer, Mieter, Vermieter, Bauträger, etc.) nach den jeweiligen spezifischen Rahmenbedingungen äußerst unterschiedlich dar.

Vielfalt an beteiligten Akteuren

Die Komplexität des Hochbaus macht es notwendig, alle Akteure, die mit der Planung, Erstellung, Betrieb und Benutzung von Gebäuden befasst sind, in umfassende Klimaschutzaktivitäten einzubinden.

Beziehungen zu anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld "Gebäude" weist zahlreiche Beziehungen zu weiteren Handlungsfeldern auf. Nach der Ausführung energiesparender Maßnahmen kann der verbleibende Energiebedarf in Gebäuden auf verschiedenste umwelt- und klimaschonende Weise gedeckt werden, einerseits etwa durch den Einsatz effizienter Technologien und den Ausbau regenerativer Energieformen (Handlungsfeld "Energieversorgung"). Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs können und müssen des Weiteren bei den Benutzern der Gebäude ansetzen, denn sie haben einen entscheidenden Einfluss darauf, den Energieverbrauch durch ihr Verhalten wirkungsvoll und dauerhaft zu beeinflussen (Handlungsfeld "Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit").

4.2.2 Hemmnisse und Zielkonflikte

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Energiesparmaßnahmen

Die Umsetzung klimaschutzrelevanter Maßnahmen im Gebäudebereich erfordert einen verstärkten Investitionsbedarf[39]. Maßnahmen zur Energieeinsparung im Bestand sowie im Neubau müssen jedoch auch einer umfassenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung standhalten. Zentrale Frage dabei ist, ob die eingesparten Energiekosten die einzusetzenden Investitionen innerhalb der Nutzungsdauer des Gebäudes beziehungsweise Bauteils wieder ausgleichen können. Dies hängt von zahlreichen Faktoren ab wie beispielsweise den Kapitalmarktzinsen, der Energiepreissteigerung, der Lebensdauer der Komponenten, den Förderungsmöglichkeiten oder sonstigen rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

[39] Siehe Studie des BMU (2008): Investitionen in ein klimafreundliches Deutschland; (erstellt vom PIK, ISI, e.a.)

Abhängigkeit von den Eigentumsverhältnissen

Entscheidend bestimmt wird die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung davon, wer Eigentümerin oder Eigentümer des Gebäudes ist, wer die Investitionen tätigt und wer von den Einsparungen an Energiekosten unmittelbar profitieren kann. Die Hemmnisse und Konflikte werden deshalb im Folgenden für die verschiedenen Situationen differenziert betrachtet.

Kommunaler Hochbau

Die Landeshauptstadt München baut und unterhält öffentliche Bauten und Anlagen: Schulen, Museen, Theater, Verwaltungsgebäude, Kinderbetreuungseinrichtungen, U-Bahnhöfe, Klärwerke und vieles mehr.

Kommunaler Hochbau: Zusätzliche Einsparungen bei niedrigem Niveau schwierig zu erreichen

Seit 1987 ist es der Stadt München gelungen, in städtischen Gebäuden den Wärmeverbrauch und somit die CO_2-Emissionen um 29% zu senken. Insgesamt wird es bei dem bereits erreichten niedrigen spezifischen Verbrauchsniveau immer schwieriger, zusätzlich Energie zu sparen. Für die zukünftigen Einsparungen ist neben Effizienzsteigerungen auch der Einsatz von erneuerbaren Energien notwendig.

Kommunaler Hochbau: Zeitgemäße Gebäudestandards wirken entgegen der Energiereduktion

Die zunehmenden Baustandards für zeitgemäße öffentliche Gebäude, wie beispielsweise Küchenausstattungen auf Grund städtischer Verpflegungskonzepte in Schulen und Kindertagesstätten, EDV-Ausstattungen in Schulen, höhere Beleuchtungsstandards und barrierefreies Bauen, wirken einer Reduktion des Energieverbrauchs entgegen. Bei Energiesparmaßnahmen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus ist im kommunalen Hochbau gemäß Vorgabe der Stadtkämmerei zum Nachweis für den Vollzug des Haushaltsgrundsatzes der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durchzuführen[40)].

Kommunaler Hochbau: Finanzbedarf für unwirtschaftliche Maßnahmen

Um die genannten CO_2-Reduktionsziele der Landeshauptstadt München zu erreichen, müssten für derzeit noch unwirtschaftliche Maßnahmen zusätzliche Mittel im Stadtrat bewilligt werden[41)].

Gewerbebau

Gewerbebau: Erhöhter Wirtschaftlichkeitsdruck

Auch die Immobilienbewirtschaftung im Gewerbe unterliegt den stetig steigenden Anforderungen zur Wirtschaftlichkeit von Investitionen. Gefordert werden hohe Renditen und kurze Kapitalrücklaufzeiten, aber auch eine geringe Kapitalbindung. Die Energiekosten haben in vielen Bereichen immer noch einen geringen Einfluss auf die Gesamtbelastung und finden somit noch eine geringe Beachtung. Auch bei Gewerbebauten werden jedoch hinsichtlich der absehbar steigenden Energiekosten die daraus resultierenden Kosten zur Gebäudebewirtschaftung eine neue Wertung erfahren.

---

40) „Richtlinien über Wirtschaftlichkeitsrechnungen“ (RWR) der Landeshauptstadt München, Stand: 01.05.2008.

41) siehe auch Handlungsempfehlungen aus der Studie des Öko-Instituts „Kommunale Strategien zur Reduktion der CO2 -Emissionen um 50% am Beispiel der Stadt München“ von 2005

Wohnungsbau

Die Hemmnisse und Konflikte im Wohnungsbau sind nach Zugehörigkeit des Objekts zu Wohnungsbestand oder Neubau und da wo notwendig nach freifinanziertem oder gefördertem Wohnungsbau, Miet- oder Eigenwohnraum gegliedert dargestellt.

Wohnungsbau Bestand

Wohnungsbau: Hohe Anfangsinvestitionen notwendig

Die Baukosten für umfassende Modernisierungen bestehender Wohnungen bewegen sich annähernd auf dem Kostenniveau für Neubauten. Die derzeit steigenden Baupreise verteuern die Anfangsinvestitionen weiter. Im **freifinanzierten Wohnungsbestand** ist auf dem engen Münchner Wohnungsmarkt mit großer Nachfrage die Bereitschaft der Eigentümer, in energiesparende Modernisierungen zu investieren, bisher noch gering. Energetischer Standard und die Nebenkosten spielen derzeit noch keine entscheidende Rolle.

- Vermieter im **freifinanzierten Mietwohnungsbestand** können die hohen Kosten bei der gegenwärtigen Gesetzeslage nur begrenzt auf Miete und Nebenkosten umlegen. Bei Modernisierungen im bewohnten Zustand sind strenge Fristen einzuhalten, Mietminderungen drohen und oft fehlen Ersatzwohnungen, um Mieter während der Bauzeit umzusetzen.

- Im **freifinanzierten Eigentumswohnungsbestand** sind Modernisierungsmaßnahmen nur bei zustimmender Mehrheit der Wohnungseigentümergemeinschaft (WEG) möglich. Viele Maßnahmen scheitern an der fehlenden Liquidität der WEG beziehungsweise der einzelnen Eigentümer.

Geförderter Wohnungsbau: Erhalt von kostengünstigem Wohnraum

Im **geförderten Mietwohnungsbestand** ist eine Anpassung der Miete zur Finanzierung energetischer Sanierungen nur begrenzt möglich. Nach den Zielen der Wohnraumförderung und des wohnungspolitischen Handlungsprogramms „Wohnen in München“ soll für die Münchner der niedrigen Einkommensgruppen kostengünstiger Wohnraum erhalten werden. Die derzeitigen Förderbedingungen bieten wenig Spielraum zur Finanzierung und Amortisation umfassender Modernisierungsmaßnahmen.

Wohnungsneubau

Wohnungsbau: Hohe Energiestandards versus Wirtschaftlichkeit?

Der Neubaubereich bietet die Chance, innovative Technologien mit langfristig energiesparender Wirkung von Anfang an fachgerecht in den Bauentwurf zu integrieren. Konfliktpotenzial liegt hier in der Notwendigkeit, städtische Wohnbauflächen zu vermarkten, um Neubautätigkeit zu erhalten und so den angespannten Münchner Wohnungsmarkt zu entlasten. Hohe Anforderungen an den Energiestandard können bei den derzeitigen Bedingungen für das Bauen in München mit hohen Grundstückskosten und Baunebenkosten die Wirtschaftlichkeit von Projekten

in Frage stellen und können daher sowohl auf Investorenseite wie auch bei den Erwerbenden Vorbehalte verursachen.

- Im **freifinanzierten Wohnungsneubau** gewinnen Immobilien mit hohem energetischem Standard zunehmend an Marktbedeutung. Zusätzliche energetische Investitionen bedingen einen höheren Kaufpreis oder eine höhere Miete. Grenzen für die Investitionsbereitschaft der Interessenten setzen hier das nicht unbeschränkt verfügbare Eigenkapital sowie die Mitwirkungsbereitschaft der Banken.

- Im **geförderten Wohnungsneubau** gibt es mit Blick auf die Leistungsfähigkeit der Mieter und Käufer Obergrenzen für Eingangsmieten und Kaufpreise. Weil die Fördermittel begrenzt sind, gelten zusätzlich Obergrenzen für die Baukosten. Innerhalb dieses Rahmens sind neben den energetischen viele weitere kostenrelevante Ziele gleichzeitig zu berücksichtigen (beispielsweise Barrierefreiheit). Für besonders ambitionierte Verbesserungen des energetischen Standards müssten zusätzliche Fördermittel bereitgestellt beziehungsweise alternative Finanzierungskonzepte entwickelt werden, da sonst die jährlichen Zielzahlen für neu zu errichtende geförderte Wohnungen nicht zu erreichen sind.

4.2.3 Ziele

Reduziertes Energieverbrauchsniveau städtischer Gebäude

Das Energieverbrauchsniveau der städtischen Gebäude ist weiter reduziert. Dies trägt sowohl zur CO_2-Reduktion als auch zur Haushaltsentlastung durch Senkung der Energiekosten bei.

Einsatz für Energieverbrauchsreduktion bei privaten Gewerbebauten

Die Landeshauptstadt München setzt sich aktiv für die Energieverbrauchsreduktion bei privaten Gewerbebauten ein. In Kooperation mit den SWM und der IHK bietet sie Hilfestellungen und Beratungsleistungen für die energetische Ertüchtigung bei Gewerbebauten.

Verstärkte Nutzung erneuerbaren Energien bei Gebäuden

Die Landeshauptstadt München setzt sich für die Nutzung von Solarenergie und sonstigen erneuerbaren Energien bei Gebäuden ein. Mit dem „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ EEWärmeG wird ab 2009 ein wesentlicher Anteil erneuerbarer Wärmeenergie in Neubauten vorgegeben. Der Gesetzgeber stärkt damit den Einsatz erneuerbarer Energien. Die Landeshauptstadt München prüft nach Vorliegen erster Erfahrungen, ob darüber hinausgehende Standards unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen vertretbar sind. Hierdurch wird keine Konkurrenz zum aus Klimaschutzgründen ebenfalls notwendigen Ausbau von KWK-Fernwärme geschaffen.

Verbesserte Bedingungen für klimaschonenden privaten Wohnungsbau

Die Landeshauptstadt München setzt sich für verbesserte Bedingungen im Bereich des klimaschonenden privaten Wohnungsbaus ein. Sie begleitet intensiv die Gesetzgebungsprozesse zu Miet- und Förderrecht, um bessere Voraussetzungen für energetisch wirksame Investitionen zu schaffen. Energiesparende Maßnahmen werden für Vermie-

ter attraktiver. Die Bedingungen und Modalitäten, die dafür anfallenden Kosten in zumutbarem Rahmen auf die Mieter umzulegen, sind erweitert. Dies unter der Voraussetzung, dass sie eine Verringerung der Heizkosten erwarten können.

Klimaschutzorientierte Zielvorgaben für Grundstücksvergabe

Klimaschutzorientierte Zielvorgaben für Vergabe städtischer Grundstücke sind definiert. Die Landeshauptstadt München formuliert energetische Zielvorgaben im Rahmen der Vergabe städtischer Grundstücke für alle Bauvorhaben. Der Ökologische Kriterienkatalog wird weiterentwickelt.

Gestärkte Vorbildfunktion mit aktiver Öffentlichkeitsarbeit

Die LHM nimmt ihre Vorbildfunktion im Gebäudebereich verstärkt wahr und untermauert diese mit einer aktiven Öffentlichkeitsarbeit. Leuchtturmprojekte und innovative Ansätze im Gebäudebereich animieren private Gebäudeeigentümer und Hausbewohner zur Energieeinsparung. Eine weiter ausgebaute und aktive Öffentlichkeitsarbeit im Themenfeld Energieeffizienz transportiert diese Vorbildfunktion in eine breitere Öffentlichkeit.

4.2.4 Strategien

Bewusstseinsbildung, Sensibilisierung und Motivation

Die Landeshauptstadt München fördert auf breiter Basis die **Bewusstseinsbildung, Sensibilisierung und Motivation** ihrer Bürger für "klimagerechtes Verhalten" im Gebäudebereich. Möglichkeiten der Energieeinsparung im Bereich privater Haushalte wie im Arbeitsleben werden nachvollziehbar vermittelt (siehe hierzu auch Leitprojekte unter Kapitel 4.5.4).

Ökologischer Kriterienkatalog bei Grundstücksvergabe, Erweiterung um energetische Aspekte

Beim **Verkauf städtischer Grundstücke** bleibt der **Ökologische Kriterienkatalog** wie bisher verpflichtender Bestandteil der Vertragsgestaltung. Planungsreferat und Kommunalreferat prüfen im Rahmen der veränderten Anforderungen an die Ausschreibungen für städtische Grundstücke die **Erweiterung der Vergabekriterien um energetische Aspekte**, die bereits in der Ausschreibung entsprechend gewichtet werden könnten. Die für jede Ausschreibung individuell erstellte Anforderungsmatrix für die Vergabe von Grundstücken sollte sowohl im Wohnungsbau als auch im Gewerbebau hohe Anforderungen an die Verwirklichung energetischer Standards unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte beinhalten.

Contractingmodell

Die Vermittlung von Contractingmodellen (die Finanzierung und/oder der Betrieb einer Heizungsanlage durch einen externen Dienstleister) in die Stadtgesellschaft wird verstärkt. Die Erarbeitung eines „Münchner Contracting Modells“ zur baulichen Sanierung von Münchner (Wohn-)Bauten in den Stadtvierteln, die für einen Anschluss an die Fernwärme-Versorgungsgebiete vorgesehen sind, soll angestrebt werden. Die SWM prüfen, welchen Beitrag sie dazu leisten können.

Strategie für die Sanierung von Denkmälern

Die energetische Sanierung von denkmalgeschützten Bauten hat sehr hohen Anforderungen zu genügen. Insbesondere bezüglich der Gebäudehülle bestehen Interessenkonflikte zwischen den Anliegen des Denkmalschutzes und der Steigerung der Energieeffizienz. Die LHM arbeitet eine Strategie für die energetische Sanierung denkmalgeschützer Bauten aus. Wichtige Themen sind der zukunftsgerichtete Ausgleich der verschiedenen Interessen, die Förderung und der Einsatz neuer Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz im Einklang dem Denkmalschutz sowie gezielte Information der Eigentümer und Handwerker zu Auflagen, Technologien, Beratungsangeboten und Fördermöglichkeiten.

Im Folgenden werden jeweils für die drei Bereiche Kommunaler Hochbau, Gewerbebau und Wohnungsbau Umsetzungsstrategien aufgezeigt.

Kommunaler Hochbau

Kommunaler Hochbau: Umsetzung integraler Gebäude- und Energiekonzepte

Die Landeshauptstadt München erschließt in ihren eigenen Gebäuden konsequent Einsparpotenziale im Bereich Raumwärme und Strom. Wirtschaftliche Energiesparmaßnahmen haben dabei Priorität. Als Strategie zur Senkung der Energieaufwendungen für Raumwärme werden in städtischen Gebäuden **integrale Gebäude- und Energiekonzepte** umgesetzt. Das bedeutet, den Energieverbrauch im Gebäudebestand zu reduzieren beziehungsweise den Energiebedarf bei Neubauten im Vorfeld zu minimieren und den Restbedarf effizient und klimafreundlich zu decken. Gemäß dem Beschluss „Integriertes Handlungsprogramm Klimaschutz in München“ vom 23.06.2010 wurden zusätzlich elf Klimaschutzmaßnahmen für den kommunalen Hochbau beschlossen. Beispielhaft sind für städtische Gebäude als zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Mitigation geplant bzw. in Umsetzung:

- Erhöhung des Tempos der energetischen Gebäudesanierung durch zusätzliche Sonderprogramme. In einem ersten Schritt wurden durch das Konjunkturpaket und durch Sonderprogramme des Integrierten Handlungsprogramms Klimaschutz in München (IHKM) zusätzliche Finanzmittel bereitgestellt,
- Fortführung der energiewirtschaftlichen Beratungen während der Planung und Umsetzung von Neubau- und Bestandsmaßnahmen;
- Fortschreibung der energetischen Baustandards bei städtischen Hochbaumaßnahmen im Rahmen des IHKM. Derzeit wird im Querschnitt über die Versorgungsstruktur eine durchschnittliche Unterschreitung der EnEV 2009 im Neubaubereich und bei umfassenden energetischen Bestandsmaßnahmen um ca. 35% angestrebt;
- Anlagenmodernisierung im Bereich Elektrotechnik und Haustechnik;
- Verstärkter Ausbau erneuerbarer Energien. Gemäß Beschluss Sofortprogramm Hochbau vom 27.07.2009 ist der der Einsatz er-

neuerbarer Energien im Strom- und Wärmebereich zu prüfen und bei Eignung und Wirtschaftlichkeit zu realisieren;

- Bezug von 100% Ökostrom für städtische Gebäude (s. Kap. 4.1.4)
- Intensivierung der Aktivitäten des Energiemanagements;
- Energieeinsparung durch Bewusstseinsbildung, Sensibilisierung und Motivation der Nutzer städtischer Einrichtungen;
- Erstellen von Energieausweisen mit Energiechecks vor Ort.

Kommunaler Hochbau: innovative und intelligente Architektur- und Haustechnikkonzepte zur Adaptation

Im Bereich Adaptation müssen auf Grund zunehmender Hitzestunden in Folge des Klimawandels zur Sicherstellung des sommerlichen Wärmeschutzes **innovative und intelligente Architektur- und Haustechnikkonzepte umgesetzt** werden. Der Einsatz „aktiver Kühlsysteme“ ist unter ökonomischen sowie ökologischen Gesichtspunkten grundsätzlich zu vermeiden. Hierbei kann auch die Begrünung geeigneter Dächer einen Beitrag durch ihre kühlende Wirkung leisten. Als Grundlage nachhaltiger Gebäudekonzepte wird es immer wichtiger, dass sich Klimaanforderungen von Nutzern an Klimaschutzzielen orientieren.

Gewerbebau

Gewerbebau: Ausbau Beratungsangebot im Bauzentrum

Das vorhandene **Beratungsangebot im Bauzentrum München wird kontinuierlich ausgebaut**. Derzeit bietet das Bauzentrum München viele Hilfestellungen und Beratungsangebote an, die für die energetische Ertüchtigung von Gewerbebauten gebraucht werden. Die Ergebnisse werden mit Kennzahlen der jeweiligen Branche verglichen und es werden Maßnahmen zur Energieeinsparung empfohlen (siehe hierzu auch Kapitel 4.5.4, insbesondere auch Leitprojekte).

Gewerbebau: Unterstützung bei Energieanalyse, Messung Verbräuche

Die Landeshauptstadt kooperiert mit den SWM, die bei der **Energieanalyse** (Messung der Strom- beziehungsweise Wärmeverbräuche) **die Betreiber von Gewerbebauten unterstützen**. Mit Hilfe von Beratungsangeboten und des gegenseitigen Erfahrungsaustausches der Akteure wird der Stromverbrauch gewerblicher Gebäude trotz steigender Anforderungen an die technische Ausstattung reduziert. Der verstärkte Bedarf nach Raumkühlung wird mit ressourcenschonenden, innovativen Maßnahmen wie beispielsweise Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung oder Bauteilaktivierung gedeckt.

Gewerbebau: Projekt ÖKOPROFIT® München – Weiterentwicklung und Intensivierung der Zusammenarbeit

Das Projekt ÖKOPROFIT München wird ausgebaut und weiterentwickelt und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren wird intensiviert. Im Rahmen von ÖKOPROFIT® München (**ÖKO**logisches **PRO**jekt **F**ür **I**ntegrierte Umwelt**T**echnik), einem Kooperationsprojekt zwischen der Landeshauptstadt, Münchner Betrieben, der Industrie- und Handelskammer, dem Abfallwirtschaftsbetrieb München und der SWM entwickeln die teilnehmenden Unternehmen, unterstützt durch kompetente externe Beratung gezielte betriebliche Maßnahmen, um die Um-

welt zu entlasten und dadurch ihre Kosten zu senken. Die teilnehmenden Betriebe profitieren auch durch den gegenseitigen Erfahrungsaustausch. Sie steigern zudem ihr Image durch aktiven betrieblichen Umweltschutz und die Auszeichnung als Münchner ÖKOPROFIT-Betrieb. Die Netzwerkbildung aus ÖKOPROFIT wirkt sich positiv aus. Damit die Beratungen möglichst frühzeitig in Anspruch genommen werden, wird die Zusammenarbeit mit Verbänden und Initiativen intensiviert und werden positive Beispiele verstärkt dargestellt. Die Firmen erhalten die Möglichkeit, eigene Aktivitäten im Klimaschutz zu präsentieren. Dadurch können andere Betriebe als Eigentümer beziehungsweise Nutzer von Gewerbebauten motiviert werden, Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren, die teilweise eine lange Amortisationszeit erfordern. Die dabei erzielte Wirkung ist eine wichtige Motivation für die Eigentümer und Nutzer von Gewerbebauten, Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren, selbst wenn deren Wirtschaftlichkeit unter den in diesen Firmen üblichen Renditeerwartungen zurückbleibt. Wo die Gebäudebewirtschaftung an externe Auftragnehmer vergeben wird, sind Anreize für die Externen zu schaffen, Energie einzusparen, beispielsweise durch Contracting für Strom, Wärme und Kälte.

Wohnungsbau

Wohnungsbau: Weiterentwicklung Förderprogramme, beispielsweise Energieeinsparung "FES"

Die Landeshauptstadt München **entwickelt** ihre eigenen Förderprogramme für energiesparende Maßnahmen (wie beispielsweise das **Förderprogramm Energieeinsparung „FES“**) weiter. Auf die Förderbedingungen anderer Darlehensgeber versucht sie Einfluss zu nehmen[42)].

Wohnungsbau: Städtische Wohnungsbaugesellschaften übertreffen gesetzliche Anforderungen zum energiesparenden Bauen, hohe Standards bei der Liegenschaftsverwaltung

Die **städtischen Wohnungsbaugesellschaften übertreffen bei ihren Modernisierungen und Neubauten die gesetzlichen Anforderungen** zum energiesparenden Bauen, soweit dies im Rahmen ihres sozialen Auftrags wirtschaftlich vertretbar ist. Die Gesellschaften werten die Ergebnisse ihrer im Februar 2007 eingegangenen freiwilligen Selbstverpflichtung zum energiesparenden Bauen und Sanieren aus und entwickeln die gefundenen Lösungsoptionen zu einer „Ganzheitlichen Umsetzungsstrategie“ weiter, die den Änderungen der Rechtslage angepasst ist. Sie intensivieren insbesondere ihre Anstrengungen bei der energetischen Modernisierung ihres Wohnungsbestands. In enger Zusammenarbeit der LHM (Planungsreferat) und Oberster Baubehörde entwickeln sie weiterhin anhand von Modellvorhaben in Bestand und Neubau, Innovative Bausteine für den Wohnungsbau (beispielsweise welche Energiespartechnologien sich nutzerorientiert am besten für den allgemeinen Einsatz im Wohnungsbau eignen).

---

42) Wegen der ohnehin angespannten Darlehenssituation sollte Zuschussprogrammen, die ad hoc den Eigenkapitaleinsatz erhöhen, gegenüber langfristig abzuschließenden zinsverbilligten Darlehen der Vorzug eingeräumt werden. Die bisherigen KfW-Darlehen eignen sich für langjährig wirksame Maßnahmen nicht, da nach 10 Jahren der übliche Marktzins anfällt.

Wohnungsbau: Energetische Optimierung eigener Bauvorhaben und Wohngebäude

Im Bereich des „Kommunalen Wohnungsbauprogramms für Benachteiligte am Wohnungsmarkt“ (KomPro B und KomPro C „Clearinghäuser“) verfolgt die Landeshauptstadt die **energetische Optimierung der eigenen Bauvorhaben** sowie bei Wohngebäuden des KomPro B und KomPro C, bei denen ein Baubetreuungsvertrag besteht. Dabei sollen insbesondere Lüftungs- und Wärmerückgewinnungstechnik, wärmeoptimierte Bautechnik sowie der Einsatz von erneuerbaren Energien zum Zug kommen, die weitgehend bis völlig ohne Beeinflussung durch komplizierte Regeltechnik und ungeschultes Nutzerverhalten funktionieren.

Wohnungsbau: sozial und ökologisch orientierte Hausverwaltung

Die bereits in einigen Wohngebäuden installierte „sozial orientierte Hausverwaltung“ wird zu einer **„sozial und ökologisch orientierten Hausverwaltung“ ausgebaut.** Die Hausverwaltungen sollen dabei Instrumente weiterentwickeln, die darauf abzielen, das Nutzerverhalten in Bezug auf Energieverbrauch, Wertstofftrennung, Lüftung etc. zu verbessern (siehe hierzu auch Umsetzungsstrategien in Kapitel 4.5.4).

Wohnungsbau: Technische Baudetails mit Mehrfachnutzen

Im Bereich der Adaptation kommen neben den „landschaftsplanerischen“ Maßnahmen der Wohnumfeldverbesserung im Sinne einer langfristigen Vorsorge vor allem **technische Baudetails mit Mehrfachnutzen** in Betracht: Zum sommerlichen Wärmeschutz können Flächenheizungen mit entsprechender Installationstechnik auch zur Kühlung eingesetzt werden, Sonnenschutzelemente können gleichzeitig zur Gewinnung von Sonnenenergie dienen, tiefe Dachüberstände schützen vor Sonne wie vor Extremniederschlägen. Regenwassernutzung, Retentionsflächen und Dachbegrünung verringern die Einträge in Kanalnetz und Boden und wirken sich positiv auf das Stadtklima aus (siehe Kapitel 4.4.4).

4.2.5 Leitprojekte

Leitprojekt „Offensive zum energieoptimierten Bauen und Sanieren bei Wohn- und Gewerbebauten“: Die Minderung der CO_2-Emissionen verlangt auch kostenintensive Maßnahmen zur Verringerung der Verbräuche von Wärme und Strom bei der Gebäudebewirtschaftung. Dafür sind aber erhebliche Veränderungen bei den Entscheidungsstrukturen in der Immobilienwirtschaft und neue Kompetenzen der Akteure notwendig. Gleichzeitig müssen Planer und Handwerker hohen Ansprüchen im Zusammenhang mit der Ausführung gerecht werden. Angesichts der komplexen Aufgabenstellungen und dem bereits hohen Aktivitätsniveau kann eine erhöhte Wirkung über ein Leitprojekt nur erreicht werden, wenn die zusätzlichen Aktivitäten mit einem hohen Grad der Vernetzung verwirklicht und verstärkt werden.

Wesentliche Projektbausteine des Leitprojekts:

- Münchner Qualitätsstandard: Der Münchner Qualitätsstandard definiert Ausführungsstandards für bauliche und energetische Maßnahmen. Der Münchner Qualitätsstandard soll in der Praxis die Ent-

scheidungsfindung des Auftraggebers beeinflussen und ein Hilfsmittel dafür sein, dass bei den Verhandlungen zur Auftragsvergabe höherwertige Maßnahmen vereinbart werden. Zukunftsorientierte Anforderungen sollen beispielhaft sein: hochwertige bauliche Ausführung von Gebäudedichtigkeit, Brand-, Schall- und Feuchteschutz, eine Erstellung individueller Sanierungspläne, Optimierung von Kosten-Nutzen-Effekten, Qualitätssicherung, Einführung und Anleitung der Nutzer in Wartungs- und Bedienungsarbeiten, Barrierefreiheit.

- Förderung der Markteinführung innovativer Produkte und Dienstleistungen: Netzwerke der Akteure zum Wohnen, Bauen und Sanieren bilden die Basis für den Einsatz innovativer Produkte.
- Unterstützung der Entscheidungsfindung bei anstehenden Sanierungen in WEGs (nur Wohnen): Fachliche Beratungen und das Angebot der Moderation von Gesprächen und Versammlungen können wichtige Hilfestellungen bei den Entscheidungsfindungen für die energetische Modernisierung in Wohnungseigentümergemeinschaften bieten.
- Beratung zu Finanzplanung zur Immobilienbewirtschaftung: Das Eigentum von Immobilien ist auch in München zunehmend mit existenziellen Risiken verbunden. Besonders die Bindung von Kapital in nicht nachhaltigen Maßnahmen kann dazu führen, dass für bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz kein finanzieller Spielraum mehr besteht. In dieser Situation kann über einen Wertverfall der Immobilie eine nicht mehr umkehrbare Entwicklung eingeleitet werden. Für eine Immobilienbewirtschaftung ist auch die Entwicklung eines optimierten Sanierungsplans für Gebäude notwendig.

Die Projektbausteine dieses Leitprojekts weisen viele besondere Synergieeffekte auf. Die Qualitätssicherung ist ein grundsätzlicher Aspekt bei der Entscheidung zur Ergreifung von Maßnahmen. Mietverhältnisse finden sich auch in WEGs wieder. Innovation, langfristige Sanierungspläne und eine solide Finanzplanung haben eine generelle Bedeutung.

Leitprojekt „Evaluation Passivhausbauweise im Nichtwohnungsbau“

Das Baureferat der Landeshauptstadt München evaluiert die bereits realisierten Passivhäuser im Nichtwohnungsbau wie beispielsweise den Passivhaus-Kindergarten in der Marianne-Plehn-Straße. Mit diesem „Leuchtturmprojekt“ können wertvolle Erfahrungen hinsichtlich der Kosten, der Nutzerakzeptanz und dem Betrieb im Bereich der Passivhausbauweise auch für ein öffentliches Gebäude gesammelt werden. Die Ergebnisse sowie die Erkenntnisse aus dem Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen werden in künftige Energieeffizienz-Standards für städtische Gebäude übertragen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden als Beitrag für die künftige Strategie im Bereich des energieeffizienten Bauens verwendet.

4.3 Stadtplanung und Mobilität

4.3.1 Handlungserfordernisse

Wachstumsregion München – Zunahme der Bevölkerung und der Arbeitsplätze

Die Region München ist eine der wenigen Regionen in Deutschland, die auch in Zukunft auf Grund ihrer wirtschaftlichen Potenziale mit Zuwächsen an Einwohnern und Arbeitsplätzen rechnen muss. In der Region wird bis zum Jahr 2020 mit einer Zunahme der Zahl der Einwohner um 180.000 und die der Arbeitsplätze um 103.000 gerechnet[43)]. Während sich der Zuwachs der Einwohner in etwa je zur Hälfte auf das Umland und auf die Landeshauptstadt München verteilt, wird im Umland eine Zunahme um 87.000 Arbeitsplätze erwartet und in der Stadt München nur um 16.000 Arbeitsplätze.

Erwartete weitere Zunahme des motorisierten Verkehrs

Neue Siedlungsgebiete werden vorrangig dort geplant, wo die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr sichergestellt ist. Ein Siedlungswachstum wird aber teilweise auch an Standorten stattfinden, die nicht vom ÖPNV erschlossenen sind. Durch diese Entwicklungen wird der Kfz-Verkehr im Umland sowie zwischen Stadt und Umland weiter zunehmen. Veränderungen zeichnen sich auch bereits jetzt im Freizeit- und Einkaufsverkehr ab. Das sich verändernde Mobilitätsverhalten im Freizeit- und Versorgungsbereich verursacht anhaltende Steigerungen der Verkehrsleistung im motorisierten Individualverkehr und im Luftverkehr.

Integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung

Die absehbare Siedlungs-, Wirtschafts- und Verkehrsentwicklung im Raum München lässt, ohne Gegensteuern durch entsprechende Maßnahmen, einen weiteren Anstieg des Energieverbrauchs erwarten. Dies führt zu einer immer wichtiger werdenden Herausforderung im Bereich der Stadtplanung und der Mobilität. Die Stadt ist aufgefordert, durch eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung die sich aus dem Klimawandel ergebenden negativen Auswirkungen für Einwohner und Beschäftigte zu begrenzen. Über die integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung kann direkt Einfluss genommen werden, um Verkehrsemissionen zu minimieren, um die Funktionsfähigkeit von Frischluftschneisen zu optimieren und die Freiflächen mit ihrer unverzichtbaren Ausgleichsfunktion zu erhalten oder zu vermehren.

Flächenknappheit in München

Durch den anhaltend hohen Bedarf an Siedlungs- und Verkehrsflächen wächst der bauliche Druck auf die verbliebenen Grün- und Freiflächen in der Stadt München. Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum gehen mit wachsenden Nutzungsansprüchen (beispielsweise Zunahme der Wohnfläche pro Kopf, Expansion des Einzelhandels) einher und erzeugen zunehmende Flächenknappheit. München gehört heute zu den am dichtesten besiedelten Großstädten in Deutschland. Die Gesamtfläche von rund 31.000 ha ist mit 13.400 ha zu 44 % versiegelt. Gleichzeitig sind die vor allem in den 1990er Jahren freigewordenen Umstrukturierungsflächen

[43)] Prognosen Referat für Stadtplanung und Bauordnung und Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum, Stand 2008

(Kasernen, Bahngelände, Industriebrachen) in absehbarer Zeit durch die Maßnahmen der Innenentwicklung aufgebraucht.

Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität in der Stadt

Der Klimawandel führt zu einem Anstieg der durchschnittlichen Lufttemperaturen in der Stadt. Dichte Bebauung, großräumige Bodenversiegelung und Industrie- und Verkehrsanlagen belasten das Stadtklima. Sie führen zu einer zusätzlichen Erwärmung der Innenstadt und beeinflussen die Aufenthaltsqualität in öffentlichen Räumen.

Beziehungen zu anderen Handlungsfeldern

Durch die große Spannweite an Themen, Aktivitäten und Maßnahmenmöglichkeiten dieses Handlungsfeldes bestehen zahlreiche Verflechtungen mit weiteren Handlungsfeldern. Über die Siedlungs- und Freiflächenplanung besteht ein Einfluss auf die Landnutzung (Handlungsfeld "Landnutzung, Naturhaushalt und Hochwasser"). Über Aspekte des individuellen Mobilitätsverhaltens oder der gesundheitlichen Wirkungen des Stadtklimas ist auch das Handlungsfeld "Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit" angesprochen.

4.3.2 Hemmnisse und Zielkonflikte

Auf dem Weg zu einer klimaschonenden integrierten Siedlungs- und Verkehrsplanung sind verschiedene Hemmnisse und Konflikte anzutreffen.

Wachstum von Bevölkerung und Wirtschaft bringt Mehrbelastungen

Das Ziel der Wirtschaftsförderung ist die Erhaltung und die Verbesserung der ökonomischen Grundlagen der Stadt, von denen die Stadt München weitgehend lebt. Soweit das Arbeitsplatzangebot nicht nur stabilisiert, sondern gegebenenfalls ausgeweitet werden kann, bedeutet dies, ebenso wie die Zunahme der Bevölkerung, eine Zunahme des Verkehrs. Dem Ziel, den Anteil des Wirtschafts- und motorisierten Individualverkehrs zu verringern, kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu.

Investitionsbedarf bei knappen Mitteln

Das vor 30 Jahren installierte ÖPNV-System benötigt langfristig große Ersatzinvestitionsmittel. Will man die Verkehrsmittelwahl auf dem Freizeitsektor zu Gunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, zu Fuß) auch nur im Minimalbereich verändern, so erfordert dies teilweise hohe Kosten und eine entsprechende Flächenverfügbarkeit. Die Erhaltung und der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sowie deren Betrieb werden bei abnehmenden öffentlichen Investitionsbudgets in Zukunft deutlich schwieriger.

Nutzungsdruck auf Freiflächen durch Siedlungsentwicklung

Den städtischen Freiflächen kommt aus Sicht des Klimaschutzes eine wichtige Funktion zu. Sie können mögliche thermische und hydrologische Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere für den verdichteten Bereich, puffern oder kompensieren. Durch die absehbare Siedlungsentwicklung in der Region München wird sich die Flächenknappheit in der Kernstadt akzentuieren. Vor dem Hintergrund zunehmend aufgebrauchter Flächenreserven der Innenentwicklung wird sich der Konflikt

zwischen Inanspruchnahme bislang unbebauter Flächen für die Siedlungsentwicklung und dem Erhalt bestehender Grün- und Freiflächen verschärfen. Dabei dürfte auch die Verdichtung vorhandener Bebauung und Siedlungsentwicklungen im Außenraum thematisiert werden. Die sich abzeichnende zunehmende Inanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen kann in Konflikt geraten zu den Forderungen nach klimawirksamen Freiflächen.

Regionale Konkurrenz

Die einzelnen Gebietskörperschaften konkurrieren um Einwohner und Arbeitsplätze. Die kommunale Planungshoheit innerhalb der jeweiligen administrativen Verwaltungsgrenzen macht eine gemeindeübergreifende abgestimmte Gesamtplanung oft schwierig. Der Grund dafür liegt in den unterschiedlichen beziehungsweise widersprüchlichen Zielvorstellungen der Kommunen und den verschiedenen Planungsträgern. Gerade im Stadt- und Umlandbereich München ist dieser Konflikt spürbar.

Umstellung auf neue Antriebstechnologien

Das heutige Verkehrssystem basiert auf kostengünstigem Erdöl. Mit dem aktuell erreichten Fördermaximum des konventionellen Öls nähert sich dieses System einem Ende. Mit großer Wahrscheinlichkeit werden die Preise stark steigen und gleichzeitig mit hohen Schwankungen verbunden sein. Der Rückgang macht die Entwicklung von Verkehrsmitteln mit neuen Energieträgern und neuen Technologien erforderlich. In welcher Weise sich die Kosten für diese neuen Mobilitätsformen entwickeln, wird sich erst zeigen.

Steigende Mobilitätskosten

Auch weitere Entwicklungen deuten auf eine Verteuerung der Mobilität hin: Einerseits muss der ÖPNV für Unterhalt und Betrieb Preissteigerungen im Kundensektor für seine Fahrgäste in Kauf nehmen. Die Siedlungs- und Raumstrukturen ebenso wie die Wirtschaftsstrukturen und Arbeitsteilung bedingen andererseits immer längere Arbeitswege. Damit steigen die individuellen Mobilitätskosten. Dies wird sich gerade bei Personen mit geringeren finanziellen Möglichkeiten empfindlich auf das Haushaltsbudget niederschlagen. Es stellt sich damit die Frage nach der Sozialverträglichkeit von künftigen Verkehrssystemen. Die Gewährleistung von Mobilität und gleiche Mobilitätschancen stehen dabei im Zentrum.

4.3.3 Ziele

Reduzierter Flächen- und Energieverbrauch

Der Flächen- und Energieverbrauch ist durch eine kommunal und regional koordinierte Siedlungs-, Freiflächen- und Verkehrsentwicklung reduziert. Das knapper werdende Potenzial an Flächen in München macht eine achtsame und abgestimmte Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsinfrastrukturplanung notwendig. Die Landeshauptstadt übernimmt mit ihren Planungen eine Koordinationsfunktion im Hinblick auf eine Reduzierung des Flächen- und Energieverbrauchs. Zudem muss vor dem Hintergrund des wachsenden Verkehrsaufkommens in der Region München sowie dessen umweltverträglicher Bewältigung die Zusammenarbeit mit dem Umland verbessert werden. Die Siedlungs-

und Verkehrsplanung sind in der gesamten Region enger aufeinander abzustimmen. Auf städtischer Ebene sind ÖPNV-gestützte Innenentwicklung und Flächenrecycling, Nachverdichtung und Nutzungsmischung sowie Zentrenbildung die Vorgaben für eine qualifizierte, zukunftsfähige und klimaschonende Siedlungsentwicklung. Die Freiflächen übernehmen eine wichtige Funktion im Zusammenhang mit der Adaptation und sind mit der Siedlungs- und Verkehrsplanung zu koordinieren (siehe auch Kapitel 4.4.3).

Verkehrsvermeidung, -verringerung und -verlagerung

Der Verkehrssektor leistet einen wesentlichen Beitrag zum übergeordneten Ziel der reduzierten Treibhausgasemissionen. Dies erfolgt durch Verkehrsvermeidung, -verringerung und –verlagerung. Im Verkehrsbereich, der mit bis zu circa 15 % an den CO_2-Emissionen beteiligt ist, sind die CO_2-Emissionen durch Reduzierung des Energieverbrauchs spürbar zu senken. Die Handlungsmaxime aller verkehrlichen Maßnahmen zum Klimaschutz muss die Einheit aus Verkehrsvermeidung, -verringerung und -verlagerung sein. Um eine nachhaltige und umweltfreundliche Verkehrsentwicklung in München zu erhalten beziehungsweise zu verbessern, haben alle Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung beziehungsweise Verkehrsverringerung und Verkehrsverlagerung auf umweltgerechte Verkehrsmittel (ÖPNV, Rad, zu Fuß) oberste Priorität. Die Verkehrsverlagerung auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, zu Fuß) betrifft sowohl den Berufs- als auch im Besonderen den Freizeit- und Einkaufs-/ Erledigungsverkehr.

Mobilitätsinfrastruktur und -angebote ausgerichtet auf die „postfossile Mobilität“

Die Mobilitätsinfrastruktur und -angebote sind ausgerichtet auf die "postfossile Mobilität". Die „postfossile Mobilität“ beschreibt den Zustand innovativer Mobilitätsformen im Zeitalter der erneuerbaren Energien. Der Zusammenhang zwischen der Endlichkeit fossiler Kraftstoffe, der Energieeffizienz, den erneuerbaren Energien und einer sicheren, finanzierbaren und allgemeinen Zugänglichkeit zu Mobilität stellt neue Anforderungen an die Mobilitätsangebote und die Mobilitätsinfrastruktur der Zukunft. Die Landeshauptstadt überprüft ihre Planungen laufend im Hinblick auf ihre Funktionsfähigkeit im "postfossilen Zeitalter".

4.3.4 Strategien

Anbindung neuer Siedlungsgebiete an den öffentlichen Nahverkehr

Grundsätzlich ist die Siedlungsentwicklung möglichst mit den Erfordernissen einer günstigen Verkehrserschließung und -bedienung durch öffentliche Verkehrsmittel abzustimmen. Bei der Planung **neuer Siedlungsgebiete** muss darauf geachtet werden, dass eine **attraktive Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr** sichergestellt ist. Der Anteil der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, zu Fuß) ist dadurch zu erhöhen. Dabei wird an dem Grundsatz festgehalten, dass mit zunehmender Nähe zum Stadtzentrum auch der Anteil des Autoverkehrs geringer werden muss.

Förderung einer autounabhängigen Nahmobilität

In **vorhandenen und geplanten Siedlungsgebieten** soll eine **auto-unabhängige Nahmobilität gefördert** werden. Eine gute Erreichbarkeit

der Naherholungsräume durch die Verkehrsmittel des Umweltverbundes ist sicherzustellen. In diesen Gebieten ist darauf zu achten, dass Wege, Straßen und Bürgersteige in ausreichendem Maß zur Verfügung stehen. Nutzungen, die nicht dem Gemeingebrauch dienen (beispielsweise Cafes, Freischankflächen, Verkaufs- und Werbeflächen), sind so zu genehmigen, dass die Fortbewegung zu Fuß und mit dem Rad leichter, angenehmer und sicherer gestaltet werden kann.

Weiterentwicklung von Freiflächen, Grünzügen und Grüngürtel für die Naherholung

Die vorhandenen Grünflächen, das heißt die innerstädtischen sowie der Münchner KlimaGrünGürtel, **sind für die Naherholung zu erhalten** und in ihrer **Erholungseignung weiterzuentwickeln.** Sowohl das System der vorwiegend innerstädtisch gelegenen öffentlichen Grünflächen und Parks als auch die Erholungseignung der freien Landschaft sind systematisch weiter zu entwickeln. Besondere Bedeutung kommt dabei den Fuß- und Radwegverbindungen zu, sowohl zwischen den Parks als auch von diesen hinaus in die freie Landschaft. Durch eine große Vielfalt an attraktiven, ohne Auto erreichbaren Erholungsflächen kann der Kfz-bezogene Erholungsverkehr gesenkt werden. Darüber hinaus ist eine grundlegende Voraussetzung für eine Anpassung an den Klimawandel, den jetzigen Bestand an Grün- und Freiflächen sowohl am Stadtrand als auch im Stadtinneren im Großen und Ganzen zu erhalten. Dies setzt wiederum die konsequente Anwendung der Leitlinien zum Vorrang der baulichen Innenentwicklung voraus, so wie es in München bereits seit Jahren praktiziert wird. Darüber hinaus soll die Ausweisung der großen klimawirksamen Freiflächen, soweit noch nicht geschehen, als Landschaftsschutzgebiete oder in Form von anderen Schutzgebietskategorien vorangetrieben werden, sowie die konsequente Weiterentwicklung der bisherigen Kooperation mit den Umlandgemeinden, Verbänden und den Landnutzern.

Netzwerk von kleinen und mittleren Parks

Ein **Netzwerk von kleinen bis mittleren Parks** ist für das Stadtklima ebenso so wichtig wie die großen Anlagen mit dem Grünzug entlang der Isar oder dem Englischen Garten. Eine gut mit Grün versorgte Stadt sollte jedem Bewohner in maximal fünf Fußwegminuten den Zugang zu öffentlichen Grünflächen ermöglichen, in den Innenstadt- und Innenstadtrandgebieten soll die Versorgung mit kleinen Grünflächen ggf. auch in Baulücken, durch die Anlage von sogenannten Westentaschenparks 1(möglichst 1 Hektar groß) angestrebt werden. Mit der damit erreichten kleinklimatischen Verbesserung (Verringerung der Tagestemperatur, nächtliche Abkühlung) kann die gesundheitliche Belastung der Anwohnerinnen und Anwohner an Hitzetagen gemildert werden.

Umwandlung von Gewerbegebieten zu Wohnquartieren

In geeigneten, verkehrlich gut erschlossenen Bereichen, soll die **Umwandlung von Gewerbegebieten zu Wohnquartieren** geprüft werden, wenn die Gewerbebetriebe keinen beschäftigten-, liefer- oder kundenbezogenen Ortsbezug aufweisen. Außerdem ist zu gewährleisten, dass Ersatzstandorte für Gewerbenutzung zu branchenspezifischen und marktkonformen Bedingungen angeboten werden können. Dadurch wird die Wohnnutzung in der Stadt gestärkt. Ferner darf die Funktionsfähigkeit der verbleibenden gewerblichen Nutzungen durch die Wohnnutzung

nicht beeinträchtigt werden. Durch die Mischung von Wohnen und Arbeiten im Stadtquartier können die Pendlerbeziehungen reduziert werden.

Verkehrsvermeidung durch zweckmäßige Planung der Versorgung

Die Grundversorgung im Bereich Lebensmittel, ärztlicher Dienste und soziale Bedarfe soll zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad von Wohnsiedlungen erreichbar sein. Damit werden die notwendigen Wege und Fahrten reduziert. Der **Aufbau und Erhalt stadtteilbezogener Versorgung** sollte deshalb gefördert werden. Insbesondere Nahbereichszentren zur Versorgung mit den täglichen Bedarfen sollen wohnortnah und siedlungsintegriert situiert sein. Potenzielle, geeignete Standorte sollen bereits während der Planungsprozesse berücksichtigt werden. Zudem soll mit Investoren und Betreibern ein Dialog frühzeitig bei der Standortauswahl geführt werden.

Klimaschutzkriterien in der Bebauungsplanung einführen

Klimaschutzkriterien sollen noch stärker in die **Bauleitplanung** Eingang finden, um gute Rahmenbedingungen zur Senkung des Energiebedarfs im Gebäudebereich zu unterstützen. Der hohe Versiegelungsgrad und die wenigen Freiflächen in München erfordern eine sensible Planung klimawirksamer Ausgleichsflächen. Auf eine intensive Begrünung von Baugrundstücken, Gebäuden, Plätzen und Straßenzügen ist im Zuge der Bebauungsplanung zu achten (siehe hierzu auch Kapitel 4.4.4).

Energie und Nachhaltigkeit als Standard bei Wettbewerbswesen, Bauleitplanung und Realisation

Bereits im Rahmen von **Auslobungen zu städtebaulichen und landschaftsplanerischen Wettbewerben** werden standardmäßig die Anforderungen für nachhaltige, energieeffiziente und ressourcenschonende Städtebau-, Architektur- und Freiraumkonzepte formuliert. Diese bilden dann auch wesentliche Kriterien für die Bewertung. Begleitet werden die Wettbewerbe durch entsprechend fachlich versierte Sachverständige. Ziel ist es, beginnend vom ersten städtebaulich/landschaftsplanerischen Konzept bis zur Realisation ein stimmiges Gesamtvorgehen zu entwickeln. Dabei sollen umfassend alle energetischen Aspekte (Klimaschutz und Klimawandel) als integraler Bestandteil einer nachhaltigen und städtebaulich, architektonisch und landschaftsplanerisch qualitätsvollen Gesamtkonzeption verstanden werden.

Förderung des flächensparenden Bauens

Die Landeshauptstadt **fördert das flächensparende Bauen.** Hier sind beispielsweise intelligente Lösungen für verdichtete gewerbliche Nutzungen gefragt soweit dies einem Betriebsablauf nicht entgegensteht. Die Integration des Einzelhandels der Nahversorgung in Wohn- und Gewerbebauten und die Stapelung von Verkaufs- und Stellplatzflächen bei Fachmarktnutzungen ist anzustreben, sofern dies unter Beachtung der Branchen und Marktkonformität möglich ist. Im Bereich des Wohnungsbaus sind in Abhängigkeit von der Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln höhere Dichten im Neubau und an geeigneten Stellen im Bestand anzustreben. Verdichtetes Wohnen muss gleichwohl den Kriterien der Familientauglichkeit gerecht werden, mit gut nutzbaren Freiflächen ausgestattet sein und hohe städtebauliche Qualitäten aufweisen.

Verkehrsvermeidung mit Luftreinhalte- und Lärmminderungsplan

Die Strategie der Verkehrsvermeidung ist mit Hilfe der bereits in anderen Plänen aufgezeigten Strategien weiterzuverfolgen. Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung beziehungsweise -reduzierung und in der Folge auch zur Verringerung des CO_2-Ausstoßes sind auch im **Luftreinhalte- und im Lärmminderungsplan** der Stadt München enthalten. Eine Verkehrsreduktion führt neben einer Verminderung der Luftschadstoffe und einer Lärmreduktion auch zu einer Reduktion des Ausstoßes von CO_2. Im Luftreinhalteplan der Stadt München, der fortgeschrieben wurde, sind eine Reihe verkehrsbezogener Maßnahmen mit dem Ziel der Vermeidung, der Verringerung oder der Optimierung des Straßenverkehrs enthalten.

Ausbau öffentlicher Nahverkehr, Planungen zur Steigerung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs

Verkehrsverlagerungen auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes sind bei allen Verkehrszwecken, insbesondere auch im Bereich Freizeitverkehr, anzustreben. Insofern sind Förderung und **Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs** der wichtigste Baustein für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung in München. Neben dem Ausbau (Streckennetz, Takt) ist die Steigerung des Nutzungskomforts (Sicherheit, Sauberkeit, Pünktlichkeit) eine wichtige Grundlage für die Verkehrsverlagerung.

Durch ein verbessertes, auf den Freizeitverkehr abgestimmtes Angebot im öffentlichen Verkehr insbesondere am Wochenende soll der Anteil des Freizeitverkehrs, der durch den ÖPNV abgewickelt wird, erhöht werden. Des Weiteren sind die **Planungen zur Steigerung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs** voranzutreiben. Mit dem Grundsatzbeschluss „Radverkehr in München“ vom 20.05.2009 wird der Radverkehr noch intensiver gefördert.

Zur Attraktivitätssteigerung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes soll die Umsetzung bereits beschlossener Qualitätsstandards, wie „fußgängerfreundliche Stadt“ (Verbesserung der Qualitätsstandards für Fußgänger, z.B. fußgängergerechter Gehwegbelag, Randsteinabsenkung, optimierte Ampelschaltung für Fußgänger, etc.) beziehungs-weise „Verbesserung der Nahmobilität“, intensiviert werden.

Verbesserung der Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsträger

Ein zentrales Instrument zur Verkehrsverlagerung ist die Integration aller Verkehrsträger zu einem intermodalen Verkehrssystem. Die verschiedenen Verkehrsträger sollen untereinander möglichst einfach und flexibel kombiniert werden, Umsteigewege und –zeiten sollen kurz sein. Ein wichtiges Element zur Steigerung der Intermodalität sind genügende und komfortable Fahrradabstell- und Parkplätze bei Haltestellen des ÖPNV (Park and Ride, Bike and Ride).

Stadtverträgliche und klimafreundliche Organisation des nicht vermeidbaren und nicht verlagerbaren Kfz-Verkehrs

Der Ausbau des ÖPNV soll die Straßen von individuellem Kfz-Verkehr zu Gunsten des nicht verlagerbaren Wirtschaftsverkehrs freihalten. Der **nicht vermeidbare und nicht verlagerbare Kfz-Verkehr muss stadtverträglich und klimafreundlich** organisiert werden, beispielsweise durch Ausweitung und Aufbau von Angeboten wie Carsharing oder Carpooling. Da der Parkraum knapp bemessen ist, erhalten Sharing-Angebote ähnlich wie Anwohner günstigere Konditionen. Hinzu kommen ver-

kehrslenkende Maßnahmen für überörtliche und innerstädtische Verbindungen und der verstärkte Telematik-Einsatz zur besseren Verkehrssteuerung.

Prüfung von verkehrslenkenden und verkehrssteuernden Maßnahmen

Verkehrslenkende oder verkehrssteuernde Maßnahmen, zu denen auch das Road Pricing (Straßenbenutzungsgebühren im Sinne von Parkgebühren oder Überlastungsgebühren) gehört, ermöglichen eine gezielte Lenkung des Verkehrsvolumens. Die Einführung derartiger **Instrumente ist vertieft zu prüfen**. Ziel ist es, den Verkehr räumlich und zeitlich besser auf die zur Verfügung stehende Straßenfläche und das Angebot des öffentlichen Verkehrs abzustimmen, um eine optimale Nutzung der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen zu ermöglichen.

Aufbau eines verkehrsmittelübergreifenden, regionalen Verkehrs- und Mobilitätsmanagements

Durch den **Aufbau eines verkehrsmittelübergreifenden, regionalen Verkehrs- und Mobilitätsmanagements** soll die Mobilität der Bürger wirksam, kostengünstig und unter Beachtung von ökologischen Gesichtspunkten verbessert werden. Ziel dabei ist, mit Hilfe von Information, Beratung und Motivation Verkehr generell zu vermeiden und eine bessere Auslastung der Verkehrsinfrastruktur beziehungsweise der Verkehrsmittel zu erreichen.

Weiterverfolgung Parkraummanagement

Eine weitere Maßnahme, die derzeit sukzessive innerhalb des Mittleren Ringes umgesetzt wird und **weiterverfolgt** werden soll, ist das **Parkraummanagement.** Der Zielverkehr im Bereich innerhalb des Mittleren Rings konnte reduziert und dadurch in den bereits lizenzierten Gebieten der Parkdruck gesenkt werden. In diesem Zusammenhang können einzelne Pkw-Stellplätze im Rahmen des Parkraummanagements und des Fahrradstellplatzkonzepts in Fahrradstellplätze umgewandelt werden. Die Umwandlung von Pkw-Stellplätzen in Fahrradabstellplätze erfolgt selbstverständlich nach Abwägung des jeweiligen örtlichen Bedarfs (Pkw/Fahrräder).

Zusammenarbeit mit Institutionen, Verbänden, Städten und Gemeinden der Region und der Stadt München

Die bestehenden Planungs- und Handlungsebenen reichen nicht aus, um die vielfältigen, raumübergreifenden Verkehrsverflechtungen im Ballungsraum München in verträgliche Bahnen zu lenken. Eine zukunftsfähige Verkehrsgestaltung und ein Ausgleich von Zielkonflikten erfordern ein Agieren auf regionaler Ebene. Gemeinsame Lösungsansätze für eine „klimafreundliche Mobilität“ müssen daher in **Zusammenarbeit mit Institutionen, Verbänden, Städten und Gemeinden der Region und der Stadt München** erarbeitet werden. Dazu eignen sich bestehende Plattformen, wie die INZELL-Initiative und die Arbeitsgruppe Mobilität der Europäischen Metropolregion München (EMM), oder weitere Stadt-Umland-Kooperationen. In diesem Rahmen sollen für die Region neue Instrumente geschaffen werden, um die Entwicklung der Siedlungsstruktur und des Verkehrs intermodal beurteilen und weiterentwickeln zu können.

Weiterentwicklung Potenziale der Schiene im innerstädtischen und innerregionalen Güterverkehr

Der Güterverkehr auf Straße und Schiene wird weiter stark wachsen. Der städtische Güter- beziehungsweise Wirtschaftsverkehr wird bisher in erster Linie über die Straße abgewickelt. Um die **Potenziale der Schie-**

ne im innerstädtischen und innerregionalen Güterverkehr weiter zu entfalten, sind in den Bereichen, in denen die LH München zuständig ist, in abgestimmter Planung Schienennetze und -anschlüsse zu erhalten und neu zu schaffen. In Zusammenarbeit mit dem Umland sind Flächen für schienenaffine Logistikeinrichtungen zu sichern und zu entwickeln. Der Güterverkehr soll über Güterverteilzentren (GVZ) auf der Schiene angeliefert und stadtverträglich verteilt werden.

Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe sowie der Verkehrsbetriebe mit verbesserter Fahrzeugtechnik

Der städtische Fuhrpark und all seine im Einsatz befindlichen Fahrzeugflotten der **Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe sowie der Verkehrsbetriebe** leistet durch **eine verbesserte Fahrzeugtechnik** einen Beitrag. Alternative Kraftstoffe und neue, innovative Antriebssysteme, die weiter erforscht und entwickelt werden und deren Einsatz in die Fahrzeugflotten rasch umgesetzt werden müssen, erfordern die Bereitstellung der notwendigen Versorgungsinfrastruktur. Erst ein engmaschiges Netz an Versorgungsstationen (für alternative Treibstoffe und Elektrizität) ermöglicht die Verbreitung einer Fahrzeuggeneration mit „neuen“ Antriebssystemen.

Prüfung neuer Finanzierungsformen beim ÖPNV

Das Mobilitätssystem soll für die Münchner Bevölkerung erschwinglich bleiben. Die sozialpolitische Komponente ist dabei zu berücksichtigen: Neue **Finanzierungsformen für den öffentlichen Verkehr sind zu prüfen**. Der Ausbau und der Betrieb des ÖPNV erfordern eine langfristige, gesicherte Finanzierung. Im Zuge der Föderalismusreform wurde ein Entflechtungsgesetz verabschiedet, das die Verteilung der GVFG-Mittel[44] zwischen 2007 und 2019 regelt. Die Finanzierung der kommunalen Verkehrsplanung durch den Bund nach 2019 muss dahingehend geregelt werden, dass der weitere Ausbau der ÖPNV-Systeme insbesondere in Ballungsräumen sichergestellt ist.

4.3.5 Leitprojekt

Zentraler Ausgangspunkt für das ausgewählte Leitprojekt sind die starken Verkehrsbeziehungen zwischen Stadt und Umland als auch im Umland. Durch den Zuwachs an Einwohnern im Umland und in der Stadt und durch die Zunahme der Arbeitsplätze vor allem im Umland in den kommenden Jahren werden ohne Ergreifen adäquater Maßnahmen die Kfz-Pendlerverkehre und die Umweltbelastungen weiter zunehmen. Eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung muss sich dieser Herausforderung auf regionaler Ebene stellen.

Leitprojekt "Pendlerverkehr": Dem zunehmenden Pendlerverkehr zwischen Umland und Stadt soll auf mehreren Ebenen begegnet werden:

- Gemeindeverwaltungen in der Region sollen durch entsprechende überörtliche abgestimmte Planungen und Öffentlichkeitsarbeit darauf hinwirken, dass Neubaugebiete (Wohnen und Arbeiten) gut an den ÖPNV angebunden sind.

[44] GVFG: Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz

- Planerische Untersuchungen zur Verbesserung der ÖPNV-Anbindung zwischen Umland und Stadt sind wieder aufzugreifen beziehungsweise fortzuführen (insbesondere die Planungen zur Stadt-Umlandbahn, Schnellbusverbindungen, S-Bahnausbau, etc.).
- Eine aktive Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des ÖPNV im Stadt-Umlandverkehr ist derart zu konzipieren (Regionales Mobilitätsmanagement), dass die aktuellen Entwicklungen bezüglich der Energie- und Klimaschutzpolitik, der Treibstoffpreissteigerungen, der Lärmschutz- und Luftreinhaltungsanforderungen der EU etc.) aufgegriffen werden können.

4.4 Landnutzung und Naturhaushalt

4.4.1 Handlungserfordernisse

Veränderung von Klimaparametern (Temperatur, Wetterereignisse)

Mit dem Klimawandel ändern sich - wie in Kapitel 2.1 dargelegt - verschiedene Klimaparameter: Jahresdurchschnittstemperaturen steigen, Niederschlagsverhältnisse ändern sich hinsichtlich Intensität und jahreszeitlicher Verteilung, extreme Sturmwetterereignisse werden stärker. Diese Verschiebungen werden den gesamten Naturhaushalt, die Art und Weise der Landnutzung sowie mögliche Hochwasserereignisse entscheidend beeinflussen. Landnutzung meint in diesem Zusammenhang die Nutzung des Bodens für Zwecke der Land- und Forstwirtschaft, der Wasserwirtschaft, der Erholung und des Naturschutzes.

Risiken für Wälder, Verschlechterung der Bodenqualität und Überlastung des Bodens

Der Klimawandel birgt für die Wälder in und um München Risiken. Allerdings muss den Münchner Wäldern und dem Baumbestand in den Grünflächen der Stadt vor dem Hintergrund der prognostizierten klimatischen Veränderungen eine wachsende Bedeutung zuerkannt werden. Bäume und Gehölzbestände besitzen aus stadtklimatischer Sicht in mehrfacher Weise ausgleichende Wirkung. Auf Grund ihrer Kohlenstoffspeicherfunktion spielen Wälder darüber hinaus global gesehen eine wichtige Rolle. Auch in Zukunft müssen die Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktionen der Wälder der Stadt München erhalten bleiben. Die Böden sind bereits durch die aktuelle Landnutzung vielfältigen Belastungen und Beanspruchungen ausgesetzt. Durch die mit dem Klimawandel zunehmenden extremen Witterungsereignisse sowie durch Versiegelung, Überschwemmungen oder Erosion verschlechtert sich die Bodenqualität. Mit den Niederschlagsänderungen können sich auch Veränderungen des Infiltrationsvermögens und des Abflusses ergeben. Ein vermehrter direkter Abfluss der Niederschläge insbesondere im Winter wird die Wahrscheinlichkeit von winterlichen Hochwasserereignissen erhöhen und damit auch das Risiko der Bodenerosion steigern. Ein veränderter Oberflächenwasserabfluss wird zudem die Grundwasserneubildungsrate beeinflussen. Besonders bodenschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verbesserung der Infiltrationsleistung werden deshalb erforderlich werden, beispielsweise durch ganzjährige Bodenbedeckung.

Auswirkungen auf landwirtschaftliche Erträge

Mit einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur und längeren Trockenperioden im Sommer wird in Land- und Forstwirtschaft das Ertragsrisiko steigen. Die Ertragseinbußen bei den landwirtschaftlichen Kulturen werden allein im Pflanzenbau mit bis zu 500 Mio. € Produktionsverlusten für Bayern veranschlagt[45)]. Die veränderte Nährstoffdynamik im Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf wird unter anderem eine Anpassung der Fruchtfolgegestaltung in der Landwirtschaft und eine Anpassung der Düngung und der Bodenbearbeitung nach sich ziehen. Einen großen Einfluss werden die klimatischen Veränderungen auch auf Pflanzenschädlinge wie Insekten und Pilze haben. Eine Erhöhung der Jahresmit-

[45)] LfL Schriftenreihe 13 2007, "Klimaänderung Landwirtschaft - Bestandsaufnahme und Handlungsstrategien für Bayern"

teltemperaturen kann dazu führen, dass im Jahreszyklus eine zusätzliche Generation mancher pflanzenschädigender Insekten heranwächst und sich neue, bislang nicht heimische Schadorganismen ausbreiten. Der Landwirtschaft stehen vielfältig wirksame Anpassungsoptionen zur Verfügung. Besonders die ökologische Wirtschaftsweise trägt durch den gezielten Humusaufbau dazu bei, dass sich die Bodenfruchtbarkeit erhöht und sich die Böden besser an die negativen Auswirkungen des Klimawandels anpassen können. Humusreiche Böden speichern mehr und länger Wasser und können das schädliche Klimagas CO_2 nachweislich stärker in die Biomasse des Bodens zurückbinden. Entscheidend für die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft werden der weitere Ausbau der Agrarumweltprogramme und die damit einhergehende finanzielle Förderung der klimarelevanten Umweltleistungen der Landwirtschaft sein.

Landwirtschaft als Mitverursacher des Klimawandels

Die Landwirtschaft ist jedoch nicht nur Betroffene des Klimawandels. In Deutschland trägt die Landwirtschaft mindestens 7 % zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei[46]. In der Agrarwirtschaft sind es vor allem die Treibhausgase Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O), die zur globalen Erwärmung beitragen[47]. Diese entstehen bei der Rinderhaltung zur Milch- und Fleischerzeugung sowie beim Düngen, wenn stickstoffhaltige synthetische Dünger oder Wirtschaftsdünger wie Mist, Jauche und Gülle eingesetzt werden. Weiter verursacht auch die Lagerung von Wirtschaftsdünger Emissionen. Durch andere Bewirtschaftungsformen können diese Emissionen günstig beeinflusst werden.

Steigende Hochwassergefahr

In Bayern werden von den staatlichen Fachbehörden auf der Basis regionaler Klimamodelle für alle Einzugsgebiete der Flüsse Wasserhaushaltsmodelle erstellt. Erstmals werden damit Aussagen über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Abflussganglinien der Fließgewässer möglich. Für das Einzugsgebiet der Isar liegen noch keine Ergebnisse vor. Es ist allerdings mit erhöhten Abflüssen in den Wintermonaten zu rechnen und mit einem steileren Anstieg der Hochwasser-Abflusskurven als Folge der erwarteten Zunahme von Starkregenereignissen[48]. Die in den letzten Jahren in München realisierten Maßnahmen des Isarplans haben die Hochwassersicherheit deutlich erhöht. Damit hat die Stadt an der Isar die notwendigen Voraussetzungen zum Schutz gegen mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Oberflächenabflüsse bereits geschaffen.

Kanalnetz

Die Haupteingangsfaktoren zur Dimensionierung des Kanalnetzes sind das Niederschlagsgeschehen und die abflusswirksamen Flächen. Im Zuge der Klimaänderungen beobachtete Veränderungen im Niederschlagsregime zeigen einen Trend hin zu immer häufiger auftretenden Extremniederschlägen. Der Gesetzgeber verlangt, dass das Kanalnetz

---

46) Dr. Dietrich Schulz, UBA, Rede auf der Herbsttagung des Bundes für Ökologische Landwirtschaft am 25.10.07 in Berlin

47) siehe WWF (Hrsg) (2007): Methan und Lachgas – die vergessenen Klimagase; Studie von Harald von Witzke (HU Berlin) www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Methan_und_Lachgas_-_Langfassung.pdf

48) Klimawandel in Süddeutschland; Klimamonitoring im Rahmen des Kooperationsvorhabens KLIWA, Monitoringbericht 2008. Bayer. Landesamt für Umwelt. 2008

so ausgelegt sein muss, dass im Stadtbereich ein Regen mit dreijährlicher Wiederkehrzeit und im Außenbereich ein Regen mit zweijährlicher Wiederkehrzeit, ohne einen Überstau über Gelände zu erzeugen, abgeführt wird. Neueste allgemeine Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes zeigen für urbane Bereiche noch keinen ausreichenden statistischen Trend zur Vergrößerung der Bemessungsregen bei der Dimensionierung von Kanalnetzen. Eigene Auswertungen der Münchner Stadtentwässerung ergeben jedoch für das Stadtgebiet eine Intensivierung der Niederschläge. Aus Vorsorgegründen werden diese stärkeren Niederschläge bei allen Neuplanungen und Sanierungen im Kanalnetz bereits heute berücksichtigt. Darüber hinaus sind die Anstrengungen bei der Entsiegelung von befestigten Flächen unverändert weiter zu führen.

Beziehungen zu anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld weist starke Beziehungen zur Siedlungsplanung (Handlungsfeld „Stadtplanung und Mobilität“) auf. So hat etwa die Verteilung der Flächennutzung Einfluss auf das Stadtklima. Der Hochwasserschutz und die Entwässerungsplanung setzen zudem Rahmenbedingungen hinsichtlich der künftigen Siedlungsplanung, der Siedlungswasserwirtschaft und dem Schutz niederschlagsspeichernder Landschaftsräume.

4.4.2 Hemmnisse und Zielkonflikte

Bei der Umsetzung von Maßnahmen, die dem Schutz des Klimas dienen, sowie von Maßnahmen zur vorbeugenden Anpassung an die zu erwartende Klimaänderung sind auf Grund von unterschiedlichen Zielvorstellungen und Interessenlagen auch im Bereich der Landnutzung und des Naturhaushaltes zahlreiche Hindernisse und Kontroversen zu erwarten.

Fehlende Kenntnisse über die klimatischen Qualitäten der Freiflächen

Hinsichtlich der bestehenden Freiflächen gibt es derzeit nur wenige Informationsgrundlagen zu deren tatsächlicher Qualität und Wirksamkeit hinsichtlich des Meso- und Mikroklimas. Die kleinklimarelevanten Ausstattungsmerkmale einer Freifläche wie Bodenqualität und Artenspektrum von Fauna und Flora können in ihrer Ausprägung erheblich variieren und damit unterschiedliche Beiträge für das kleinklimatische Ausgleichspotenzial in München leisten. Die Größe, die topographische Lage und die unmittelbare Umgebung von Freiflächen sind weitere Einflussfaktoren, die mit Blick auf ihre Effekte auf das Kleinklima in München in ihren quantitativen Beiträgen bisher auch noch nicht ermittelt wurden.

Schwierige Umsetzung auf dem Verhandlungsweg

Für die Art und Weise der Landnutzung kann eine Kommune durch die Landschaftsplanung Zielvorstellungen entwickeln, die auch dem Klimaschutz dienen können. Für die spätere Umsetzung dieser Zielvorstellungen in die Praxis, beispielsweise in der Landwirtschaft, gibt es in der Regel aber keine rechtlichen Grundlagen. Diese können allenfalls auf dem Verhandlungswege erzielt werden. Aus solchen Verhandlungen können sich finanzielle Belastungen des städtischen Haushaltes ergeben, bei-

spielsweise dann, wenn Zuschüsse oder Ausgleichszahlungen notwendig werden.

Langfristiger Waldumbau

Der Waldumbau mit den Verlusten durch vorzeitige Endnutzung sowie den Pflanzkosten ist mit erheblichem finanziellem Aufwand verbunden. Die Baumartenzusammensetzung im Wald ist je nach Umtriebszeiten nur langfristig änderbar. Die Auswahl geeigneter Zielarten wird sich schwierig gestalten, da diese abhängt vom Maß der Temperaturerhöhung und der Temperaturextremwerte. Zudem müssen private Waldbesitzer zu einem Waldumbau motiviert und von dessen Notwendigkeit überzeugt werden. Die Waldflächen haben mit 1264 ha (entspricht 4,1% der Stadtfläche) einen relativ geringen Anteil am Stadtgebiet Münchens. Eine zusätzliche Aufforstung steht in Konkurrenz zu den bestehenden vielen anderen Flächennutzungsansprüchen.

Fehlende Zielvorgaben für die Landwirtschaft

Bislang gibt es weder für Deutschland noch für die EU klimaschutzorientierte politische Zielvorgaben, um die landwirtschaftlichen Emissionen von Methan und Lachgas zu reduzieren. Allein durch geringere Viehbesatzdichten und die Reduzierung der Futtermitteltransporte wäre eine erhebliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen möglich, sofern der Fleischkonsum tatsächlich zurückgeht und nicht im Gegenzug mehr Fleisch importiert wird. Auch in der energieintensiven Herstellung und im Einsatz von Düngemitteln liegt ein weiteres hohes Reduktionspotenzial. Gegenwärtig wird in Deutschland bei der Verwendung von Düngemitteln nur die Hälfte des ausgebrachten Stickstoffs von den Pflanzen überhaupt genutzt.

Schwierigkeiten bei der Umstellung auf ökologische Landwirtschaft

Die finanzielle Förderung und Unterstützung des klimaverträglicheren ökologischen Landbaus wurde in letzter Zeit reduziert, so dass der Umstieg mit höheren finanziellen Risiken behaftet ist.

Zielkonflikte bei Nutzung regenerativer Energien

Der Grüngürtel im Stadtgebiet Münchens dient auch der Erholung auf der Basis eines kulturell geprägten Landschaftsbilds. Weiter dient er der Stärkung des Naturhaushalts, dem Arten- und Biotopschutz sowie einer naturverträglichen Land- und Forstwirtschaft. Die Nutzung erneuerbarer Energien in den landschaftlich geprägten Bereichen Münchens kann zunehmend zu Zielkonflikten führen:

- Ein verstärkter Anbau von **Energiepflanzen** auf landwirtschaftlichen Flächen, sowie gewerbeähnliche Anlagen zur Behandlung von Biomasse in der freien Landschaft führen zu Belastungen für Natur und Landschaft, insbesondere Schadstoffbelastungen von Boden, Wasser und Luft, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Artenvielfalt. Die Herstellung von Mineraldünger für eine intensive landwirtschaftliche Produktion erfordert darüber hinaus einen hohen Energieeinsatz.
- Die großflächige Aufstellung von **Fotovoltaikmodulen** in der freien Landschaft beeinträchtigt das Landschaftsbild und kann mit dem Anbau von Feldfrüchten für die Ernährung konkurrieren und zu ökologischen Beeinträchtigungen führen.

- Dem weiteren Ausbau der **Wasserkraftnutzung** im Münchner Stadtgebiet sind enge Grenzen gesetzt. Der Ausbau wird durch Optimierung der bestehenden Anlagen und Zubau an vorhandenen Staustufen erreicht mit gleichzeitiger Verbesserung der Gewässerökologie (finanziert über höhere Einspeisevergütung).
- Ein weiterer Zubau von **Windkraftanlagen** im Münchner Stadtgebiet wird gehemmt durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im besiedelten Bereich, Geräuschemissionen, Schlagschattenwurf und Diskoeffekt sowie Unfallgefahr durch Eiszapfenbildung und -abwurf im größeren Umgriff der Windkraftanlage.

Dagegen hat die **Geothermie** als quasi-erneuerbare Energie für die Wärmerzeugung abgesehen von dem geringen, siedlungsnahen Flächenbedarf keine negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Schwierige Entsiegelung und Versickerung

In der Entsiegelung angeschlossener Flächen und in der Reduzierung des Fremdwasserzuflusses besteht eine Möglichkeit, im Kanalnetz die Volumenströme des abfließenden Niederschlagswassers und des Grundwassers zu reduzieren. Im Bestand ist es jedoch oft schwierig, sowohl bei privaten als auch bei öffentlichen Flächen auf freiwilliger Basis abflusswirksame Flächen in größerem Umfang zu entsiegeln. Bei Neu- und Umbaumaßnahmen darf nach Entwässerungssatzung grundsätzlich kein Niederschlagswasser mehr in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet werden. Allerdings ist dies nicht immer möglich, beispielsweise im stark versiegelten Innenstadtbereich, bei zu hohem Grundwasserstand, bei nicht versickerungsfähigem Untergrund und bei Altlastenflächen.

Naturschutz Rechnung tragen

Beim Hochwasserschutz ergeben sich Einflussfaktoren durch verschiedene gegeneinanderstehende Vorgaben. Im Bereich der Isar greifen beispielsweise weitere Hochwasserschutzmaßnahmen in Schutzgebiete (insbesondere Landschaftsschutzgebiete) ein.

Eingriffe in private Eigentumsrechte

Die Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen an Münchner Stadtbächen kann unter Umständen zu Eingriffen in Rechte Dritter, insbesondere Eigentumsrechte führen. Zum Beispiel kann die Festsetzung eines sogenannten Überschwemmungsgebietes mit der Folge von Nutzungseinschränkungen für die betroffenen Grundstücke eine Wertminderung bedeuten.

Notwendigkeit für bauliche Maßnahmen auf Grund von Grundwasserschwankungen

Mit den zunehmenden Extremwetterereignissen werden sich auch die Risiken erhöhen, die mit möglichen extremen Schwankungen des Grundwasserstandes einhergehen. Um die daraus entstehende Gefährdung einzuschränken, müssen bestimmte vorsorgende bauliche Maßnahmen angestrebt werden (beispielsweise wasserdichte Keller). Diese werden aber zusätzliche ökonomische Belastungen der privaten wie auch öffentlichen Haushalte mit sich bringen.

4.4.3 Ziele

Nachhaltige und landschaftsgerechte Bewirtschaftung der Wälder, Maximale Stabilität zur CO_2-Fixierung

Die Wälder im Stadtgebiet sowie die stadteigenen Wälder außerhalb der Stadt einschließlich der Waldneubegründungen werden nachhaltig und landschaftsgerecht bewirtschaftet und weisen eine maximale Stabilität zur CO_2-Fixierung auf. "Nachhaltig" bedeutet in diesem Zusammenhang nicht nur, dass nur so viel Holz entnommen wird, wie im gleichen Zeitraum wieder nachwächst, sondern auch die Berücksichtigung weiterer ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien. "Landschaftsgerecht" bezieht sich insbesondere auf eine standortgerechte Baumartenwahl sowie auf die Berücksichtigung der Ansprüche der erholungssuchenden Bevölkerung an die Wälder und deren Erscheinungsbild. Dies bedeutet, dass Waldbestände erhalten und aufgebaut werden, die auch unter den geänderten klimatischen Verhältnissen möglichst stabil sind und die über möglichst lange Zeiträume möglichst viel CO_2 binden.

Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen erhalten, nachhaltig und landschaftsgerecht bewirtschaftet

Die bestehenden landwirtschaftlich genutzten Freiflächen sind zum größten Teil erhalten und werden nachhaltig und landschaftsgerecht bewirtschaftet. Eine nachhaltige und landschaftsverträgliche Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen in München dient der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts mit seinen Rohstoffpotenzialen und der stadtnahen Landschaft als Erholungsraum. Darüber hinaus sichert sie die Lebens- und Ernährungsgrundlagen künftiger Generationen. Eine ausgewogene Fruchtfolge und die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch Humusaufbau sind ebenso wie schonende Bodenbewirtschaftung und die Wahrung der natürlichen Artenvielfalt wichtige Bewirtschaftungsprinzipien.

Anteil regional produzierter Lebensmittel erhöht

Der regional produzierte Anteil der in München verbrauchten Lebensmittel hat sich maßgeblich erhöht. Der Verzehr regional erzeugter Lebensmittel erspart gegenüber der Importware erhebliche Mengen an klimaschädlichen Treibhausgasen. Des Weiteren bieten saisonales Obst und Gemüse aus dem Freiland und frische Produkte Möglichkeiten für Verbraucher, "klimabewusst" zu konsumieren. Regionale Kreisläufe verbessern die Ökobilanz und sind deshalb zu stärken. Ebenso leisten der Konsum ökologisch produzierter Erzeugnisse und eine Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel einen deutlichen Beitrag zum Klimaschutz.

Regenerative Energieträger in verträglichem Umfang genutzt

Regenerative Energieträger werden in ressourcenschonendem und landschaftsverträglichem Umfang genutzt. Die Energiebereitstellung aus Biomasse ist neben dem Ausbau von Wind, Wasser, Solar-, oberflächennaher Erdwärme sowie Geothermie ein wichtiger Baustein der zukünftigen Energieerzeugung in der Region München (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.3). Allerdings kann die Land- und Forstwirtschaft im Münchner Stadtgebiet auf Grund der Knappheiten der Flächen und der weiteren an diese Flächen gestellte Zielfunktionen dazu nur einen sehr beschränkten Beitrag liefern. Hier gilt es auszuschließen, dass großflächige Fotovoltaikfelder, Grünlandintensivierung, Mais-Monokulturen und verengte Fruchtfolgen, zunehmende Bodenverdichtung, mangelnder Hu-

musaufbau und Agro-Gentechnik zu Beeinträchtigungen in der Erholungs- und Kulturlandschaft führen. Diese Fehlentwicklungen müssen nicht nur aus ökologischen Gründen vermieden werden, sondern auch weil den wenigen im Stadtgebiet verbliebenen Landwirtschaftsflächen eine wichtige Naherholungsfunktion zukommt. Für die Energiegewinnung ist aus diesen Gründen vor allem die Nutzung der Biomasse von organischem Abfall zu verbessern.

Verbesserte Frischluftzufuhr, klimawirksame Freiflächen erhalten und aufgewertet

Die Frischluftzufuhr in die Stadt ist verbessert. Klimawirksame Freiflächen sind in ausreichendem Umfang erhalten und unter Schutz gestellt, miteinander vernetzt und funktional aufgewertet. Der Klimawandel wird die bereits jetzt thermisch belastete Situation in der Innenstadt (Wärmeinsel) weiter verschlechtern. Ein Verlust der noch vorhandenen klimatisch ausgleichenden Freiflächen würde diesen Trend noch zusätzlich verstärken. Deshalb ist es unbedingt notwendig, die maßgeblichen Freiflächen zu erhalten und, wenn möglich, in ihrem Zustand aufzuwerten und miteinander zu vernetzen.

Angepasste Formen der Landnutzung, erfolgter Wechsel zu trockenstresstoleranten Baumarten

Sämtliche Formen der Landnutzung sind an die Klimaveränderung angepasst. In den Münchner Wäldern hat ein Wechsel zu trockenstresstoleranten Baumarten stattgefunden. Land- und Forstwirtschaft müssen sich in vielfältiger Weise, insbesondere aber auch durch eine entsprechende Wahl der Nutzpflanzen an den Klimawandel anpassen. Dies ist im landwirtschaftlichen Bereich kurzfristig, in der Forstwirtschaft aber nur mittel- bis langfristig möglich.

Optimierter Hochwasserschutz und intakter natürlicher Wasserhaushalt

Der Hochwasserschutz sowie der natürliche Wasserhaushalt sind gestärkt. Die Förderung der Wasserrückhaltung, der Oberflächenversickerung und der Verdunstung sowie der Schutz wasserspeichernder Landschaftsteile und die Minimierung der Versiegelung dienen dem Hochwasserschutz sowie dem Wasserhaushalt. Nach den einschlägigen Prognosen werden Überschwemmungsereignisse in ihrer Häufigkeit und Intensität wegen des Klimawandels zunehmen. Die damit einhergehenden Schäden, insbesondere in den bebauten Gebieten, gilt es zu minimieren beziehungsweise zu verhindern. Im Rahmen des gesetzlichen Auftrages an die bayerischen Kreisverwaltungsbehörden, Maßnahmen für den langfristigen Hochwasserschutz zu ergreifen und umzusetzen, wird die Stadt München entlang neuralgischer Gewässer Überschwemmungsgebiete ausweisen. In diesen besonderen Gebieten wird es Nutzungsbeschränkungen geben, insbesondere hinsichtlich Art und Umfang einer Neubebauung.

4.4.4 Strategien

Regionale Zusammenarbeit zur Erhaltung und Entwicklung der Landschaftsräume

Die LHM fördert die regionale Zusammenarbeit mit dem Ziel, die gemeinsamen Landschaftsräume zu erhalten und zu entwickeln. Vorbild dafür ist das Landschaftskonzept Münchner Norden, das unter Federführung des Heideflächenvereins zusammen mit den Nachbargemeinden Garching, Oberschleißheim, Unterschleißheim und Eching erstellt

wurde. Es definiert gemeinsame Ziele zur Erhaltung und Weiterentwicklung der regional bedeutsamen freien Landschaftsräume im Münchner Norden. Diese Ziele werden von den Kommunen insbesondere bei den planerischen Entscheidungen berücksichtigt.

Klärung des Beitrages Land- und Forstwirtschaftsflächen zur Erzeugung erneuerbarer Energien

Die LHM **ermittelt**, in Abstimmung mit den SWM, welchen **Beitrag die Gewinnung erneuerbarer Energien** (Anbau nachwachsender Energierohstoffe) auf den Land- und Forstwirtschaftsflächen im Stadtgebiet sowie auf städtischen Grundstücken außerhalb der Stadt zum Energiebedarf beziehungsweise zur CO_2-Einsparung und -Fixierung überhaupt leisten kann. Die Analyse hat zu berücksichtigen, dass diese Erzeugung auf nachhaltige und landschaftsverträgliche Weise geschehen soll. Die weiteren Funktionen, die diese Flächen für die Land- und Forstwirtschaft, den Boden, den Wasserhaushalt, die Artenvielfalt sowie für Naherholung und Landschaftsbild leisten, sind in ausreichendem Maße zu berücksichtigen. Die auftretenden Zielkonflikte zwischen der Nutzung regenerativer Energien und den sonstigen Funktionen der Landschaft (insbesondere Naherholung, Lebens- und Futtermittelproduktion) sowie denkbare und möglichst praktikable Lösungsvorschläge dafür sind zu definieren.

Landwirtschaft: Förderung geeigneter Produktionsverfahren und Nutzung Abfallbiomasse

Im Bereich der **Landwirtschaft** werden **geeignete Produktionsverfahren gefördert**, mit deren Hilfe die Emissionen von Methan, Lachgas und CO_2 verringert werden können (beispielsweise ökologische Tierhaltung, Vergärung von Hofdünger in Biogasanlagen und Ausbringung des Gärguts, Festlegung von Stickstoffobergrenzen in der Düngung). Die "Ökologisierung" der landwirtschaftlichen Produktion ist zu fördern. Die **Potenziale der land- und forstwirtschaftlichen Abfälle** sind auszuschöpfen (insbesondere Abfallholz, Gehölzschnitt, Abfälle aus der Landschaftspflege, sonstige organische Abfälle).

Förderung der Vermarktung regional produzierter Lebensmittel

Die Vermarktung von städtisch und regional produzierten Lebensmitteln wird von der LHM durch geeignete Maßnahmen gefördert, beispielsweise durch die Förderung von Anbauverbänden, die Berücksichtigung bei der Marktstandvermietung oder die Information der Bevölkerung.

Landwirtschaft: Förderung der urbanen Landwirtschaft

Die LHM fördert die Schaffung neuer Flächen zum Anbau von Gemüse und Obst durch die Münchner Bürger, beispielsweise in Form von Krautgärten auf landwirtschaftlichen Flächen, durch Weiterentwicklung der Kleingärten oder in Form von Wohnungsgärten im Geschosswohnungsbau (innerhalb der dazu gehörenden Freiflächen oder auch auf geeigneten Dächern von Wohnhäusern). Dies kann insbesondere durch entsprechende Beratung der Landwirte und der Bauherren, sowie durch Berücksichtigung der erforderlichen Rahmenbedingungen in der Bauleitplanung erreicht werden.

Forstwirtschaft: Ankauf von Grundstücken zur Waldnutzung, Naturland-Zertifizierung

Im Bereich der Forstwirtschaft sind geeignete **Grundstücke durch die LHM anzukaufen**, auf denen **neue Waldflächen begründet** oder **vorhandene Waldflächen umgebaut** werden können. Darüber hinaus sollen auch Waldneubegründungen auf geeigneten privaten, bisher land-

wirtschaftlich genutzten Flächen seitens der Landeshauptstadt unterstützt werden. Auf den bereits in städtischem Besitz befindlichen Waldflächen ist weiterhin ein gezielter Umbau zu betreiben. Die städtischen Waldflächen unterliegen der **Naturland-Zertifizierung**.

Land- und Forstwirtschaft: Kooperation, Öffentlichkeitsarbeit, Fördermittel

Die Umbaustrategien für die Forst- und Landwirtschaft können auf verschiedene Weisen propagiert werden, insbesondere durch vorbildliche Maßnahmen auf den städtischen Flächen, durch **Kooperationsprojekte** mit dem Freistaat (insbesondere mit Forstämtern und Staatsforsten, Landwirtschaftsämtern) und privaten Grundbesitzern, durch **Öffentlichkeitsarbeit** und Beratung sowie durch den **Einsatz städtischer Fördermittel** gemäß dem Beispiel Taubenberg. Die SWM fördern hier private Landwirte finanziell, wenn diese eine zertifizierte ökologische Bewirtschaftung betreiben und es sich bei der Fläche um ein Wasserschutzgebiet handelt.

Begrünung der Siedlungsbereiche, Minimierung der Versiegelung im Rahmen der Bebauungsplanung, Versickerung des Niederschlagswassers von privaten und öffentlichen Flächen bei Neubaumaßnahmen

Eine weitergehende, noch konsequentere **Begrünung der Siedlungsbereiche** ist anzustreben (in Form von Baum- und Gehölzpflanzungen sowie als Dach- und Fassadenbegrünung). Des Weiteren ist auf eine verbesserte **Versickerungsfähigkeit** (Niederschlagswasser) hinzuwirken, um die Grundwasserneubildung und die Erhöhung der Verdunstungsrate und den damit verbundenen Abkühlungseffekt zu unterstützen. Dazu gehören auch weiterhin die **Minimierung der Versiegelung im Rahmen der Bebauungsplanung und der Baugenehmigungen**.

Entsiegelung im Rahmen von Umbaumaßnahmen und bei der Überprüfung der Grundstücksentwässerungsanlagen

München unterstützt weiterhin die nachhaltige **Entsiegelung der Oberfläche**. Ziel ist es, die bestehende Versiegelung bis 2020 um 15% zu reduzieren. Das entspricht etwa 800 Hektar. Durch Informationsbroschüren werden die privaten Haushalte verstärkt zur freiwilligen Entsiegelung ihrer Grundstücke motiviert. Hinweise dazu sind auch in den neuen Gebührenbescheiden für das Niederschlagswasser enthalten. Durch den sogenannten „geteilten Gebührenmaßstab“ (das heißt es gibt in München neben der Schmutzwassergebühr eine eigene Gebühr für das Einleiten von Niederschlagswasser) wirkt sich eine Flächenentsiegelung auf Privatgrundstücken in Bestandssiedlungen unmittelbar gebührenmindernd aus (Anreizwirkung). Über das Internet gibt es dazu ergänzende Informationsangebote. Aufklärung im Rahmen der Bauberatung erfolgt durch die Münchner Stadtentwässerung. Bei Neu- und Umbauten besteht nach der Entwässerungssatzung die generelle Pflicht zur Versickerung. Darüber hinaus gibt es auch in manchen Bebauungsplänen Festsetzungen zur oberflächigen Versickerung. Generell gilt in München der Grundsatz: Versickerung vor Einleitung in Oberflächengewässer vor Rückhaltung vor Kanalanschluss. **Hausanschlussleitungen** (Risiko des Eintrags von Fremdwasser) werden kontinuierlich **überprüft,** gegebenenfalls erfolgt eine Aufforderung zur Sanierung.

Münchner Wälder: Umbau zur Stabilisierung der Bestände

In den **Münchner städtischen Wäldern** ist ein gezielter und zügiger **Umbau zur Stabilisierung der Bestände** gegen Sturmanfälligkeit, Trockenheit, Borkenkäferbefall etc. durch eine naturgemäße Waldbewirtschaftung zu trockenheits- und stresstoleranten Baumarten zu fördern.

Dazu sollten zunächst die Forsteinrichtungswerke als Planungsinstrument für die Waldentwicklung in den nächsten zwei Jahren überarbeitet werden um innerhalb der nächsten 30 Jahre den Umbau abgeschlossen zu haben. Zusammen mit anderen Waldbesitzern in München und Umgebung, insbesondere auch mit dem Freistaat, sind gemeinsame Umsetzungsstrategien zu entwickeln.

Verwendung neuer größerer Bemessungsregen für die hydraulische Berechnung der öffentlichen Kanäle

Um die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes an erhöhte Niederschlagsereignisse anpassen zu können, werden durch Beobachtung des Regengeschehens und statistischer Auswertungen **neue Bemessungsregen** für die Kanalnetzberechnung generiert. Kanalneubauten werden mit diesen neuen „Modellregen“ dimensioniert. Schwachstellen im Kanalnetz werden durch **laufende Beobachtung** und Dokumentation aufgedeckt. Dadurch kann kurzfristig mit geeigneten Maßnahmen reagiert werden.

Kanalnetz: Ausbau, Inspektion und Sanierung des Kanalbestandes

Im Gesamtentwässerungsplan sind für den **Ausbau des Münchner Kanalnetzes** bis zum Jahr 2020 Maßnahmen in einer Größenordnung von annähernd 200 Mio. € vorgesehen. Die Maßnahmen werden nach Dringlichkeitsstufen abgearbeitet. Die **Inspektion und Sanierung** des Kanalnetzes wurde in einem Strategiepapier festgelegt. Ziel ist dabei der Abschluss einer flächendeckenden Erstinspektion bis 2012. Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wird auch der Grundwasserzufluss in das Kanalnetz verringert.

Festsetzung von Überschwemmungsgebieten

Bei der **Festsetzung von Überschwemmungsgebieten** und den damit verbundenen Nutzungseinschränkungen wird es absehbar zu Interessenskollisionen kommen. Die Stadt München beabsichtigt in einem ausgewählten Gewässerabschnitt eine besonders intensive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben. Es ist vorgesehen, in den einzelnen Verfahrensschritten auf dem Weg zur rechtlichen Gebietsfestsetzung verschiedene Aktivitäten zu entwickeln, um die Akzeptanz in der Bevölkerung für die notwendigen Entscheidungen zu erhöhen.

4.4.5 Leitprojekte

Leitprojekt „Münchner KlimaGrünGürtel“

Zur Leitlinie 5 der Perspektive München „Zukunftsfähige Siedlungsstrukturen durch qualifizierte Innenentwicklung – kompakt, urban, grün“ wurde bereits der **Münchner Grüngürtel** als Leitprojekt benannt. Wesentliches Ziel ist dabei die nachhaltige Sicherung und Entwicklung der Landschaft am Stadtrand und deren Verknüpfung mit den anschließenden Freiräumen der Umlandgemeinden. Dieses bereits bestehende Leitprojekt soll nunmehr inhaltlich qualitativ weiter entwickelt werden zum **Münchner KlimaGrünGürtel**, um dadurch möglichst optimale klimatische Wohlfahrtswirkungen dieser Bereiche für die gesamte Stadt zu erzielen.

Idee:

Der Münchner KlimaGrünGürtel

- **produziert kühle, saubere Luft** für die Innenstadt,
- **dämpft Hochwasserspitzen** durch die Speicherung hoher Niederschlagsmengen,
- **bietet eine attraktive, vielfältige Erholungslandschaft** direkt am Stadtrand ohne Anfahrten in weit entfernte Erholungsgebiete,
- **liefert schadgasarm erzeugte Lebensmittel** durch kurze Transportwege und ökologische Landwirtschaft,
- **fixiert über lange Zeiträume erhebliche Mengen an Kohlendioxid** in stabilen Waldbeständen,
- **liefert einen Beitrag an erneuerbaren Energien**.

Diese Wohlfahrtswirkungen sind bereits heute mehr oder weniger gut gegeben. Dadurch werden schon jetzt die Emissionen an Kohlendioxid und anderen Schadgasen verringert und die negativen Auswirkungen des Klimawandels abgemildert. Für eine nachhaltige Sicherung der bisher bereits gut ausgeprägten und für eine zusätzliche, möglichst optimale Steigerung der bisher nur unzureichend ausgeprägten Wohlfahrtswirkungen ist ein ganzes Maßnahmenbündel notwendig.

Maßnahmen

- Vollständige Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet.
- Erstellung von detaillierten Klima- und Boden-Gutachten für das gesamte Stadtgebiet als Planungs- und Entscheidungsgrundlagen.
- Erstellung eines Gutachtens zu den Potenzialen für erneuerbare Energien im KlimaGrünGürtel und deren natur- und landschaftsverträgliche Nutzung.
- Überarbeitung der Forsteinrichtungswerke zur langfristigen Stabilisierung der Waldbestände.
- Umsetzung konkreter Waldumbauprojekte (beispielsweise Forst Kasten).
- Kooperation mit dem Freistaat und privaten Waldbesitzern.
- Kooperation mit den privaten Landwirten im Stadtgebiet.
- Propagierung der ökologischen Landwirtschaft bei privaten Landwirten.
- Förderung von Produktion und Vermarktung regional erzeugter Lebensmittel.

- Ausbau vorhandener und zusätzlicher Erholungsschwerpunkte und eines vollständigen und attraktiven Wegesystems für die Erholung.
- Konsequente Weiterführung regionaler Kooperationsprojekte analog Landschaftsprojekt Münchner Norden oder Erholungsflächenverein.
- Renaturierung von Fließgewässern und ihrer Auen sowie ehemaliger Niedermoorbereiche und Schaffung weiterer Retentionsflächen.
- Wiederherstellung des natürlichen Grundwasserhaushalts.
- Berücksichtigung möglicher klimatischer Wohlfahrtswirkungen bei der Festlegung der Entwicklungsziele von Ausgleichsflächen.
- Behördenverbindliche Darstellung der wesentlichen raumbedeutsamen Erfordernisse für den KlimaGrünGürtel als landschaftsplanerische Ziele im Flächennutzungsplan.

Leitprojekt "Strategie für die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten" In einem exemplarischen Verfahren in einem ausgewählten Teilabschnitt der Würm unter besonderer Berücksichtigung von Bürgerinteressen sollen die folgenden Bausteine erarbeitet werden:

- Auswahl des Teilabschnitts der Würm im Benehmen mit dem Wasserwirtschaftsamt München.
- Aktive Kommunikation mit den betroffenen Grundstückseigentümern.
- Darstellung der Verfahrensschritte in offensiver Informationspolitik.
- Festlegung von Nutzungsbeschränkungen unter Berücksichtigung gesetzlicher, wasserwirtschaftlicher und hydraulischer Rahmenbedingungen.
- Durchführung des Verwaltungsverfahrens zum Erlass einer entsprechenden Verordnung durch den Stadtrat.

4.5 Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit

4.5.1 Handlungserfordernisse

Individuen als Verursacher und Betroffene des Klimawandels

Auf der persönlichen Ebene sind die Bürger der Stadt München gleichzeitig Verursacher und Betroffene des Klimawandels. Über ihr individuelles Verhalten, mit den Ansprüchen an die Energiesicherheit, den Bedürfnissen hinsichtlich des Wohnkomforts, dem Mobilitätsverhalten oder den vielfältigen Flächenansprüchen nehmen sie maßgeblich Einfluss auf die Nutzung von Energie und den Ausstoß von klimawirksamen Treibhausgasen. Auf der anderen Seite spüren die Bürger direkt die verschiedenen Effekte des Klimawandels mit ihren Auswirkungen auf die Kostenbelastung, die Lebensqualität und die Gesundheit.

Weiterhin steigender Energieverbrauch

Sorge bereitet in der Bundesrepublik Deutschland der weiter steigende Energieverbrauch der privaten Haushalte, die „noch immer zu verschwenderisch mit Energie und Fläche (umgehen)“[49]. Sinkende Ressourcenverfügbarkeit und steigende Preisentwicklung im Energiebereich können die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen über Kurz oder Lang in Frage stellen, den gesellschaftlichen Polarisierungsprozess beschleunigen und damit den sozialen Frieden gefährden. Wichtig ist daher, bei den Energieverbrauchern das Bewusstsein bezüglich ihres eigenen Energieverbrauchsverhaltens zu schärfen und Maßnahmen zu ergreifen, die entsprechende Anreize setzen, sparsam mit Energie umzugehen. Interessant ist die Beobachtung, dass selbst die seit einiger Zeit real steigenden Strom- und Kraftstoffpreise bisher nicht so viel ausgelöst haben, wie vor 10 Jahren - nach der politischen Debatte um die über die Ökosteuer staatlich reglementierten erhöhten Energiepreise - zu erwarten gewesen wäre.

Auswirkungen auf die Gesundheit

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Gesundheit durch die Folgeerscheinungen des Klimawandels besteht die Herausforderung an das Gesundheitssystem, aber auch an jeden Einzelnen, sich zukünftig auf veränderte klimatische Situationen einzustellen. Deren Auswirkungen auf die Gesundheit könnten sowohl auf der individuellen Ebene aber auch im gesellschaftlichen Maßstab zu einer nicht unerheblichen sozialen und ökonomischen Belastung führen. Die wichtigsten Auswirkungen sind:

- Herz-Kreislaufprobleme, Hitzschlag, Austrocknung und Überhitzung aufgrund vermehrter Hitzewellen
- Atemwegserkrankungen durch erhöhte Ozonkonzentrationen, die durch hohe Temperaturen und Sonneneinstrahlung begünstigt werden

[49] Weitergehende Details, siehe: Umweltökonomische Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigaton/Statistiken/Umwelt/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/EnergieRohstoffeEmissionen/EnergieRohstoffeEmissionen.psml

- Lebensmittelbedingte Durchfallerkrankungen gelten als in hohem Maße sensibel für Klimaveränderungen und sind starken saisonalen Schwankungen unterworfen. Lebensmittel assoziierte Infektionen treten bei einer Temperaturerhöhung häufiger auf. Hinzu kommt, dass sich das Freizeitverhalten durch den Klimawandel verändert; die Menschen gehen früher ins Freie, grillen und picknicken häufiger. Stehen Speisen bei warmen Temperaturen lange im Freien, steigt das Risiko für Lebensmittelinfektionen.
- Für Menschen mit einer entsprechenden Sensibilisierung gegen Pollen ist relevant, dass aufgrund der milderen Temperaturen sich die Pollenflugzeiten um zirka zehn Tage verlängert haben. Außerdem erwarten Experten durch die Zunahme der CO_2-Konzentration eine stärkere Pollenemission bei manchen Pflanzen. Zudem kann der Klimawandel die Verbreitung von Pflanzen mit starkem allergenen Potenzial nach Deutschland begünstigen. Allergiker werden deshalb nicht nur über längere Zeiträume, sondern auch quantitativ stärker gegen bestimmte Allergene exponiert sein. Erschwerend hinzukommt die zunehmende Schadstoffbelastung der Außenluft im Ballungsgebiet München, die die allergische Immunantwort in besonderem Maße aktivieren kann.

Zunahme von Infektionskrankheiten

- Veränderungen im geographischen Vorkommen und des Verhaltens von Insekten-, Spinnen- und Vogelarten sind frühe Anzeichen dafür, dass die biologischen Systeme bereits auf den Klimawandel reagieren. Im Blickpunkt des Infektionsschutzes steht das Risiko der Verbreitung und der Zunahme von medizinisch bedeutsamen Infektionskrankheiten, an deren Übertragung Insekten und andere Gliederfüßer, Nagetiere oder Vögel beteiligt sind (Vektorkrankheiten).
- Mit Blick auf Deutschland betrifft dies vorwiegend Infektionserreger, die bereits endemisch sind (z.B. Hantaviren, Zecken-übertragene Erreger wie Borrelien und FSME-Virus, durch Lebensmittel und Wasser übertragene Erreger). Auch neue, bisher in Deutschland nicht heimische Erreger (z.B. das West-Nil-Virus, Dengue-Virus), die über den Tourismus und den Transport von Tieren oder Waren eingeschleppt werden können, gewinnen an Bedeutung. Das für den Menschen potenziell pathogene Erregerspektrum ist vielfältig, die Interaktionen und Einflussfaktoren sind komplex und bei Weitem nicht in Gänze erfasst. Die fehlenden Informationen machen es daher auch sehr schwer, klare Aussagen über die zunehmende Ausbreitung und die daraus resultierenden Risiken für die Bevölkerung zu treffen.
- Viele Experten halten die Globalisierung und Mobilität der Weltbevölkerung für den am meisten relevanten Faktor in der Ausbreitung von Infektionskrankheiten, die in Europa bisher nicht aufgetreten sind oder bereits ausgerottet waren. Als Beispiel hierfür wird auf die 1. Welle der Neuen Influenza A/H1N1 in den Jahren 2009/2010 hingewiesen. Noch nie hat sich eine Pandemie so rasch über den Erdball ausgebreitet wie die der Neuen Influenza A/H1N1.

Mobilisierung des Einzelnen

Neben den großen Effizienzpotenzialen, die sich im Bereich der Energieumwandlung und -verteilung ergeben, sind hohe Einsparpotenziale beim Einzelnen vorhanden, sei dies als Konsument, Immobilienbesitzer oder Unternehmer. Diese gilt es in den nächsten Jahrzehnten zu mobilisieren, um ehrgeizige Klimaschutzziele zu erreichen. Dies kann wohl nur gelingen, wenn die jeweiligen „CO_2-Verursacher“ bezogen auf ihren Lebensstil motiviert werden können, die Einsicht zu gewinnen, dass ihr jeweiliger Beitrag zum Klimaschutz von Relevanz ist. Die Industriegesellschaft befindet sich somit in der Situation, neue Konsum- und Produktionsmuster für einen auf globaler Ebene zukunftsfähigen CO_2-reduzierten Lebensstil zu entwerfen und umsetzen. Dieser sollte auch auf die Schwellen- und Entwicklungsländer übertragbar sein.

Vielzahl gesellschaftlicher Akteure

In einer hoch differenzierten Gesellschaft wie der Bundesrepublik Deutschland werden die CO_2-Emissionen von einer Vielzahl an Akteuren (sowohl auf Seite der Konsumenten als auch auf der der Produzenten) durch die unterschiedlichsten Aktivitäten erzeugt. Die öffentliche Verwaltung ist selbst eine solche Akteurin. Daher sind die unterschiedlichen Akteure sehr differenziert anzusprechen, um die vielfältigen Handlungsoptionen aufzuzeigen und um letztendlich auch eine Umsetzung zu bewirken.

LHM mit Moderations- und Vorbildfunktion

Bei der Erreichung der klimapolitischen Ziele kommen der Landeshauptstadt München im Bereich des Nutzerverhaltens zwei zentrale Funktionen zu, in denen sie ihre Verantwortung w2ahrnehmen muss:

a) eine zentrale „Moderationsfunktion“, um zwischen den Akteursgruppen zu vermitteln und diese zur CO_2-Einsparung zu motivieren, und

b) eine „Vorbildfunktion“, in Bezug auf die Vermittlung der Machbarkeit vorhandener innovativer Lösungsmöglichkeiten anhand der Reduktion der eigenen Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung.

Beziehungen zu anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld thematisiert das Individuum als Nutzer von Energie und Ressourceninanspruchnahme in ihren vielfältigen Formen. Dadurch ergeben sich enge Beziehungen zu allen anderen Handlungsfeldern, etwa über die Akteure im Baubereich (Handlungsfeld „Gebäude“), oder das Wohn- und Mobilitätsverhalten (Handlungsfeld „Stadtplanung und Mobilität“).

4.5.2 Hemmnisse und Zielkonflikte

Eine ambitionierte Klimaschutzpolitik vor Ort hat eine Vielzahl an Hemmnissen zu überwinden. Die Bürger, die Wirtschaft, die Arbeitnehmer und Gewerkschaften, die Politik und die Verwaltung, die Wissenschaften sowie die Medien haben jeweils mit ihren spezifischen Argumenten dazu beigetragen, dass es erst nach 20 Jahren nun als anerkannt gilt, dass der Mitte der 1980er Jahre wahrgenommene Anstieg der atmosphärischen CO_2-Konzentration die menschliche Existenz gefährdet.

Komplexität des Themas schwierig durchschaubar

In allen Diskussionen und in Umfrageergebnissen[50)] wird zwischenzeitlich immer wieder deutlich, dass die Bürger wie auch die Akteure aus Industrie, Handel und Politik das Thema „Klima“ (Klimawandel, Klimaschutz, Klimakatastrophe) kennen. Die Inhalte zu den vielfältigen Fragestellungen in diesem Zusammenhang sind aber so komplex beziehungsweise aktualisieren sich so schnell, dass selbst Interessierte den Überblick kaum wahren können. Zudem wird in der Medienwelt gerne überzeichnet und es werden Kontroversen dargestellt, die auf wissenschaftlicher Ebene bereits weitestgehend geklärt sind. Dies kann jegliche Informationsvermittlung blockieren und die Risikowahrnehmung verzerren. Nicht zuletzt wegen der Komplexität des Themas und der Zersplitterung von Zuständigkeiten, nicht nur innerhalb der Stadtverwaltung, ist es für die Bürger nicht leicht, den richtigen Ansprechpartner zu finden. Die auf unterschiedlichste Weise in Veröffentlichungen der Stadt abgelegten Informationen erhöhen daher derzeit wohl eher die Hemmschwelle sich zu informieren. Sie können trotz hoher Informationstiefe der Veröffentlichungen eher das Gefühl von Unsicherheit und Unwissenheit auslösen und dadurch gezielte Klimaschutzaktionen hemmen.

Zielkonflikte mit kurzfristigen betriebswirtschaftlichen Überlegungen

In der politischen Diskussion wird vielfach die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz hinterfragt. Ziele des Klimaschutzes stehen teilweise in Konflikt zu betriebswirtschaftlichen Betrachtungen von Seiten der Industrie, die aufgrund eines zunehmenden Wettbewerbs- und Kostendruckes entsprechende Handlungsoptionen in Frage stellen. Ein wesentlicher Punkt dabei ist, dass die Regelungen im Bereich der externen Effekte durchaus noch ausbaufähig sind: Müssen Verursacher nicht für die negativen Effekte beispielsweise aus der Verwendung fossiler Energieträger aufkommen, werden sie nicht in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einbezogen. Der Emissionshandel ist ein geeignetes Instrument diese Effekte aufzudecken und zu lösen. Er ist daher fortzuentwickeln. Fehlentwicklungen sind konsequent abzustellen. Mißbrauch ist ebenso nachhaltig zu ahnden.

Globale Vernetzung und Mobilitätszunahme

Die globale Vernetzung der Unternehmen mit der entsprechenden Mobilitätszunahme steigt weiter an. Der zunehmende internationale Standortwettbewerb setzt aber nicht nur die Unternehmen unter Druck. Über die Flexibilisierung des Arbeitsmarktes sind auch die einzelnen Arbeitnehmer direkt betroffen. Diese Entwicklungen verstärken die Mobilitätsbedürfnisse sowohl auf lokaler als auch regionaler Ebene, was den Zielen eines aktiven Klimaschutzes entgegensteht.

Geringfügige Reflexion der langfristigen Konsequenzen des persönlichen Verhaltens, Trittbrettfahrerproblem

Das Bewusstsein über den Klimawandel und seine Folgen und das individuelle sowie gesellschaftliche Handeln sind in vielen Fällen nicht kongruent. Es ist ein Dilemma erkennbar zwischen kognitiver Einsicht und persönlichem Handeln, das in verschiedenen Fällen den Zielen des Klimaschutzes diametral entgegen läuft. Dies ist beispielsweise erkennbar in der Verbreitung von Sport Utility Vehicles (SUV) oder dem Einsatz

[50)] Siehe etwa die im Auftrag der Landeshauptstadt München erstellte MIFM-Umfrage: http://www.muenchen.de/cms/prod1/mde/_de/rubriken/Rathaus/70_rgu/07_wohnen_bauen/energie/pdf/klima_umfrage2007.pdf

von Heizstrahlern vor Gaststätten. Maßnahmen zur Verminderung des Energieverbrauchs stoßen aus Gründen der Bequemlichkeit oder aufgrund von Statusdenken auf Widerstand. Den Akteuren sind die langfristigen Konsequenzen ihres persönlichen Handelns kaum bewusst. Direkte Auswirkungen des Klimawandels als schleichender Prozess sind erst vergleichsweise spät wahrnehmbar. Seine Folgen stehen selten in sinnlich wahrnehmbarer direkter Verbindung zum Auslöser, weder in Ort noch Zeit, was die Akzeptanz von Maßnahmen beziehungsweise die Bereitschaft zur Vorsorge deutlich einschränkt. Weiter taucht das Trittbrettfahrerproblem auf: Der Einzelne hat nur ein geringes Interesse mehr für den Klimaschutz zu tun als andere, wenn alle vom Handeln des Einzelnen profitieren.

Überschätzung der technischen Lösungsmöglichkeiten

Generell ist festzustellen, dass die Gesellschaft ein ausgesprochen optimistisches Bild hinsichtlich der technischen Lösungsmöglichkeit von Problemen hat, was im Fall der drohenden globalen Entwicklungen (nicht nur dem der Klimaschutzpolitik) ausgesprochen gefährlich ist. Die sich in den Zitaten „Die Politik wird es schon richten“ beziehungsweise „wir haben schon andere Probleme in den Griff bekommen“ ausdrückende Haltung wird in dem Moment zum gefährlichen Spiel mit dem eigenen Schicksal, wenn den Akteuren nicht bewusst wird, dass ihr Beitrag in Bezug auf das Konsum- oder Produktionsverhalten hier genauso relevant ist. Technische Lösungsmöglichkeiten müssen getragen werden von der Akzeptanz der Bevölkerung. Diese Akzeptanz wird jedoch nur dann in gewünschtem Maße vorhanden sein, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen mit dem Prinzip sozialer Gerechtigkeit einhergehen.

Erkennbarkeit der Vorreiterrolle der öffentlichen Hand

Mit den Veröffentlichungen des Nicholas-Stern-Reports sowie der 2007er Berichte des IPCC ist bezogen auf die Thematik des Klimawandels nun eine Veränderung erkennbar, die auch in einer Umfrage[51)] deutlich wurde. Die Bevölkerung will zwar etwas tun, von 80 % der Befragten wird aber die Vorreiterrolle von Politik und Industrie erwartet. Daher lässt sich wohl postulieren, dass, solange diese Vorreiterrolle für die Menschen nicht deutlich erkennbar wird („Die machen ja tatsächlich was, jetzt muss ich aber auch was tun...“), dieses ein großes Hemmnis in der Akzeptanz von individuellen und dennoch notwendigen Klimaschutzmaßnahmen darstellt.

4.5.3 Ziele

Das Thema „Nutzerverhalten, Lebensstile und Gesundheit“ erfordert die Übernahme von Verantwortung durch verschiedene Akteure der Gesellschaft und deren Bereitschaft, an Veränderungsprozessen aktiv mitzuarbeiten. Der öffentlichen Hand obliegt derzeit die Aufgabe, diesen Prozess in Gang zu setzen, weshalb hier Ziele definiert und Strategien entworfen werden, wie „die Stadt“, unter Bezugnahme auf die von der Bun-

51) im Auftrag der Landeshauptstadt München erstellte MIFM-Umfrage http://www.muenchen.de/cms/prod1/mde/_de/rubriken/Rathaus/70_rgu/07_wohnen_bauen/energie/pdf/klima_umfrage2007.pdf

desregierung eingegangenen Verpflichtungen den Prozess in der Stadtgesellschaft befördern kann. Die LHM ist derzeit weder legitimiert noch über ihr zur Verfügung stehende Instrumente befähigt, anderen Stakeholdern Ziele direkt aufzuerlegen. Die im Folgenden formulierten Ziele sind daher auf die Möglichkeiten der öffentlichen Hand ausgerichtet.

Vorbild LHM

Die Stadt ist ein Vorbild. Der Klimaschutz kann durch das kommunalpolitische Vorbild vor Ort wesentlich befördert und in der Gesellschaft verankert werden. Die Stadt hat durch eine aktive Kommunikation („Tue Gutes und rede darüber“) eine verbesserte Außenwirkung im Sinne ihrer Vorbildfunktion. Dadurch werden Motivation und Nachahmungseffekte stimuliert. Ein regelmäßiger Klimaschutzbericht informiert Stadträte und Öffentlichkeit über die Erfolge im Klimaschutz.

Die LHM informiert, motiviert und vernetzt

Die Stadt informiert, motiviert und vernetzt. Die Stadt informiert die Stadtgesellschaft über die Risiken des Klimawandels, beispielsweise Gesundheitsrisiken, und die Handlungsmöglichkeiten, die jeder Einzelne zum Klimaschutz hat. Sie zeigt den Münchnern neben den möglichen Anstrengungen zum Klimaschutz auch Anpassungsmaßnahmen an die Klimaveränderung auf. Die öffentliche Hand motiviert die Stadtgesellschaft im Hinblick auf Verhaltensänderungen, die zum Klimaschutz beitragen. Die relevanten Akteure der Stadtgesellschaft werden intensiver in die Diskussion der kommunalen Strategieentwicklung und Entscheidungsfindung zur Weiterentwicklung des Klimaschutzes eingebunden.

Ausgebaute interkommunale Zusammenarbeit

Die interkommunale Zusammenarbeit ist ausgebaut. München beteiligt sich an klimaschutzorientierten Allianzen. Die bestehende interkommunale Zusammenarbeit mit Organisationen wie Klima-Bündnis e.V., Energy-Cities, Eurocities sowie Bayerischer und Deutscher Städtetag ist ausgebaut. Damit wird das Potenzial kommunaler Klimaschutzpolitik effektiver gestaltet und von den besten Lösungen kann national als auch international gelernt werden.

Erweitertes und gebündeltes Wissen

Das Wissen der Stadtverwaltung ist erweitert und gebündelt. Die Stadtverwaltung erweitert, strukturiert und kommuniziert ihr Wissen so, dass es entsprechend den Bedürfnissen der anfragenden Personen und Zielgruppen vermittelt werden kann. Sie schafft damit die Basis für glaubwürdige Hilfestellung bei der Bewältigung der anstehenden Herausforderungen und Aufgaben im Klimaschutz.

Koordinierte Klimaschutzpolitik, umfassende Berücksichtigung bei Aufgabenerfüllung

Die städtische Klimaschutzpolitik erfolgt koordiniert und Klimaaspekte sind bei der Aufgabenerfüllung umfassend berücksichtigt. Die politisch administrative Koordination der städtischen Klimaschutzpolitik ist erfolgt. Bei der Aufgabenerfüllung werden Aspekte des Klimaschutzes im Sinne der Senkung von Treibhausgasen oder Steigerung der energetischen Effizienz in allen Aufgabengebieten explizit berücksichtigt. Das Vorschlagswesen adressiert diesen Aspekt gezielt. Im Integrierten Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“ wird die Frage der Koordination und die Zuständigkeiten in den Referaten adressiert werden.

4.5.4 Strategien

Fortbildungsstrategie

Die Landeshauptstadt München verfolgt eine **Fortbildungsstrategie im Bereich Energie und Klimaschutz.** Die Strategie wird primär durch folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Die Mitarbeiter der LHM erhalten weiterhin das Angebot zur Qualifizierung in Sachen Energie und Klimaschutz. Die Themen Klimawandel und Klimaschutz werden im Fortbildungsprogramm des Personal- und Organisationsreferates (POR) integriert.
- Klimawandel und Klimaschutz wird über die städtischen Fortbildungsprogramme als städtischer Mainstream (analog Gender Mainstreaming) berücksichtigt.
- Die Kompetenz des Bauzentrums München in Klimafragen wird gestärkt und die dort vorhandene Kompetenz wird im Sinne einer Energie-Agentur weiter ausgebaut.
- Die Themen Energiebewusstsein und Energiesparaktivitäten werden in das Anforderungsprofil für Führungspositionen, insbesondere in den Führungsbereichen Planung, Bauen und Bildung, aufgenommen.

Vorbildstrategie

Die Landeshauptstadt München verfolgt eine **Vorbildstrategie.** Die Strategie wird primär durch folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Klimaschutzkriterien werden in das städtische Beschaffungswesen integriert[52)].
- Eine gezielte Evaluierung der Klimarelevanz des Beschaffungswesens erscheint hilfreich, da der Konsument „Stadtverwaltung“ über seine Marktmacht einen großen Einfluss auf die Produzenten und damit in Richtung klimafreundliche Produkte ausüben kann.
- Das städtische Beschaffungsverhalten aller Dienststellen führt ergänzende Entscheidungskriterien ein, die Waren aus biologischer Produktion und Fair-Trade vorziehen[53)]. Ergänzt werden sie mit einem Bonussystem, beispielsweise für die Beschaffung der sogenannten „Besten Technik“ (analog dem japanischen „Top Runner“ Ansatz[54)]) im Sinne der kommunalen Vorbildfunktion.
- Die Landeshauptstadt München fördert das umweltbewusste Verhalten ihrer Mitarbeiter für Energiesparen mit einer Informationskampagne.

---

52) Die Landeshauptstadt München hat beispielsweise beschlossen, PVC und Tropenholz bei städtischen Bauvorhaben nicht einzusetzen und bei städtischen Förderprogrammen auszuschließen.

53) Die "Eine Welt-Kriterien" des Nord Süd Forums München bieten dazu einen Orientierungsrah men.

54) Der "Top-Runner" ist ein politisches Instrument zur Steigerung der Energieeffizienz. Es sieht vor, dass zu einem bestimmten Stichtag eine Marktübersicht beispielsweise über Elektrogeräte er stellt wird. Der Verbrauch der effizientesten unter den gesichteten Geräten wird dann zum Standard für die Branche erhoben, der zu einem gewissen Zeitpunkt in der Zukunft erreicht werden muss, etwa in 5 oder 7 Jahren.

- Die LHM richtet einen beratenden Zukunfts- und Nachhaltigkeitsrat ein (siehe Kapitel 3.4). In diesem Rat soll der Trägerkreis "Eine Welt", welcher in München eine hohe Bedeutung hat, einen ständigen Sitz erhalten.

Informationsstrategie

Die Landeshauptstadt München verfolgt eine **Informationsstrategie.** Die Stadtverwaltung bündelt ihr Wissen und kommuniziert es so, dass es den Bedürfnissen der anfragenden Personen und Zielgruppen entsprechend vermittelt wird. Die Strategie wird primär durch folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Die Landeshauptstadt München entwickelt ein zielgruppenorientiertes Informationssystem, das alle Wege der Kommunikation nutzt und neutral und fachlich qualifiziert Wissen zu den Folgen des Klimawandels und die damit ausgelösten Gesundheitsgefahren vermittelt. Sie versucht zielgruppenspezifisch zusammen mit den gesellschaftlichen Akteuren die Themen Klimawandel und Klimaschutz in die Lebenswelten der gesellschaftlichen Gruppen einzubringen und diese so zu einer eigenverantwortlichen Ausschöpfung der jeweiligen Potenziale zu bewegen (adaptiv).
- Über die städtisch betriebene Website www.gemeinsam-fuer-das-klima.de werden Beschwerden und Anregungen zu Klimaschutzideen aus der Bevölkerung aufgenommen.
- Die Verpflichtung nach einer weltweiten gerechten Verteilung von Energie wird durch die laufende Erneuerung der Mitgliedschaft beim Klima-Bündnis der europäischen Kommunen unterstrichen. Es sollen weitere starke Partnerschaften wie mit dem indigenen Volk der Asháninka aufgebaut werden. Die Landeshauptstadt München beteiligt sich aktiv an den Diskussionsprozessen im Klima-Bündnis und trägt die jeweiligen formulierten Zielsetzungen und Bestrebungen mit.
- Die bestehende interkommunale Zusammenarbeit mit Organisationen wie Energy-Cities, Eurocities, Bayerischer und Deutscher Städtetag ist auszubauen, um das Potenzial kommunaler Klimaschutzpolitik effektiver zu gestalten und von den besten Lösungen zu lernen (beispielsweise über Beteiligung an gemeinsamen Datenbanken, Monitoring-Tools, interkommunalen Rankings sowie von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft finanzierten Projekten wie EcoProcura). Ziel ist die Vermittlung von Best Practices, die Entwicklung von Kommunikationsstrategien sowie die Unterstützung von Forschungsfragen zum Klimawandel sowie die Evaluierung und Anwendung der Forschungsergebnisse vor Ort.
- Der in den 90er Jahren entwickelte Münchner Heizspiegel wird wieder verstärkt als Informationsinstrument eingesetzt. Über den Münchner Heizspiegel wird den Zielgruppen die Bedeutung der Energiekosten im Wohnen und des Informationsinstruments „Energieausweis“ vermittelt. Die Beratungstools der BMU-Kampagne „Klima sucht Schutz“ werden populär kommuniziert.

- Wirtschaftlichkeitsrechner für Klimaschutzmaßnahmen: Der Aufbau eines, analog zu existierenden CO_2-Rechnern qualifizierten Rechentools zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit erfolgt mit dem Ziel einer Versachlichung der Diskussion, dem Schaffen einer qualifizierten Beratungsgrundlage für Fachleute und einer besseren Informationsmöglichkeit für Bürger. Die erhoffte Wirkung davon ist eine Beschleunigung der Entscheidungen für energieeffiziente, klimafreundliche Energieversorgungsanlagen, Wärmedämmmaßnahmen und Haushalts-Großgeräte, die mit den aktuell geltenden Förderprogrammen kombiniert werden.
- Es wird ein Hitzewarnsystem eingerichtet, über welches Einrichtungen, in denen besonders gefährdete Personengruppen versorgt werden (unter anderem Bewohner beziehungsweise Patienten von Alten- und Pflegeheimen sowie von Krankenhäusern) direkt vom Deutschen Wetterdienst (DWD) regionale Hitzewarnungen und Hitzeprognosen erhalten, um die gefährdeten Personen rechtzeitig entsprechend betreuen zu können.
- Die Stadt ist beteiligt an einem konzertiertem Aktionsprogramm des bayerischen Ministeriums für Umwelt und Gesundheit (StMUG) zur Bekämpfung der hochallergenen Beifuß-Ambrosie. Die Beseitigung größerer Bestände erfolgt nach Meldung an die Münchner Kreisverwaltungsbehörden mit deren Beratung.
- Auswertung der Studie "Vector-borne Infectious Diseases in Climate Change Investigations" (VICCI)- des bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), in der die Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf Infektionskrankheiten und seiner Vektoren erforscht wurden, und Übertragung der Ergebnisse in die Praxis.
- Durch ein ständiges bayernweites Monitoring wird das Eindringen von Überträger-Organismen rechtzeitig erkannt. Durch das Meldewesen nach dem Infektionsschutzgesetz erhält die Gesundheitsbehörde der Stadt München konkrete Daten, ob und wie sich Klimaveränderungen auf die Verbreitung solcher Infektionskrankheiten auswirken. Diese Daten werden aufbereitet und veröffentlicht.
- Sind klimaassoziierte oder globalisierungs-/mobilitätsbedingte Infektionskrankheiten, wie beispielsweise Hanta-Virusinfektionen, FSME oder Dengue-Fieber, aufgetreten, so ergreift die Münchner Gesundheitsbehörde (RGU) zielführend die geeigneten Maßnahmen zur Verhütung der Ausbreitung der Krankheit.
- In Bezug auf die Krankenversorgung könnten vor allem die massenhafte Verbreitung von Infektionserreger zu problematischen Situationen führen. Hier sind konkrete Planungen auch hinsichtlich des Versorgungsbedarfs an städtischen Kliniken vorzubereiten und umzusetzen, wie dies z.B. bei der Influenza-Pandemie-Planung der Fall war.

Rechtsstrategie

Die Landeshauptstadt München verfolgt eine **Rechtsstrategie.** Die Strategie wird primär durch folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Die LH München prüft den Einsatz rechtlicher Instrumente (beispielsweise eine Satzung zum Anschluss- und Benutzungszwang an die Fernwärme), um den Ressourcen- und Energieverbrauch zu reduzieren (mitigativ / adaptativ).
- Die LH München unterstützt über die kommunalen Spitzenverbände die Aufnahme von Energie- und Klimaschutzzielen in die Gemeindeordnung, die Bauordnung und andere einschlägige gesetzliche Vorgaben für die Kommunen, um künftig bei Klimaschutz-Maßnahmen Kollisionen mit rechtlichen Vorgaben und Vergaberichtlinien zu vermeiden.

Motivationsstrategie

Die Landeshauptstadt München verfolgt eine Motivationsstrategie. Die Strategie wird primär durch folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Die Landeshauptstadt München setzt erfolgreiche Programme zum Klimaschutz und zur Bewusstseinsbildung fort. Dazu gehören das Förderprogramm Energieeinsparung, ÖKOPROFIT, fifty-fifty, Pro Klima-Contra CO2 sowie das Gesamtkonzept Mobilitätsmanagement "Gscheid mobil", welches u.a. Maßnahmen zur Neubürgerberatung, zur Seniorenmobilität, zur Mobilitätsbildung für Kinder und Jugendliche wie auch das Betriebliche Mobilitätsmanagement umfasst.
- Die LH München prüft den Aufbau weiterer Programme, die Anreize zum Klimaschutz schaffen, wie beispielsweise Wettbewerbe, Ideenbörsen, etc.
- Die LH München verstärkt die Kontakte zu Münchner Bildungseinrichtungen und zu Nichtregierungsorganisationen - mit dem Ziel der breiteren Verankerung des Themas und der laufenden Verbesserung der Projekte in Bezug auf die Stadtgesellschaft.
- Aufbauend auf den Erfahrungen der Abfallvermeidungs- und Trennkampagnen des Abfallwirtschaftsbetriebes München (AWM), den Imagekampagnen der SWM und der professionellen Produktwerbung wird eine Agentur beauftragt, die Bürger, die bisher kein Interesse an Klimaschutzthemen haben, für den Klimawandel zu sensibilisieren.
- Aktivitäten im Bereich „Verhaltensänderung“ (wie beispielsweise „Biostadt München“, Bladenight, Nullgrad-plus, „Mobilitätsmanagement", oder die weitergehenden Projekte im Rahmen des Netzwerks "Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung" (BeNE) werden fortgeführt, sektoral vertieft und ausgebaut.
- Die relevanten Akteure der Stadtgesellschaft werden intensiver in die Diskussion und Weiterentwicklung des Klimaschutzes eingebunden (wie beispielsweise über die Klimaschutz-Fachforen („FF-Solarstadt“ und „FF-Wärmeschutz“), die „Klimagipfel der Wohnungswirtschaft“ und aktuell auch im Rahmen des „München für Klimaschutz-Klubs“ oder Veranstaltungen wie Bürgerwerkstätten usw.

- Eine Marketingkampagne wirbt für den kommunalen Klimaschutz in München. Ein klimaneutraler oder –schonender Lebensstil wird in der Münchner Stadtgesellschaft als „neuer Lifestyle“ etabliert.
- Die Angebote von Stadt und privaten Trägern werden durch gemeinsam verwendete Räumlichkeiten und Logos deutlicher sichtbar gemacht. Von Zielgruppen akzeptierte Örtlichkeiten werden für Angebote gezielt genutzt.

4.5.5 Leitprojekte

Leitprojekt "Das Bauzentrum München und die Stadt als unabhängige Informationsvermittler": Die Landeshauptstadt München schafft ein redaktionell moderiertes Portal, in dem Informationen, Angebote und Einzelprojekte unterschiedlicher Anbieter aus einer Hand zielgruppenspezifisch zu den Themen Auswirkungen des Klimawandels inklusive Gesundheitsfragen und Klimaschutz dargestellt werden. Das Portal wird in einem Referate übergreifenden Projekt unter Beteiligung externer Kommunikationsfachleute gestaltet. Sie koppelt dies mit dem Bauzentrum München, das weiter ausgebaut wird zum Beratungszentrum für alle Fragen des effizienten Bauens und der Anwendung innovativer Technologien im Energiebereich. Die verstärkte Positionierung über Online Tools (beispielsweise die „Klima sucht Schutz“ – Kampagne des BMU) wird angestrebt.

Leitprojekt "Botschaftsvermittlung durch Marketingkampagne": Eine Marketingkampagne soll für den kommunalen Klimaschutz in München werben. Aufbauend auf den Erfahrungen der Abfallvermeidungs- und Trennkampagnen des AWM, den Imagekampagnen der SWM und der professionellen Produktwerbung wird eine Agentur damit beauftragt, die Bürger, die bisher kein Interesse an Klimaschutzthemen hatten, für den Klimawandel und eigene Maßnahmen zu dessen Vermeidung oder Verminderung zu sensibilisieren. Der klimaneutrale oder klimaschonende Lebensstil soll als neuer Lifestyle etabliert werden.

5 Weiteres Vorgehen

Basis für koordiniertes und zielgerichtetes Handeln

Die gemeinschaftlich von der Stadtverwaltung und den SWM referats- und fachübergreifend erarbeiteten Ziele, Strategien und Leitprojekte zum neuen Themenkomplex Klimawandel und Klimaschutz der Leitlinie Ökologie sind die strategische und verbindliche Basis für ein weiteres koordiniertes und zielgerichtetes Handeln in der Stadtverwaltung.

Wesentlicher Schritt zur Aktualisierung der Leitlinie Ökologie

Mit der Erarbeitung dieses Themas Klimawandel und Klimaschutz für die Leitlinie Ökologie ist ein wesentlicher Schritt in der Aktualisierung erfolgt und auch ein bedeutender Beitrag zur nachhaltigen Stadtentwicklung Münchens geleistet.

Intensive Verflechtungen zu anderen Themen

Als querschnittsorientiertes Handlungsfeld besitzt der Themenbereich viele intensive Verflechtungen mit den anderen Themen der Leitlinie Ökologie – wie zum Beispiel Boden, Wasser oder Flora/Fauna – , aber auch starke Bezüge zu den anderen bestehenden Leitlinien der Perspektive München, die sich mit den räumlichen, sozialen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen auseinandersetzen. Allein aufgrund dieser vielschichtigen Zusammenhänge nimmt der Themenkomplex Klimawandel und Klimaschutz eine herausragende Stellung ein. Eine nachhaltige, insbesondere ökologisch tragfähige und sozialgerechte Stadtentwicklung wird maßgeblich vom Gelingen und Erreichen der hier gesetzten Ziele abhängen.

Beschlussfassung Herbst 2011, parallel laufendes Integriertes Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“

Der hier vorliegende zweite Entwurf wird dem Stadtrat im Herbst 2011 zum Beschluss gegeben.

Aufbauend auf den formulierten Zielen und Strategien aus dem ersten Entwurf sind bereits konkrete Handlungsschritte hergeleitet worden, die sowohl aus den Strategien und Leitprojekten als auch aus den beschlossenen Stadtratsaufträgen zum „Klimaschutzfahrplan für München“ folgerten. Diese wurden im *Integrierten Handlungsprogramm „Klimaschutz in München“* zusammengeführt, das zur strategischen Ebene des Themenkomplexes Klimawandel und Klimaschutz der Leitlinie Ökologie die dazugehörenden operativen Umsetzungsbausteine benennt, die CO_2-Ziele quantifiziert und die jeweilige Federführung in der Stadtverwaltung und den SWM zuordnet sowie deren Umsetzungszeiträume festlegt.

Das *Integrierte Handlungsprogramm „Klimaschutz in München*“ wurde dem Stadtrat zeitgleich mit der Bekanntgabe des ersten Leitlinienentwurfs Klimawandel und Klimaschutz vorgelegt und ist bereits in der Umsetzung.

Referats- und fachübergreifende Kommunikations- und Kooperationsstruktur weiter nutzen

Im Rahmen der Erarbeitung des Leitlinien-Entwurfs und des Öffentlichkeitsprozesses wurde eine referats- und fachübergreifende Kommunikations- und Kooperationsstruktur gefunden, die es ermöglichte, eine Informations- und Wissensbasis gemeinsam aufzubauen und zu nutzen.

Deshalb sind sich auch alle beteiligten städtischen Dienststellen einig, in diesem Zusammenhang weiterhin ein abgestimmtes, koordiniertes und sich gegenseitig helfendes konkretes Handeln zu fördern und zu unterstützen. Nicht zuletzt ist dies auch ein deutliches und vorbildhaftes Signal der Stadtverwaltung für ein gemeinsam getragenes, im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung klimabewusstes Verhalten und Handeln aller Akteure sowie Bürgerinnen und Bürger.