

Stadt Haltern am See

Integriertes Klimaschutz- und -anpassungskonzept

Endbericht

Stand 11. Juli 2012



Integriertes Klimaschutz- und Klimapassungskonzept der Stadt Haltern am See
Endbericht

11. Juli 2012

Auftragnehmer:



Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Straße 12
45327 Essen
Tel.: 0201 – 24564 – 0
www.gertec.de

Kooperationspartner:

mobilité
Unternehmensberatung

mobilité Unternehmensberatung GmbH
Schildergasse 120
50672 Köln
Tel.: 0221 – 921827 – 0
www.mobilite.de

Kooperationspartner:

plan + risk consult
Ingenieurbüro für Raumplanung und Risikomanagement

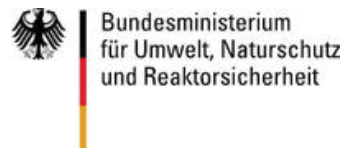
plan + risk consult
Amterdamer Weg 36
44269 Dortmund
Tel.: 0231 – 8041381
www.plan-risk-consult.de

Auftraggeber:



Stadt Haltern am See:
Wolfgang Kiski, Technischer Beigeordneter
Jutta Heinichen, Wirtschaftsförderung und Stadtentwicklung

Gefördert durch:



Das Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen **03KS1409**.

KLIMASCHUTZ- UND KLIMAANPASSUNGSKONZEPT DER STADT HALTERN AM SEE

VORWORT DES BÜRGERMEISTERS



Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser,

ich freue mich, dass Sie sich die Zeit nehmen, um sich über das Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept der Stadt Haltern am See zu informieren.

Schon seit den 70er Jahren beschäftigt sich die Verwaltung mit dem Thema der Energieeinsparung und Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden. Auch Konzepte zur Förderung des ÖPNV und Radverkehrs gehen bis in diese Zeit zurück. Neu ist, dass im Zuge des Klimawandels diese Themen unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes integrierter miteinander verknüpft werden.

- Das vorliegende **Klimaschutzkonzept** zeigt auf, wie die Stadt Haltern am See sowie ihre Bürgerinnen und Bürger in vielfältigen Arbeitsfeldern den Herausforderungen des Klimawandels begegnen können.

Dabei geht es nicht nur darum, die Menschen zu einem nachhaltigeren Umgang mit der Natur zu bewegen oder von den fossilen Energiequellen zu den regenerativen Energien zu wechseln. Hierin liegt auch die Chance, über die weitere Senkung der Energiekosten sowohl den privaten als auch öffentlichen Haushalt zu entlasten. Zudem können so neue Wirtschaftszweige und Arbeitsplätze geschaffen werden.

- Der Klimawandel kommt nicht auf uns zu, sondern er ist bereits da, und er wird sich weiter verschärfen. Daher bin ich überzeugt, dass das Thema der Klimaanpassung in der Zukunft rasant an Bedeutung gewinnen wird.

Der Part des **Klimaanpassungskonzeptes** zeigt auf, wie sich hier Perspektiven für unsere Region darstellen, welches Klima wir künftig erwarten dürfen und inwiefern wir uns an dieses anpassen können. Es werden konstruktive Maßnahmenvorschläge entwickelt, mit denen wir agieren und uns schützen können. So können beispielsweise Vorgaben in Bauleitplänen fixiert werden, um Häuslebauer vor drohenden Starkregengüssen besser zu schützen.

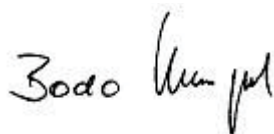
Mit dem Klimawandel liegt eine große, gesamtgesellschaftliche Aufgabe vor uns, die in vielerlei Hinsicht Herausforderungen bietet: Herausforderungen, die nur auf kreatives Gedankengut, mutige Ideen oder innovative Technologien warten. Und ich bin mir sicher, dass viele dieser Ideen gemeinsam mit den Akteuren unserer Stadt umsetzbar sein werden. Und ich bin mir sicher, dass viele dieser Ideen gemeinsam mit den Akteuren unserer Stadt umsetzbar sein werden. Dazu zählen u.a. auch Naturschützer, Seniorenbeirat, die Stadtwerke und ebenso Kreditinstitute.

Es ist mir ein besonderes Anliegen, auch für unsere Kinder und nachfolgende Generationen sowohl bezahlbare und umweltverträgliche Energien und eine intakte Natur wie auch einen konsolidierten städtischen Haushalt zu erhalten.

Klimaschutz ist derzeit noch keine pflichtige Aufgabe für die Kommunen des Landes, die größtenteils unter schwierigen Haushaltsbedingungen arbeiten. Demnach sind die Aktionsmöglichkeiten unserer Stadt derzeit auf pflichtige Aufgaben beschränkt. Ob und in welchem Maße wir in nächster Zeit durchaus sinnvolle Investitionen angehen können, hängt deshalb auch ganz entscheidend von unserer Finanzsituation ab.

Bis dahin wird der Klimaschutz in Haltern am See im besten Sinne eine Gemeinschaftsaufgabe von Politik, Stadtverwaltung und Bürgern sein müssen. Ich rufe Sie daher auf, selbst aktiv das Klima zu schützen und wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Ihr



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	7
1 Das Klimaschutz- und -anpassungskonzept für Haltern am See	9
1.1 Ausgangssituation	9
1.2 Zielsetzung	13
2 Gesamtstädtische CO ₂ -Bilanzierung	15
2.1 CO ₂ -Bilanz im Bereich Energie	16
2.2 CO ₂ -Bilanz im Bereich Verkehr	23
3 Ermittlung von CO ₂ -Minderungspotenzialen	29
3.1 Sektorspezifische CO ₂ -Minderungen im Bereich Energie	29
3.2 Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderung der Energieverteilungsstruktur	32
3.3 CO ₂ -Minderungspotenziale im Verkehrssektor	38
3.4 Zusammenfassung der Gesamteinsparpotenziale	41
4 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung	42
4.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Haltern am See	43
4.2 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews	45
4.3 KlimaCafé am 21. Juli 2011	46
5 Maßnahmenprogramm	48
5.1 Darstellung der Kriterien	48
5.2 Übersicht zum Maßnahmenprogramm	50
5.3 Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“	52
5.4 Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“	62
5.5 Strukturenübergreifende Maßnahmen	80
5.6 Handlungsfeld „Mobilität“	87
6 Effekte des Maßnahmenprogramms	100
6.1 CO ₂ -Minderung	100
6.2 Zeit- und Kostenplan	103
7 Einbettung des Maßnahmenprogramms	105
7.1 Hintergrund	105
7.2 Klimaschutzmanagement und Netzwerkbildung	105
7.3 Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit	108
7.4 Klimaschutzmanagement und Erfolgsbilanzierung	115
8 Klimafolgenanpassung	121

8.1	Problemstellung	121
8.2	Maßnahmenvorschläge für das Handlungsfeld „Klimafolgenanpassung“	137
9	Fazit	139
10	Bilderverzeichnis	141
11	Tabellenverzeichnis	142
12	Quellenangaben	143
13	Anhang	146
13.1	Anhang I: CO ₂ -Minderungen	146
13.2	Anhang II: Zusammenfassung der Ergebnisse der Klimaschutzkonferenz	159
13.3	Anhang III: Zeit- und Kostenplan	165

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AK	Arbeitskreis
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BLP	Bauleitplanung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	Beispielsweise
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
EE/EV	Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EV/EN	Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
FB	Fachbereich
FH	Fachhochschule
Ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GKD	Gemeinsame Kommunale Datenzentrale
GWh	Gigawattstunde
HEIZ	Raumheizung
HH	Kategorie private Haushalte
Hi	Heizwert
HZH	Haus-zu-Haus
i.d.R.	In der Regel
i.G.z.	Im Gegensatz zu
i.V.m.	in Verbindung mit
IHK	Industrie- und Handelskammer
inkl.	inklusive
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IUK	Information und Kommunikation
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KH	Kreishandwerkerschaft
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
Kom	Kategorie kommunale Liegenschaften
KomVor	Handlungsfeld „Kommune als Vorbild“
KÜHL	Kühlung für Gebäude und technische Kälte

kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
LED	Light Emitting Diode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LICHT	Beleuchtung
MAP	Marktanreizprogramm
MECH	Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung, Druckluft
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Mob	Handlungsfeld „Mobilität“
MWh	Megawattstunde
NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
p.a.	pro Jahr
Pkw-EnVKV	Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung
progres.nrw	Programm f. Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
PROZ	Prozesswärme
PV	Photovoltaik
REN	Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen
RLT	Klima- und Raumlufttechnik
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StrBel	Kategorie Straßenbeleuchtung
s.u.	siehe unten
t	Tonne
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
Tsd.	Tausend
TZ	Tageszeitung
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliche/s/r
u.U.	unter Umständen
ÜM	Handlungsfeld „Strukturübergreifende Maßnahmen“
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient/Wärmedämmwert
Verk	Kategorie Verkehr
vgl.	vergleiche
VZ	Verbraucherzentrale
WiFö	Wirtschaftsförderung
Wirt I, II+III	Kategorie primärer, sekundärer und tertiärer Sektor Bereich Wirtschaft
WKA	Windkraftanlage
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Das Klimaschutz- und -anpassungskonzept für Haltern am See

1.1 Ausgangssituation

Mit dem Beschluss der bundesdeutschen Regierung zum Atomausstieg bis zum Jahr 2022 steuert Deutschland einem post-atomaren Zeitalter entgegen, das neue Anforderungen insbesondere an die Energieerzeugung, -versorgung und -nutzung in jeder Kommune mit sich bringt. Auf Ebene der Europäischen Union (EU), der Bundesrepublik Deutschland sowie der Landesregierung werden somit Rahmenbedingungen gesetzt und Entwicklungen initiiert, die einen Handlungsrahmen und gleichzeitig Chancen für kommunales Klimaschutzhandeln bieten.

Es gibt prinzipiell zwei mögliche Reaktionen regionaler Entscheidungsträger auf diese Entwicklung: den Versuch, bestehende Strukturen so lange wie möglich zu erhalten bzw. das Zuschauen und Abwarten, was passiert oder das aktive Ergreifen der sich bietenden Chancen. Das Konzept gibt für letztere Option eine Hilfestellung.

Die Stadt Haltern am See bzw. Akteure vor Ort haben in der Vergangenheit bereits eine Reihe von lokalen Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt. Für den Bereich Energie sind dies im Wesentlichen

- die Teilnahme am Projekt ÖKOPROFIT,
- die fortlaufende Modernisierung der Beleuchtung in Schulen und Turnhallen,
- Einrichtung der Stelle eines Energiebeauftragten
- die fortlaufende Erstellung eines kommunalen Energieberichtes,
- BHKW-Anwendung (z.B. in der Martin-Luther-Grundschule und Freibad Haltern am See),
- Holzhackschnitzel-Heizanlage im Baubetriebshof,
- Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf städtischen Dachflächen,
- Teilnahme an der Arbeitsgruppe „Biomasse“ der Energieagentur NRW
- 4 Windkraftanlagen mit einer Leistung von ca. 4 MW,
- Gründung einer Energiegenossenschaft mit Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung (z.B. Photovoltaikanlagen) und
- Energieberatung durch Stadtwerke

sowie im Bereich Mobilität

- Erstellung eines Verkehrskonzeptes inklusive Situationsanalyse Verkehr und Zielen zur Verkehrsberuhigung und -verlagerung sowie Förderung des Umweltverbundes,
- Erstellung einer Rahmenplanung Innenstadt inklusive Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes und Parkraummanagement,
- die Auszeichnung „Fahrradfreundliche Stadt in Nordrhein-Westfalen“ durch die „Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Städte und Gemeinden in NRW e. V. (AGFS)“,
- Anschlusskonzept mit Anschlussgarantie im ÖPNV,
- Einführung eines bedarfsorientierten Verkehrsangebot durch Anrufsammeltaxi (AST) und Taxibus
- Fortschreibung des Nahverkehrsplans,

- die Errichtung einer Radstation am Bahnhof (inklusive Verleih von E-Bikes) oder
- die Errichtung einer „Park & Ride (P + R)“-Anlage ebenfalls am Bahnhof.



Bild 1: Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)

Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze werden somit de facto je nach lokal-spezifischem Profil auf kommunaler Ebene umgesetzt oder vereinzelt auch übertroffen. Berücksichtigung können dabei die folgenden beispielhaft genannten Bereiche finden:

- Im Gebäudebestand sowie bei Neubauaktivitäten sind für die Kommune die eigenen Handlungsspielräume auszuloten: Gemäß der Energie-Einsparverordnung (EnEV) sollte die Kommune hohe energetische Standards festschreiben sowie aufgrund der in Kraft tretenden Bestimmungen der EnEV-Novelle z.B. ein Konzept für geeignete Ersatzsysteme für die abzubauenen Nachtspeicherheizungen erarbeiten. Über Leitlinien und selbst gesetzte Standards in der Bauleitplanung kann die Kommune z.B. das Angebot der Nahwärmenutzung im Sinne des EEWärmeG herstellen. Ungeachtet dessen ist (u.a. im Zusammenhang mit der DIN-Normenreihe DIN V 18599) zu prüfen, ob bei neuen Bauvorhaben über die Anforderungen der jeweils geltenden EnEV hinaus der Gebäudedämmstandard durch kommunale Einflussnahme erhöht werden soll. Das DGNB Zertifikat ist hierbei ein Instrument für die Planung und Bewertung nachhaltiger Gebäude. Es betrachtet den gesamten Gebäudelebenszyklus. Dabei werden alle Felder des nachhaltigen Bauens berücksichtigt. Auch die Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) ist ein System zur Klassifizierung für ökologisches Bauen und definiert eine Reihe von Standards für umweltfreundliches, ressourcenschonendes und nachhaltiges Bauen.
- Mit den auf 20 Jahre garantierten, degressiven Einspeisevergütungen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sind langfristig abgesicherte Planungen für Photovoltaik- und Windkraftanlagen möglich. Je nach Amortisationsansprüchen ergeben sich wirtschaftlich attraktive Rahmenbedingungen für die Eigennutzung erneuerbarer Energien im Strombereich, wodurch die Kommune vom reinen Energieverbraucher auch zum Energieerzeuger würde.
- Für Kommunen ergibt sich durch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) der Anlass der Prüfung bestehender Wärmenetze auf die Erweiterungsfähigkeit mit KWK-Anlagen. Bei der Planung neu auszuweisender Bauflächen kann die KWK vorrangig behandelt

werden. Unter anderem kann hierdurch die Grundlage für die Einhaltung der Bestimmungen des EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) sichergestellt werden. Für die Kommune wäre zu prüfen, ob und in welchem Maße sie sich lokal erzeugte Biogasmengen zum Einsatz im KWK-Nahwärmenetz wirtschaftlich darstellen lassen.

- Des Weiteren können bestehende Gebäude (Bürobau, Krankenhaus, Schwimmbad) mit Blockheizkraftwerken (BHKW) für die Strom- und Wärmeversorgung in der Grundlast ausgestattet werden. Es gilt für die Kommune zu prüfen, ob der Betrieb eines BHKW's durch die Vergütung des selbst genutzten KWK-Stroms wirtschaftlicher ist als unter den bisherigen Konditionen des KWK-Gesetzes.
- Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen des Marktanreizprogramms des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz- und Reaktorsicherheit (BMU). Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gewährt zinsgünstige Kredite für zahlreiche Maßnahmen im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung. Die Klimaschutzinitiative des BMU fördert Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Wirtschaft, den Kommunen sowie der Verbraucher und Verbraucherinnen.
- Die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes im Jahr 2005 liberalisierte die Strommessung, öffnete den Weg für innovative Verfahren der Messung und ermöglichte lastabhängige, zeitvariable Tarife.
- Die stufenweise Anhebung der Anforderungen der TA-Luft und des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie die Liberalisierung des Messwesens bieten weitere Handlungsansätze.
- Im Verkehrsbereich wurde ab dem 1.7.2009 die Bemessungsgrundlage für die Kfz-Steuer geändert, diese gilt nur für Neuzulassungen. Zukünftig dienen die CO₂-Emissionen eines Fahrzeuges zusätzlich zu dessen Hubraum als Bemessungsgrundlage. Besteuert wird auf der Basis von Gramm CO₂ pro Kilometer ab einer Freigrenze von 120 g/km. Diese Freigrenze wird 2012 auf 110 g/km gesenkt.
- Zusätzlich gilt ab dem 1.12.2011 die Änderung der Pkw-EnVKV (Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung). Danach werden Neuwagen mit einem farbigen Energieeffizienzlabel, analog zu Kühlschränken und Waschmaschinen, gekennzeichnet. Basis der Kennzeichnung ist neben dem CO₂-Ausstoß auch das Gewicht des Fahrzeugs. Auf EU-Ebene werden durch die Verordnung EG 443/2009 spezifische CO₂-Grenzwerte für PKW-Hersteller ab 2012 stufenweise für alle neuzugelassenen Fahrzeuge vorgegeben. Die Verordnung legt einen Emissionsdurchschnitt von 130 Gramm CO₂ pro Kilometer fest. Ab 2020 muss dieser Wert auf 95 Gramm CO₂ pro Kilometer gesenkt werden. Die Grenzwerte errechnen sich mittels eines Basiswertes und der Masse des jeweiligen Fahrzeuges. Bei Überschreitung der Grenzwerte drohen den PKW-Herstellern Sanktionen in Form von finanziellen Abgaben.

Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze werden somit de facto je nach lokal-spezifischem Profil auf kommunaler Ebene umgesetzt oder vereinzelt auch übertroffen. Neben den Rahmenbedingungen auf Ebene der Europäischen Union (EU) (z.B. Energiedienstleistungsrichtlinie, EU-Gebäuderichtlinie) und der Bundesrepublik Deutschland (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz, Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) werden in NRW verstärkt durch die Landesregierung in Düsseldorf Impulse für den Klimaschutz gegeben.

Hier wurde vom Landeskabinett NRW am 1. Oktober 2011 das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ beschlossen. Ziele des Gesetzes sind, die Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25% und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zu verringern.

Konkretisiert werden die Ziele durch einen Klimaschutzplan und die Instrumente der Raumordnung. Zur Umsetzung werden durch das Gesetz der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung sowie dem Ausbau Erneuerbarer Energien Vorrang eingeräumt. Durch das Inkrafttreten des Gesetzes wird dem Klimaschutz von Landesseite ein höherer Stellenwert eingeräumt.

Derlei Anforderungen werden einen erheblichen Strukturwandel mit sich bringen, der bei der Vielzahl an klimaschutzrelevanten Akteuren z.T. weitreichende Konsequenzen haben wird¹.

Kommune und lokale Initiativen:

- Sensibilisierung der lokalen Akteure zunächst weiterhin für die Klimaschutzthemen sowie individuelle Vorteile.
- Motivation zum Handeln, Vermittlung bzw. Verbreitung von Informationen zum Handeln und hierdurch die lokalen Akteure zum Handeln befähigen.
- Erstellen einer regionalen Strategie zur Energieversorgungsumstellung und rationellen Energieverwendung mit dem Einbezug einer Vielfalt an Energiequellen sowie einer Vielfalt an Energieproduktionstechniken bzw. Energieprodukten.

Konsumenten:

- Genaue Nachkalkulation der Energiepreise oder Überdenken, selbst Energieproduzenten zu werden.
- Überdenken der eigenen Energieversorgung, Reflexion der eigenen Bedürfnisse und Anpassung des Lebensstils.

Produzenten und Dienstleister:

- Anpassen des eigenen Angebotes und das Gestalten, Vertreiben oder Beziehen von klimafreundlichen Produkten.
- Umgestaltung der Lehrpläne durch die Bildungsträger und Schulen.

Die aufgezeigten Festschreibungen und Perspektiven geben Handlungsimpulse an alle betroffenen Akteure vor Ort im Bereich des Klimaschutzes. Jede Kommune sollte sich mindestens mit einem eigenen Leitbild ggf. mit spezifischen Zielwerten aufstellen und ihre Aktivitäten nach diesen Handlungsgrundsätzen ausrichten.

Ogleich das Thema Klimaschutz im Rahmen des vorliegenden Konzeptes im Zentrum steht, wird der daran anschließende Bereich der Klimafolgenanpassung zunehmend relevant für Kommunen, insbesondere im Hinblick auf die Wirkfolgen des Klimawandels, die bereits heute in einzelnen Teilregionen Deutschlands spürbar sind. Daher wird auch dieses Thema im Rahmen der Konzeptbearbeitung Berücksichtigung finden.

¹ Auf dem Strom- und Gasmarkt deuten sich bereits gravierende Veränderungen an: so würde der aktuell drohende Arbeitsplatzabbau bei e.on einen herben Einschnitt im niedersächsischen Energiesektor bedeuten.

1.2 Zielsetzung

Haltern am See hat sich in den vergangenen Jahren bereits in unterschiedlichen Bereichen mit den Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung, Einsatz regenerativer Energien und Klimaschutz engagiert. Die Stadt unterstützt im Rahmen ihrer Möglichkeiten die politische Zielsetzung der Bundesregierung, bis zum Jahr 2020 die bundesweiten Treibhausgasemissionen um 40% in Bezug auf das Jahr 1990 zu reduzieren. Die Aktivitäten der Akteure innerhalb der Stadt Haltern am See sollen zukünftig deutlicher zusammengeführt werden, damit stärkere Synergieeffekte zu erzielen sind.

Die Emissionen in Haltern am See im Basisjahr 1990 werden in der nachfolgenden Grafik mit den aktuellen Emissionen (2008) und den bundesdeutschen Emissionseinsparzielen gegenübergestellt.

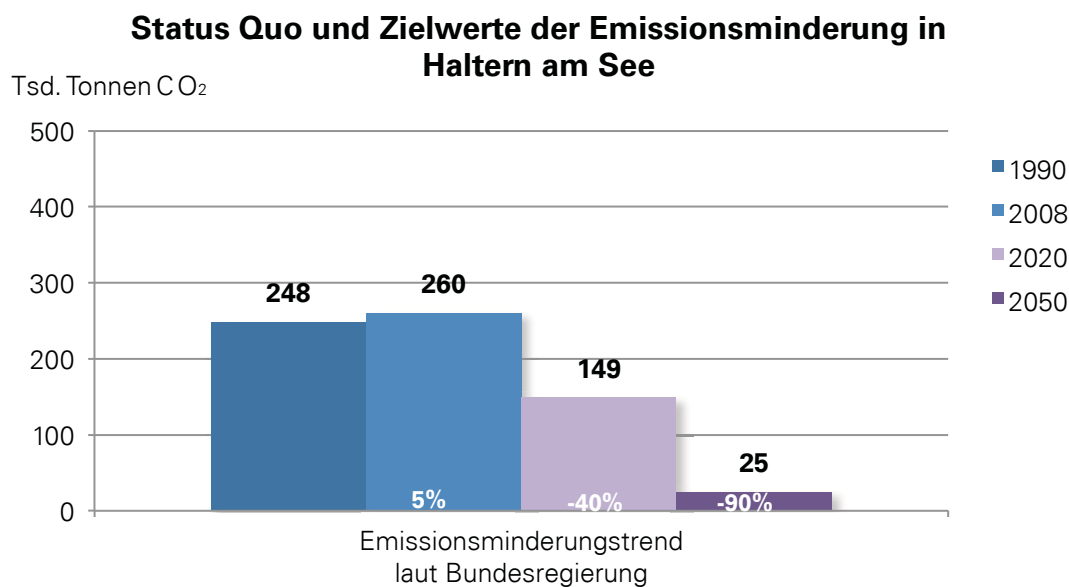


Bild 2: Bestehende Zieldimensionen der Emissionsminderung in Deutschland (Quelle: Gertec)

Die skizzierte Ausgangssituation sowie die bestehenden politischen Emissionsminderungsziele werden mit der Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutz- und -anpassungskonzeptes aufgegriffen und das Engagement inhaltlich auf eine aktuelle Grundlage gestellt. Die Entwicklung des vor allem auf Umsetzbarkeit ausgerichteten Maßnahmenprogramms erfolgt unter Einbindung weiterer Akteure in der Stadt. Dabei steht die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von Multiplikatoren und konkreten Einzelvorhaben mit Beispielcharakter im Vordergrund. Mit diesem Ansatz bietet das vorliegende Konzept eine aktuelle Basis für die lokalspezifischen Klimaschutzaktivitäten auf dem skizzierten Emissionsminderungspfad.

Das integrierte Klimaschutz- und -anpassungskonzept ist im Kern in insgesamt sieben zentrale Teile aufgeteilt:

- A) Erstellung einer gesamtstädtischen CO₂-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung von CO₂-Minderungspotenzialen
- C) Initiierung eines Beteiligungsprozesses zur Maßnahmenentwicklung
- D) Erstellung eines Maßnahmenprogramms mit Prioritäten
- E) Umsetzungskonzept für Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- F) Konzept für Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung
- G) Klimafolgenanpassung

Die gesamtstädtische CO₂-Bilanz gibt einen Einblick in die bisherige Entwicklung sowie den aktuellen Stand der städtischen Emissionen. Ausgehend von den aktuellen Emissionen erfolgt die Einschätzung ihrer sektorspezifischen Minderungspotenziale. Diese geben Hinweise auf die zukünftigen Handlungsfelder für die Einsparung von CO₂-Emissionen.

Der Beteiligungsprozess, zu dem die Akteursgespräche sowie die Klimakonferenz gehören, dient der Erstellung des Maßnahmenprogramms. Die Maßnahmen werden nach zentralen Kriterien gewertet, Umsetzungszeitraum und Kostenkalkulation werden im Zeit- und Finanzierungsplan dargestellt. Mit der Effektabschätzung des Maßnahmenprogramms wird eine Aussage getroffen, zu welchem Maß die sektorspezifischen Einsparpotenziale erschlossen werden können und in welcher Relation dies zu den städtischen Zielsetzungen steht.

Mit den Konzepten zur Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit sowie Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung werden Rahmenkonzepte geliefert, die der erfolgreichen Umsetzung sowie Fortführung des Maßnahmenprogramms dienen.

Neben den benannten Kernbausteinen zum Thema Klimaschutz erfolgt im Rahmen der Konzeptbearbeitung auch die Berücksichtigung des Themas „Klimafolgenanpassung“ als eigenständigen Baustein. Darin werden mögliche klimabedingte Veränderungen und Folgen in Bezug auf Haltern am See skizziert und Handlungsmöglichkeiten von Seite der Stadt aufgezeigt.

Die Bearbeitung der Bereiche zur Mobilität erfolgte hierbei von der mobilité Unternehmensberatung GmbH in Köln und zur Klimafolgenanpassung von der Plan+Risk Consult in Dortmund.

2 Gesamtstädtische CO₂-Bilanzierung

Das Klima-Bündnis europäischer Städte hat durch die europaweit agierende Firma Ecospeed ein Energie- und CO₂-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen (ECOR-region smart DE), welches die vergleichsweise einfache Erarbeitung standardisierter Energiebilanzen ermöglicht. Das Tool erlaubt die Erstellung gesamtstädtischer primär-² und endenergiebezogener³ Energie- und CO₂-Bilanzen, bereits ab einer geringen Eingabe von statistisch verfügbaren Daten. Die Aussagegenauigkeit hängt davon ab, in welchem Umfang spezifische Daten zur lokalen Energiesituation (Verbrauchsdaten von z.B. kommunalen Gebäuden, Haushalten, Wirtschaft, Verkehr, etc.) zur Verfügung stehen. Das Tool bietet den Vorteil, dass durch jährliche Ergänzungen eine umfangreiche kontinuierliche CO₂-Bilanz erstellt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch die Nutzung eines einheitlichen Tools ein interkommunaler Vergleich möglich ist. Der letzte Stand der Bilanzierung im Tool ist der April 2011.

Es wurde in der Berechnung der CO₂-Bilanz nach Vorgabe des Klimabündnisses auf der Emissionsseite über lokal angepasste Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren) aus dem Ländermodell der Firma Ecospeed bilanziert. Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie diesem Energieträger auf Basis des Endkonsums zugeschlagen wird. Den im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieträgern Strom und Fernwärme werden somit „graue“ Emissionen aus ihren Produktionsvorstufen zugeschlagen. Den fossilen Energieträgern werden die fossilen Aufwendungen der Vorkette (z.B. aus Transport und Raffineriebetrieb) ebenfalls dem Endenergieverbrauch zugerechnet. Die Emissionen von Großemittenten, die laut nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen, werden – nach Vorgabe des Klima-Bündnisses – nicht mitbilanziert. Diese sind bereits über das Emissionszertifikathandelssystem erfasst und reglementiert. Zudem ist der kommunale Einfluss auf betriebsbedingte Emissionen bzw. Prozessenergien eher gering.

Gertec und mobilité danken an dieser Stelle allen im Zuge der Datenerfassung vor Ort beteiligten Akteuren.

² Primärenergieträger sind Energieträger, die keiner vom Menschen verursachten Energieumwandlung unterworfen wurden. Dies sind z.B. Stein- und Braunkohle, Erdöl, Erdgas, Holz, Stauseewasser etc.

³ Endenergieträger sind die Energieträger, die von den Verbrauchern vor der letzten Umwandlung eingesetzt werden. Dies können sowohl Primärenergieträger (z.B. Steinkohle, Erdgas) als auch Sekundärenergieträger (z.B. Heizöl, Koks) sein.

2.1 CO₂-Bilanz im Bereich Energie

Zunächst wurde in ECORegion über ein Mengengerüst von jahresbezogenen Einwohnerzahlen und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsabteilungen mit Hilfe bundesdeutscher Verbrauchswerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern für Haushalte und Wirtschaftssektoren in Haltern am See berechnet. Im Ergebnis stand eine erste Grobbilanz, die sog. „Startbilanz“. Datengrundlage waren hier diejenigen Werte, die von der Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) aus der Landesdatenbank in der in ECORegion benötigten Form zur Verfügung gestellt wurden.

Zusätzlich wurden auf Grundlage von Daten zur Erwerbstätigkeit aus dem OECD-Factbook 2009 die Anzahl der Selbstständigen und Freiberufler abgeschätzt und mit den übrigen Werten aus der Landesdatenbank verschnitten. Eine Berücksichtigung geringfügig Beschäftigter ist derzeit mit ECORegion noch nicht möglich. Die Startbilanz wurde dann mit den lokalen Verbrauchsdaten zur „Endbilanz“ verfeinert.

Auf Grundlage der von den Stadtwerken Haltern am See GmbH und der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellten Strom-, Erdgas und Wärmeverbrauchsdaten der Jahre 2003 bis 2008 sowie Daten aus dem Energiekonzept der Stadt Haltern am See von 1990 konnten die leitungsgebundenen Energieträger Strom und Erdgas erfasst werden. Anteilig der nach EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) eingespeisten Mengen konnte so ein lokaler Strom-Mix errechnet werden. Mit diesen Daten wurde der Emissionsfaktor „LCA-Endenergie“ für Strom lokal an die Energieversorgungssituation Haltern am See angepasst. Erdgas wurde nach unterem Heizwert (Hi)⁴ bilanziert. Auf Grundlage anlagenbezogener Daten der Stadtwerke konnte ein gesamtstädtischer CO₂-Emissionsfaktor der Wärmeversorgung in Haltern am See berechnet werden.

Verbräuche fossiler nicht-leitungsgebundener Energieträger (NLE) konnten im Rahmen der Bilanzierung mittels Daten der Bezirksschornsteinfeger zu Anzahl, Art und Leistung der Heizungsanlagen in ihren Kehrbezirken berechnet werden. Die Verbräuche nicht-fossiler Energieträger wurden aus der Startbilanz übernommen und mit Förderdaten abgeglichen. Zusammengefasst unter dem Begriff der nicht-leitungsgebundenen Energieträger werden die fossilen Energieträger Heizöl, Flüssiggas, Braunkohle, Steinkohle sowie die regenerativen Energieträger Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biogase und Abfall.

Innerhalb der Erfassung von Daten regenerativer Energieträger standen Förderdaten seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und Informationen über Landesfördermittel im Rahmen der Programme „Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen“ (REN) bzw. „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) zur Verfügung.

Von der Stadtverwaltung wurden Energieverbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften zu den Jahren ab 1992 bereitgestellt. Darüber hinaus konnte auf aktuelle Daten zum Stromverbrauch der öffentlichen Straßenbeleuchtung zurückgegriffen werden.

In Jahren, in denen keine lokal erhobenen Verbrauchsdaten vorlagen, wurde die Startbilanz lokalen Daten prozentual und anteilig angepasst.

⁴ Der Heizwert (Hi) ist diejenige Wärmemenge, die bei der Verbrennung eines Brennstoffes frei wird, reduziert um die Kondensationswärme des in den Rauchgasen enthaltenen Wassers. In üblichen Heizungsanlagen wird lediglich der Heizwert von Brennstoffen ausgenutzt. Früher wurde dieser Wert als "unterer Heizwert Hu" bezeichnet.

Die Daten der nachfolgenden Grafiken wurden mit den Gradtagszahlen⁵ der Wetterstation Lüdinghausen witterungsbereinigt. In die Werte geht ein lokaler Strom- und Fernwärmemix bzw. gehen auch lokale Emissionsfaktoren ein. Das letzte Bilanzierungsjahr ist das Jahr 2008, bis zu welchem zum Zeitpunkt der Bilanzierung letztmalig alle benötigten Berechnungsfaktoren in ECORegion smart DE hinterlegt waren.

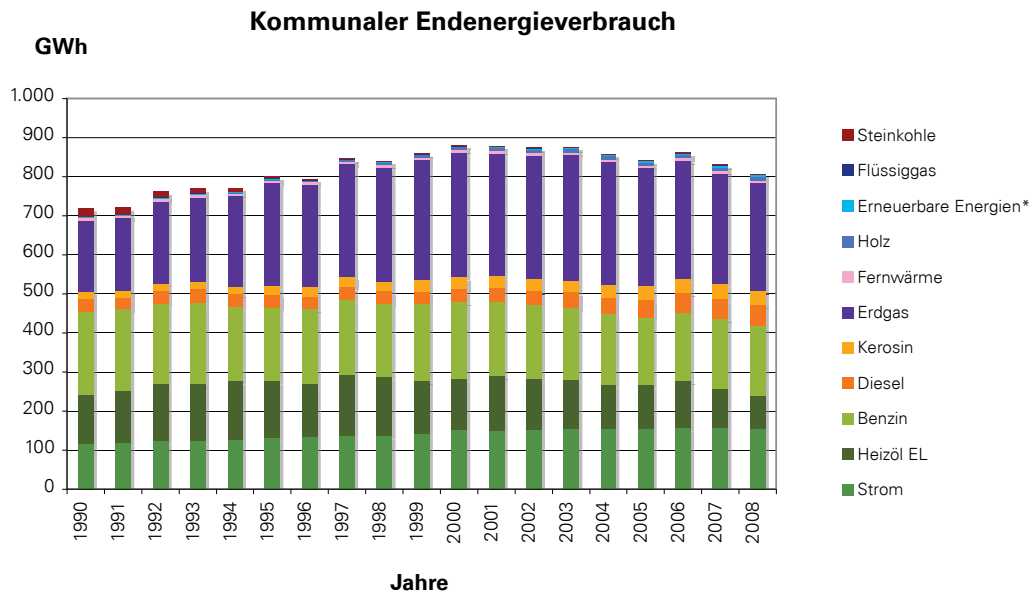


Bild 3: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch in Haltern am See in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der gesamtstädtische Endenergieverbrauch lag im Jahr 2008 bei rund 806 GWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit um rund 85,8 GWh (11,9%) gestiegen. Der Vergleich zwischen 2007 und 2008 zeigt eine Reduktion um rund 24,7 GWh.

Es sind einige Entwicklungen zu erkennen, die sich gleichermaßen auch auf Bundesebene wiederfinden. So gingen z.B. die Steinkohleverbräuche seit 1990 um über 90% zurück, die Stromverbräuche steigen durch zunehmende Ausstattung mit elektronischen Geräten bisher leicht an und es wurde in den 1990er Jahren von Heizöl und Kohle auf das emissionsärmere Gas umgestellt.

Ursache der Endenergieverbrauchssteigerung seit 1990 ist maßgeblich der Zuwachs an Bevölkerung um 11,8% und die durchschnittliche Steigerung der Wohnfläche pro Person um 5,3 m² auf 42 m² im Jahre 2008.

Die Gesamtendenergieverbräuche in Haltern am See teilen sich nach Tabelle 1 im Jahr 2008 wie folgt auf:

⁵ Um Aussagen über den Energieverbrauch von Gebäuden zu machen, die nicht von den zufälligen, von Jahr zu Jahr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen abhängig sind, ist eine Normierung auf einen im Durchschnitt zu erwartenden Verbrauch notwendig (Witterungsbereinigung). Zu diesem Zweck wird das lokale langjährige Mittel der Jahres-Gradtagszahl herangezogen. Die Gradtagszahl eines Tages ist die Differenz zwischen der mittleren Außentemperatur und der angestrebten Innentemperatur von 20°C. Die Gradtagszahl eines Jahres ist die Summe der Gradtagszahlen aller Tage eines Jahres, an denen die mittlere Außentemperatur unter 15°C liegt.

Energieträger	GWh	%
Strom	155,10	19,24
Heizöl EL	84,25	10,45
Benzin	180,04	22,33
Diesel	52,03	6,45
Kerosin	38,17	4,73
Erdgas	273,96	33,98
Fernwärme	5,49	0,68
Holz	9,51	1,18
Umweltwärme	3,09	0,38
Sonnenkollektor	0,66	0,08
Biogase	1,56	0,19
Flüssiggas	1,37	0,17
Steinkohle	1,05	0,13
Summe	806,31	100

Tabelle 1: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch in GWh pro Jahr mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec)

Hierbei machen die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme mit 434,6 GWh rund 53,9% der Endenergieverbräuche aus.

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern haben die erneuerbaren Energieträger Holz, Umweltwärme, Biogase, Sonnenkollektoren mit 14,8 GWh einen Anteil von 1,8% an den gesamtstädtischen Endenergieverbräuchen. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt in die Gesamtstrommenge mit ein. Zusätzlich kommen Heizöl, Flüssiggas und Steinkohle mit 86,7 GWh auf 10,7%. Im Bereich der Treibstoffe Benzin, Diesel und Kerosin verbleiben 270,3 GWh (33,5 %).

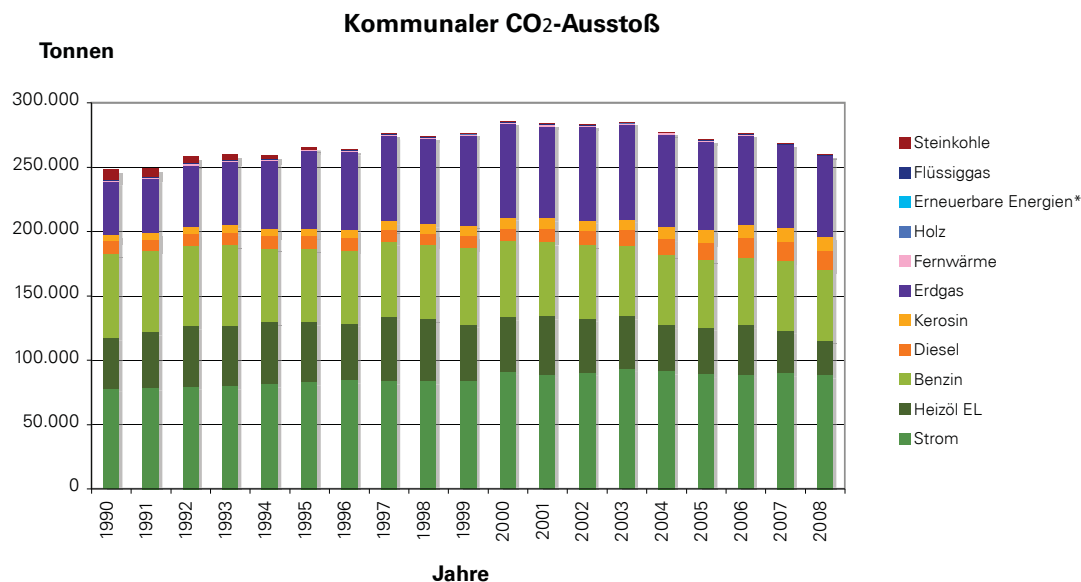


Bild 4: Gesamtstädtischer CO₂-Ausstoß in Haltern am See (Quelle: Gertec)

Der gesamtstädtische CO₂-Ausstoß, bilanziert über lokale LCA-Faktoren, lag in Haltern am See im Jahr 2008 bei 259.648 Tonnen. Daraus ergibt sich eine Steigerung der Emission um 11.461 Tonnen (4,6%) seit 1990.

Den größten Anteil am Halterner CO₂-Ausstoß hat dabei der Energieträger Strom mit 88.644 Tonnen (34,1%). Über den LCA-Faktor Strom wird die zur Produktion und Verteilung dieses

Endenergieträgers notwendige fossile Energie mit ihren Emissionen auf Basis des Endkonsums bilanziert. Hierzu gilt es wiederum anzumerken, dass sich der lokal angepasste bundesdeutsche Strom-Mix und somit auch der LCA-Faktor Strom über die Jahre verbessert hat. Durch die emissionsärmere Gestaltung des Strom-Mixes werden pro verbrauchter Kilowattstunde, bei gleich bleibendem Verbrauch, weniger Emissionen freigesetzt.

Den zweitgrößten Anteil bildet der Erdgasverbrauch mit 24% bzw. 62.386 Tonnen CO₂. Zur besseren Verdeutlichung werden die Werte zusätzlich pro Einwohner angegeben (Bild 5).

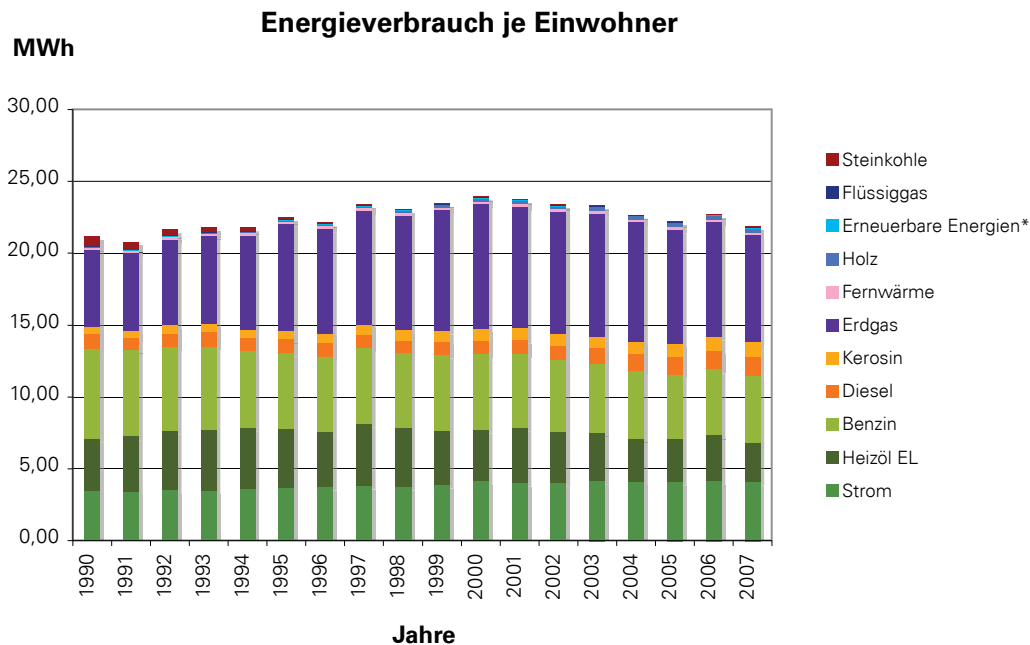


Bild 5: Endenergieverbrauch je Einwohner der Stadt Haltern am See in MWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der Energieverbrauch pro Einwohner lag im Jahr 2008 bei 21,2 MWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit um 0,03 MWh (0,1%) gestiegen. Der Vergleich zwischen 2006 und 2007 zeigt eine leichte Steigerung um 0,34 MWh.

Pro Einwohner haben die leitungsgebundenen Energieträger mit 11,43 MWh bzw. 53,9% den größten Verbrauchsanteil. Den zweitgrößten Anteil haben die Treibstoffe mit 7,1 MWh (33,5%).

Hier zeigt sich, dass die Energieverbräuche für persönliche Mobilität über die Jahre zugenommen haben (0,7 MWh seit 1990).

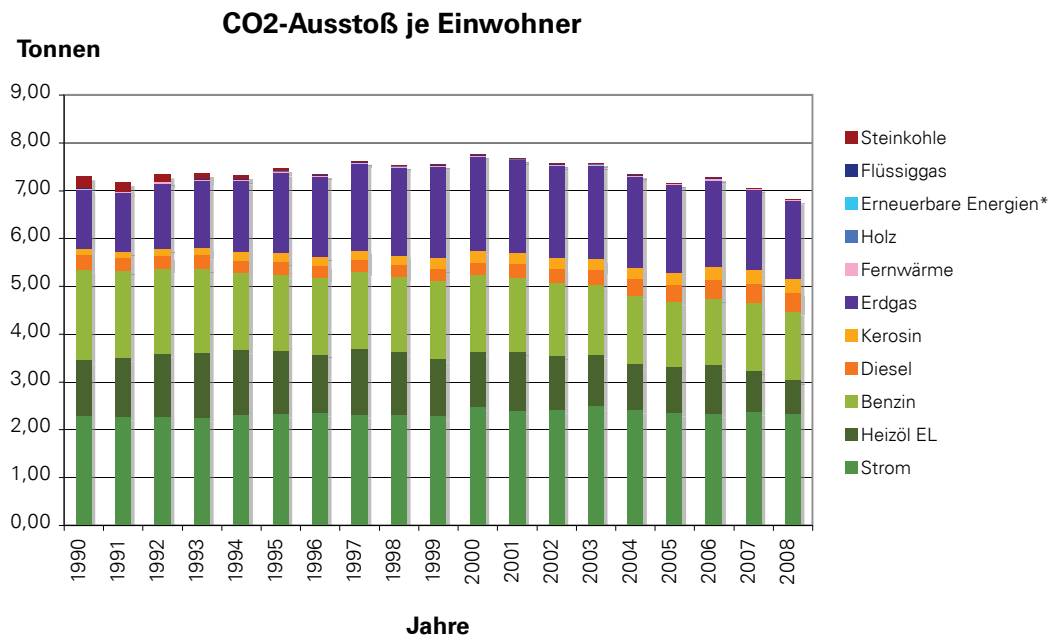


Bild 6: CO₂-Ausstoß je Einwohner der Stadt Haltern am See (Quelle: Gertec)

Der CO₂-Ausstoß pro Einwohner in Haltern am See, bilanziert über regionale LCA-Faktoren, lag im Jahr 2008 bei 6,83 Tonnen. Kommunen ähnlicher Größe weisen Werte zwischen 6 und 9 Tonnen pro Einwohner auf. Die Stadt Haltern am See ist somit emissionsseitig leicht besser als durchschnittlich einzuordnen.

In Haltern am See ergibt sich daraus eine Reduktion der Pro-Kopf-Emission um 0,47 Tonnen (6,4%) seit 1990.

Die Pro-Kopf-Emissionen aus Stromverbrauch sind aufgrund der stetigen Verbesserung des lokal angepassten bundesweiten Strom-Mixes kontinuierlich zurückgegangen. Zudem werden Umstellungen von Heizöl auf Erdgas sowie Energieeinsparungen deutlich.

Die CO₂-Emissionen pro Einwohner in Haltern am See teilen sich nach Tabelle 2 im Jahr 2008 wie folgt auf:

Energieträger	Tonnen CO ₂	%
Umweltwärme	0,00	0,00
Sonnenkollektor	0,00	0,01
Biogase	0,00	0,01
Fernwärme	0,00	0,07
Holz	0,00	0,09
Flüssiggas	0,01	0,13
Steinkohle	0,01	0,15
Kerosin	0,29	4,18
Diesel	0,40	5,84
Heizöl EL	0,71	10,39
Benzin	1,43	20,97
Erdgas	1,64	24,03
Strom	2,33	34,14
Summe	6,83	100,00

Tabelle 2: CO₂-Ausstoß je Einwohner Halterns in Tonnen pro Jahr und Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec nach Ecospeed)

Hierbei machen die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme mit 3,98 Tonnen CO₂ pro Einwohner im Jahr 2008 rund 58,2% der Emissionen aus.

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern sind den erneuerbaren Energieträgern Holz, Umweltwärme und Sonnenkollektoren nur geringe Emissionen zugerechnet. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt in die Emissionen der Gesamtstrommenge mit über den lokalen Strom-Mix ein.

Heizöl, Flüssiggas und Steinkohle kommen mit 0,73 Tonnen CO₂ pro Einwohner auf 10,67% der Emissionen.

Im Bereich Verkehr verbleiben für die Treibstoffe Benzin, Diesel und Kerosin 2,12 Tonnen (30,99%).

In Bild 7 wird der gesamtstädtische Energieverbrauch nach den Verbrauchssektoren in Kategorien abgebildet. Berücksichtigt werden dabei die Kategorien private Haushalte (HH), die kommunalen Liegenschaften (Kom) sowie im Bereich Wirtschaft der primäre und sekundäre Sektor (Wirt I + II) zusammengefasst sowie der tertiäre Sektor (Wirt III). In der Kategorie „Wirt I + II“ werden Landwirtschaft, Forstwirtschaft und das produzierende Gewerbe erfasst. Unter die Kategorie „Wirt III“ fallen Handel und Dienstleistungen.

Endenergieverbrauch nach Sektoren

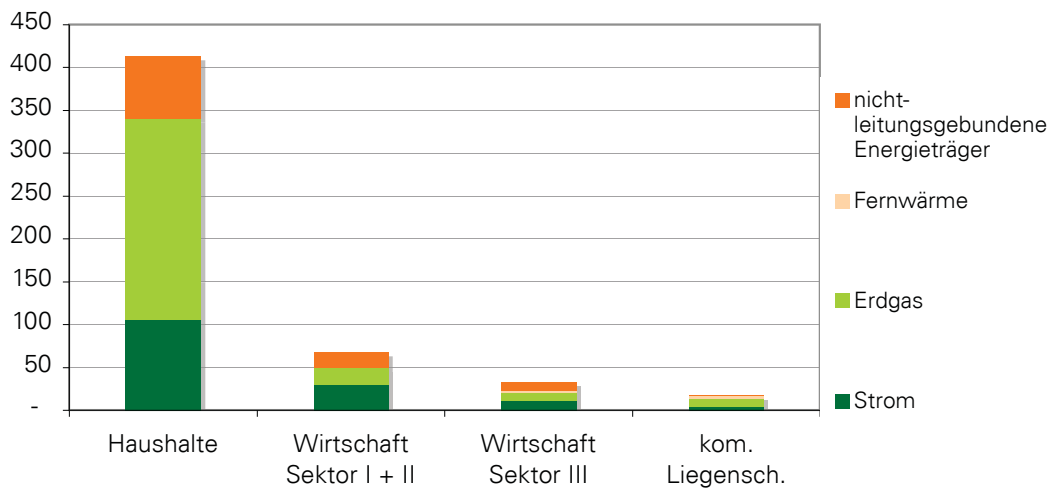


Bild 7: Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren 2008 – ohne Verkehr (Quelle: Gertec)

Der Gesamtenergieverbrauch ohne Verkehr lag im Jahr 2008 bei 532 GWh. Der größte Energieverbrauchssektor in Haltern am See sind die privaten Haushalte. Auf diesen Sektor entfallen im Jahr 2008 etwa 414 GWh (77,8% des gesamtstädtischen Verbrauchs). Mit 235 GWh ist Erdgas in diesem Verbrauchssektor der Hauptenergielieferant. Der Verbrauchssektor der kommunalen Liegenschaften machte im Jahr 2008 etwa 17 GWh aus. Dies sind knapp 3,1% des kommunalen Gesamtverbrauchs (ohne Verkehr). Auf den primären und sekundären Wirtschaftssektor entfallen 68 GWh, der tertiäre Wirtschaftssektor schlägt mit 33 GWh zu Buche. Innerhalb des primären und sekundären Wirtschaftssektors ist Strom der Hauptenergielieferant (mit rund 29 GWh). Fernwärme (FW) kommt auf Halterner Stadtgebiet mit rund 5 GWh vor.

Die umgekehrte Betrachtung des vorangegangenen Bildes zeigt die Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs über die Energieträger (Bild 8).

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

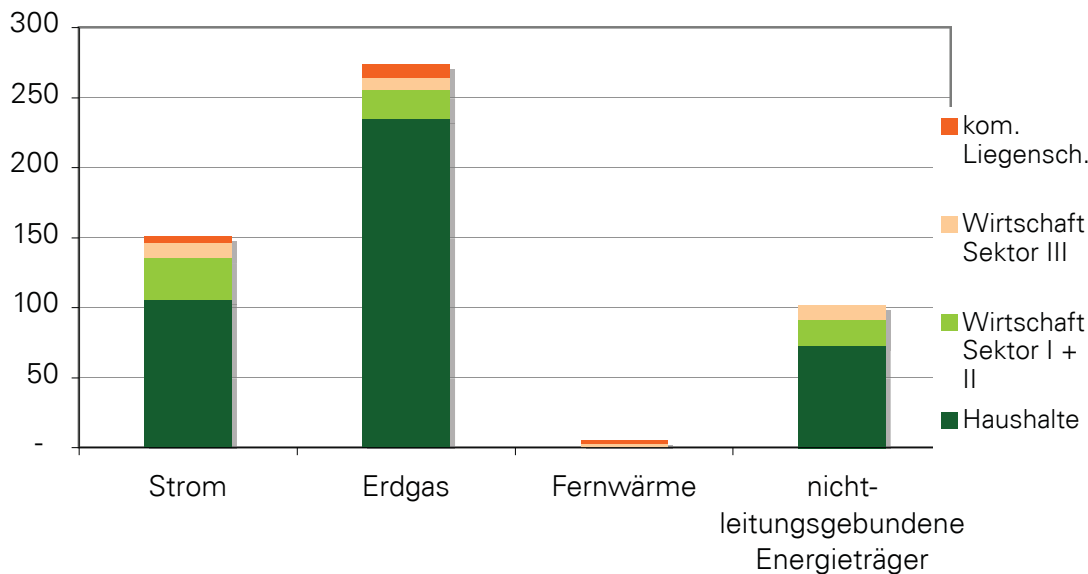


Bild 8: Gesamtenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

Erdgas macht mit 274 GWh im Jahr 2008 den höchsten Anteil aus, gefolgt von Strom mit rund 151 GWh. Der Verbrauch an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (NLE) liegt bei 102 GWh.

2.2 CO₂-Bilanz im Bereich Verkehr

Im Folgenden erfolgt ergänzend zu den vorangegangenen Darstellungen der CO₂-Bilanz eine detaillierte Betrachtung für den Bereich Verkehr. Zur Erstellung der CO₂-Bilanz im Bereich Verkehr war es zunächst erforderlich, eine räumliche oder verursacherbezogene Abgrenzung der zu erfassenden CO₂-Emissionen vorzunehmen. Die Abgrenzung wird durch die Wahl des Bilanzierungsprinzips vorgegeben:

Bei Anwendung des „territorialen Bilanzierungsprinzip“ werden alle innerhalb des Stadtgebietes Haltern am Sees entstehenden, verkehrsbezogenen CO₂-Emissionen bei der Erstellung der CO₂-Bilanz berücksichtigt. Emissionen, die durch Einwohner und Beschäftigte Haltern am Sees außerhalb des Stadtgebietes verursacht werden, werden hierbei nicht berücksichtigt. Hingegen werden bei Anwendung des „verursacherbezogenen Bilanzierungsprinzips“ alle durch Einwohner und Beschäftigte Haltern am Sees verursachten CO₂-Emissionen bilanziert. Dies gilt auch für außerhalb des Stadtgebietes verursachte CO₂-Emissionen, sofern es sich hierbei um Pendlerverkehr handelt. Im Gegensatz zur „territorialen Bilanzierung“ werden Emissionen des Durchgangsverkehrs⁶ von PKW und LKW, die innerhalb des Stadtgebietes Haltern am Sees entstehen, nicht berücksichtigt.

⁶ Weder Quelle noch Ziel des Verkehrsaufkommens liegen innerhalb des Stadtgebietes Haltern am Sees. Das Stadtgebiet wird also lediglich durchfahren.

Im Rahmen der Erstellung der CO₂-Bilanz für Haltern am See wurde das „verursacherbezogene Bilanzierungsprinzip“ angewendet. Dieses bietet gegenüber dem „territorialen Bilanzierungsprinzip“ drei wesentliche Vorteile:

1. Einwohner und Beschäftigte der Stadt Haltern am See liegen im direkten Wirkungsbereich des konzipierten Maßnahmenprogramms
2. Auswärtige Verkehrsteilnehmer (Stichwort: Durchgangsverkehr) können hingegen durch das konzipierte Maßnahmenprogramm kaum in ihrem Mobilitätsverhalten beeinflusst werden
3. Die Datenverfügbarkeit und -qualität zur Erstellung der verkehrlichen CO₂-Bilanz ist aufgrund detaillierter Pendlerdaten der Bundesagentur für Arbeit bei Anwendung des „verursacherbezogenen Bilanzierungsprinzips“ gewährleistet

Eine bilanzierungstechnische Besonderheit besteht grundsätzlich bei der Erfassung der CO₂-Emissionen des Personenfernverkehrs. Emissionen des Flugverkehrs und Schienenfernverkehrs wurden geschlüsselt nach der Einwohnerzahl Haltern am Sees, unter Verwendung bundesweit vorliegender Daten, bei der Erstellung der CO₂-Bilanz einbezogen. Die Verwendung bundesweiter Daten war erforderlich, da eine lokale und regionale Abgrenzung der durch Flug- und Schienenfernverkehr verursachten Emissionen nicht möglich ist.

Neben der Auswahl eines geeigneten Bilanzierungsprinzips erforderte die Erstellung einer CO₂-Bilanz für den Verkehrssektor eine Datengrundlage für die bilanzierungsrelevanten Bereiche Personennahverkehr und -fernverkehr, Straßengüterverkehr sowie sonstiger Güterverkehr, für den bilanzierungsrelevanten Zeitraum 1990 bis 2008. Als Bilanzierungsgrundlage wurden die in Tabelle 3 aufgelisteten Datenquellen verwendet. Darüber hinaus beinhaltet die Bilanzierungssoftware „ECORegion“ voreingestellte Verkehrsdaten, die sich aus der Bevölkerungs- und Beschäftigungsstruktur der Stadt Haltern am See ergeben. In Fällen, bei denen keine oder nur lückenhafte lokalspezifische Daten verfügbar waren, wurden die im Bilanzierungstool voreingestellten Verkehrsdaten verwendet.

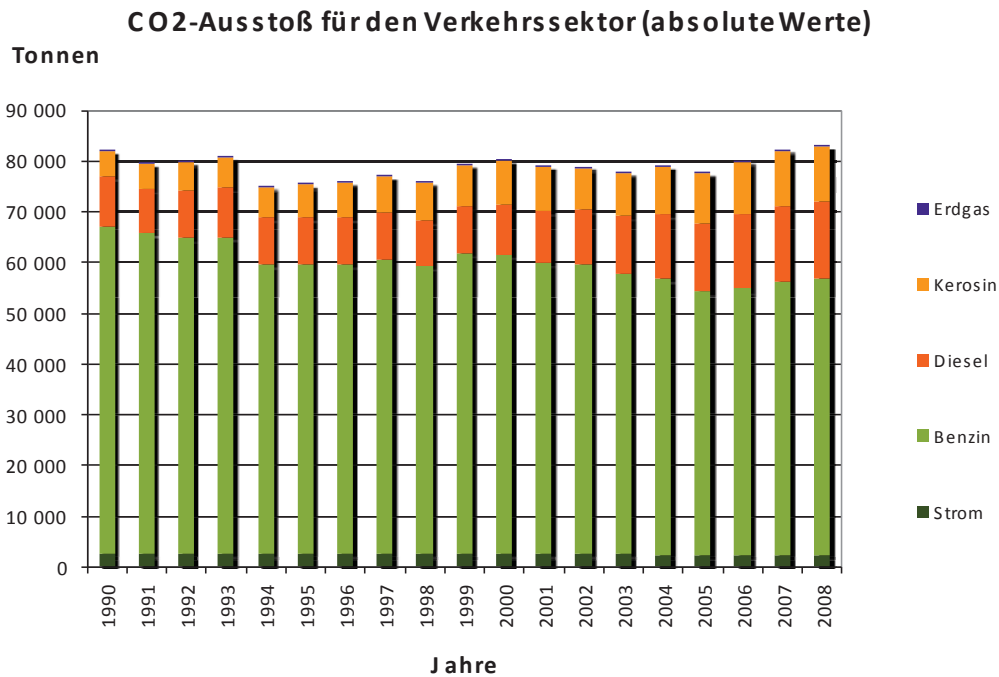
Datenquelle	Datenbezeichnung
Bundesagentur für Arbeit (Sekundär: IT.NRW)	Auspendler (Tagespendler) nach Quelle/Ziel - Gemeinden - Stichtag
Bundesagentur für Arbeit (Sekundär: IT.NRW)	Einpendler (Tagespendler) nach Quelle/Ziel - Gemeinden - Stichtag
Kraftfahr-Bundesamt, Flensburg	Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeug- arten und Kraftfahrzeuganhängern - Gemeinden - Stichtag
Umweltbundesamt	Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960 - 2030 (Tremod-Studie)
Stadtverwaltung Haltern am See	Treibstoffverbrauch der kommunalen Flotte

Stadtverwaltung Haltern am See	Verkehrszählungsdaten (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke, DTV)
Vestische Straßenbahnen GmbH	Fahrgastzahlen und durchschnittliche Reiseweiten im Linienbusverkehr
DB Mobility Logistics AG Marketingkommunikation (Sekundär: RegioKompakt 2008/2009)	Fahrleistungsdaten des Schienenpersonennahverkehrs in Haltern am See
Verkehr in Zahlen 2008/09 (Verkehrsdatensammlung)	Verteilung der Verkehrsmittelwahl von Berufspendlern (PKW, ÖPNV, Schienenverkehr, Fahrrad, zu Fuß)
Verkehr in Zahlen 2008/09 (Verkehrsdatensammlung)	Verkehrsaufkommen nach Wegezwecken (Beruf, Ausbildung, Einkauf, Freizeit, Begleitung)
Mobilität in Deutschland 2008 (Studie)	Erhebung zur durchschnittlichen PKW-Besatzung (Auslastung)

Tabelle 3: Datengrundlage zur Erstellung einer CO₂-Bilanz für den Verkehrssektor der Stadt Haltern am See (Bilanzierungszeitraum: 1990-2008)

Für das Jahr 2008 summieren sich die kommunalen CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr auf 82.921 Tonnen CO₂. Dies entspricht einem CO₂-Ausstoß von 2,19 Tonnen pro Einwohner der Stadt Haltern am See.

Bei Betrachtung der absoluten CO₂-Emissionen des Verkehrssektors treten über den gesamten Bilanzierungszeitraum von 1990 bis 2008 lediglich geringe Schwankungen auf und es ist kein ansteigender oder abnehmender Trend zu erkennen (vgl. Bild 9). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Bevölkerungszahl der Stadt Haltern am See im betrachteten Zeitraum um 11,8% gestiegen ist. Das bedeutet, dass die verkehrlich verursachten CO₂-Emissionen pro Einwohner von 1990 bis 2008 um 9,5% gesunken sind (vgl. Bild 10).



GERTEC

Bild 9: CO₂-Emissionen des Verkehrssektors im Zeitraum 1990 bis 2008 (Quelle: mobilité)

Im bundesweiten Vergleich liegt der CO₂-Ausstoß des Verkehrssektors Haltern am Sees etwa 10% über dem Durchschnittswert pro Einwohner. Es ist jedoch anzumerken, dass in den bundesweiten Vergleich auch Ballungsräume, die in der Regel ein breiteres Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln und eine konzentriertere Siedlungsstruktur aufweisen, einfließen und dadurch gegenüber eher ländliche geprägten Räumen mit disperser Siedlungsstruktur stark bevorteilt sind.

Im Vergleich mit Kommunen aus Nordrhein-Westfalen, die ähnliche Rahmenbedingungen bezüglich Bevölkerungszahl, Siedlungsstruktur und öffentlichem Verkehrsangebot aufweisen, liegt der verkehrsbezogene CO₂-Ausstoß der Stadt Haltern am See leicht unterhalb des Durchschnittswertes von 2,26 Tonnen pro Einwohner.⁷

⁷ Der Durchschnittswert wurde von mobilité auf Basis der im Zeitraum 2009 bis 2011 erstellten CO₂-Bilanzen für zehn Kommunen in Nordrhein-Westfalen ermittelt.

CO₂-Ausstoß für den Verkehrssektor (Werte pro Einwohner)

Tonnen

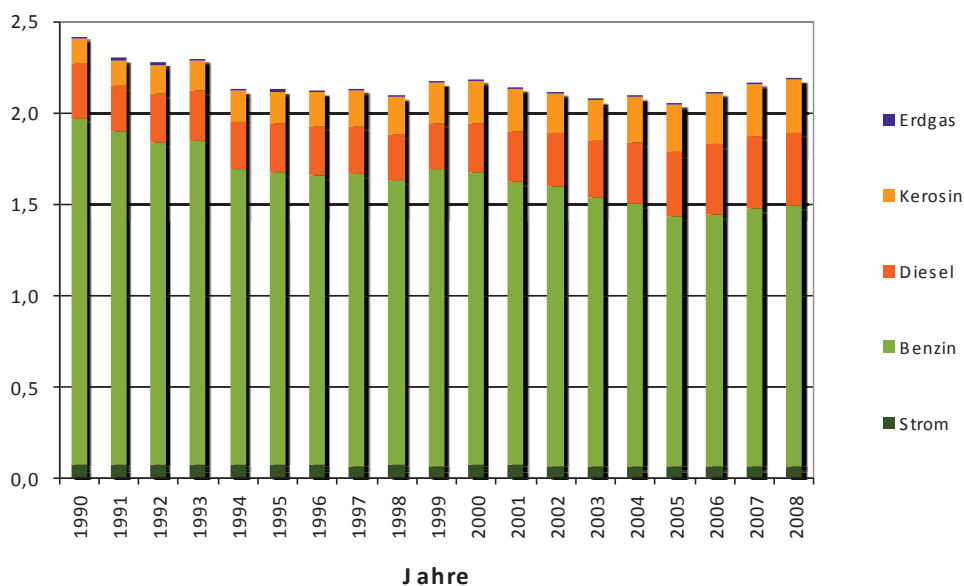


Bild 10: CO₂-Emissionen des Verkehrssektors pro Einwohner im Zeitraum 1990 bis 2008 (Quelle: mobilité)

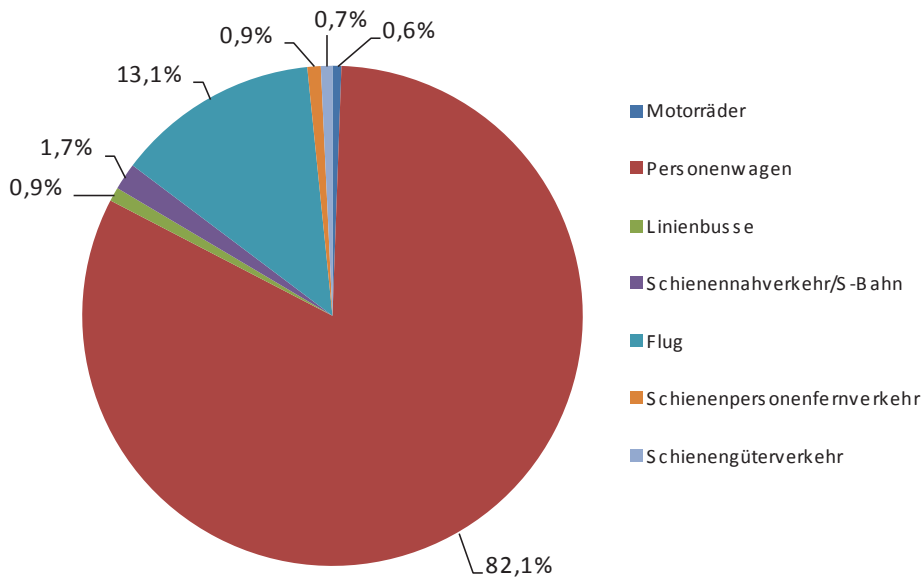
Energieträger der genutzten motorisierten Verkehrsmittel sind Erdgas mit einem Anteil unter 1%, Kerosin mit 13,1%, Diesel mit 18,4%, Benzin mit 65,7% und Strom mit 2,8%. Im betrachteten Zeitraum ist die Nutzung der Energieträger Kerosin und Diesel deutlich angestiegen. Ursachen hierfür sind einerseits der bundesweit stetig zunehmende Flugverkehr und andererseits ein zunehmender Anteil von Dieselfahrzeugen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs und des Straßengüterverkehrs. Analog zum Vorgehen im Bereich Energie wurden die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors über LCA-Faktoren bilanziert, so dass sich die Vorkette der Energiebereitstellung („graue Emissionen“) ebenfalls in der Bilanz niederschlägt.

Mit einem Anteil von 82,1% der insgesamt durch Verkehr verursachten CO₂-Emissionen sind PKW mit weitem Abstand der größte CO₂-Emittent (vgl. Bild 11). Motorräder, als ein weiterer Bestandteil des motorisierten Individualverkehrs, verursachen 0,6% der CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr.

Der öffentliche Verkehr (ÖV) in Haltern am See gliedert sich in die Bereiche Schienenpersonennahverkehr, Schienenpersonenfernverkehr und Linienbusse. Die Emissionsanteile dieser öffentlichen Verkehrsmittel liegen jeweils unter 2% der Gesamtemissionen des Verkehrssektors. Insgesamt entfallen lediglich 3,5% der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen der Stadt Haltern am See auf den Bereich der öffentlichen Verkehrsmittel.

Neben motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Personenverkehr bildet der Flugverkehr den dritten emissionsrelevanten Verkehrsbereich. Auf den Flugverkehr entfallen 13,1% der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors. Dieser Wert ergibt sich durch Umlage der bundesweiten Flugverkehrsemissionen auf die Einwohner- und Beschäftigtenanzahl der Stadt Haltern am See.

CO₂-Ausstoß nach Verkehrsmittelarten



GERTEC

Bild 11: Verteilung der CO₂-Emissionen nach Verkehrsmittelarten für das Jahr 2008
(Quelle: mobilité)

3 Ermittlung von CO₂-Minderungspotenzialen

CO₂-Minderungspotenziale können auf der Verbrauchsseite und der Energieerzeugungsseite betrachtet werden. Die verbrauchsseitigen CO₂-Minderungen werden im Kapitel 3.1 aufgeführt. Die Einsparmöglichkeiten auf Energieversorgungsseite unter Berücksichtigung der erneuerbaren Energien und CO₂-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr werden im Kapitel 0 bzw. 3.3 gesondert aufgezeigt.

3.1 Sektorspezifische CO₂-Minderungen im Bereich Energie

Im Folgenden werden die CO₂-Minderungspotenziale dargestellt. Zur Verdeutlichung der anzustrebenden Akteursschwerpunkte folgt die Aufstellung der Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren in tausend Tonnen CO₂ pro Jahr:

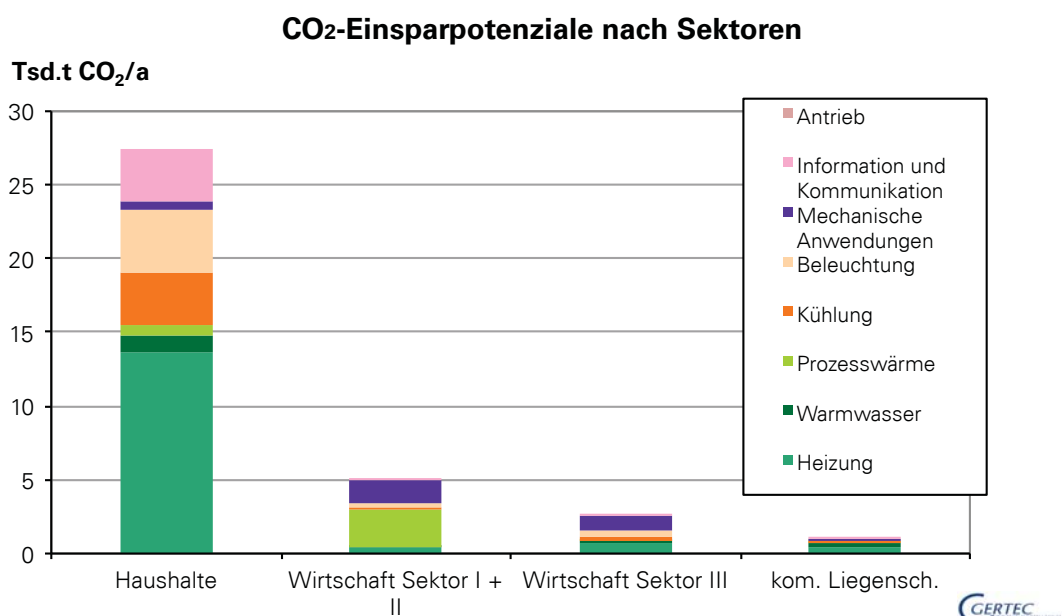


Bild 12: CO₂-Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren in Tsd. Tonnen CO₂/a (Quelle: Gertec)

Mit 27,4 Tsd.t CO₂ liegen die größten Einsparpotenziale in Haltern am See beim Sektor der privaten Haushalte (76% der möglichen Gesamteinsparung) und hier besonders im Bereich der Beheizung von Gebäuden. Nachfolgend sind im primären und sekundären Wirtschaftssektor mit 5 Tsd. t CO₂ rund 13,9% der möglichen Gesamteinsparungen zu erzielen. Hier liegt der Schwerpunkt bei der Prozesswärme, gefolgt von den mechanischen Anwendungen. Vergleichsweise geringe Einsparungen können im tertiären Sektor mit einem Anteil von rund 7,3% bzw. 2,6 Tsd.t CO₂ erzielt werden. Die kommunalen Liegenschaften können mit 1 Tsd.t CO₂ nur rund 2,7% der möglichen Gesamteinsparungen beitragen. Der Schwerpunkt liegt hier bei der Einsparung von Heizwärme. Gesondert soll noch die Straßenbeleuchtung betrachtet werden. Hier können durch Minderung des Stromverbrauchs 0,3 Tsd.t CO₂ eingespart werden (rund 0,9% der möglichen Gesamteinsparungen).

Bild 13 zeigt die relativen und absoluten Energieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020 sowohl in der Betrachtung über die Energieträger als auch über die Verbrauchssektoren. Es wird angenommen, dass in den aufgezeigten Bereichen, wie zum Beispiel Information und

Kommunikation, in den kommenden zehn Jahren die wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

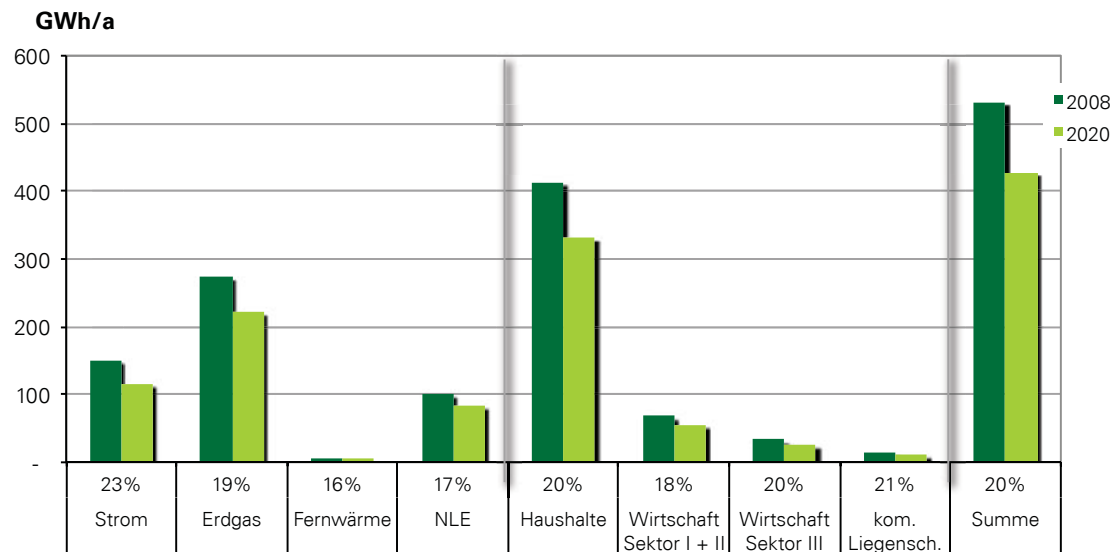


Bild 13: Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh (Quelle: Gertec)

Die dunkelgrünen Balken zeigen den jeweiligen Endenergieverbrauch (in Gigawattstunden) im Jahr 2008 und im Vergleich dazu die hellgrünen Balken den möglichen erzielbaren Endenergieverbrauch nach der Umsetzung der wirtschaftlich möglichen Einsparungen. Zu erkennen ist eine mögliche Gesamteinsparung von 20%. Das höchste prozentuale Einsparpotenzial auf der Seite der Energieträger befindet sich mit 23% bei den Stromanwendungen. Es folgen Erdgasanwendungen mit 19%; jedoch weisen diese mengenmäßig in absoluten Zahlen mit 52 GWh das größte Einsparpotenzial auf. Das mengenmäßig höchste Einsparpotenzial in den Verbrauchssektoren zeigt sich im Sektor private Haushalte (HH) in Haltern am See. Aus diesem Grund sollten hier Maßnahmen und Strategien ansetzen.

Dieselbe Darstellung der möglichen Reduktionen von CO₂-Emissionen zeigt prozentual gesehen einen Schwerpunkt im Bereich des tertiären Wirtschaftssektors und der kommunalen Liegenschaften mit jeweils 23% an möglichen Einsparungen, auf der Seite der Stromanwendungen fällt die mögliche Reduktion mit 23% besonders hoch aus. Im Bereich Erdgas liegen die wirtschaftlich möglichen Einsparungen bei 19%.

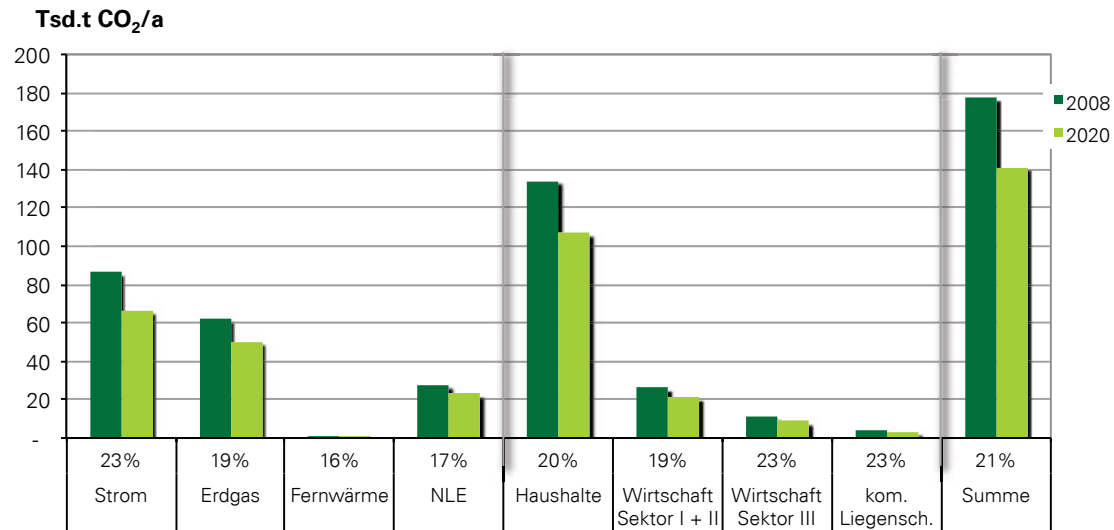


Bild 14: Vergleich CO₂-Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)

Die Prozentzahlen geben hierbei die relativen Einspareffekte wider. Die absoluten Einspareffekte sind Bild 12 zu entnehmen.

3.2 Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderung der Energieverteilungsstruktur

Durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur ließen sich zusätzliche Tonnen CO₂ vermeiden. Das folgende Bild zeigt zusammengefasst die bestehenden Emissionsvermeidungspotenziale durch Anwendung erneuerbarer Energieformen und veränderte Energieerzeugungsstrukturen für Haltern am See. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden diejenigen Energieformen, für die im Rahmen der Analysen kein Potenzial ermittelt werden konnte, nicht aufgeführt.

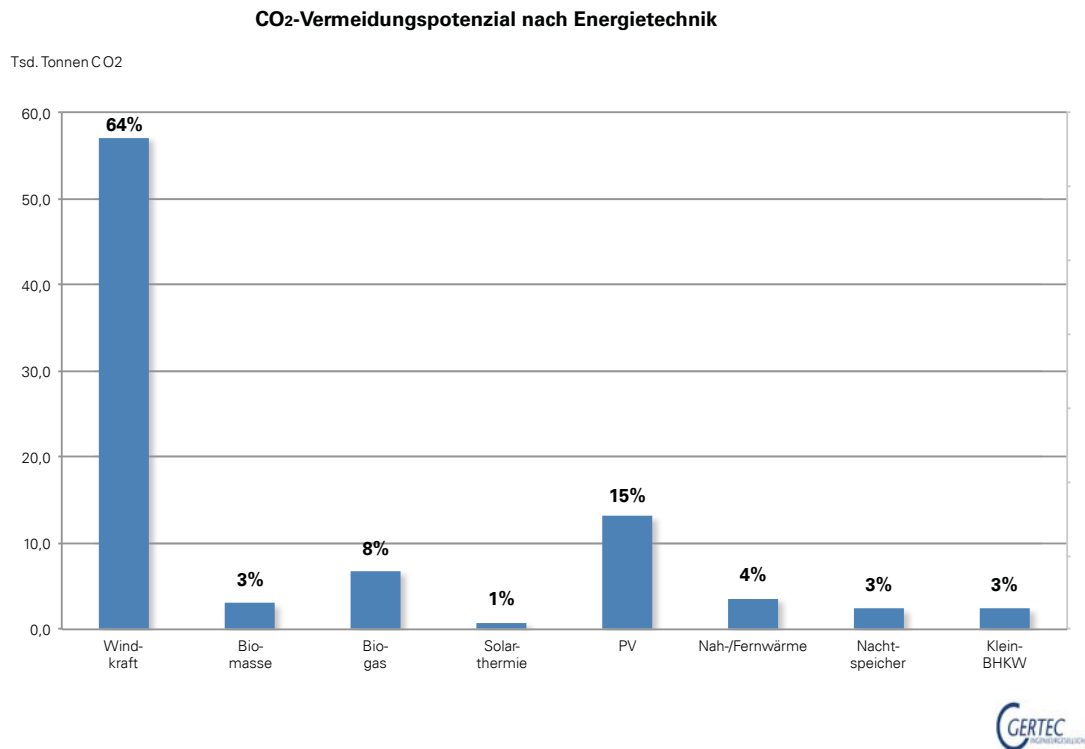


Bild 15: Emissionsminderungspotenziale durch erneuerbare Energieanlagen und veränderter Erzeugungsstrukturen bis zum Jahr 2020 in Tonnen CO₂ pro Jahr (Quelle: Gertec)

Auf die einzelnen Energieformen wird in den folgenden Abschnitten näher eingegangen.

3.2.1 Nutzung von Windenergie

Im Bereich der Windenergie sind bezogen auf das Stadtgebiet Haltern am See zurzeit 4 Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 4 MW installiert, die einen jährlichen Stromertrag von etwa 5.600 MWh erzeugen.

Für die Bestimmung des technischen Gesamtenergieerzeugungspotenzials ist die Zahl der möglichen Anlagen im Stadtgebiet zu ermitteln. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung des vorliegenden Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes ist die Ausweisung von voraussichtlich 5 neuen Windvorrangzonen in der Diskussion, die zusätzlich etwa 18 Neuanlagen modernen Typs der 2 bis 3 MW-Klasse aufnehmen können. Da die genaue Zahl von den spezifischen Anlagentypen abhängt (Rotordurchmesser, Nabenhöhe etc.) wird in der weiteren Potenzialbetrachtung von 18 Neuanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 2 MW ausgegangen. Nach ersten Ertragsberechnungen auf Basis der mittleren Windgeschwindigkeiten von 6 m/s bei Turmhöhen von ca. 140 bis 180 m wird ein zusätzlicher Windstromertrag von rund 66.000 MWh/a (3.700 MWh/a pro Windkraftanlage) prognostiziert.

Drei der bestehenden Alt-Anlagen wären unter dem Aspekt von Baulter und Leistung bis 2020 grundsätzlich für ein Repowering geeignet. Durch den Ersatz der Alt-Anlagen durch neue Windkraftanlagen mit einer Leistung von 2 MW kann dadurch ein Energieerzeugungspotenzial von zusätzlich 6.500 MWh/a umgesetzt werden.

Nach den vorliegenden Berechnungen wird somit von einem technischen Energieerzeugungspotenzial von etwa 73.000 MWh/a für die Stadt Haltern am See ausgegangen. Da bei der Ausweisung der Vorrangzonen davon auszugehen ist, dass die dort errichteten Windkraftanlagen wirtschaftlich betrieben werden können, wird das technische dem wirtschaftlichen Potenzial gleichgesetzt. Damit lässt sich eine zusätzliche CO₂-Einsparung von rund 55.000 Tonnen pro Jahr realisieren.

3.2.2 Ausbau der Wasserkraftnutzung

An kleineren Gewässern ist die Zahl der Wasserkraftanlagen im Laufe des letzten Jahrhunderts drastisch zurückgegangen. Es bestehen daher an den meisten Bachläufen prinzipiell oft deutliche, aber in den allermeisten Fällen nur mit relativ hohem Aufwand zu erschließende Reaktivierungspotenziale. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist in der Regel nur möglich, wenn man noch nutzbare wasserbauliche Anlagen (Stauwehre, etc.) vorfindet. Es besteht aber insbesondere an älteren Standorten häufig die Möglichkeit einer Leistungssteigerung durch Optimierung der technischen Anlagen bzw. einen Ausbau mit Erhöhung der Wassermenge, soweit dies wasserrechtlich zulässig ist.

Im Stadtgebiet werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Wasserkraftwerke betrieben. Die technischen Potenziale an den vorhandenen Fließgewässern (Lippe, Stever) konnten im Rahmen der Bearbeitung nicht explizit ermittelt werden. Für die Halterner Talsperren kann laut einer Potenzialermittlung, die im Jahr 2009 durch die Gelsenwasser AG in Auftrag gegeben wurde, ein technisches Energieerzeugungspotenzial von ca. 600 MWh Strom pro Jahr ausgewiesen werden. Ein wirtschaftlicher Betrieb sei damit jedoch nicht möglich, so dass die Talsperrennutzung wohl auf die Trinkwassergewinnung beschränkt bleiben wird. Es wird aufgrund der vorhandenen Daten davon ausgegangen, dass auch für die Fließgewässer (Lippe, Stever) keine wirtschaftlich nutzbaren Potenziale vorliegen, so dass weitere CO₂-Minderungen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

3.2.3 Nutzung von Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Industrieholz). Erst danach steht er als Energieträger in Form von Altholz zur Verfügung. Unter dem Begriff Altholz fallen Reste der Holzbe- und verarbeitenden

Industrie (Industrierestholz) und gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz). Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz (S+R-Holz) in Frage, da diese durch die Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt in Frage kommen. Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf die anfallenden Holzrestequellen in der Stadt Haltern am See, wie z.B. bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben anfallendes Waldrestholz.

In Haltern am See sind etwa 44% der Gesamtfläche Waldflächen. Dies entspricht rund 7.000 ha Waldfläche. Das jährliche energetische Angebotspotenzial von Waldrest- und Durchforstungsholz liegt im Durchschnitt bei ca. 1,2 Tonnen pro Hektar. Bei einem angenommenen Heizwert von durchschnittlich 4 MWh/t ergibt sich demnach ein technisches Angebotspotenzial von zusätzlich rund 24.000 MWh/a (derzeitig ca. 9.500 MWh/a). Da vorauszusetzen ist, dass ein Teil des Holzes nicht wirtschaftlich für die thermische Nutzung erschlossen werden kann, insbesondere bei den privaten Waldbeständen (ca. 50% der Gesamtwaldflächen), wird folgende Annahme getroffen. Es wird zugrunde gelegt, dass lediglich 70% des öffentlichen und 40% des privaten Durchforstungs- und Waldrestholzes wirtschaftlich genutzt werden kann. Damit ergibt sich ein wirtschaftliches Energieerzeugungspotenzial von zusätzlich 9.000 MWh. Ausgehend davon, dass durch die zusätzliche Holzwärme vornehmlich der Energieträger Öl verdrängt wird und anteilig auch eine Substitution von Gas- und Nachtspeicherheizungen, können rund 3.000 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

3.2.4 Ausbau der Biogasnutzung

Bei der Ermittlung der technischen und wirtschaftlichen Energiepotenziale betrachtet die Analyse das Bioabfall- („braune Tonne“) und Grünschnittaufkommen sowie den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Landwirtschaftssektor.

3.2.4.1 Biogas aus Grün- und Bioabfällen

In Haltern am See werden die Grünabfälle zur weiteren Verwertung an den Kreis Recklinghausen weitergeleitet und in der Kompostierungsanlage Lünen entsorgt. Die Halterner Abfallmengen liegen laut Angaben der Stadt Haltern am See bei etwa 2.400 Tonnen pro Jahr. Eine energetische Nutzung findet auf Halterner Stadtgebiet nicht statt und ist aufgrund der geringen Abfallmengen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht zu erwarten. Nach den Erfahrungswerten des Gutachters ist der wirtschaftliche Anlagenbetrieb ab einer Größenordnung von etwa 10.000 Tonnen pro Jahr prinzipiell in Betracht zu ziehen. Auch im Bereich der Bioabfälle ist aufgrund des nicht vorhandenen Anschlusszwangs einer Biotonne kein weitergehendes Potenzial zu sehen. Aus diesem Grund werden an dieser Stelle keine CO₂-Minderungen für Haltern am See berücksichtigt.

3.2.4.2 Landwirtschaftliche Biogasanlagen (NaWaRo)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb gegangenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die Angaben über Ackerflächen und Grünland in Haltern am See bilden an dieser Stelle die Grundlage der technischen und wirtschaftlichen Potenzialermittlung. Auf das gesamte Stadtgebiet bezogen liegt der Anteil der Landwirtschaftsflächen bei rund 33% (ca. 5.200 ha).

Bisher sind im Stadtgebiet keine landwirtschaftlichen Biogasanlagen in Betrieb. Theoretisch kommen dabei alle Acker- und Grünlandflächen für den Anbau von Energiepflanzen (NaWaRo) in Betracht. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau begrenzt jedoch eine uneingeschränkte energetische Verwertung der Landwirtschaftsflächen. Auf Basis von Erfahrungswerten der Gutachter wird von einer Flächen-Obergrenze von etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen ausgegangen, die für die Ermittlung des techni-

schen Nutzungspotenzials herangezogen wird. Die Ackerflächen werden in der Analyse zum Anbau von Mais und die Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage herangezogen. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung ein. Darüber hinaus wird von einem geringen Gülle-Anteil ausgegangen.

Bei der Maissilage und bei der Grassilage wird von einem Pflanzenertrag von 45 t/ha bzw. 26 t/ha ausgegangen. In Verbindung mit einem 10%-Gülle-Anteil lässt sich daraus ein technisches Energieerzeugungspotenzial von etwa 900 kW_{el} ableiten. Bei Realisierung des ermittelten Energieerzeugungspotenzials unter hoher Wärmenutzung durch BHKW-Anwendung am Verbrauchsort ergibt sich eine CO₂-Einsparung von etwa 6.800 Tonnen pro Jahr.

Die Realisierung einer oder ggf. mehrerer Biogasanlage mit einer Geamtleistung von 900 kW_{el} kann unter den aktuellen EEG-Einspeisevergütungen und unter günstigen Standortbedingungen (z.B. Qualität der vergärbaren Substrate, Wärmeabnehmer) prinzipiell wirtschaftlich betrieben werden. Daher wird an dieser Stelle das technische mit dem wirtschaftlichen Potenzial gleichgesetzt und von einer CO₂-Minderung von 6.800 Tonnen pro Jahr ausgegangen.

3.2.4.3 Klärgasnutzung

In der Stadt Haltern am See befinden sich zwei Kläranlagen, die vom Lippeverband betrieben werden. In der Kläranlage Haltern am See Mitte erfolgt eine energetische Nutzung des hier anfallenden Klärschlammes und eine weitere Substratanreicherung durch die Anlage in Hültern. Durch BHKW-Anwendung wird das Klärgas verstromt (ca. 2.200 MWh/a). Ein Ausbau des bisher genutzten Potenzials ist technisch und wirtschaftlich nicht zu sehen, so dass hier kein zusätzliches Energieerzeugungspotenzial berücksichtigt wird.

3.2.5 Solarthermie-Anlagen

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung und der Heizungsunterstützung. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich eher bei Wohnungsneubauten.

Die Potenzialanalyse erfolgt über die Ermittlung solar nutzbarer Dachflächen im Gebäudebestand. Datenquelle für die Potenzialanalyse im Gebäudebestand ist die „Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung“ der Landesdatenbank für Statistik. Um aus der Summe aller Gebäudegrundflächen die solar nutzbare Dachfläche zu ermitteln, wurden Zu- und Abschlagsfaktoren angenommen. Als Zuschlagsfaktoren sind Dachneigungen anzuführen und als Abschlagsfaktoren die Dachausrichtung, Verschattung, Dachstatik etc..

Das theoretisch zur Verfügung stehende Solarthermiepotenzial berechnet sich als Produkt der solar nutzbaren Dachfläche und den jährlichen Globalstrahlungswerten pro m², die dem Solaratlas NRW entnommen werden können. Demnach liegt das theoretische Solarpotenzial bei schätzungsweise rund 750.000 MWh pro Jahr unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlagsfaktoren. Ausgehend von einem solaren Deckungsgrad von 60% und einem Anlagenwirkungsgrad von 35% der Solarthermieanlagen ergibt sich damit ein Wärmeangebot von noch 440.000 MWh pro Jahr. Das technische Potenzial wird jedoch nicht durch ein Angebot, sondern durch den Wärmeenergiebedarf der Einwohner bestimmt. Der Warmwasserenergiebedarf bzw. das technische Potenzial liegt danach bei knapp 27.000 MWh pro Jahr. Bezogen auf die nutzbaren Dachflächen im Bereich der Wohn- und Mischnutzung, entspricht dies einer prozentualen Belegung von rund 15%.

Es wird vorausgesetzt, dass bei einer durchschnittlichen jährlichen Sanierungsquote von 2% bis 2020 somit ca. 20% der Gebäude in Haltern am See modernisiert werden und die Annahme getroffen, dass bei ca. 50% der Gebäudemodernisierungen eine solarthermische

Nachrüstung wirtschaftlich ist. Damit läge das wirtschaftliche Solarthermiepotenzial bei ca. 2.700 MWh und die damit verbundenen CO₂-Einsparungen bei 740 Tonnen pro Jahr.

3.2.6 Photovoltaik-Anlagen

Die Potenzialermittlung für Solarstrom baut auf den Ergebnissen der Solarthermie auf. Die in diesem Zusammenhang durchgeführte Dachflächenauswertung ist ebenfalls Grundlage zur Ermittlung des Solarstrompotenzials. Es wird vorausgesetzt, dass sämtliche solar nutzbare Dachflächen, die keiner solarthermischen Nutzung unterliegen, technisch gesehen für den Einsatz von Photovoltaikanlagen zur Verfügung stehen. Die solare Strahlungsenergie, die auf die potenziell-nutzbare Dachfläche trifft (nach Abzug der Solarthermieflächen), liegt damit bei rund 708.000 MWh/a. Bei einem durchschnittlichen Systemwirkungsgrad von 11% kann ein technisches PV-Potenzial von etwa 77.000 MWh/a ermittelt werden. Nach den derzeitigen EEG-Vergütungssätzen ist der Betrieb einer PV-Anlage wirtschaftlich, so dass das technische Potenzial grundsätzlich dem wirtschaftlichen gleichzusetzen ist. Aufgrund des Betrachtungszeitraums wird jedoch zugrunde gelegt, dass bis 2020 nur ein Teil des technischen bzw. wirtschaftlichen Potenzials berücksichtigt werden kann. Es wird die Annahme getroffen, dass ein Viertel des technischen Potenzials realisierbar ist. Damit liegt das wirtschaftliche PV-Potenzial bis 2020 bei ca. 19.500 MWh. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von ca. 13.000 Tonnen.

3.2.7 Ausbau der Geothermie-Nutzung

Die Betrachtung des Themenbereiches Geothermie innerhalb dieser Potenzialermittlung beschränkt sich auf den Einsatz oberflächennaher Geothermie zur Warmwasserbereitung und Bereitstellung von Raumwärme in Wohngebäuden. Das technische Potenzial zur Nutzung geothermischer Techniken ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizsystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard) zu sehen.

Prinzipiell ist die Geothermie-Nutzung aus Sicht des Klimaschutzes positiv zu bewerten. In der Praxis ist es aufgrund des Stromverbrauchs für die Wärmepumpe jedoch nicht eindeutig, ob der Einsatz oberflächennaher Geothermie eine CO₂-Minderung bewirkt. Dies beruht auf der Annahme, dass die Betriebsenergie einer Wärmepumpe vornehmlich durch eine fossile Stromerzeugung bereitgestellt wird und weniger durch den Ausbau erneuerbarer Energien. Durch einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor⁸ des Betriebes mit dem konventionellen Strommix kann der Wärmepumpeneinsatz in der Gesamtbilanz unter Umständen zu einer CO₂-Steigerung beitragen. Nur bei sehr sorgfältig geplanten und ausgeführten Anlagen ist mit Emissionsminderungen zu rechnen, die dann jedoch gegenüber anderen Systemen (z.B. Nahwärme aus KWK) geringer ausfallen.

Aus diesem Grund kann bei einem flächendeckenden Wärmepumpeneinsatz an dieser Stelle nicht zwangsläufig von einer gesamtstädtischen CO₂-Minderung ausgegangen werden. Es wird somit auf eine Berücksichtigung von Emissionsminderungen an dieser Stelle verzichtet.

3.2.8 Ausbau der Nah- bzw. Fernwärmeversorgung

In der Stadt Haltern am See bestehen nach aktuellen Angaben zwei Nahwärmenetze, einmal am Schulzentrum und einmal am Hallenbad der Stadt, die rund 5.500 MWh/a Wärme bereitstellen. Der Ausbau weiterer Nahwärmeinseln stellt insbesondere bei der Umstellung von Nachtspeicher- und Ölheizungen eine energieeffiziente Maßnahme dar.

⁸ Es wird von einem fossilen Stromemissionsfaktor von 0,8 t/MWh ausgegangen (Vergleich Gas ca. 0,228 t/MWh).

Inwieweit ein Ausbau der Nahwärmeversorgung bis 2020 fortschreitet, kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht im Detail bestimmt werden. Eine erste Einschätzung zu den Nahwärmepotenzialen wird an dieser jedoch mit Hilfe der „Potenzialerhebung von Kraft-Wärme-Kopplung in Nordrhein-Westfalen“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen bestimmt. In der benannten Studie wird eine Abschätzung zu wirtschaftlichen Nahwärmepotenzialen auf Basis von KWK-Anwendung gegeben, bezogen auf den Siedlungs- und Industriebereich. Da in Haltern am See der Industriesektor eine zu vernachlässigende Größe darstellt, wird lediglich eine Betrachtung der Siedlungsstruktur ins Auge gefasst, die den Sektor Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistung beinhaltet.

Der Studie zur Folge kann bei der Halterner Kommunengröße von rund 38.000 Einwohnern und bei einem angenommenen Anschlussgrad von 90% in den jeweils erschlossenen Gebieten, ein wirtschaftliches Nahwärmepotenzial abgeschätzt werden. Unter den genannten Rahmenbedingungen kann bis zu 14% des gesamtstädtischen Wärmebedarfs abgedeckt werden (ausschließlich Industrie), das in Haltern am See einem Wärmepotenzial von rund 53.000 MWh gleichkommen würde. Es wird an dieser Stelle die Annahme getroffen, dass etwa 40% dieses wirtschaftlichen Potenzials bis 2020 realisierbar ist. Damit wären etwa 21.000 MWh/a des gesamtstädtischen Wärmebedarfs durch Nahwärme in KWK-Anwendung gedeckt. Die damit verbundenen CO₂-Einsparungen liegen bei rund 3.600 Tonnen pro Jahr.

3.2.9 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Nach § 10a der aktuell geltenden Energieeinsparverordnung 2009 wird der Austausch von Elektrospeicherheizsystemen bis zum Ende des Jahres 2020 gefordert. Nachtspeicherheizungen dürfen somit nach dem 31.12.2019 nicht mehr eingesetzt werden. Hier werden durch § 10a jedoch Ausnahmeregelungen benannt, die in Einzelfällen den weiteren Betrieb erlauben. Dazu zählt beispielsweise die Verwendung von Nachtspeicherheizungen in Kombination mit einem weiteren Heizsystem (z.B. Kaminofen).

Auf Grund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung im Vergleich zu alternativen Heizsystemen, wie einem Gas-Brennwertkessel, mit höheren CO₂-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal soviel CO₂ wie ein gasbeheiztes.

Es wird angenommen, dass der Heizstromverbrauch 2007 in Höhe von etwa 5.200 MWh/a insgesamt etwa um 80% bis zum Jahr 2020 durch emissionsärmere Energieträger wie Gas und Holz ersetzt wird. Durch eine Substitution des Heizstromes können bis zum Jahr 2020 damit knapp 2.000 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

3.2.10 Ausbau dezentraler Klein-BHKW

Der Ausbau dezentraler Klein-BHKW-Anlagen (30 kW_{el} - 50 kW_{el}) wird als eine wichtige Strategie für die Erreichung der Klimaschutzziele betrachtet.

Ein zunehmendes Potenzial stellen Mikro-KWK-Anlagen (mit einer Leistung < 6 kW_{el}) dar. Auf Bundesebene prognostiziert das Marktforschungsinstitut Trendresearch⁹ einen Anstieg der Gesamtzahl von Mikro-KWK-Anlagen (auch mit einer prognostizierten zunehmenden Zahl von Anlagen mit rund 1 kW_{el} zum Einbau in Ein- und Zweifamilienhäuser) von 26.500 Anlagen im Jahr 2009 auf rund 93.000 Anlagen im Jahr 2020.

⁹ In: EuroHeat&Power, 39. Jg (2010), Heft 9: Trendresearch untersucht Mikro-KWK-Markt – Marktpotenzial für Mikro-KWK-Anlagen bis 2020 gegeben.

Die prognostizierte Steigerungsrate der installierten Mikro-KWK-Anlagen im Bundestrend wird über die Einwohnerzahl für Haltern am See angepasst. Es wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2020 insgesamt etwa 38 Mikro-KWK-Anlagen vor Ort installiert werden (1 Anlage pro 1.000 Einwohner). Bei einer angenommenen durchschnittlichen Leistung von 3 kW_{el} ergibt sich für das Jahr 2020 eine neu installierte Gesamtleistung von etwa 114 kW_{el} in diesem Teilsegment des KWK-Marktes.

Ausgehend von der Zielsetzung im KWKG, 25% der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung abzudecken, ergibt sich eine Gesamtstromerzeugung in Deutschland von rund 600 TWh im Jahr 2009. Über eine lokale Anpassung lässt sich für Haltern am See danach eine Zielgröße von 4,14 GWh Stromproduktion aus neu zu installierenden KWK-Anlagen mit Verbrennungsmotoren bis zum Jahr 2020 ableiten¹⁰.

Dabei wird der Anteil der BHKW mit Verbrennungsmotoren auf Bundesebene in der lokalen Anpassung verdreifacht, da lokal keine großen Fernwärmenetze bestehen und in Relation zur Einwohnerzahl somit mehr das Segment der objektbezogenen, dezentralen Gasmotor-BHKW zur Zielerreichung auf Bundesebene beitragen sollte.

Nach einer Modellrechnung könnten zu den über den Bundestrend gerechneten 38 Mikro-KWK-Anlagen zum Erreichen der lokalen Zielgröße zusätzlich 20 Kleinst-BHKW mit einer für die Berechnung angenommenen Leistung von 15 kW_{el} und 12 Klein-BHKW zu 50 kW_{el} entstehen.

Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Haltern am See neu installierten KWK-Anlagen bei rund 1.000 kW_{el} liegen (etwa 7,9 GWh Wärmeproduktion). Dies entspricht, gegenüber dem fossilen Strom-Mix gerechnet, einem CO₂-Einsparpotenzial von rund 2.430 Tonnen im Jahr 2020. Dabei lassen sich diese Anlagen am besten im Rahmen des Contracting- oder Wärmedienstleistungsangebots in das Produktportfolio der Stadtwerke integrieren. Hier wird vor allem ein Potenzial im Aufbau „virtueller Kraftwerke“ gesehen¹¹.

3.3 CO₂-Minderungspotenziale im Verkehrssektor

Potenzielle Maßnahmen zur Reduzierung verkehrlich verursachter CO₂-Emissionen lassen sich wie folgt kategorisieren:

- Vermeidung
- Verlagerung
- Verbesserung (effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln)

In die erstgenannte Kategorie fallen v. a. Maßnahmen städtebaulicher Art im Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen beispielsweise verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, durch die kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung entstehen. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Bevölkerung abzielen, können ebenfalls der Kategorie „Verkehrsvermeidung“ zugeordnet werden. Hierzu zählt u. a. die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen, anstelle von CO₂ produzierenden Dienstreisen.

¹⁰ Die Berechnung der Zielgröße erfolgte über Daten des Statistischen Bundesamtes zur Stromerzeugung durch KWK und Anlagentypen. BHKW mit Verbrennungsmotoren erreichten im Jahr 2006 einen Anteil von 5 % der KWK-Anlagen. Für die Trendberechnung wird von einem Anlagenausbau zu gleichen Anteilen ausgegangen. Eine Anpassung an die lokalen Verhältnisse muss sich vorrangig daran orientieren, ob Fernwärme im größerem Umfang vorhanden ist – wenn nicht, muss überproportional bei den dezentralen, objektbezogenen Anlagen gehandelt werden.

¹¹ Ein „virtuelles Kraftwerk“ ist eine Zusammenschaltung von dezentralen Klein-Stromerzeugungsanlagen wie Mini-BHKW und Photovoltaikanlagen, die im Verbund wie ein einziges Kraftwerk fungieren.

Der Kategorie „Verkehrsverlagerung“ können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die eine Förderung von umweltgerechten Verkehrsträgern durch Mobilitätsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr, d. h. PKW-, Motorrad- und Straßengüterverkehr, hin zu klimafreundlichen Verkehrsmitteln, d. h. öffentlicher Personenverkehr, Fahrrad-, Fußgänger- und Schienengüterverkehr, bewirken.

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu gehört der Einsatz moderner Technologien, zum Beispiel die Nutzung von Hybridbussen im öffentlichen Personennahverkehr oder der Einsatz kraftstoffsparender PKW im Alltags- und Berufsverkehr. Die Nutzung von CarSharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln dar.

Im Hinblick auf potenzielle CO₂-Minderungseffekte, die durch Verkehrsverlagerungen herbeigeführt werden können, ist der so genannte „Modal-Split“ die zentrale Größe zur Erfassung der Wegeanteile unterschiedlicher Verkehrsmittel innerhalb einer Stadt oder Region.

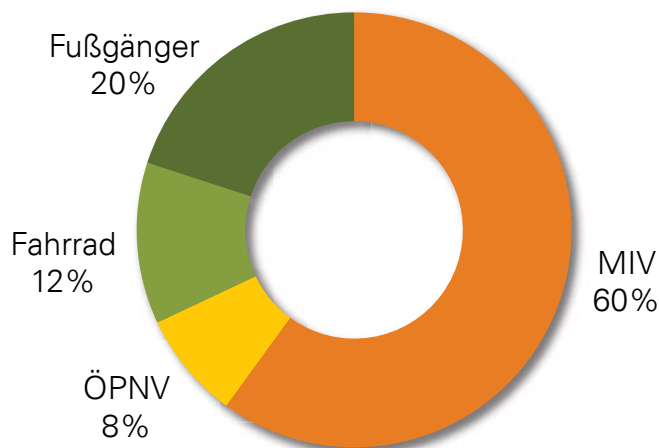


Bild 16: Modal Split der Stadt Haltern am See 1992 (Quelle: Planungsbüro Richter-Richard, "Rahmenplanung Innenstadt Stadt Haltern am See", 2000)

Für die Stadt Haltern am See liegt aus der Rahmenplanung für die Innenstadt eine „Modal-Split“ Erhebung für Jahr 1992 vor. Demnach werden in Haltern am See 60% aller Wege per motorisiertem Individualverkehr (MIV), 8% per öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), 12% per Fahrrad und 20% zu Fuß zurückgelegt.

Auf Basis der in Kapitel 2.2 dargestellten CO₂-Bilanzwerte können dementsprechend die Emissionsminderungspotenziale für den Verkehrssektor der Stadt Haltern am See ermittelt werden. Tabelle 4 veranschaulicht das jährliche CO₂-Einsparpotenzial, in Abhängigkeit von der Höhe einer möglichen Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr, hin zum öffentlichen Personennahverkehr bzw. zum nicht-motorisierten Verkehr. Das ermittelte CO₂-Minderungspotenzial basiert auf den Verkehrs- und Bevölkerungsdaten des aktuellen Bilanzjahres 2008.

Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)	
Verlagerung um...	CO ₂ -Minderung (absolut)
...1%-Punkt	860 t/Jahr
...3%-Punkte	2.581 t/Jahr
...5%-Punkte	4.301 t/Jahr
Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Fahrrad- bzw. Fußgängerverkehr	
Verlagerung um...	CO ₂ -Minderung (absolut)
...1%-Punkt	1.140 t/Jahr
...3%-Punkte	3.420 t/Jahr
...5%-Punkte	5.699 t/Jahr

Tabelle 4: CO₂-Minderungspotenzial durch Verkehrsverlagerung auf Basis der in Kapitel 2.2 ermittelten CO₂-Bilanz

Das Ausmaß der tatsächlich realisierbaren Verkehrsverlagerung bis zum Jahr 2020 hängt einerseits von der Effektivität des Maßnahmenprogramms, andererseits von der Entwicklung wesentlicher, von der Stadt Haltern am See nicht zu beeinflussender, externer Rahmenbedingungen ab. Hierzu zählen u. a. die Entwicklung von Kraftstoffpreisen, die demographische Entwicklung in der Region sowie regulatorische Eingriffe auf EU-, Bundes-, und Landesebene.

3.4 Zusammenfassung der Gesamteinsparpotenziale

In der folgenden tabellarischen Übersicht werden die zentralen Daten und Einsparpotenziale durch Endenergieverbrauchs-minderungen, Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Versorgungsstruktur sowie im Bereich Verkehr (s. Kapitel 3.1, 3.2 und 3.3) zusammenfassend dargestellt:

Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020	
	Tsd. t CO ₂ /a
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch (Kap. 3.1)	
Haushalte	27,4
Wirtschaftssektoren I + II	5,0
Wirtschaftssektor III	2,6
öffentliche Verwaltung	1,0
Summe	36,1
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur (Kap. 3.2)	
Windenergie	57,1
Wasserkraft	0,0
Biomasse Holz	3,0
Biogas	6,8
Solarthermie	0,7
Photovoltaik	13,1
Geothermie	0,0
Ausbau Nahwärme	3,6
Austausch Nachtspeicher	2,4
Ausbau dez. Klein-BHKW	2,4
Summe	89,1
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität (Kap. 3.3)	
Verschiebung des Modal-Split (um 3%-Punkte)	6,0
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	131,2

Tabelle 5: Gesamtübersicht der wirtschaftlichen Minderungspotenziale¹² bis 2020 (Quelle: Gertec)

¹² Bei den wirtschaftlichen Minderungspotenzialen handelt es sich um Potenziale, die sich durch die Umsetzung rentierlicher Maßnahmen im Bereich der Endenergieverbrauchs-minderungen, dem Einsatz erneuerbarer Energien und den Veränderungen in der Versorgungsstruktur erschließen lassen.

4 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung

Die Umsetzung eines breit angelegten Maßnahmenprogramms für kommunalen Klimaschutz bedarf neben der Beteiligung der kommunalen Verwaltung der Einbindung weiterer Personen, insbesondere mit Multiplikatorfunktion, um auch in anderen Verbrauchssektoren „Motoren“ für Klimaschutz zu finden.

Der Erfolg von Beteiligungsprozessen wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, sondern – im Sinne der Agenda 21 – vor allem durch die Verbindung

- ökologischer (z.B. Ressourcenschutz),
- ökonomischer (z.B. lokale Wirtschaftsförderung bei KMU),
- sozialer (z.B. lokale Beschäftigungseffekte) und
- kultureller Ansprüche (z.B. Einbeziehung verschiedener Akteursgruppen)

bestimmt.



Bild 17: Dimensionen der Nachhaltigkeit (Quelle: Gertec)

Die Basis für die Weiterführung des initiierten Beteiligungsprozesses wird mit einem Maßnahmenprogramm für die nächsten 3 Jahre gelegt, in dem realitätsnah die möglichen Potenziale zum lokalen Klimaschutz ermittelt und mit Handlungsoptionen auf Grundlage vorhandener Planungen oder externer gutachterlicher Empfehlungen versehen werden. Der Erfolg von auf Langfristigkeit und praktische Umsetzung ausgerichteten lokalen Klimaschutzstrategien hängt aber wesentlich davon ab, dass die Strategien in einzelne Prozesse vor Ort überführt und vor allem personifiziert werden.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms wird es daher sein,

- die lokal relevanten Akteure dauerhaft in die Prozesse zur Weiterführung des Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes einzubinden und
- diese zur (gemeinsamen) Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz zu motivieren.

Für die Identifikation kommunaler Handlungsoptionen in Form von Klimaschutzmaßnahmen in Haltern am See sind einerseits die Möglichkeiten für die Kommunen aus den Rahmenbedingungen von EU und Bund (siehe Kap. 1.1) zu beachten, wie auch die Berücksichtigung der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Haltern am See (siehe Kap. 4.1).

Darauf aufbauend erfolgte im Rahmen des Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes die Beteiligung (Partizipation) von lokalen Akteuren und Entscheidungsträgern an der gutachterlichen Entwicklung eines Maßnahmenprogramms für Haltern am See mit dem Zeithorizont 2020, insbesondere durch persönliche Einzelgespräche, telefonische Interviews sowie die Durchführung einer Klimakonferenz nach Art eines KlimaCafés (s. Kap. 4.2 und 4.3).

4.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Haltern am See

In der Stadtverwaltung und bei weiteren Akteuren in Haltern am See laufen bereits vielfältige lokale Klimaschutzprojekte. Weitere Projekte konnten bereits erfolgreich abgeschlossen werden. Im folgenden Abschnitt werden ausgewählte bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Haltern am See skizziert. Ziel ist es hierbei nicht, ein umfassendes und detailliertes Bild aller Aktivitäten vor Ort zu geben, sondern für die weitere Maßnahmenentwicklung geeignete Ausgangspunkte darzustellen. Die daraus folgenden Handlungsmaßnahmen sind dann z.B. eine inhaltliche Erweiterung von laufenden Projekten oder auch neue Maßnahmenvorschläge als Erweiterung eines laufenden Projektes:

- Stärkung des kommunalen Energiemanagements durch zusätzliche Personalstelle (Energiebeauftragter)
- Energiesparende Umrüstung der Beleuchtungsanlagen in den kommunalen Einrichtungen (z.B. Präsenzmelder)
- Umstellung der kommunalen Liegenschaften von Öl auf Gasversorgung
- Laufende Erstellung eines kommunalen Energieberichts
- Seit 2003 wurden 40 alte Heizkessel durch moderne Heizanlagen ersetzt
- Einsatz eines Pflanzenöl-BHKW im Schulzentrum
- Energetische Modernisierung des Großteils der kommunalen Liegenschaften
- Teilnahme am Projekt ÖKOPROFIT
- Gebäudeleittechnik im Schulzentrum und Rathausgebäude
- Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf städtischen Dachflächen,
- Teilnahme an der Arbeitsgruppe „Biomasse“ der Energieagentur NRW
- 4 Windkraftanlagen mit einer Leistung von ca. 4 MW,
- Gründung einer Energiegenossenschaft mit Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung (z.B. Photovoltaikanlagen) und
- Energieberatung durch Stadtwerke
- Erstellung eines Verkehrskonzeptes inklusive Situationsanalyse Verkehr und Zielen zur Verkehrsberuhigung und -verlagerung sowie Förderung des Umweltverbundes
- Erstellung einer Rahmenplanung Innenstadt inklusive Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes und Parkraummanagement

- die Auszeichnung „Fahrradfreundliche Stadt in Nordrhein-Westfalen“ durch die „Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Städte und Gemeinden in NRW e. V. (AGFS)“
- Anschlusskonzept mit Anschlussgarantie im ÖPNV
- Einführung eines bedarfsorientierten Verkehrsangebotes durch Anrufsammeltaxi (AST) und Taxibus
- Fortschreibung des Nahverkehrsplans
- die Errichtung einer Radstation am Bahnhof (inklusive Verleih von E-Bikes) oder
- die Errichtung einer „Park & Ride (P+R)“-Anlage, ebenfalls am Bahnhof.

4.2 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews

In Absprache mit der Stadt Haltern am See wurden Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung am integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept gebeten. Im Zeitraum Mai bis August 2011 wurden in Haltern am See insgesamt 25 persönliche Gespräche und telefonische Interviews von der Gertec bzw. mobilité Unternehmensberatung durchgeführt.

Die Gesprächspartner wurden aus allen wichtigen Entscheidungsfeldern in Haltern am See gewählt: Neben der Stadtverwaltung selbst sowie bedeutsamen Wirtschaftsunternehmen vor Ort wurden auch Gesprächspartner aus dem Bereich der Vereine, der Verbände, der Politik sowie dem Bildungsbereich befragt. Zentrale Inhalte der Gespräche waren die Frage nach bereits umgesetzten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz durch die Personen bzw. Institutionen sowie deren Erfolgs- bzw. Hemmfaktoren, die bestehende Vernetzung der Akteure vor Ort untereinander sowie der Austausch über bereits geplante Klimaschutzaktivitäten. Zudem wurde ermittelt, ob die Gesprächspartner als so genannte Themenpaten in Haltern am See in Frage kommen, d.h. ob sie als verantwortlicher Akteur neben der Stadtverwaltung eigene Projekte voranbringen wollen und können. Schließlich wurden Maßnahmenideen und -wünsche für das Handlungsprogramm festgehalten.

Die wesentlichen Ergebnisse der Gespräche und Interviews für die Maßnahmenentwicklung sind in der folgenden Aufzählung kurz zusammengefasst:

Die Kommune als Vorbild:

- Umsetzung von Leuchtturmprojekten bzw. Modellprojekten (z.B. Einsatz von Wärmepumpen)
- Stärkere Berücksichtigung des Themas Klimaschutz in den Verwaltungsprozessen, insbesondere im Rahmen der Stadtplanung (z.B. Ausrichtung der Gebäude, Energieversorgungs-konzept für Baugebiete)
- Fortführung der Energieeinsparmaßnahmen innerhalb der kommunalen Liegenschaften durch das Gebäudemanagement
- Durchführung von Nutzerprojekten

Energieversorgung und -nutzung :

- Ausbau der BHKW-Anwendung (Contracting-Verfahren)
- Ausbau der Windenergienutzung unter Einbindung der Bürger
- Verstärkte Nutzung der Biomasse (insbesondere des Stadtforstes)
- Qualitätssicherung in der energetischen Gebäudemodernisierung
- Anreizprogramme für private Gebäudeeigentümer für Sanierungsmaßnahmen
- Haus-zu-Haus-Beratung

Strukturenübergreifende Maßnahmen:

- Zentrale Energieberatungsstelle für private Gebäudeeigentümer
- Einrichtung einer strategischen Koordinationsstelle für Klimaschutz
- Stärkere Vernetzung unter den Akteuren in Haltern am See
- Gezielte Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Halterner Bürger

Umweltfreundliche Mobilität:

- Das Thema E-Bikes/Pedelecs als Verkehrsmittel wird relevant für die Zukunft
- Bedeutung des Fahrradverkehrs gegenüber dem Autoverkehrs ist erkannt, Interesse an der Schaffung eines Radschnellweges
- Konzept Fahrradfreundliche Stadt sollte unter Berücksichtigung der Finanzierungsmöglichkeit der Eigenanteile weiter umgesetzt werden
- Weiterer Ausbau des Radwegnetzes auch abseits der Hauptstraßen
- Erhaltung Status quo ist insgesamt wichtig
- Konstante Nachfrage sollte durch Ausbau Marketing und Informationsbereitstellung weiter ausgebaut werden
- Beschleunigung des ÖPNV wurde angegangen und sollte weiter ausgebaut werden
- Andenken der Umstellung der bisherigen AST-Verbindungen auf TaxiBus-Verkehre in den Randzeiten
- Harmonisierung der bedarfsgesteuerten Nachfrage
- Optimierung der Anschlussbeziehungen innerhalb des Konzeptes nördliches Ruhrgebiet
- Einsatz des vorgestellten Klimabusses in Haltern am See (CO₂-Minderung) als Auftakt der Optimierung der Fahrzeuge im ÖPNV
- Weitere Förderung von Hybridbussen
- Einsatz von Elektromobilität/CarSharing im Pilotprojekt des VRR, bei Erfolg Ausweitung auf weitere Städte inkl. Haltern am See

4.3 KlimaCafé am 21. Juli 2011

An der Veranstaltung im Hotel Seehof haben ca. 55 Personen teilgenommen. Der Teilnehmerkreis setzte sich u.a. zusammen aus Verwaltungsmitarbeitern der Stadt, Vertretern der Fraktionen, Mitarbeitern von Verkehrs-, Entsorgungs- und Energieversorgungsunternehmen, Vertretern der Wohnungswirtschaft, von Vereinen und Verbänden sowie von Unternehmen, Kreditinstituten und Privatpersonen. Die Klimaschutzkonferenz wurde nach einem Impulsvortrag zur Bedeutung von Klimaschutz für einen regen Austausch im Rahmen eines „KlimaCafés“ genutzt. Unter der Fragestellung „Unsere Stadt Haltern am See: Mit welchen Ideen gestalten wir unsere Zukunft?“ wurde in drei gut halbstündigen Runden zu den Themen „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“, „Energieversorgungspotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien“, „Energetische Gebäudesanierung – Potenziale erschließen“ und „Umweltfreundliche Mobilität“ diskutiert.

Die Teilnehmer wurden angeregt, auch ihren persönlichen Beitrag zum Thema zu leisten. Durch Tischwechsel zwischen den einzelnen Runden wurden viele verschiedene Meinungen und Perspektiven zu den Themen gesammelt und direkt auf den bunten Tischdecken zusammengefasst. Mit Hilfe der „Lieblingsideen-Methode“, bei der jeder Teilnehmer seine subjektiv beste Idee der Veranstaltung aufgreifen konnte, wurden in einer Art Blitzlicht am Ende der Veranstaltung die ersten Ergebnisse vorgestellt. Anhand der Lieblingsideen konnten Schwerpunkte und Tendenzen für wichtige Themenbereiche innerhalb der Stadt Haltern am See bereits abgelesen werden. Eine Zusammenfassung der Lieblingsideen erfolgt nachstehend (s. auch Anhang 13.2):

„Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“:

- Einführung von Energiemanagementsystemen
- Verstärkte Nutzung von Biomasse für Raumwärme

„Energieversorgungspotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien“:

- Bürgerbeteiligung bei Projekten zum Ausbau der erneuerbaren Energien (z.B. Windkraft und Photovoltaik)
- Abwärmennutzung (soweit vorhanden)
- Berücksichtigung des Themas Klimaschutz in der Planung (z.B. Vorgabe der Firstausrichtung)
- Ausbau der dezentralen Energieversorgung durch BHKW-Anwendung

„Energetische Gebäudesanierung – Potenziale erschließen“:

- Umfassende zentrale Informations- und Energieberatungsstelle für private Gebäudeeigentümer, die aktiv die Zielgruppen anspricht
- Auszeichnung für „Energieeinsparer“
- Umsetzung von Leuchtturmprojekten

„Umweltfreundliche Mobilität“:

- Pedelec-Verleih
- Ökomobilitätstage durchführen
- Jobbörse einrichten
- Mobilitätsservice
- Taxi-Bus für das Umland
- Einrichtung von Solarcarports für Elektroautos
- Stärkung der Vorbildfunktion von Eltern für Kinder durch umweltfreundliches Verkehrsverhalten (z.B. stärkere Nutzung des Fahrrads beim Weg zur Schule)
- Mobilitätszonen in der Innenstadt
- Vernetzte Fahrradstationen innerhalb der Stadt

5 Maßnahmenprogramm

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten in Haltern am See, der Ergebnisse aus den Interviews, der Fachgespräche, des KlimaCafés sowie der aus Sicht der Gutachter für Haltern am See sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wird im Folgenden ein Maßnahmenprogramm für den Bereich Klimaschutz vorgeschlagen, das Maßnahmenvorschläge zu den Handlungsfeldern

- „Die Kommune als Vorbild“ (KomVor),
- „Energieversorgung und -nutzung“ (EV/EN),
- „Strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM) und
- „Mobilität“ (Mob) und

umfasst.

Die Bewertung der einzelnen Maßnahmen des Klimaschutzhandlungsprogramms erfolgt nach folgendem Muster:

Wirkung (CO ₂)		Regionale Wertschöpfung		Kostenaufwand		Personalaufwand		Nutzen-Aufwand Relation	
+	sehr gering	+	sehr gering	+	sehr hoch	+	hoch	+	schlecht
++	gering	++	gering	++	hoch				
+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel
++++	hoch	++++	hoch	++++	gering				
+++++	sehr hoch	+++++	sehr hoch	+++++	sehr gering	+++++	gering	+++++	gut

Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)

Im Rahmen der Bewertung erhalten die Maßnahmen in jeder Kategorie mindestens einen Punkt und maximal fünf Punkt (+). Bei der graphischen Darstellung gilt somit: Je mehr Kreuze eine Maßnahme erhält, desto höher bzw. besser die Bewertung der Kriterien. Eine Maßnahme mit einer hohen Zahl von Kreuzen ist im Hinblick auf die Wirkung somit äußerst positiv einzustufen. Hierbei ist zu beachten, dass bei den Kriterien „Kostenaufwand“ sowie „Personalaufwand“ eine hohe Bewertung ebenfalls mit einer positiven gleichzusetzen ist, indem ein niedriger Kostenaufwand und ein geringer Personalaufwand durch die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme entstehen.

5.1 Darstellung der Kriterien

- CO₂-Reduktion

Die ausgewiesenen Energie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale werden für jede Maßnahme abgeschätzt. Die Abschätzung des CO₂-Minderungspotenzials einer Maßnahme erfolgt unter heutigem Kenntnisstand sowie Rahmenfaktoren. Unter dieser Annahme erzielt die entsprechende Maßnahme im Jahr 2012 durchgeführt genau denselben Effekt als würde sie erst im Jahr 2016 realisiert – auch wenn im Zeitverlauf bis 2020 u.a. ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien (und somit Verschiebungen im bundesdeutschen Energie-Mix) oder neue technologische Entwicklungen. Hierbei werden Ergebnisse aktueller Studien, Evaluationen, eigener Erfahrungen oder Umfragen miteinander verbunden. Die Wirkung einer Maßnahme ist von der Kommune bei Anstoß der Umsetzungsphase nach zum heutigen Zeitpunkt noch nicht absehbaren neuen technologischen Entwicklungen zu relativieren.

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt anhand der Reduktionswirkung über die gesamte Maßnahmenlaufzeit. Aufgrund der politischen Zielsetzungen sowie der zentralen Ausrichtung auf den Klimaschutzeffekt werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entspre-

chend hoch bewertet. Falls keine CO₂-Wirkung einer Maßnahme zuzuordnen ist, wird eine entsprechend niedrige Bewertung vergeben („sehr gering“).

- Kostenaufwand

Unter diesem Kriterium werden die Sachkosten der Maßnahme (ohne Personalkosten) in Euro abgeschätzt. Die Kostenangaben beziehen sich dabei auf die von der umsetzenden Kommune aufzubringenden Investitionen und nicht auf die Kosten etwaiger weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist. Durch die Verlagerung von Kosten auf externe Partner kann eine Maßnahme für die Kommune günstiger werden, wie auch durch interne Durchführung bzw. Synergieeffekte bei der Umsetzung mehrerer Maßnahmen. Diese Effekte werden bei der Bewertung jedoch nicht explizit berücksichtigt.

Finanziell günstig zu realisierende Maßnahmen werden entsprechend hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt über die Kosten der Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

- Personalaufwand

Mit dem Kriterium des Personalaufwandes wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personentagen abgebildet. Analog zum Kostenkriterium beziehen sich hierbei die Zeitangaben auf die von der umsetzenden Kommune aufzubringende Arbeitszeit von Verwaltungsmitarbeitern und nicht auf die Gesamtarbeitszeit etwaiger weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist.

Eine Maßnahme mit geringem Personalaufwand wird analog zum Kostenkriterium entsprechend hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt auch hier über die angesetzten Personentage über die Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

- Regionale Wertschöpfung

Unter diesem Punkt wird die potenzielle positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung der Stadt betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zugutekommen. Investitionen im Klimaschutzbereich sind hierbei besonders ergiebig, wenn die Umsetzung der Maßnahme mit lokalen Akteuren (z.B. Handwerksunternehmen) durchgeführt wird und die Mittel so nicht in andere Regionen abfließen. Entsprechend erhalten Maßnahmen mit hohem Anteil lokal erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure eine entsprechend hohe Bewertung.

Eine maßnahmenscharfe Quantifizierung kann im Rahmen des Konzeptes nicht erfolgen. Bei der Bestimmung der regionalen Wertschöpfung handelt es sich daher um eine qualitative Einschätzung. Falls keine Wertschöpfungswirkung einer Maßnahme zuzuordnen ist, wird eine entsprechend niedrige Bewertung vergeben („sehr gering“).

- Nutzen-Aufwand-Relation

Die Bewertung der Nutzen-Aufwand-Relation erfolgt als qualitative Einschätzung, die aus quantifizierbaren und auch nicht-quantifizierbaren Maßnahmeneffekten abgeleitet wird. Die Maßnahmen, bei denen ein gutes Nutzen-Aufwand-Verhältnis gesehen wird, erhalten eine entsprechend hohe Bewertung.

5.2 Übersicht zum Maßnahmenprogramm

Von einer Priorisierung der Maßnahmen wird abgesehen, es werden jedoch einzelne Maßnahmen als Gutachterempfehlung mit Fettdruck gekennzeichnet. Durch die Gutachterfavoriten soll nicht die Prioritätenbildung durch politische Entscheidung vorweggenommen werden. Die Übersicht über die Maßnahmen für den Bereich Klimaschutz folgt nachstehend, die jeweils genannte Projektlaufzeit entspricht den Gutachternvorschlägen.

„Kommune als Vorbild“			
KomVor	1	Festsetzung energetischer Kriterien beim Verkauf städtischer Grundstücke	2012-2015
KomVor	2	Solarenergetische Vorprüfung im Rahmen der städtebaulichen Planung	2012-2020
KomVor	3	Weiterführung der energetischen Optimierung im Gebäudemanagement	2012-2020
KomVor	4	Integration des Themas Energie bei Baugebietsentwicklungen	2012-2020
KomVor	5	Fortführung der Strategie zur Senkung der Energieverbräuche und Einsatz erneuerbarer Energien	2013-2020
KomVor	6	Durchführung von Nutzerprojekten in Schulen	2013-2015
KomVor	7	Teilnahme am European Energy Award®	2012-2016
KomVor	8	Green-IT	2013
KomVor	9	Ökostrom für kommunale Liegenschaften	2012-20
„Energieversorgung und -nutzung“			
EV/EN	1	Kommunales Förderprogramm für private Altbaumodernisierung und energieeffizienten Neubau	2014-2020
EV/EN	2	Initiierung von Leuchtturmprojekten	2012-2020
EV/EN	3	Energiesparmaßnahmen in Eigenleistung	2013-2015
EV/EN	4	Quartiersberatung vor Ort	2012-2014
EV/EN	5	Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte	2013-2020
EV/EN	6	Qualitätssicherungssystem für Energieberatung und Handwerk	2014-2020
EV/EN	7	Sanierungsbegleitung	2013-2020
EV/EN	8	Energieberatung der Gelegenheiten (z.B. von Käufern bei Eigentumsübergang)	2013-2015
EV/EN	9	Regionale Initialberatung und Umsetzungsbegleitung durch "Energielotsen" für KMU	2015-2020
EV/EN	10	Firma-zu-Firma-Beratung in Gewerbegebieten	2014
EV/EN	11	Unternehmensstammtisch Energie	2012-2020
EV/EN	12	Fortführung ÖKOPROFIT	2013-2015

EV/EN	13	Projekt "Smart Metering"	2014-2015
EV/EN	14	Ausbau der Biomassenutzung	2014-2020
EV/EN	15	Förderung der Solarenergienutzung	2013-2020
EV/EN	16	Ausbau BHKW-Anwendung	2013-2020
EV/EN	17	Förderung des Ökostrombezugs	2014-2020
„Strukturenübergreifende Maßnahmen“			
ÜM	1	Koordinierungsstelle Klimaschutz ("Klimamanager")	2012-2020
ÜM	2	Etablierung einer neutralen und unabhängigen Energieberatungsstelle	2013-2020
ÜM	3	Kampagne für Klimaschutz/Öffentlichkeitsarbeit	2013-2020
ÜM	4	Internetplattform für Klimaschutz	2013-2020
ÜM	5	Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von lokalen Klimaschutzprojekten	2013-2020
ÜM	6	Gebäudesiegel "klimafreundlich saniert" einführen	2013-2020
„Mobilität“			
Mob	1	Optimierung der Verkehrsführung für Fußgänger	2016-2019
Mob	2	Umsetzung des Konzeptes "Fahrradfreundliche Stadt Haltern am See" fortführen	2012-2020
Mob	3	Jährlicher Umwelt/Ökomobilitag	2012-2020
Mob	4	Optimierung von Marketing, Kundeninformation und -kommunikation im ÖPNV	2012-2020
Mob	5	Optimierung der Parkraumbewirtschaftung	2013-2017
Mob	6	Lokale Mitfahrzentrale	2012-2013
Mob	7	Potenzialprüfung zur Einführung von CarSharing	2012
Mob	8	Förderung von Elektromobilität	2012, 2017
Mob	9	PKW-freie Zonen in der Innenstadt	2013
Mob	10	Verkehrsentwicklungsplan mit Schwerpunkt "Umweltfreundlicher Verkehr"	2012-2020
Mob	11	Betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement	2012-2013
Mob	12	Verkehrs- und Mobilitätserziehung	2012-2013

Tabelle 7: Übersicht nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

5.3 Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“

Die Energie- und CO₂-Minderungspotenzialanalyse ergab im Bereich der kommunalen und öffentlichen Gebäude einen verhältnismäßig geringen Wert im Vergleich zu den weiteren betrachteten Sektoren.

Trotz des bestehenden Energiemanagements der städtischen Gebäude sind die bestehenden Potenziale jedoch noch nicht ausgeschöpft, weshalb auch für diesen Bereich des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung Maßnahmenvorschläge erarbeitet wurden. Diese bieten für die Stadt Haltern am See zusätzliche Energie- und somit Kosteneinsparungsmöglichkeiten.

Mögen diese Einspareffekte im Vergleich zu den Potenzialen der restlichen Handlungsfelder eher gering erscheinen, so ist doch ein entscheidender Effekt nicht zu vernachlässigen: die überwiegende Anzahl der Akteure vor Ort fühlt sich in den eigenen Aktivitäten erst dann motiviert und bestärkt, wenn die städtischen Akteure selbst mit gutem Beispiel aktiv vorgehen und die eigenen Handlungsoptionen voll ausschöpfen.

So kann Energieeffizienzmaßnahmen sowie der energetischen Sanierung stadteigener Gebäude zusätzliche Wirkungskraft beigemessen werden.

Die im Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher sowohl der Erschließung des Einsparpotenzials und dem Ausbau des Vorbildcharakters der Stadtverwaltung, um dem lokalen Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen lassen zu können als auch der Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes.

Die Maßnahmenfavoriten der Gutachter sind mit dem Symbol (x) hinter dem entsprechenden Maßnahmentitel kenntlich gemacht.

KomVor 1 Festsetzung energetischer Kriterien beim Verkauf städtischer Grundstücke (X)

Kurzbeschreibung:

Ab dem Jahr 2020 schreibt die EU vor, dass nur noch Häuser mit sehr niedrigem Energieverbrauch neu gebaut werden dürfen. Der Restbedarf soll sich aus erneuerbaren Energien decken lassen. Um den Weg dahin vorzubereiten, sollte die Stadt Haltern am See ihren Einfluss auf verschiedenen Wegen ausschöpfen, z.B. bei den von ihr zu veräußernden Grundstücken.

Beim Verkauf kann die Stadt einen wesentlichen Einfluss auf die dort realisierten Energiestandards geltend machen. Zur Vorbereitung auf die EU-Ziele sollen die Vorgaben in Haltern am See innerhalb von drei Jahren auf Passivhausstandard oder alternativ bzw. in einem Zwischenschritt erst einmal auf KfW-Effizienzhaus-70-Standard festgesetzt werden. Hier könnten beispielsweise im Rahmen von städtebaulichen Verträgen entsprechende Energiestandards vereinbart bzw. festgelegt werden.

Als Anreiz wird vorgeschlagen, die Umsetzung eines kommunalen Bonussystems für Bauherren und –träger zu prüfen, bei dem finanzielle Vorteile bei Umsetzung der Energiestandards entstehen. Hierbei sind jedoch auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Haltern am See zu berücksichtigen (z.B. Bodenrichtwert).

Die Bauherren und –träger können in NRW zurzeit zudem noch die Landesförderung *progres.nrw* für Passivhausbauten in Anspruch nehmen mit 3.500 € für freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften und Reihenhäuser sowie 2.200 € je Wohnung in Mehrfamilienhäusern.

Hinweis: Neben der Festlegung von Energiestandards können auch die Vorgabe von Energieversorgungslösungen festgelegt werden (s. dazu auch Maßnahme KomVor4).

Bausteine:

a) Ausarbeitung einer Entscheidungsgrundlage; b) fachliche sowie politische Diskussion; c) Verabschiedung

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++	Ca. 344 t CO ₂ -Einsparung bei Umstellung auf Passivhausstandard
Regionale Wertschöpfung:	+	Sehr geringe zusätzlich ausgelöste Investitionen durch höheren Energiestandard
Kostenaufwand:	++++	Durch die Vorgabe entstehen der Stadt keine direkten Kosten (bei Einführung eines Bonussystems jedoch ggf. Zusatzkosten)
Personalaufwand:	++++	Ca. 5 Personentage ohne allgemeine Informationsaktivitäten; könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation	++++	Die zusätzlichen Einsparungen gegenüber den Bauweisen nach aktueller Energieeinsparverordnung stehen in einem guten Verhältnis zum Aufwand durch die Stadt.

Laufzeit: 2012 - 2015

KomVor 2 Solarenergetische Vorprüfung im Rahmen der städtebaulichen Planung (X)

Kurzbeschreibung:

Durch eine solarenergetische Optimierung bei städtebaulichen Planungen in einer sehr frühen Planungsphase (Entwurfsphase) können später mit zumeist sehr wenig Aufwand günstigere Energiekennwerte für die Gebäude erzielt werden. Berücksichtigt werden muss dabei allerdings die durch den Klimawandel verursachte Erwärmung. Die hohe Sonnen- und Wärmestrahlung kann im Sommer u. U. einen Kühlbedarf generieren, der über den Energieeinspareffekt im Winter hinausgeht. Gerade für Verschattung ist daher zu sorgen. Um den prinzipiellen Konflikt mit der solarenergetischen Optimierung zu entschärfen, wird Folgendes angeregt:

- Süd- statt Südwestausrichtung der Gebäude, weil sich bei hochstehender Sonne im Sommer leichter eine Beschattung erreichen lässt
- Gezielte Anpflanzung von Laubbäumen, die im Winter die passive Solarenergienutzung nicht behindern, im Sommer jedoch für Beschattung sorgen
- Dach- und Fassadenbegrünungen
- Helle Fassadenanstriche bzw. Klinker zur Erhöhung des Albedo (Rückstrahlvermögens)

Es wird vorgeschlagen, die bisherigen Optimierungsaktivitäten zu vertiefen, indem ein Beschluss zur grundsätzlichen Durchführung einer solarenergetischen Vorprüfung gefasst wird und konsequent verfolgt wird (insbesondere in der frühen Entwurfsphase).

Bausteine:

a) Durchgängige solarenergetische Optimierungsvorschläge in früher Planung; b) Bauverantwortliche zur Umsetzung motivieren; c) Modellprojekte zur solarenergetischen Optimierung durchführen und Erfahrungen kommunizieren

Akteure:

Stadt Haltern am See, Beteiligte der Bau- und Wohnungswirtschaft (z.B. Projektentwickler)

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Je nach Planungsgebiet, pauschal keine Aussagen möglich, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung: +	Im Normalfall keine nennenswerten zusätzlichen Investitionen bei der Ausführung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand: + + + + +	Keine zusätzlichen Kosten erwartet
Personalaufwand: + + + + +	Nur geringfügiger zusätzlicher Personalaufwand zu erwarten, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Durch die Optimierung in einem frühen Planungsstadium lassen sich die solarenergetischen Potenziale stärker ausschöpfen.

Laufzeit: 2012 - 2020

KomVor 3 Weiterführung der energetischen Optimierung im Gebäudemanagement

Kurzbeschreibung:

Die Stadt Haltern am See hat in den letzten Jahren im Bereich der kommunalen Liegenschaften bereits umfangreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz durchgeführt. Trotz zahlreicher Maßnahmen zur Senkung der Energiekosten (z.B. Erneuerung von Heizungsanlagen, Beleuchtungsoptimierung) in den ca. 60 bewirtschafteten Gebäuden, wird ein weitergehendes Optimierungspotenzial insbesondere in der kontinuierlichen Erfassung der spezifischen Energieverbräuche und Verbrauchskontrollen gesehen (ggf. Ausweitung der Gebäudeleittechnik, „smart metering“). Es wird vorgeschlagen, weiterhin jährliche politisch beschlossene Einsparziele zu formulieren und diese zu überprüfen sowie das Gebäudemanagement weiterhin dezentral zu gestalten.

Bausteine:

a) Schaffung messtechnischer Voraussetzungen (z.B. Einsatz „Smart meter“); b) Automatisierung der Zählerablesungen und Verbrauchskontrollen; c) ggf. Abstimmung mit Stadtwerken bei Umsetzung

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 156 t CO ₂ , bei Senkung 3% Strom und 3% Wärme des kommunalen Energieverbrauchs
Regionale Wertschöpfung:	++	Entlastung der Kommune durch Energiekosteneinsparungen
Kostenaufwand:	++++	Sachkosten für neue Anlagentechnik nicht eindeutig quantifizierbar, jedoch wird eine gute Refinanzierung der Kosten bei Erreichen der Energieeinsparziele erwartet, daher eine sehr gute Bewertung
Personalaufwand:	+++	Ggf. Mehraufwand von 2-3 Personentagen pro Jahr, könnte ggf. durch Ressourcen innerhalb der Verwaltung gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Refinanzierung der Personalkosten bei Einsparung der Energiekosten, große Vorbildfunktion

Laufzeit: 2012 - 2020

KomVor 4 Integration des Themas Energie bei Baugebietsentwicklungen (X)

Kurzbeschreibung:

Bei der kommunalen Entwicklung von Baugebieten kann bereits in der Entwicklungsphase der Flächen eine frühzeitige Berücksichtigung des Themas Klimaschutz erfolgen. Insbesondere durch eine strategisch geplante Energieversorgung lassen sich dadurch energetische Vorteile (ggf. auch zur Erfüllung der Anforderungen im Erneuerbare Energien Wärmegesetz) erzielen, die in der weiteren Flächenentwicklung berücksichtigt und umgesetzt werden können. Es wird daher vorgeschlagen, bei der Entwicklung von Baugebieten begleitend Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die zukünftig strategische Aussagen zur Energieversorgung (z.B. Nahwärmenetz, Energieträger) machen. Ergänzend sollte, soweit möglich und sinnvoll, das Thema einer energieeffizienten Energieversorgung in der Bauleitplanung integriert bzw. festgesetzt werden. Diesbezüglich wird bei geeigneten Rahmenbedingungen (Wirtschaftlichkeit etc.) beispielsweise ein Anschlusszwang für Nahwärmenetze der entsprechenden Baugebiete vorgeschlagen.

Bei der Entwicklung und Umsetzung von Energieversorgungslösungen ist insbesondere die frühzeitige Einbindung und Abstimmung mit den Stadtwerken als regionalem Energieversorger zu empfehlen.

Bausteine:

a) Inhaltliche Vertiefung der Handlungsmöglichkeiten zum Thema Klimaschutz/Energieversorgung in der Bauleitplanung; b) Ämterübergreifende Abstimmung und Einbindung der Stadtwerke; c) Verstärkung der Kommunikations- und Abstimmungsprozesse

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke, Bauwirtschaft

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch indirekte Wirkung bei Umsetzung konkreter Modellvorhaben mit Energieversorgungslösung
Regionale Wertschöpfung: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand: + + + + +	keine zusätzlichen Sachkosten erwartet
Personalaufwand: + + + + +	Ggf. Mehraufwand von ca. 3 Personentagen pro Projekt für Begleitung, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Guter Ansatzpunkt, um in einer frühen Planungsphase eine energieeffiziente Versorgung zu identifizieren

Laufzeit: 2012 - 2020

KomVor 5 Fortführung der Strategie zur Senkung der Energieverbräuche und ggf. Einsatz erneuerbarer Energien

Kurzbeschreibung:

Um den Energieverbrauch der städtischen Gebäude mittel- bis langfristig zu senken, wird empfohlen, im Rahmen des kommunalen Energiemanagements ein strategisches Konzept zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen zu erarbeiten. Zur Entwicklung eines Konzeptes sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Festlegung von Handlungsschwerpunkten (z.B. Beleuchtungsauswechslung, Green-IT) und Maßnahmenprioritäten
- Budgetplanung zur Umsetzung der Maßnahmen
- Benennung der einzubindenden Akteure zur fachlichen Bearbeitung und Umsetzung
- Bereitstellung ausreichender Kapazitäten für die Planung und Umsetzung

Neben Aussagen zur Senkung des Energieverbrauchs, sollte der Strategieplan auch Aussagen zum Einsatz erneuerbarer Energien machen. Diese Maßnahme ist ergänzend zur Maßnahme "Optimierung des Energiemanagements" umzusetzen.

Bausteine:

a) Konzeptentwicklung; b) spätere Umsetzung des Strategieplans, unter Einbindung der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und ggf. Stadtwerke

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; indirekt trägt die Maßnahme zur Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen bei
Regionale Wertschöpfung: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand: + + +	Externe Konzeption: ca. 10.000 € einmalig und ca. 2.000 € alle 3 Jahre zur Aktualisierung
Personalaufwand: + + +	Ca. 10 Personentage zur Konzeptbegleitung und ca. 2-3 Personentage für die Aktualisierung, könnte ggf. durch vorhandene Ressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Effiziente Mittelverwendung durch Priorisierung der Handlungsschwerpunkte

Laufzeit: 2013 - 2020

KomVor 6 Durchführung von Nutzerprojekten in Schulen

Kurzbeschreibung:

Um Energieeffizienz und Einsparungen zu erreichen, müssen die Nutzer eingebunden werden. Dies gilt insbesondere für Schulen. Es wird empfohlen Energieprojekte in und mit Schulen auszuführen. Wettbewerbe zur Energieeffizienz, Energiewächter und -detektive in Schulen sollen hier durchgeführt werden. Zukünftig könnten auch Kitas und Vereine integriert werden. Zudem sollen die Projekte übergreifend betreut werden. Für Nutzerprojekte (50/50-Projekte) in Schulen können Fördermittel des BMU genutzt werden.

Bausteine:

a) Abstimmung in der Stadtverwaltung und zu Beginn Auswahl der Schulen mit höchsten Einsparpotenzialen; b) Beantragung der Fördermittel des BMU; c) Ausschreibung für externen Dienstleister

Akteure:

Stadt Haltern am See, Schulpersonal (Hausmeister, Lehrer), externer Dienstleister, ggf. Stadtwerke

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 60 t CO ₂ , bei Senkung 8% Strom und 6% Wärme bei Teilnahme von 50% der Schulen (bei Ausdehnung auf weitere Schulen doppelte Einsparung zu erwarten)
Regionale Wertschöpfung:	+	Sehr geringe Wirkung zu erwarten
Kostenaufwand:	+++	Ca. 10.000 €/a (Basishonorar des Dienstleisters über Maßnahmenlaufzeit von 3 Jahren)
Personalaufwand:	+++	Ca. 10 Personentage pro Jahr für Begleitung, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Bei Energieeinsparungen ggf. komplette Refinanzierung der Kosten und Verwendung der eingesparten Gelder für weitere Einsparmaßnahmen, hohe Multiplikatorwirkung durch Verhalten im privaten Haushaltsbereich

Laufzeit: 2013 - 2015

KomVor 7 Teilnahme am European Energy Award®

Kurzbeschreibung:

Um das querschnittsorientierte Thema Klimaschutz innerhalb der Stadtverwaltung noch stärker zu verankern, wird die Teilnahme an dem externen Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (EEA) vorgeschlagen. Damit können die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Haltern am See erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden. Das Programm gewährleistet die regelmäßige interne Kontrolle der Erfolge und die Optimierung der Energiearbeit in einem stetigen Prozess der Erstellung von Arbeitsprogrammen. Der European Energy Award® dient der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Energie und der Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien und kann somit ein sinnvolles Instrument begleitend zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes darstellen. Er wird als Umsetzungsinstrument im Rahmen des Konvent der Bürgermeister/innen anerkannt. Es wird zunächst die Teilnahme über 4 Jahre vorgeschlagen.

Bausteine:

a) Beantragung Fördermittel für EEA; b) Ausschreibung externer Berater; c) Verwaltungsinterne Zusammenstellung eines „EEA-Team“

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 50 t CO ₂ , bei Annahme 1% Energieverbrauchssenkung in den kommunalen Liegenschaften
Regionale Wertschöpfung:	++	Ggf. Initiierung von energetischen Maßnahmen (z.B. Sanierung weiterer Gebäude)
Kostenaufwand:	++++	Abschätzbar nur European Energy Award® über 4 Jahre: Teilnahmegebühren ca. 7.000 € (Eigenanteil der Stadt Haltern am See);
Personalaufwand:	+	Über 4 Jahre: 45 Tage Teamleitung (1 Person), 20 Tage Teammitglieder (4 Personen), Personalaufwand könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) und bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Stärkere Verankerung des Themas Klimaschutz in der Stadtverwaltung und Vorbildfunktion

Laufzeit: 2012 - 2016

KomVor 8 Green-IT

Kurzbeschreibung:

Unter "Green-IT" ist der Einsatz von energieeffizienten IT-Geräten sowohl in Rechenzentren bzw. Serverräumen als auch am IT-Arbeitsplatz zu verstehen. Es wird vorgeschlagen als nächsten Schritt eine herstellerunabhängige Bewertung der möglichen Maßnahmen und Einsparpotenziale in der Stadtverwaltung als BMU-gefördertes Teilkonzept vorzunehmen. Die Wirksamkeit von Green-IT kann durch energiesparendes Nutzerverhalten noch gesteigert werden. Hierzu wird vorgeschlagen, in regelmäßigen Abständen Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen durchzuführen bzw. zu wiederholen. Gegebenenfalls sind in Bezug auf diese Maßnahme auch die Ergebnisse des E-Government Masterplans des Zweckverbandes GKD Recklinghausen zu berücksichtigen bzw. hilfreich.

Bausteine:

a) Beantragung Fördermittel des BMU; b) Ermittlung und Ausschöpfung der Einsparpotenziale; c) Aufbereitung der Übertragungsmöglichkeiten für Unternehmen

Akteure:

Stadt Haltern am See, externer Gutachter

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++++	Ca. 5.000 € einmalig für externe Konzeptentwicklung
Personalaufwand:	++++	Ca. 5-10 Personentage zur Konzeptbegleitung (je nach Ergebnis, weiterer Aufwand für Umsetzung), könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Beitrag zur langfristigen Energieeinsparung in den städtischen Liegenschaften

Laufzeit: 2013

KomVor 9 Ökostrom für kommunale Liegenschaften

Kurzbeschreibung:

Da der Stromverbrauch aufgrund des hohen spezifischen Emissionsfaktors besonders klimarelevant ist, wird empfohlen, den Ökostrombezug für die kommunalen Liegenschaften sukzessive zu steigern. Dabei sollen nur Ökostrom-Zertifikate mit hohem Qualitätsstandard (mindestens „ok-power-Label“- oder der „Grüner Strom Label Gold“-Standard) akzeptiert werden, die den Ausbau neuer Energieanlagen fördern. Es wird vorgeschlagen den Ökostromanteil in einem ersten Schritt auf mindestens 30% zu erhöhen. Bis 2020 soll ein Ökostromanteil von mindestens 80% erreicht werden. Beim Bezug von Ökostrom mit hohem Qualitätsstandard sind unter Umständen höhere Kosten zu erwarten.

Bausteine:

a) Vorbereitung der nächsten Belieferung: der Bezug ist dabei im Vorfeld im Hinblick auf die Qualität und die zur Verfügung stehenden Ökostrommengen zu prüfen.

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: + + + + +	Ca. 1.600 Tonnen CO ₂ -Einsparung bei einem Anteil von 80%
Regionale Wertschöpfung: + + +	Annahme, dass durch diese Maßnahme teilweise die Errichtung von neuen Erzeugungsanlagen in der Region erfolgt
Kostenaufwand: + + + +	Evtl. Mehrkosten für hochwertigen Ökostrom sind marktabhängig und jetzt nicht quantifizierbar
Personalaufwand: + + + + +	Ggf. 2 Personentage Mehraufwand im Rahmen der Vertragsgestaltung, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + + + +	Große Vorbildfunktion und ggf. Multiplikatorwirkung

Laufzeit: 2012 - 2020

5.4 Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“

Die CO₂-Emissionen der eigenen Energieversorgung können auch zu einem bedeutenden Anteil durch Strukturveränderungen der Energieversorgung und den Ausbau erneuerbarer Energien reduziert werden. Zum anderen gibt es für den Gebäudebestand bereits Aktivitäten zur Steigerung der Effizienz der Energienutzung, die jedoch immer noch erhebliche Optimierungspotenziale bieten.

Die Errichtung lokaler Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien ist aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen nicht unbegrenzt möglich und nicht an allen möglichen Standorten sinnvoll (z.B. bei bereits bestehenden Fernwärmeversorgungsanlagen). Für andere Kommunen gängige Potenziale werden in Haltern am See bereits in einigen Bereichen eingeschränkt. Auch sind auf Landes- oder Bundesebene zum Teil für die Realisierung entsprechender Anlagen Rahmenbedingungen gesetzt, die aktuell ein Handeln erschweren oder verhindern. An dieser Stelle können sich die Maßnahmen daher nur auf die auf städtischer Ebene aktuell umsetzbaren Maßnahmen für die Anlageninitiierung beziehen.

Darüber hinaus bestehen CO₂-Minderungspotenziale im Bereich der Energieumwandlung und -versorgung im Rahmen der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen, der Gestaltung der Energieversorgung durch Nahwärmenetze bzw. dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.

Besonders im Bereich der privaten Haushalte bestehen zudem erhebliche CO₂-Minderungspotenziale durch die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen.

Die im Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“ (EV/EN) vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher vor allem dem Ausloten der eigenen Potenziale vor Ort sowie der fortlaufenden Verbesserung der Qualität der bereits bestehenden Aktivitäten und Angebote in diesem Handlungsfeld, der Sensibilisierung bestimmter Akteursgruppen, der zielgruppenspezifischen Wissensvermittlung sowie dem Anstoß von weiteren Effizienzmaßnahmen.

Die Maßnahmenfavoriten der Gutachter sind mit dem Symbol (x) hinter dem entsprechenden Maßnahmentitel kenntlich gemacht.

EV/EN 1 Kommunales Förderprogramm für private Altbau- modernisierung und energieeffizienten Neubau (X)

Kurzbeschreibung:

Die Erfahrungen von Städten wie Münster zeigen, dass ein kommunales Förderprogramm wichtige Anreize zur Umsetzung von anspruchsvollen energetischen Zielen im Bereich der bestehenden Wohngebäude geben kann. Ein Förderprogramm hätte folgende Funktionen:

- Verstärkung der Aufmerksamkeit für ein Einsparpotenzial, dessen forcierte Erschließung für die Erfüllung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Haltern am See von mitentscheidender Bedeutung ist,
- Wirtschaftsförderung in der Region (1 Euro Förderung generiert bis zu 8 Euro Investitionen, überwiegend als Aufträge für das regionale Handwerk),
- gezielte Ergänzung von Bundes- und Landesförderprogrammen und Nutzung als Steuerungsinstrument für andere Maßnahmen, z.B. durch Auflagen zur Ausführungsqualität

Bei der Förderung von Sanierungsmaßnahmen privater Gebäudeeigentümer kann als spezielles Modul auch die Förderung einer Mustersanierung (ca. alle 2-3 Jahre) erfolgen, für die umfangreichere Fördermittel gegenüber regulären Förderfällen bereitgestellt werden.

Neben der Sanierung sollte durch das Förderprogramm jedoch auch eine energieeffiziente und klimaangepasste Bauweise im Neubau gefördert werden (z.B. Passivhausstandard). In einer „Wohnstadt“ wie in Haltern am See sollte primär auf die energetisch optimierte Sanierung und den Neubau privater Eigentümer ausgerichtet werden. Es wird vorgeschlagen, je nach Ausgestaltung des Programms Fördermittel von mindestens 40.000 Euro jährlich anzusetzen (entspricht ca. 1 Euro pro Einwohner, perspektivisch 2 Euro).

Bausteine:

a) Festlegung der Förderschwerpunkte; b) Entwurf eines Förderprogramms; c) Verabschiedung Stadtrat; d) spätere Abwicklung ggf. durch die „Koordinationsstelle Klimaschutz“

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Ca. 70 t CO ₂ , bei 1.200 Euro pro Förderfall bei Sanierung und 2,1 Tonnen CO ₂ -Minderung pro Jahr
Regionale Wertschöpfung: + + + + +	Sehr hohe Wirkung, s.o.
Kostenaufwand: +	Externe Konzeptentwicklung 5.000 €; Förderbudget: 40.000 €/a
Personalaufwand: +	Ca. 10 Personentage pro Jahr für Abwicklung durch Fachkraft und Sekretariat, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen und/oder durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Aufgrund des großen Hebels zur Umsetzung damit verknüpfbarer Maßnahmen trotz des hohen Mitteleinsatzes Bewertung „mittel“

Laufzeit: 2014 - 2020

EV/EN 2 Initiierung von Leuchtturmprojekten

Kurzbeschreibung:

In verschiedenen Kommunen hat sich gezeigt, dass „Leuchttürme“ sehr gut zur Nachahmung anregen und motivieren können. Deshalb wird vorgeschlagen, in Haltern am See energetisch vorbildliche Sanierungs- und auch Neubauprojekte umzusetzen, inhaltlich aufzubereiten und bekannt zu machen. Mögliche Leuchtturmprojekte wären z.B. die Umsetzung einer Klimaschutzsiedlung im Rahmen der NRW-Auslobung „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“. Dafür können Fördermittel des Landes NRW im Programm „progres.nrw“ genutzt werden. Auch die Umsetzung einer Passivhaussiedlung (ggf. im Rahmen der Veräußerung der städtischen Grundstücke) ist diesbezüglich denkbar.

Schließlich sollen die Erfahrungen durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit verbreitet werden. Zu den Zielgruppen zählen dabei neben Bürgern und Bauherren auch beteiligte Berufsgruppen wie die Architekten, Planer und Handwerker.

Bausteine:

a) Ansprache, Unterstützung und Verzahnung (zum Erfahrungsaustausch) der motivierten Akteure (z.B. Investoren, Wohnungsgesellschaften, Gebäudeeigentümer) durch die Stadt; b) Aufbereitung der Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Wohnungswirtschaft, private Eigentümergruppen

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Nicht quantifizierbar, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung: + + +	Bei Umsetzung der Leuchtturmprojekte mit regionalen Handwerksunternehmen
Kostenaufwand: + +	Sachkosten ca. 5.000 € für alle zwei Jahre für die inhaltliche Aufbereitung und Darstellung von Leuchtturmprojekten
Personalaufwand: + + + + +	Ca. 10 Personentage für die Aufbereitung und Begleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Leuchtturmprojekte mit hoher Multiplikatorwirkung

Laufzeit: 2012 - 2020

EV/EN 3 Energiesparmaßnahmen in Eigenleistung		
Kurzbeschreibung:		
<p>Energieeffizienzmaßnahmen werden häufig durch die Gebäudeeigentümer in Eigenleistung umgesetzt. Hierzu werden Seminare oder Infoangebote für die richtige Durchführung von Sanierung in Eigenleistung entwickelt und z.B. in Kooperation mit VHS angeboten. Für Maßnahmen, die nicht in Eigenleistung durchgeführt werden können, sollen den Eigentümern und Mietern qualifizierte Handwerker zur Seite stehen. Eine Option ist dabei das Dienstleistungsangebot der "Regie zur Eigenleistung". Die Entwicklung und Umsetzung dieses Beratungsbausteins könnte in Kooperation mit der VHS durchgeführt werden. Es wird vorgeschlagen diese Maßnahme probeweise zunächst über drei Jahre durchzuführen.</p>		
Bausteine:		
a) Abstimmung mit der VHS und ggf. weitere Multiplikatoren; b) Konzeptentwicklung; c) Umsetzungsbegleitung ggf. durch vorgeschlagene Energieberatungsstelle		
Akteure:		
Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, VHS, Multiplikatoren (Halterner Baumärkte, Kreishandwerkerschaft, Innungen, Berufsverbände etc.)		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 35 t CO ₂ , bei Annahme, dass bis 2020 50 Sanierungen mit einer Wohnfläche von 150 m ² 20 kWh/m ² *a einsparen; durch das Infoangebot kann gewährleistet werden, dass mögliche Sparpotenziale konsequenter ausgeschöpft werden.
Regionale Wertschöpfung:	+	Die Maßnahme trägt mehr zur Qualität und damit zum Werterhalt als zur Wertschöpfung bei, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++++	Sachkosten: ca. 2.000 €/a (Infomaterial etc.)
Personalaufwand:	+++	Ca. 5 Personentage pro Jahr zur Abwicklung und Begleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Energetische Modernisierungsmaßnahmen von privaten Eigentümern können kostengünstig unterstützt werden
Laufzeit: 2013 - 2015		

EV/EN 4 Quartiersberatung vor Ort (X)		
Kurzbeschreibung:		
<p>Es wird vorgeschlagen, in festgelegten Zeiträumen und ausgewählten Wohnquartieren mit homogenen Siedlungsstrukturen Nachbarschaftsveranstaltungen durchzuführen bei dem eine Quartiersberatung für Interessierte angeboten wird (Bsp.: „DÄM-Merstunde“ Kreis Gütersloh; „EnergieGenuss@home“ Kreis Steinfurt). Die Kommunikation und Organisation kann über Multiplikatoren in der Nachbarschaft stattfinden, diese Angebote können zu einer koordinierten Durchführung von energetischen Sanierungsmaßnahmen verschiedener Eigentümer führen und damit nutzbare Synergieeffekte erzeugen. Je nach Präferenz können Info-Materialien weitergegeben oder auch eine Initial-Beratung vereinbart und durchgeführt werden.</p> <p>Ergänzend wird eine umfassende Kampagne "Haus-zu-Haus-Beratung" (HzH) für privat genutzte Wohngebäude vorgeschlagen. Im Rahmen eines 3-Jahres-Plans könnten HzH-Beratungen durchgeführt, welche durch Gebäudethermografie ergänzt werden können.</p> <p>In festgelegten und angekündigten Zeiträumen (z.B. zwei Beratungswochen) besuchen Energieberater die Gebäudeeigentümer in einem zuvor ausgewählten Wohngebiet, um je nach Interesse und Bedarf der Bürger kostenlose Initial-Beratungen zur Steigerung der Energieeffizienz des Gebäudes durchzuführen. Es ist bei der Umsetzung dieser Maßnahme eine sorgfältige Vorbereitung notwendig, um die Gefahr vor „Trittbrettfahrern“ zu minimieren (z.B. Anschreiben an die Haushalte durch Bürgermeister mit Foto der neutralen Energieberater). HzH-Beratungen haben sich in der Praxis bereits als ein sehr wirkungsvolles Instrument zur Ansprache privater Gebäudeeigentümer herausgestellt (z.B. Kreis Steinfurt, Stadt Rheinberg).</p>		
Bausteine:		
a) Entwicklung Beratungskampagne; b) Auswahl von qualifizierten Beratern; c) Einbindung Kooperationspartner; d) Zusammenstellung Info-Materialien		
Akteure:		
Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtwerke, Handwerkskammer, Kreishandwerkerschaft, Halterner Handwerker Verbund e.V., Kreditwirtschaft, ggf. Energieberatungsstelle		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++	Rund 250 t CO ₂ -Reduktion; bei Ansprache von 200 Eigentümern pro Aktion über 3 Jahre, einer Quote umgesetzter Maßnahmen von 20%
Regionale Wertschöpfung:	++++	Investitionen werden angeregt und überwiegend vom lokalen Handwerk umgesetzt
Kostenaufwand:	+++	Konzeptentwicklung: 5.000 € einmalig; Sachkosten: ca. 5.000 €/a (externe Energieberater, Infomaterial)
Personalaufwand:	+++	Ca. 10 Tage pro Aktion (Gebietsauswahl, Öffentlichkeitsarbeit, Monitoring), könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Sehr hohe Wertschöpfungseffekte bei mittleren Kosten (s. dazu auch Evaluation Kreis Gütersloh)
Laufzeit: 2012 - 2014		

EV/EN 5 Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte (X)

Kurzbeschreibung:

Da der Stromverbrauch mit seinen im Vergleich zu Öl, Gas und Fernwärme deutlich höheren Emissionsfaktoren einen erheblichen Anteil der CO₂-Emissionen bei den privaten Haushalten in Haltern am See ausmacht, sind Stromeinsparungen in diesem Sektor von elementarer Bedeutung für das Erreichen der gesamtstädtischen Klimaschutzziele. Die Erschließung der Einsparpotenziale bei den Stromanwendungen ist eine vielschichtige Aufgabe, da sehr unterschiedliche Geräte- und Anwendungstechnologien betroffen sind (u.a. Kühl- und Waschgeräte, Unterhaltungselektronik, Heizungspumpen etc.).

Es wird vorgeschlagen, dass die Stadt Haltern am See in Kooperation mit relevanten Akteuren wie den Stadtwerken, Handel und Handwerk eine Stromsparinitiative entwickelt, die Impuls-Förderprogramme, stringente Öffentlichkeitsarbeit und qualifizierte Beratung als Bausteine umfasst. Als wichtiger erster Baustein der Initiative wird ein z.B. auf 3 Jahre ausgelegtes Prämienprogramm für das Erreichen von Stromsparzielen vorgeschlagen. Dabei könnten z.B. Haushalte, die eine Einsparung von 10% gegenüber dem Durchschnitt der Vorjahre ausweisen, eine Prämie erhalten (z.B. Gutschein für energieeffiziente Haushaltswaren). Als weitere Impulsmaßnahme wird ein wohngebietsbezogenes Austauschprogramm "Weiße Ware" vorgeschlagen, bei dem Informationen, Beratungen und ein finanzieller Zuschuss für Neugeräte oder die sachgerechte Entsorgung der Altgeräte angeboten wird.

Bausteine:

a) Aufbauend auf den Erfahrungen anderer Städte wird in Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren ein Konzept erarbeitet; b) Aufbau entsprechender personeller Ressourcen, c) Umsetzung der Basisbausteine (z.B. Stromsparprämie), d) Auswertung der Wirkungen der Basisbausteine, e) Weiterentwicklung der Konzeption; f) ggf. spätere Projektbegleitung/-umsetzung durch die vorgeschlagene Energieberatungsstelle

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke, Verbraucherverbände, Handel, Handwerk, ggf. Energieberatungsstelle

Kriterienbewertung:

CO₂-Reduktion: + + + + +

Anmerkung:

Die genauen Wirkungen hängen vom Umfang sowie der Dauer der Initiative ab; ca. 1.800 Tonnen CO₂, bei Annahme, dass bis 2020 3% des Haushaltsstromverbrauchs eingespart wird

Regionale Wertschöpfung: + +

Geringe Wirkung zu erwarten

Kostenaufwand: +

Externe Konzeptentwicklung: 10.000 € einmalig; Sachkosten: mind. 15.000 €/a für Umsetzung, ggf. weitere Sachkosten für Baustein Stromsparprämien über 3 Jahre

Personalaufwand: +

Ca. 15 Personentage pro Jahr für Umsetzung, könnte ggf. durch vorgeschlagene Energieberatungsstelle (s. Maßnahme ÜM2) gedeckt werden

Nutzen-Aufwand-Relation: + + +

Aufgrund des großen Hebels zur Umsetzung damit verknüpfbarer Maßnahmen trotz des sehr hohen Kostenaufwands Bewertung „mittel“

Laufzeit: 2013 - 2020

EV/EN 6 Qualitätssicherungssystem für Energieberatung und Handwerk

Kurzbeschreibung:

Gerade bei weniger aufwendigen energetischen Sanierungsmaßnahmen am Gebäude, die in der Regel ohne externe Planung und Überwachung durchgeführt werden, ist der private Gebäudeeigentümer daher häufig bei der Frage verunsichert, "Wie finde ich einen guten Energieberater und/oder Handwerker?". Deutschlandweit wurden an dieser Stelle bisher verschiedene Qualitätssicherungssysteme insbesondere für Berater, Planer und Handwerker erarbeitet, die sich in ihrem Verbindlichkeitsgrad für die beteiligten Unternehmen unterscheiden. Wesentliche Elemente sind dabei eine neutrale Trägerschaft und Instrumente wie eine Selbstverpflichtung, Zusatzqualifikationen, Referenzen, Baustellenbesuche und ein Kundenbewertungssystem für die beteiligten Unternehmen. Empfohlen wird der Aufbau eines solchen Systems in enger Abstimmung mit den zu beteiligenden potenziellen Mitgliedern, insbesondere Energieberatern und Handwerkern. Auch die Kooperation mit Nachbarkommunen ist hierbei in Betracht zu ziehen.

Bausteine:

a) Analyse bestehender Systeme und Auswahl (z.B. „Energie Experten“), b) Übertragung auf Haltern am See; c) Umsetzung des Qualitätssicherungssystems unter Einbindung von Multiplikatoren wie IHK, Handwerk, externe Energieberater, KH, Innungen, HWK, Halterner Handwerker Verbund e.V.; d) spätere Abwicklung ggf. durch vorgeschlagene Energieberatungsstelle

Akteure:

Stadt Haltern am See und weitere Multiplikatoren (s.o.)

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++++	Ca. 1.100 t CO ₂ -Reduktion, bei Annahme von 1,5% zusätzlicher Wärmebedarfsminderung im privaten Haushalt
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Die Maßnahme trägt zu mehr Vertrauen von privaten Eigentümern ins Handwerk bei und fördert indirekt die Beauftragung von qualifizierten Handwerkern
Kostenaufwand:	++	Konzeptentwicklung: ca. 10.000 € einmalig; Sachkosten: ca. 4.000 €/a für Poolbetreuung und Vermarktung
Personalaufwand:	+	Ca. 25 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch vorgeschlagene Energieberatungsstelle (s. Maßnahme UM2) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Förderung Vertrauen von privaten Eigentümern in auch komplexere Sanierungen und damit Initiierung von weiteren Modernisierungsmaßnahmen, daher trotz hohem Kostenaufwand Bewertung „gut“

Laufzeit: 2014 - 2020

EV/EN 7 Sanierungsbegleitung

Kurzbeschreibung:

Viele Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung werden von Gebäudeeigentümern ohne die begleitende Steuerung und Kontrolle qualifizierter Berater durchgeführt. Durch die EnEV 2009 und deren weiterer Verschärfung in 2012 steigt die Bedeutung der Qualitätssicherung in Bauplanung und Bauausführung. Unter Berücksichtigung bestehender Angebote und Fördermöglichkeiten wird ein Unterstützungsangebot zur Fachbegleitung und Qualitätssicherung energetischer Gebäudesanierung entwickelt. Die Maßnahme richtet sich vor allem an Immobilieneigentümer von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Sie werden während ihres energetischen Gebäudesanierungsvorhabens beratend unterstützt, um Verfahrensunsicherheiten und Mängel in der Bauausführung zu vermeiden bzw. zu verringern.

Der Sanierungsbegleiter - ein unabhängiger Energieberater - führt dabei eine qualifizierte und (handwerks-)neutrale Baubegleitung während einer energetischen Gebäudesanierung durch und steht dem Immobilieneigentümer somit während der Planungs- und Ausführungsphase seiner Sanierungsmaßnahme unterstützend zur Seite. Bei Neubauvorhaben kann das Angebot auch in Form einer Baubegleitung durchgeführt werden.

Bausteine:

a) Diskussion mit den betroffenen Berufsgruppen wie neutrale Fachexperten; b) Verabschiedung im Stadtrat; c) Auswahl und Vermittlung qualifizierter Fachexperten

Akteure:

Stadt Haltern am See, Wirtschaftsförderung, Kreishandwerkerschaft, Handwerk, externe Energieberater, Architekten

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Ca. 50 t CO ₂ -Einsparung bei einer Verbesserung von 20kWh/m ² *a der unten aufgeführten Objektzahlen; durch die Qualitätssicherung wird gewährleistet, dass mögliche Sparpotenziale konsequenter ausgeschöpft werden
Regionale Wertschöpfung: + + +	Die Maßnahme trägt zur Qualität, zum Werterhalt und damit auch zur Wertschöpfung bei Sanierungsmaßnahmen bei
Kostenaufwand: + +	Konzeptentwicklung: ca. 10.000 € einmalig; Sachkosten: 5.000 €/a für einen pauschalen Zuschuss pro Ein-/Zweifamilienhaus (EZFH) von 500 €
Personalaufwand: + + +	Ca. 3-5 Personentage pro Jahr für Begleitung und Betreuung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Förderung Vertrauen von privaten Eigentümern in auch komplexere Sanierungen und damit mögliche Minderung von individuellen Hemmnissen zur Modernisierung

Laufzeit: 2013 - 2020

EV/EN 8 Energieberatung der Gelegenheiten (z.B. von Käufern bei Eigentumsübergang)

Kurzbeschreibung:

Die Nutzung der bisherigen Energieberatungsangebote setzt vornehmlich eine aktive Kontaktaufnahme durch die Kunden voraus. Eine Förderung von Fachberatungen sollte jedoch verstärkt eine aktive Ansprache der Zielgruppe „Hauseigentümer“ durch die Beratungsträger voraussetzen. Ein Instrument dafür wird in der mobilen Energieberatung in Form von Infoständen gesehen. Stark frequentierte Orte eignen sich dazu besonders, z.B. Foyers von Banken, Bibliothek, Marktplatz oder auch Veranstaltungen. Ein Infostand sollte testweise Passanten bzw. Besucher zum Thema Energieberatung ansprechen und informieren (Sommermonate können hierbei entfallen). Neben einer mobilen Energieberatung wird zudem auch eine Gelegenheit für Energieberatungen bei Eigentumsübergängen speziell für Kaufinteressenten und Käufer von Bestandsimmobilien in Haltern am See gesehen. Die Kosten für die Beratung können z.B. bei späterer Sanierung zurückerstattet werden oder durch Warengutscheine kompensiert werden. Neben den aus dem Energieausweis entnehmbaren Informationen, sollten den Neubesitzern hierdurch die Vorteile der Sanierungsbegleitung genannt werden und Fördermöglichkeiten aufgezeigt werden. Den Neubesitzern einer (alten) Immobilie sollten beim Erwerb die Sanierungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeitspotenziale der jeweiligen Maßnahmen bewusst werden, so dass die Umsetzung von Maßnahmen im finanziellen Rahmen sinnvoll durchgeführt werden kann und kein unstrukturiertes „Sanierungswuseln“ entsteht. Es wird vorgeschlagen diese Maßnahme probeweise über drei Jahre durchzuführen

Bausteine:

a) Konzeptentwicklung und Abstimmung mit Akteuren; b) „Gelegenheiten“ definieren; c) Angebote schaffen

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke, externe Berater, Unternehmen, Kreditinstitute, Makler, ggf. vorgeschlagene Energieberatungsstelle

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 21 t CO ₂ -Reduktion, bei Annahme, dass insgesamt 30 EFH 20 kWh/m ² *a einsparen, bei einer durchschnittlichen Wohnfläche von 150 m ²
Regionale Wertschöpfung:	+++	Initiierung von Modernisierungsmaßnahmen und Umsetzung durch Handwerk
Kostenaufwand:	++	Sachkosten: ca. 10.000 € einmalig für Konzeptentwicklung und 5.000 €/a für externe Beratungsdienstleistungen
Personalaufwand:	+++	Ca. 5 Personentage pro Jahr für Begleitung und Koordination, könnte ggf. durch vorgeschlagene Energieberatungsstelle (s. Maßnahme ÜM2) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Ergänzung der stationären Energieberatung durch eine aktive und zielgruppenspezifische Beratungsdienstleistung

Laufzeit: 2013 - 2015

EV/EN 9 Regionale Initialberatung und Umsetzungsbegleitung durch „Energielotsen“ für KMU

Kurzbeschreibung:

Trotz steigender Energiekosten ist gerade in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Wissen über Möglichkeiten zur Senkung des eigenen Energieverbrauchs oft nicht vorhanden bzw. sind Instrumente des Energiecontrollings nicht hinreichend auf eigene Bedarfe abgestimmt. Durch die Bereitstellung externen Fachwissens als standardisiertes Beratungspaket soll hier ein an die Betriebsstruktur von KMU angepasster Wissenstransfer stattfinden und Energiesparmaßnahmen initiiert werden. Entwickelt wird für den einzelnen Betrieb ein niederschwelliges Energieberatungsangebot mit begleitendem Energielotsen-Coaching während einer Maßnahmenumsetzung, bei dem ein entsprechender Fachberater eine Initialberatung mit Vor-Ort-Besuch durchführt (z.B. im Rahmen des KfW-Förderprogramms "Energieeffizienzberatung") anschließend jedoch zusätzlich die Maßnahmenumsetzung qualitätssichernd begleitet (im Sinne einer dauerhaften, umsetzungsbegleitenden Leistung). Sie schließt somit direkt an das Angebot der KfW an. Dabei wird ein qualifizierter Berater-Pool aus der Region nach Themen vorausgewählt, mit denen eine Rahmenvereinbarung zu Leistungsumfang und Kosten für ein begleitendes Coaching getroffen wurde. Das Grundangebot wird dauerhaft eingerichtet, so dass die Unternehmen benötigtes Know-How nach Bedarf abrufen und nach individuellem Aufwand abrechnen können. Hierfür können für gängige Formen von Nichtwohngebäuden die Energieeinsparpotenziale untersucht und aufbereitet bzw. entsprechende Maßnahmen im Rahmen von Modellprojekten angestoßen werden. Ziel ist es unter anderem, hierdurch Nachahmungseffekte durch übertragbare, wirtschaftlich sinnvolle Sanierungskonzepte zu erzeugen. Es ist sinnvoll, dieses Angebot auf regionaler Ebene anzubieten. In Haltern am See kann diese Maßnahme durch die Wirtschaftsförderung im Rahmen der Wirtschaftsgespräche bekannt gemacht werden und an die entsprechenden Unternehmen weitergetragen werden.

Bausteine:

a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung der Konzeption mit relevanten Multiplikatoren wie Energieberatern, Unternehmen

Akteure:

Stadt Haltern am See (ggf. Wirtschaftsförderung), Multiplikatoren (Energieagentur NRW, Kreishandwerkerschaft etc.)

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: ++	Ca. 300 t CO ₂ -Einsparung, bei Annahme, dass 10% der Unternehmen bis 2020 5% Wärme und 10% Strom einsparen
Regionale Wertschöpfung: +	Stärkung der ansässigen Unternehmen durch Energiekosteneinsparungen
Kostenaufwand: +++	Externe Konzeptentwicklung: 10.000 € einmalig
Personalaufwand: +	Ca. 10 Personentage für Konzept-Begleitung und ca. 5 Personentage pro Jahr für Betreuung (in Abhängigkeit der Angebotsnutzung), könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden (z.B. Wirtschaftsförderung)
Nutzen-Aufwand-Relation: +++	Großes Nutzungspotenzial bei geringen Entwicklungskosten

Laufzeit: 2015 - 2020

EV/EN 10 Firma-zu-Firma-Beratung in Gewerbegebieten

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen einer einmaligen, lokal (z.B. auf ein Gewerbegebiet) wie auch zeitlich begrenzten Aktion kann eine externe Initialberatung für dort ansässige Firmen durch einen "Energiecoach" Einsparpotenziale aufzeigen, deren Organisation hiermit empfohlen wird. Die Initialberatung umfasst eine Beratung mit Rundgang vor Ort mit einem Fachmann, der einen konkreten Maßnahmenkatalog zur anschließenden Umsetzung für den spezifischen Akteur aufstellen kann. Die Maßnahme kann als Pilot z.B. im Laufe von zwei Wochen im Rahmen einer größer angelegten Aktion ein Gewerbegebiet umfassen. Zugleich können auch Anpassungsoptionen an den Klimawandel aufgezeigt werden. Diese Maßnahme kann insbesondere in Kooperation mit den Stadtwerken umgesetzt werden.

Bausteine:

a) Konzeptentwicklung; b) Gebiets- und Beraterauswahl; c) Öffentlichkeitsarbeit; d) Monitoring

Akteure:

Stadt Haltern am See (ggf. Wirtschaftsförderung), Stadtwerke, IHK, Handwerkskammer, externe Berater, Unternehmen

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 57 t CO ₂ -Reduktion, bei Erreichen von 20 Unternehmen pro Aktion, einer Einsparung von 5% Wärme und 10% Strom
Regionale Wertschöpfung:	+	Stärkung der ansässigen Wirtschaft durch initiierte Energieeinsparungen
Kostenaufwand:	++++	Sachkosten: ca. 5.000 € einmalig Konzeptentwicklung und ca. 3.000 € für externe Beratungsdienstleistungen
Personalaufwand:	+++++	Ca. 5-10 Personentage für eine Aktion, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden (z.B. Wirtschaftsförderung), bei zusätzlichen Aktionen weiterer Aufwand
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Direkte Ansprache der Unternehmen zur Identifikation potenzieller Einsparmaßnahmen

Laufzeit: 2014

EV/EN 11 Unternehmensstammtisch Energie

Kurzbeschreibung:

In der Stadt Haltern am See gibt es für Unternehmen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz bisher keine regelmäßige Möglichkeit zum Austausch und zur Kommunikation. Daher wird die Etablierung eines Unternehmensstammtisches zum Thema vorgeschlagen, bei dem den Teilnehmern eine Energieberatung, einen Erfahrungsaustausch und zugleich besondere Events angeboten wird. Die Anreize für Teilnehmer umfassen z.B. exklusive Informationen, Veranstaltungen und Beratungen, Öffentlichkeitsarbeit und Marketingmaßnahmen für die teilnehmenden Unternehmen oder Verwendung eines gemeinsamen Logos. Als Ausgangspunkt für den Unternehmensstammtisch können beispielsweise die ohnehin stattfindenden Wirtschaftsgespräche der Wirtschaftsförderung genutzt werden, bei denen das Thema Energie als eigenständiger Themenkomplex behandelt werden könnte.

Bausteine:

a) Abstimmung mit Multiplikatoren wie Unternehmen, Stadtwerke, Handwerker, Energieberater, IHK etc.; b) Öffentlichkeitsarbeit; c) Vorbereitung der Veranstaltungen

Akteure:

Stadt Haltern am See (ggf. Wirtschaftsförderung) und „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und Multiplikatoren (s.o.)

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch ggf. indirekte Wirkung durch Initiierung von neuen Klimaschutzmaßnahmen
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch ggf. indirekte Wirkung durch Initiierung von neuen Klimaschutzmaßnahmen mit lokalen Akteuren
Kostenaufwand:	+++	Sachkosten ca. 2.000 €/a (z.B. Fachreferenten, Exkursionen)
Personalaufwand:	+	Ca. 5 Personentage pro Jahr zur Begleitung, könnte ggf. durch bestehende Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Chance, um zentrale Akteure der Wirtschaft für gemeinsame Klimaschutzprojekte zu motivieren, daher trotz geringer Wirkung Bewertung „mittel“

Laufzeit: 2012 - 2020

EV/EN 12 Fortführung ÖKOPROFIT

Kurzbeschreibung:

ÖKOPROFIT® ist ein Kooperationsprojekt zwischen Städten bzw. Kreisen und der örtlichen Wirtschaft mit einer etwa einjährigen Projektlaufzeit. An diesem Umweltmanagementsystem können Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche teilnehmen, aber auch soziale oder kommunale Einrichtungen können teilnehmen. ÖKOPROFIT® bietet Unternehmen die Möglichkeit, Bestandsanalysen, Umweltleitlinien und konkrete Maßnahmen auszuarbeiten. Die Projektlaufzeit endet mit einer Prüfung und ggf. Auszeichnung als ÖKOPROFIT-Betrieb. Die Teilnehmerzahl beträgt 10 bis 15 Unternehmen. Die Kosten für das Projekt werden von den teilnehmenden Kommunen und den teilnehmenden Betrieben getragen. Zusätzlich wird eine Förderung durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW gewährleistet.

Im Kreis Recklinghausen wurde ÖKOPROFIT® im Jahr 2006 erstmalig angestoßen. Aktuell läuft bereits eine weitere gemeinsame Projektrunde zwischen dem Kreis und einzelnen Kommunen wie Haltern am See und Castrop-Rauxel. Es wird empfohlen die Projektidee in Haltern am See in Zukunft breiter zu streuen und weitere Teilnehmer zu akquirieren.

Bausteine:

a) Öffentlichkeitsarbeit und Ermittlung weiterer Teilnehmer; b) Koordination (z.B. Fördermittelbeantragung)

Akteure:

Stadt Haltern am See (Wirtschaftsförderung), Nachbarkommunen, Kreis Recklinghausen, Berater

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Ca. 45 t CO ₂ -Reduktion, bei 3 weiteren Runden und Teilnahme von insgesamt 10 Halterner Unternehmen mit einer durchschnittlichen Einsparung von 10 % Wärme und 15% Strom
Regionale Wertschöpfung:	++	Stärkung der ansässigen Wirtschaft durch Energiekosteneinsparungen, generell jedoch „gering“
Kostenaufwand:	++	Sachkosten: ca. 8.000 € Teilnahmegebühren pro Projektrunde (inkl. externen Gutachter)
Personalaufwand:	+++	Ca. 10 Personentage für Begleitung pro Projekt (Annahme 3 weitere Projektrunden), könnte ggf. weiterhin durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Fortführung eines bereits erfolgreich etablierten Projektes

Laufzeit: 2014 - 2016

EV/EN 13 Pilotprojekt „Smart Metering“

Kurzbeschreibung:

Ein intelligenter Zähler (auch Smart Meter genannt) ist ein elektronischer Stromzähler, der es erlaubt, die erfassten Zählerstände aus der Ferne abzulesen und so den Energieverbrauch intelligent zu überwachen. Er bietet die Möglichkeit zum besseren Informations- und Kostenüberblick und bewirkt daher eine Sensibilisierung für den bewussten Stromverbrauch im Haushalt und in Unternehmen. Darüber hinaus können zukünftig durch das Verschieben des Zeitraums des Stromverbrauchs in Nebenzeiten mit günstigeren Tarifen finanzielle Vorteile geschaffen werden. Der Energieversorger kann eine bessere Lastplanung durchführen, insbesondere vor dem Hintergrund des Ausbaus Erneuerbarer Energien (z.B. Windkraft). Die elektronischen Zähler sind zudem Komponenten für ein Smart Grid (intelligentes Stromnetz). Mit ihnen lassen sich Stromerzeugung und –verbrauch besser aufeinander abstimmen (z.B. in Verbindung mit hohem Anteil an Stromversorgung aus erneuerbaren Energien). Es wird empfohlen, ein Smart Meter Pilotprojekt für Haushalte und Gewerbe durchzuführen und die Erfahrungen zu dokumentieren und zur technischen Verbesserung zur Verfügung zu stellen. Diese Maßnahme sollte in Kooperation mit den Stadtwerken umgesetzt werden.

Bausteine:

a) Auswahl geeigneter Gebiete; b) Abstimmung und Einbindung der Stadtwerke; c) Werbung von Teilnehmern im Haushalts- und Gewerbesektor

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtwerke, private Haushalte, Unternehmen

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; ggf. indirekte Wirkung durch Stromeinsparungen
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++	Sachkosten: ca. 15.000 € (Aufbereitung der Ergebnisse, Öffentlichkeitsmaterial), Investitionskosten noch nicht berücksichtigt
Personalaufwand:	+++	Ca. 20 Personentage für Projektbegleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Übertragbarkeit der Ergebnisse auf weitere Stadtteile und mögliche Grundlage für Reduzierung der Stromverbräuche in privaten Haushalten und Gewerbeunternehmen

Laufzeit: 2014 - 2015

EV/EN 14 Ausbau der Biomassenutzung

Kurzbeschreibung:

In zahlreichen Kommunen Deutschlands wird Holz bereits als regionaler Brennstoff u.a. in kommunalen Gebäuden eingesetzt. Auch in Haltern am See wurden in zwei Holzpellet-Pilotanlagen in Halterner Schulen oder einer Holzhackschnitzel-Anlage im Bauhof bereits erste Erfahrungen gesammelt. Aufgrund der hohen Waldflächenanteile in Haltern am See wird noch ein weiteres Potenzial zur Nutzung von lokalen Holzbrennstoffen (z.B. Holzhackschnitzel) gesehen.

Es wird vorgeschlagen, dass die Stadt Haltern am See sich verstärkt in der Nutzung der lokalen bzw. regionalen Holzbrennstoffe positioniert und weitere Projekte und Kampagnen zur Nutzung lokaler bzw. regionaler Holzbrennstoffe umsetzt, gegebenenfalls auch in Kooperation mit Nachbarkommunen. Hier können insbesondere auch eigene Erfahrungen der Stadt Haltern am See bei der Inbetriebnahme von Holzheizungen einfließen.

Durch diese Maßnahme kann zur Realisierung des wirtschaftlichen Biomassenutzungspotenzials in Haltern am See beigetragen werden. Außerdem können durch eine verstärkte Biomassenutzung und einer Reduktion von Energieimporten positive regionale Wertschöpfungseffekte erzielt werden. Eine Einbindung der Stadtwerke ist auch an dieser Stelle zu empfehlen.

Bausteine:

a) Projekt- bzw. Kampagnenentwicklung; b) Stärkung der Netzwerkstrukturen zwischen Multiplikatoren, potenziellen Nutzergruppen und Angebotsgruppen (z.B. private Waldbesitzer); c) Vorbereitung und Begleitung von Infoveranstaltungen etc.

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtwerke, Nachbarkommunen, Anlagenbauer, Handwerker

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++++	Bei Umsetzung des wirtschaftlichen Potenzials ca. 3.000 t CO ₂ -Reduktion
Regionale Wertschöpfung:	++++	Große Wertschöpfungseffekte, bei Verwendung der heimischen Biomasse
Kostenaufwand:	+	Sachkosten: mind. 15.000 € pro Projekt und Kampagne (Marketing, Veranstaltungen, Fachvorträge), alle 2 Jahre
Personalaufwand:	+	Ca. 15 Personentage pro Kampagne/Projekt, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Sensibilisierung für das Thema Biomassenutzung und Stärkung der lokalen Wertschöpfung im Bereich Energie

Laufzeit: 2014 - 2020

EV/EN 15 Förderung der Solarenergienutzung (X)

Kurzbeschreibung:

Die Solarenergienutzung in Form von Solarthermie-Kollektoren und Photovoltaik-Modulen stellt eine CO₂-freundliche Energieform zur Deckung des Wärmebedarfs und zur Stromproduktion dar. Bisher sind die Sonnenenergiepotenziale in der Stadt Haltern am See nur in geringem Maße umgesetzt worden. Dies wird insbesondere anhand der Solarbundesliga deutlich. Nach aktuellem Stand liegt die Stadt Haltern am See in der Kategorie der Mittelstädte lediglich auf Platz 112. Zum Ausbau der Solarenergienutzung wird daher eine Kampagne vorgeschlagen. Diese Kampagnen für Photovoltaik und Solarthermie können unter Einbindung von Installateuren und Händlern kombiniert werden. Auch Aktionen zur Einbindung der Öffentlichkeit z.B. ein Solar-Sponsorenlauf der Halterner Schüler können für weitere Aufmerksamkeit sorgen. Es wird neben dem Fokus auf geeignete öffentliche Dachflächen empfohlen, die Umsetzung eines großräumigen Solarparks zu prüfen. Auch großflächige Gewerbedächer (z.B. Flachdächer von Handel oder Lagerhallen) sind prinzipiell zu mobilisieren. Es können außerdem Dachflächeneigentümer und Investoren (z.B. Energiegenossenschaft) zusammen gebracht werden, sofern Eigentümer nicht selbst investieren möchten. Erste Solar-Bürgerbeteiligungsprojekte wurden bereits durch die Halterner „Energiegenossenschaft“ realisiert (s. Photovoltaik-Flächen auf dem Schulzentrum).

Bausteine:

a) Kampagnenplanung; b) Stärkung der Netzwerkstrukturen (z.B. Installateure, Modul- und Kollektoranbieter, Energiegenossenschaft); c) ggf. stadtteilbezogene Prüfung der Dacheignung; d) Umsetzung von Best-Practice-Projekten

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, ggf. Stadtwerke, Installateure, Modul- und Kollektoranbieter, Energiegenossenschaft, Unternehmen

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++++	Ca. 13.750 t CO ₂ -Reduktion bei Umsetzung der wirtschaftlichen Solarthermie- und Photovoltaikpotenziale
Regionale Wertschöpfung:	++++	Bei Umsetzung mit lokalen Handwerkern und Installateuren
Kostenaufwand:	+	Sachkosten: 25.000 € pro Kampagne (Marketing, Infoveranstaltungen, ggf. stadtteilbezogene Prüfung der Dacheignung), alle 2 Jahre
Personalaufwand:	+	Ca. 25 Personentage pro Kampagne für Begleitung, könnte ggf. durch die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Ausschöpfung der Solarenergiepotenziale in Haltern am See

Laufzeit: 2013 - 2020

EV/EN 16 Ausbau BHKW-Anwendung

Kurzbeschreibung:

Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung sowohl in Nahwärmenetzen als auch in dezentralen Einzelanlagen unterschiedlicher Größen stellt ein sehr wirksames Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Reduktion der CO₂-Emissionen dar. Durch den Einsatz von KWK-Anlagen wird zusätzlich zur Wärmebereitstellung auch Strom erzeugt, der zukünftig verstärkt als Regelleistung eingesetzt werden kann. Es wird empfohlen, in Kooperation mit den Stadtwerken eine Initiative zum Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung zu erarbeiten und mit einer umfassenden Kampagne zu unterstützen.

Bei Umsetzung dieser Maßnahme sollten folgende Aspekte detailliert und vertieft werden:

- Standardisierte Contracting-Angebote und Informationskampagne "Jedem sein Kraftwerk" Mini- und Mikro BHKW für Wohnen und Gewerbe,
- Prüfung der Einsatzmöglichkeiten für BHKW-Strom als Regelleistung,
- Umfassende Bestandsaufnahme der für einen BHKW-Betrieb in Frage kommenden Liegenschaften (Gesamtstädtischer Wärmeatlas),
- Potenzialbetrachtung (bezogen auf Energieeinsparung und CO₂-Minderung) und Erstellung eines Maßnahmenkatalogs mit Festlegung von Handlungsprioritäten

Bausteine:

(s.o.)

Akteure:

Stadtwerke, Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Handwerk

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++++	Ca. 6.000 t CO ₂ -Reduktion, bei Umsetzung des wirtschaftlichen Potenzials für Nahwärme und dezentrale Klein-BHKW-Anlagen
Regionale Wertschöpfung:	++++	Initiierung von Investitionen und Umsetzung mit regionalem Handwerk und Energieversorgungsunternehmen
Kostenaufwand:	+	Sachkosten: 50.000 € einmalig für externe Konzeptentwicklung (inkl. Wärmeatlas) und 10.000 €/a (für Initiative bis 2020, ohne Investitionskosten etc.)
Personalaufwand:	+	Ca. 10 Personentage für Konzeptbegleitung und 10 Personentage pro Jahr für Initiative und Abstimmung bis 2020, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Maßnahme als strategische Grundlage zur Umsetzung des wirtschaftlichen BHKW-Potenzials, Umstellung auf eine energieeffiziente Energieversorgung

Laufzeit: 2013 - 2020

EV/EN 17 Förderung des Ökostrombezugs

Kurzbeschreibung:

Inzwischen kann bei fast jedem Stromanbieter auch Ökostrom bezogen werden. Jedoch erzeugt die Vielzahl der Zertifikate beim Verbraucher auch Zweifel und befürchtete Täuschung hinsichtlich der Qualität und Zielerreichung der einzelnen Produkte. Eine Position der Stadt bzw. ein Verweis auf Zertifikate, die den tatsächlichen Ausbau erneuerbarer Energieanlagen fördern (z.B. Grüner Strom Label gold), kann die Vorbehalte der Verbraucher reduzieren. Dies kann z.B. über einen Hinweis auf der Homepage geschehen. Im Rahmen einer Gemeinschaftskampagne (z.B. mit den Stadtwerken) soll der Ökostrombezug im gesamten Stadtgebiet ausgebaut werden. Ziel ist es, den Ökostrombezug privater Haushalte um etwa 10 Prozent und den Bezug von Gewerbebetrieben um etwa 5 Prozent zu erhöhen. Lokale Prominente bzw. Personen des öffentlichen Lebens können als Vorbilder in der Kampagne fungieren (z.B. Bürgermeister).

Bausteine:

a) Kampagnenplanung; b) Marketing, Erstellung Info-Broschüren; c) ggf. direkte Abstimmung mit privaten Haushalten und Unternehmen

Akteure:

Stadt Haltern am See, Stadtwerke

Kriterienbewertung:

CO₂-Reduktion: + + + + +

Regionale Wertschöpfung: + + + + +

Kostenaufwand: +

Personalaufwand: +

Nutzen-Aufwand-Relation: + + +

Anmerkung:

Ca. 7.200 t CO₂-Reduktion bei Realisierung der oben genannten Zielzahlen

Annahme, dass die Errichtung von neuen Erzeugungsanlagen in der Region erfolgt

Sachkosten: 10.000 € einmalig für Kampagnen-Konzept und 10.000 €/a für Marketing

Ca. 5 Personentage pro Jahr für Marketing, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden

indirekter Beitrag von Unternehmen und privaten Haushalten zur Förderung zusätzlicher erneuerbarer Energieanlagen (auf nationaler Ebene)

Laufzeit: 2014 - 2020

5.5 Strukturenübergreifende Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen beziehen sich auf übergreifende Strukturen für die Klimaschutzaktivitäten in Haltern am See und wie diese geschaffen bzw. aufgebaut werden können. Zentrales Element ist hierbei der personelle Ausbau des Klimaschutzmanagements vor Ort z.B. über die Einführung der Koordinierungsstelle Klimaschutz mit Klimaschutzmanagern als zentrale Kraft bei der Umsetzung des vorliegenden Konzeptes. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Aufgreifen und Weiterführen von bereits angestoßenen Prozessen und Netzwerken vor Ort.

Die im Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen dabei vor allem der Einführung von Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeitsmodellen, um den lokalen Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen lassen zu können sowie der Fortschreibung des vorliegenden Konzeptes.

Die Maßnahmenfavoriten der Gutachter sind mit dem Symbol (x) hinter dem entsprechenden Maßnahmentitel kenntlich gemacht.

ÜM 1 Koordinationsstelle Klimaschutz („Klimamanager“) (X)

Kurzbeschreibung:

Die erfolgreiche Umsetzung kommunalen Klimaschutzes erfordert eine transparente, übergeordnete, gesamtstädtische, unabhängige Koordination, durch welche die gesamtstädtischen Ziele verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Diese Aufgaben erfordern eine zusätzliche Stelle. Empfohlen wird daher ein Förderantrag für eine ergänzende Stelle über das aktuelle BMU-Förderprogramm „Klimaschutzmanager“, um eine städtische Koordinierungsstelle Klimaschutz zu etablieren. Der Aufgabenbereich umfasst dabei u.a. die Akteursvernetzung, ein zentrales Informations- und Beratungsmanagement, die Unterstützung bei der Vorbereitung und Konkretisierung von Ratsbeschlüssen, die Aktualisierung des Internetangebotes, die Koordination von Förderanträgen, die Kampagnenplanung sowie die Fortschreibung der Energie-/CO₂- Bilanzierung.

Die Koordinierungsstelle kann so den „roten Faden“ der Klimaschutzaktivitäten sicherstellen und kommunizieren, indem sie Prioritätensetzungen bei Maßnahmenumsetzungen transparent darstellt und die Aktivitäten der Kommune koordiniert. Sie übernimmt zudem die Umsetzung der Teilkonzepte des Klimaschutzkonzeptes (Öffentlichkeitsarbeit und zentrales Netzwerkmanagement).

Bausteine:

a) Beantragung der Fördermittel des BMU ; b) Ausschreibung und Besetzung der Stelle; c) Festlegung des Aufgabenspektrums

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Initiierung und Umsetzung von vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen
Regionale Wertschöpfung: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen
Kostenaufwand: +	Sachkosten: (Büro, Veranstaltungen) 10.000 €/a; Personalkosten „Klimamanager“: 7.500 €/a bei einer Förderquote von 85% und Gesamtpersonalkosten von 50.000 €/a, nach dreijähriger Förderzeit vollständiger Kostenansatz für Stadt
Personalaufwand: + + + + +	Ca. 5 Personentage für Begleitung Antragstellung, Ausschreibung etc., könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + + + +	Wichtige Voraussetzung zur Steuerung des gesamtstädtischen Klimaschutzprozesses und zur Umsetzung weiterer Maßnahmen, daher trotz der vorangegangenen Kriterienbewertung „gut“

Laufzeit: 2012 - 2020

ÜM 2 Etablierung einer neutralen und unabhängigen Energieberatungsstelle (X)	
Kurzbeschreibung:	
<p>Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von wirtschaftlichen Effizienzmaßnahmen sind fehlende Informationen bei Gebäudeeigentümern, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen. Insofern bedarf es zur Erschließung der erheblichen wirtschaftlichen Potenziale, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ermittelt wurden, eines neutralen und zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangebotes für private Gebäudeeigentümer. Neben der Erstberatung gehört zum Tätigkeitsbereich auch die daran anschließende Begleitung der Maßnahmenumsetzung, beispielsweise die baubegleitende Qualitätssicherung oder die operative Abwicklung von Förderprogrammen. Zur Optimierung und Ergänzung der bestehenden Beratungsangebote in Haltern am See wird daher die Einrichtung einer neutralen und unabhängigen Energieberatungsstelle vorgeschlagen, die auch die Umsetzung und Begleitung von einzelnen Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept übernimmt. Aufgaben der Energieberatungsstelle sind in den 3 Jahren der Startphase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angebot einer neutralen, unabhängigen und kostenlosen Erstberatung (telefonisch und persönlich) zu Energieeffizienzfragen für private Haushalte • Weitervermittlung bestehender und vertiefender kommerzieller Angebote zu Energieberatung und Qualitätssicherung in der Planungs- und Ausführungsphase • Öffentlichkeitsarbeit mit einer offensiven und spezifischen Ansprache der Gebäudeeigentümer 	
Bausteine:	
a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung der Konzeption und Struktur des Zentrums mit Akteuren (z.B. Stadtwerken); c) Absicherung der Finanzierung	
Akteure:	
Stadt Haltern am See, Stadtwerke, Verbraucherzentrale, Haus und Grund, Mietervereine, Energieberater, Kreditwirtschaft	
Kriterienbewertung:	
CO ₂ -Reduktion:	+++++ Ca. 2.700 t CO ₂ , bei Annahme 2% gesamtstädtische Energieverbrauchsminderung bis zum Jahr 2020 im Bereich Haushalte
Regionale Wertschöpfung:	+++++ durch initiierte Klimaschutzmaßnahmen der Verbraucherguppen
Kostenaufwand:	+ Sachkosten: 10.000 € Konzeptentwicklung; 20.000 €/a (Büro, Marketing, Veranstaltungen); Personalkosten 100.000 €/a 2 fachliche Mitarbeiter, 40.000 €/a Sekretariat/Veranstaltungsorganisation)
Personalaufwand:	+++ Ca. 25 Personentage für Abstimmung und Umsetzungsbegleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++ Grundlage zur Initiierung von Effizienzmaßnahmen im privaten Haushaltsbereich
Laufzeit: 2013 - 2020	

ÜM 3 Kampagne für Klimaschutz /Öffentlichkeitsarbeit (X)

Kurzbeschreibung:

Die breite Öffentlichkeit verbindet Klimaschutz und Klimaanpassung häufig mit Verzicht und persönlichen Einschränkungen. Mit Entwicklung und Umsetzung dieser stadtweiten Kampagne wird eine positive Grundstimmung („Klima für Klimaschutz“) für das Thema geschaffen, die sich indirekt auch förderlich auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken wird. Instrumente sind Kommunikationsaktionen mit Angeboten zu individuellen Handlungsmöglichkeiten sowie verstärkte Kommunikation städtischer Aktivitäten. Ein gemeinsames "Dach" für die Maßnahmen sowie ein Logo (im Corporate Design) bilden einen notwendigen Rahmen. Ein Kooperationsmodell mit Akteuren in der Stadt (z.B. Kundenzeitschriften von Sparkasse oder Presseabteilung der Stadtwerke) sollte angestrebt werden.

In diesem Rahmen können ebenfalls Strategien zur Einbindung von und Aktionen mit Unterstützung durch bekanntere Halterner Bürger entwickelt werden. Mit diesen Multiplikatoren (z.B. Personen prominenter Firmen, Vereinsvorsitzende o.ä.) kann der öffentlichkeitswirksame Effekt von Klimaschutzmaßnahmen erhöht werden.

Diese Maßnahme wird zusätzlich im Abschnitt zum Konzept für Öffentlichkeitsarbeit aufgegriffen und näher ausgeführt.

Bausteine:

a) Erstellung eines Kommunikationskonzeptes Klimaschutz (u.a. Entwicklung einer Dachmarke mit Slogan und Logo); b) Abstimmung und Kooperation mit Multiplikatoren

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtwerke, Multiplikatoren

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch Förderung und Initiierung von Folgeprojekten durch Kommunikation und Information
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch Förderung und Initiierung von Folgeprojekten durch Kommunikation und Information
Kostenaufwand:	+	Sachkosten: 20.000 € einmalig für Konzeptentwicklung und 40.000 €/a (Öffentlichkeitsmaterial, Marketing, Infoveranstaltungen)
Personalaufwand:	+	Ca. 50 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Förderung der Kommunikationswege durch intensive Öffentlichkeitsarbeit, notwendig um einen gesamtstädtischen Klimaschutzprozess zu fokussieren, daher trotz vorangegangener Bewertung „mittel“

Laufzeit: 2013 - 2020

ÜM 4 Internet-Plattform für Klimaschutz

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist das Internet ein Medium, das gezielt genutzt werden sollte, um das Thema Klimaschutz sowie auch Klimaanpassung an die unterschiedlichen Zielgruppen heranzutragen. Es wird vorgeschlagen, einen Wegweiser für die Bürger und Multiplikatoren, evtl. inkl. Stadtplan mit Klimaschutzobjekten/Projekten zu erstellen. Eine Ergänzung könnte ein spezielles Anwendungsprogramm für Smartphones (App) sein, über das z.B. die jeweiligen Projektinformationen aus dem Stadtplan abrufbar sind.

Zusätzlich könnte die Etablierung eines Online-Klimaschutz-Shops (z.B. in Kooperation mit den Stadtwerken Haltern am See) in Betracht gezogen werden. Im Online-Klimaschutz-Shop können einerseits Produkte vermarktet werden, die effiziente Energienutzung vereinfachen und andererseits kann auch eine Plattform für regionale Produkte geboten werden. Die städtische Internet-Plattform für Klimaschutz sollte außerdem Projekte z.B. vorbildliche Sanierungen vorstellen, Aktionen ankündigen (z.B. Tag der offenen Baustelle) und Bauherren mit Architekten und Handwerkern zusammenbringen.

Bausteine:

a) Abstimmung der Internetseite mit der Kampagne für Klimaschutz (Dachmarke etc.); b) Einrichtung einer eigenständigen Internetseite bzw. Rubrik auf der städtischen Homepage; c) stetige Aktualisierung der Projektergebnisse etc.

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtwerke, Multiplikatoren

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand: ++	Sachkosten: 5.000 €/a für Pflege und Aktualisierungen
Personalaufwand: +	Ca. 25 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: +++	Zentrale Kommunikationsplattform in der Stadt, Unterstützung der Transparenz von Angeboten, Projekten, Initiativen zum Thema Klimaschutz, daher Bewertung „mittel“

Laufzeit: 2012 - 2020

ÜM 5 Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von lokalen Klimaschutzprojekten (X)

Kurzbeschreibung:

Die Bereitschaft von Bürgern sich an Klimaschutzprojekten finanziell zu beteiligen und diese zu unterstützen, ist oft dann vorhanden, wenn konkrete Handlungsmöglichkeiten mit einem erkennbaren Umwelteffekt bei gleichzeitigem finanziellen Nutzen und möglichst großer regionaler Nähe der Projekte angeboten werden. Gleichzeitig sollten sich diese durch geringe Einstiegshürden und adäquate Verzinsung auszeichnen. Um diese Potenziale im nennenswerten Umfang über die „klassischen Bürgersolaranlagen“ hinaus abzurufen, ist die Etablierung einer professionellen Struktur zur Entwicklung von Bürgerbeteiligungsangeboten im Energieeffizienzbereich notwendig. Dies betrifft sowohl die Identifikation entsprechend geeigneter lokaler und regionaler Projekte im Bereich Energieeffizienz und Energieerzeugung, als auch die Seite des Finanzmanagements und der möglichen Beteiligungsmodelle. Es wird daher empfohlen, die Organisationsstruktur für entsprechende Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten zu entwickeln, aus dem heraus dann in einem zweiten Schritt lokale und regionale Klimaschutzprojekte in Haltern am See finanziert werden. Diesbezüglich wird die Umsetzung eines konkreten Bürgerbeteiligungsprojektes vorgeschlagen. Möglich ist z.B. die Entwicklung eines Klimaschutzbriefes durch eine örtliche Bank mit zweckgebundenem Kredit für regionale Klimaschutzprojekte (Bsp.: Anteile je 500 Euro, Anlage über 4 Jahre, Verzinsung z.B. 2,5–3 %/a). Erfahrungen in diesem Bereich liegen z.B. bei www.solargenossenschaft-essen.de vor.

Bausteine:

a) Initiierung von Gesprächen mit lokalen Kreditinstituten und/oder direkte mit der Energiegenossenschaft als bestehende Institution; b) Konzeptionelle Weiterentwicklung der bisherigen Beteiligungsmöglichkeiten (organisatorische Abwicklung, Öffentlichkeitsarbeit; c) Auswahl und Bestimmung weiterer geeigneter lokaler und regionaler Projekte

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Energiegenossenschaft, Stadtwerke, Kreditinstitute

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+++	Ca. 960 t CO ₂ -Einsparung bei Annahme, dass bis 2020 2% des wirtschaftlichen Einsparpotenzials realisiert wird
Regionale Wertschöpfung:	++++	Förderung regionaler Projekte durch Finanzmittel der Bürger
Kostenaufwand:	++++	Externe Konzeptentwicklung: 10.000 € (Identifikation/Aufbereitung von wirtschaftlichen Projekten)
Personalaufwand:	+	Ca. 10 Personentage pro Jahr für Begleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Mobilisierung privater Finanzmittel zur Umsetzung wirtschaftlicher Maßnahmen

Laufzeit: 2013 - 2020

ÜM 6 Gebäudesiegel „klimafreundlich saniert“ einführen

Kurzbeschreibung:

Es wird empfohlen ein Siegel für alle klimafreundlichen Sanierungen einzuführen (für den privaten und den öffentlichen Bereich), das von den Akteuren für das eigene Image werbewirksam eingesetzt werden kann. Erfolgreich umgesetzte Sanierungen sollten zudem als lokale Best-Practice-Projekte öffentlich verfügbar gemacht werden, damit sie eine Vorbildfunktion bewirken können. Geeignet ist dabei z.B. die Bekanntmachung von Beispielprojekten auf der Internetseite der Stadt Haltern am See bzw. der städtischen Internet-Plattform für Klimaschutz mit Einzelinformationen zu den jeweiligen Sanierungen (z.B. Handwerker, Bauherr, Kosten).

Bausteine:

a) Siegel entwickeln oder übertragen, b) Homepage für Referenzprojekte (städtische Internetplattform für Klimaschutz); c) Umsetzungsbegleitung durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“

Akteure:

Stadt Haltern am See und „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Handwerker, Bauherren, Kreishandwerkerschaft

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung: +	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand: + + + +	5.000 € einmalig für Konzeptentwicklung und ca. 1.000 €/a für Material (z.B. Gebäudebanner)
Personalaufwand: +	Ca. 5 Tage pro Jahr für Begleitung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: +	Unterstützung einer gesamtstädtischen Klimaschutzkommunikationsstrategie

Laufzeit: 2013 - 2020

5.6 Handlungsfeld „Mobilität“

Das Handlungsfeld „Mobilität“ beinhaltet Maßnahmen, die auf eine Minderung verkehrlich verursachter CO₂-Emissionen in Haltern am See abzielen. Hierzu wurden persönliche Gespräche und Telefoninterviews mit lokalen Akteuren des Verkehrssektors geführt, die bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Haltern am See im Bereich Verkehr ausgewertet, Maßnahmenvorschläge der projektbegleitenden Lenkungsgruppe aufgenommen, eine Klimaschutzkonferenz mit Bürgerbeteiligung durchgeführt sowie Gutachternvorschläge für emissionsmindernde Maßnahmen ergänzt.

Als Ergebnis des zuvor beschriebenen Prozesses wurden Maßnahmen für die Verkehrsbe-
reiche Fußgängerverkehr, Fahrradverkehr, öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und mo-
torisierter Individualverkehr (MIV) entwickelt und in das vorliegende Maßnahmenprogramm
überführt. Das Maßnahmenprogramm beinhaltet sowohl kurzfristig als auch mittel- und lang-
fristig umzusetzende Maßnahmen.

Die CO₂-mindernde Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrssektor kann in vielen
Fällen lediglich grob abgeschätzt werden. Dies ist auf mehrere Ursachen zurückzuführen:

- EU-, bundes- und landespolitische Verkehrsgesetze und -maßnahmen können CO₂-
Minderungseffekte lokaler Klimaschutzaktivitäten verstärken oder kompensieren.
- Bedeutende externe Rahmenbedingungen, z. B. Entwicklung des Mineralölpreises, de-
mographische Entwicklung, Siedlungsentwicklung etc., können CO₂-Minderungseffekte
lokaler Klimaschutzaktivitäten verstärken oder kompensieren.
- Bis dato wurden nur wenige Studien bezüglich der CO₂-mindernden Wirkung von Ver-
kehrmaßnahmen durchgeführt. Die quantitativen Auswirkungen von Maßnahmen, die
auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmer abzielen, sind bisher kaum er-
forscht.

Die Maßnahmenfavoriten der Gutachter sind mit dem Symbol (x) hinter dem entsprechen-
den Maßnahmentitel kenntlich gemacht.

Mob 1 Optimierung der Verkehrsführung für Fußgänger

Kurzbeschreibung:

Die Stadt Haltern am See bietet ihren Bürgerinnen und Bürgern sowie Besuchern schon heute ein gut ausgebautes Fußgängernetz, welches an einigen Stellen noch optimiert werden kann. Zusätzliche Querungshilfen wie Mittelinseln und Zebrastreifen würden die Attraktivität des Netzes ebenso erhöhen, wie eine fußgängerfreundliche Anpassung einzelner Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet. Daher sollte geprüft werden, an welchen Stellen im Stadtgebiet zusätzliche Querungshilfen benötigt werden und welche Lichtsignalanlagen aus Fußgängersicht optimiert werden können. Dies kann im Rahmen der Erstellung eines Verkehrsentwicklungsplans erfolgen. Im Bereich einiger Kindergärten und Grundschulen sollte die Straßenbeleuchtung zur Steigerung der Verkehrssicherheit ausgebessert werden, um die Schulwegsicherheit zu erhöhen. Die Maßnahme zielt darauf ab, die Attraktivität des Verkehrssystems für Fußgänger zu steigern und dadurch den prozentualen Anteil der Fußwege am „Modal-Split“ (Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel), welcher derzeit in Haltern am See 20% beträgt, zu erhöhen.

Bausteine:

a) Zusätzliche Querungshilfen wie Mittelinseln und Zebrastreifen; b) Prüfung und fußgängerfreundliche Anpassung von Lichtsignalanlagen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit dem motorisierten Individualverkehr und dem ÖPNV; c) Straßenbeleuchtung an Kindergärten und Grundschulen verbessern

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

CO₂-Reduktion: ++

Regionale Wertschöpfung: +++

Kostenaufwand: +++

Personalaufwand: +

Nutzen-Aufwand-Relation: +++

Anmerkung:

Ca. 270 t CO₂-Einsparung

Gesamtkosten ca. 19.000€ für Ausbau Querungshilfen, Beleuchtung und Optimierung Ampelmanagement

Ca. 9 Personentage pro Jahr für Konzeption und Umsetzungsbegleitung, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden

Zusatznutzen durch erhöhte Verkehrssicherheit

Laufzeit: 2016 - 2019

Mob 2 Umsetzung des Konzeptes „Fahrradfreundliche Stadt Haltern am See“ fortführen (X)

Kurzbeschreibung:

Im Jahr 2006 wurde Haltern am See als fahrradfreundliche Stadt in die „Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Städte in NRW (AGFS)“ aufgenommen. Der Aufnahme gingen viele den Radverkehr fördernde Maßnahmen voraus, wie z. B. die Ausschilderung von Radwanderwegen oder die Einrichtung einer Fahrrad- und Servicestation am Haltebahnhof. Im Kontext der Erneuerung der Einstufung als "Fahrradfreundliche Stadt" im Jahre 2013 müssen erneut die entsprechenden Rahmenbedingungen erfüllt werden.

Um dieses Engagement im Bereich des Fahrradverkehrs fortzuführen, sollte das bestehende Radwegenetz weiter ausgebaut und optimiert werden. Zur Schließung von Netzlücken im Innenstadtbereich liefert das Konzept „Fahrradfreundliche Erschließung der Innenstadt“ des Planungsbüros Richter-Richard gute Ansätze. Zusätzliche Schutzstreifen sorgen an geeigneten Stellen für mehr Sicherheit für Radfahrer. Zudem wird die Teilnahme eines für den Bereich Fahrradverkehr zuständigen Mitarbeiters der städtischen Verwaltung am „Radverkehrskongress“ der AGFS, welcher jährlich stattfindet, empfohlen. Auf dem „Radverkehrskongress“ werden aktuelle und innovative Radverkehrsthemen vorgestellt und diskutiert. Durch die Teilnahme können neue Impulse für die Weiterentwicklung des Fahrradverkehrssystems in Haltern am See gesetzt werden.

Bausteine:

a) Weiterer Ausbau und Optimierung des bestehenden Radwegenetzes unter Berücksichtigung des Konzeptes „Fahrradfreundliche Erschließung der Innenstadt“ des Planungsbüros Richter-Richard; b) Schutzstreifen für den Radverkehr an geeigneten Stellen; c) Teilnahme am Radverkehrskongress 2012 der AGFS

Akteure:

Stadt Haltern am See, ggf. ADFC

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++++	Ca. 1.000 t CO ₂ -Einsparung
Regionale Wertschöpfung:	+++++	
Kostenaufwand:	+	Gesamtkosten ca. 80.000€ für die Ausbesserung von Schäden, die Schließung vorhandener Netzlücken und den Ausbau von Schutzstreifen
Personalaufwand:	+	Ca. 9 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	

Laufzeit: 2012 – 2015, 2020

Mob 3 Jährlicher Umwelt/Ökomobil-Tag	
Kurzbeschreibung:	
<p>In Wien wird bereits seit einigen Jahren ein jährlicher Ökomobil-Tag ausgerichtet. Ziel des Ökomobil-Tages ist es, möglichst viele Bürgerinnen und Bürger über umweltfreundliche Mobilität zu informieren sowie neue, klimaschonende Fahrzeuge und Fahrzeugtechnologien vorzustellen.</p> <p>Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Weitergabe von Informationen zu einem umweltfreundlichen Fahrverhalten. So können allein durch vorausschauendes Fahren im angemessenen Drehzahlbereich bis zu 450 kg CO₂ pro Fahrzeug und Jahr eingespart werden. Übertragen auf Haltern am See entspräche dies bei 20.000 registrierten PKW einem jährlichen CO₂-Minderungspotenzial von 9.000 Tonnen.</p> <p>Aktionsspiele für Kinder und Gewinnspiele für Erwachsene mit Bezug zum Thema umweltfreundlich Mobilität verleihen dem Ökomobil-Tag einen unterhaltsamen und vergnüglichen Rahmen. Dies kann im Rahmen des bestehenden Umwelt-Tags oder der Autobörse integriert werden, um deren Resonanz zu nutzen und ggf. zu erhöhen.</p>	
Bausteine:	
a) Informationsstände und -materialien (Autobörse van-Galen-Park), Mobilitätsberatung; b) Präsentation von umweltfreundlichen Fahrzeugen; c) Gewinn- und Aktionsspiele für Erwachsene und Kinder	
Akteure:	
Vestische Straßenbahnen, VRR, VCD, ADFC, ADAC Haltern am See, lokale Autohändler und -werkstätten, Stadt Haltern am See	
Kriterienbewertung:	
CO ₂ -Reduktion:	++
Regionale Wertschöpfung:	+
Kostenaufwand:	++++
Personalaufwand:	+++++
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++
Anmerkung:	
Ca. 310 t CO ₂ -Einsparung	
Gesamtkosten ca. 6.000€ für die Bereitstellung von Informationsmaterial und Infoständen	
Ca. 1 Personentag pro Jahr unter Einbindung von Kooperationspartnern für Konzeption und Durchführung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden	
Laufzeit: 2012 - 2020	

Mob 4 Optimierung von Marketing, Kundeninformation und Kundenkommunikation im ÖPNV (X)

Kurzbeschreibung:

Die lokalen ÖPNV-Anbieter in Haltern am See bieten schon heute attraktive Angebote, die über das übliche Linienangebot hinaus gehen. Dazu zählt beispielsweise eine FahrradBus-Linie zwischen Haltern am See und Castrop-Rauxel, die jährlich von Mai bis Oktober angeboten wird. Durch eine gezielte Vermarktung des FahrradBus-Angebotes und weiterer bestehender Angebote können die Fahrgastzahlen im ÖPNV gesteigert werden.

Neubürgerpakete mit Fahrplänen, Tarifinformationen und Gutscheinen dienen Zugezogenen als erste Orientierung bei der Verkehrsmittelwahl. Dies ist von besonderer Relevanz, da sich das - in der Regel „eingefahrene“ - Verkehrsverhalten von Individuen bei einem Umzug in eine andere Stadt grundlegend verändern kann.

Auch die Einbindung des Mobilfunkes zur Übermittlung von Verkehrsinformationen sollte bei den lokalen ÖPNV-Anbietern geprüft werden. Mittels moderner Smartphones in Kombination mit entsprechenden Applikationen (Apps) können Informationen bezüglich ÖPNV-Angebot und aktuelle Verspätungen oder Verkehrsbehinderungen zeitnah und komfortabel an die ÖPNV-Nutzer weitergegeben werden.

Bausteine:

a) Offensive Vermarktung bestehender Angebote (Linienangebot, FahrradBus, Taxibus...); b) Kundeninformation: Einbindung von Mobilfunk und Verkehrsinformationen; c) Informationen für Neubürger bei Anmeldung

Akteure:

Vestische Straßenbahnen, VRR, Stadtverwaltung Haltern am See, ggf. externe Dienstleister

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: + + +	Ca. 550 t CO ₂ -Einsparung
Regionale Wertschöpfung: +	
Kostenaufwand: + + + +	Gesamtkosten ca. 8.000€ für Neubürgerpakete, ÖPNV-Marketingkampagne (Unterstützung ÖPNV-Anbieter) und die Prüfung eines Informationsangebotes für den Mobilfunk
Personalaufwand: + + + + +	Ca. 1 Personentag pro Jahr unter Einbindung von Kooperationspartnern für Konzeption und Durchführung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + + + +	

Laufzeit: 2012 - 2020

Mob 5 Optimierung der Parkraumbewirtschaftung

Kurzbeschreibung:

Aus ökologischer Sicht führt ein begrenztes Angebot an Parkflächen im Zusammenspiel mit einer konsequenten Förderung der Verkehrsbereiche Fußgänger, Fahrrad und ÖPNV zur verstärkten Nutzung alternativer, umweltfreundlicher Verkehrsmittel und ist somit im Sinne eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens zu begrüßen. Einer restriktiven Parkraumbewirtschaftung stehen oftmals wirtschaftliche Interessen des Einzelhandels, welcher ein möglichst umfangreiches Parkplatzangebot für seine Kunden bereitstellen möchte, entgegen.

Vor diesem Hintergrund gilt es, einen Kompromiss aus ökologischen und ökonomischen Anforderungen für Haltern am See zu finden. Daher sollte zunächst die durchschnittliche Parkraumauslastung in der Halterner Innenstadt ermittelt werden, um darauf aufbauend ein nach Attraktivität der Lage differenziertes Parkraumkonzept zu entwickeln. Hierzu wurde bereits vom Ordnungsamt der städtischen Verwaltung ein Konzept vorgelegt, welches sich aktuell in Abstimmung befindet. Hierzu müssen die verschiedenen Positionen zur Parkraumbewirtschaftung aufgelöst werden. Zudem sollten die erhobenen Parkgebühren mit aktuellen Marktpreisen abgeglichen und gegebenenfalls an das marktübliche Niveau angepasst werden.

Bausteine:

a) Bestandsaufnahme bzgl. Angebot und Bedarf an Parkflächen; b) Erstellung eines Parkraumkonzepts mit differenzierten Parkgebühren; c) Marktgerechte Anpassung der Parkgebühren

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

CO₂-Reduktion: ++

Regionale Wertschöpfung: +

Kostenaufwand: +++

Personalaufwand: +

Nutzen-Aufwand-Relation: +++

Anmerkung:

Ca. 310 t CO₂-Einsparung

Gesamtkosten ca. 15.000€ für die Erstellung eines ganzheitlichen Parkraumkonzeptes sowie eine kontinuierliche Anpassung

Ca. 7 Personentage pro Jahr für Bestandsaufnahme, Konzeption und Umsetzungsbegleitung, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden

Laufzeit: 2013 - 2017

Mob 6 Lokale Mitfahrzentrale

Kurzbeschreibung:

Mittels einer lokalen Mitfahrzentrale können sich mehrere Personen zu Fahrgemeinschaften zusammenschließen und dadurch die Auslastung der genutzten Fahrzeuge erhöhen. Aufgrund der Kostenteilung zwischen Fahrer und Beifahrer(n) ist diese Form der individuellen motorisierten Mobilität nicht nur unter Klimaschutzaspekten, sondern auch aus ökonomischer Sicht vorteilhaft für die Anwender.

Zur Einschätzung der Nutzungsakzeptanz einer lokalen Mitfahrzentrale sollte zunächst eine Potenzialermittlung durchgeführt werden. Die Klimakonferenz vom 21.07.2011 in Haltern am See lieferte erste Hinweise, dass bei den Halternern Bürgerinnen und Bürgern eine große Bereitschaft zur Bildung von Fahrgemeinschaften besteht.

Eine lokale Mitfahrzentrale könnte beispielsweise als Online-Plattform mit Fahrtenangeboten und -gesuchen eingerichtet werden. Positive Beispiele für den Erfolg von lokalen Mitfahrzentralen liefern die Stadt Erlangen sowie der Landkreis Garmisch-Partenkirchen.

Neben der Einrichtung einer Online-Plattform für Mitfahrgelegenheiten ist es empfehlenswert, Plakataktionen zur Bildung von Fahrgemeinschaften an Haltener Kindergärten und Schulen zu initiieren. In diesem Bereich besteht ein erhebliches CO₂-Minderungspotenzial durch die Vermeidung von Fahrten mit dem privaten PKW.

Bausteine:

a) Potenzialermittlung zur Bildung von Fahrgemeinschaften durchführen; b) Einrichtung einer Online-Plattform für lokale Mitfahrgelegenheiten; c) Plakataktionen an Kindergärten und Schulen in Haltern am See

Akteure:

Stadt Haltern am See, Lokale Schulen und Kindergärten, ggf. externer Dienstleister

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+++	Ca. 520 t CO ₂ -Einsparung
Regionale Wertschöpfung:	+++	
Kostenaufwand:	+++	Gesamtkosten ca. 12.000€ für Potenzialermittlung und ggf. Schaffung einer Online-Plattform für lokale Mitfahrgelegenheiten
Personalaufwand:	+++	Ca. 2 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	

Laufzeit: 2012 - 2020

Mob 7 Potenzialprüfung zur Einführung von CarSharing (X)

Kurzbeschreibung:

Die Idee des CarSharings ist simpel: Möglichst viele PKW-Fahrer teilen sich ein Fahrzeug und sparen dadurch Kosten und CO₂ ein. Untersuchungen haben gezeigt, dass ein CarSharing Auto zwischen fünf und zehn privat angeschaffte PKW ersetzen kann. In zahlreichen Städten bieten CarSharing-Angebote bereits heute eine flexible und kostengünstige Alternative zum eigenen PKW. Einige Anbieter (z. B. „Cambio“) verfügen vom Kleinwagen bis zum Transporter über eine große Bandbreite an unterschiedlichen Fahrzeugklassen. Somit kann für nahezu jeden Fahrtenanlass ein geeignetes Fahrzeug ausgeliehen werden.

Es ist zu prüfen, ob sowohl nachfrageseitig als auch anbieterseitig hinreichendes Potenzial zur Einführung eines CarSharing-Systems in Haltern am See vorhanden ist. Anbieterseitig sollte geprüft werden, ob hinreichend Parkraum zur Bereitstellung der Fahrzeuge besteht und eine auskömmliche Fahrzeugauslastung erreicht werden kann. In Abstimmung mit möglichen Betreibern (z. B. „Cambio CarSharing“, „Deutsche Bahn Flinkster“) sollte das wirtschaftliche Potenzial eines städtischen CarSharing-Systems geprüft werden.

Bausteine:

a) Potenzialprüfung hinsichtlich Angebot und Nachfrage (bei Bedarf externe Unterstützung); b) Kontaktaufnahme zu CarSharing-Anbietern (z. B. DB Flinkster, Cambio CarSharing); c) Bei positiver Potenzialprüfung: Planung der erforderlichen Umsetzungsschritte

Akteure:

Stadt Haltern am See, CarSharing Anbieter (DB Flinkster, Cambio CarSharing etc.)

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	+++	Ca. 870 t CO ₂ -Einsparung bei Annahme positiver Potenzialprüfung
Regionale Wertschöpfung:	+	
Kostenaufwand:	+++++	Gesamtkosten ca. 4.000€ für Kooperation mit möglichen Anbietern (Cambio, DB)
Personalaufwand:	+++	Ca. 25 Personentage für einmalige Konzeption und Durchführung der Potenzialprüfung und Abstimmung mit Anbietern, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	

Laufzeit: 2012

Mob 8 Förderung von Elektromobilität

Kurzbeschreibung:

Im Bereich der umweltverträglichen Antriebstechnologien bietet der Einsatz von Elektromobilität mittel- bis langfristig ein erhebliches CO₂-Minderungspotenzial für Haltern am See. Dieses Potenzial wird besonders dann realisiert werden können, wenn die zum Antrieb der Elektrofahrzeuge aufgewendete Energie sich überwiegend aus erneuerbaren Energiequellen speist, wodurch der Betrieb von E-Fahrzeugen perspektivisch CO₂-neutral erfolgen könnte (bei einem Erneuerbare Energien-Anteil am Energiemix von 100%).

Daher sollten E-Fahrzeuge für den kommunalen Fuhrpark angeschafft werden, wodurch sich die Stadt Haltern am See als Pionier und Vorbild auf dem Gebiet der E-Mobilität positionieren würde (ein E-Fahrrad steht der Stadtverwaltung bereits zur Verfügung). Entsprechend sollte sukzessive eine Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge errichtet werden. Erste Überlegungen zur Errichtung einer Ladesäule für E-Fahrzeuge wurden bereits bei den Stadtwerken Haltern angestellt.

Neben Elektroautos und -nutzfahrzeugen, die sich derzeit noch in der Entwicklungsphase befinden, erfreut sich E-Mobilität im Fahrradverkehr schon heute großer Beliebtheit. So genannte „Pedelecs“, also Fahrräder mit unterstützendem Elektromotor, eröffnen insbesondere Senioren neue Möglichkeiten zur Fortbewegung mit dem Fahrrad.

Bausteine:

a) Anschaffung von E-Fahrzeugen für die kommunale Verwaltung; b) Sukzessiver Aufbau einer Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge; c) Kostenfreie Parkflächen für E-Fahrzeuge im gesamten Stadtgebiet; d) Anschaffung weiterer „Pedelecs“ für die kommunale Verwaltung

Akteure:

Stadtwerke und ggf. Hersteller sowie lokaler Händler von Elektrofahrzeugen/Pedelecs, Stadtverwaltung Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: + +	Ca. 350 t CO ₂ -Einsparung, nur direkter Effekt bewertet
Regionale Wertschöpfung: + + +	
Kostenaufwand: + +	Gesamtkosten ca. 45.000€ für Anschaffung von E-Auto und Pedelecs für die kommunale Verwaltung inklusive Ladeinfrastruktur (nur Zusatzkosten)
Personalaufwand: + + +	Ca. 6-7 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + +	Indirekter und Langfristnutzen zum Teil berücksichtigt

Laufzeit: Pedelecs 2012, E-Fahrzeuge 2017 - 2018

Mob 9 PKW-freie Zonen in der Innenstadt

Kurzbeschreibung:

Die Fußgängerzonen im historischen Altstadtbereich Haltens sind als PKW-eingeschränkte Zone ausgewiesen. Das bedeutet, dass diese Bereiche nur von Anliegern und dem Lieferverkehr in den Zeiten zwischen 19:00 und 11:00 Uhr befahren werden darf. Dies führt dazu, dass viele Verkehrsteilnehmer eher mit dem Fahrrad oder öffentlichen Verkehrsmitteln in die Stadt fahren und somit schon heute ein beträchtliches CO₂-Reduktionspotenzial realisiert werden kann.

Zur Optimierung der Wirkung der PKW-eingeschränkten Zonen sollte geprüft werden, ob die Ausschlusszeiten erweitert werden können (z. B. 19:00 bis 8:00 Uhr). Da sich ein erheblicher Anteil der Anlieger und Lieferanten nicht an die Ausschlusszeiten hält, könnten die Restriktionszeiten durch das Aufstellen von Klappollern wirkungsvoll durchgesetzt werden. Zusätzlich müssen Verwarnungen bei Befahren außerhalb der Lieferzeiten umfassend eingesetzt werden. Ladezonen in Kombination mit Rollbrettern würden es ermöglichen, den historischen Altstadtbereich vollständig für den Lieferverkehr zu sperren und dadurch zusätzliches CO₂ einzusparen. Es bestehen bereits einige Ladezonen für den Lieferverkehr, die jedoch bisher noch nicht im gewünschten Maße genutzt werden. Es ist darüber hinaus zu prüfen, ob eine zentrale Anlieferstelle für Paketdienste im Innenstadtbereich eingerichtet werden kann, von welcher aus die Lieferungen mit E-Mobilen zu den entsprechenden Empfängern verteilt werden könnten.

Bausteine:

a) Ausweitung der Ausschlusszeiten für Anlieger- und Lieferverkehr; b) Wirkungsvolle Durchsetzung der Ausschlusszeiten durch Klappoller; c) Weitere Ladezonen für den Lieferverkehr; d) Zentrale Anlieferstelle für Paketdienste mit E-Mobilen zur Verteilung (Prüfung unter Einbeziehung des Haltener Einzelhandels und Jobcenters)

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	++	Ca. 700 t CO ₂ -Einsparung
Regionale Wertschöpfung:	+++	
Kostenaufwand:	++	Gesamtkosten ca. 6.000€ für die Anpassung der Beschilderung und die Errichtung von baulichen Verkehrshindernissen
Personalaufwand:	+++	Ca. 8 Personentage pro Jahr, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	

Laufzeit: 2013 -2015

Mob 10 Verkehrsentwicklungsplan mit Schwerpunkt „Umweltfreundlicher Verkehr“ (X)

Kurzbeschreibung:

In einem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) werden die Ziele und Strategien für die mittel- und langfristige Verkehrsentwicklung einer Stadt oder Region festgelegt. Er dient als Orientierung für Politik, Verkehrsplaner und Bürger. Der ursprüngliche Verkehrsentwicklungsplan (damals noch „Generalverkehrsplan (GVP)“) der Stadt Haltern am See ist vor ca. 20 Jahre entwickelt worden.

Daher ist eine Aktualisierung dringend erforderlich, um insbesondere den Aspekt der umweltfreundlichen Mobilität in den Zielen und der Strategie der Verkehrsentwicklung zu verankern.

Im Vorfeld sollte eine Bestandsaufnahme der vordringlichen Verbesserungsmaßnahmen im Verkehrssystem Halterns erfolgen. Der vorliegende Maßnahmenkatalog liefert hierzu erste Anhaltspunkte.

Der so genannte „Umweltverbund“ (Fußgängerverkehr, Fahrradverkehr und öffentlicher Personennahverkehr) sollte eine besondere Stellung im aktualisierten VEP erhalten. Ein wesentliches Ziel der Verkehrsentwicklung sollte darin bestehen, umweltfreundlicher Mobilität den Vorzug vor dem (ineffizienten) motorisierten Individualverkehr zu geben. Dies kann u. a. erreicht werden, indem die in diesem Maßnahmenkatalog vorgeschlagenen Maßnahmen, wo möglich, in den VEP aufgenommen und zeitnah umgesetzt werden.

Bausteine:

a) Aktualisierung des VEP mit Schwerpunkten im Bereich umweltfreundlicher Verkehr; b) Bestandsaufnahme der vordringlichen Verbesserungen des Verkehrssystems; c) Aufnahme der vorliegenden Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes im VEP

Akteure:

Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

CO₂-Reduktion: + + + +

Regionale Wertschöpfung: +

Kostenaufwand: +

Personalaufwand: + + +

Nutzen-Aufwand-Relation: + + +

Anmerkung:

Ca. 1.000 t CO₂-Einsparung

Externe Planungskosten: 25.000€/a über drei Jahre

Ca. 5 Personentage pro Jahr für Begleitung über drei Jahre, könnte ggf. durch vorhandene Personalressourcen gedeckt werden

Laufzeit: ab 2012

Mob 11 Betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement

Kurzbeschreibung:

Die in Haltern am See ansässigen Unternehmen und die kommunale Verwaltung steuern durch die Hin- und Rückfahrt ihrer Mitarbeiter zur Arbeitsstelle einen nennenswerten Anteil des täglichen Verkehrsaufkommens der Stadt bei. Mittels eines betrieblichen bzw. kommunalen Mobilitätsmanagements sollen die Mitarbeiter der ortsansässigen Unternehmen bzw. der kommunalen Verwaltung zu einem umweltverträglichen Mobilitätsverhalten motiviert werden. Die Maßnahme beinhaltet u. a. Eco-Drive-Schulungen zu kraftstoffsparendem Fahrverhalten, die Einführung von JobTickets zur kostengünstigen Nutzung von Bus und Bahn und ein klimafreundliches Geschäftsreisemanagement mit Bevorzugung von öffentlichen Verkehrsmitteln bei Dienstreisen.

Bausteine:

a) Eco-Drive Schulungen für Mitarbeiter von Unternehmen und kommunale Verwaltung; b) JobTickets für Mitarbeiter von Unternehmen und kommunale Verwaltung; c) Klimafreundliches Geschäftsreisemanagement

Akteure:

Lokale Unternehmen, Stadt Haltern am See

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: + + +	Ca. 700 t CO ₂ -Einsparung
Regionale Wertschöpfung: +	
Kostenaufwand: + + + + +	Einmalige Kosten für Schulungen und Einführung Jobticket ca. 4.000€
Personalaufwand: + + +	Ca. 2 Personentage pro Jahr unter Einbindung lokaler Unternehmen, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: + + + + +	

Laufzeit: 2012 - 2020

Mob 12 Verkehrs- und Mobilitätserziehung

Kurzbeschreibung:

Ziel einer Verkehrs- und Mobilitätserziehung für Schüler ist die selbständige, sichere und umweltverträgliche Nutzung des Straßenverkehrs. Hierzu bilden Unterrichtsstunden zu einem umweltverträglichen Verkehrsverhalten eine gute Grundlage, um bereits in frühem Alter ein Verständnis für klimafreundliche Mobilität zu entwickeln. Der Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD) widmet sich dem Thema umweltfreundliche Mobilität und hat hierzu verschiedene Publikationen herausgebracht (z. B. „Mobilitätsfibel“, „Mit Kindern klimaverträglich unterwegs“), die sowohl für Kinder als auch für Eltern die wesentlichen Informationen zum Thema enthalten. Sie sollten als unterstützendes Material bei den Unterrichtsstunden zu umweltverträglicher Mobilität verwendet werden.

Darüber hinaus sollten für Fahranfänger Kurse zu spritsparendem Fahrverhalten (EcoDrive-Kurse) in Kombination mit Fahrsicherheitstrainings angeboten werden. Allein durch vorausschauendes Fahren können pro Fahrzeug und Jahr rund 15% Kraftstoff eingespart werden.

Bereits in der Vergangenheit durchgeführte Aktivitäten im Kontext des Konzeptes fahrradfreundliche Stadt sollten ebenfalls berücksichtigt werden.

Bausteine:

a) Unterrichtsstunden zu umweltverträglicher Mobilität; b) Ausgabe von Mobilitätsfibeln des Verkehrsclub Deutschlands e. V. (VCD); c) EcoDrive-Schulungen und Fahrsicherheitstraining für Fahranfänger

Akteure:

Stadt Haltern am See, VCD, Polizei, Vestische Straßenbahnen, lokale Fahrschulen, und ggf. ADAC und ADFC

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: ++	Ca. 250 t CO ₂ -Einsparung, Langfristeffekte nur teilweise bewertet
Regionale Wertschöpfung: +	
Kostenaufwand: +++++	Einmalige Kosten für Schulungen ca. 4.000€
Personalaufwand: +++++	Ca. 1 Personentag pro Jahr unter Einbindung der weiteren Akteure für Konzeption und Umsetzung, könnte ggf. durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme ÜM1) gedeckt werden
Nutzen-Aufwand-Relation: +++	

Laufzeit: 2012 - 2020

6 Effekte des Maßnahmenprogramms

6.1 CO₂-Minderung

Die bisherigen Ausführungen zeigten, dass die Emissionen aus dem Jahr 2008 von 260 Tsd. Tonnen bis zum Jahr 2020 um 111 Tsd. Tonnen CO₂ reduziert werden müssten, um der politischen Zielsetzung gemäß Bundesregierung (40% CO₂-Reduzierung im Jahr 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990) zu entsprechen. Aus wirtschaftlicher Sicht ließe sich das Ziel der Bundesregierung bezogen auf die Stadt Haltern am See bis 2020 erreichen. Aktuell zeigt sich hier ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von 131 Tsd. Tonnen CO₂. Damit könnte die Zielmenge von 111 Tsd. Tonnen CO₂ um rund 20 Tsd. Tonnen CO₂ übertroffen werden.

Das vorgeschlagene Maßnahmenprogramm hat ein Emissionsminderungspotenzial von knapp 47 Tsd. Tonnen CO₂. In den folgenden Abbildungen wird die Minderungswirkung nach Handlungsfeldern entsprechend dargestellt.

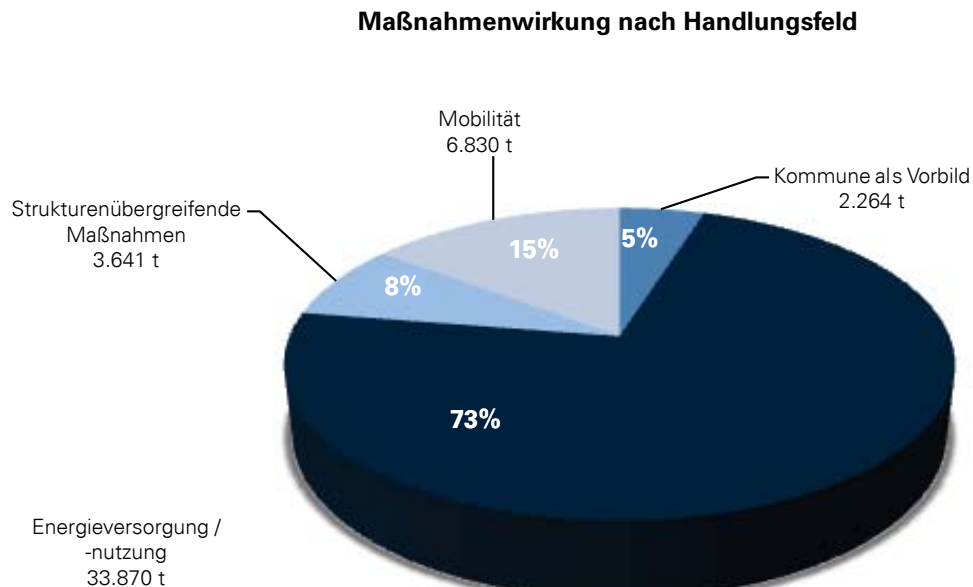


Bild 18: CO₂-Einsparungen in den Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

Durch Maßnahmen im Handlungsfeld „Kommunale als Vorbild“ (KomVor) sind Emissionsminderungen von 5% bezogen auf die Gesamtwirkung des Maßnahmenprogramms zu erwarten. Die Realisierung der Maßnahmen im Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“ (EV/EN) tragen zu etwa 73% der berechneten CO₂-Emissionsreduzierungen bei. Mit Umsetzungen im Handlungsfeld der „Strukturenübergreifenden Maßnahmen“ (ÜM) können 8% der CO₂-Emissionen eingespart werden. Aufgrund der hohen Einsparpotenziale durch erneuerbare Energien und Energieversorgungsänderungen fallen die Minderungen der anderen Handlungsbereiche verhältnismäßig gering aus. Insbesondere durch Maßnahmen zur Förderung des Ökostrombezuges, dem Ausbau der Solarenergienutzung und BHKW-Anwendung können in diesem Bereich signifikante CO₂-Minderungen umgesetzt werden.

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen	
	Tsd. t CO ₂ /a
Emissionen in 1990	248
CO ₂ -Minderung laut Bundesregierungs-Ziel (40% ab 1990)	99
Verbleibende Minderung von 45% (ab 2008)	111
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2008	260
davon Energieerzeugung, -nutzung:	179
davon Mobilität:	80,5
Zielwert laut Bundesregierung: Emissionen in 2020	149
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020	
	Tsd. t CO ₂ /a
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch (Kap. 3.1)	
Haushalte	27,4
Wirtschaftssektoren I + II	5,0
Wirtschaftssektor III	2,6
öffentliche Verwaltung	1,0
Summe	36,1
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur (Kap. 3.2)	
Windenergie	57,1
Wasserkraft	0,0
Biomasse Holz	3,0
Biogas	6,8
Solarthermie	0,7
Photovoltaik	13,1
Geothermie	0,0
Ausbau Nahwärme	3,6
Austausch Nachtspeicher	2,4
Ausbau dez. Klein-BHKW	2,4
Summe	89,1
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität (Kap. 3.3)	
Verschiebung des Modal-Split (um 3%-Punkte)	6,0
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	131,2
Das CO ₂ -Ziel der Bundesregierung bis zum Jahr 2020 ist zu 118% wirtschaftlich erreichbar.	
CO ₂ -Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern	
	Tsd. t CO ₂ /a
Kommune als Vorbild	2,3
Energieversorgung und -nutzung	33,9
Strukturenübergreifende Maßnahmen	3,6
Mobilität	6,8
Summe	46,6
Der Maßnahmenkatalog erfüllt das Ziel der Bundesregierung zu 42%.	

Tabelle 8: Übersicht zur CO₂-Emission (Quelle: Gertec)

Die folgende Grafik stellt den ermittelten Status Quo der CO₂-Emissionen im Jahr 1990 bzw. 2008 mit den wirtschaftlichen Einsparpotenzialen bis zum Jahr 2020, dem politischen Emissionsminderungsziel der Bundesregierung sowie dem gutachterlich ermittelten Effekt des Maßnahmenprogramms vergleichend dar:

Relation der Emissionsminderungsziele und -effekte

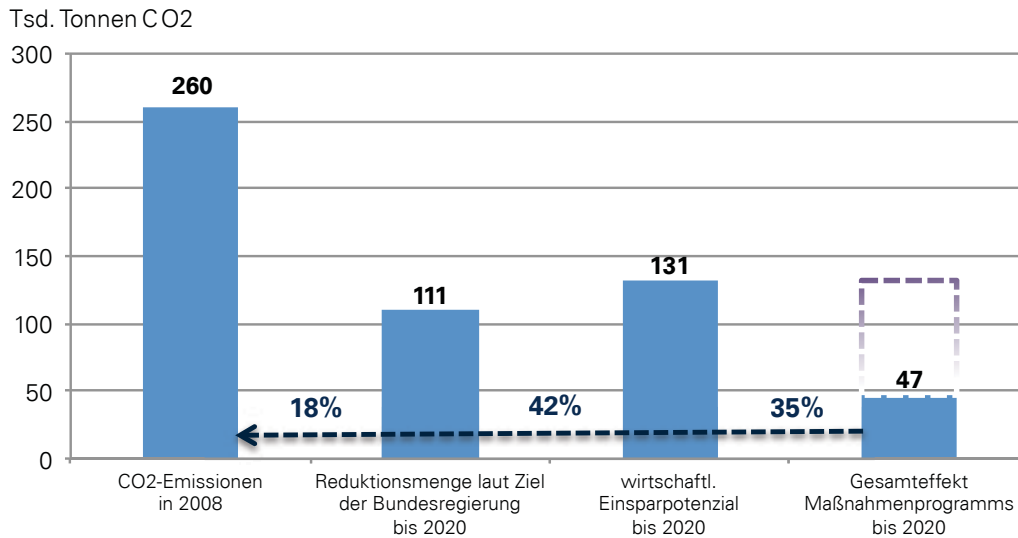


Bild 19: Darstellung der Wirkung des Maßnahmenprogramms im Vergleich zu Einsparzielen und Einsparmöglichkeiten (Quelle: Gertec)

Es wird deutlich, dass die vollständige Umsetzung der politischen Zielsetzung der Bundesregierung bezogen auf die Stadt Haltern am See durch die Umsetzung rentierlicher Einsparmaßnahmen möglich wäre. Es wird ebenso deutlich, dass das kommunale Maßnahmenprogramm allein nicht ausreicht, um die angestrebte Minderung oder das wirtschaftliche Einsparpotenzial zu realisieren.

Die Größenordnung der Differenz zwischen dem Effekt des Maßnahmenprogramms und der politischen Zielsetzung kann durch den im Rahmen des Konzeptes nicht quantifizierten Emissionsminderungseffekt von Maßnahmen noch gemindert werden, da auch bei ihnen ohne Hinterlegung mit einer konkreten Ziffer Einspareffekte erwartet werden. Durch die Initiierung weiterer Maßnahmen im Rahmen einer Fortschreibung des Klimaschutzprogramms kann die Differenz ebenso reduziert werden. Außerdem sind weitere flankierende Maßnahmen auf Landes-, Bundes- sowie europäischer Ebene erforderlich. Zudem werden sich durch die innerhalb des Maßnahmenprogramms in die Wege geleiteten flankierenden Maßnahmen zusätzliche Einspareffekte ergeben. Hier kann eine stetige Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms zur Nutzung des technisch-wirtschaftlichen CO₂-Einsparpotenzials beitragen. Auch die Ausweitung einzelner Maßnahmen kann dazu beitragen größere Einspareffekte zu entfalten. Hier ist jedoch insbesondere im Hinblick auf die kommunale Haushaltslage der Stadt Haltern am See eine geeignete und unter finanziellen Aspekten ausgewogene Klimaschutzstrategie zu realisieren. Insbesondere die Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen unter Einbindung verschiedener Kooperationspartner kann Synergieeffekte erzeugen und die Kommune als Initiator und Koordinator finanziell und personell entlasten.

Im folgenden Zeit- und Kostenplan erfolgt ein Überblick über den zeitlichen und finanziellen Umfang der vorgeschlagenen Maßnahmenprogramms aus Kapitel 5 sowie eine Darstellung der entsprechenden CO₂-Einspareffekte und Personalaufwände für die Stadtverwaltung (soweit nicht durch andere Kooperationspartner gedeckt).

6.2 Zeit- und Kostenplan

Zeit- und Kostenplan zum Integrierten Klimaschutzkonzept Haltern am See

Kommune als Vorbild		Jahr											SUMMEsach	SUMMEspar	SUMMEpers	
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020						
KomVor	1 Festsetzung energetischer Kriterien beim Verkauf städtischer Grundstücke	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	344 t	5 d
KomVor	2 Solenergetische Vorprüfung im Rahmen der städtebaulichen Planung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 t	0 d
KomVor	3 Weiterführung der energetischen Optimierung im Gebäudemanagement	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0 €	157 t	25 d
KomVor	4 Integration des Themas Energie bei Baugabietentwicklungen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 t	9 d
KomVor	5 Fortführung der Strategie zur Senkung der Energieverbräuche und Einsatz EE	10.000 €	10.000 €	3.500 €	3.500 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	14.000 €	0 t	15 d
KomVor	6 Durchführung von Nutzerprojekten in Schulen	3.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	10.000 €	60 t	30 d
KomVor	7 Teilnahme am European Energy Award®	1.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	8.000 €	52 t	65 d
KomVor	8 Green-IT	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	0 t	8 d
KomVor	9 Ökostrom für kommunale Liegenschaften	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0 €	1.652 t	8 d
	Gesamt KomVor: 37000,- €	1.000 €	20.000 €	5.500 €	5.500 €	3.000 €	3.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.000 €	0 €	37.000 €	2.265 t	165 d
Energieversorgung und -nutzung													SUMMEsach	UMMEspar	UMMEpers	
EV/EN	1 Kommunales Förderprogramm für priv. Altbaumodernisierung und ...	5.000 €	5.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	245.000 €	70 t	60 d
EV/EN	2 Initiierung von Leuchtturmprojekten	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000 €	0 t	10 d
EV/EN	3 Energiesparmaßnahmen in Eigenleistung	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	6.000 €	36 t	15 d
EV/EN	4 Quartiersberatung vor Ort	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	20.000 €	246 t	30 d
EV/EN	5 Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte	10.000 €	10.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	115.000 €	1.816 t	105 d
EV/EN	6 Qualitätssicherungssystem für Energieberatung und Handwerk	10.000 €	10.000 €	10.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	34.000 €	1.103 t	150 d
EV/EN	7 Sanierungsbegleitung	15.000 €	15.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	45.000 €	50 t	30 d
EV/EN	8 Energieberatung der Gelegenheiten (z.B. von Käufern bei Eigentumsübergang)			10.000 €	10.000 €									25.000 €	22 t	15 d
EV/EN	9 Regionale Initialberatung und Umsetzungsbegleitung durch "Energietlotsen" ...			8.000 €	8.000 €									10.000 €	301 t	35 d
EV/EN	10 Firma-zu-Firma-Beratung in Gewerbegebieten	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	8.000 €	57 t	8 d
EV/EN	11 Unternehmenseinsparung Energie	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	18.000 €	0 t	45 d
EV/EN	12 Fortführung ÖKOPROFIT			10.000 €	10.000 €	5.000 €	5.000 €							24.000 €	46 t	30 d
EV/EN	13 Projekt "Smart Metering"			15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	0 t	20 d
EV/EN	14 Ausbau der Biomassennutzung			25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	60.000 €	3.018 t	60 d
EV/EN	15 Förderung der Solarenergienutzung	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	100.000 €	13.879 t	100 d
EV/EN	16 Ausbau BHKW-Anwendung	50.000 €	50.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €	6.009 t	80 d
EV/EN	17 Förderung des Ökostrombezugs			10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	70.000 €	7.217 t	35 d
	Gesamt EV/EN: 575.000,- €	17.000 €	127.000 €	115.000 €	141.000 €	106.000 €	111.000 €	106.000 €	106.000 €	106.000 €	106.000 €	111.000 €	106.000 €	575.000 €	33.870 t	533 d

Strukturenübergreifende Maßnahmen													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach	UMMEspar	UMMEpers	
	€ pro Jahr												
UM 1	12.500 €	17.500 €	17.500 €	15.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	362.500 €	0 t	5 d
UM 2		10.000 €	80.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	1.050.000 €	2.681 t	25 d
UM 3		20.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	300.000 €	0 t	400 d
UM 4		5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	40.000 €	0 t	225 d
UM 5		10.000 €									10.000 €	960 t	80 d
UM 6		5.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	12.000 €	0 t	40 d
	12.500 €	67.500 €	143.500 €	221.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	1.774.500 €	3.641 t	775 d
	Gesamt UM: 1.774.500,- €												
Mobilität													
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach	UMMEspar	UMMEpers	
	€ pro Jahr												
Mob 1					5.000 €	5.000 €	5.000 €	4.000 €		19.000 €	270 t	35 d	
Mob 2	25.000 €	20.000 €	15.000 €	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	10.000 €	80.000 €	1.000 t	45 d	
Mob 3	2.000 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €	310 t	9 d	
Mob 4	2.000 €	2.000 €	1.000 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	8.000 €	550 t	9 d	
Mob 5		10.000 €		2.500 €						15.000 €	310 t	35 d	
Mob 6	2.000 €	10.000 €								12.000 €	520 t	18 d	
Mob 7	4.000 €									4.000 €	870 t	25 d	
Mob 8	5.000 €				20.000 €					45.000 €	350 t	20 d	
Mob 9		6.000 €								6.000 €	700 t	25 d	
Mob 10	0 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	75.000 €	1.000 t	15 d	
Mob 11	2.000 €	2.000 €								4.000 €	700 t	18 d	
Mob 12	2.000 €	2.000 €								4.000 €	250 t	9 d	
	44.000 €	77.500 €	41.500 €	38.500 €	6.000 €	28.500 €	26.000 €	5.000 €	11.000 €	278.000 €	6.830 t	263 d	
	Gesamt Mob: 278.000,- €												
Gesamtsummen													
Gesamt Sachkosten:	2.664.500,- €												
Gesamt Einsparungen:	46.806 t												
Gesamt Personalaufwand in Arbeitstagen:	1.736 d												
	74.500 €	292.000 €	305.500 €	406.000 €	381.000 €	405.500 €	398.000 €	384.000 €	383.000 €	2.664.500 €	46.806 t	1.736 d	

Anmerkungen:
 Beraterempfehlungen unter den Maßnahmen sind **fett** markiert.

Tabelle 9: Zeit- und Kostenplan (Quelle: Gertec)

7 Einbettung des Maßnahmenprogramms

7.1 Hintergrund

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Haltern am See entwickelten Maßnahmen wird außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung selbst liegen und gemeinsam mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen erfolgen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung, haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen.

Diese Netzwerke (z.B. zum Thema energetische Sanierung des Gebäudebestandes, Energieeffizienz in neuen Wohn- oder Gewerbegebieten, Strom- und Kälteeffizienz in Bürogebäuden oder schulisches Mobilitätsmanagement) dienen dabei dem Wissenstransfer, Erfahrungsaustausch und der Motivation der Mitglieder und sind mittel- bis langfristig angelegt.

In diesem Kapitel wird ein Konzept zur systematischen Netzwerkarbeit und Partizipation wichtiger Akteure sowie einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit erarbeitet. Die unterschiedlichen Netzwerke (im Folgenden auch Cluster genannt) sowie ihre begleitende Öffentlichkeitsarbeit sind wesentliche Bausteine für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Anschluss an das in einem ersten Schritt vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderte Konzept.

7.2 Klimaschutzmanagement und Netzwerkbildung

Für die intensive Netzwerkarbeit in der Anschlussphase des Klimaschutzkonzeptes wird an dieser Stelle die Aufstockung des Klimaschutzmanagements z.B. unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers (s. Maßnahme ÜM 1¹³) sowie das Bilden eines Klima-Clusters im Sinne einer Umsetzung des Konzeptes zur Netzwerkbildung empfohlen, um das Aufgabenspektrum zukünftig noch stärker bei einer koordinierenden Stelle zusammenzuführen.

Für die beratende Begleitung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wird der Einsatz eines Klimaschutzmanagers im Rahmen der Anschlussförderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit bis zu 95% der zuwendungsfähigen Sach- und Personalausgaben bezuschusst. Dies gilt sowohl für sachkundige Dritte als auch für Fachpersonal, das nach Beschluss des Klimaschutzkonzeptes zusätzlich eingestellt wird. Das Förderprogramm sieht dabei die Bezuschussung für einen Zeitraum von maximal drei Jahren vor.

Mit der Aufstockung des Klimaschutzmanagements wird das Ziel verfolgt, die Prozesse zum kommunalen Klimaschutz zu beschleunigen, die Handlungskompetenz zu erhöhen, Synergieeffekte unterschiedlicher Akteure zu erzielen und eine eigenständige und unabhängige strategische Plattform für Klimaschutz vor Ort zu institutionalisieren.

7.2.1 Informationszentrale für den Klimaschutz

Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes bzw. der enthaltenen Klimaschutzaktivitäten vor Ort. Dies beinhaltet z.B. die Fortschreibung der CO₂-Bilanzierung, die Offenlegung von CO₂-Minderungspotenzialen und das Wahrnehmen der Rolle als fachlicher Berater in Fragen des

¹³ ÜM 1: „Koordinationsstelle Klimaschutz“

Klimaschutzes. Das Klimaschutzmanagement fungiert als zentraler Ansprechpartner und Berater vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in der Stadt Haltern am See selbst sowie von Nachbarkommunen oder übergreifende Institutionen können sich bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten gezielt an das Klimaschutzmanagement wenden.

Es behält den Überblick über relevante Aktivitäten der unterschiedlichen Akteure und sorgt zudem für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch unter den Akteuren, wodurch diese von den unterschiedlichen Erfahrungen wechselseitig profitieren können. Zudem können Hemmnisse frühzeitig erkannt und gegebenenfalls gemeinsame Lösungsvorschläge und Strategien im Bereich des Klimaschutzes erarbeitet werden. Das Klimaschutzmanagement kann diesen Prozess begleiten und regelmäßige Treffen bzw. Veranstaltungen für einen Erfahrungsaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren der Stadt organisieren und koordinieren.

7.2.2 Aufbau und Aufrechterhaltung von regionalen Netzwerken

Netzwerke gezielt zu fokussieren ist eine wesentliche Aufgabe, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den vor Ort relevanten Akteuren zu erreichen.

Diese Aufgabe erfordert zunächst eine Übersicht der vorhandenen Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen und eine Gliederung nach Themenschwerpunkten. Der weitere Aufbau von Netzwerken könnte sich z.B. thematisch an entsprechenden Kampagnenbausteinen orientieren.

Ein gegenseitiger Austausch und Kooperation zwischen bestehenden Akteursnetzwerken und dem Klimaschutzmanagement wäre vorteilhaft für die strategische Klimausrichtung der Stadt Haltern am See. Bestehende Netzwerke können so besser genutzt, ausgebaut und intensiviert werden.

7.2.3 Bilden von Klima-Clustern

Klima-Cluster dienen der Institutionalisierung und Ausweitung bestehender Netzwerkarbeit zum lokalen Klimaschutz. Cluster bezeichnen in diesem Zusammenhang also festere Netzwerke von eng zusammenarbeitenden Akteuren des Klimaschutzes. Ihr zentrales Ziel ist es, die Verantwortung für lokalen Klimaschutz in Haltern am See zu dezentralisieren und weitere Akteure in die aktive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einzubinden. Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement als zentrale vernetzende Kraft (bildlich gesprochen als „Spine im Netz“) kann es so gelingen, eine systematische Struktur von Netzwerken unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure aufzubauen und zu institutionalisieren, die alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte abdecken. Im Sinne der Dezentralisierung von Verantwortung für den kommunalen Klimaschutz können lokale „Themenpaten“ (z.B. Stadtwerke, Kreditinstitute) in Verbindung mit dem Klimaschutzmanagement die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in ihren individuellen Themenfeldern übernehmen und darüber hinaus die Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen aus dem Klimaschutzkonzept sicherstellen bzw. auch fortlaufend neue Maßnahmen (mit)entwickeln, wodurch Synergieeffekte erzielt bzw. Widerstände bestimmter Akteursgruppen gemindert werden können.

7.2.3.1 Organisations- und Teilnehmerstruktur

Zum gesamten Klima-Cluster gehört das Klimaschutzmanagement der Stadt Haltern am See als zentrales Element ebenso wie bereits bestehende oder auch im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts neu gegründete Themen- oder Akteursnetzwerke auf den unterschiedlichen Wirkungsebenen. Aus Sicht der Stadt Haltern am See findet das gesamte Kli-

ma-Cluster so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung als beständigen Akteur das Klimaschutzmanagement vor Ort, bei dem für den konkreten lokalen Klimaschutz die entsprechenden Fäden zusammenlaufen. Darüber hinaus können inhaltliche Anregungen und strategische Ausrichtungen ausgetauscht werden, indem Akteure der unterschiedlichen Netzwerke in stadtspezifischen Koordinationskreisen zusammengeführt werden. Über das Klimaschutzmanagement erfolgt parallel eine regelmäßige Berichterstattung in den zuständigen politischen Gremien der Stadt Haltern am See.

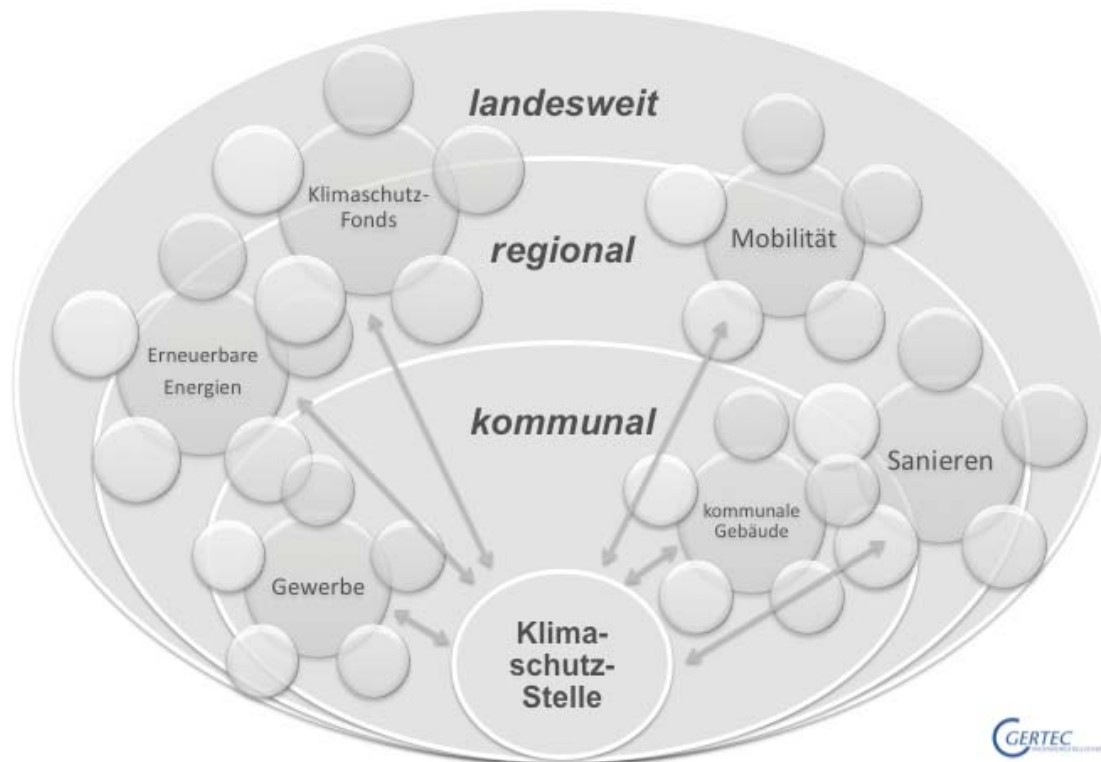


Bild 20: Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)

Bei Bedarf können durch eine weitere externe Begleitung der Arbeitskreise bzw. Thementeam professionelle Moderation, fachliche Inputs bzw. deren Organisation erbracht werden.

7.2.3.2 Thementeam und Handlungsfelder

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden bestimmte stadtspezifische Handlungsfelder definiert („Kommune als Vorbild“, „Energieversorgung und -nutzung“, „Strukturenübergreifende Maßnahmen“ und „Mobilität“), in denen zukünftig verstärkt Maßnahmen zum lokalen Klimaschutz umgesetzt werden sollen. Für jedes Handlungsfeld können über das Klima-Cluster Thementeam gebildet werden (z.B. für „Energieversorgung und -nutzung“ das Thementeam „Kleine und mittlere Unternehmen“). Über die Benennung von Themenpaten (Stellvertretern der Teams) kann die Verantwortung für das Voranbringen eines Thementeam bzw. Handlungsfeldes gesichert werden. Die Themenpaten können während des Bestehens des Netzwerkes z.B. in regelmäßigen Treffen das eigene Vorgehen mit den Interessen der Stadt Haltern am See koordinieren. So können beispielsweise in speziell gebildeten Arbeitskreisen im Rahmen der Themennetzwerke einzelne (fachliche) Fragestellungen der Umsetzung des lokalen Klimaschutzes bearbeitet werden. Lösungsvorschläge sollten sich hierbei insbesondere auf den vorliegenden Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes beziehen, von dem Klimaschutzmanagement angestoßen oder durch die Interessen der Teammitglieder selbst bestimmt werden.

7.2.4 Entwicklung themenspezifischer Kampagnen und Strategien

Die Aufgabe des Klimaschutzmanagements liegt zum einen in der konzeptionellen Vorbereitung und Aufbereitung themenspezifischer Kampagnen und öffentlichkeitswirksamer Strategien sowie in ihrer eingebetteten praktischen Umsetzung (siehe z.B. die Maßnahmen ÜM 3¹⁴). Hierzu werden im Folgenden Bausteine zur Öffentlichkeitsarbeit insbesondere unter Nutzung eines „Kampagnenkoffers“ erstellt, die es bei der weiteren Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu vertiefen gilt. Der Begriff des Kampagnenkoffers steht stellvertretend für ein Bausteinkonzept unterschiedlicher Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit und wird im weiteren Verlauf näher erläutert.

7.3 Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

Wer im Klimaschutz aktiv ist, sollte auch gemäß dem Leitsatz „Tue Gutes und rede darüber“ sein Handeln transparent darstellen, um zu informieren, zu aktivieren oder gar zu faszinieren. Ein zweiter wesentlicher Bestandteil der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Haltern am See ist der Bereich der Kommunikation von bereits durchgeführten sowie geplanten Aktivitäten zum Klimaschutz im Rahmen gezielter und gleichzeitig aufeinander abgestimmter Öffentlichkeitsarbeit.

7.3.1 Hintergrund

Eine professionelle und effiziente Öffentlichkeitsarbeit bedeutet vor allem für Kommunen, personelle und zeitliche Ressourcen effizient miteinander zu verknüpfen, da diese Reserven häufig Mangelware sind. Um diese Ressourcen noch effektiver einsetzen zu können, benötigt man das Wissen darüber, welche Medien und Informationskanäle bisher genutzt wurden, welche darüber hinaus existieren und welche Formen der Öffentlichkeitsarbeit für die eigenen Zwecke gezielt angewendet werden können.

Im Idealfall ergibt sich für das Klimaschutzmanagement ein Pool von Informationskanälen (z.B. Pressestelle der Stadtwerke oder Mitgliederbroschüren der ansässigen Kreditinstitute) sowie Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit, der durch seine zentralen Bestandteile des Kontaktaufbaus und der Kontaktpflege in ganz Haltern am See zudem eng abgestimmt ist mit dem Klima-Cluster. Die durch den Austausch bzw. mögliche Kooperationen erzielten Synergieeffekte können so wiederum bei dem Klimaschutzmanagement zusammenlaufen.

7.3.2 Zielgruppen

Mit einer übergreifenden Konzeption der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit wird die Gestaltung bzw. Optimierung der Kommunikation sowohl für Akteure außerhalb der Verwaltung (Unternehmen, Institutionen, Privatpersonen, etc.) als auch der Kommunikation unter den Verwaltungsakteuren selbst verfolgt, um den Klimaschutz in Haltern am See bekannt zu machen, ihn weiter voranzutreiben und dabei die begleitende Öffentlichkeitsarbeit möglichst effizient zu halten.

In diesem Rahmen ist es zudem wichtig, die Vorbildfunktion der Stadt Haltern am See weiter auszubauen. Die Öffentlichkeitsarbeit kann so z.B. Entscheidungsfindungen oder Klimaschutzziele transparent darstellen, Erwartungshaltungen an die kommunalen Aktivitäten relativieren oder Vorwurfshaltungen auffangen.

Klimaschutz ist jedoch eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der es wichtig ist, innerhalb der Stadt eine ideelle Gemeinschaft bzw. ein „Wir-Gefühl“ zu erzeugen. Dieses trifft vor allem

¹⁴ ÜM 3: „Kampagne Klima für Klimaschutz/Öffentlichkeitsarbeit“

auf die einzelnen Bürger aber auch auf Unternehmen und Verbände zu. Hierbei gilt es vor allem, eine positive Grundstimmung für das Thema zu schaffen aber auch konkrete Anreize aufzuzeigen, selbst aktiv zu werden.

Um jedoch breitenwirksam ein solches „Klima für den Klimaschutz“ herstellen zu können, bedarf es auch der Öffentlichkeitsarbeit für verwaltungsexterne Akteure sowie in einem nächsten Schritt auch der gemeinsamen Gestaltung von Öffentlichkeitsarbeit. Anzustreben ist hierbei eine kontinuierliche Berichterstattung sowie die Förderung weiterer Aktivitäten durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit für die verschiedenen Zielgruppen im Rahmen der spezifischen Einflussmöglichkeiten (Ansätze kann z.B. die Maßnahme EV/EN 11¹⁵ darstellen). Exemplarisch seien an dieser Stelle zwei unterschiedlich weit gefasste Zielgruppen aufgeführt:

Wirtschaftsunternehmen: Die meisten größeren Unternehmen betreiben bereits selbst professionelle Öffentlichkeitsarbeit in erheblichem Umfang. Ein Erfahrungsaustausch mit größeren Wirtschaftseinheiten kann daher zumindest sehr informativ sein. Für die Steigerung der Breitenwirksamkeit der eigenen Öffentlichkeitsarbeit kann es jedoch spannender sein, mit den kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) zusammen zu arbeiten, da auf dieser Ebene größere Win-Win-Situationen für KMU und Kommune zu erwarten sind.

Privatpersonen: Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, die Menschen in Haltern am See nicht nur über den Klimaschutz zu informieren, sondern sie auch individuell zum Handeln zu veranlassen. Hierfür kann es z.B. nützlich sein, die Klimaschutzziele transparent zu kommunizieren und mit dem persönlichen Lebensumfeld der Anwohner in Verbindung zu bringen, wodurch eine stärkere Identifikation gefördert wird. Unterstützt werden kann dies durch die gemeinsame Entwicklung (z.B. im Rahmen eines Ideenwettbewerbs mit Schulklassen oder Jugendgruppen) der Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit (Außendarstellung mit Logo oder Claim), zumindest jedoch durch die Förderung des Wiedererkennungswertes durch den gemeinsamen Außenauftritt im Rahmen von Aktionen, Materialien, etc. unterschiedlicher Akteursgruppen.

7.3.3 Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit

7.3.3.1 Logo & Kampagnen-Slogan

Um den Wiedererkennungswert der verschiedenen Aktionen im Rahmen des Klimaschutzes in Haltern am See zu steigern, sollte die Stadt ein einheitliches Logo bzw. ein Maskottchen mit passendem Slogan für den Klimaschutz entwickeln und zukünftig ihre Aktivitäten im Klimaschutzbereich mit diesem Zeichen versehen. Eine thematische Anbindung an die Positionierung der Stadt als „Seenstadt“ erscheint hier durchaus sinnvoll. Die weiteren Ausführungen dieses Abschnittes können aufgrund dieser Ausgangslage entsprechend aufgegriffen und bei Bedarf übertragen werden.

7.3.3.2 Akteure gewinnen

Um Aktionen mit großer Unterstützung, gleichzeitig aber mit minimalem Kostenaufwand durchführen zu können, sollten verschiedene Akteure wie ehrenamtliche Helfer, Kooperationspartner oder Sponsoren innerhalb der Stadt gefunden werden. Wichtig ist, das Engagement aller teilnehmenden Akteure im Rahmen der Kampagne als besonders positiv und die Teilnahme als gesellschaftlich bedeutsames Privileg herauszustellen („XYZ. Wir sind dabei!“).

¹⁵ EV/EN 11: „Unternehmensstammtisch Energie“

7.3.3.3 Chancen ausmachen

Zusammen erarbeiten das Klimaschutzmanagement und die Vertreter der Akteure, wo sich im öffentlichen Raum passende Gelegenheiten oder Orte für Klimaschutz-Aktionen finden lassen. Angestrebt werden sollten Aktionen mit hoher Breitenwirkung und entsprechender Akzeptanz, z.B. bei Festivitäten/Märkten etc. Weiter kann darüber nachgedacht werden, ob sich durch die geplanten Aktionen sogar finanzielle Mittel für den Klimaschutz in Haltern am See generieren lassen.

Das Klimaschutzmanagement und die Akteursvertreter Haltern am Sees planen natürlich auch gemeinsam, welche Kooperationsgemeinschaften sich für bestimmte Anlässe sinnvoll zusammenschließen können, um effektivere Öffentlichkeitsarbeit zu machen, Kosten zu senken oder größere Aktionen durchzuführen.

7.3.3.4 Prozesse planen

Klimaschutz ist ein Weg der vielen Schritte. Um diese zu unterstützen, sollten Aktionen und Entwicklungsprozesse geplant werden, die zum einen als ganzheitliches Jahresprogramm, zum anderen aber auch in kleinen unabhängigen Einzelmodulen funktionieren. Unbedingt sinnvoll ist die Verbindung beider Vorgaben zu einem Klimaschutzprozess mit mehreren saisonalen Veranstaltungen und beispielsweise einem gemeinsamen Abschluss – in Form einer „Jahresbilanz“, welche die Ergebnisse aller Beteiligten präsentiert: Dies bietet Ansporn, um im nächsten Jahr weiterzumachen und sich vielleicht noch zu verbessern.

7.3.3.5 Module wählen

Je nach geplanten Einsatzgebieten und -möglichkeiten können durch das Klimaschutzmanagement und Akteursvertreter passende Module zur Umsetzung aus dem so genannten Kampagnenkoffer ausgewählt werden. Im Rahmen dieses Teilkonzeptes soll der Grundstein eines solchen Kampagnenkoffers für den Klimaschutz gelegt werden. Dieser soll der Stadt nach Art von Bausteinen einen „Basispool“ von Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit darbieten, die auch mit begrenzten Ressourcen umsetzbar sind, darüber hinaus jedoch auch „gewagte“ Ideen beinhalten, wobei die Instrumente eigenständig anwendbar sind, jedoch auch frei miteinander kombiniert werden und aufeinander aufbauen können. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Abstimmung der richtigen Abfolge und der Gewichtung.

7.3.3.6 Kampagnen-Logo

Als Logo oder Maskottchen für die Klimaschutz-Aktionen in Haltern am See wird an dieser Stelle als Beispiel ein Segelboot mit dem Slogan „Klimaschutz-Allianz Haltern am See“ kombiniert, um auf die Positionierung als „Seenstadt“ zurückzugreifen. Das Segelboot symbolisiert hier die Wichtigkeit von Klimaschutz und steht stellvertretend für die Verbindung zwischen den Halternern Bürgern und deren Lebensraum bzw. der Nutzung der Windenergie.

Um ein Klima für Klimaschutz zu schaffen, kommen als Kampagnen-Slogans beispielsweise folgende Leitsätze in Frage:

- „Klima. Schutz. Aktion!“
- „Zusammen gutes Klima schaffen“
- „Klimaschutz-Allianz Haltern am See“

Hier wird als Beispiel ein Segelboot mit dem Slogan „Klimaschutz-Allianz Haltern am See“ kombiniert:



Klimaschutz-Allianz Haltern am See



Klimaschutz-Allianz Haltern am See



Klimaschutz-Allianz Haltern am See

Bild 21: Beispiel-Logo „Klimaschutz-Allianz Haltern am See!“ (Quelle: Stadt Haltern am See)

7.3.4 Zusammenstellen eines „Kampagnenkoffers“

An dieser Stelle sollen einige exemplarische Vorschläge gemacht werden, mit welchen Instrumenten das Klimaschutzmanagement seine Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz gestalten kann:

Kurzinterview:

In einer über mehrere Monate laufenden Aktion veröffentlicht eine örtliche Tages- oder Wochenzeitung jede Woche ein Interview mit einer Person des öffentlichen Lebens (Bürgermeister, Schuldirektor, Firmeninhaber, etc.) die stets dieselben drei Fragen beantwortet, z.B.:

- Was sind die 3 wichtigsten Themen in Bezug auf Klimaschutz in Haltern am See in den nächsten 5 Jahren?
- Was sind die Dinge, die SIE für den Klimaschutz tun werden bis Ende nächsten Jahres?
- Angenommen, die Stadt Haltern am See wird 2030 Klimahauptstadt in Deutschland werden. Was sind die 3 wichtigsten Gründe, warum die Jury sich für Haltern am See entschieden hat?

Klimaschutz-Konto:

Mit einem Klimaschutzkonto macht die Stadt öffentlich, was im Bereich Klimaschutz in Haltern am See passiert. Hier kann man z.B. sehen, wie viele finanzielle Mittel durch die verschiedenen Programme oder Aktionen für den Klimaschutz eingenommen wurden und wofür das Geld verwendet wurde. Zudem gibt es eine Übersicht, welche Projekte schon verwirklicht wurden und welche als nächstes umgesetzt werden sollen bzw. wie viel Geld für eine Umsetzung noch fehlt.

Mögliche Erweiterung: Analog zum Prinzip der Plattform „betterplace.org“ wäre es auch möglich, dass Sponsoren konkrete Maßnahmen fördern.

Klimasäule:

Es wird eine Litfaßsäule für eine bestimmte Zeit (z.B. zwei Wochen) an einer zentralen Stelle in Haltern am See (z.B. Marktplatz) aufgestellt. An dieser Säule finden alle Interessierten Informationen zum Klimaschutz in Haltern am See sowie Klimaschutz- und Energiespar-Tipps. Weiter gibt es die Möglichkeit, dass jeder selbst etwas zum Thema Klimaschutz verfasst und auf die Säule schreibt.

Mögliche Abwandlung: Buslinien werden als „fahrende Litfaßsäulen“ mit entsprechenden Flächen ausgerüstet.

Sponsorenlauf:

Bei einem Sponsorenlauf werden von den Bürgern Spenden für Klimaschutzprojekte gesammelt. Hierbei wird ein Lauf initiiert, bei dem jeder Teilnehmer persönliche Sponsoren sucht. Die Sponsoren zahlen für eine bestimmte Strecke eine von ihnen vorher festgelegte Spende (z.B. 5 Euro pro km oder Runde). Am Ende wandern alle Spenden in einen Förderfonds, mit dessen Hilfe Klimaschutz-Projekte umgesetzt werden können.

Aktion FÜNF VOR ZWÖLF - Zeit fürs Klima:

Akteure und Kooperationspartner: Energieversorger, Wasserversorger, Medien (Funk, TV, TZ), Event-Agenturen, KMUs, Caterer, Prominente.

Die Aktion FÜNF VOR ZWÖLF ist zeitlich doppelt terminiert: Es handelt sich zum einen zwangsläufig um die beiden Tage 12.5. und 5.12. an denen die Aktion stattfinden kann, zum anderen ist sie an diesen Tagen grob an den Zeitrahmen Mittag gebunden. Das Ganze wird als Spar-Aktion der Haushalte, Ämter und KMUs konzipiert, die um 5 vor 12 für genau fünf Minuten ihren Strom ausknipsen oder kein Wasser verbrauchen. Gleichzeitig findet ein Event mit Markt-Charakter, Fest oder Stadtteilstoff statt, bei dem auch Quiz oder Show mit Prominenten zu sehen sind („Klimaschutz. Wetten, dass...?“) und die Teilnehmer über die Dringlichkeit informiert werden, etwas zu tun. Um 5 vor 12 kann dann für fünf Minuten per Live-Schaltung gesehen werden, ob Wasser- oder Energieverbrauch gemeinsam gesenkt werden können, wenn man will.

Wichtig: Gerade durch große PR und gute Planung der beteiligten Akteure im Vorfeld können die zweimal im Jahr stattfindenden Klimaschutz-Tage zu einem gelungenen Happening mit Breitenwirkung werden.

Internet Info-Seiten: Das Klima im Netz

Akteure und Kooperationspartner: Internet Stadt-Portal, Finanzierungspartner

Die INTERNET INFO-SEITEN des Klimaschutzmanagements bilden ein Forum für alle anstehenden Wettbewerbe, Aktionen und Klimabilanzverbesserungen, das über regelmäßig aktualisierte Webpages informiert. Hier kann man Interessantes, Wissenswertes oder Skurriles entdecken oder sich einfach praktische Energie- oder Wasserspartipps holen. Außerdem bieten die Internet Info-Seiten die Möglichkeit für jeden Interessierten, sich selbst per Blogs an Klimadiskussionen zu beteiligen, mit anderen auszutauschen bzw. Verbesserungsvorschläge zu machen oder auf Missstände hinzuweisen. Die INTERNET INFO-SEITEN sind ein zentraler Punkt mit vielen Möglichkeiten und vernetzbaren Bereichen.

Wichtig: Dieses Modul sollte immer in Verbindung mit real stattfindenden Aktionen und öffentlichen Veranstaltungen verknüpft werden, um das gemeinsame Handeln aller Beteiligten zu fördern.

Ganz gleich, mit welchen Elementen der Kampagnenkoffer ausgestattet wird. Für die erfolgreiche und effiziente Öffentlichkeitsarbeit empfiehlt sich eine überlegte Zusammenstellung von Instrumenten und ihrer zentralen Kenngrößen (erforderliches Budget, Zeitumfang, Kooperationsaufwand, Zielgruppe, etc.) sowie der kontinuierlichen Überprüfung ihrer Wirkung für eine stetig verbesserte Fortschreibung der Öffentlichkeitsarbeit.

7.4 Klimaschutzmanagement und Erfolgsbilanzierung

Mit dem vorliegenden Kapitel soll der Stadt Haltern am See ein Hilfsmittel an die Hand gegeben werden, das sie bei der Überprüfung und Bewertung des Erfolges ihrer klima- und energiepolitischen Anstrengungen unterstützt. Die Bilanzierung der bisherigen Anstrengungen ist für eine erfolgreiche Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes unumgänglich. Die Stadt Haltern am See hat im Rahmen des kommunalen Energie- und Gebäudemanagements bei der Erstellung des Energieberichts bereits Erfahrungen mit systematisch fortzuschreibenden Arbeitsprogrammen gemacht. Auf diese Erfahrungen gilt es bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes aufzubauen.

Die Evaluation der Klimaschutzaktivitäten dient als zentrales Element des Projektmanagements, der Maßnahmenoptimierung sowie der Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses, indem sie Informationen über ihre Wirkung bzw. ihren Nutzen, ihre Effektivität sowie über interne Arbeitsabläufe im Allgemeinen liefert. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten aufzeigen, diesen entgegen zu wirken. Sie kann so Handlungsfelder und Schwerpunkte des Klimaschutzes in Haltern am See bestätigen oder relativieren und Hemmnisse aber auch Potenziale der umwelt- und klimapolitischen Anstrengungen aufdecken. Hierzu gehört die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme des Klimaschutz-Aktionsplanes.

Das „Lastenheft der Evaluation“ bildet sich wie folgt ab:

- **Vergleichbarkeit:** Dies meint sowohl die internen Vergleichsmöglichkeiten (wie hat sich die Arbeit im Verlauf des letzten Jahres entwickelt), als auch die Gelegenheit des Vergleichs (Benchmark) gegenüber anderen Kommunen.
- **Motivation:** Der Evaluationsprozess dient als Mittel zur Motivation aller beteiligten Akteure. Erzielte Erfolge auszuwerten und darzustellen kann zudem auch der Wertschätzung der eigenen Arbeit sowie der Rechtfertigung gegenüber politischen Entscheidungsträgern dienen.
- **Transparenz:** Die Wirkungsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen muss in erster Linie praktikabel und nachvollziehbar sein, die in der Regel knapp kalkulierten finanziellen und personellen Ressourcen gilt es für eine hinreichende Akzeptanz durch die Kommunikation im öffentlichen Raum und eine regelmäßige Berichterstattung gegenüber politischen Entscheidungsträgern effizient einzusetzen.
- **Individualität:** Sie muss die nötige „Schärfe“ besitzen, um auf die oftmals große Heterogenität der verschiedenen Maßnahmen eingehen zu können. Unterschiedliche Rahmenbedingungen und Gegebenheiten müssen berücksichtigt werden können (z.B. Wirkungshorizont).

Hierzu muss die Evaluation eine Maßstäblichkeit herstellen, die sowohl quantitativ erfassbare als auch qualitativ beschreibbare Wirkungen abbildet. Die Erfolgsbilanzierung von Klimaschutzmaßnahmen beinhaltet hierzu meist eine umfassende Kombination aus harten und weichen Instrumenten. Hierzu gehören u.a. Umfragen und Diskussionen (stets mit hohem Aufwand verbunden), Kosten-Nutzen-Analysen, Bilanzierungen, Stichproben, Leitbilder und schließlich Indikatoren¹⁶. Indikatoren helfen dabei, komplexe Systeme verständlich und an-

¹⁶ Im Bereich der Nachhaltigkeit wurden speziell nach der Aufstellung des Kyoto-Protokolls unterschiedliche Indikatorensysteme auf regionaler, nationaler und auch auf internationaler Ebene entwickelt. So lassen sich definier- und vergleichbare Kennwerte bilden, mit deren absoluten Werten bzw. mit deren Veränderungsgeschwindigkeit und -richtung dargestellt werden kann, inwieweit sich ein Projekt oder eine Kommune in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung bewegt.

schaulich zu erklären. Durch sie können Zielerreichungsgrade formuliert und Entwicklungen abgebildet werden, so wie es die Kommunikationsprozesse des kommunalen Klimaschutzes erfordern.

7.4.1 Indikatorenmodell für den Klimaschutz-Aktionsplan

Für die Stadt Haltern am See wurde ein Indikatorensystem entwickelt, welches die spezifischen Maßnahmenempfehlungen des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt. Zunächst wurde für jede Maßnahme des Klimaschutz-Aktionsplanes der jeweilige Erfolgsmaßstab, das Ziel formuliert. Dies kann z.B. die Reduktion von CO₂-Emissionen oder die Erhöhung der Teilnehmerzahl bei Veranstaltungen und Kampagnen sein. Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie von ihrem Grundcharakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und es deshalb keinen einheitlichen Maßstab gibt, der für das gesamte Maßnahmenprogramm gelten könnte.

Anschließend ist ein geeigneter Indikator ausgewählt worden, mit dem sich der Erfolg der jeweiligen Maßnahme bestimmen und messen lässt. Der abschließende Schritt war die Entwicklung eines Instrumentes, das zur Überprüfung herangezogen werden soll. Das so entstandene Indikatorensystem ist in Tabellenform entwickelt worden und im Folgenden einzusehen.

Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“			
Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
KomVor 1	Festsetzung energetischer Kriterien beim Verkauf städtischer Grundstücke	Reduzierte Energieverbräuche im Vergleich zu EnEV 2009 (bzw. EnEV 2012)	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Bauvorhaben
KomVor 2	Solarenergetische Vorprüfung im Rahmen der städtebaulichen Planung	Reduzierte Energieverbräuche	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Bauvorhaben
KomVor 3	Weiterführung der energetischen Optimierung im Gebäudemanagement	Reduzierte Energie- und Kosteneinsparungen	Monitoring der Zielzahlen (Energiebericht)
KomVor 4	Integration des Themas Energie bei Baugebietsentwicklungen	Anzahl der realisierten Projekte, Energie- und Kosteneinsparungen pro Jahr	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Vorhaben
KomVor 5	Fortführung der Strategie zur Senkung der Energieverbräuche und ggf. Einsatz erneuerbarer Energien	Energie- und Kosteneinsparungen pro Jahr, Anzahl der Projekte zum Einsatz erneuerbarer Energien	Monitoring (Energiebericht)
KomVor 6	Durchführung von Nutzerprojekten in Schulen	Energie- und Kosteneinsparungen pro Jahr	Regelmäßige Bilanzierung und Monitoring (Energiebericht)
KomVor 7	Teilnahme am European	Anzahl der umgesetzten Maßnahmen, eingesparte	Monitoring und Auswertung

	Energy Award®	CO ₂ -Emissionen	des EEA-Arbeitsprogramms
KomVor 8	Green-IT	Anwendungsmöglichkeiten, Energie- und Kosteneinsparungen	Monitoring (Energiebericht)
KomVor 9	Ökostrom für kommunale Liegenschaften	Eingesparte CO ₂ -Emissionen pro Jahr	Regelmäßige Bilanzierung des Ökostromanteils am Gesamtstromvolumen
Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“			
Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
EV/EN 1	Kommunales Förderprogramm für private Altbaumodernisierung und energieeffizienten Neubau	Anzahl der Förderanträge	Dokumentation der Inanspruchnahme
EV/EN 2	Initiierung von Leuchtturmprojekten	Anzahl der Leuchtturmprojekte	Bewertung der Signalwirkung durch Befragungen
EV/EN 3	Energiesparmaßnahmen in Eigenleistung	Anzahl der Inanspruchnahme	Dokumentation der Inanspruchnahme und Befragung der Gebäudeeigentümer zu den Sanierungsergebnissen
EV/EN 4	Haus-zu-Haus-Beratung	Initiierte Investitionssummen	Auswertung der Beratungen, Fragebogenaktion ein Jahr nach Durchführung der Beratungen
EV/EN 5	Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte	Eingesparte Energie bzw. Kosten in € pro Jahr	Regelmäßige Abfrage der teilnehmenden Haushalte und Bilanzierung der Verbräuche bzw. Kosten
EV/EN 6	Qualitätssicherungssystem für Energieberatung und Handwerk	Anzahl teilnehmender Handwerker und Energieberater	Befragung Träger der Weiterbildung, Abfrage Kundenzufriedenheit
EV/EN 7	Sanierungsbegleitung	Anzahl der Sanierungsbegleitungen pro Jahr	Auswertung der Beratungszahlen und Einspareffekte
EV/EN 8	Energieberatung der Gelegenheiten (z.B. von Käufern bei Eigentumsübergang)	Anzahl der beratenen Personen pro Aktion	Regelmäßige Fragebogenaktion
EV/EN 9	Regionale Initialberatung und Umsetzungsbegleitung durch „Energietoten“ für KMU	Beteiligte Unternehmen und deren Einsparungen	Dokumentation der Inanspruchnahme
EV/EN 10	Firma-zu-Firma-Beratung	Anzahl der beratenen Unternehmen, hierdurch	Auswertung der Beratungs-

	in Gewerbegebieten	initiierte Investitionssummen	zahlen, Fragebogenaktion
EV/EN 11	Unternehmensstamm-tisch Energie	Anzahl der Teilnehmer, hierdurch initiierte Maßnahmen und Energie- und Kosteneinsparungen	Fragebogenaktion und/oder direkte Abfrage der Unternehmen im Rahmen der Treffen
EV/EN 12	Fortführung ÖKOPROFIT	Anzahl der Teilnehmer, Ressourceneinsparungen pro Jahr	Auswertung der Projektergebnisse (Abschluss-Broschüre)
EV/EN 13	Pilotprojekt „Smart Metering“	Anzahl der Teilnehmer, ggf. hierdurch eingesparte Strommengen bzw. Kosten pro Jahr	Auswertung der Projektergebnisse durch Fragebogenaktion
EV/EN 14	Ausbau der Biomasse-nutzung	Anzahl der Neuanlagen pro Jahr, Menge an verwendeter Biomasse	Monitoring
EV/EN 15	Förderung der Solar-energienutzung	Zuwachs von Modul- und Kollektorfläche in m ² pro Jahr	Bilanzierung der Flächen und Erträge
EV/EN 16	Ausbau BHKW-Anwendung	Initiierte BHKW-Projekte	Dokumentation der umgesetzten Projekte
EV/EN 17	Förderung des Ökostrombezugs	Bezug der Ökostrommen-gen	Regelmäßige Bilanzierung des Ökostromanteils am Gesamtstromvolumen

Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“

Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
ÜM 1	Koordinationsstelle Klimaschutz („Klimamanager“)	Besetzung der Stelle, Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement	Dokumentation durchgeführter Projekte, jährliche Berichtserstellung
ÜM 2	Etablierung einer neutralen und unabhängigen Energieberatungsstelle	Anzahl der Beratungsanfragen pro Jahr	Dokumentation der Inanspruchnahme
ÜM 3	Kampagne für Klimaschutz /Öffentlichkeitsarbeit	Wahrnehmung des Themas in der Öffentlichkeit	Befragung der Bevölkerung
ÜM 4	Internet-Plattform für Klimaschutz	Zugriffe oder Anfragen	Auswertung der Zugriffszahlen
ÜM 5	Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von lokalen Klimaschutzprojekten	Bereitgestelltes lokales, privates Kapital in €	Dokumentation und Bilanzierung der auf diese Weise umgesetzten Projekte
ÜM 6	Gebäudesiegel „klimafreundlich saniert“ einfüh-	Anzahl ausgezeichnete Sanierungsgebäude, Be-	Dokumentation

	ren	sucherzahlen der Internet-Infoseite	
Handlungsfeld „Mobilität“			
Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
MOB 1	Optimierung der Verkehrsführung für Fußgänger	Anteil des Fußgängerverkehrs am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
MOB 2	Umsetzung des Konzeptes "Fahrradfreundliche Stadt Haltern am See" fortführen	Anteil des Fahrradverkehrs am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split, Nutzerbefragung
MOB 3	Jährlicher Umwelt / Ökobiltag	(Steigerung) Anzahl Teilnehmer	Erhebung der jährlicher Teilnehmerzahl
MOB 4	Optimierung von Marketing, Kundeninformation und -kommunikation im ÖPNV	Anteil des Fußgängerverkehrs am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
MOB 5	Optimierung der Parkraumbewirtschaftung	Anteil MIV am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
MOB 6	Lokale Mitfahrzentrale	(Steigerung) Anzahl Nutzer	Auswertung der Nutzerzahlen
MOB 7	Potenzialprüfung zur Einführung von CarSharing	(Steigerung) CarSharing-Nutzerzahlen	Ermittlung der CarSharing-Nutzerzahlen
MOB 8	Förderung von Elektromobilität	Zulassungszahlen von Elektro-Autos und Elektro-Rollern	Auswertung der Statistik zugelassener Fahrzeuge
MOB 9	PKW-freie Zonen in der Innenstadt	Anteil MIV am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
MOB 10	Verkehrsentwicklungsplan mit Schwerpunkt "Umweltfreundlicher Verkehr"	Anteil des Umweltverbundes am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
MOB 11	Betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement	Verkehrsmittelwahl von Pendlern und Dienstreisenden	Umfrage zum Mobilitätsverhalten bei Unternehmen
MOB 12	Verkehrs- und Mobilitäts-erziehung	Marktanteile der Verkehrsmittel (Modal-Split)	Verkehrserhebung zum Modal-Split

Eine Grundvoraussetzung für die Evaluation von Klimaschutzmaßnahmen ist die ausreichende Bereitstellung von Ressourcen. Dies schließt personelle Kapazitäten und damit einhergehend finanzielles und zeitliches Budget mit ein.

Für die erfolgreiche Evaluation des Klimaschutzkonzeptes ist das städtische Klimaschutzmanagement von zentraler Bedeutung¹⁷. Es bildet die Schnittstelle von Initiierung und Umsetzung der Einzelmaßnahmen über die verwaltungsinternen Arbeitsgruppen (z.B. Team Klimaschutz) sowie der Einbindung in den übergeordneten strategischen Klimaschutzprozess der Stadt Haltern am See. In Zusammenarbeit mit den politischen Entscheidungsträgern gestaltet es das „Klima für Klimaschutz“ in Haltern am See maßgeblich mit, indem es die Zusammenhänge von politischen Zielsetzungen, verwaltungsinternen Bewertungsmaßstäben und Indikatoren auf Maßnahmenebene aufzeigt.

Eine erfolgreiche Evaluation benötigt Akzeptanz, sowohl im Zusammenspiel zwischen Politik und Verwaltung als auch innerhalb der Öffentlichkeit. Hierfür muss der gesamte Prozess klar formuliert werden. Auf diese Weise ist Kontinuität und individuelles Engagement aller an dem Evaluationsprozess beteiligten Akteure zu erreichen. Innerhalb der Akteursebene ist zudem für eine klar gegliederte Hierarchie zu sorgen, Zuständigkeiten und Verantwortliche müssen klar benannt werden. Hierzu zählen vor allem auch diejenigen, die durch Schulung, den beruflichen Hintergrund oder privates Interesse spezielles Wissen für die Evaluation mitbringen. Sie helfen aktiv, die Auswirkungen einzelner Maßnahmen vor Ort zu überprüfen. Dazu zählen beispielsweise Hausmeister (an Schulen, Kindertagesstätten oder anderen kommunalen Einrichtungen), Lehrer, Gebäudemanager, ohne deren Hilfe und Engagement eine zielführende Evaluation nur schwer möglich ist.

Ein regelmäßiges und umfassendes Berichtswesen sollte den Evaluationsprozess begleiten, um aufgebrauchte Mittel, erzielte Erfolge, genau so wie Entwicklungen in den einzelnen Handlungsfeldern oder auch Schwierigkeiten transparent darstellen zu können. Die Information kann durch lokale Medien (Zeitung, Radio, städtische Homepage) oder die direkte Ansprache (Infostände) mit Publikationen erfolgen. Bei der Wirkungsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen, die beispielsweise auf das Nutzerverhalten abzielen, ist man auf die Mitarbeit und Beteiligung der Öffentlichkeit angewiesen. Die Bereitschaft, an derlei Umfragen oder Podiumsdiskussionen teilzunehmen, muss ggf. noch „geübt“ werden, was jedoch in einem stadtweit förderlichen „Klima für Klimaschutz“ leicht gelingen sollte.

¹⁷ Die begleitende Erfolgskontrolle der Umsetzung des Maßnahmenprogramms sollte weitestgehend verwaltungsintern geleistet werden. Dafür wird von Seiten des Gutachters ein theoretisches Zeitbudget von ca. 10% der verfügbaren Arbeitszeit kalkuliert, ggf. auch der Bedarf eines Sachmitteletat von 2.000 – 5.000 €/a für die Durchführung einfacher Befragungen (z.B. gemeinsam durchgeführt mit Kooperationspartnern).

8 Klimafolgenanpassung

Neben einer ambitionierten CO₂-Vermeidungsstrategie in den Handlungsfeldern des Klimaschutz-Aktionsplanes stellt auch das Thema „Klimafolgenanpassung“ ein wichtiges Aufgabenfeld für die Stadt Haltern am See dar.

8.1 Problemstellung

Die Wirkfolgen des Klimawandels und Handlungsbereiche sowohl der Klimaanpassung (Adaption) als auch Klimaschutz (Mitigation) berühren die Stadt und damit auch die städtische Entwicklung in ihrer Gesamtheit. Städtische Elemente wie Verkehr, soziale und technische Infrastruktur, Flächennutzung und Gebäudebestand aber auch demographische Strukturen und sozioökonomische Bedingungen bergen in ihrem eigenen thematischen Kontext zahlreiche aktuelle Aufgaben, die in Einklang gebracht werden müssen.

Planerisches Handeln ist für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels von zentraler Bedeutung (vgl. Stern 2006, IPCC 2007). Dabei werden von der ARGEBAU (2008) Klimaschutz, Klimaanpassung und auch der demographische Wandel als untrennbare Elemente einer integrierten Stadtentwicklung angesehen. Die Bedeutung dieses Aspekts wird auch mit der vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossenen „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ deutlich. Dort heißt es: „Räumliche Planung kann mit den bereits bestehenden rechtlichen und planerischen Instrumenten sowohl Klimaschutz als auch Anpassung unterstützen.“

Eine wesentliche Grundlage für die Ableitung von Anpassungsstrategien ist Wissen über die Sensitivität einer Stadt hinsichtlich der Wirkfolgen des Klimawandels. Dies setzt Informationen voraus, nicht nur über die regionale und lokale Exposition (= lokale Ausprägung der klimatischen Veränderungen) gegenüber den zu erwartenden klimatischen Veränderungen, sondern auch über die Sensitivität der verschiedenen Sektoren gegenüber den zu erwartenden klimatischen Veränderungen. Daraus lässt sich die Betroffenheit gegenüber dem Klimawandel abschätzen. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Grundansatz:

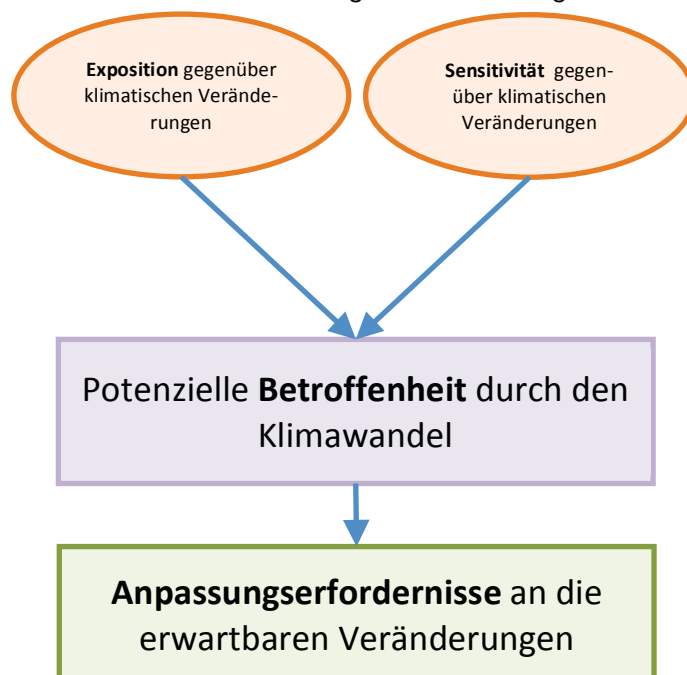


Bild 22: Vorgehensweise bei der Abschätzung der Betroffenheit gegenüber dem Klimawandel (Quelle: plan + risk Consult)

In einem ersten Untersuchungsschritt wurden deshalb auf Grundlage vorhandener und zugänglicher Daten (Handbuch Stadtklima des RVR 2010, PIK-Studie NRW 2011, Gruehn et al. 2010) die möglichen Wirkfolgen des Klimawandels für das Stadtgebiet Halterns für die relevanten Sektoren (Land- und Forstwirtschaft, Wohnen, Wasser, Wirtschaft, Tourismus, Gesundheit, Freiraum/Grünflächen, Infrastruktur) überschlägig (verbal-qualitativ) dargestellt. Dabei ist Betroffenheit gegenüber den Wirkfolgen nicht per se negativ, sondern kann durchaus auch positiv sein, wenn etwa der Tourismus durch längere sommerliche Wärmeperioden begünstigt wird.

Ob eine Stadt aber tatsächlich verwundbar ist, hängt auch von ihrer Fähigkeit ab, sich auf diese erwartbaren Wirkungen einzustellen („Anpassungskapazität“). Dafür maßgeblich ist zunächst einmal, sich bewusst zu werden, dass Handlungsbedarf besteht („awareness“). Die Fähigkeit zum Handeln („ability“) setzt dann ausreichende ökonomische Ressourcen, Wissen und Technologie voraus. Entscheidend ist dann der politische Wille, die vorhandenen, begrenzten Ressourcen zur Anpassung an den Klimawandel zu nutzen und entsprechend zu handeln („action“). Die zentrale Herausforderung besteht hier darin, Synergien und Zielkonflikte zwischen Klimaanpassung und anderen Handlungsfeldern zu erkennen und in einem planerischen Umgang zu bewältigen. Deshalb ist die Klimafolgenanpassung als integrierter Baustein des Klimaschutzkonzepts für die Stadt Haltern am See anzusehen.

Die für Haltern am See entwickelten Klimaschutzmaßnahmen werden in einem zweiten Schritt deshalb hinsichtlich ihrer Synergien und Konflikte mit möglichen Klimaanpassungsmaßnahmen für die o. g. Sektoren geprüft, um für die Politik Hinweise für die Priorisierung von Maßnahmen ableiten zu können.

8.1.1 Das gegenwärtige Lokalklima in Haltern am See

Die klimatische Situation in Städten wie Haltern am See, die über keine eigene Klimaanalyse verfügen, wurde durch den RVR aus der Flächennutzungskartierung unter Heranziehung der Geländedaten abgeleitet. Flächennutzungsstrukturen sind wichtige Klimafaktoren, die für die Zuordnung eines Gebietes zu einem Klimatop entscheidend sind. So ist in der Regel von vergleichbaren mikroklimatischen Bedingungen auszugehen, wenn ähnliche oder gleiche Flächennutzungsstrukturen bei gleichen oder ähnlichen Reliefeigenschaften vorliegen (RVR 2010, S. 98).

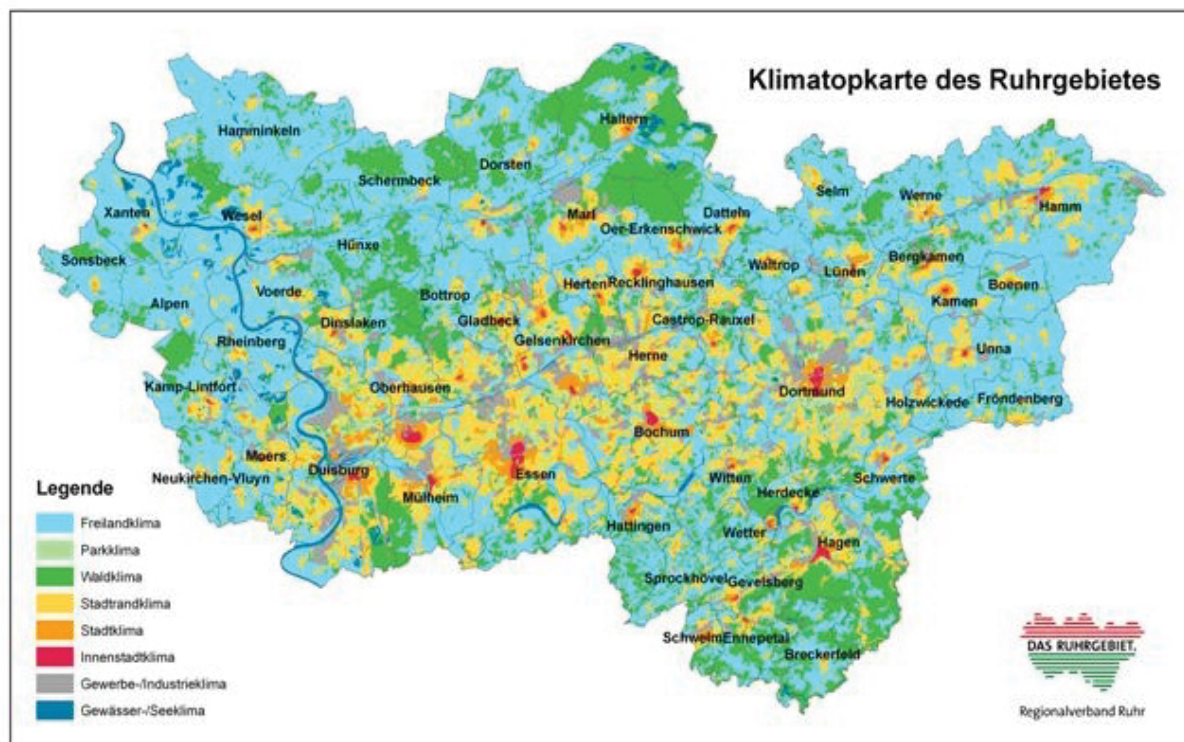


Bild 23: Klimatopkarte des Ruhrgebietes (Quelle: RVR (2010), S. 98.)

In den bebauten Gebieten lassen sich die vier Einheiten „Innenstadtklima“, „Stadtklima“, „Stadttrandklima“ und „Gewerbe-/Industrieklima“ kartieren. Außerhalb der Siedlungsräume bestimmen „Freiland-“ und „Waldklimatope“ die klimatische Situation.

Wie aus der oben stehenden Karte erkennbar ist, lässt sich das Stadtgebiet der Stadt Haltern am See zum überwiegenden Teil den Freiland- und Waldklimatopen zuordnen. Lediglich im Kern des Hauptorts Haltern am See liegt Stadtklima bzw. Innenstadtklima vor, während die Ortsteile Lavesum, Syten, Hullern, Flaesheim und Hamm-Bossendorf samt und sonders durch ein Stadttrandklima gekennzeichnet sind.

8.1.2 Erwartete Klimafolgen

Klimasimulationen mit numerischen Modellen haben in den letzten 20 Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Inzwischen stehen für die Projektion des Klimawandels in Deutschland mehrere Modelle und Szenarien in räumlich und zeitlich hoher Auflösung zur Verfügung. Dabei ist das Klimamodell REMO (MPI Hamburg) als derzeit beste verfügbare Datenbasis für die Entwicklung von Anpassungsstrategien zu beurteilen. Bisher liegen für das Klimamodell REMO Ergebnisse in der Auflösung 0,088° (10 x10 km) für den Zeitraum 1950 bis 2100 und die IPCC Szenarien A1B, A2 und B1 vor. Für die wesentlichen Klimaparameter „Temperatur“ und „Niederschlag“ wurden die Genauigkeiten dieser Ergebnisse mit anderen Modellen verglichen.

Dennoch sind bisher keine gemeinschaftlichen Aussagen über Klimaveränderungen möglich. Abgestellt wird daher auf eine regionale Ebene für die hinreichend verlässliche Aussagen möglich sind, die im Rahmen der im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Siedlungswesen erarbeiteten Studie „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ entwickelt worden sind (Gruehn et al. 2010).

Dabei ist der Regierungsbezirk Münster im mittleren Szenario A1B in drei relevanten Zeitschnitten dabei folgender Typologie zugeordnet worden:

Vergleich der Klimawandel-Regionstypen für das Szenario A1B

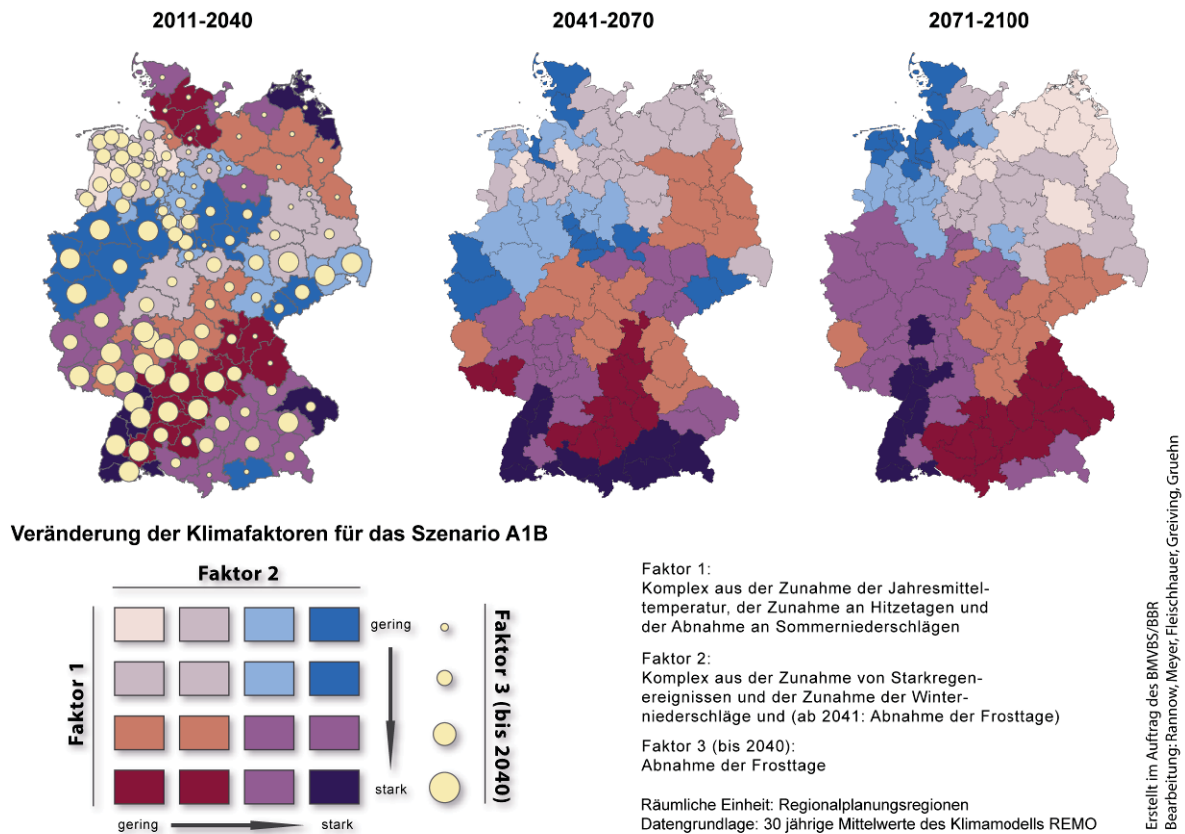


Bild 24: Klimawandelregionstypen (Quelle: Gruehn et al. 2010)

Klimawandel-Regionstypen bilden die Veränderungen des Klimas in Deutschland in ihrer räumlichen Verteilung bis zum Zeitraum 2071-2100 ab. Sie beschreiben die relevanten Veränderungen des Klimas in zusammengefasster Form. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zunahme an Winterniederschlägen bei den Szenarien A1B und A2 eng mit einer Zunahme an Starkregenereignissen verbunden ist, d.h. in Regionen mit einer starken Zunahme der Winterniederschläge werden diese häufiger als Extremniederschläge fallen.

Gleichzeitig läuft die Zunahme der Temperatur parallel mit der Zunahme an Hitzetagen und wird von einer Abnahme der Sommerniederschläge begleitet, d.h. Regionen mit steigender Hitzebelastung müssen gleichzeitig mit geringeren Niederschlägen im Sommer rechnen. Aus der Kombination der Klimaparameter entstehen zwei Faktoren die zum einen die Veränderungen der Sommersituation, zum anderen die Veränderungen der Wintersituation darstellen.

Bedeutung für die Stadt Haltern am See: Daraus lässt sich ableiten, dass auch die Stadt Haltern am See langfristig mit relativ starken Auswirkungen aus beiden Faktoren zu rechnen hat. Von der zeitlichen Dynamik her deutet sich an, dass für Haltern am See dabei bereits relativ zeitnah, das heißt bereits in der Periode 2011-2040 mit einer deutlichen Zunahme von Starkregenereignissen und insgesamt einer Zunahme der Winterniederschläge zu rechnen ist, die zudem ganz überwiegend (siehe deutliche Abnahme der Frosttage) als Regen fallen werden. Diese Entwicklung wird sich dann ab der Periode 2041-2070 moderat weiter verschärfen. Demgegenüber sind die Auswirkungen im Sommerhalbjahr (deutliche Zunahme

an Hitzetagen und Abnahme der Sommerniederschläge) erst gegen Ende des Jahrhunderts als dramatisch zu betrachten, zeigen zuvor aber keine deutlichen Veränderungen.

Die in o. g. Studie entwickelten Klimawandel-Betroffenheits-Raumtypen bilden eine Verknüpfung aus dem Auftreten raumordnungsrelevanter Veränderungen des regionalen Klimas und der Anfälligkeit auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte (NUTS3-Level) in Deutschland.

Das häufigere Auftreten von Hitzeperioden oder Hitzewellen verursacht über alle Szenarien hinweg die stärksten Betroffenheiten. Diese Betroffenheit gegenüber der Zunahme an sommerlichen Hitzeperioden beruht auf einem Vergleich aus den Indikatoren für die regionale Veränderung im Auftreten von Hitzebelastungen (z.B. Anzahl der Tage mit einer Maximaltemperatur über 30C°) und den Indikatoren für die Empfindlichkeit gegenüber Hitzeereignissen (z.B. Anteil empfindlicher Personen an der Bevölkerung). Neben der Hitzebelastung führt ebenfalls die Gefahr einer häufigeren Beeinträchtigung der Infrastruktur zu starken Betroffenheiten. Insbesondere Kreise mit einer hohen Dichte an überregional bedeutsamer Infrastruktur und einer großen Wahrscheinlichkeit für das Auftreten klimabedingter Extremereignisse sind hiervon stark betroffen. Die übrigen Wirkfolgen tragen in den verschiedenen Zeiträumen und Szenarien im unterschiedlichen Maße zur Gesamtsituation in einer NUTS3-Einheit (d. h. hier dem Landkreis Recklinghausen) bei. Die Betrachtungen der Betroffenheit durch einzelne Wirkfolgen lassen sich zu verschiedenen Darstellungen zusammenfassen. Aufbauend auf der Auswertung der Klimawandel-Regionstypen lässt sich z.B. die Häufung von Wirkfolgen, die vermehrt im Sommer auftreten (Problemkomplex 1) von den Wirkfolgen, die vermehrt im Winter auftreten (Problemkomplex 2) unterscheiden. Da die Infrastruktur sowohl durch Extremsituationen im Sommer als auch im Winter beeinträchtigt werden kann, muss sie hierbei als separater Problemkomplex betrachtet werden.

Zusammenfassung einzelner Betroffenheiten durch raumordnungsrelevante Wirkfolgen des Klimawandels zu Problemkomplexen (Szenario A1B, Prognosezeitraum 2071-2100)

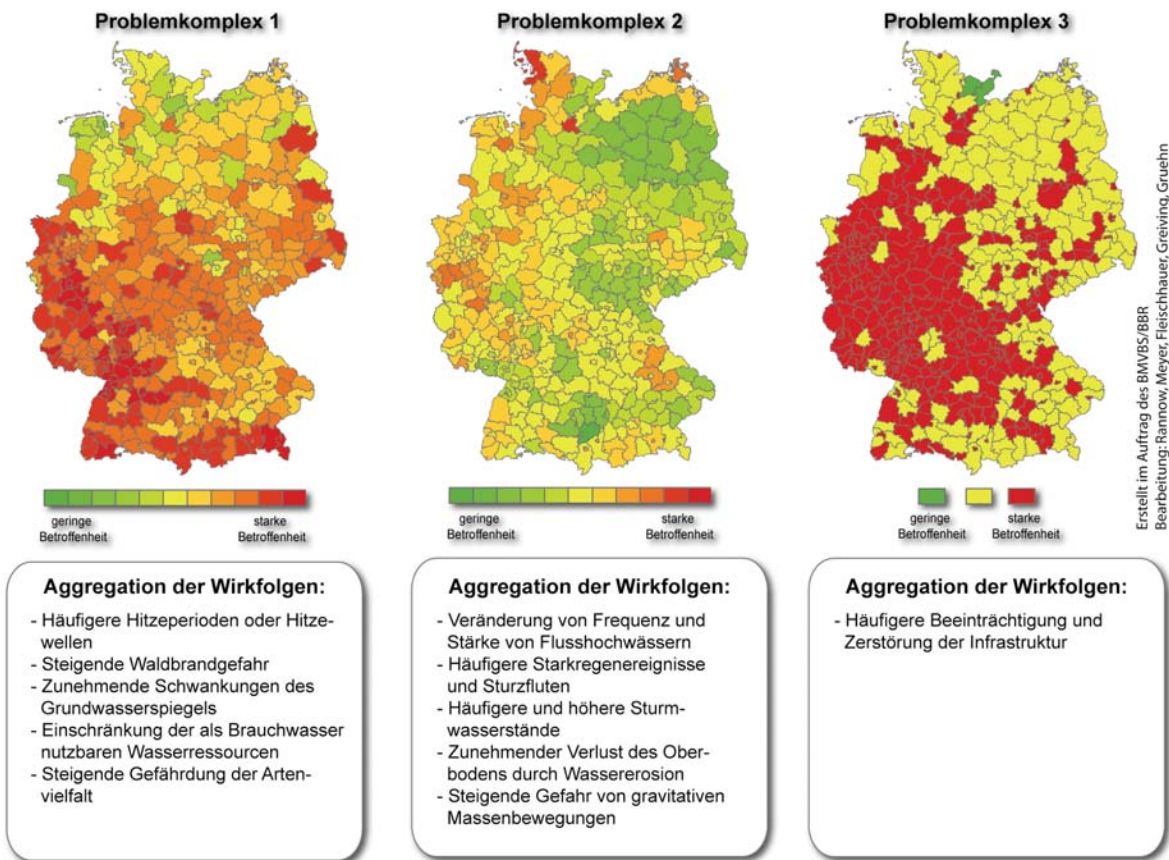


Bild 25: Wirkfolgen (Quelle: Gruehn et al. 2010)

Bedeutung für die Stadt Haltern am See: Deutlich wird, dass auch der Kreis Recklinghausen und damit die Stadt Haltern am See mit erheblichen Wirkfolgen zu rechnen hat. Allerdings ist aufgrund der natürlichen Gegebenheiten des Landkreises (hohe Verdichtung im Süden, großer Waldflächenanteil im Norden, insb. in Haltern am See) seine Anfälligkeit gegenüber den Wirkfolgen von Faktorenkomplex 1 deutlich größer als gegenüber des Faktorenkomplexes 2, der zeitlich jedoch deutlich früher gravierende Auswirkungen haben wird.

Die deutliche Zunahme von Starkregenereignissen und insgesamt Zunahme der Winterniederschläge tritt signifikant früher auf, ist in seinen Wirkungen aber langfristig betrachtet weniger problematisch.

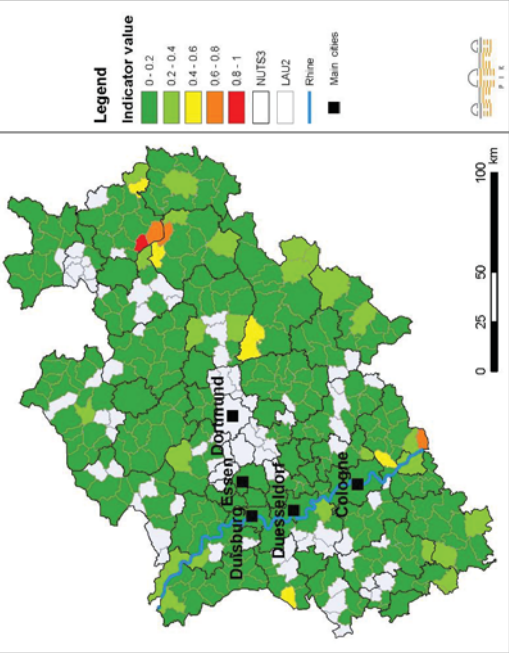
Die deutliche Zunahme an Hitzetagen und Abnahme der Sommerniederschläge trifft signifikant später auf, wird aber wahrscheinlich schwerwiegendere Folgen haben.

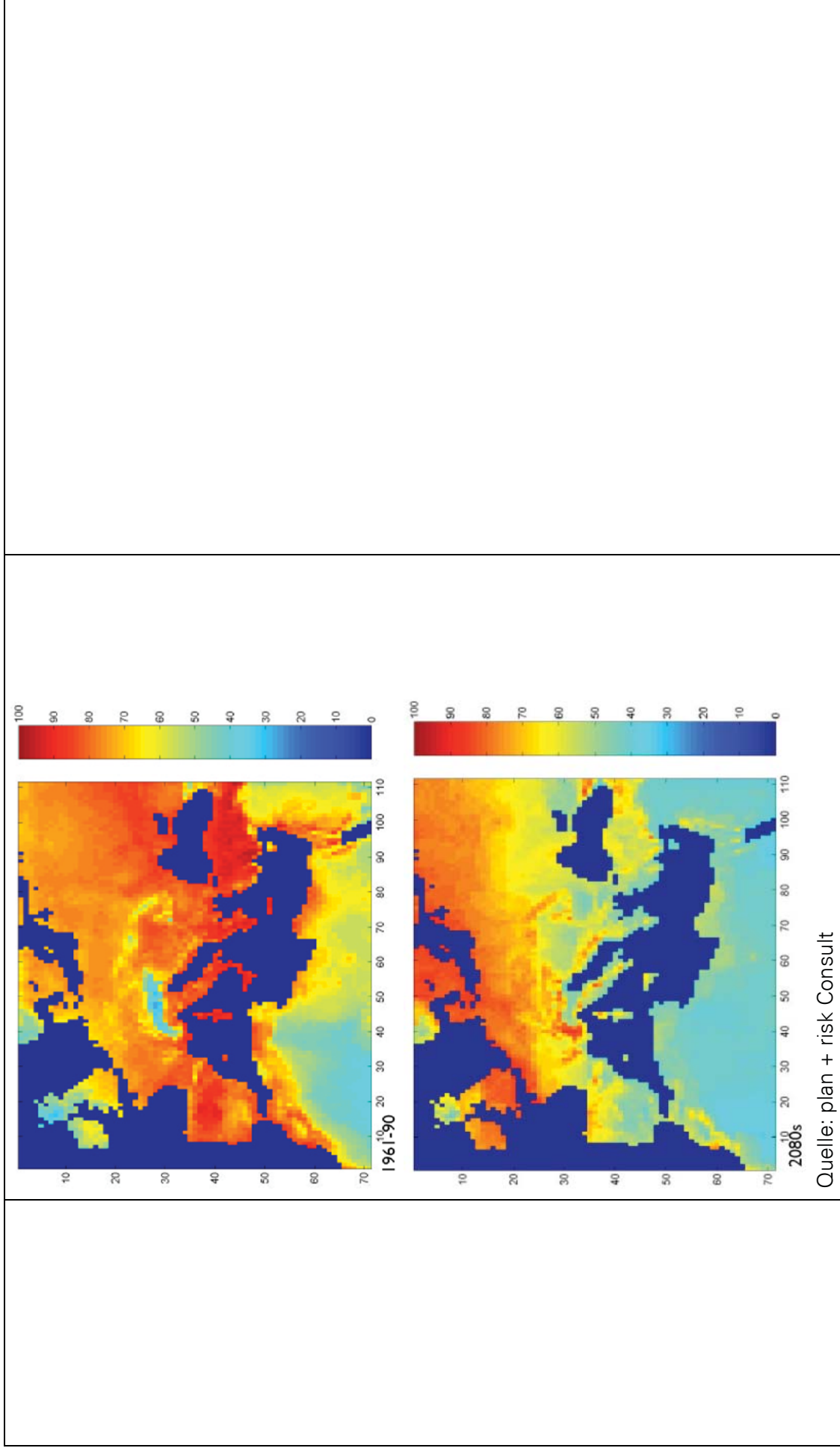
Daran wird deutlich, dass kurzfristige Anpassungserfordernisse vor allem Maßnahmen geeignet erscheinen lassen, sie sich zeitnah realisieren lassen, wie etwa die Ertüchtigung der individuellen Gebäudesubstanz oder der Abschluss von erweiterten Elementarschadensversicherungen. Demgegenüber ermöglicht der relativ späte Eintritt der Wirkfolgen von Problemkomplex 1 eine erst langfristig wirksame Umsteuerung mit Hilfe struktureller Maßnahmen wie etwa der Neukonzeption der Ausrichtung von Gebäuden hin zu einer optimierten Verschattung (z. B. Süd- statt Südwestausrichtung) und Anpassung des Waldbestands an das trockenere und wärmere Klima, was aufgrund der geringen Fluktuation im baulichen Bestand (0,6 – 1% Neubaurate/Jahr) bzw. der langen Wuchsperioden in der Forstwirtschaft

erst langfristig nachhaltig wirksam wird. Aus diesem Grund erscheint ein frühzeitiges Umsteuern ratsam.

Im Folgenden werden die einzelnen Wirkfolgen beschrieben und die Anfälligkeit der Stadt Haltern am See im Einzelnen angesprochen.

Sensitivitätsindikator	Beschreibung	Bezug zur Stadt Haltern am See
<i>Schleichende Veränderungen</i>		
<p>Zunehmender Verlust des Oberbodens durch Wassererosion</p>	<p>Der Klimawandel wird sich erheblich auf den Boden und seine Funktionsfähigkeit auswirken. Durch häufigere Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit, extreme Austrocknung im Sommer und erhöhte Niederschläge steigt vor allem die Gefahr der Erosion. Die Verschiebung der Niederschläge in das Winterhalbjahr, d.h. in die Phase der Vegetationsruhe, in der viele Böden ohne schützende Vegetation liegen, bei gleichzeitiger Abnahme der Schneebedeckung und der Tage mit Bodenfrost sowie auch die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen im Sommer, lassen eine deutliche Erhöhung des Verlustes an Oberboden durch Wassererosion erwarten. Insbesondere sommerliche Starkregenereignisse und die Niederschläge in den Monaten April, Mai und Juni sind entscheidende Erosionsereignisse.</p>	<p>Die Landwirtschaft ist mit einem Flächenanteil von ca. 45% eine relevante Landnutzung. Durch die verstärkte Wassererosion kann wertvoller Oberboden verloren gehen. Zum einen wird hierdurch die Produktivität der Böden verringert, zum anderen bewirkt die Auswaschung der Humusanteile und die Verringerung der Bodentiefe eine Einschränkung der Wasserhaltefähigkeit des Bodens. So entsteht eine selbstverstärkende Rückkopplung aus häufigerer Austrocknung des Oberbodens in Kombination mit einem Rückgang der Vegetationsbedeckung und einer stärkeren Verkrustung des Bodens, die wiederum die Infiltrationsrate verringern und die Bodenerosion erhöhen. Betroffen können aber auch die Wasserwirtschaft und Infrastruktur sein, weil die Sedimenteinträge Gewässer und Kanalisation in ihrer Funktionsfähigkeit tangieren.</p>
<p>Steigende Gefährdung der Artenvielfalt durch ein trockeneres und wärmeres Klima</p>	<p>Die Veränderung der Temperatur-, Niederschlags- und Windverhältnisse wirkt sich sehr stark auf das Arteninventar der Bundesrepublik aus. Hiervon sind insbesondere die Arten gefährdet, die schon jetzt im Zentrum von Schutzbemühungen stehen. Gleichzeitig mit der Veränderung der Artzusammensetzung ergeben sich auch Veränderungen im Jahresrhythmus der belebten Umwelt. Eine verlängerte Vegetationszeit führt zu veränderten Blühterminen und einem verspäteten Laubfall, verändert aber auch den Wasserbedarf der Vegetation und ermöglicht Schädlingen eine stärkere Vermehrung sowie bessere Überwinterungsmöglichkeiten.</p>	<p>Die bestehenden Schutzgebiete in der Hohen Mark und der Haard sind betroffen. Insgesamt ergibt sich daraus eine im Vergleich mit anderen Kommunen in NRW mittlere Anfälligkeit (PIK 2011) auf einer normierten Skala von 0 – 1 (= relativ größte Anfälligkeit)</p>

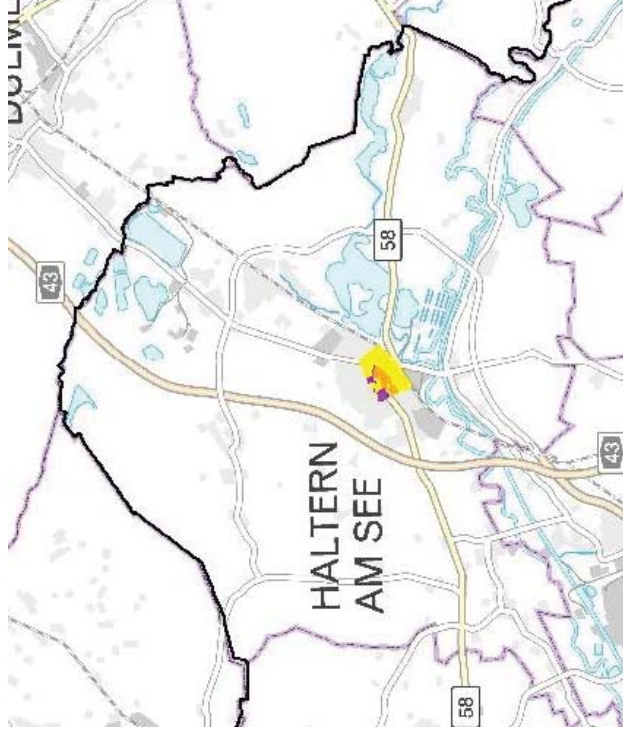
	<p>Bezugnehmend auf Petermann et al. (2007), sind die Kriterien Größe des Schutzgebietes, Abhängigkeit von Grundwasser, Einfluss von Neobiota, d. h. zugewanderten Spezies, sowie Sensitivität der charakteristischen Spezies bezüglich eines trockeneren und wärmeren Klimas zu berücksichtigen.</p>	
<p>Verbesserung des TCI-Index durch trockeneres und wärmeres Klima im Sommer</p>	<p>Sommertourismus ist auf ein angenehm warmes, vornehmlich trockene Witterungsbedingungen angewiesen. Die Attraktivität einer Region wird über den sog. „Tourist Comfort Index“ ausgedrückt, (Mieczkowski 1985) Index, der sich aus den Variablen mittlere Temperatur, Maximaltemperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Wind zusammensetzt. Der Maximalwert 100 drückt dabei optimale Bedingungen für Sommertourismus aus. Wie an untenstehender Abbildung deutlich wird, sind gegenwärtig die Bedingungen im Mittelmeerraum optimal, während sie Richtung Nordeuropa (zu kühl, zu feucht), aber auch Nordafrika (zu heiß) abfallen. Bereits etwa ab Mitte des Jahrhunderts wird sich der Gunstraum deutlich nach Norden verschoben, bis Ende des 21. Jahrhunderts der Mittelmeerraum im Sommer völlig unattraktiv geworden sein.</p>	<p>Quelle: plan + risk Consult</p> <p>Die Stadt Haltern am See verfügt über bedeutsame Naherholungsangebote: den Naturparks Hohe Mark, die Haard, die einzigartige Seenlandschaft, Heide- und Moorlandschaften, Flüsse Lippe und Stever. Insbesondere der Badetourismus ist auf sommerliche Temperaturen angewiesen; die Waldlandschaften werden von der wärmeren Temperatur als vergleichsweise kühle Erholungsräume ebenfalls profitieren. Aufgrund der erwartbaren positiven Veränderungen des TCI-Index ist mit einer hohen positiven Betroffenheit zu rechnen. Auch die Gunst Halterns als Wohnstandort dürfte durch diese Veränderungen zunehmen.</p>



<p>Zunehmende Schwankung des Grundwasserspiegels</p>	<p>Deutschland hat bisher ein humides Klima, in dem die Sommerniederschläge, die Winterniederschläge in ihrer Summe übertreffen. Damit wird derzeit der erhöhte Wasserbedarf durch die Verdunstung im Sommer kompensiert. Trotzdem ist im Sommer eine deutliche Abnahme des Grundwasserspiegels zu verzeichnen. Die prognostizierte Verlagerung der Niederschläge vom Sommer in den Winter, dürfte daher die Schwankung des Grundwasserspiegels deutlich verstärken. Höhere Grundwasserstände im Winter werden durch niedrigere Grundwasserspiegel im Sommer abgelöst. Damit einher geht eine stärkere Schwankung im Wasserdargebot, sowohl für Brauch- als auch für Trinkwasser. Gleichzeitig verstärkt die häufigere Feuchtigkeitssättigung des Bodens im Winter die Gefahr von Hochwasserereignissen, da die Niederschläge nicht mehr im Boden versickern.</p>	<p>Die in Haltern am See dominierenden Sandböden haben nur sehr geringe Wasserspeicherfähigkeiten. Stärkere Schwankungen des Grundwasserspiegels beeinträchtigen die Bewirtschaftung von grundwasserbeeinflussten Böden und schränken die Auswahl geeigneter Kultursorten ein, was aufgrund der Bedeutung der Landwirtschaft für Haltern am See besonders problematisch ist. Trinkwasser wird teilweise als Ufiltrat gewonnen, was aufgrund der Abnahme der Wasserführung während der Sommermonate zu Engpässen führen kann. Aber auch (öffentliche) Grünflächen können unter langen Trockenzeiten leiden und bedürfen ggf. kostenträchtiger Bewässerung.</p>
<p>Einschränkung der als Brauchwasser nutzbaren Wasserressourcen</p>	<p>Die Verschiebung der Niederschläge in das Sommerhalbjahr, die geringere Schneemenge und die häufigeren Starkregenereignisse werden sich auch unmittelbar auf die Fließgewässer in der Bundesrepublik auswirken. Häufigere Hochwasserereignisse im Winter und vermehrte Niedrigwasserereignisse im Sommer werden ihre Nutzbarkeit als Transportweg und zur Entnahme von Brauchwasser stark einschränken. Die erhöhten Temperaturen der Fließgewässer werden im Sommer vor allem die Kraftwerkskühlung erschweren.</p>	<p>In der Landwirtschaft, die mit 45% Flächenanteil ein bedeutsamer Sektor ist, besteht ein hoher Bedarf an Brauchwasser. Schiffbare Gewässer oder Kraftwerke, die auf Kühlwasser angewiesen wären, bestehen auf dem Stadtgebiet jedoch nicht.</p>

<i>Extremereignisse</i>	
<p>Häufigere Hitzeperioden oder Hitzewellen</p>	<p>Die steigenden globalen Durchschnittstemperaturen machen es sehr wahrscheinlich, dass in Mitteleuropa extreme Hitzeperioden, wie sie beispielsweise im Sommer 2003 auftraten, in der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts zur Normalität werden. Hitzeperioden oder Hitzeperioden zeichnen sich durch eine länger andauernde Phase mit erhöhten Tagestemperaturen aus, die maximal Temperatur steigt dabei regelmäßig über 30°C (Hitzetage), an so genannten extremen Hitzetagen steigt die Temperatur auch über 35°C. Neben der Tageshöchsttemperatur spielt allerdings auch die Minimaltemperatur in Hitzeperioden eine bedeutende Rolle. Zum Beispiel sind für den Menschen solche Situationen körperlich besonders belastend, bei denen die Temperaturen auch nachts nicht unter 20°C sinken (Tropennächte). Sensitiv reagieren insbesondere Kleinkinder, Personen über 65 Jahren und Personen mit Herz-/Kreislaufschwäche (Handbuch Stadtklima, S. 143ff), die in hoch verdichteten Quartieren leben.</p>
<p>Häufigere Starkereignisse und Sturzfluten</p>	<p>Mit dem Klimawandel geht mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch eine steigende Häufigkeit von Starkereignissen einher. Die</p>

Betroffenheit: mittel



Problemgebiete der Hitzebelastung im Ruhgebiet

Anfälligkeitstufen

- 1: Generelle Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung
- 2: erhöhte Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung
- 3: hohe Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung
- 4: extrem hohe Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung

Quelle: RVR Handbuch Stadtklima, S. 148

Erkennbar ist, dass insbesondere der Altstadtkern und das nördlich angrenzende Altbauquartier mit einem hohen Anteil von über 65-Jährigen zu den Gebieten in Haltern am See gehören, die eine hohe Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung haben. Diese Fläche macht jedoch nur einen kleinen Teil der bebauten Bereiche in der Stadt Haltern am See aus. Überprüft werden sollten die Standorte besonders sensibler Nutzungen wie Altenheime und Krankenhäuser.

Generell können Starkereignisse überall auftreten. Ob daraus Sturzfluten und in der Konsequenz Schäden entstehen, hängt vom Zustand der Kanalisation, der Vorhaltung von Rückhaltebecken, aber auch dem Verlauf

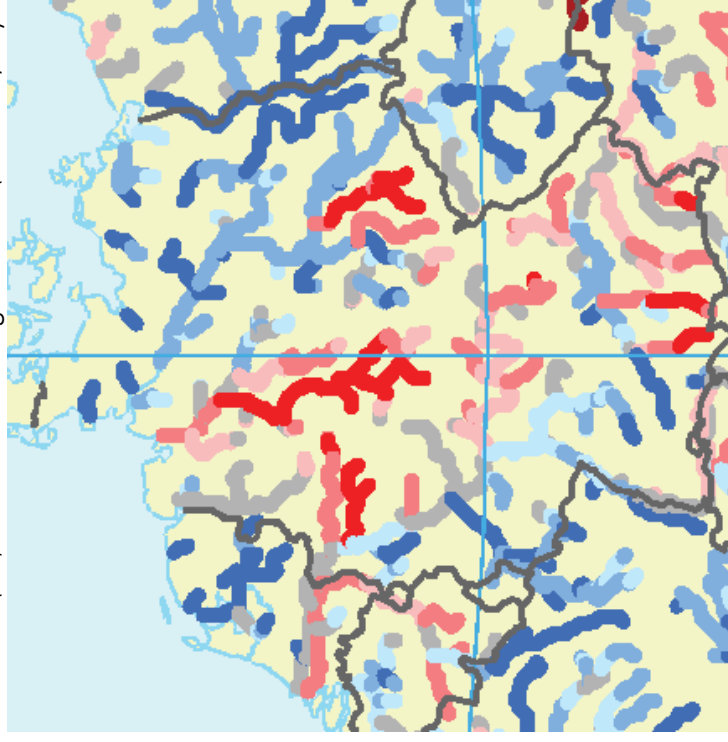
	<p>stärkere durchschnittliche Erwärmung der Luftmassen erhöht sowohl die Verdunstungsrate als auch die Menge an Wasser, die in der Luft transportiert werden kann. Insbesondere beim Aufeinandertreffen von warmen und kalten Luftmassen wird die in der Luft gespeicherte Feuchtigkeit schlagartig freigesetzt und fällt als Starkregen zu Boden. Bei solchen Starkregenereignissen fallen in kürzester Zeit außergewöhnliche große Regenmengen. Bei Gewittern können diese Starkniederschläge auch in Form bzw. in Kombination mit Hagel oder Graupel und starken Fallwinden (= Sturm) niedergehen. Das Wasser dieser meist lokal begrenzt auftretenden Starkniederschläge kann nicht in ausreichender Geschwindigkeit vom Boden aufgenommen werden und fließt schnell oberflächlich ab. Dieses Phänomen wird insbesondere in Gebieten mit hohem Versiegelungsgrad noch verstärkt. Das LANUF (2010, S. 48) geht davon aus, dass die Betroffenheit der Siedlungswasserwirtschaft gegenüber dem Klimawandel ausgeprägter ist als im klassischen Hochwasserschutz.</p>	<p>von natürlichen Fließwegen ab. Zudem sind verletzliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur) zu verschneiden. Als prinzipiell sensitiv gegenüber den Folgen von Starkregenereignissen sind alle Sektoren mit Ausnahme des Tourismus anzusehen, sei es durch Erosion (Landwirtschaft, Freiflächen) oder durch Schädigungen von Gebäudesubstanz und Infrastruktur (Wohnen, Wasserwirtschaft, Wirtschaft, Infrastruktur) bzw. im Extremfall die menschliche Gesundheit.</p> <p>Bei der räumlichen Analyse könne auf die Erfahrungen aus dem Forschungsvorhaben INCA zurückgegriffen werden, in dessen Rahmen eine Methodik zur Betroffenheitsabschätzung kommunaler Infrastruktur und privater Gebäude gegenüber Starkregen bzw. Sturzfluten entwickelt worden ist. Auf Basis eines DEM wurden natürliche Fließwege ermittelt und mit kritischer Infrastruktur verschnitten. Die identifizierten Hotspots wurden mit den georeferenzierten Einsatzdaten der Feuerwehr validiert. Aus der Verschneidung mit dem FNP und den vorliegenden Bebauungsplänen wurde planerischer Handlungsbedarf abgeleitet. Im Ergebnis zeigte sich, wo sich das Risiko von Sturzfluten und daraus resultierenden Schäden kumuliert: primär in den Altbaubeständen, für die keine Bebauungspläne bestehen, die etwa Regenwasserversickerung vorsehen. Eine solche Methodik ist prinzipiell auf Haltern am See übertragbar, aber im Rahmen dieser beschränkten Studie nicht darstellbar. Daher ist die Betroffenheit der Stadt Haltern am See räumlich differenziert nicht beurteilbar.</p>
--	---	--

Veränderung von Frequenz und Stärke von Flusshochwässern

Hochwasserereignisse, die durch intensive und lang andauernde Regenfälle ausgelöst werden, nehmen in den Klimaszenarien deutlich zu. Zusätzlich werden regenreiche Wetterlagen, die häufig von Winterstürmen begleitet werden, häufiger auftreten. Daher ist – regional spezifisch – sowohl mit einer Zunahme der mittleren Hochwässer, als auch der extremen Abflüsse zu rechnen.

Auf dem Stadtgebiet verlaufen die Lippe sowie einer ihrer rechten Zuflüsse (Steuer). Im Hochwasseraktionsplan Lippe sind für Haltern am See Schadenspotenziale in Höhe von 1,7 Mio. € ermittelt worden, die primär auf die Wasserversorgung (Filterbecken) sowie die Land- und Forstwirtschaft in den Auen entfallen. Zudem ist ein Mischgebiet zwischen Bahnhof und Lippe betroffen.

Eine Projektion der Veränderungen der beim 100-jährlichen Hochwasser überschwemmten Gebiete, die das Joint Research Centre der EU Kommission für ganz Europa durchgeführt hat, deutet für die Lippe auf eine Zunahme (rot) der Hochwassergefahr hin (Dankers/Feyen 2008):



Quelle: plan + risk Consult

<p>Veränderung von Frequenz und Stärke von Winterstürmen</p>	<p>Aufgrund der steigenden Temperaturgegensätze zwischen warmen und kalten Luftmassen wird es wahrscheinlicher zu einer Steigerung von Frequenz und Magnitude von Winterstürmen kommen, die nur vom Spätherbst (Oktober) bis in den Frühling (April) entstehen.</p>	<p>Der hohe Waldflächenanteil von ca. 45% am Stadtgebiet macht Haltern am See gegenüber Winterstürmen anfällig. Mit Schäden ist insbesondere in der Forstwirtschaft zu rechnen. Aufgrund der gegenüber dem Sauerland geringen Reliefenergie (Bereiche mit ausgeprägter Hangneigung) ist allerdings nicht mit extremen Spitzen in den Böen zu rechnen, so dass insgesamt im Vergleich zu anderen Kommunen in NRW mit einer mittleren Betroffenheit zu rechnen ist.</p>
<p>Steigende Waldbrandgefahr</p>	<p>Geringere Niederschläge im Sommer, höhere Durchschnittstemperaturen und häufigere Hitzeereignisse erhöhen die Gefahr von Wald- und Buschbränden. Es ist abzusehen, dass diese Phänomene in den kommenden Jahrzehnten besonders in Regionen mit Baumarten, die besonders leicht zu Waldbränden neigen, verstärkt auftreten wird. Insbesondere Wälder mit hohem Kiefernanteil sind hiervon betroffen.</p>	<p>Auf dem Stadtgebiet von Haltern am See befinden sich mit der Hohen Mark und der Haard große geschlossene Waldbestände (ca. 45% Flächenanteil). Diese weisen zudem einen hohen Kieferanteil auf. Diese Flachwurzler gründen zudem auf Sandböden, die eine geringe Wasserspeicherkapazität haben. Mithin ist von einer hohen Betroffenheit auszugehen. Die Hohe Mark ist kürzlich vom PIK als eine der zukünftig voraussichtlich am stärksten von Waldbränden betroffenen Waldbereiche in Nordrhein-Westfalen identifiziert worden (PIK 2011, S. 57)</p>

Die folgende Matrix fasst die dargelegten Aussagen zur Betroffenheit zusammen und ordnet sie den relevanten Sektoren zu. Dabei wird von ++ = hoher positiver Betroffenheit bis – hohe negative Betroffenheit zwischen 5 Stufen unterschieden

Betroffenheit/ Sektor	Land- und Forstwirtschaft	Wohnen	Wasserwirtschaft	Wirtschaft	Tourismus	Gesundheit	Freiraum/ Grünflächen	Infrastruktur
Zunehmender Verlust des Oberbodens durch Wassererosion	-	o	-	o	o	o	-	-
Steigende Gefährdung der Artenvielfalt durch ein trockeneres und wärmeres Klima	o	o	o	o	o	o	-	o
Verbesserung des TCI-Index durch trockeneres und wärmeres Klima im Sommer	o	+	o	o	++	o	o	o
Zunehmende Schwankung des Grundwasserspiegels	-	o	-	o	o	o	-	o
Einschränkung der als Brauchwasser nutzbaren Wasserressourcen	-	o	-	o	o	o	o	o
Häufigere Hitzeperioden oder Hitzewellen	-	-	o	-	-	-	-	o
Häufigere Starkregenereignisse und Sturzfluten	-	--	-	-	o	-	-	--
Veränderung von Frequenz und Stärke von Flusshochwässern	-	-	--	-	o	o	o	-
Veränderung von Frequenz und Stärke von Winterstürmen	-	-	o	o	o	o	-	o
Steigende Waldbrandgefahr	--	o	o	o	o	o	-	o
Aggregation	-	o	-	o	+	o	-	o

Tabelle 10: Bewertungsmatrix

Im Ergebnis ist festzustellen, dass voraussichtlich die Sektoren Land- und vor allem Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Freiflächen negativ von den klimatischen Veränderungen betroffen sein werden, nachrangig auch Wohnen, Wirtschaft und Infrastruktur. Demgegenüber sind insgesamt positive Wirkungen für den Tourismus zu erwarten.

8.2 Maßnahmenvorschläge für das Handlungsfeld „Klimafolgenanpassung“

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes werden neben den vorgeschlagenen Maßnahmen im Bereich Klimaschutz an dieser Stelle auch einzelne allgemeine Vorschläge für den Bereich Klimafolgenanpassung beschrieben, die im Rahmen weiterer Konzepte und Analysen gegebenenfalls zu vertiefen sind. Eine Bewertung dieser Maßnahmen nach dem Muster der Klimaschutzmaßnahmen wird hier nicht durchgeführt.

Anp 1 Anpassung kommunaler sensibler Liegenschaften an die klimawandelbedingte Erwärmung

Kurzbeschreibung:

Wie die Betroffenheitsabschätzung gezeigt hat, liegt in der Innenstadt Halterns eine erhöhte bis sehr hohe Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung vor, die durch die Erwärmung zunehmen wird. Es sollten kommunale Liegenschaften, die von Kunden genutzt werden, die Hitze gegenüber besonders sensitiv sind (Personen über 65 Jahre, Herz- und Kreislauferkrankte, Kinder) hinsichtlich ihrer baulichen Standards überprüft werden. Dies betrifft vor allem Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Einrichtungen der Altenpflege. Geeignete Anpassungsmaßnahmen sind hier vor allem

- Verschattung durch Außenverdunkelung (Rollläden, Jalousien),
- gezielte Laubbaumpflanzungen,
- Dach- und Fassadenbegründungen
- Sensibilisierung des Personals sowie der Kunden (z. B. Trinkgewohnheiten, Aufenthalt im Freien etc.)

Die Kommune kann mit ihrem Handeln hier Vorbildwirkung für private Betreiber haben. Eine Modellhafte Umgestaltung des Galen-Parks wäre beispielsweise an dieser Stelle denkbar.

Laufzeit: 2012 - 2020

Anp 2 Anpassung kommunaler Grünflächen an den Klimawandel

Kurzbeschreibung:

Wie die Betroffenheitsabschätzung gezeigt hat, ist auch in Haltern am See mit wärmeren und trockeneren Sommern zu rechnen. (Öffentliche) Grünflächen können unter langen Trockenzeiten leiden und bedürfen ggf. einer kostenträchtigen Bewässerung. Daher sollte bei der Planung neuer Grünflächen darauf geachtet werden, dass nur hitze- bzw. trockenresistente Gewächse ausgewählt werden. Offene, unverschattete (Rasen-)Flächen sollten möglichst vermieden werden, weil diese nur geringe Wasserspeicherfähigkeiten haben, schnell austrocknen und dann bei tendenziell zunehmenden sommerlichen Gewittern mit Starkregen zu Erosion und Oberflächenabfluss führen.

Öffentliche Grünflächen sollten außerdem so ausgestaltet werden, dass die multifunktional genutzt werden können, um im Falle von Starkregen als Notentwässerung dienen und die Kanalisation entlasten zu können (über Mulden-/Rigolensysteme). Mittels eines digitalen Katasters kann der Pflegeaufwand speziell erfasst sowie Zuwächse bei den verschiedenen Arten und Sorten gemessen werden.

Laufzeit: 2012 - 2020

Anp 3 Anpassung der Waldbestände an den Klimawandel

Kurzbeschreibung:

Auf dem Stadtgebiet von Haltern am See befinden sich mit der Hohen Mark und der Haard große geschlossene Waldbestände, die einen hohen Kieferanteil aufweisen. Diese Flachwurzler gründen zudem auf Sandböden, die eine geringe Wasserspeicherkapazität haben. Bei der Baumartenwahl sollte verstärkt auf die Fähigkeit geachtet werden, sich an veränderte Bedingungen im Waldlebensraum anzupassen. Dies gilt insbesondere für eine Toleranz gegenüber zu erwartenden Temperaturerhöhungen und damit verbundenen stärkeren Trockenheiten. In den von Windwurf besonders gefährdeten Gebieten sind verstärkt sturmresistente, tiefwurzelnde Baumarten anzubauen.

Die Waldbaukonzepte für die Hauptbaumarten sollten zudem im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels überarbeitet werden.

Da sich große Teile der Wälder entweder in Staats- oder Privatbesitz befinden, sind seitens der Stadt vor allem Informationskampagnen sinnvoll, um die Waldeigentümer zu erreichen. Hierbei ist auch eine Einbindung der zuständigen Forstbehörden zu empfehlen.

Laufzeit: 2012 - 2020

Anp 4 Anpassung der Infrastruktur an Starkregenereignisse

Kurzbeschreibung:

Das LANUF geht davon aus, dass die Betroffenheit der Siedlungswasserwirtschaft gegenüber dem Klimawandel ausgeprägter ist als im klassischen Hochwasserschutz. Generell können Starkregenereignisse überall auftreten. Ob daraus Sturzfluten und in der Konsequenz Schäden entstehen, hängt vom Zustand der Kanalisation, der Vorhaltung von Rückhaltebecken, aber auch dem Verlauf von natürlichen Fließwegen ab. Zudem sind vulnerable Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur) zu verschneiden.

Um Anpassungsmaßnahmen ergreifen zu können, sollte in einem ersten Schritt ermittelt werden, wo Sturzfluten auftreten können und welche Risiken entstehen können. Auf dieser Grundlage könnten bautechnische Maßnahmen, aber auch individuelle Verhaltens- und Risikovorsorgeoptionen abgeleitet werden. Zudem könnte auch ein Arbeitskreis zum Thema Starkregen eingerichtet werden.

Laufzeit: 2012 - 2020

9 Fazit

Das vorliegende Konzept hat im Bereich Klimaschutz zentrale Themenbereiche analysiert, diverse Akteursmeinungen integriert und unterschiedlichste Handlungsoptionen aufgezeigt. Aus Sicht der Gutachter ist die Stadt Haltern am See bereits jetzt dazu in der Lage, Maßnahmen im Rahmen einer städtischen Initiative für den Klimaschutz umzusetzen. Dennoch hat sich im Erstellungsprozess des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes gezeigt, dass zum Teil entscheidende Ressourcen noch fehlen bzw. sich die Stadt im Falle zentraler Erfolgsfaktoren noch entwickeln muss, um die übrigen notwendigen Maßnahmen umzusetzen und Klimaschutzstrategien zu realisieren.

Zentraler Bestandteil hierbei ist die Einrichtung eines effektiven Klimaschutzmanagements, dessen Kernbotschaften in vereinfachter Form verstanden werden können:

- Der gesamtstädtische Klimaschutz braucht mehr als nur technische Innovation, sondern auch Organisationsentwicklung (organisationales Lernen), Kompetenzentwicklung (lebenslanges Lernen aller Mitarbeiter) und Verhaltensänderung (neue Routinen) als Auswirkung einer Änderung von Werten (Kulturänderung) sowie intensive Kommunikation und Wissensmanagement.
- Der gesamtstädtische Klimaschutz braucht mehr als einzelne Projekte, sondern einen ganzheitlichen, strategischen Ansatz, durch den einzelne Projekte in ein umfassendes systematisches, effizientes und effektives Prozessmanagement eingebunden werden.

Eine solche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes braucht Rückendeckung und Ressourcen. Hierfür sei ein Beispiel genannt: Die „Kümmerer“ sind zu stärken, d.h. diejenigen, die sich verantwortlich fühlen und diejenigen, die sich engagieren sind transparent - also nach außen sichtbar - zu unterstützen, ohne dass anderen Mitarbeitern ihre Verantwortung genommen wird. Der Grundsatz „Stärkung der Kümmerer“ gilt insbesondere im eigenen Haus (Stadtverwaltung), aber auch außerhalb des Verwaltungsraumes. „Nachrückende Kümmerer“ („Nachwuchstalente“) sind zu entdecken und zu fördern. Hierzu muss die Verwaltungsspitze sowie die politischen Vertreter die tief greifenden Veränderungen eines effektiven Klimaschutzes annehmen und sich in Bezug auf seine grundlegenden Belange einig sein. Negative Effekte aller Planungs- und Entscheidungsprozesse auf die Bereiche des Klimaschutzes sind hierzu transparent darzulegen und zu minimieren.

Ein Prozessmanagement des Klimaschutzes in der Stadtverwaltung ist hierfür als aussichtsreiche Basis zu verstehen, da

- das eindeutige Zuweisen von Verantwortung Klarheit schafft sowie Schnittstellen zu erkennen und zu nutzen sind,
- vorhandene Netzwerke ausgebaut werden,
- Handlungslogiken und Nutzenerwartungen der Akteure beachtet und Konflikte aktiv gelöst werden können sowie mit neutralem Kommunikationsmanagement Vertrauen über den Dialog erzeugt wird,
- über die Auswertung des Prozessverlaufs Konsequenzen gezogen werden können.

Bei allen Überlegungen der Stadt Haltern am See, die für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes getroffen werden, sollte stets ein Fokus auf die Zusammenarbeit mit Multiplikatoren gelegt werden. Insbesondere bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ist eine Unterstützung zahlreicher Akteure notwendig. Neben der Einbringung von personellen Ressourcen kann durch eine gemeinsame Zusammenarbeit unter Umständen auch eine finanzielle Entlastung der Stadtverwaltung durch so genannte „Profiteure“ erreicht werden. Hier sind geeignete Kooperationsmodelle im Bereich Klimaschutz zu forcieren.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept bietet eine erste Basis für das zukünftige Klimaschutzmanagement, den beschriebenen Prozess zu initiieren. Durch einen Ratsbeschluss sollte das Klimaschutzkonzept dem weiteren Verwaltungshandeln entsprechend zugrunde gelegt werden.

Angesichts der fortschreitenden Wirkfolgen des Klimawandels wird es neben Anstrengungen im Bereich des Klimaschutzes auch notwendig sein, sich verstärkt im Bereich der Klimafolgenanpassung zu engagieren. Mit der Skizzierung der möglichen Klimaveränderungen und -folgen sowie Beschreibung einzelner Anpassungsmaßnahmen für die Stadt Haltern am See ist ein erster Schritt dahin gegeben.

10 Bilderverzeichnis

Bild 1:	Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)	10
Bild 2:	Bestehende Zieldimensionen der Emissionsminderung in Deutschland (Quelle: Gertec)	13
Bild 3:	Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch in Haltern am See in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	17
Bild 4:	Gesamtstädtischer CO ₂ -Ausstoß in Haltern am See (Quelle: Gertec)	18
Bild 5:	Endenergieverbrauch je Einwohner der Stadt Haltern am See in MWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	19
Bild 6:	CO ₂ -Ausstoß je Einwohner der Stadt Haltern am See (Quelle: Gertec)	20
Bild 7:	Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren 2008 – ohne Verkehr (Quelle: Gertec)	22
Bild 8:	Gesamtenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Gertec)	23
Bild 9:	CO ₂ -Emissionen des Verkehrssektors im Zeitraum 1990 bis 2008 (Quelle: mobilité)	26
Bild 10:	CO ₂ -Emissionen des Verkehrssektors pro Einwohner im Zeitraum 1990 bis 2008 (Quelle: mobilité)	27
Bild 11:	Verteilung der CO ₂ -Emissionen nach Verkehrsmittelarten für das Jahr 2008 (Quelle: mobilité)	28
Bild 12:	CO ₂ -Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren in Tsd. Tonnen CO ₂ /a (Quelle: Gertec)	29
Bild 13:	Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh (Quelle: Gertec)	30
Bild 14:	Vergleich CO ₂ -Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)	31
Bild 15:	Emissionsminderungspotenziale durch erneuerbare Energieanlagen und veränderter Erzeugungsstrukturen bis zum Jahr 2020 in Tonnen CO ₂ pro Jahr (Quelle: Gertec)	32
Bild 16:	Modal Split der Stadt Haltern am See 1992 (Quelle: Planungsbüro Richter-Richard, "Rahmenplanung Innenstadt Stadt Haltern am See", 2000)	39
Bild 17:	Dimensionen der Nachhaltigkeit (Quelle: Gertec)	42
Bild 18:	CO ₂ -Einsparungen in den Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	100
Bild 19:	Darstellung der Wirkung des Maßnahmenprogramms im Vergleich zu Einsparzielen und Einsparmöglichkeiten (Quelle: Gertec)	102
Bild 20:	Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)	107
Bild 21:	Beispiel-Logo „Klimaschutz-Allianz Haltern am See!“ (Quelle: Stadt Haltern am See)	111
Bild 22:	Vorgehensweise bei der Abschätzung der Betroffenheit gegenüber dem Klimawandel (Quelle: plan + risk Consult)	121
Bild 23:	Klimatopkarte des Ruhrgebietes (Quelle: RVR (2010), S. 98.)	123
Bild 24:	Klimawandelregionstypen (Quelle: Gruehn et al. 2010)	124

Bild 25: Wirkfolgen (Quelle: Gruehn et al. 2010)	126
Bild 26: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	155
Bild 27: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in Tsd. Tonnen CO ₂ pro Jahr (Quelle: Gertec)	157
Bild 28: CO ₂ -Einsparpotenziale nach Energieträger in Tsd. Tonnen CO ₂ /a (Quelle: Gertec)	158
Bild 29: Lieblingsideen Themenbereich „Energieversorgungspotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien“ (Quelle Foto: Gertec)	159
Bild 30: Lieblingsideen Themenbereich „Energetische Gebäudesanierung – Potenziale erschließen“ (Quelle Foto: Gertec)	159
Bild 31: Lieblingsideen Themenbereich „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“ (Quelle Foto: Gertec)	160
Bild 32: Lieblingsideen Themenbereich „Mobilität“ (Quelle Foto: Mobilité)	160

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch in GWh pro Jahr mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec)	18
Tabelle 2: CO ₂ -Ausstoß je Einwohner Halterns in Tonnen pro Jahr und Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec nach Ecospeed)	21
Tabelle 3: Datengrundlage zur Erstellung einer CO ₂ -Bilanz für den Verkehrssektor der Stadt Haltern am See (Bilanzierungszeitraum: 1990-2008)	25
Tabelle 4: CO ₂ -Minderungspotenzial durch Verkehrsverlagerung auf Basis der in Kapitel 2.2 ermittelten CO ₂ -Bilanz	40
Tabelle 5: Gesamtübersicht der wirtschaftlichen Minderungspotenziale bis 2020 (Quelle: Gertec)	41
Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)	48
Tabelle 7: Übersicht nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	51
Tabelle 8: Übersicht zur CO ₂ -Emission (Quelle: Gertec)	101
Tabelle 9: Zeit- und Kostenplan (Quelle: Gertec)	104
Tabelle 10: Bewertungsmatrix	136
Tabelle 11: Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)	148
Tabelle 12: Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)	149
Tabelle 13: Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor (Quelle: Wuppertal Institut 2006)	149
Tabelle 14: Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)	151
Tabelle 15: Errechneter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	152

Tabelle 16: Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken in Prozent (Quelle: Gertec)	153
Tabelle 17: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh/a (Quelle: Gertec)	154
Tabelle 18: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in Tsd. Tonnen CO ₂ /a (Quelle: Gertec)	156

12 Quellenangaben

BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle 2009: Datenauswertung aus dem Marktanreizprogramm

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Berlin 2009): MiD 2008 – Mobilität in Deutschland, Anwenderworkshop am 2. September in Berlin

Bundesregierung (Berlin 2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel - vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Online verfügbar unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf

Bundesregierung (Berlin 2009): Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung

Dankers, R.; L. Feyen (2008): Climate change impact on flood hazard in Europe: An assessment based on high resolution climate simulations. Journal of Geophysical Research, 113, D19105.

DB Regio AG (Frankfurt am Main 2009): RegioKompakt – Nahverkehr auf einen Blick

DESTATIS – Statistisches Bundesamt Deutschland (Wiesbaden 2005): Pressemitteilung Nr. 138 vom 23.03.2005

DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Berlin 2005): Aktualisierung und Weiterentwicklung der Berechnungsmodelle für die Fahrleistungen von Kraftfahrzeugen und für das Aufkommen und für die Verkehrsleistung im Personenverkehr (MIV)

DIW (Berlin 2007): Wochenbericht Nr. 40/2007

DIW (Hamburg 2009): Verkehr in Zahlen 2008/2009

Ecospeed 2011: ECORegion - Daten Ländermodell Deutschland

FIS – Forschungs-Informationen-System (2010): FIS-Dossier Klimaschutz und Verkehrspolitik

Gruehn, D.; Rannow, S.; Fleischhauer, M.; Meyer, B.; Greiving, S. (2010): Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung: Ergebnisse der Vorstudie zu den Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“, In: Schriftenreihe Forschungen, Heft 144. Bonn.

IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (Heidelberg 2005): Fortschreibung „Daten- und Rechenmodell“: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030

IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (Heidelberg 2008): UmweltMobilCheck – Wissenschaftlicher Grundlagenbericht

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2008: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugarten und Kraftfahrzeuganhängern - Gemeinden – Stichtag: 01.01.2008

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2008: LDS Datenblatt Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohn- und Arbeitsort nach Gemeinden mit Angaben zu den Auspendlern Stichtag: 30.06.2008

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2008: LDS Datenblatt Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohn- und Arbeitsort nach Gemeinden mit Angaben zu den Einpendlern Stichtag: 30.06.2008

IÖW, ZEE (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Berlin.

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Auszug aus der Datei der Zweckzuwendungen

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Bevölkerungsstand – Gemeinden – Stichtag 31.12.

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) nach WZ 73, Stichtag 30.06. + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort), Stichtag 30.06. nach WZ 93 + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) nach WZ 2003, Stichtag 30.06. + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IWU - Institut Wohnen und Umwelt 2009: Klimadaten deutscher Stationen – Deutscher Wetterdienst

IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest) 2007: Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit.

IWU o.J.: Potentiale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012)

LANUF (Hrsg. 2010): Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Daten und Hintergründe. LANUF Fachbericht Nr. 27. Recklinghausen.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) (2010): Handbuch Stadtklima. Düsseldorf.

MUNLV (Hrsg. 2008): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 2008.

MWV – Mineralölwirtschaftsverband e. V. (Hamburg 2006): MWV-Prognose 2025 für die Bundesrepublik Deutschland

Petermann, J.; Balzer, S.; Ellwanger, G.; Schröder, E. & Ssymank, A. (2007) Klimawandel - Herausforderung für das europaweite Schutzgebietssystem Natura 2000. In Balzer, S.; Dietrich, M. & Beinlich, B. (Eds.) Natura 2000 und Klimaänderungen. Bonn - Bad Godesberg, Bundesamt für Naturschutz.

Presseartikel „Der Westen“ vom 22.07.2011: Ein Abend für die Nachhaltigkeit

Presseartikel „Hertener Allgemeine vom 22.07.2011: Klimacafé suchte zündende Ideen
Prognos 2006: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller
Preisentwicklungen. Endbericht 18/06
Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (2011): Case Study NRW. Unveröffentlicht.
RVR (2010): Handbuch Stadtklima. Essen.
Stadtverwaltung Haltern am See (2010): Verkehrszählungsdaten der Zählstelle Münster aus
dem Jahr 2005
Stadtverwaltung Haltern am See (2010): Treibstoffverbrauch kommunale Flotte 2007-2009
Stern, M. (2006): The Economics of Climate Change - The Stern Review. Cambridge: Cam-
bridge University Press.
UBA 2010: CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland. UBA Texte 05/2010
UBA 2007: Die CO₂-Bilanz des Bürgers. Publikationen des Umweltbundesamtes 06/2007
VCD – Verkehrsclub Deutschland e. V. (2009): „für mich.für dich.fürs klima“. - Mit Kindern
klimaverträglich unterwegs
VDV – Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (2008): VDV Statistik 2008
Wuppertal-Institut 2006 (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potenziale für Endenergie-
effizienz und Energiedienstleistungen.
World Bank (2008): The Global Monitoring Report 2008. Washington.

13 Anhang

13.1 Anhang I: CO₂-Minderungen

13.1.1 Methodische Grundlagen

13.1.1.1 Wärmeschutzentwicklungen

Erneuerungsquoten für den Wärmeschutz von Gebäude liegen nach einer Potenzialstudie des IWU¹⁸ bei 0,75%/a. Dies würde bedeuten, dass erst nach 133 Jahren alle Bestandsgebäude saniert sind. Diese Quote wäre die Ausgangsbasis für eine Trendprognose. Die Prognos-Studie¹⁹ verwendet z.B. diese Quote und gelangt so zu vergleichsweise niedrigen Einsparungen.

Die Wirtschaftlichkeit von baulichen Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes ist in starkem Maße davon abhängig, dass ohnehin Instandsetzungen erforderlich sind und Instandsetzung und Modernisierung verbunden werden. Unterstellt man, dass dies immer erfolgt, kann die Quote nach Einschätzung der IWU-Potenzialstudie auf 2,5%/a entsprechend 40 Jahren Erneuerungszyklus gesteigert werden.

Dieser Wert der IWU-Potenzialstudie wird in der weiteren Bilanzierung übernommen. Bei einem Betrachtungszeitraum von 12 Jahren, d.h. 2008 bis 2020 werden ein Drittel aller Bauteile der Gebäudehülle von einer Ersatzinvestition und damit der Möglichkeit zur wirtschaftlichen energetischen Sanierung betroffen sein.

Der Qualitätsstandard der Sanierung ergibt sich aus den Anforderungswerten der EnEV 2009, sowohl dämmtechnisch als auch hinsichtlich der Heizungsanlagen. Die Einschätzung des Zielwertes der sanierten Bestandsgebäude orientiert sich an der IWU-Querschnittsstudie²⁰ von 2007. Diese bezog sich noch auf die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2007. Die EnEV 2009 verschärft die Anforderung an die U-Werte der Bauteile um ca. 25%.

13.1.1.2 Heizungsanlagentechnik

Die Heizungsanlagentechnik unterliegt kürzeren Erneuerungszyklen und wird alle 20 Jahre (Bandbreite 15 bis 25 Jahre) zu erneuern sein.

Zur Abschätzung der anlagentechnischen Einsparpotenziale wird die Prognos-Studie herangezogen. Als wirtschaftliches Potenzial wird dort für Kesselaustausch ein Potenzial von zusätzlichen 5% und für Optimierung im Bestand ein Potenzial von zusätzlichen 2% angegeben. Ein Energieträgerwechsel zwischen Fernwärme, Gas und Öl wird nicht berücksichtigt, es wird angenommen dass die Aufteilung des Marktes zwischen diesen drei Energieträgern weitgehend abgeschlossen ist und annähernd stabil bleibt.

Wichtige Marktsegmente, deren neue Energieträger noch offen sind, sind Heizstrom im Bestand und der Neubau. Die elektrische Direktheizung wird nach der EnEV 2009 nicht mehr zulässig sein. Nach EnEV 2009 § 10a „Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen“ sind derartige Anlagen bis Ende 2019 außer Betrieb zu nehmen. Es sind ei-

¹⁸ IWU: Potentiale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012), Darmstadt 2007

¹⁹ Prognos: Potentiale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06.

²⁰ IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. 2007

nige Ausnahmen vorgesehen, u. a. müssen die Anlagen nur dann umgestellt werden, wenn dies unter Berücksichtigung der möglichen Förderung wirtschaftlich ist.

13.1.1.3 Stromanwendungen Haushalte

Die möglichen Einsparungen bei Stromanwendungen im Sektor Haushalte ohne Heizung und Warmwasser werden in Anlehnung an die Prognos-Studie quantifiziert.

Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	wirtschaftliches Potenzial
HH (Private Haushalte)		[%]
Beleuchtung	Beleuchtung	40%
Kühlschränke	Geräte	31%
Wäschetrockner	Geräte	32%
Waschmaschinen	Geräte	10%
Geschirrspüler	Geräte	10%
Reduktion Leerlaufverbrauch IUK / Unterhaltung	Geräte	21%
Reduktion Betriebsverluste IUK / Unterhaltung	Geräte	2%
Reduktion Leerlaufverbrauch Haushaltsgeräte	Geräte	1%

Tabelle 11: Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)

Abweichend von der Prognos-Studie wird das Einsparpotenzial der Heizungspumpen als wichtige Komponente innerhalb der Anwendungsgruppe MECH (mechanische Arbeit, Antriebe) höher angesetzt. Das Potenzial wird mit 25% Minderung abgeschätzt.

13.1.1.4 Stromanwendungen im tertiären Wirtschaftssektor und den kommunalen Liegenschaften

Zwischen Haushalten und Wirtschaftssektor ist insbesondere bei der Anwendung KÜHL zu unterscheiden, die bei den Haushalten fast ausschließlich Kühl- und Gefriergeräte umfasst und im Wirtschaftssektor auch in starkem Maße von Klima- und Raumlufttechnischen-Anlagen (RLT-Anlagen) bestimmt ist.

Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	wirtschaftliches Potenzial
GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)		[%]
Opt. Klima- und RLT-Anlagen	Anlagen (TGA)	47%
Allgemeinbeleuchtung	Beleuchtung	23%
Steckerfertige Kühl- und Tiefkühlgeräte	Geräte	27%
Reduktion Leerlaufverluste IUK-Endgeräte Büro	Geräte	9%
Reduktion Betriebsverluste IUK-Endgeräte Büro	Geräte	2%

Tabelle 12: Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor
 (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)

13.1.1.5 Stromanwendungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor

In der Prognos-Studie werden die gewerblichen und industriellen Anwendungen sehr stark branchenbezogen untersucht, so dass diese Ergebnisse nicht auf die hier gewählte einheitliche Struktur anwendbar sind. Eine an dieser Stelle geeignetere Aufschlüsselung nach Anwendungszwecken liegt einer Untersuchung des Wuppertal-Instituts²¹ zugrunde. Die folgende Tabelle zeigt Einsparungen in Terawattstunden pro Jahr bei Emissionsreduktionspotenzialen in Tonnen pro Jahr.

Anwendung	CO ₂ - Reduktionspotenzial (t/a)	Einsparung Strom netto (TWh/a)
Industrie		
Pumpen	9.822.007	15
Prozesswärme (Substitution, Brennstoffeinsparungen)	34.829.505	16
Prozesskälte	1.287.157	2
Druckluft	1.608.517	2
Beleuchtung	2.357.468	4
Ventilatoren, Lüftung, Klima	1.812.076	2

Tabelle 13: Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor (Quelle: Wuppertal Institut 2006)

²¹ Wuppertal-Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Wuppertal 2006

13.1.2 Sektorspezifische CO₂-Minderungen im Bereich Endenergieverbrauch der Stadt Haltern am See

Betrachtet werden im Bilanzierungstool ECORegion die folgenden Energieträger: Strom, Heizöl, Erdgas, Fernwärme, Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle sowie die Kraftstoffe Benzin, Diesel, Kerosin und Biodiesel. Für den Energiebereich werden die CO₂-Minderungspotenziale der Energieträger Strom, Gas, Fernwärme und nicht-leitungsgebundene Energieträger betrachtet.

Die Minderungspotenziale werden auf der Basis der CO₂-Bilanz und dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den einzelnen Verbrauchssektoren Wirtschaft, kommunale Liegenschaften und Haushalte ermittelt. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale werden nach den Energieeinsatzzwecken, also Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung etc., aufgegliedert und auf der Basis von nationalen Durchschnittsverbrauchswerten abgeschätzt. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020 wurden überschlägig ermittelt, indem die auf der Grundlage bundesweiter Studien zur Stromeinsparung sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien die dort ermittelten Prozentsätze der Einsparung auf Haltern am See übertragen wurden.

Wesentliche Basisparameter dieser Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind:

- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte
- Betrachtungszeitraum in Verbindung mit der angenommenen Länge dieser Erneuerungszyklen
- Ziel-Standards bei Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen
- Energiepreise und Energiepreisprognosen
- Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen

Im Rahmen dieses Konzeptes wird analog zu den Energieklassen des BMU ein mittlerer Energiepreis von 10 Cent/kWh im Bereich Wärme und 20 Cent/kWh im Bereich Strom angenommen. Unter Annahme einer moderaten Energiepreissteigerung wird basierend auf Potenzialstudien zur Wirtschaftlichkeit das entsprechende Energieminderungspotenzial ermittelt.

Anzumerken ist die Tatsache, dass einzelne Energieträger nicht für alle Anwendungen zutreffen. Während Strom für alle Anwendungen geeignet ist, können mit Fernwärme nur die Anwendungsbereiche Heizung und Warmwasser bedient werden, Kühlung mit Fernwärme ist eine seltene Anwendung.

In den folgenden Darstellungen wird zwischen

- Heizung (HEIZ),
- Warmwasser (WW), Prozesswärme (PROZ) (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte (KÜHL),
- Beleuchtung (LICHT),
- Mechanische Anwendungen (MECH) (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (IUK) (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

unterschieden.

Sektor \ Energieträger	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
HH Strom	6,8%	17,0%	10,11%	18,7%	17,5%	4,33%	25,5%
HH Erdgas	86,4%	13,4%	0,200%				
HH Fernwärme	85,0%	15,0%					
HH nicht- leitungsggebundene Energieträger	85,0%	15,0%					
Wirt I+II Strom	1,00%	1,00%	25,0%	4,00%	9,00%	59,0%	1,00%
Wirt I+II Erdgas	14,0%	1,00%	84,0%			1,00%	
Wirt I+II Fernwärme	87,5%	12,5%					
Wirt I+II nicht- leitungsggebundene Energieträger	14,0%	1,00%	84,0%			1,00%	
Wirt III Strom	5,21%	3,13%	6,25%	10,4%	29,2%	31,3%	14,6%
Wirt III Erdgas	70,8%	10,1%	19,1%				
Wirt III Fernwärme	87,5%	12,5%					
Wirt III nicht- leitungsggebundene Energieträger	70,8%	10,1%	19,1%				
Kom Strom		16,0%	10,0%	21,0%	24,0%	9,00%	20,0%
Kom Erdgas	85,0%	15,0%					
Kom Fernwärme	85,0%	15,0%					
Kom nicht- leitungsggebundene Energieträger	85,0%	15,0%					
StrBel (Strom)					100%		

Tabelle 14: Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)

Durch die Anwendung dieser Prozentsätze, die nach bundesdeutschen Durchschnittswerten festgesetzt wurden, ergeben sich für die Stadt Haltern am See auf das Jahr 2008 bezogen folgende Energieverbrauchswerte:

Sektor \ Energieträger	GWh						
	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
HH Strom	7,22	18,0	10,7	19,9	18,6	4,59	27,0
HH Erdgas	203	31,5	0,470	-	-	-	-
HH Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
HH nicht- leitungsgebundene Energieträger	61,9	10,9	-	-	-	-	-
Haushalte	272	60,4	11,2	19,9	18,6	4,59	27,0
Wirt I+II Strom	0,293	0,293	7,33	1,17	2,64	17,3	0,293
Wirt I+II Erdgas	2,89	0,206	17,3	-	-	0,206	-
Wirt I+II Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II nicht- leitungsgebundene Energieträger	2,56	0,183	15,3	-	-	0,183	-
Wirtschaft Sektor I + II	5,74	0,682	40,0	1,17	2,64	17,7	0,293
Wirt III Strom	0,593	0,356	0,712	1,19	3,32	3,56	1,66
Wirt III Erdgas	6,17	0,881	1,66	-	-	-	-
Wirt III Fernwärme	2,78	0,397	-	-	-	-	-
Wirt III nicht- leitungsgebundene Energieträger	7,11	1,02	1,92	-	-	-	-
Wirtschaft Sektor III	16,6	2,65	4,29	1,19	3,32	3,56	1,66
Kom Strom	-	0,424	0,265	0,556	0,636	0,238	0,530
Kom Erdgas	8,36	1,48	-	-	-	-	-
Kom Fernwärme	1,97	0,348	-	-	-	-	-
Kom nicht- leitungsgebundene Energieträger	0,312	0,055	-	-	-	-	-
StrBel (Strom)	-	-	-	-	1,66	-	-
kom. Liegensch.	10,6	2,30	0,265	0,556	0,636	0,238	0,530
Energieträger							
Strom	8,11	19,1	19,0	22,8	26,8	25,7	29,5
Erdgas	220	34,0	19,4	-	-	0,206	-
Fernwärme	4,75	0,745	-	-	-	-	-
nicht-leitungsgebundene Energieträger	71,9	12,2	17,3	-	-	0,183	-
Summe	305	66,0	55,7	22,8	26,8	26,1	29,5
Summe gesamt							532

Tabelle 15: Errechneter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken
 (Quelle: Gertec)

13.1.2.1 Berechnungsansätze für Einsparungen

Die hier auf Basis der oben genannten bundesweiten Untersuchungen verwendeten Einsparraten für das bis 2020 wirtschaftlich umsetzbare Potenzial sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Sektor \ Energieträger	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
HH Strom	15,03%	2,00%	13,28%	31,00%	40,00%	21,25%	23,00%
HH Erdgas	21,10%	9,00%	0,00%				
HH Fernwärme	17,64%	5,00%					
HH nicht- leitungsgebundene Energieträger	19,37%	7,00%					
Haushalte	68,11%	4,82%	1,73%	7,51%	9,05%	1,19%	7,58%
Wirt I+II Strom	57,00%	50,00%	30,48%	23,81%	21,16%	15,33%	11,00%
Wirt I+II Erdgas	21,00%	9,00%	15,24%				
Wirt I+II Fernwärme	18,00%	5,00%					
Wirt I+II nicht- leitungsgebundene Energieträger	19,00%	7,00%	15,24%				
Wirtschaft Sektor I + II	10,34%	1,46%	59,24%	2,30%	4,59%	21,80%	0,27%
Wirt III Strom		50,00%	10,00%	39,00%	23,00%	47,00%	11,00%
Wirt III Erdgas	21,10%	9,00%	3,00%				
Wirt III Fernwärme	17,64%	5,00%					
Wirt III nicht- leitungsgebundene Energieträger	19,37%	7,00%					
Wirtschaft Sektor III	47,14%	5,18%	1,80%	6,89%	11,37%	24,90%	2,72%
Kom Strom		50,00%	10,00%	45,00%	23,00%	47,00%	11,00%
Kom Erdgas	21,10%	9,00%					
Kom Fernwärme	17,64%	5,00%					
Kom nicht- leitungsgebundene Energieträger	19,37%	7,00%					
StrBel (Strom)					33,00%		
kom. Liegensch. Energieträger	69,37%	11,68%	0,85%	7,99%	4,67%	3,58%	1,86%
Strom	3,64%	2,61%	10,91%	20,79%	27,44%	15,74%	18,87%
Erdgas	88,99%	5,86%	5,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Fernwärme	95,74%	4,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
nicht-leitungsgebundene Energieträger	81,35%	4,98%	13,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Summe	59,73%	4,64%	8,39%	6,84%	9,03%	5,18%	6,21%

Tabelle 16: Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken in Prozent
 (Quelle: Gertec)

Die Endenergieeinsparung nach Anwendungszwecken in der Stadt Haltern am See zeigt sich wie folgt:

Sektor \ Energieträger	GWh						
	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
HH Strom	1,09	0,361	1,42	6,16	7,43	0,976	6,22
HH Erdgas	42,8	2,83	-	-	-	-	-
HH Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
HH nicht- leitungsgebundene Energieträger	12,0	0,765	-	-	-	-	-
Haushalte	55,9	3,96	1,42	6,16	7,43	0,976	6,22
Wirt I+II Strom	0,167	0,147	2,23	0,279	0,559	2,65	0,032
Wirt I+II Erdgas	0,606	0,019	2,64	-	-	-	-
Wirt I+II Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II nicht- leitungsgebundene Energieträger	0,486	0,013	2,34	-	-	-	-
Wirtschaft Sektor I + II	1,26	0,178	7,21	0,279	0,559	2,65	0,032
Wirt III Strom	-	0,178	0,071	0,463	0,764	1,67	0,183
Wirt III Erdgas	1,30	0,079	0,050	-	-	-	-
Wirt III Fernwärme	0,490	0,020	-	-	-	-	-
Wirt III nicht- leitungsgebundene Energieträger	1,38	0,071	-	-	-	-	-
Wirtschaft Sektor III	3,17	0,348	0,121	0,463	0,764	1,67	0,183
Kom Strom	-	0,212	0,026	0,250	0,146	0,112	0,058
Kom Erdgas	1,76	0,133	-	-	-	-	-
Kom Fernwärme	0,348	0,017	-	-	-	-	-
Kom nicht- leitungsgebundene Energieträger	0,061	0,004	-	-	-	-	-
StrBel (Strom)	-	-	-	-	0,5	-	-
kom. Liegensch.	2,17	0,366	0,026	0,250	0,146	0,112	0,058
Energieträger							
Strom	1,25	0,897	3,76	7,15	9,44	5,41	6,49
Erdgas	46,5	3,06	2,69	-	-	-	-
Fernwärme	0,838	0,037	-	-	-	-	-
nicht-leitungsgebundene Energieträger	13,9	0,852	2,34	-	-	-	-
Summe	62,5	4,85	8,78	7,15	9,44	5,41	6,49
Summe gesamt							105

Tabelle 17: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh/a (Quelle: Gertec)

13.1.3 Bestimmung der Einsparpotenziale

In der grafischen Auswertung der wirtschaftlich erzielbaren Einsparpotenziale aus Tabelle 17 – getrennt nach Sektoren und Energieträgern - zeigen sich bereits einige deutliche Einsparbereiche.

Energieeinsparpotenziale

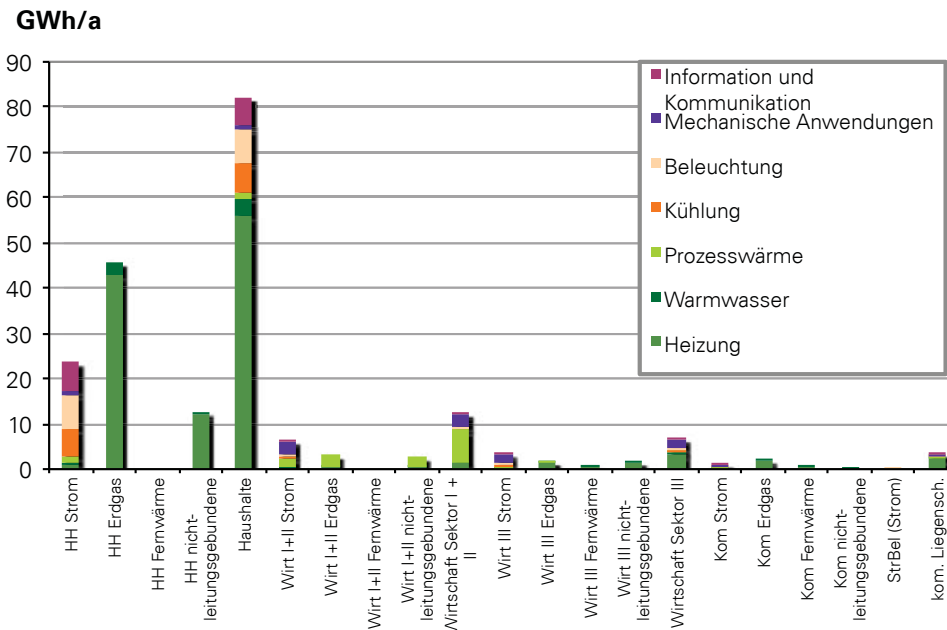


Bild 26: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Im Sektor private Haushalte sind beim Energieträger Strom in unterschiedlichen Anwendungsbereichen Einsparpotenziale zu erkennen (insgesamt 23,65 GWh). Dazu zählen vor allem Beleuchtung (7,43 GWh), Information und Kommunikation (6,22 GWh), Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte (6,16 GWh), Prozesswärme (1,42 GWh) und Raumheizung (1,09 GWh). Weniger deutlich sind die Einsparmöglichkeiten im Bereich Warmwasser (0,36 GWh). Die höchsten Einsparpotenziale im Sektor private Haushalte sind jedoch bei den Energieträgern Erdgas und NLE im Bereich Raumheizung zu sehen (insgesamt 55,9 GWh).

Im primären und sekundären Wirtschaftssektor sind die Einsparpotenziale für Strom besonders bei mechanischen Anwendungen (2,65 GWh) und der Prozesswärme (2,23 GWh) zu erkennen. Weitere Einsparmöglichkeiten für Prozesswärme zeigen sich beim Energieträger Erdgas (2,64 GWh) und den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (2,34 GWh - in diesem Falle besonders Heizöl). Dieselbe Aufteilung nach Anwendungen sowie Sektoren und Energieträgern zeigt auch die möglichen Einsparpotenziale in tausend Tonnen CO₂ pro Jahr.

Für den tertiären Wirtschaftssektor bestehen Einsparpotenziale beim Energieträger Strom vor allem im Bereich der mechanischen Anwendungen (1,67 GWh). Bei den anderen Energieträgern ist Einsparpotenzial besonders im Bereich Heizwärme vorhanden.

Minderungspotenzial bis 2020	Tsd.t CO ₂						
	Anwendungszwecke						
	HEIZ	VVV	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor \ Energieträger							
HH Strom	0,620	0,206	0,813	3,52	4,24	0,558	3,55
HH Erdgas	9,75	0,645	-	-	-	-	-
HH Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
HH nicht-leitungsgebundene Energieträger	3,30	0,211	-	-	-	-	-
Haushalte	13,7	1,06	0,813	3,52	4,24	0,558	3,55
Wirt I+II Strom	0,096	0,084	1,28	0,160	0,319	1,52	0,018
Wirt I+II Erdgas	0,138	0,004	0,601	-	-	-	-
Wirt I+II Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II nicht-leitungsgebundene Energieträger	0,134	0,004	0,644	-	-	-	-
Wirtschaft Sektor I + II	0,367	0,092	2,52	0,160	0,319	1,52	0,018
Wirt III Strom	-	0,102	0,041	0,264	0,437	0,956	0,104
Wirt III Erdgas	0,296	0,018	0,011	-	-	-	-
Wirt III Fernwärme	0,016	0,001	-	-	-	-	-
Wirt III nicht-leitungsgebundene Energieträger	0,379	0,020	-	-	-	-	-
Wirtschaft Sektor III	0,692	0,140	0,052	0,264	0,437	0,956	0,104
Kom Strom	-	0,121	0,015	0,143	0,084	0,064	0,033
Kom Erdgas	0,402	0,030	-	-	-	-	-
Kom Fernwärme	0,075	0,004	-	-	-	-	-
Kom nicht-leitungsgebundene Energieträger	0,017	0,001	-	-	-	-	-
StrBel (Strom)	-	-	-	-	0,312	-	-
kom. Liegensch.	0,494	0,156	0,015	0,143	0,084	0,064	0,033
Energieträger							
Strom	0,716	0,513	2,15	4,09	5,40	3,09	3,71
Erdgas	10,6	0,697	0,612	-	-	-	-
Fernwärme	0,092	0,004	-	-	-	-	-
nicht-leitungsgebundene Energieträger	3,83	0,235	0,644	-	-	-	-
Summe	15,22	1,45	3,40	4,09	5,08	3,09	3,71
Summe gesamt							36

Tabelle 18: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in Tsd. Tonnen CO₂/a (Quelle: Gertec)

Insgesamt liegen die wirtschaftlichen Einsparpotenziale bei rund 36 Tsd.t CO₂ pro Jahr. Nachfolgend werden die wirtschaftlich erzielbaren Einsparpotenziale grafisch – getrennt nach Sektoren und Energieträgern – ausgewertet. Hier zeigen sich ebenfalls deutlich die den Energieeinsparpotenzialen entsprechenden Einsparbereiche.

CO₂-Einsparpotenziale nach Sektoren

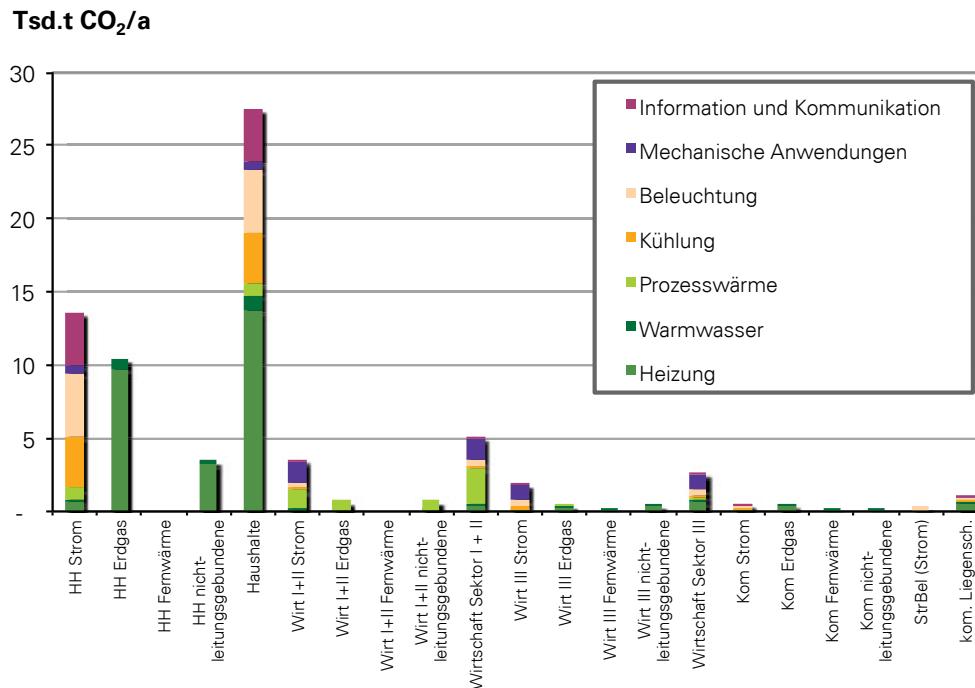


Bild 27: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in Tsd. Tonnen CO₂ pro Jahr (Quelle: Gertec)

So sind im Sektor private Haushalte beim Energieträger Strom in den entsprechenden Anwendungsbereichen die folgenden Einsparpotenziale zu erkennen (insgesamt 13,5 Tsd.t CO₂). Die größten Einsparungen lassen sich hier bei der Beleuchtung (4,24 Tsd.t CO₂), bei Information und Kommunikation (3,55 Tsd.t CO₂) sowie bei Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte (3,52 Tsd.t CO₂) erzielen. Beim Haushaltsgasverbrauch besteht im Bereich der Heizwärme mit 9,75 Tsd.t CO₂ ein wesentliches Einsparpotenzial.

Im tertiären Sektor besteht beim Energieträger Strom mit 0,95 Tsd.t CO₂ ein großes Einsparpotenzial im Bereich der mechanischen Anwendungen. Bei den anderen Energieträgern sind Einsparpotenziale besonders im Bereich der Heizwärme vorhanden.

Im primären und sekundären Wirtschaftssektor liegen Einsparpotenziale für Strom besonders bei mechanischen Anwendungen (1,52 Tsd.t CO₂) und bei Prozesswärme bzw. Prozessenergie (1,28 Tsd.t CO₂). Weitere Einsparmöglichkeiten für Prozesswärme sind mit 0,60 Tsd.t CO₂ beim Energieträger Erdgas und mit 0,64 Tsd.t CO₂ bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (insb. Heizöl) zu erkennen.

Zur besseren Veranschaulichung folgt die Aufstellung der Einsparpotenziale über die Energieträger in Tonnen CO₂ pro Jahr:

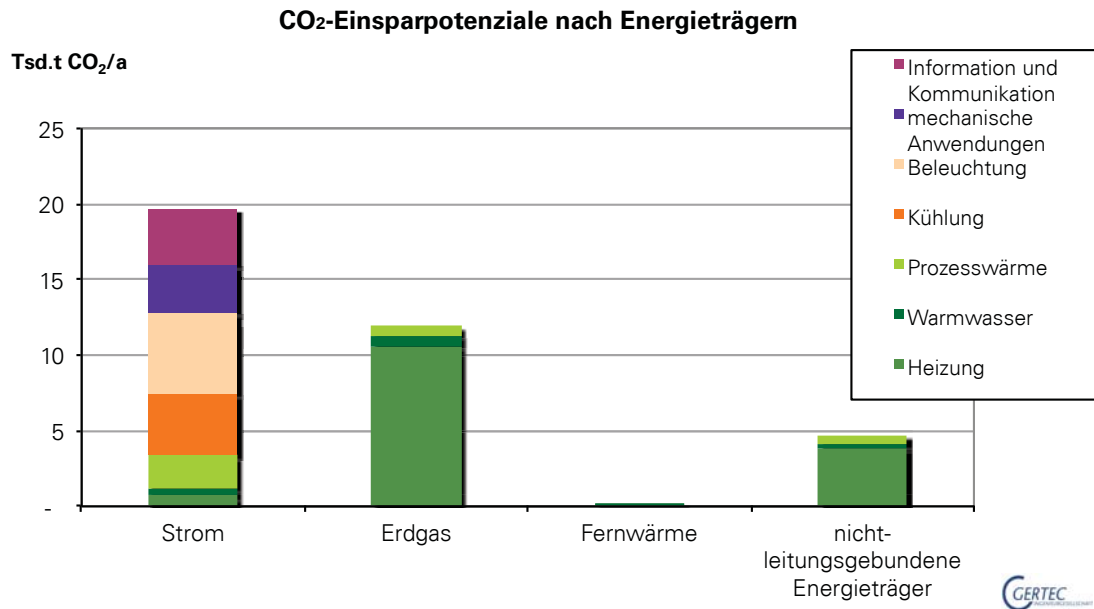


Bild 28: CO₂-Einsparpotenziale nach Energieträger in Tsd. Tonnen CO₂/a (Quelle: Gertec)

Beim Energieträger Strom liegt mit 19,7 Tsd.t CO₂ das größte Einsparpotenzial. Erdgas weist ein Einsparpotenzial von 11,9 Tsd.t CO₂ auf. Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern liegen die möglichen Einsparungen bei 4,7 Tsd.t CO₂.

13.2 Anhang II: Zusammenfassung der Ergebnisse der Klimaschutzkonferenz

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Klimaschutzkonferenz, die am 21. Juli 2011 stattgefunden hat, zusammengefasst. In der folgenden Liste befinden sich – nach Themenfeldern geordnet – die Lieblingsideen von der Klimaschutzkonferenz am 21. Juli 2011, die von den Teilnehmern benannt wurden (s. folgende Abbildungen).

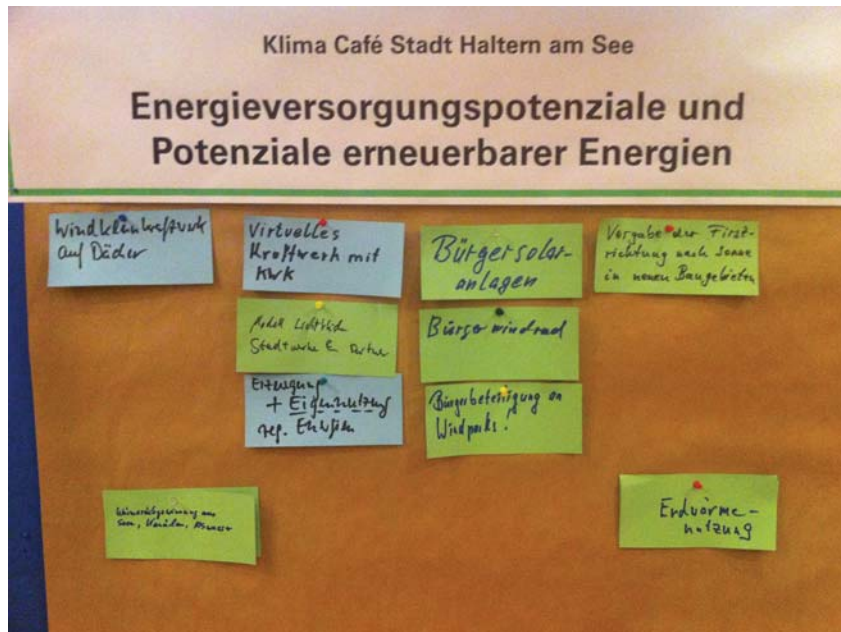


Bild 29: Lieblingsideen Themenbereich „Energieversorgungspotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien“ (Quelle Foto: Gertec)

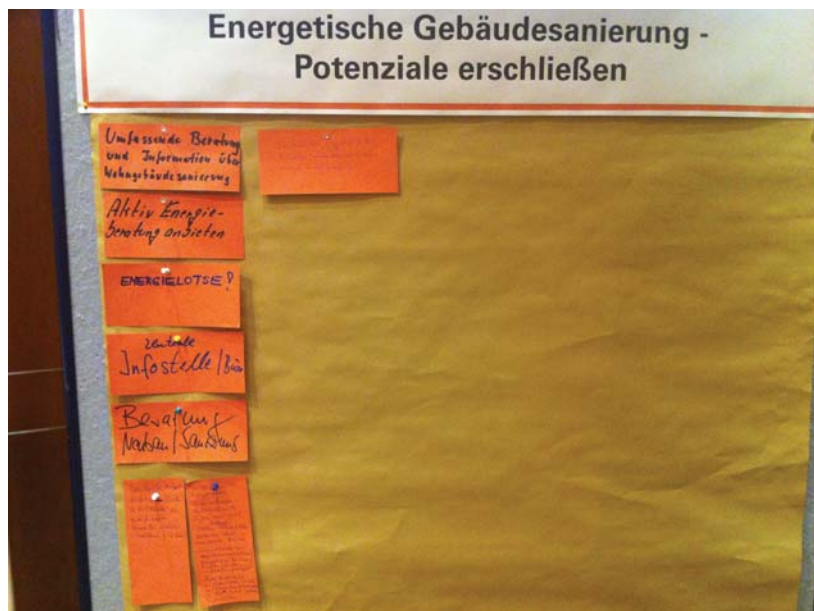


Bild 30: Lieblingsideen Themenbereich „Energetische Gebäudesanierung – Potenziale erschließen“ (Quelle Foto: Gertec)

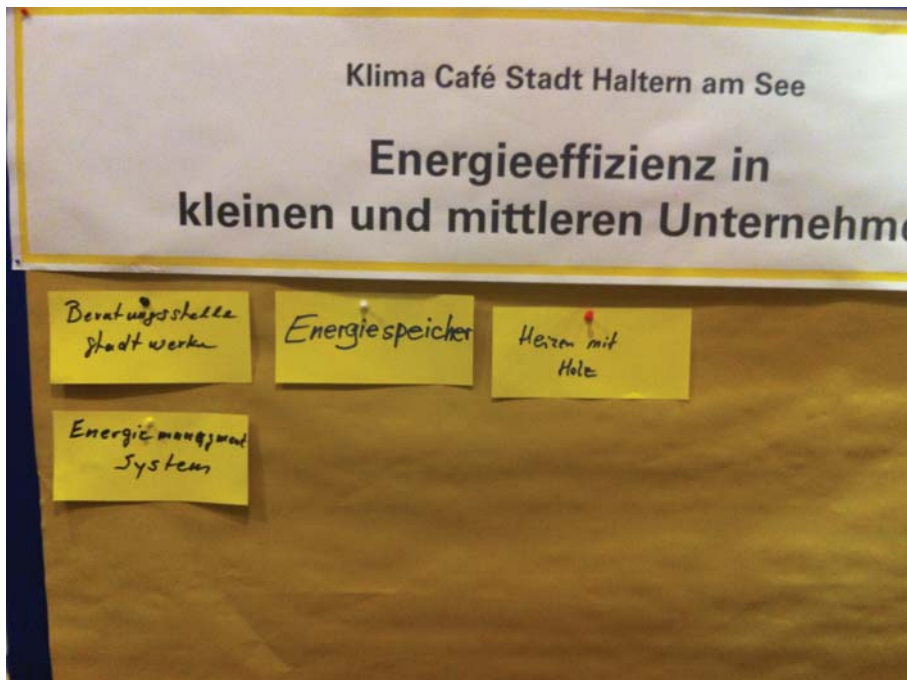


Bild 31: Lieblingsideen Themenbereich „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“ (Quelle Foto: Gertec)

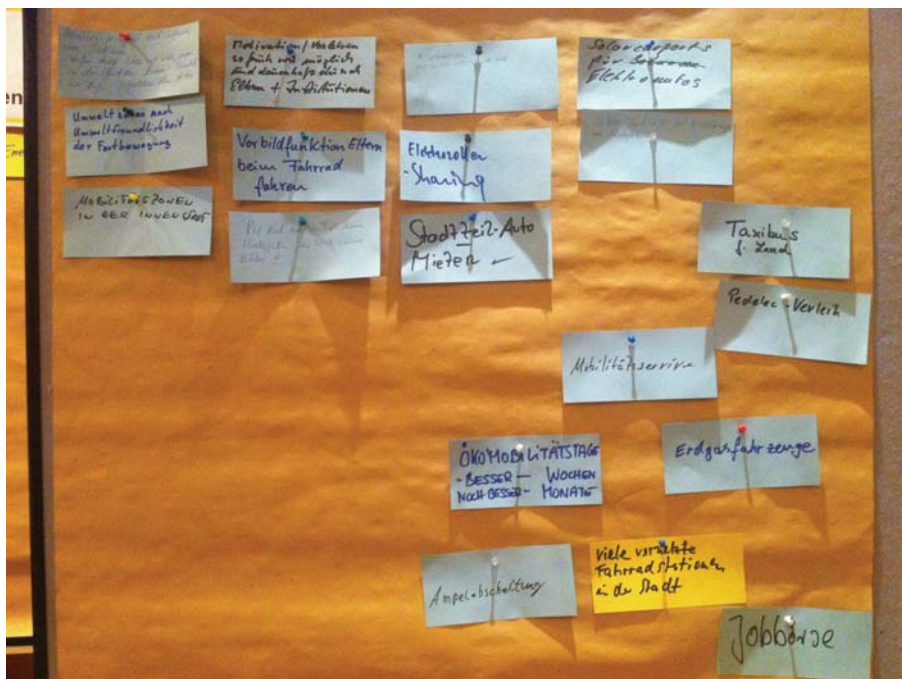


Bild 32: Lieblingsideen Themenbereich „Mobilität“ (Quelle Foto: Mobilité)

Bei den benannten Lieblingsideen handelt es um die jeweils subjektiv beste oder interessanteste Idee aus Sicht der Teilnehmer.

Energieversorgungspotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien:

- Wärmerückgewinnung aus Flüssen (Lippe), Seen, Kanälen, Abwasser
- Kleinwindkraftanlagen auf Dächern fördern
- Aufbau virtueller Kraftwerke durch Kraft-Wärme-Kopplung
- Förderung der regenerativen Energieerzeugung und direkte Eigennutzung vor Ort
- Umsetzung des Zuhause-Kraftwerks nach dem Modell der Firma Lichtblick durch die Stadtwerke und weitere Partner in der Stadt Haltern am See
- Förderung der Bürgerbeteiligung an Windparks und größeren Bürgersolaranlagen
- Verstärkte solarenergetische Nutzung von Neubauten durch Vorgabe der Firstrichtung bzw. optimale Ausrichtung der Gebäude
- Verstärkte Erdwärmenutzung

Energetische Gebäudesanierung – Potenziale erschließen:

- Umfassende Beratung und Information von Eigentümergruppen zur Wohngebäudesanierung und zum Neubau durch Etablierung einer zentralen Beratungsstelle
- Energieberatungen durch Ansprache der Zielgruppen aktiv anbieten und bekannt machen; Vorbereitung von Schreiben des Bürgermeisters an 80er-Jahre-Gebäude-Eigentümer
- Förderung eines positiven Klimas für Klimaschutz („Ich wünsche mir, dass jeder einzelne stolz darauf ist, Energie einzusparen!“)
- Verstärkte Vermittlungsfunktion durch den Baulotsen der Stadt, der „Kunden“/Interessenten an zertifizierte Berater weiterleitet
- Auszeichnung der Energiesparer
- Entwicklung und Umsetzung von Mustersiedlungen, um Demonstrations- und Nachahmungseffekte zu erzeugen
- Halterner-Beratungs-Team bilden bestehend aus Stadtwerken, Stadtverwaltung, Handwerk, Banken und Immobilien-Börse mit dem Schwerpunktthema energetische Sanierung von Wohnhäusern

Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen:

- Einführung von Energiemanagementsystemen
- Verstärkte Nutzung von Holzwärme
- Verstärkte Beratung durch Stadtwerke
- Förderung von Energiespeichermöglichkeiten

Umweltfreundliche Mobilität:

- Einrichtung einer Jobbörse
- Vernetzung der Fahrradstationen in der Stadt
- Ampelabschaltung
- Ökomobilitätsstage bzw. -wochen und -monate veranstalten
- Verstärkte Nutzung von Erdgasfahrzeugen
- Mobilitätsservice einrichten
- Pedelec-Verleihsystem aufbauen
- Taxibus für ländliche Gebiete einrichten
- Solare Tankstellen für E-Fahrzeuge am Arbeitsplatz
- Solarcarports für Elektroautos
- Stadtteil – Auto mieten
- Sharing-System für E-Roller

- Car-Sharing fördern
- Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs bei Schul- und Kindergartenwegen
- Mobilitätszonen in der Innenstadt einrichten
- Umweltzonen nach Umweltfreundlichkeit der Fortbewegung
- Mobilität gestaffelt nach Entfernung vom Stadtkern (Außenbereiche Autos und Busse – je weiter man in den Stadtkern kommt nur Fahrrad- und Fußverkehr)
- Vorbildfunktion der Eltern und Unternehmen bzw. Institutionen beim Fahrradfahren fördern

Neben der Zusammenfassung der inhaltlichen Ergebnisse werden einzelne Presseartikel verschiedener Zeitungen beigelegt:

<http://www.derwesten.de/widget/id6023106?ctxArt=4897285...>

DERWESTEN
Die Zeit der WAZ

<http://www.derwesten.de/staedte/unser-vest/ein-abend-fuer-die-nachhaltigkeit-id4897285.html>

LOKALER KLIMASCHUTZ IM GESPRÄCH

Ein Abend für die Nachhaltigkeit

22.07.2011 | 17:31 Uhr



Im Saal des Hotels Seehof trafen sich Vertreter der Stadt Haltern am See zur Klimaschutzkonferenz. Joachim Kleine-Büning/WAZ Foto

Die Szenerie glich einem Speed-Dating: Die haben den Sinn in wenigen Minuten abzuchecken, ob die Chemie zwischen zwei Menschen stimmt. Was bei der Suche nach einem Partner inzwischen gang und gäbe ist, half auch bei der Klimaschutzkonferenz in Haltern am See. Die Teilnehmer hatten eine halbe Stunde Zeit, ihre Ideen zu umweltfreundlicher Mobilität, energetischer Gebäudesanierung, Energieversorgungspotenzialen und Energieeffizienz in kleinen und mittelständischen Unternehmen zu Papier zu bringen – unabhängig von möglichen Kosten. Dann spielte Projektkoordinator Andreas Hübne vom Essener Büro Gertec passend „Alors on danse“ - und die Runde wanderte weiter.

Haltern am See lud am Donnerstag zur ersten Klimaschutzkonferenz ein. 70 Teilnehmer, darunter Bürgermeister Bodo Klimpel und Baudezernent Wolfgang Kiski, Vertreter aus Politik und Wirtschaft, aber auch Bürger, denen der Klimaschutz ein Anliegen ist, diskutierten das Thema auf lokaler Ebene.

Die Bandbreite der Vorschläge reichte von ungewöhnlich (Jobbörse, die Arbeitsplätze vermittelt, die nah am Wohnort sind) bis realisierbar (Bauleitplanung, bei der die Nutzung regenerativer Energien eingebunden ist), von utopisch (intelligente Verkehrsführung statt Ampeln) bis einfach (Fahrrad oder E-Bike statt Auto). Beim Brainstorming zur Nutzung regenerativer Energien fielen die Stichworte Klärgasverstromung, Mini-Blockheizkraftwerke, Tiefengeothermie, Nahwärmenetze, Klein-Windräder, dezentrale Energieversorgung. Das Ansinnen, Haltern ausschließlich mit in Haltern erzeugtem Strom zu versorgen, bleibt vorerst Wunschdenken. „Zu wenig und zu teuer für den Endkunden“, winkte Stadtwerkgeschäftsführer Klemens Diekmann ab.

Die Bilanzergebnisse zeigen, dass der Energieverbrauch in Haltern zwischen 1990 und 2008 um 85,8 Gigawattstunden (11,9 Prozent) gestiegen ist, aber der Energieverbrauch in 2008 im Vergleich zu 2007 um 24,7 GWh verringert hat. Daraus ergibt sich auch eine Verringerung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen um 0,47 Tonnen (6,4 Prozent) seit 1990. Diese Ergebnisse zeigten, „dass die Stadt Haltern am See gute

<http://www.derwesten.de/widget/id6023106?ctxArt=4897285...>

Chancen hat, dem Klimawandel wirksam zu begegnen“, sagt der Technische Beigeordnete Wolfgang Kiski zur Eröffnung.

Die größten CO²-Einsparpotenziale sieht die Stadt bei den privaten Haushalten – nämlich 76 Prozent der Gesamteinsparung – und hier besonders im Bereich der Beheizung von Gebäuden. Dazu gab es die meisten Anregungen/Wünsche aus dem Forum: ein städtischer Energielotse, der an qualifizierte Energieeinsparberater vermittelt; ein Schauraum für Gebäudesanierung; ein Haltern-Team aus Stadt, Stadtwerken, Stadtsparkasse und Handwerkern, die bei energetischen Maßnahmen Hand in Hand beraten.

Die Ergebnisse der Diskussion fließen in ein Handlungsprogramm für die nächsten zehn Jahre. Sie sollen ein Leitfaden für das politische Handeln werden, an dem sich die Stadt, aber auch ihre Bürger zukünftig messen lassen müssen. Teilnehmer Friedhelm Kokoska brachte es auf den Punkt: „Es muss jeder stolz darauf sein, Energie einzusparen.“

Irene Stock

Gut besuchte Veranstaltung: Klimacafé suchte zündende Umw...

<http://www.hertener-allgemeine.de/lokales/haltern/Klimacaf...>

Gut besuchte Veranstaltung

Klimacafé suchte zündende Umweltideen

Von Silvia Wiethoff am 22. Juli 2011 17:56

HALTERN. Mit 64 Teilnehmern aus Politik und Verwaltung, aber auch örtlichen Betrieben und Institutionen war das "Klimacafé" gut besucht, das am Donnerstag vorübergehend im Seehof öffnete.

Artikel Kommentare (0)



1/2 In verschiedenen Arbeitskreisen entwickelten die Teilnehmer der ersten Klimaschutzkonferenz in Haltern ihre Ideen.

Trotz düsterer Prognosen, was den bevorstehenden Klimawandel betrifft, gelang es Andreas Hübner vom Unternehmen Gertec, positive Stimmung an die Cafétische zu bringen. Gemeinsam ist es möglich, den Klimaschutz in der Stadt zu verbessern, dafür warb der Geschäftsführer der Ingenieurgesellschaft, die im Auftrag der Stadt das Klimakonzept inklusive Anpassungsstrategien vorbereitet.

Klimawandel als Chance begreifen

„Der Klimawandel ist nicht nur eine Bedrohung, sondern auch eine Chance“, machte Bürgermeister Bodo Klimpel den Teilnehmern der Konferenz Mut. Unter anderem könnten die Bürger über die Senkung der Energiekosten aktiv zur Konsolidierung des städtischen Haushalts beitragen, aber auch ihren Kindern bezahlbare und umweltverträgliche Energien sowie eine intakte Natur erhalten.

„Heute Abend geht es um ihre Ideen, die ganz anders und gerade deswegen noch viel spannender aussehen können“, erklärte der Technische Beigeordnete Wolfgang Kiski. An diese Einladung knüpfte Andreas Hübner nahtlos an, wobei er die Bedeutung der aktuellen Ereignisse auf internationaler und örtlicher Ebene unterstrich.

Wirtschaftsfördernd und werterhaltend

„Wir leben zu einem Zeitpunkt, den wir vielleicht in zehn Jahren als historisch bezeichnen werden“, sagte er. Jetzt gehe es darum, eine Kultur für den Klimaschutz zu entwickeln, den zwar jeder individuell verantworten, der sich aber generell im Bewusstsein der Menschen verankern müsse. Dass dies gelingen kann, zeige das Beispiel der Einführung des Frauenwahlrechts.

Was vor knapp 100 Jahren undenkbar war, ist heute selbstverständlich. Die lokale Stadtentwicklung, so Hübner, könne vom Klimaschutz auf jeden Fall profitieren. Er ist nämlich wirtschaftsfördernd, werterhaltend

(Quelle: Presseartikel „Hertener Allgemeine“ vom 22.07.2011)

13.3 Anhang III: Zeit- und Kostenplan (auf den nachfolgenden Seiten)

Zeit- und Kostenplan zum Integrierten Klimaschutzkonzept Haltern am See

Kommune als Vorbild

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach	SUMMEspar	SUMMEpers
KomVor 1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	344 t	5 d
KomVor 2	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 t	0 d
KomVor 3	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0 €	157 t	25 d
KomVor 4	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 t	9 d
KomVor 5	10.000 €	10.000 €	3.500 €	3.500 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	14.000 €	14.000 €	0 t	15 d
KomVor 6	3.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	1.000 €				10.000 €	10.000 €	60 t	30 d
KomVor 7	1.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	1.000 €				8.000 €	8.000 €	52 t	65 d
KomVor 8	5.000 €	5.000 €							5.000 €	5.000 €	0 t	8 d
KomVor 9	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0 €	1.652 t	8 d
Gesamt KomVor: 37.000,- €	1.000 €	20.000 €	5.500 €	5.500 €	3.000 €	0 €	0 €	2.000 €	0 €	37.000 €	2.265 t	165 d

Energieversorgung und -nutzung

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach	SUMMEspar	SUMMEpers
EV/EN 1	5.000 €	2.000 €	5.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	245.000 €	70 t	60 d
EV/EN 2	10.000 €	5.000 €	2.000 €	2.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000 €	0 t	10 d
EV/EN 3										6.000 €	36 t	15 d
EV/EN 4	10.000 €	5.000 €	5.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	115.000 €	1.816 t	105 d
EV/EN 5										34.000 €	1.103 t	150 d
EV/EN 6	10.000 €	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	45.000 €	50 t	30 d
EV/EN 7	15.000 €	15.000 €	5.000 €	5.000 €						25.000 €	22 t	15 d
EV/EN 8										10.000 €	301 t	35 d
EV/EN 9	2.000 €	2.000 €	8.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	8.000 €	57 t	8 d
EV/EN 10	8.000 €	8.000 €	10.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	18.000 €	0 t	45 d
EV/EN 11										24.000 €	46 t	30 d
EV/EN 12										15.000 €	0 t	20 d
EV/EN 13	25.000 €	25.000 €	15.000 €	25.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	60.000 €	3.018 t	60 d
EV/EN 14	50.000 €	50.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €	6.009 t	80 d
EV/EN 15										70.000 €	7217 t	35 d
EV/EN 16												
EV/EN 17												
Gesamt EV/EN: 575.000,- €	17.000 €	127.000 €	115.000 €	141.000 €	106.000 €	111.000 €	106.000 €	111.000 €	106.000 €	575.000 €	33.870 t	533 d

Strukturenübergreifende Maßnahmen

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach	UMMEspar	UMMEpers
ÜM	12.500 €	17.500 €	17.500 €	15.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	362.500 €	0 t	5 d
ÜM		10.000 €	80.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	160.000 €	1.050.000 €	2.681 t	25 d
ÜM		20.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	300.000 €	0 t	400 d
ÜM		5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	40.000 €	0 t	225 d
ÜM	10.000 €	10.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	10.000 €	960 t	80 d
ÜM	5.000 €	5.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	12.000 €	0 t	40 d
Gesamt ÜM: 1.774.500,- €	12.500 €	67.500 €	143.500 €	221.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	266.000 €	1.774.500 €	3.641 t	775 d

Mobilität

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach	UMMEspar	UMMEpers
Mob					5.000 €	5.000 €	5.000 €	4.000 €		19.000 €	270 t	35 d
Mob	25.000 €	20.000 €	15.000 €	10.000 €					10.000 €	80.000 €	1.000 t	45 d
Mob	2.000 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €	310 t	9 d
Mob	2.000 €	2.000 €	1.000 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	8.000 €	550 t	9 d
Mob		10.000 €		2.500 €						15.000 €	310 t	35 d
Mob	2.000 €	10.000 €								12.000 €	520 t	18 d
Mob	4.000 €									4.000 €	870 t	25 d
Mob	5.000 €					20.000 €				45.000 €	350 t	20 d
Mob										6.000 €	700 t	25 d
Mob		6.000 €								6.000 €	1.000 t	15 d
Mob	0 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	75.000 €	1.000 t	15 d
Mob	2.000 €	2.000 €								4.000 €	700 t	18 d
Mob	2.000 €	2.000 €								4.000 €	250 t	9 d
Gesamt Mob: 278.000,- €	44.000 €	77.500 €	41.500 €	38.500 €	6.000 €	28.500 €	26.000 €	5.000 €	11.000 €	278.000 €	6.830 t	263 d

Gesamtsummen

Gesamt Sachkosten:	2.664.500,- €
Gesamt Einsparungen:	46.606 t
Gesamt Personalaufwand in Arbeitstagen:	1.736 d
Gesamt	46.606 t

Anmerkungen:

Beraterempfehlungen unter den Maßnahmen sind **fett** markiert.