e&u energiebüro gmbh
Markgrafenstr. 3
33602 Bielefeld
Telefon: 0521/17 31 44
www.eundu-online.de
E-Mail: info@eundu-online.de

Integriertes Klimaschutzkonzept Gütersloh

Zusammenfassung der Maßnahmenvorschläge

Projekt-Nr. 03KS3280

Bielefeld, 28.8.2013

Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Inhalt

1 Vorbemerkung zum Lesen dieses Arbeitspapiers 4
2 Stand der Bearbeitung 5
2.1 Ausgangslage 5
2.2 Stärken und Schwächen 6
2.3 Ergebnisse der Arbeitskreise und Einzelgespräche 7
3 Ziele 8
3.1 Leitziele zur CO_2-Minderung in Gütersloh 8
3.2 Rahmenbedingungen für die Maßnahmenvorschläge 8
3.3 CO_2-Minderungeffekte 8
3.4 Organisatorische Absicherung durch die Stadt 10
3.5 Handlungsfelder für die Stadt 11
3.6 Kosten und wirtschaftliche Effekte 12
3.7 Zusammenfassender Überblick über die Maßnahmen 14
4 Gebäude 19
4.1 Neubau 19
4.2 Bestandsbauten 21
5 Allgemeinde Stromverbrauchsentwicklung 25
6 Erneuerbare Energien (Strom) 27
7 Erneuerbare Energien (Wärme) 29
7.1 Potenziale 29
7.2 Dezentrale Nutzungen 29
7.3 Zentrale Nutzungen 30
8 Fern-/Nahwärme – Kraft-Wärme-Kopplung 32
8.1 Kraft-Wärme-Kopplung 32

8.2 Kraft-Kälte-Kopplung 33
9 Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung 36
9.1 Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung – Vereinbarung zum Klimaschutz 37
9.2 Beratungsansätze 37
9.3 KWK/Erneuerbare Energien/Abwärmenutzung 39
9.4 Kirchen und Sozialverbände 39
9.5 Klimagerechte Gewerbegebiete 40
10 Städtische Einrichtungen 42
11 Rahmenbedingungen und Beratung für Privathaushalte 46
11.1 Ordnungspolitische Maßnahmen 46
11.2 Öffentlichkeitsarbeit/Beratung für Privathaushalte 47
12 Verkehr 52
12.1 Der VEP Gütersloh 52
12.2 Motorisierter Individualverkehr 53
12.3 ÖPNV 54
12.4 Fahrrad 54
12.5 Übersicht über die Handlungsoptionen 56
13 Klimafolgen 57

1 Vorbemerkung zum Lesen dieses Arbeitspapiers

Im August 2012 beauftragte die Stadt Gütersloh die e&u energiebüro gmbh mit der Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für das Stadtgebiet. Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde durch die „Klimaschutzinitiative“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Themen sind insbesondere:

- die Bestandsaufnahme (CO2-Bilanz)
- Potenzialanalyse
- Maßnahmenvorschläge zur Reduzierung der CO2-Emissionen
- Bewertung der Vorschläge und Erarbeitung eines Zeitrasters zur Umsetzung
- Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit und Controlling

Das integrierte Klimaschutzkonzept besteht aus drei Teilen

1. Teil 1: Bestandsaufnahme und CO2-Bilanz
2. Teil 2: Endbericht mit Maßnahmenvorschlägen
3. Kurzfassung: zusammenfassende Maßnahmenübersicht.

Die hier vorliegende Zusammenfassung enthält die Maßnahmenvorschläge für das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Gütersloh; ausführliche Beschreibungen finden sich im Endbericht.

In den Kapiteln 2 und 3 sind die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst. Kapitel 2 enthält die Bestandsaufnahme mit einer Stärken- und Schwächen-Analyse. In Kapitel 3 sind die Maßnahmen und ihren Wirkungszusammenhängen und den wirtschaftlichen Auswirkungen dargestellt. Kapitel 3.6 beinhaltet eine zusammenfassende Gesamtübersicht über die vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen

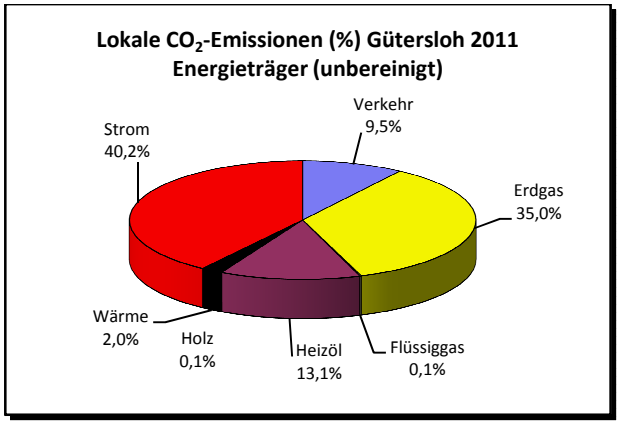
In den Kapiteln 4 – 13 sind die vorgeschlagenen Maßnahmen näher erläutert und begründet. Zudem befindet sich am Ende jedes der Kapitel eine tabellarische Übersicht über die dem jeweiligen Kapitel zuzuordnenden Maßnahmen mit der Benennung der Handlungsträger und Zielgruppen.

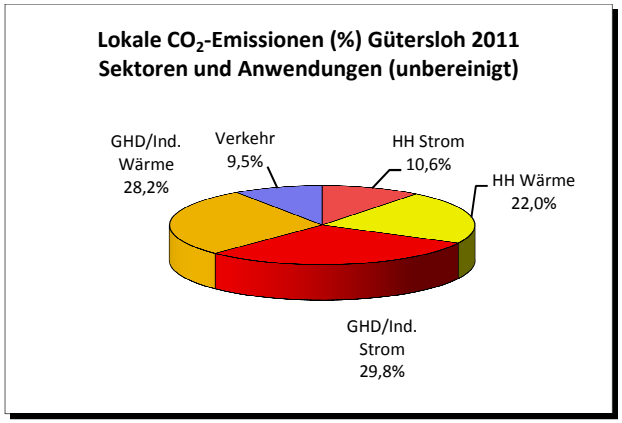
2 Stand der Bearbeitung

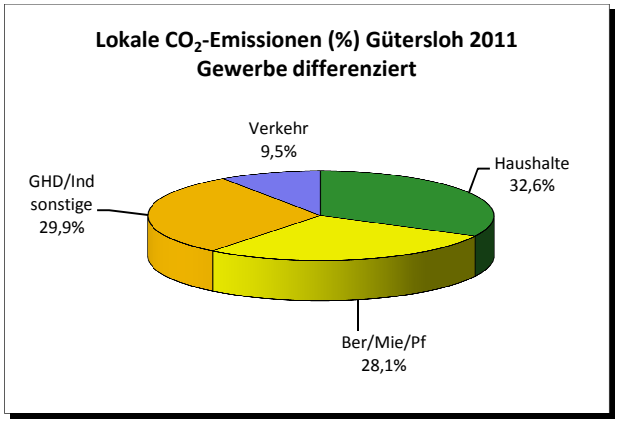
2.1 Ausgangslage

Die Stadt Gütersloh beauftragte im August 2012 die e&u energiebüro gmbh mit der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes. Ausgehend von einer CO_2-Bilanz sollen Maßnahmen erarbeitet werden, die zu einer Reduzierung der CO_2-Emissionen beitragen können. Im Rahmen eines beteiligungsorientierten Diskussionsprozesses werden kurz-, mittel- und langfristige Ziele formuliert. Mit 18 Einzelpersonen wurden bisher Interviews geführt. Darüber hinaus tagten 3 Fachworkshops zu den Themen „Gebäudesanierung“, Erneuerbare Energien und KWK“ sowie „Gewerbe“. Mehrmals tagte ein begleitender und steuernder Arbeitskreis.

Die Bestandaufnahme der CO_2-Emissionen in Gütersloh hat ergeben, dass 2011 in Gütersloh 777.530 t CO_2 verursacht wurden; dies entspricht 8,07 t/EW. Betrachtet werden die örtlichen Emissionen.







2011 war ein warmes Jahr; die witterungsbereinigten CO_2-Emissionen lagen bei 9,01Tonnen pro Einwohner und Jahr. Dieser Wert bildet die Grundlage für die Bewertung von Minderungsmaßnahmen.

Bei den energieträgerbezogenen CO_2-Emissionen dominiert Strom gefolgt von Gas und Heizöl. Bei den Verbrauchssektoren verursachen die Haushalte mit 32,6 % deutlich weniger Emissionen als das Gewerbe (58,0 %). Örtlicher Verkehr ist mit 9,5 % an den CO_2-Emissionen in Gütersloh beteiligt. Hierbei handelt es sich um den Personenverkehr, da zu Verkehrsbewegungen von LKW keine Daten vorlagen. Der Anteil städtischer Einrichtungen liegt bei 1,2 %.

Die drei Großunternehmen Bertelsmann/Miele/Pfleiderer verursachen auf Grund Ihrer Größe 28,1 % der CO_2-Emissionen, obwohl dort schon viele vorbildliche Effizienzmaßnahmen erfolgt sind. Zur Erreichung der Klimaschutzziele in Gütersloh ist eine verstärkte Kooperation mit diesen Unternehmen aber auch mit anderen Unternehmen erforderlich.

2.2 Stärken und Schwächen

Im Rahmen einer 1. Sitzung des begleitenden Arbeitskreises wurden folgende Ziele für den Zeitraum bis 2022 als Arbeitshypothese festgelegt, die sich an den Zielen der Bundesregierung orientieren:

- Reduzierung der CO_2-Emissionen um 20 %
- Steigerung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung am Strombedarf auf 25 %
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Strombedarf auf 35 %
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmebedarf auf 14 %.

Basis für diese Ziele sollten die örtlich verfügbaren Potenziale sein. Nachfolgend werden Vorschläge erarbeitet, ob, und wenn ja wie, diese Ziele erreicht werden können. Diese Ziele orientieren sich an den Zielen der Bundesregierung.

Im Rahmen des Prozesses der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen sowie auf Basis der Ergebnisse der Facharbeitskreise ist deutlich geworden, dass die oben genannten Ziele modifiziert werden müssen. Die Stadt sollte sich daher geänderte Ziele im Vergleich zum Jahr 2011 setzen, die in Kap. 2 dargestellt sind.

Die heutigen (2011) Anteile erneuerbarer Energien sowie Kraft-Wärme-Kopplung stellen sich wie folgt dar:

- Anteil der erneuerbaren Energien am Strombedarf 17,8 % (ohne Pfleiderer 2,8 %)
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK am Strombedarf 18,2 % (ohne Mohn 0,5 %)
- Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch 2,4 % (ohne betriebsinterne Nutzung Holzheizkraftwerk Pfleiderer)

Bzgl. möglicher Klimaschutzmaßnahmen haben sich Stärken und Schwächen ergeben. Die Stadt Gütersloh als industriell geprägte Stadt mit den entsprechend strukturierten Emissionsquellen muss ihre Stärken nutzen, um Klimaschutzmaßnahmen voran zu bringen.

Stärken	Schwächen
• Innovatives Gewerbe bzgl. Energieeffizienz • Hohe Abwärmepotenziale/KWK aus den Unternehmen • Wärmesenken (Wohnen, Gewerbe) • Gute Beratungsstruktur Gebäude • Innovative Baugenossenschaft • Engagierte Bürger • Viele Beschlüsse/Aktionen in der Vergangenheit	• Wenig Potenziale für Erneuerbare Energien • Bisher kaum vorhandene KWK außer in einigen Unternehmen • Keine Fernwärmeversorgung mit Ausnahme der Leitung Mohn/Miele • Durch die Vielfalt der handelnden Institutionen ist die Abstimmung und Kooperation z. T. ein Problem • Umsetzung der Beschlüsse z. T. unzureichend

CO_2-Minderungsmaßnahmen müssen vielfältig angelegt sein, da es nicht die eine wesentliche Stellschraube gibt. In ländlichen Gemeinden ist letzteres üblicherweise Windkraft, die in Gütersloh nur in geringem Umfang zur Verfügung steht.

2.3 Ergebnisse der Arbeitskreise und Einzelgespräche

Die bisherigen Arbeitskreise und Einzelgespräche haben ergeben, dass die zu Beginn des Erarbeitungsprozesses als Arbeitshypothese formulierten Ziele nicht alle erreicht werden können ; für die Maßnahmenentwicklung sollte man daher von folgenden Prämissen ausgehen:

- Der Stromverbrauch bei Haushalten sinkt bis 2022 um 5 %, bei Gewerbe bleibt er konstant. Effizienzsteigerungen bei Einzelgeräten bzw. Industrieprozessen werden durch neue Technologien weitgehend kompensiert. Auch wird Effizienzsteigerung beim Wärmebedarf zum Teil durch Strommehreinsatz erreicht (z. B. Abwärmenutzung). Dieses leichte Sinken bei den Haushalten bzw. die Konstanz des Stromverbrauchs im Gewerbe ist ein anspruchsvolles Ziel, das Anstrengungen zur Steigerung der Stromeffizienz erfordert.
- Verbrauchseinsparungen können beim Wärmeverbrauch erreicht werden; dies betrifft sowohl Haushalte wie Gewerbe.
- Der Anteil erneuerbarer Energien am Strombedarf kann unter Einbeziehung der „drei Großen“ bis 2022 auf 25 % des heutigen Strombedarfs gesteigert werden; eine wesentliche Steigerung über 30 % des Strombedarfs ist nur möglich, wenn der Strombedarf langfristig deutlich sinkt.
- Die angestrebten Anteile erneuerbarer Energien bei Wärme können nur in Kooperation mit Gewerbebetrieben und insbesondere den „drei Großen“ erreicht werden; das Heben der Potenziale, das insbesondere Kooperationen erfordert, ist ein wesentlicher Schwerpunkt des Klimaschutzkonzeptes.
- Kraft-Wärme-Kopplung ist in Gütersloh stark unterrepräsentiert. Hier sollte ein zukünftiger Schwerpunkt liegen, da insbesondere aus der Wohnungswirtschaft Bedarf zur Wärmenutzung angemeldet wird und auch ansonsten ausreichend Wärmesenken vorhanden sind. Abwärmepotenziale bestehen bei Gewerbebetrieben.
- Schwerpunkt der zukünftigen Aktivitäten muss der Bereich Gewerbe sein.
- Aktivitäten im Bereich privater Haushalte konzentrieren sich wie bisher auf den Heizwärmeverbrauch. Hier hat die Stadt bereits eine gute Beratungsbasis geschaffen, die erhalten bleiben und ergänzt werden sollte. Die Themenpalette sollte erweitert werden.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der bisherigen Arbeitskreise und Einzelinterviews zusammengefasst.

3 Ziele

3.1 Leitziele zur CO_2-Minderung in Gütersloh

Die Stadt Gütersloh sollte sich Leitziele für den kommunalen Klimaschutz setzen. Hierbei handelt es sich um herausgehobene richtungsweisende Ziele, die sowohl quantitativ als auch qualitativ sind.

- Die örtlichen CO_2-Emissionen werden bis 2022 um 20 % gegenüber 2011 gesenkt, bis 2030 um 30 %.
- Der Strombedarf der Haushalte in Gütersloh sinkt bis 2022 um 5 %; eine Reduzierung um 10 % bis 2030 wird angestrebt.
- Der Energiebedarf für Wärmenutzungen in Haushalten in Gütersloh sinkt bis 2022 um 15 %, bis 2030 um 30 %.
- Der Anteil der örtlichen erneuerbarer Energien am jeweiligen Strombedarf steigt bis 2022 auf mindestens 25 %, bis 2030 auf 30 %.
- Der Anteil erneuerbarer Wärmeerzeugung incl. Abwärmenutzung am jeweiligen Wärmebedarf (ohne interne Prozessenergie Pfleiderer) steigt bis 2022 auf 15 %, bis 2030 auf 25 %.
- Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung am Strombedarf (incl. das HKW Mohn) steigt bis 2022 auf 23 %, bis 2030 auf 30 %.
- Effizienzsteigerung und Klimaschutz in Unternehmen sind wichtige Bausteine der Gütersloher Wirtschaftsförderung. Es wird angestrebt, mit den örtlichen Unternehmen eine Vereinbarung zur freiwilligen Reduzierung der CO_2-Emissionen im Gewerbe um 20 % bis 2022 abzuschließen.
- Im innerstädtischen Verkehr wird das Fahrrad zum wichtigsten Verkehrsmittel. 10 % der heutigen PKW-Fahrten sollen bis 2022 durch das Fahrrad und den ÖPNV ersetzt werden.
- In alle Aktivitäten müssen die Bürgerinnen und Bürger einbezogen werden. Dies soll im Rahmen eines „Gütersloher Klimabeirats“ erfolgen.
- Die Stadt sieht sich als Vorbild und Organisatorin der Gütersloher Klimaschutzaktivitäten.

In den folgenden Kapiteln werden die zur Erreichung dieser Ziele erforderlichen Maßnahmen für einzelne Bereiche dargestellt.

3.2 Rahmenbedingungen für die Maßnahmenvorschläge

Die vorgeschlagenen Maßnahmen führen zu einer Reduktion der CO_2-Emissionen in Gütersloh. Die meisten Maßnahmen lassen sich quantifizieren, allerdings nicht alle. In der nachfolgenden Übersicht sind die quantifizierbaren Maßnahmen enthalten. Dargestellt ist die CO_2-Minderung in Tonnen pro Einwohner durch die jeweilige Maßnahme. Hierbei ist zu berücksichtigen:

- Zwar wird eine Gesamtsumme der CO_2-Reduktion dargestellt. Faktisch wird dieser summierte Wert aber nicht erreicht, da die Maßnahmen sich zum Teil gegenseitig beeinflussen. Dies ist z. B. bei der Verringerung des Wärmebedarfs der Gebäude und der Sanierung von Heizungsanlagen der Fall.
- Einige Maßnahmen sind „Ohnehinmaßnahmen“, d.h. eine Reduktion hierdurch ist auf Grund des zu erwartenden technischen Fortschritts ohnehin zu erwarten. Dies trifft z. B. auf die Effizienzsteigerung von PKW-Motoren zu, die durch EU-Richtlinien vorgegeben ist.

3.3 CO_2-Minderungeffekte

Das Ziel, bis 2022 20 % der örtlichen CO_2-Emissionen gegenüber dem Stand 2011 einzusparen, würde eine CO_2-Reduzierung um 1,8 Tonnen pro Einwohner bedeuten. Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen wird dies knapp erreicht. Damit bleiben noch große Anstrengungen, um das weitergehende Ziel zur CO_2-

Minderung bis 2030 (-30 %) zu erreichen. Die Prognosegenauigkeit über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren ist angesichts sich schnell ändernden Rahmenbedingungen zu ungenau, um sinnvolle Ziele formulieren zu können.

Ein Teil der Maßnahmen finden ohnehin statt. Hierzu zählen die ohnehin anfallende Kesselsanierung, die üblicherweise anfallende Gebäudesanierung und die Effizienzsteigerung von PKW-Motoren. Diese Ohnehinmaßnahmen reichen aber bei weitem nicht aus, um die erforderlichen Klimaschutzziele zu erreichen.

Zu den nicht quantifizierten Maßnahmen gehören zum Beispiel:

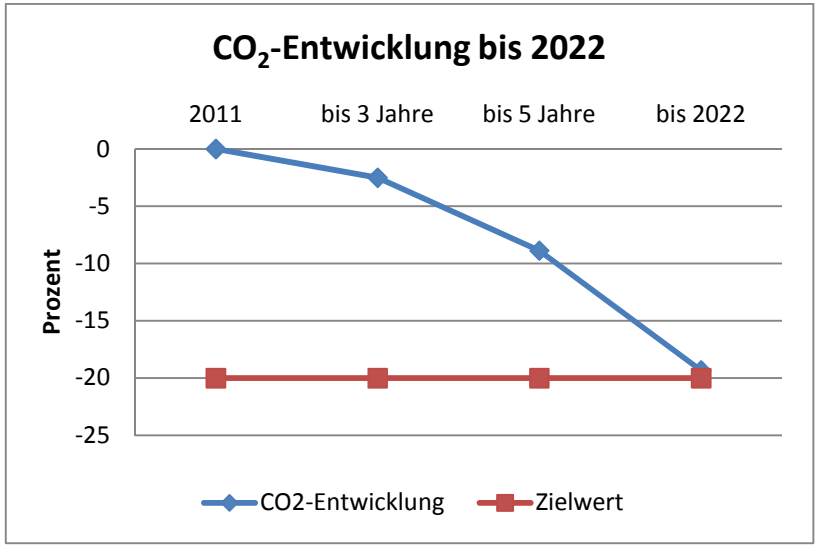
- die Reduzierung des CO_2-Emissionsfaktors für Strom im allgemeinen Bundesmix auf Grund des zunehmendes Einsatzes erneuerbarer Energien
- Effekte, die sich durch ordnungspolitische Maßnahmen wie z. B. die Kontrolle der Einhaltung der EnEV ergeben.

Der Erfolg solcher Maßnahmen verbessert perspektivisch strukturell die CO_2-Bilanz zusätzlich.

Einige Maßnahmen beeinflussen sich gegenseitig. Zu nennen sind hier z. B. die Wärmedämmung von Gebäuden und die Erneuerung von Heizungsanlagen. Diese Doppeleffekte sind nur schwer abzuschätzen und bleiben daher unberücksichtigt.

Im Einzelnen ergeben sich bis 2022 folgende CO_2-Minderungspotenziale:

CO_2-Minderung	t/a	%
Strom HH -5 %	4.097	0,5
Gewerbe Effizienz	45.701	5,3
Zus. errichtete PV-Anlagen 2012	219	0,0
PV klein	5.776	0,7
PV groß	11.552	1,3
Wind	14.178	1,6
Abwasserwärme/Abwärme Gewerbe	9.159	1,1
Solarthermie EFH	1.127	0,1
Holz-Pellets EFH	7.548	0,9
Wärmepumpe	3.063	0,4
KWK / Wärmenetze	7.735	0,9
Heizungssanierung	15.814	1,8
Dämmung Wohnen	24.630	2,8
Verkehr	17.444	2,0
Summe	**168.043**	**19,3**



3.4 Organisatorische Absicherung durch die Stadt

Klimaschutzmanager

Die Koordinierung der Maßnahmen ist Aufgabe der Stadt. Daher sollte die Stelle einer/eines Klimaschutzmanagers/in geschaffen werden, die für 3 Jahre durch die Klimaschutzinitiative des BMU gefördert wird. Der eindeutige Schwerpunkt der Tätigkeiten sollte im Bereich „Klimaschutz im Gewerbe“ liegen, da hier die größten Minderungspotenziale liegen.

Die Stelle kann ganzjährig beim Projektträger beantragt werden. Die Förderung beträgt in der Regel 65 % (HSK-Kommunen 80 %). Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit sind bis zu 20.000 € in diesem Rahmen förderfähig. Darüber hinaus können bis zu 5 Arbeitstage externe Beratung gefördert werden.

Zusätzlich kann innerhalb des ersten Projektjahres eine investive Klimaschutzmaßnahme gefördert werden die zu einer CO_2-Minderung von mindestens 80 % führt. Geht man von Personal- und Sachkosten incl. der Kosten für Öffentlichkeitsarbeit von 60.000 € pro Jahr aus, so ergibt sich ein Eigenanteil bei 65 % Förderung von ca. 20.000 €/a.

Zur weiteren inhaltlichen Beschreibung vgl. Kap. 9.2.

Klimabeirat

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann nicht allein Verwaltungshandeln sein, da viele Maßnahmen von Dritten umgesetzt werden müssen. Daher müssen Interessengruppen, Verbände und Bürgerinnen und Bürger in die Umsetzung aktiv einbezogen werden.

Es wird vorgeschlagen, beim Rat einen Klimabeirat einzurichten, der 2-3-mal im Jahr tagt und die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes begleitet. Mitglieder können beispielsweise sein (die Aufzählung ist nicht abschließend):

- Ratsfraktionen
- Verwaltung
- Umweltverbände
- Gewerbe/IHK
- Kreishandwerkerschaft
- Stadtwerke
- Landwirtschaft und Forst
- Mieterverein
- Vermieter/Wohnungswirtschaft

Der Beirat sollte, um arbeitsfähig zu bleiben, nicht mehr als 30 Teilnehmer haben. Es können Fachgruppen gebildet werden. Er berichtet einmal pro Jahr an den Rat den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

Controlling der Umsetzung

Die Ergebnisse und Zwischenschritte der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes müssen regelmäßig überprüft werden. Hierzu zählen

- Jährliche Fortschreibung der CO_2-Bilanz incl. Witterungsbereinigung auf Basis der Verbräuche der leitungsgebundenen Energien, der Angaben zur Umstellung von Ölheizungen auf Gas und des Ausbaus der erneuerbarer Stromerzeugung bzw. KWK; diese Daten liegen bei den Stadtwerken bzw. beim RWE vor;

- Nach 5 Jahren eine komplette Bestandsaufnahme, in die zusätzlich die Daten der Schornsteinfeger bzgl., der Feuerungsanlagen einfließen;
- Überprüfung, ob die gefassten Beschlüsse umgesetzt werden

Als Vergleichszahlen zur Zielerreichung dienen die im integrierten Klimaschutzkonzept hinterlegten quantitativen Ziele.

Die Stadt Gütersloh hat in der Vergangenheit viele Beschlüsse zum Klimaschutz gefasst. Allerdings gibt es zum Teil Vollzugsdefizite. Teil des Controllings sollte daher sein, dass jährlich dokumentiert wird, inwieweit die gefassten Beschlüsse umgesetzt werden.

Diese Begleitung sowie das Controlling sollte im Umweltamt angesiedelt sein, da hier bereits jetzt die Koordination von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt.

Dieses Controlling ist Aufgabe des Klimaschutzmanagers. Der Zeitaufwand ist gering; für die jährliche Fortschreibung der Bilanz ist ein Arbeitstag anzusetzen, für die Komplettbilanz (alle 5 Jahre) 2-3 Arbeitstage. Das Controlling der Umsetzung gefasster Beschlüsse sollte standardisiert werden durch eine jährliche Regelabfrage. Zudem sollte in der Verwaltung ein halbjährlich tagendes Controllingtreffen stattfinden, das vom Umweltamt koordiniert wird.

3.5 Handlungsfelder für die Stadt

Die Stadt selbst ist nur zum Teil Akteur zur Umsetzung der Maßnahmen. Zwar müssen die eigentlichen Investitionen durch Dritte erfolgen, die Stadt ist aber für die Rahmenbedingungen und die Steuerung verantwortlich.

Damit ergeben sich für die Stadt selbst für die jeweiligen Bereiche folgende zentrale Handlungsfelder innerhalb der kommenden 10 Jahre. Unter „Stadt“ werden hier alle Einrichtungen verstanden, auf die die Stadt bestimmenden Einfluss hat. Dies sind neben ordnungspolitischen Rahmenbedingungen z. B. auch eigene Liegenschaften oder die Stadtwerke.

Bereich	Handlungsfeld
EE Strom	Ausweisung Windvorranggebiete Ermöglichung von PV-Großanlagen (Altdeponie, Flughafen)
EE Wärme	Prüfung/Realisierung Abwärme aus Abwasser
Kraft-Wärme-Kopplung/Abwärmenutzung	Aufbau einer Wärmeversorgungsinfrastruktur
Neubauten	Passivhaus als Gütersloher Standard
Sanierung von Gebäuden	Beibehaltung der Bauberatung Teilnahme an Aktionen des Kreises
Unternehmen/Gewerbe	Energieeffizienz ist Bestandteil der Wirtschaftsförderung Vereinbarung mit Unternehmen zum Klimaschutz in Gütersloh
Verkehr	Fahrradförderung im innerstädtischen Bereich Umsetzung Stadtbus-Konzept
Prozessorganisation	Gütersloher Klimabeirat Klimaschutzmanager mit Schwerpunkt Gewerbe

Diese Handlungsfelder setzen den Rahmen, damit die vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgreich sind. Hierdurch wird auch die Verantwortung der Stadt deutlich. Ohne die Annahme dieser Verantwortung und die koordinierende und organisierende Arbeit der Stadt werden die Klimaschutzziele nicht erreicht werden.

Die vertiefende Beschreibung der Handlungsfelder sowie die einzelnen Maßnahmen, die daraus resultieren, finden sich in den Kapiteln 4-13.

Zwar muss die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen weitestgehend durch Dritte erfolgen. Trotzdem entstehen der Stadt im engeren Sinne (städtischer Haushalt) Kosten. Die jährlich anfallenden Kosten sind nachfolgend dargestellt.

Kosten städt. Haushalt	€/a	Kapitel
Eigenanteil Klimaschutzmanager (65 % Förderung)	20.000	3.4
Verstärkte Beratung und Baubegleitung/Aufstockung Förderprogramm	60.000	11.2
Summe	**80.000**	

Einige Kostenpositionen fallen zwar an, sie können aber nicht der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes zugeordnet werden. Hierunter fallen „Ohnehinaufgaben“, rentierliche investive Maßnahmen oder Maßnahmen, die nicht quantifiziert werden können. Hierzu zählen z. B.:

- investive Maßnahmen in städtische Einrichtungen, da diese entweder ohnehin erforderliche Bauunterhaltung oder aber rentierlich durch Energiekosteneinsparung sind;
- zusätzlicher Personalaufwand, der sich z. B. aus gesetzlichen Überwachungspflichten der EnEV 2014 ergibt
- Planungsaufwand z. B. zur Flächenausweisung von Wind- oder PV-Anlagen
- Interner Personalaufwand für verbesserte Kooperation

3.6 Kosten und wirtschaftliche Effekte

Insgesamt ist zur Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen eine Gesamtsumme von ca. 476,13 Mio. € erforderlich. Hierbei handelt es sich aber – wie oben ausgeführt – nur zum Teil um Kosten, die besonderen Anstrengungen zum Klimaschutz zuzuordnen sind. Die zusätzlichen Klimaschutzkosten belaufen sich auf ca. 197,54 €.

Investor	Mio. €
Private	394,28
EVU	15,85
Investoren	66,00
Summe	476,13

Damit muss der größte Teil der Investitionsmittel durch die privaten Gebäudeeigentümer aufgebracht werden.

Durch die Maßnahmen werden volkswirtschaftliche Vorteile für Gütersloh erzielt. Ein Großteil der Wertschöpfung verbleibt vor Ort. Kosten, die dagegen für Energieeinkauf aufgewandt werden, fließen aus Gütersloh ab. Legt man einen mittleren Preis für Heizenergie von 7 ct/kWh und für Strom von 20 ct/kWh zu Grunde, so beträgt der jährliche Aufwand für Energie derzeit ca. 230 Mio. €.

Energiebezug	Mio. kWh/a	Mio. €/a
Strom (20 ct/kWh)	634,26	126,85
Wärmeenergie (7 ct/kWh)	1.474,80	103,24
Summe	**2.109.06**	**230,09**

Maßnahme	AP
Gebäudedämmung	164
Heizungssanierung	92
Solarthermische Anlagen	5
PV-Anlagen	47
Summe	**308**

Arbeitsplatzeffekte werden vor allem von den Maßnahmen ausgelöst, die vom örtlichen Handwerk umgesetzt werden müssen. Allein die Wärmedämmung von älteren Gebäuden führt zu ca. 36 zusätzlichen Arbeitsplätzen. Zudem sichert eine Auftragsvergabe in der hier erforderlichen Größenordnung langfristig die Existenz zahlreicher Betriebe.

Damit können durch die vorgeschlagenen Maßnahmen zusätzlich, d.h. über die Ohnehinmaßnahmen hinaus, ca. 308 Dauerarbeitsplätze in Gütersloh geschaffen bzw. gesichert werden. Diese Arbeitsplätze entstehen im Handwerk.

Grundsätzlich sind fast alle Maßnahmen wirtschaftlich. Dies wird offensichtlich, vergegenwärtigt man sich die Energiepreissteigerungen der letzten 10 Jahre. Angesichts knapper werdender Energiereserven wird sich dieser Trend nicht umkehren.

Hinzu kommen zusätzliche Vorteile, wenn die Maßnahmen durchgeführt werden.

- Strom aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wird entsprechend dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) kostendeckend vergütet und ist zudem in vielen Fällen kostengünstiger zu erzeugen, als es der Strombezug ist.
- Der Ausbau der Fernwärme amortisiert sich insgesamt durch Anschlussbeiträge und Wärmepreise.
- Die Dämmung von Gebäuden sowie Heizungssanierungen sind in der Regel ohnehin erforderlich, so dass nur geringe zusätzliche Klimaschutzkosten entstehen.
- Maßnahmen im Verkehrsbereich haben neben dem Klimaschutzeffekt auch den Effekt, dass sich die örtlichen Schadstoffemissionen wie z. B. Feinstaub verringern; damit haben diese Maßnahmen einen Wert zur Verbesserung des unmittelbaren Lebensumfeldes.
- Durch die Maßnahmen wird die Wertschöpfung vor Ort erhöht.

Damit ergeben sich durch diese Maßnahmen nicht nur Vorteile des Klimaschutzes. Vielmehr dienen diese Maßnahmen der Sicherung unserer Energieversorgung, sie schaffen Arbeitsplätze, sie sind wirtschaftlich angesichts zu erwartender Preissteigerungen für Energie und erhöhen gleichzeitig den Wohnkomfort.

3.7 Zusammenfassender Überblick über die Maßnahmen

Nachfolgend sind die wichtigsten Einzelmaßahmen im Überblick stichpunktartig dargestellt. Für die jeweiligen Bereiche sind zudem Leitziele formuliert

Die weitergehenden Erläuterungen mit den Benennung der jeweiligen Akteure finden sich in den Kapiteln 4 – 13.

Kap.	Bereich	Themen	Leitziele	Maßnahmen
3.4	Organisation	Absicherung der Umsetzung	Die Stadt übernimmt die Verantwortung für die Organisation und Steuerung des Klimaschutzkonzeptes	• Klimaschutzmanager mit dem Schwerpunkt Gewerbe • Klimabeirat • Controlling der Umsetzung von Beschlüssen und Maßnahmen
4	Gebäude	Neubau	Das Passivhaus wird Gütersloher Baustandard	• Beratung Bauwilliger • Neubaugebiete mit energetischen Anforderungen • Energieeffizienz bei Grundstücksverkäufen • Fortbildung von Planern und Handwerkern • Stadt plant im Passivhausstandard soweit von der Nutzung her sinnvoll
		Bestandsbauten	Bis 2022 sinken die Energiekennwerte für Heizung und Warmwasser sinken um 20 % und die CO_2-Emissionen um 30 %	• Stadt saniert mit einem Standard, der deutlich unterhalb den EnEV-Anforderungen liegt • Die Sanierungsquote älterer Gebäude steigt auf 3 % pro Jahr
		Heizungssanierung	Bei Heizungssanierungen ist auf höchstmögliche CO_2-Effizienz zu achten	• Öl wird weitestgehend durch Holz in Außenbereichen bzw. Wärmelieferung oder Gas ersetzt. • Es werden grundsätzlich Brennwertkessel empfohlen. • Bei einer Kesselleistung ab ca. 50 kW wird ein BHKW geprüft bzw. vorgeschlagen. • Bei Kesselsanierungen sollten immer solarthermische Anlagen eingesetzt werden. • Nach grundlegender energetischer Sanierung der Gebäudehülle sind Wärmepumpen zu prüfen, sofern keine Fernwärme verfügbar ist. • Energieoptimiertes Nutzerverhalten wird ein Beratungsschwerpunkt.

Kap.	Themenblock	Bereich	Leitziele	Maßnahmen
5	Stromverbrauchsentwicklung		Der Stromverbrauch für Haushalte sollte um 5 % sinken, der für Gewerbe nicht steigen	• Ausführliche Beratung
6	Erneuerbare Energien Strom		Der Anteil der erneuerbaren Energien am Strombedarf steigt auf 25 %.	• Bau von mindestens 5 Windanlagen • Vervierfachung der PV-Leistung bis 2022 • Großflächige PV-Anlagen auf Konversionsflächen (z. B. Landebahn Flughafen) und Altlasten
7	Erneuerbare Energien Wärme	Dezentrale Nutzungen	Der Anteil erneuerbarer dezentraler Wärme steigt auf 10 % des Wärmebedarfs 2022	• 1.200 zusätzliche solarthermische Anlagen • 1.000 zusätzliche Holz-Pelletkessel • 1.000 zusätzliche Wärmepumpen
		Zentrale Nutzungen	Abwärme wird nicht vergeudet sondern genutzt	• Potenzialstudie für Abwärme aus Abwasser; Realisierung der ersten Anlagen • Nutzung der Abwärme aus Unternehmen
8	Fern-/Nahwärme - KWK	Kraft-Wärme-Kopplung	Der Anteil von KWK am Strombedarf steigt auf 23 %	• Erstellung eines integrierten Wärmenutzungskonzeptes • Bildung eines Arbeitskreises „Wärmenutzung“ • Einbindung von Unternehmen und Bürgerschaft in den Aufbau eines Wärmenetzes • Kurzfristiger Aufbau von objektbezogenen BHKW • Aufbau von Nahwärmeinseln zur Vorbereitung eines zusammenhängenden Netzes • Ausstattung möglichst vieler städtischer Gebäude mit BHKW
		Kraft-Kälte-Kopplung		• Aufbau von Musterprojekten zur KKK • Organisierung von Exkursionen

Kap.	Themenblock	Bereich	Leitziele	Maßnahmen
9	Industrie/Gewerbe/Handel/ Dienstleistung	Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung	Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung • Unternehmen beteiligen sich an der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes • die Stadt unterstützt Unternehmen	• Vereinbarung zwischen Stadt und Unternehmen zum Klimaschutz
		Beratungsgrundsätze		• Einrichtung einer Stelle „Klimaschutzmanager • Gründung von Effizienznetzwerken • Netzwerk Wissenstransfer • Enge Kooperation mit dem Kreis
		KWK/Erneuerbare Energien/Abwärmenutzung		Vgl. hierzu Kap. 6-8
		Klimagerechte Gewerbegebiete	Gewerbegebiete werden nachhaltig geplant	• Bei der Planung ist Energieeffizienz zu berücksichtigen • Angrenzende Unternehmen werden frühzeitig in die Planung einbezogen
		Kirchen, Sozialverbände	Kirchen und Sozialverbände sind wesentliche Multiplikatoren im Klimaschutz	• Nutzerorientierte Kampagnen • Grüner Hahn • Beteiligung an Aktionen
10	Städtische Einrichtungen		In städtischen Einrichtungen sinken (ohne Berücksichtigung der Strombeschaffung) die CO_2-Emissionen bis 2022 um 20 %, bis 2030 um 30 %;	• Die beschlossenen Effizienzstandards bei Neubau und Sanierung werden konsequent umgesetzt • Strom wird als zertifizierter Grünstrom beschafft • Wiedereinführung eines nutzerorientierten Klimaschutzprojektes in Schulen und Kitas • Erstellung eines Green-IT-Konzeptes • Umstellung der Wärmebereitstellung auf KWK und erneuerbare Energien • Förderung des Fahrrades als Verkehrsmittel für Dienstgänge • Mobil ohne Auto - Autofreie Ratssitzung

Kap.	Themenblock	Bereich	Leitziele	Maßnahmen
11	Rahmenbedingungen	Ordnungspolitische Maßnahmen	Die Stadt nutzt im Rahmen von Bauordnung und Stadtplanung ihre Spielräume zur weitestmöglich Sicherstellung von Energieeffizienz und Klimaschutz	• Die Stadt nimmt ihre gesetzlichen Überwachungspflichten wahr • Im Mietspiegel wird Energieeffizienz verankert • Vorhandene B-Pläne werden auf Hemmnisse für Solarenergie geprüft • Bei neuen B-Plänen wird ein Energiekonzept mit weitestgehende CO_2-Minderung erstellt • Die städtischen Ämter (Umweltamt, Bauordnung, Stadtplanung) stimmen sich intensiv ab
		Öffentlichkeitsarbeit/Beratung für Privathaushalte	Bürgerinnen und Bürger erhalten weitestgehende Hilfestellung bei der Gebäudesanierung	• Vertiefung der Beratung für Vermieter; Einrichtung eines Arbeitskreises • Fortführung der Haus-zu-Haus-Beratung • Inhaltliche und finanzielle Erweiterung des kommunalen Förderprogramms • Aufbau einer Mieterberatung und Beratung für Bezieher von Leistungen nach SGB II / SGB XII • Einbindung von Multiplikatoren in Beratungsaktionen • Regelmäßige Durchführung der Gütersloher Klimawette • Verstärkung der Kooperation aller Beratungseinrichtungen • Fortführung der Energieaktionstage

Kap.	Themenblock	Bereich	Leitziele	Maßnahmen
12	Verkehr	Der VEP Gütersloh	Der Anteil des örtlichen motorisieren Individualverkehr am Modal Split sinkt um 5 %	• Regelmäßige Erfassung des Modal-Split
		Motorisierter Individualverkehr		• Marketing für verbrauchsarme PKW • Aktionen mit Multiplikatoren zur Bildung von Fahrgemeinschaften • Grundschulen: Walking-Bus • Aufbau eines Angebots für Car-Sharing
		ÖPNV		• Umsetzung des Handlungsprogramms ÖPNV • Energieeffizienz als Kriterium der Busbeschaffung
		Fahrrad		• Schnelle Beseitigung von Mängeln und Gefahrenpunkten bzgl. Radverkehr • Schaffung von sicheren Fahrradschnellverbindungen • Bewerbung von Pedelecs • Marketing für das Fahrrad
13	Klimafolgen	Stadtklima	Vermeidung von Klimafolgen wird Bestandteil der Stadtplanung	• Erarbeitung von Verhaltensinformationen in Kooperation mit Senioreneinrichtungen • Erhalt von Bäumen insbesondere im verdichteten Stadtteilen • Ortsnaher Ausgleich von Bäumen im Falle von Fällungen • Entsiegelung und Begrünung von Höfen/Schulhöfen • Bewerbung von Dach- und Fassadenbegrünung • Freihalten von Frischluftbahnen bei Neubauplanung • Schaffung von Stadtteilpark und Grünverbindungen (Klimaoasen)

4 Gebäude

4.1 Neubau

Neubauten bedeuten immer einen zusätzlichen Energieverbrauch und damit zusätzliche CO_2-Emissionen.

Baualter	Spez. Heizenergiebedarf
Bis 1978	250 kWh/m²
Bis 1994	150 kWh/m²
Heutige Neubauten	100 kWh/m²
EnEV 2014	85 kWh/m²
Passivhaus	15-20 kWh/m²

Im Verlauf der Jahre ist der spezifische Heizenergiebedarf (Endenergiebedarf für Beheizung) von Wohngebäuden stark gesunken. Dabei sind heutige Neubauten noch weit von einem zukunftsfähigen Standard entfernt. Gebäudekosten müssen über den Lebenszyklus der Gebäude betrachtet werden. Angesichts steigender Energiepreise und absehbar schwindender Verfügbarkeit von Öl und Gas ist der Passivhausstandard wirtschaftlich.

In der Stadt Gütersloh gibt es ein systematisches kommunales Baulandmanagement (KBM). Hierdurch ist die Stadt in der Lage, auch ohne Festlegungen in B-Plänen im Rahmen von Grundstücksverkäufen energetische Standards festzusetzen. Entsprechendes wurde 2008 bereits beschlossen, allerdings nur teilweise umgesetzt. Dieses steht nicht im Widerspruch zum sozialen Anspruch des KBM, da selbst Passivhäuser angesichts der Förderung sowie steigenden Energiepreise zu geringeren Warmgebäudekosten führen als ein Bauen am Rande des gesetzlichen Minimums. Die KfW fördert Gebäude, die um einen bestimmten Prozentsatz unterhalb des Anforderungsniveaus der jeweils gültigen EnEV liegen (KfW-70; KfW-55). Diese Standards können als Maßstab für Anforderungen bzgl. der energetische Effizienz bei Grundstücksverkäufen dienen. Die EU-Gebäuderichtlinie sieht ab 2021 das „Fastnullenergiehaus“ als verpflichtend vor.

Die Stadt sollte mit ihren Gebäuden vorbildlich umgehen. Dies bedeutet für Neubauten die Einhaltung des Passivhausstandards bzw. die Errichtung von Nullenergiehäusern. Hierbei ist eine Lebenszyklusanalyse zu Grunde zu legen. Eine entsprechende Beschlusslage liegt bereits vor. Mit diesen Maßnahmen entspricht die Stadt dem im Kreis-Klimaschutzkonzept festgelegten Handlungsziel bzgl. Passivhäusern. Bei Miethäusern kann es zu Problemen mit der in Gütersloh realisierbaren Miete und damit der Umlage der Investitionskosten geben. Dieses ist mit den Wohnungsbauunternehmen zu diskutieren. Viele Handwerke und Planer sind noch nicht in der Lage, Passivhäuser zu realisieren. Eine ausführliche Fortbildung z. B. durch Architekten- und Ingenieursverbänden, den Kammern und der Kreishandwerkerschaft ist daher unabdingbar.

Grundlegend kann man feststellen:

1. Neubauten bedeuten immer einen Mehrverbrauch an CO_2. Dieser ist zu minimieren.
2. Die energetische Qualität von Neubauten muss auch in 40 Jahren noch akzeptabel sein.
3. Standard in Gütersloh sollte das Passivhaus sein, das schrittweise eingeführt wird.

Maßnahmen

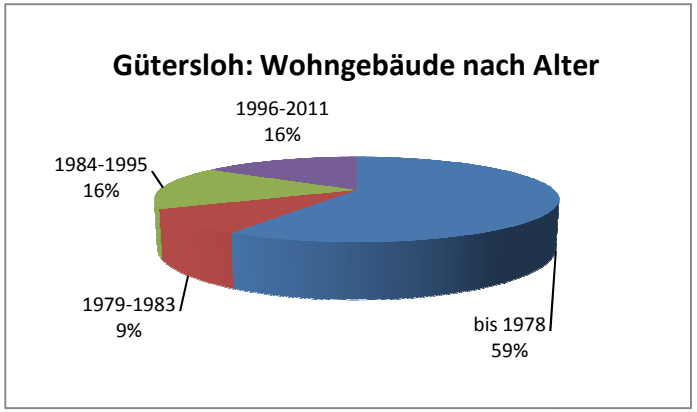
1. Im Rahmen der Bauordnung erfolgen eine Information bzgl. energiesparenden Bauens sowie die Kontrolle im Rahmen der gesetzlichen Grundlagen.
2. Die Energieberatung stellt das Passivhaus als Gütersloher Standard in den Mittelpunkt.
3. Die Stadt errichtet eigene Neubauten als Passivhäuser, soweit dies unter Berücksichtigung der beabsichtigten Nutzung sinnvoll ist.
4. In Neubaugebieten sowie bei städtischen Grundstücksverkäufen werden wie bisher energetische Standards festgelegt, die schrittweise vom KfW-70-Haus zum Passivhaus führen; Mietobergrenzen sind zu berücksichtigen. Die bereits heute geltenden Standards werden entsprechend umgesetzt.
5. Größere Neubausiedlungen werden mindestens teilweise als Klimaschutzsiedlungen“ geplant.
6. Die Stadt setzt dafür ein, dass Kreishandwerkerschaft und Kammern gezielte Fortbildung zur baulichen Umsetzung des Passivhausstandards anbieten.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Bauberatung	Energetische Beratung im Vorfeld der Bauantragstellung	• Hinweise der städtischen Mitarbeiter/Innen an Bauwillige • Erarbeitung Infoblatt	Bauwillige Grundstückseigentümer	Stadt
Passivhaus	Passivhaus wird bei Energieberatung Standard für Neubauten	• Einzelberatung • Öffentlichkeitsarbeit • Besichtigungen von Passivhäusern	Bauwillige Planer Handwerker	Beratungseinrichtungen Stadt KlimaTisch
Neubaugebiete/ Grundstücksverkäufe	Festschreiben von energetischen Standards (orientiert an KfW70 / KfW 55 bzw. Passivhaus) bei städtischen Grundstücksverkäufen	• Beratung der Eigentümer • Festlegung im Kaufvertrag • Qualitätskontrolle	Baufamilien Architekten Handwerker	Stadt
Klimaschutzsiedlung	Errichtung von Klimaschutzsiedlungen nach Landesprogramm	Antragstellung beim Land	Baufamilien Architekten Handwerker	Stadt
Städtische Gebäude	Passivhausbauweise soweit nach Nutzung sinnvoll	• Lebenszyklusanalyse • Preissteigerungen für Energie berücksichtigen	Rat Verwaltung	Rat Verwaltung
Fortbildung	Fortbildungsangebote für Handwerker und Planer	• Fachseminare • Besichtigungen von Passivhäusern	Handwerker Planer	Kreishandwerkerschaft Kammern Verbände

4.2 Bestandsbauten

4.2.1 Sanierung Gebäudehülle



In Gütersloh gab es 2011 22.464 Wohngebäude. Davon wurden 59 % vor dem Inkrafttreten der 1. WSchV errichtet und weitere 9 % bis zum Inkrafttreten der 2. WSchV 1984. Diese Gebäude sind grundsätzlich sanierungsbedürftig.

Derzeit beträgt die Sanierungsquote in Deutschland ca. 1- 1,5 % pro Jahr. Zwar wurden einzelne Bauteile – insbesondere Fenster und Dächer – in vielen Gebäuden energetisch saniert, trotzdem bleibt noch ein erheblicher Sanierungsbedarf bei älteren Gebäuden.

Die Sanierungsquote bei Wohnungsbaugenossenschaft dürfte höher liegen. Gespräche im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes haben eine Sanierungsquote von 4 % ergeben. Problematisch bei Mehrfamilienhäusern dürften Einzelvermieter sein.

Steigerung der Sanierungsquote

Derzeit wird nur ca. 1 – 1,5 % der Gebäude pro Jahr energetisch saniert. Dieser Wert sollte auf 3 % gesteigert werden. Zielgruppe sind schwerpunktmäßig die Gebäude bis zum Baujahr 1978. Sanierungen der Gebäudehülle sind kostenintensiv. Hier ist eine frühzeitige Beratung über

- mögliche Kosteneinsparungen
- Steigerung des Wohnkomforts
- Wertsteigerung der Immobilie
- gesetzliche Grundlagen (EnEV) sowie
- Fördermöglichkeiten

erforderlich. Weitere Ausführungen zum Thema Beratung finden sich in Kap. 11.2.

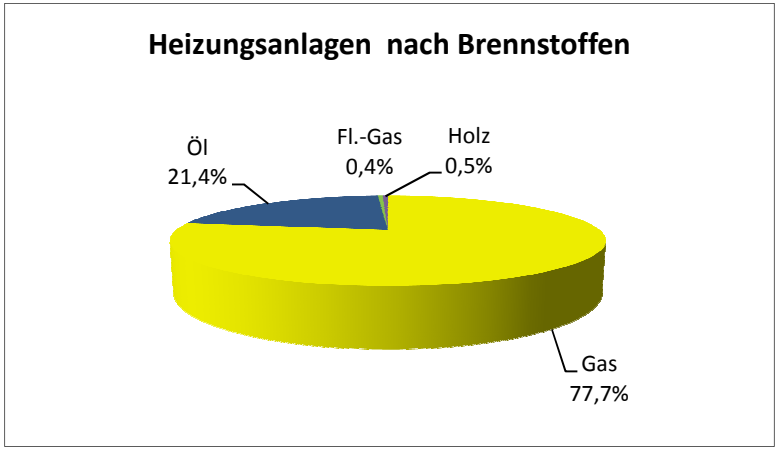
Ziele und Maßnahmen

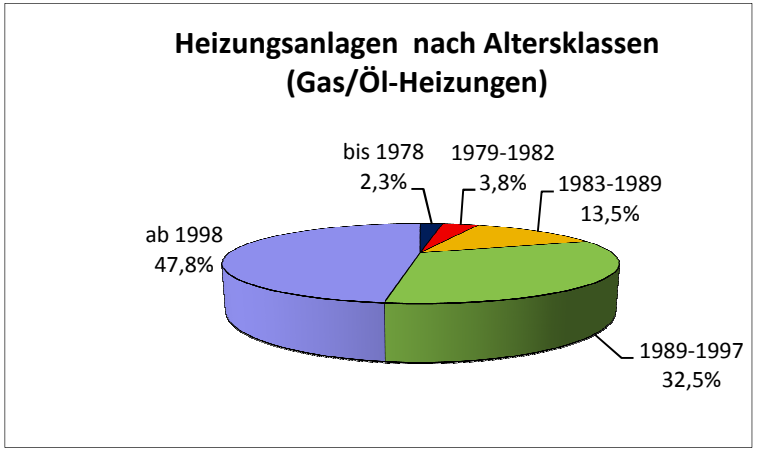
- Die spezifischen Energiekennwerte für Heizung und Warmwasser der Bestandsbauten sinken bis 2022 um 20 %. Maßstab ist die Veröffentlichung der Techem AG für Gütersloh.
- Die CO_2-Emissionen der Wohngebäude (Heizung/Warmwasser) sinken bis 2022 um 30 %.
- Die Sanierungsquote älterer Gebäude steigt auf 3 % pro Jahr. Dies bedeutet die Sanierung von ca. 300 Gebäuden pro Jahr.
- Die Stadt saniert ihre Gebäude mit einer energetischer Effizienz, die deutlich unter den Anforderungen der EnEV liegt; wenn sinnvoll sind Passivhauskomponenten zu verwenden. Der diesbezügliche vorhandene Beschluss wird auf heutige Anforderungen aktualisiert.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Sanierung Gebäudehülle	Energetische Sanierung der Gebäudehülle von 3% der Gebäude pro Jahr, die vor 1978 errichtet wurden (ca. 300 pro Jahr)	• Beratung der Eigentümer • Information über Förderung • Schulung Handwerker • Erweiterung Förderprogramm	Eigentümer Handwerker	Beratungseinrichtungen Handwerker Stadt
Stadteigene Gebäude	Sanierung erfolgt mit Passivhauskomponenten, mindestens aber deutlich unter EnEV-Anforderungen	Lebenszyklusbetrachtung	Stadt	Stadt
Gebäudesanierung	Gute Sanierungen bekannt machen	• Besichtigung von vorbildlichen Sanierungen • Tag des offenen Denkmals	Eigentümer	Beratungseinrichtungen

4.2.2 Heizungssanierung





Gütersloh ist weitestgehend mit Gas versorgt. Ölheizungen sind im Wesentlichen bei größeren Kesseln anzutreffen.

Die Erneuerungsquote bei kesseln liegt bei ca. 3 % pro Jahr.

In den nächsten 10 Jahren werden ca. 3661 Ölkessel und 11.465 Gaskessel erneuert, die vor 1997 errichtet wurden. Hiervon haben 439 Ölkessel und 741 Gaskessel eine Leistung von mehr als 50 kW; die hiervon versorgten Gebäude kommen grundsätzlich für den Einsatz von BHKW in Frage.

Zentraler Ansatzpunkt ist die Beratung der Eigentümer. Ziel sollte es sein, eine frühzeitige Investitionsentscheidung zu treffen, um falsche Entscheidungen in Notsituationen zu vermeiden. Insbesondere geht es darum, das energieeffizienteste System einzusetzen bzw. auf erneuerbare Energien (Holz, Wärmepumpe, Solarthermie, BHKW) umzustellen. In Zusammenhang mit der Heizungssanierung sollte Solarthermie sofern technisch möglich berücksichtigt werden. Ziel sollte es sein, bei 75 % der sanierungsbedürftigen Ölkessel einen Energieträgerwechsel oder KWK-Einsatz zu erreichen.

Maßnahmen

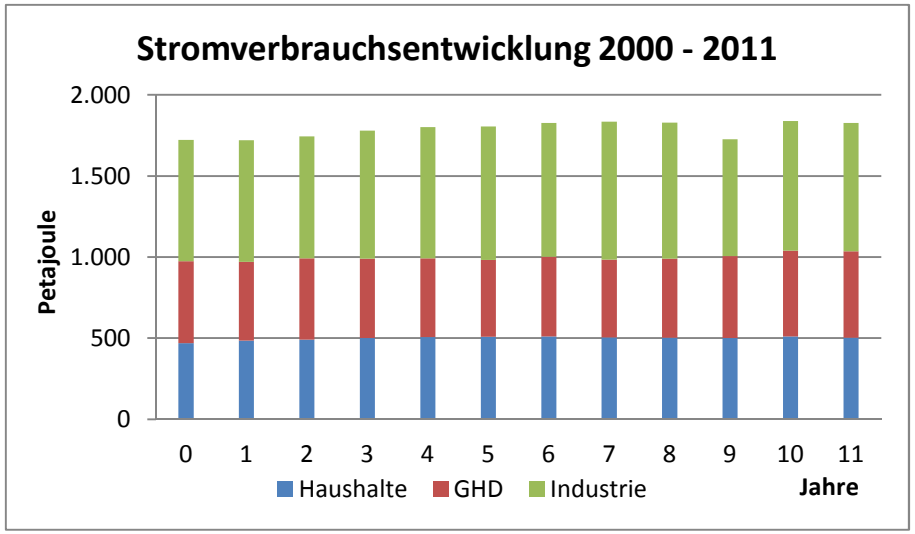
1. Öl wird weitestgehend durch Holz in Außenbereichen bzw. Wärmelieferung oder Gas ersetzt.
2. Es werden grundsätzlich Brennwertkessel empfohlen.
3. Bei einer Kesselleistung ab ca. 50 kW wird ein BHKW geprüft bzw. vorgeschlagen.
4. Bei Kesselsanierungen sollten immer solarthermische Anlagen eingesetzt werden
5. Nach grundlegender energetischer Sanierung der Gebäudehülle sind Wärmepumpen zu prüfen, sofern keine Fernwärme verfügbar ist.
6. Energieoptimiertes Nutzerverhalten wird ein Beratungsschwerpunkt.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Brennstoffwechsel Öl-Holz	Umstellung auf Holzpellets bzw. Holzhackschnitzel	Beratung im Vorfeld	Eigentümer Unternehmen Handwerker	Beratungseinrichtungen Schornsteinfeger Handwerker
Umstellung Öl/Gas	Umstellung von Ölkesseln auf Erdgas			
Kesselsanierung Gas	Brennwertkessel			
Kesselsanierung Öl	Brennwertkessel			
Solarthermie	Bei Heizungssanierung möglichst Solarthermie installieren			
Umstellung auf Wärmepumpen	Umstellung nach grundlegender baulicher Sanierung (Arbeitszahl beachten)			
Großanlagen	Prüfung von BHKW			
Nutzerverhalten	Einregulierung der Anlagen; Hinweise auf Temperaturniveau	• Schulung von Handwerkern in Bezug auf Regelung und Nutzerverhalten • Veranstaltungen mit Multiplikatoren	Eigentümer	Beratungseinrichtungen Handwerker

5 Allgemeine Stromverbrauchsentwicklung

Strom verursacht fast 50 % der CO_2-Emissionen in Gütersloh. CO_2-Minderungen müssen daher – neben dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung – mit Anstrengungen zur Verbrauchsminderung einhergehen.



Nach kontinuierlichen Steigerungen des Stromverbrauchs in den vergangenen Jahrzehnten ist seit ca. 2005 eine konstante Entwicklung eingetreten. Einzige Ausnahme ist der Einbruch bei der Industrie im Krisenjahr 2009.
Haushalte: *seit 2003 ist der Verbrauch in etwa konstant; Einsparungen bei Geräten werden durch höheren Komfort ausgeglichen.*
Gewerbe/Handel/Dienstleistung: *Der Stromverbrauch steigt kontinuierlich leicht an.*
Industrie: *Stromverbräuche sind seit 2008 leicht rückläufig.*

	2000	2003	2005	2008	2010	2011
Haushalte	470	501	509	502	510	503
GHD	504	489	474	488	529	533
Industrie	748	789	823	837	799	792
Summe	1.722	1.799	1.805	1.828	1.838	1.827

Steigende Strompreise sowie gesetzliche Anforderungen, insbesondere durch die EU („Öko-Design-Richtlinie“), haben den Trend der kontinuierlichen Stromverbrauchssteigerungen bei Haushalten und Industrie gestoppt. Zukünftig ist in diesen Sektoren eher mit einem leichten Absinken zu rechnen.

Problematisch ist die Entwicklung im Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistung. Die Verbrauchsteigerungen durch neue Anwendungen (Ganztagsschulen, Marketingaktionen, EDV-Ausstattungen) gleichen die Einsparbemühungen mehr als aus. Auch im Bereich der Gebäudeautomation muss zunehmender Stromverbrauch berücksichtigt werden.

Ein Teil dieser Entwicklung dürfte auch darauf zurückzuführen sein, dass zunehmend KWK-Anlagen und Anlagen erneuerbarer Energien gebaut werden, die zum Eigenstromverbrauch der Betreiber beitragen. Hierdurch sinkt die bezogene Strommenge, auch wenn es sich nicht um eine Verbrauchsreduzierung handelt.

Für die kommenden 10 Jahre ist daher nur mit einem geringen Absinken des Stromverbrauchs zu rechnen. Längerfristig sind Einsparungen zu erwarten. Als Ziel im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes werden Stromverbrauchsreduzierungen bei Haushalten innerhalb der nächsten 10 Jahre um 5 % und bis 2030 um weitere 10 % gegenüber dem heutigen Niveau angenommen. Bei Gewerbe wird bis 2022 eine Konstanz angenommen.

Um diese Ziele zu erreichen müssen erhebliche Anstrengungen zur Stromeinsparung erfolgen. Neben der Stromsparberatung für Haushalte sind daher auch für Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie Stromsparkampagnen zu planen.

Beleuchtung

Der Anteil der Beleuchtung am Stromverbrauch von Haushalten liegt nur bei ca. 11 %, in öffentlichen Einrichtungen beträgt er ca. 30 %. Neue Beleuchtungstechniken und hier insbesondere LED sind zu bewerben. Bei der Neuinstallation von Beleuchtungsanlagen ist darauf zu achten, dass die spezifische installierte Leistung (W/m²) den Richtwerten für sparsame Beleuchtung gemäß VDI 3807-4 entspricht.

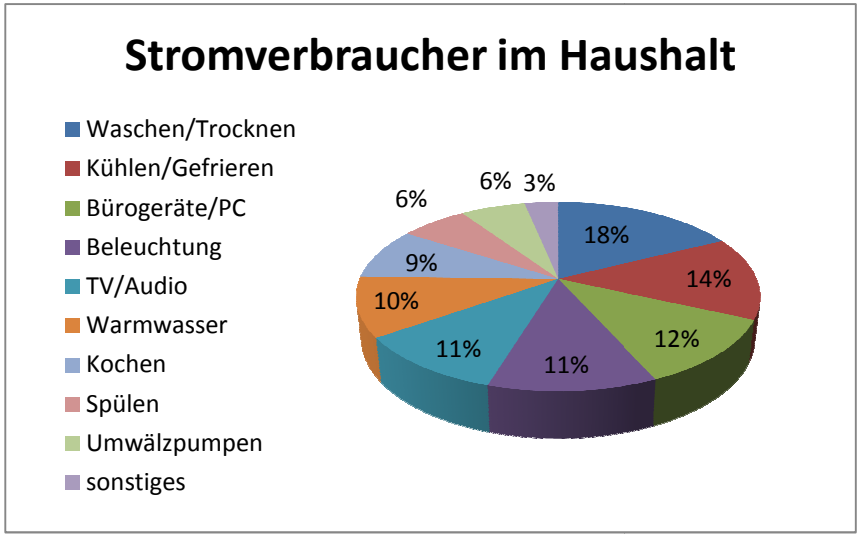
IT-Anwendungen

Das Einsparpotenzial bei IT-Anwendungen liegt bei ca. 50 %. Smart Clients und andere neue Technologien („Green IT") sind bei Neuanschaffungen in der Regel sehr wirtschaftlich. Der Vorteil des geringeren Strombedarfs für Server und Rechenzentren liegt auch darin, dass der Energiebedarf für Kühlung reduziert wird.

Kühlung

Kühlung bekommt angesichts der Klimaveränderungen und damit steigender Temperaturen im Sommer eine immer größere Bedeutung. Maßnahmen zur Verringerung des Energieaufwandes für Kühlung sind

- Die Reduzierung der Kühllasten durch Green IT
- Intelligente Lüftungskonzepte
- Kraft-Kälte-Kopplung



In Haushalten gibt es keine anteilsmäßig dominierenden Stromverbraucher. Trotzdem sind gezielte Einsparungen möglich.

***Beleuchtung**: Umrüstung auf LED*

***Umwälzpumpen**: Einbau von Hocheffizienzpumpen*

***PC**: geringe Stand-By-Leistung; abschaltbare Steckerleisten einsetzen*

***Warmwasser**: Umrüstung auf zentrale Warmwasserbereitung (incl. solarthermischer Anlagen); Umrüstung dezentraler Speicher auf Durchlauferhitzer*

***TV/Audio**: auf geringen Stand-By-Verbrauch achten; abschaltbare Steckerleisten einsetzen*

***Nutzerverhalten**: Information über sparsames Verhalten, insbesondere beim Kochen und Spülen*

Quelle: Energieagentur NRW

6 Erneuerbare Energien (Strom)

2011 wurde in Gütersloh durch erneuerbare Energien 17,9 % zur Stromerzeugung beigetragen.

***Wind**: die vorhandenen Vorranggebiete sind ausgeschöpft.*
***PV**: 2011 betrug der Anteil am Strombedarf 1,9 %.*
***Biomasse**: Das Holzheizkraftwerk Pfleiderer dominiert mit 15 % Anteil die Erzeugung aus Biomasse.*
***Klärgas**: Der in BHKW erzeugte Strom wird zur Eigenbedarfsdeckung eingesetzt. Für eine Steigerung fehlt die Wärmesenke.*

Erneuerbare Stromerzeugung 2011	Mio. kWh	Anteil (%)
Biomasse (4 Anlagen, 13,862 MW *)	116,20	15,4
Photovoltaik (1112 Anlagen; 15,052 MW)	10,765	1,4
Wind (6 Anlagen, 6,01 MW)	7,593	1,1
Wasser (2 Anlagen, 23 KW)	0,020	0,00
Summe	**134,578**	**17,9**

* davon 13,3 MW Pfleiderer

Die gesetzliche Grundlage für die Einspeisung und Vergütung erneuerbarer Stromerzeugung bildet das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Die Vergütung ist in den letzten Jahren stark gesunken. Angesichts steigender Strompreise sind Eigenverbrauchsanlagen wirtschaftlich.

Ausbauziele für erneuerbare Stromerzeugung	zusätzl. Stromerzeugung	
	Leistung (MW)	MWh
Strombedarf 2011		754.260
PV (Vervierfachung von 15 auf 60 MW_p)	45,00	38.250
Wind (5 Anlagen à 3 MW)	15,00	25.500
Wasser	0,00	0
Klärgas	0,00	0
Biogas	0,00	0
Summe		690.510
Einsparung		63.750
%		8,5
derzeitiger Anteil (%)		17,9
Gesamtanteil (%)		26,4
ohne Pfleiderer derzeitig (%)		2,8
Gesamtanteil (%) ohne Pfleiderer		11,3

Ausbaupotenziale

Photovoltaik: Photovoltaik hat in Gütersloh noch Entwicklungspotenzial. Angesichts der schlechten Einspeisevergütung geht der Trend zu Eigenverbrauchsanlagen, was den Ausbau schwieriger macht. Ein Ausbau auf das Vierfache von 2011 scheint trotzdem realistisch. Eine Großanlage mit ca. 6 MW_p kann auf der Landesbahn des Flughafens errichtet werden.

Wind: Der Ausbau der Windkraft ist Schwerpunkt im Klimaschutzkonzept des Kreises. Das Flughafengelände scheint aus naturschutzrechtlichen Gründen auszuscheiden; damit besteht Potenzial für ca. 5 Anlagen im Stadtgebiet. Eine Anlage erzeugt ca. 0,7 % des Gütersloher Strombedarfs.

Biogas: das Biogaspotenzial auf Basis NawaRo ist ausgeschöpft.

Klärgas: Für weitere Klärgas-BHKW fehlt die Wärmesenke im Sommer.

Wasser: In Gütersloh gibt es kein nennenswerte Wasserkraftpotenzial.

Mit diesem Ausbaupotenzial können zusätzlich 11,8 % des Strombedarfs abgedeckt werden. Erreicht werden incl. der Bestandsanlagen ca. 30 % des Strombedarfs durch erneuerbare Energien.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Photovoltaik	Vervierfachung der derzeitigen installierten Leistung	• Beteiligung an der Solar-Kampagne des Kreises • Solarkataster • Ausweisung von Großflächen (Altlasten, Flughafen)	Öffentl. Einrichtungen Gewerbe Hausbesitzer Bürger	Stadt Kreis Stadtwerke
Windkraft	Ziel: mind. Anlagen für 15 MW	• Standortfindung/Flächenausweisung • Bürgerwindanlagen	Landwirte Bürger	Stadt Kreis Stadtwerke
Finanzierung	Realisierung von Anlagen durch Bürgerfonds	• Realisierung als Bürgeranlagen	Landwirte Bürger	Stadt Stadtwerke Banken

7 Erneuerbare Energien (Wärme)

7.1 Potenziale

Bereits heute wird erneuerbare Energie in Gütersloh zur Wärmeerzeugung eingesetzt.

Heutige Nutzung	GWh	%
Solarthermische Anlagen	2,04	0,14
Holz (ohne Pfleiderer)	28,80	1,95
Biogas (bei 50 % Nutzung)	2,24	0,15
Wärmepumpen (geschätzt)	2,60	0,18
Summe	35,68	**2,42**

Theoretisches Potenzial	GWh	%
12.000 Solarthermische Anlagen	38,56	2,60
Holz (örtlich)	28,80	1,95
Biogas (bei 100 % Nutzung)	0,45	0,03
Wärmepumpen (5.000 Anl.)	95,63	6,48
Summe	**183,38**	**11,06**

Zusätzlich wird Holz als Prozesswärme im Holzheizkraftwerk Pfleiderer betriebsintern genutzt.

7.2 Dezentrale Nutzungen

Ausbaumöglichkeiten sind bei Solarthermie, Holzpellets und Umweltwärme (Wärmepumpen) vorhanden. Weitere Potenziale erneuerbarer Wärmebereitstellung ergeben sich aus Abwärme aus Abwasser sowie einer stärkeren Wärme aus dem HHKW Pfleiderer.

Zusätzliche Ausbauziele 2022	GWh	%
1.200 Solarthermische Anlagen	5,12	0,35
Holz (1.000 Pelletkessel)	25,50	1,73
Biogas (bei 100 % Nutzung)	0,45	0,03
1000 Wärmepumpen	17,00	1,15
Summe	**48,07**	**3,36**
bisher	**35,68**	**2,42**
gesamt	**83,74**	**5,78**

Durch diese Maßnahmen ergibt sich ein Anteil von 6 % erneuerbarer Wärmeerzeugung am Wärmebedarf des Jahres 2011.

Ausbauziele:

Solarthermie: In den nächsten 10 Jahren werden 1200 zusätzliche Anlagen gebaut; dies entspricht incl. der vorhandenen Anlagen einer Marktdurchdringung von 12 %.

Holz: Das örtliche Potenzial ist weitgehend ausgeschöpft. Zusätzliches Ausbaupotenzial bietet der Ersatz von Ölanlagen durch Pelletkessel.

***Wärmepumpen*:** Es werden 1000 neue Wärmepumpenanlagen insbesondere in kleineren Gebäuden gebaut. Die Anforderungen des EEWärmeG an die Jahresarbeitszahl sind einzuhalten. Voraussetzung ist eine starke energetische Sanierung der Gebäudehülle.

Soll der Anteil am Wärmebedarf bis weiter 2022 gesteigert werden, muss der Wärmebedarf deutlich reduziert werden. Bezogen auf den zu erwartenden Wärmeverbrauch 2022 sind 10 % Anteil anzustreben.

7.3 Zentrale Nutzungen

Wärme aus Abwasser

Das Abwasser in den Kanälen weist eine höhere Temperatur auf als die Umgebung, so dass mit Hilfe von Wärmepumpen ein Teil der Wärme gewonnen werden kann. Eine Absenkung des Temperaturniveaus ist nicht unbegrenzt möglich, da beim Eintritt in der Kläranlage noch Mindesttemperaturniveau vorhanden sein muss. In der Regel ist eine Absenkung des Temperaturniveaus um 2 – 3 °C aber möglich. Für die wirtschaftliche Nutzung ist eine gewisse Mindestdimensionierung des Abwasserkanals erforderlich.

Die besten Voraussetzungen für die Abwärmenutzung aus Abwasser bieten Schmutzwasserkanäle (Trennsystem), da das Abwasser in diesen ein höheres Temperaturniveau aufweist als bei Mischkanälen. Diese Voraussetzung ist in Gütersloh erfüllt; grundsätzlich gibt es 5 derartig dimensionierte Schmutzwasserkanäle.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde für den Kanal im Pavenstädter Weg ein nutzbares Abwärmepotenzial von ca. 540 kW ermittelt. In unmittelbarer Nähe befinden sich größere Wärmeabnehmer wie z. B. das Kreishaus, eine Grundschule sowie ein Gartenbaubetrieb. Zudem ist in diesem Bereich eine umfangreiche Neubautätigkeit geplant. Zu empfehlen ist, mit den vorhandenen möglichen Wärmeabnehmern Gespräche über die Wärmeabnahme aus einer solchen Anlage aufzunehmen sowie die Abwärme aus Abwasser bei der Erstellung eines Energiekonzeptes für die Neubaubereich mit einzubeziehen. Der Aufbau einer Nahwärmeinsel ist Voraussetzung für die Abwärmenutzung.

Auch die übrigen in Frage kommenden Abwasserkanäle sollten auf eine Abwärmenutzung hin untersucht werden. Es sollte eine systematische Potenzialstudie einschließlich möglicher Wärmenutzungen erstellt werden.

Das mögliche Potenzial der Abwärmenutzung aus Abwasser liegt bei ca. 20 GWh/a.

Holzheizkraftwerke Pfleiderer

Aus dem HHKW Pfleiderer besteht stadtnah ein erhebliches ungenutztes Abwärmepotenzial, das für eine Fernwärmeversorgung genutzt werden kann. Zwar fällt diese Wärme auch im Sommer an, aber auch im Winter bestehen noch Abwärmepotenziale. Auf Grund der günstigen Lage ist eine Einbindung in die Wärmeschiene Mohn/Miele sinnvoll, die dann entsprechend erweitert werden kann.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Solarkollektoren	1.200 zus. Kollektoranlagen (von noch ca. 12.000 möglichen)	Beratung Infos über Finanzierung	Eigentümer Handwerker	Energieberatungsstellen
Holzhackschnitzelkessel	Einsatz von zusätzlichen Holzhack-schnitzelkesseln insbesondere im Au-ßenbereich	Aufbau einer Anbieter/Nutzer-Kooperation		Energieberatungsstellen Handwerker Landwirte
Holzpelletkessel	1.000 neu Pelletkessel insbesondere zur Umstellung von öl	Beratung Infos über Finanzierung Sanierung beispielhaft besichtigen	Eigentümer Handwerker	BSM/Energieberater/ Stadtwerke/Handwerker
Wärmepumpen	Bau von 1.000 Wärmepumpenanlagen	Beratung Effizienz (Arbeitszahl) beachten Infos über Finanzierung	Eigentümer Handwerker	Energieberatungsstellen Handwerker
Anlagenerneuerung	Gute Sanierungen bekannt machen	Besichtigung von vorbildlichen Sanie-rungen	Eigentümer	Energieberatungsstellen
Abwärme aus Abwas-ser	Wärmegewinnung aus Abwasser aus den 5 wesentlichen Abwasserkanälen	• Wärmenutzung abklären • Voranalyse erstellen	Stadt	Stadt
Gewerbliche Abwärme	Abwärmenutzung aus dem Hozlheizkraftwerk Pfleiderer	• Ermittlung der Abwärmepotenziale • Einbindung in ein Wärmenetz	Pfleiderer Stadtwerke Stadt	Pfleiderer Stadtwerke Stadt

8 Fern-/Nahwärme – Kraft-Wärme-Kopplung

8.1 Kraft-Wärme-Kopplung

KWK-Anlagen (ohne Biomasse) 2011	Mio. kWh	Anteil (%)
KWK (nach KWKG) 60 Anlagen, 1,3 MW	4,131	0,5
Sonstige (3 Anlagen) – i.W. Eigenverbrauch; 22,22 MW*	133,311	17,7
Summe	**137,442**	**18,2**

* davon 22,15 MW Bertelsmann (Mohn-Druck)

KWK bedeutet die gleichzeitige Bereitstellung von Wärme und Strom. Bei Einsatz von Erdgas wird hierdurch eine CO_2-Minderung von 25 – 30 % gegenüber Strommix erreicht.
Lässt man das HKW Mohn-Druck außer Acht, so werden derzeit nur ca. 0,5 % des heutigen Strombedarfs in Gütersloh durch KWK abgedeckt (ohne Biomasse und das HHKW Pfleiderer). Durch dieses HKW werden 4 % der CO_2-Emissionen in Gütersloh vermieden.

Um durch KWK einen Anteil von 25 % am Strombedarf zu erzielen, müssten von derzeit ca. 754 GWh Strombedarf 189 GWh durch KWK abgedeckt werden. Bei 5.000 Vollbetriebsstunden (Vbh) entspricht dies einer elektrischen Leistung von ca. 37,8 MW. Dies entspricht etwa dem 1,5-fachen der Leistung des heutigen HKW Bertelsmann/Mohn-Druck (22,15 MW). Damit müssten noch 14,3 MW zusätzlich errichtet werden.

Dies könnte erreicht werden durch

- *Großanlagen*: 7 Nahwärmegebiete à ca. 2 MW elektrischer Leistung
- *Industrielle KWK*: Aufbau von industrieller KWK und Abwärmenutzung im Rahmen einer Fernwärmeversorgung
- *Mini-BHKW*: 286 Anlagen à 50 kW (715 Anlagen à 20 kW) elektrischer Leistung
- *Mikro-BHKW à 1 kW elektrischer Leistung*: 14.300 Anlagen; allerdings sind Mikro-BHKW für energetisch sanierte Einfamilienhäuser noch zu groß. Die Anzahl der benötigten Mikro-BHKW ist daher erheblich größer als die der geeigneten Wohngebäude in Gütersloh (in Gütersloh gibt es insgesamt 18.260 Ein- und Zweifamilienhäuser, 4.204 Mehrfamilienhäuser).

Mikro-BHKW (Nr. 4) sind derzeit nur bedingt marktgängig, vergleichsweise teuer und können die benötigte Strommenge nicht bereitstellen. Sie sollten aber gezielt in den Markt gebracht werden. Ein effektiver Ausbau der KWK kann daher – von Ausnahmen abgesehen - nur durch eine Verbindung der Maßnahmen 1 bis 3 erfolgen. In den nächsten 10 Jahren werden ca. 3.661 Ölkessel und 11.465 Gaskessel erneuert, die vor 1997 errichtet wurden. Hiervon haben 439 Ölkessel und 741 Gaskessel eine Leistung von mehr als 50 kW; die hiervon versorgten Gebäude kommen grundsätzlich für den Einsatz von BHKW in Frage.

Gütersloh verfügt über Bereiche mit erhöhter Wärmedichte. Dies gilt sowohl für die Kernstadt und ihren Randbereiche als auch für Ortsteile. Größere Gebäude können als Ausgangspunkt für eine Wärmeversorgung dienen. Dieses sind die Schulen und Verwaltungsgebäude der Stadt und des Kreises, größere Wohnblöcke und Gewerbebetriebe.

In Gütersloh gibt es ein ungenutztes größeres Potenzial von Abwärmenutzung aus Gewerbebetrieben. Diese könnten auf Grund ihres Strombedarfs KWK-Anlagen bauen, haben aber keine Wärmesenke. Der Aufbau von Wärmeversorgung wie in der Schiene Mohn/Miele kann das Problem lösen. Da die Abwärmepotenziale bei stadtnahen Großbetrieben anfallen, ist der Aufbau eines Wärmenetzes vergleichsweise günstig erreichbar.

Die derzeitige Fördersituation für BHKW (Investitions- und Zinsförderung, Vergütung des erzeugten Stroms) und Wärmeleitungen ist derzeit sehr gut, so dass BHKW ab 5 kW elektrischer Leistung bei angemessenem Strom- und Wärmebedarf in der Regel wirtschaftlich sind.

Durch Wärmeversorgung auf Basis KWK können für bauliche Sanierungen bessere Förderungen erreicht werden. Seitens der Wohnungswirtschaft wird ein Angebot von Wärmeversorgung auf Basis KWK gewünscht.

Bei größeren Neubauvorhaben in verdichteten Gebieten sollte im Rahmen eines Energiekonzeptes immer die Möglichkeit der Einbeziehung von Nachbargebäuden zum Aufbau einer Nahwärmeinsel geprüft werden. Ein Beispiel könnte der Neubau der Sparkasse in Zusammenhang mit dem Rathaus und dem alten Sparkassengebäude sein. Hierbei sind auch Potenziale der Kraft-Kälte-Kopplung zu berücksichtigen.

Da die Potenziale zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien begrenzt sind, ist KWK die wichtigste örtliche Möglichkeit zur effizienten Stromerzeugung. Voraussetzung hierfür ist der Aufbau eines größeren Wärmenetzes. Besonders vorteilhaft ist in Gütersloh, dass Unternehmen Interesse an der Investition in Heizkraftwerke haben, sofern die Wärmeabnahme gesichert ist. Daher ergeben sich die folgenden Umsetzungsschritte:

- Es wird von der Stadt ein integriertes Wärmenutzungskonzept in Auftrag gegeben (gefördert durch die „Klimaschutzinitiative“ des BMU) mit dem Ziel, Wärmesenken und Wärmequellen in Gütersloh zu identifizieren.
- Es wird ein Arbeitskreis „Wärmenutzung“ eingerichtet, in dem die Stadt, die Stadtwerke, wichtige Unternehmen sowie die Wohnungswirtschaft und weitere größere potenzielle Wärmeabnehmer gemeinsam den Ausbau des Wärmenetzes planen. Dieser Arbeitskreis begleitet die Erstellung und Umsetzung des integrierten Wärmenutzungskonzeptes bzw. bereitet die Erstellung vor.
- Ziel des Wärmeausbau sollte es sein, den Anteil der KWK am Strombedarf (ohne das HKW Mohn) von heute 0,5 % auf 5 % bis 2022 zu steigern. Bis 2030 sollte ein Anteil von mindestens 10 % erreicht werden. Die zu entwickelnden Maßnahmen im integrierten Wärmenutzungskonzept sollten diese Ausbauziele wiederspiegeln.
- Der Aufbau eines Wärmenetzes erfordert größere Investitionssummen, auch wenn diese Investition mittelfristig wirtschaftlich ist. Prädestinierter Betreiber von Wärmenetzen sind die Stadtwerke. Ggfls. kann, um diese Investitionen zu bewältigen, ein Projekt der Bürgerbeteiligung initiiert werden, in dem – analog zur Finanzierung von Solar- oder Windanlagen – ein Wärmenetz als „Bürgernetz“ aufgebaut wird. Neben Einzelbürgern sollten zuallererst Gütersloher Unternehmen eingebunden werden, die Interesse an der Wärmeabgabe oder- aufnahme haben. Das Wärmenetz Mohn/Miele ist in dieser Form als Gemeinschaftsunternehmen von Stadtwerken und Mohn-Druck errichtet worden und wird entsprechend betrieben. Dieses vorhandene örtlich begrenzte Wärmenetz kann als Ausgangspunkt für Erweiterungen dienen.
- Außerhalb des potenziellen Wärmenetzes aber auch zur Erschließung von Nahwärmeinseln, die später zu einem zusammenhängenden Netz zusammengeführt werden, werden objektbezogene BHKW errichtet.
- Die Stadt hat mit ihren größeren Gebäuden eine besondere Verantwortung, wobei sie Wärmeabnehmer im näheren Umfeld einbeziehen sollte. Der weitere Ausbau einer Nahwärmeinsel sollte über das eigene Gebäude hinaus mitgedacht werden.
- Bei größeren Neubauvorhaben in verdichteten Bereichen ist ein Energiekonzept aufzustellen, dass auch die umliegenden Liegenschaften umfasst. Ansonsten werden Nahwärmeoptionen dauerhaft vergeben.

8.2 Kraft-Kälte-Kopplung

In Gewerbebetrieben aber auch bei Handel, Dienstleistern und öffentlichen Einrichtungen, nimmt der Kühlbedarf im Sommer zu, wobei die Kältebereitstellung oft ineffizient sowie fast ausschließlich durch Stromeinsatz erfolgt. Ursache ist insbesondere der EDV-Ausbau und den damit verbundenen Kühlbedarf für Serverräume. Verstärkt wird diese Entwicklung durch den Klimawandel, da die Sommer heißer werden und insbesondere Hitzeperioden mit sehr hohen Temperaturen zunehmen.

Neben der Möglichkeit der Vermeidung von Kühllasten durch intelligente Planung und die Verringerung von Wärmelasten gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Reduzierung des Energiebedarfs für Kälteerzeugung:

- Solare Stromerzeugung (PV-Anlagen) zur Abdeckung des Strombedarfs der Kälteaggregate, da der Wärmeanfall kongruent ist mit der Sonneneinstrahlung
- Solarthermische Anlagen zur Kälteerzeugung
- Kraft-Kälte Kopplung (KKK).

Kraft-Kälte-Kopplung funktioniert analog zur Kraft-Wärme-Kopplung. Mit Hilfe eines Motors wird Strom erzeugt. Der Strom dient – wie bei KWK – der Abdeckung des Strombedarfs im Gebäude bzw. wird als überschüssiger Strom eingespeist. Die anfallende Abwärme wird in einer Kältemaschine für die Klimatisierung genutzt. Der Effizienzvorteil liegt – analog zur KWK – in der gleichzeitigen Stromerzeugung. Die Anwendungen sind gebäudebezogen, d.h. ein Kältenetz zur Verbindung von Gebäuden ist nicht sinnvoll.

Kraft-Kälte-Kopplung ist eine ideale Ergänzung zu Kraft-Wärme-Kopplung, da die Laufzeiten des BHKW deutlich verlängert werden. In vielen Fällen gibt es im Sommer keine Wärmesenke, so dass die BHKW im Sommer nicht betrieben werden. Durch die Kälteerzeugung kann mit demselben BHKW im Winter Wärme für Heizung und im Sommer Wärme für Kühlung genutzt werden. Die Kühlung z. B. der Serverräume im Winter kann weitestgehend durch natürliche Außenluftkühlung erfolgen, so dass das BHKW für die Wärmenutzung zur Verfügung steht.

Motivierend ist es, erste Betriebe für eine KKK-Anlage zu gewinnen, die als Demonstrationsanlage dienen und anderen Unternehmen gezeigt werden kann. Ggfls. Ist eine Exkursion sinnvoll.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Wärmeatlas, Fernwärmekonzept	Ausweisung von Verdichtungsgebieten/Wärmevorranggebieten incl. Umsetzungszeitraum	Erstellung eines integrierten Wärmenutzungskonzeptes (Förderung „Klimaschutzinitiative“)	Stadtplanung Gewerbe Grundstückseigentümer	Stadt Stadtwerke
Wärmenutzung	Gründung eines Arbeitskreises „Wärmenutzung	Arbeitskreis im Rahmen des Klimabeirates mit Externen	Gewerbe Wohnungswirtschaft Stadtwerke Öffentl. Einricht.	Stadt Klimabeirat
Aufbau Wärmenetz	Einbindung von Unternehmen und Bürgerschaft in Finanzierung	• Finanzierungsgesellschaft	Gewerbe Wohnungswirtschaft Stadtwerke Öffentl. Einricht. Bürgerschaft	Klimabeirat Stadt Stadtwerke
Dezentrale BHKW	Ausbau objektbezogener BHKW	• Identifizierung von BHKW-Potenzialen • Gezielte Ansprache von Gewerbebetrieben und größeren Einrichtungen	Gewerbe Öffentl. Einricht. Wohnungswirtschaft Dienstleister	Klimabeirat Stadtwerke
Nah-/Fernwärmeversorgung	Schrittweise Schaffung größerer Wärmeinseln z. B. in Gewerbebetrieben und in Schulen	• Identifizierung von BHKW-Potenzialen • Gezielte Ansprache von Eigentümern geeigneter Objekte	Gewerbe Öffentl. Einricht. Dienstleister	Stadt Stadtwerke
Städtische Gebäude	Identifizierung und Umsetzung von KWK-Potenzialen	• Bereitstellung von Investitionsmitteln	Stadt	Stadt
Kraft-Kälte-Kopplung	Errichtung von KKK-Anlagen	• Ansprache von Betrieben • Veranstaltung • Exkursion	Gewerbe Dienstleister	Stadt Stadtwerke

9 Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung

Der Anteil des Gewerbes an den CO_2-Emissionen ist in Gütersloh vergleichsweise bedeutend. Sollen die Klimaschutzziele erreicht werden, müssen daher auch Maßnahmen bei diesen Verbrauchern ergriffen werden.

Im Rahmen des Arbeitskreises „Klimaschutz und Gewerbe“ wurde intensiv über Möglichkeiten der Ansprache Gütersloher Unternehmen diskutiert. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den drei großen Weltunternehmen (Bertelsmann, Miele, Pfleiderer) und den übrigen Unternehmen.

Bereich	Ausgangssituation	Ansatzmöglichkeiten
„3 Große“	• Teilnahme an LEEN • Technisches Know How sehr hoch • Viel bei innerbetrieblichen Effizienz erreicht • innerbetriebliches Potenzial weitestgehend ausgeschöpft • Abwärmepotenziale können extern gehoben werden • weitere Ausschöpfung der CO_2-Emissionen im Wesentlichen durch übergreifende Kooperationen	Unterstützung bei Abwärmenutzung und KWK-Ausbau (Wärmeabnahme)
KMU	• Energieeffizienz ist nicht Kerngeschäft • Kaum Nutzung von Förderprogrammen • Oft ungenutzte Effizienzpotenziale • i.d.R. kein innerbetriebliches Know-How bzgl. Energieeffizienz • Unkenntnis bzgl. des wirtschaftlichen Potenzials • wenig Kooperationen; jeder kämpft für sich • Energiekostenanteil i.d.R. sehr gering (1-1,5 % d. Umsatzes)	• Aufbau eines Energieeffizienznetzwerkes (Mari:e) • Gezielte Ansprache von Betriebsleitungen • Einbindung von Multiplikatoren (Steuerberater u.a.) • In GT vorhandenes Effizienz-Know-How bekannt machen und nutzen • Gute Beispiele bekannt machen (Besichtigungen)
Kleine Dienstleister	• Energiekostenanteil i.d.R. sehr gering • Kleine Dienstleister sind i.d.R. Mieter • Ansatzpunkt ist Stromeinsparung (Beleuchtung, EDV)	• Allgemeine Ansprache über Grundlageninformationen, ggfls. Veranstaltungen • Aufsuchende Beratung ist sehr aufwändig und nur im geringen Umfang zielführend
Gewerbegebiete	Neuplanung von Gewerbegebieten	• neue Gewerbegebiete klimaneutral planen • Energiekonzept incl. nahegelegenen Gebieten
Organisatorisches Absicherung		• Klimaschutzmanager für Gewerbe • Netzwerk „Wissenstransfer“ • Kooperation mit Kreis/Arbeitsteilung • Erstellung eines integrierten Wärmekonzeptes

9.1 Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung – Vereinbarung zum Klimaschutz

Eine höhere Energieeffizienz steigert die Wertschöpfung der Gütersloher Unternehmen und sichert damit deren Wettbewerbsfähigkeit. Aufgabe der städtischen Wirtschaftsförderung ist es, Kooperationen zu organisieren und Marketing für Energieeffizienz zu machen. Eine Kooperation und Abstimmung mit der Wirtschaftsförderung des Kreises ist sinnvoll.

Die Gütersloher Unternehmen müssen aktiv in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eingebunden werden. Es sollte daher eine Vereinbarung zwischen Stadt und Unternehmen geschlossen werden, indem diese sich bereit erklären, die Ziele des Klimaschutzkonzeptes zu unterstützen. Der Beitritt zur Vereinbarung ist freiwillig; es sollten aber möglichst viele Unternehmen gewonnen werden.

Elemente dieser Vereinbarung sollten sein:

- Die Unternehmen arbeiten mit an dem Ziel, die CO_2-Emissionen aus dem Sektor Gewerbe bis 2022 um 20 % zu senken
- Die wichtigsten Elemente sind die Steigerung der Energieeffizienz und die Bereitschaft, über die Grenzen des eigenen Unternehmens hinaus zur Energieeffizienz beizutragen
- Die Unternehmen erklären sich bereit, ihr Wissen und ihre Erfahrungen bei der Steigerung der Energieeffizienz und der CO_2-Minderung an andere weiterzugeben.

9.2 Beratungsansätze

Effizienznetzwerke

Eine weitere Vernetzung kann durch die Beteiligung Gütersloher Unternehmen an Aktionen wie der von Energie-Impuls OWL organisierten Kooperation „Mari:e“ (Mach‘s richtig: energieeffizient) erfolgen. In diesem Rahmen können Unternehmen ab 30.000 € Energiekosten von den Erfahrungen anderer lernen. Ein entsprechendes auf Energieeffizienz bezogenes Netzwerk für Großbetriebe ist LEEN, an dem sich die 3 Gütersloher Großunternehmen bereits beteiligen.

Ein solches Netzwerk richtet sich an Betriebe, die die Effizienz im Unternehmen verbessern wollen. Eine branchenbezogene Ansprache ist sinnvoll. Auf Grund der Erfahrungen mit bisherigen Netzwerkansätzen (z. B. Öko-Profit, LEEN) ist es sinnvoll, solche Netzwerke auf Kreisebene zu organisieren. Für die Holz- und Möbelindustrie organisiert der Kreis bereits ein entsprechendes Netzwerk.

Es ist Aufgabe des Klimaschutzmanagers, in Gütersloh Betriebe für diese Netzwerke zu gewinnen. Die Netzwerke selbst werden vom Kreis organisiert.

Klimaschutzmanager

Ohne eine personelle Absicherung wird die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes im Bereich Gewerbe nicht erfolgreich sein. Dies zeigen die bisherigen Erfahrungen bei der Ansprache von Unternehmen in Bezug auf Energieeffizienz. Im Umweltamt oder bei der Wirtschaftsförderung (Kooperation) wird eine vom BMU geförderte Stelle „Klimaschutzmanager“ eingerichtet werden, der sich speziell um Klimaschutz und Energieeffizienz in Unternehmen kümmert. Aufgaben sind insbesondere

- die direkte Ansprache von kleineren und mittleren Unternehmen bzgl. Effizienzmaßnahmen („Türöffner/Kümmerer“)
- die Vermittlung von Kooperationen zwischen Unternehmen
- Hilfestellungen beim Weg durch den Förderdschungel
- die Organisierung von Veranstaltungen, Besichtigungen und Exkursionen

- die Bereitstellung von Effizienzinformationen insbesondere für kleine Unternehmen
- die Kooperation bei Projekten (z. B. Netzwerkbildung) mit dem Kreis Gütersloh
- die Koordinierung zwischen städtischen Klimaschutzaktivitäten (Umweltamt, Wirtschaftsförderung).

Die Beratung in den Unternehmen selbst bzgl. technischer Detaillösungen erfolgt durch externe Berater.

Ansprache kleiner Unternehmen

Hauptproblem ist die Ansprache kleinerer Unternehmen, die nicht über entsprechendes eigenes Know-How im Unternehmen verfügen und zu klein sind für Effizienznetzwerke. Die Ansprache muss daher indirekt erfolgen

- Einbindung von Multiplikatoren (Steuerberater, Bankberater, Verbände)
- Demonstration von praktischen Beispielen
- Exkursionen und Besichtigungen
- Branchenbezogene Veranstaltungen bzw. Sonderaktionen
- Einbindung von IHK und Kreishandwerkerschaft.

Die Ansprache dieser Unternehmen ist Aufgabe des einzurichtenden Klimaschutzmanagers

Netzwerk Wissenstransfer

In Gütersloh gibt es in verschiedenen Unternehmen viel Know-How was Energieeffizienz angeht. Hier sind einerseits die „3 Großen“ führend, aber auch in anderen Unternehmen wurden Effizienzmaßnahmen durchgeführt bzw. bieten Unternehmen Effizienztechnologien an.

Dieses Wissen kann durch die Einrichtung eines „Netzwerkes Wissenstransfer“ mobilisiert werden. Ein entsprechendes Netzwerk sollte auf Kreisebene eingerichtet werden. Ein eigenständiges Netzwerk auf städtischer Ebene ist daher nicht erforderlich. Allerdings muss auch auf Ortsebene hierfür geworben werden. Begleitet wird dieses Netzwerk seitens der Stadt durch den einzurichtenden Klimaschutzmanager. Zur Mitarbeit sind insbesondere Gütersloher Unternehmen mit Effizienzwissen eingeladen.

Energieeffizienzberatung

Die KfW fördert im Rahmen der „Energieeffizienzberatung“ sowohl die Einstiegsberatung als auch eine vertiefende Detailberatung. Die Beratung erfolgt durch Ingenieurbüros. Sie kann alle Bereiche des Betriebes umfassen; also nicht nur den Produktionsprozess selbst, sondern auch die Gebäudehülle des Betriebsgebäudes oder die allgemeine Wärme- und Stromversorgung.

Ansprechpartner für die „Energieeffizienzberatung“ sind regionale Kooperationspartner der KfW. Für Gütersloh ist dies der Kreis Gütersloh. Diese Ansprechpartner vermitteln auch Kontakte zu qualifizierten Ingenieurbüros.

Abgrenzung der Aktivitäten von Kreis und Stadt

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes des Kreises ist ebenfalls die Ansprache von Unternehmen in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz enthalten. Daher ist eine enge Abstimmung zwischen Kreis und Stadt sinnvoll, um ineffiziente Parallelstrukturen zu vermeiden.

Aufgabe des Kreises ist primär die Netzwerkbildung, da hierfür in der Regel zu wenige Betriebe auf Ortsebene ansprechbar sind. Hinzu kommt die Vermittlung von Förderungen und der Aufbau eines Beraternetzwerkes.

Aufgabe der Stadt ist es, Unternehmen gezielt auf Energieeffizienzmaßnahmen anzusprechen („Türöffner/Kümmerer“), da Motivation insbesondere von kleineren und mittleren Unternehmen in erster Linie über den direkten persönlichen Kontakt geweckt wird; dieses ist von Kreis aber nicht für alle einzelnen Städte im Kreisgebiet zu leisten. Zudem gibt es durch die bisherige Tätigkeit der Gewerbeabfallberatung im Umweltamt und die städtischen Wirtschaftsförderung gute Kontakte zu den Unternehmen im Stadtgebiet.

Unbedingt erforderlich ist eine enge Kooperation zwischen Aktivitäten von Stadt und Kreis. Hierzu zählt ein regelmäßiger Austausch ebenso wie die Absprache bzw. Information bzgl. der jeweiligen Jahresplanungen.

9.3 KWK/Erneuerbare Energien/Abwärmenutzung

Kraft-Wärme-Kopplung/Kraft-Kälte-Kopplung

Gewerbebetriebe haben in vielen Fällen einen hohen Wärme- Kühl und Strombedarf. Hieraus ergibt sich die Chance für die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung bzw. Kraft-Kälte-Kopplung. Hohe Wärme- und Strombedarfe fallen aber oft nicht zusammen.

Zahlreiche Effizienzsteigerungen ergeben sich durch Kooperationen zwischen Unternehmen und anderen Energieverbrauchern. Dies gilt insbesondere für die Abwärmenutzung. Auch bei KWK sind Kooperationen sinnvoll, da KWK oft daran scheitert bzw. Anlagen klein dimensioniert werden müssen, weil zwar der Strombedarf durch die KWK-Anlage abgedeckt werden kann, im Unternehmen aber keine ausreichende Wärmesenke vorhanden ist. Aus der Wohnungswirtschaft werden Bedarfe für Wärmelieferung angemeldet, da hierdurch u.a. die Fördersituation verbessert wird.

Der Aufbau eines Wärmenetzes kann solche Wärmenutzungen zusätzlich erschließen. Mit der Möglichkeit der Abwärmenutzung werden Gütersloher Unternehmen in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gestärkt.

Ausgangspunkt sollte die Identifizierung von Wärmesenken bzw. Wärmequellen im Stadtgebiet mit Hilfe eines von der „Klimaschutzinitiative“ geförderten integrierten Wärmenutzungskonzeptes sein.

Dachflächen für Photovoltaik

Der geplante Ausbau von Solarstrom gelingt nur, wenn Großanlagen gebaut werden. Gewerbebetriebe verfügen über große Dachflächen. Mit der starken Absenkung der EEG-Vergütung sind heute fast nur noch Anlagen wirtschaftlich, die einen großen Teil des Stroms selber nutzen. Den Betrieben sollte angesichts steigender Strompreise durch gezielte Ansprache der ökonomische Vorteil von PV-Anlagen verdeutlicht werden. Das Solarkataster kann hierbei hilfreich sein (Solarkampagne des Kreises Gütersloh).

9.4 Kirchen und Sozialverbände

Kirchen und Sozialverbände sind Träger von größeren Gebäuden. Sie sollten daher in eine Strategie zur Gebäudesanierung einbezogen werden. Insbesondere die Evangelische Kirche von Westfalen (EKvW) hat ein Klimaschutzkonzept verabschiedet und hat mit dem „Grünen Hahn“ für ihre Kirchengemeinden ein sehr gutes Instrument zum Klimaschutz entwickelt.

Zudem sind Kirchengemeinden Verbände wichtige Multiplikatoren und können z. B. in Kampagnen zum energiesparenden Nutzerverhalten eingebunden werden.

9.5 Klimagerechte Gewerbegebiete

Bei der Planung von Gewerbegebieten sollten Klimaschutzaspekte beachtet werden. Dies gilt insbesondere für die Wärme- und Kälteversorgung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien. Das nächste Gewerbegebiet an der A2 sollte als „klimagerechtes Gewerbegebiet“ geplant werden. Zu erwartende niedrige Energiekosten sind ein Wettbewerbsvorteil. Eine ressourcenschonende und flächensparende Neubauplanung ist bereits im Planungsprozess zu berücksichtigen. Eine gute ÖPNV-Anbindung sollte gewährleistet sein.

Gleichzeitig sind die Anforderungen der sich ansiedelnden Unternehmen zu berücksichtigen, die eine flexible Unternehmensplanung ermöglichen sollte. Vom Arbeitskreis wurden die folgenden positiven Erwartungen an Nachhaltigkeit und mögliche Hemmnisse genannt:

Positive Erwartungen an Nachhaltigkeit	Mögliche Hemmnisse
• Gute Anbindung an ÖPNV • Optimierte/geschlossene Stoffströme • Geringe Emissionen • Qualitätsmanagement der Unternehmen • Nachhaltiges Bauen • Integration der Unternehmen • Energiekonzept: guter Branchenmix • Synergien der Unternehmen nutzen • Nahwärme mit Anschluss und Benutzungszwang • Beratung für Unternehmen in Bezug auf Energieeffizienz • Nutzung erneuerbarer Energien • Hohe Arbeitsplatzdichte • Abstimmung mit anderen Kommunen über Standards • Langfristige Standortsicherheit • Nachhaltiges Gewerbegebiet kann Marketingvorteil sein	• Planungssicherheit gefährdet • Unklare Bundesvorgaben (z. B. EEG) machen Investitionen in Zukunftsenergien schwierig • Hohe Kosten durch Auflagen • Einschränkung der unternehmerischen Flexibilität • Nutzungsbeschränkungen durch Randbedingungen • Unklarheit, wer kommt – jeder sollte willkommen sein • Anschluss- und Benutzungszwang verhindert betriebliches Energiekonzept

Als nächstes größeres Gewerbegebiet wird das Gebiet an der A2 kurzfristig erschlossen. Es liegen bereits Interessenbekundungen von Unternehmen vor. In die Planungen sind benachbarte Gewerbegebiete bzw. die dort ansässigen Unternehmen einzubeziehen.

Übersicht über die Handlungsoptionen

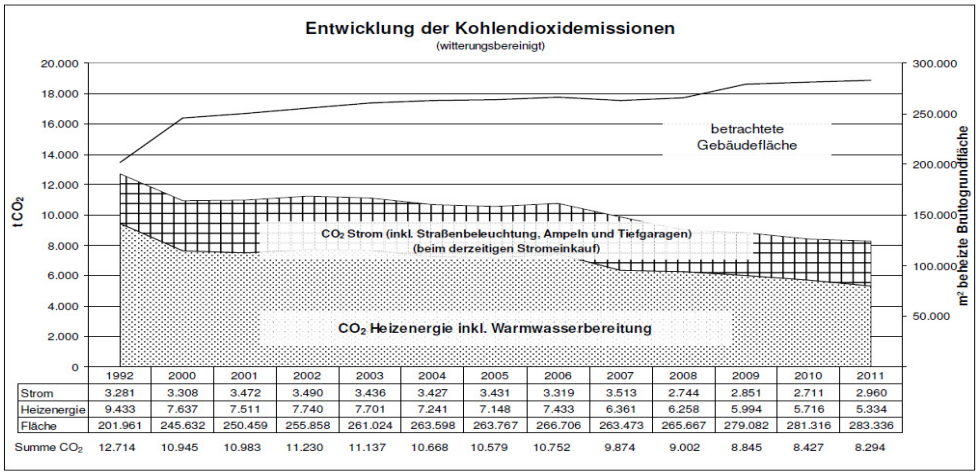
Da die Zielgruppe in allen Fällen Gütersloher Unternehmen sind entfällt die Spalte „Zielgruppe“.

Bereich	Beschreibung	Mittel	Handlungsträger
Klimaschutz ist Wirtschaftsförderung	Verständnis des Klimaschutzes als Wirtschaftsförderung für örtliche Betriebe	• Ansprache von Unternehmen • Vermittlung von Kooperationen • Hilfe im Förderdschungel • Vereinbarung mit Gewerbe	Stadt Kreis Klimabeirat
Gewinnung der Unternehmen für Energieeffizienz und Klimaschutz	Direkte Ansprache von Unternehmen	Einrichtung einer Stelle „Klimaschutzmanager“	Stadt
KWK/KKK	Anschluss an Nahwärme Objektbezogene KWK und KKK	• Offensive Werbung für KWK und KKK	Klimabeirat Stadtwerke
Beratung	Energieeffizienzberatung nach KfW	Durch KfW geförderte Initialberatung bzw. Intensivberatung	Kreis Energieberater
Vernetzung	Organisierung von Effizienznetzwerken	• Ansprache von Unternehmen • Gründung von Effizienznetzwerken • Netzwerk Wissenstransfer • Enge Kooperation mit dem Kreis	Kreis Stadt
Photovoltaik	Dachflächen für PV-Anlagen	• Ansprache der Betriebe • Solarkampagne mit Kreis	Kreis Stadt
Gewerbegebiete	Energieeffizienz und Klimaschutz bei Neuplanung berücksichtigen	• Einrichtung eines Energieeffizienz-Arbeitskreises im Vorfeld • Angrenzende Unternehmen einbinden	Stadt
Sozialverbände und Kirchen	Einsparung in Kirchengemeinden und sozialen Einrichtungen	• Nutzerorientierte Projekte • Energieberatung zur Gebäudesanierung • Grüner Hahn • Einbindung in Aktionen	Kirchen Sozialverbände Klimabeirat

10 Städtische Einrichtungen

Der Anteil der CO_2-Emissionen der Stadt selbst ist mit 1,2 % der gesamte Emissionen in Gütersloh vergleichsweise gering. Dabei sind die durch die Stadt selbst verursachten CO_2-Emissionen deutlich rückläufig. Trotzdem kann die Stadt mit ihren Liegenschaften zu einem Gelingen des Klimaschutzkonzeptes beitragen.

Bereits heute erstellt das Hochbauamt jährlich einen vorbildlichen Energiebericht.



	1992	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Strom	3.281	3.308	3.472	3.490	3.436	3.427	3.431	3.319	3.513	2.744	2.851	2.711	2.960
Heizenergie	9.433	7.637	7.511	7.740	7.701	7.241	7.148	7.433	6.361	6.258	5.994	5.716	5.334
Fläche	201.961	245.632	250.459	255.858	261.024	263.598	263.767	266.706	263.473	265.667	279.082	281.316	283.336
Summe CO_2	12.714	10.945	10.983	11.230	11.137	10.668	10.579	10.752	9.874	9.002	8.845	8.427	8.294

Entwicklung der CO_2-Emissionen in städtischen Liegenschaften

Die Entwicklung der CO_2-Emissionen in städtischen Liegenschaften ist insgesamt rückläufig. Dabei ist die zu berücksichtigende Gebäudefläche sogar steigend. Allerdings zeigen sich unterschiedliche Tendenzen:

Wärme: Die sinken seit Jahren kontinuierlich um ca. 5-7 % pro Jahr. Hier spiegelt sich die konsequente energetische Sanierung der Gebäude wieder.

Strom: Nach einem Absinken bis 2008 steigen seitdem die CO_2-Emissionen. Ursache dürfte der Ausbau der Ganztagsbetreuung und der EDV-Ausstattung sein.

Quelle: Stadt Gütersloh, Energiebericht 2012

Standards für Sanierung und Neubau

Die Stadt hat eine Energieleitlinie beschlossen bzgl. der energetischen Anforderungen für die eigenen Liegenschaften. Hierin ist geregelt

- der Passivhausstandard bei Neubauten
- bei Erweiterung ein energetisches Niveau von 30 % unter den Anforderungen der EnEV und die Verwendung von Passivhauskomponenten
- bei Sanierungen feste U-Wert-Vorgaben (diese sollten überarbeitet werden, da sie z. T. geringere Anforderungen als die EnEV beinhalten)
- ein Ansatz von 5 % Energiepreissteigerung sowie ein Bonus von 50 €/t CO_2-Minderung pro Jahr bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- der Aufbau von Nahwärmeinseln

Damit verfügt die Stadt über eine sehr gute Energieleitlinie, die lediglich bzgl. der einzuhaltenden U-Werte bei Sanierungen novelliert werden sollte. Hier sollte ebenfalls ein Wert von 25 - 30 % unterhalb der Anforderungen der jeweils gültigen EnEV angesetzt werden.

2010 wurde für 9 städtische Gebäude ein gefördertes Klimaschutzteilkonzept erstellt, das weiterhin Zug um Zug umgesetzt werden sollte.

Wärme: Umstellung auf KWK und erneuerbare Energien

Der Stadt kommt eine zentrale Rolle bei dem Aufbau einer Nahwärmeversorgung in Gütersloh zu, da sie größere Gebäude (Schulen, Verwaltungen) betreibt. Im Rahmen von Heizungserneuerung sollten die Anlagen daher grundsätzlich auf Kraft-Wärme-gekoppelte Anlagen (größere Gebäude) oder erneuerbare Energien (kleinere Gebäude insbesondere im Außenbereich) umgestellt werden.

Die Energieleitlinie enthält bereits einen entsprechenden Passus. Im Zuge der Erstellung eines integrierten Wärmenutzungskonzeptes sind die städtischen Gebäude mit zu betrachten und auf ihre Pilotfunktion zum Aufbau von Nahwärmeinseln zu prüfen. Wärmesenken im Umfeld größerer städtische Gebäude sollten mit eingebunden werden.

Green IT

Der Stromverbrauch für IT-Dienstleistungen nimmt ständig zu. Dabei ist es durch Green-IT-Konzepte möglich, den Stromverbrauch hierfür deutlich zu senken und zusätzlichen Stromaufwand, insbesondere für Klimatisierung zu vermeiden. Die systematische Umsetzung von Green-IT-Konzepten ist zwar zunächst in der Anschaffung teurer als die herkömmlichen Technologien, sie amortisiert sich aber langfristig.

Für die allgemeine Verwaltung (seit 2010) sowie für Schulen (2011) gibt es Richtlinien zum stromsparenden Betrieb der IT-Anlagen, in denen Elemente für Green-IT aufgenommen wurden. Eine grundlegende Untersuchung incl. des erforderlichen Stromaufwandes für Kühlung liegt bisher aber noch nicht vor.

Im Rahmen der „Klimaschutzinitiative“ des BMU wird die Erstellung von Green-IT-Konzepten als Klimaschutz-Teilkonzept gefördert. Ein entsprechendes Konzept sollte 2014 beantragt werden.

Nutzerorientierte Einsparprojekte

Öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten oder Verwaltungen sind Großeinrichtungen, in denen sich die Nutzer zum Teil wenig energieeffizient verhalten. Durch die Beeinflussung des Verhaltens von Nutzern (Lehrer, Schüler, Hausmeister, VerwaltungsmitarbeiterInnen) können erfahrungsgemäß bis zu 10 % des Verbrauchs und der damit verbundenen Kosten eingespart werden. Voraussetzung für den Erfolg ist, dass ein solches Projekt längerfristig (3-5 Jahre) angelegt wird und die Schulen und möglichst auch die Hausmeister eine Prämie für die erzielten Einsparungen erhalten.

In Gütersloh gab es ein entsprechendes Projekt von 1997 bis 2006. Das Projekt wurde mit eigenem Personal durchgeführt und zeigte gute Ergebnisse. Ein vergleichbares Projekt in Kindergärten lief bis 2002. Es ist zu empfehlen, dieses Projekt wieder neu zu beleben.

Für Schulen und Kindergärten ist eine Förderung durch die „Klimaschutzinitiative“ des BMU zu 65 % (bzw. zu 85 % für Haushaltssicherungskommunen) möglich. Gefördert werden entweder externe Betreuungskosten oder die Einstellung eigenen Personals für 3 Jahre. Anträge können voraussichtlich wieder zwischen dem 1.1. und 31.3.2014 gestellt werden, sofern die Mittel vom BMU wieder bereitgestellt werden. Der Eigenanteil sowie die Prämien für die beteiligten Einrichtungen finanzieren sich aus der Energieeinsparung.

Alternativ zu einer Projektkostenförderung werden vergleichbare Projekte auf Erfolgsbasis durchgeführt. Hierbei ist auch der Betreuungsaufwand von der erzielten Einsparung abhängig.

Grünstrom

Durch die Beschaffung von CO_2-armem Strom kann die Entwicklung hin zu mehr Grünstrom befördert werden. Daher sollte die Stadt weiterhin nur Strom einkaufen, der aus erneuerbaren Energiequelle oder Kraft-Wärme-Kopplung stammt. Über ein Zertifikat ist nachzuweisen, dass der Strom wesentlich aus neuen Anlagen stammt und nicht aus umdeklarierten Altanlagen.

Um zu verhindern, dass die Beschaffung von Grünstrom Anstrengungen zur Energieeffizienz verhindern („wir brauchen nicht zu sparen, weil wir Grünstrom kaufen“) wird die Verbesserung des CO_2-Faktors für den Stromeinkauf nicht auf das Ziel der CO2-Minderung in städtischen Einrichtungen angerechnet.

Verkehr

Die Stadt kann sich mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vorbildlich verhalten. Hierzu zählt insbesondere, dass kürzere Dienstfahrten nicht mit dem PKW zurückgelegt werden. Als Maßnahmen kommen in Frage:

- Anschaffung von Dienstfahrrädern und hier insbesondere Pedelecs
- Werbung bzw. Prämierung dafür, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht mit dem PKW zur Arbeit kommen
- Durchführung von Aktionstagen „Mobil ohne Auto“ bzw. „Stadtradeln“
- Durchführung mindestens einer autofreien Ratssitzung pro Jahr.

Zum Teil sind bereits Maßnahmen erfolgt wie die Anschaffung von Dienstfahrrädern und Pedelecs für Fahrten im Stadtgebiet, die gut angenommen werden. Hier ist eine Ausdehnung zu empfehlen.

Straßenbeleuchtung

Der Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung (-15 % seit 2003) und Ampeln (-60 % seit 2003) ist dauerhaft rückläufig. Der Rückgang bei der Straßenbeleuchtung ist seit 5 Jahren feststellbar (-13 %). Hier macht sich die Umrüstung auf energiesparende Technik und insbesondere LED bemerkbar.

Mit der Umrüstung von Straßenbeleuchtung auf LED sollte fortgefahren werden. Ggfls. können Fördermittel im Rahmen der „Klimaschutzinitiative“ akquiriert werden.

Abfall

Die Abfallentsorgung wird durch den Kreis Gütersloh erledigt. Daher ergeben sich hier für die Stadt keine Handlungsfelder.

Abwasser

In den beiden Kläranlagen (Putzhagen sowie Obere Lutter) sind BHKW in Betrieb, durch die die benötigte Wärme bzw. der Strom weitestgehend selbst erzeugt werden. Ein weiterer Ausbau der BHKW ist nicht sinnvoll, da bereits heute im Sommer überschüssige Wärme anfällt, die nicht verwertet werden kann.

Möglich erscheint die Abwärmenutzung aus Abwasserkanälen.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Stadt als Vorbild	Verpflichtung, bis 2022 eine CO_2-Minderung um 20 % zu erreichen	• Eigenverpflichtung von Politik, Verwaltungsführung und Mitarbeitern in Vertragsform • Energiebericht	Mitarbeiter Vorstand Politik	Politik Verwaltung
Strombeschaffung	Einkauf von „Grünem Strom“	Einkauf nur von zertifiziertem Grünstrom	Politik Vorstand	Hochbauamt
Nutzerverhalten	Wiederaufnahme eines Projektes „Energiesparen in Schulen“	• Antragstellung auf Förderung nach „Klimaschutzinitiative“	Schüler/Lehrer Hausmeister Angestellte/Beamte	Politik Umweltamt Hochbauamt
Standards bei Neubau und Sanierung	Passivhaus als Richtwert für Neubau und Sanierung	• Umsetzung der vorhandenen Beschlüsse • Sanierung: Anpassung an das heutige Niveau der EnEV (-25 %)	Hochbauamt Politik Vorstand	Hochbauamt
Wärme	Errichtung von Wärmeinseln für KWK und erneuerbare Energien	• KWK in möglichst vielen Objekten • Bau von Eigenerzeugung PV-Anlagen	Hochbauamt Vorstand Politik	Hochbauamt
Green IT	Reduzierung des Stromverbrauchs für IT	• Erstellung eines Green-IT-Konzeptes	IT-Service	Politik IT-Service
Verkehr	Förderung des Fahrradverkehrs	• Weitere Anschaffung von Dienstfahrrädern (E-Bikes) • Werbung für das Fahrrad für die Fahrt zum Dienst • 1 Autofreie Ratssitzung pro Jahr	Mitarbeiter/innen Politiker/innen	Verwaltung Rat

11 Rahmenbedingungen und Beratung für Privathaushalte

11.1 Ordnungspolitische Maßnahmen

Die Umsetzung von Maßnahmen ist zwar Aufgabe der Investoren, Planer und Handwerker. Die hierfür zu Grunde liegenden Gesetze müssen aber überwacht bzw. überhaupt erst bekannt gemacht werden. Derzeit gibt es diesbezüglich in Deutschland ein Vollzugsdefizit. Der Entwurf der EnEV 2014 enthält entsprechende Überwachungspflichten. Die Aufgaben obliegen der Stadt Gütersloh als untere Baubehörde.

Überwachung EnEV

Überwachung EnEV Bereich	Festlegung EnEV	Zuständig
Energieausweise Bestand	• Stichprobenhafte Kontrolle • Registrierung (EnEV 2014)	Stadt
Überwachung Neubau	• Erklärung Planer vor Baubeginn • Unternehmerbescheinigung • Stichprobenhafte Kontrollen • Ausweis nach Bauübergabe	Stadt Sachverständige
Sanierungen	• Unternehmerbescheinigung zur Einhaltung der EnEV • Stichprobenhafte Kontrolle der Unternehmerbescheinigung	Fachunternehmer Stadt

Die EnEV enthält verschiedene Maßnahmen zur Qualitätssicherung bzw. Überwachung. Mit der EnEV 2014 werden diese verschärft.

Bei Sanierungen müssen die ausführenden Handwerke in der Unternehmerbescheinigung dokumentieren, was sie eingebaut haben und das die Anforderungen der EnEV eingehalten werden. Der Unternehmer ist diesbezüglich in der Haftungspflicht.

Nicht vorhandene oder fehlerhafte Ausweise bzw. Unternehmerbescheinigungen stellen eine Ordnungswidrigkeit dar. Die untere Baubehörde hat das Recht zur stichprobenhaften Kontrolle von Ausweisen und Unternehmerbescheinigungen.

Kontrollen bei Neubauten erfolgen durch die Baubehörde; Planer müssen Nachweise beibringen.

Ziel der Überwachung der Anforderungen der EnEV ist neben der Einhaltung der energetischen Qualität der Verbraucherschutz der Baufamilien. Die Verschärfungen seitens der EnEV 2014 erfolgen, weil die Überwachungen sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen faktisch kaum stattfinden. Die Überwachung obliegt der unteren Baubehörde. Diese Aufgabe wird für Gütersloh von der Stadt erledigt. Im Rahmen der Bauordnung sollten daher Gespräche mit dem Ziel geführt werden, dass diese Überwachungspflichten wahrgenommen werden. Im Rahmen der Bauberatung der Stadt ist auf die gesetzlichen Vorschriften hinzuweisen.

Mietspiegel

Im derzeitigen Mietspiegel ist Energieeffizienz – gemessen am Energiekennwert – bisher kein Kriterium zur Bewertung der Qualität der Wohnung. Mit der nächsten Überarbeitung des Mietspiegels sollt ein entsprechendes Kriterium aufgenommen werden. Eine solche Berücksichtigung führt bei Beziehern von Leistungen nach SGB II bzw. SGB 12 zusätzlich dazu, dass bei einer warmmietenneutralen energetischen Sanierung der Wohnung ein Auszug wegen Überschreiten der Mietobergrenze vermieden wird.

Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung können Festlegungen bzgl. energetischer Auswirkungen gesetzt werden. Dabei sind sowohl die vorhandenen als auch die zukünftigen B-Pläne zu berücksichtigen.

Die vorhandenen B-Pläne sollten auf Hemmnisse für Solartechnik überprüft werden.

Bei neuen B-Plänen sind im Rahmen eines Energiekonzeptes CO_2-Bilanzen zu erstellen. Hierbei ist insbesondere eine Versorgung auf Basis erneuerbarer Energien oder von Nah/Fernwärme zu berücksichtigen. Umliegende Gebiete sind bei der Erstellung neuer Energiekonzepte einzubeziehen.

Kooperation Bauordnung/Energieberatung

Die Kooperation zwischen Bauordnung und Umweltamt/Energieberatung sollte verstetigt werden. Bei Abstimmungsterminen sollten die neuesten gesetzlichen Anforderungen besprochen sowie die Beratungsstrategien gegenüber Bauwilligen festgelegt werden.

11.2 Öffentlichkeitsarbeit/Beratung für Privathaushalte

Bereits heute gibt es ein vielfältiges Beratungsangebot für Haushalte in Gütersloh.

Einrichtung	Tätigkeit	Besonderheit
Stadt (Umweltamt)	Lotsenfunktion, Erstberatung, Förderprogramm, Koordination, Veranstaltungen, Haus-zu Haus-Beratung	Kontakttelefon; jeden 1. Donnerstag im Monat Beratung
Stadt (Bauordnung)	Vorabinformation der Bauinteressierten	Bauberatung im Vorfeld der Bauantragsstellung
Verbraucher-Zentrale	Einzelberatung auf Anfrage (Bauen, Heizung, Strom); Vorträge, Vor-Ort-Beratung	Anbieterneutralität; Honorarberatung
Stadtwerke	Einzelberatung auf Anfrage (Bauen, Heizung, Strom); Vorträge, Thermografie	Anbieter Strom, Gas, Wärme; kostenlose Beratung
KlimaTisch	Durchführung von Maßnahmen; Vor-Ort-Beratung	Zusammenschluss von Beratern und Handwerkern
Kreis	AltbauNeu (Thermografie+ Beratung), Solarkataster; Beratung im Kreishaus	Aktion meist in Kooperation mit der Stadt
Kreishandwerkerschaft	Qualifizierung von Handwerkern, Hintergrund Know-How für Handwerker, Fortbildung	Keine Endkundenberatung durch KH

Durch die Vielfalt der Beratungsträger werden Ratsuchende unterschiedlich angesprochen. Dies ist von Vorteil; die Vielfalt sollte daher erhalten bleiben.

Schwerpunkt der Beratung sind bisher Investitionen in Gebäude und hier insbesondere die Zielgruppe der Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern. In diesem Themenfeld liegt die Stärke der Gütersloher Energieberatung. Defizite gibt es im Bereich der Vermieter sowie der Mieter. Auch der richtige Umgang mit Technik und Gebäuden (Nutzerverhalten) sollte stärker berücksichtigt werden.

Verbesserungswürdig ist die Koordination. Diese hat unter dem Wegfall der festen Stelle bei der Verbraucherzentrale gelitten. Insbesondere Aktionen, die gleiche Zielgruppen ansprechen sollten besser abgestimmt werden.

Kooperation mit dem Kreis

Der Kreis Gütersloh initiiert im Rahmen von AltbauNeu verschiedene Beratungsaktionen. Hierzu zählen z. B.

- das Angebot von Thermografie incl. einer Vor-Ort-Beratung

- die aktuelle Solarkampagne auf Basis des Solarkatasters
- Haus-zu-Haus-Beratungen.

Diese Kampagnen finden zum Teil in Kooperation mit den Energieberatungseinrichtungen in Gütersloh statt. Sinnvoll ist bei derartigen größeren Aktionen gemeinsames Auftreten und eine einheitliche Öffentlichkeitsarbeit. Bei diesen größeren Aktionen sollte die Koordinierung verbessert werden.

Weitere zukünftige Beratungsschwerpunkte

Neben den bisherigen Aktionen sollten weitere Schwerpunkte bei der Beratung gesetzt werden.

Bereich	Aktionen
Mieter SGB 2/12	• Energieeffizienz im Mietspiegel verankern • Energieeffizienz bei Miethöhenberechnung berücksichtigen
Nutzerverhalten	• Veranstaltungen für Mieter mit Wohnbaugesellschaften • Aufsuchende Beratung in Koop. mit Wohnbauges. und Multiplikatoren • Angebot für Eigentümer bzgl. Regelungseinstellungen/Nutzerverhalten
Multiplikatoren	• Einbeziehung von Kirchen/Vereinen in Beratungsaktionen • Ansprache Notare und Banken
EFH	• Fragebogen bzgl. der bisherigen Sanierung alter Gebäude • Gute Beispiele bekannt machen • Fortführung Haus-zu-Haus-Beratung • Thermografie als Gemeinschaftsaktion durchführen • Fortführung der Energieaktionstage • Infos in Zusammenhang mit Grundsteuerbescheiden
MFH	• Gezielte Ansprache von Vermietern • KWK/Nahwärmelösungen vorstellen und organisieren • Beispielhafte Sanierungen in Zusammenarbeit mit Wohnbaugesellschaften bekannt machen • Förderungsmöglichkeiten bekannt machen • Ansprache von Hausverwaltungen • Regelmäßigen Arbeitskreis „Vermieter“ einrichten
Qualifizierung	• Fortbildungen für Planer und Handwerker • Praxisexkursionen • Fortbildung Bankmitarbeiter
Förderprogramm/aufsuchende Beratung	• Erhöhung der Fördergelder auf 90.000 € • Zusätzlich: Förderung hocheffizienter Einzelmaßnahmen bei alten Gebäuden • Verstärkte Beratung oder Baubegleitung

Mieter: Schwerpunkt bisheriger Beratung sind Gebäudeeigentümer. Mieter und Nutzerverhalten sollten verstärkt berücksichtigt werden.

Nutzerverhalten: Durch richtigen Umgang mit den Anlagen und Gebäuden können ca. 15 % Einsparung erzielt werden.

Mulitplikatoren: Unser Handeln wird weitgehend durch vertrauenswürdige Bekannte beeinflusst. In die Beratungen sollten Multiplikatoren einbezogen werden.

EFH: Das Wissen über erfolgte Sanierungen ist begrenzt. Mit Hilfe einer Umfrage sollte der Sanierungsstand von älteren Gebäuden abgefragt werden.

MFH: Eine gezielte Ansprache von Einzelvermietern ist erforderlich. Bei größeren Mietobjekten sind KWK-Lösungen sinnvoll. Ein „Arbeitskreis Vermieter“ sollte vom Umweltamt organisiert werden.

Qualifizierung: Fortbildungskampagne zusammen mit Kreishandwerkerschaft und Architekten/Ingenieurs-Verbänden

Förderprogramm/verstärkte aufsuchende Beratung: Ausweitung der Förderhöhe (1 € pro Einwohner) sowie zus. Förderung von Einzelmaßnahmen, die über EnEV hinaus gehen (z. B. Außenwand/Fenster-Kombination). Das Programm sollte durch verstärkte Beratung bzw. Baubegleitung ergänzt werden, die auch aus diesem Topf zu finanzieren ist.

Mieterberatung/Nutzerberatung

Mieter werden durch das bisherige Beratungsangebot nur unzureichend erfasst.

Mieterberatung kann in Zusammenarbeit mit Multiplikatoren durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Wohnungsbaugesellschaften, die beim Kreis Gütersloh angesiedelte kreisweite Verbraucherzentrale sowie Mietervereine. Zusammen mit diesen sind Veranstaltungen anzubieten. Zudem sollte in Zusammenarbeit mit diesen Multiplikatoren sowie den Stadtwerken, ein Angebot für eine aufsuchende Energieberatung von Mieterhaushalten aufgebaut werden. Themen sind das Nutzerverhalten beim Heizen (z. B. Lüften, Schimmel, Temperaturen, Thermostatventile) sowie Stromanwendungen (Stand-by, Beleuchtung, stromsparende Geräte). Die Finanzierung der Beratung muss extern sichergestellt werden, da die Mieter selbst diese nicht bezahlen können.

SGB II / SGB XII

Eine besondere Verbrauchergruppe sind Leistungsbezieher nach SGB II (Hartz IV) und SGB XII. Als Neugeräte sind im Regelsatz Kosten für billige Ware einkalkuliert; dies führt dazu, dass dieser Personenkreis sich in der Regel keine energiesparenden Geräte kaufen kann. Kosten für Strom sind ebenfalls im Regelsatz einkalkuliert. Hierdurch entsteht ein Teufelskreis aus hohen Stromkosten durch ineffiziente Geräten und dauerhaft hohen Stromkosten.

Beratungsangebote für diesen Personenkreis werden in vielen Kreisen in Kooperation der jeweiligen Kreise mit Sozialverbänden durchgeführt. Durch die Sozialverbände werden Energieberater geschult, die in den Haushalten beraten und auch in beschränktem Umfang Einzelgeräte wie z. B. Energiesparlampen zur Verfügung stellen.

Zuständig hierfür wäre der Kreis Gütersloh. Allerdings gibt es im Kreis bisher kein entsprechendes Beratungsangebot. Mit dem Kreis Gütersloh sowie Sozialverbänden sollte gesprochen werden, um auch in Gütersloh diesem Personenkreis ein Beratungsangebot machen zu können. Solange dies noch vorhanden ist sollte mit den Sozialverbänden im Ort eine Lösung gesucht werden. Zum Einsatz könnten ehrenamtliche Berater kommen, die von den Sozialverbänden in Zusammenarbeit mit der Stadt fortgebildet werden.

Multiplikatoren

Kirchen, Sozialverbände und Vereine sind wichtige Multiplikatoren, durch die das persönliche Umfeld der Bürgerinnen und Bürger angesprochen wird. Diese sollten daher in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes einbezogen werden. Möglich ist dies durch Aktionen, regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit sowie eine dauerhafte Einbindung im Rahmen des Klimabeirates.

Gütersloher Klimawette

Gütersloher Haushalte treffen sich regelmäßig mit dem Ziel, ihre persönlichen CO_2-Emissionen innerhalb eines Jahres zu senken. Begleitet von einem Energieberater werden Einsparmöglichkeiten herausgearbeitet und umgesetzt. Die erfolgreichsten Teilnehmer werden prämiert. Die Gütersloher Klimawette kann im Rahmen der VHS organisiert werden.

Pressearbeit

In der Presse/den Medien sollte regelmäßig über Möglichkeiten der Energieeffizienz und des konkreten Klimaschutzes informiert werden. Beispiele sind

- Ein monatlicher Energiespartipp als feste Rubrik
- Vorstellung von beispielhaften Sanierungen
- Präsentation von innovativen Projekten in Unternehmen
- Begleitung der „Gütersloher Klimawette“.

Übersicht über Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Überwachung EnEV/EEWärmeG	Bauantragspflichtige Baumaßnahmen: Überprüfung, ob Nachweise bzgl. EnEV vorliegen	Vorabinformation durch stadteigene Bauberatung	Planer Eigentümer	Stadt
	Sanierung: Information über Fachunternehmerbescheinigungen	• Öffentliche Informationen • Fortbildung Handwerker • Information durch Bauberatung	Handwerker Eigentümer	Stadt Kreishandwerkerschaft
Bauleitplanung	Überprüfung der alten B-Pläne, ob Klimaschutzmaßnahmen behindert werden	Erstellung einer Checkliste	Verwaltung Politik	Stadt
	CO_2-Bilanz bei neuen B-Plänen	Bei B-Plan-Aufstellung Energiekonzept erstellen	Verwaltung Politik	Stadt
Mietspiegel	Verankerung von Energieeffizienz im Mietspiegel	• Überarbeitung Mietspiegel • Energiekennwerte in Miethöhe einfließen lassen	Mieter Vermieter	Stadt Mietervereine Vermieter
Bauberatung	Energetische Beratung im Vorfeld der Bauantragstellung	• Information über gesetzliche Anf. • Erarbeitung Infoblatt	Bauwillige Planer	Energieberatungsstellen
Haus-zu-Haus-Beratung	Fortführung der aufsuchende Beratung in Quartieren mit älteren Gebäuden	• Einstiegskurzberatung • Aufbauende Langberatung	Eigentümer	Stadt Energieberater
Mieterberatung	Beratung von Mietern zum richtigen Nutzerverhalten	• Einzelberatung • Veranstaltungen	Mieter	Verbraucherzentrale Wohnungswirtschaft
Klimawette	Gemeinschaftsaktion von Haushalten zur CO_2-Minderung	• Regelmäßiges Treffen • Maßnahmenvergleich	Bürger/Innen	Energieberatungsstellen VHS
SGB II / XII	Aufsuchende Beratung dieses Personenkreises	• Auflage eines entsprechenden Projektes in Kooperation mit Sozialverbänden	Bezieher von SGB II / XII	Kreis Stadt Sozialverbände
Multiplikatoren	Veranstaltungen in Kooperation mit Verbänden, Kirchen, Vereinen	• Vortragsveranstaltungen • Ausstellungen	Private Haushalte Gebäudeeigentümer	Klimabeirat
Pressearbeit/VHS	Veranstaltungen über richtiges Nutzerverhalten und Einsparmöglichkeiten	• Vortragsveranstaltungen • Ausstellungen • Presse	Haushalte Gebäudeeigentümer	Klimabeirat/ VHS/Kirchen/Stadtwerke/ Multiplikatoren

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Klimabeirat	Zusammenführung von Bürgern /Vereinen/ Politik/Verwaltung/ verbänden/ Unternehmen zur Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten	Einbindung von Multiplikatoren und Bürgern	Handlungsträger, die das Klimaschutzkonzept umsetzen	Stadt
Klimaschutz-Manager	Personelle Absicherung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Gewerbe	Einrichtung einer durch die „Klimaschutzinitiative des BMU geförderten ganzen Stelle	Unternehmen Klimabeirat	Stadt
Controlling	Regelmäßige Absprachen	Halbjährliches Controllingtreffen	Fachämter	Verwaltung
	Überprüfung des Umsetzungstands	• Erstellung von Zwischenbilanzen • Jährliche Überprüfung, in wie weit die Maßnahmen umgesetzt wurden	• Politik • Verwaltung • Öffentlichkeit	Verwaltung (Umweltamt)

12 Verkehr

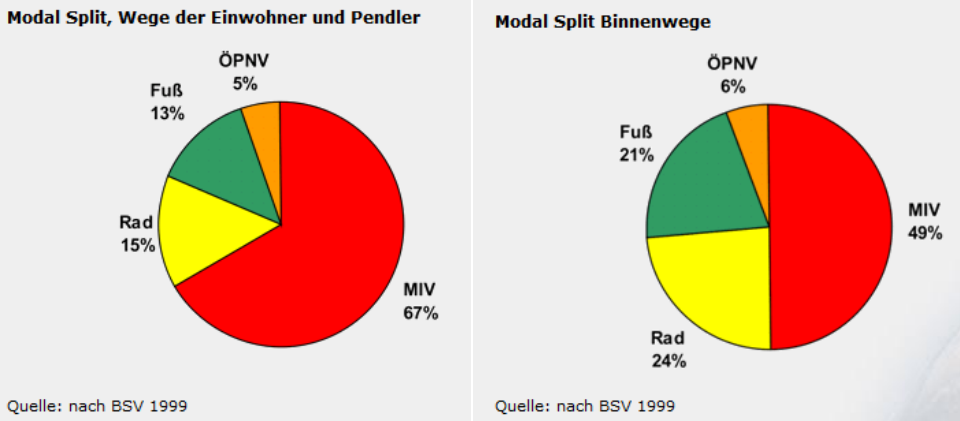
Handlungsoptionen für Gütersloh im Bereich Verkehr müssen sich auf den örtlichen Verkehr beziehen, da nur hier Einflussmöglichkeiten bestehen. Die wesentlichen Potenziale zur Verringerung der CO_2-Emissionen im örtlichen Verkehr beruhen auf

- der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs insbesondere auf Fahrrad und Fußgängerverkehr sowie den ÖPNV
- der Verbrauchsoptimierung der PKW im Rahmen von Neukäufen.

12.1 Der VEP Gütersloh

Der letzte VEP für Gütersloh stammt aus dem Jahr 1999. Im Jahr 2010 wurde eine Zwischenbilanz erstellt, um zu überprüfen inwieweit der VEP von 1999 umgesetzt wurde. Besonders die damals vorgeschlagenen Maßnahmen zur Förderung und Verbesserung des Fahrradverkehrs wurden weitestgehend umgesetzt. So ist beispielsweise das Radwegenetz innerorts vervollständigt worden und auch außerorts wurden Radwege an klassifizierten Straßen errichtet. Gehwegvervollständigungen in den Randbereichen und sichere Überquerungshilfen für Hauptverkehrsstraßen erleichtern nun den Fußgängerverkehr. Zudem wurde die Innenstadt umgestaltet.

Über den Anteil der verschiedenen Verkehrsmittel am Modal-Split in Gütersloh liegen folgende Daten aus dem Jahr 1999 vor.



Anhand der Grafiken kann man erkennen, dass die Pendler überwiegend mit dem PKW fahren, da der Modal Split für die Binnenwege einen deutlich geringeren Anteil des MIV aufweist als der Modal Split für die Einwohner und die Pendler zusammen. Auffällig sind der sehr geringe Anteil des ÖPNV und der vergleichsweise hohe Anteil der Fahrradfahrer und Fußgänger. Bei den Binnenwegen wurden so 45 % der Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt.

Im Jahr 2010 wurde eine Zwischenbilanz zum VEP von 1999 gezogen. Hierfür wurden keine neuen Berechnungen angestellt, sondern lediglich Tendenzen für die Entwicklung des Verkehrsaufkommens formuliert. So wurde mit einer leichten Zunahme der durchschnittlichen Reiseweiten bis 2015 um jährlich 2 % gerechnet. Auch die Mobilität soll um 2-3 % pro Jahr zugenommen haben. Demnach müsste der Verkehr insgesamt zugenommen haben, da mehr Menschen mobil sind und weitere Strecken zurücklegen.

Derzeit gibt es keine aktuelle Erhebung des Modal Split. Es ist zu empfehlen, eine solche Bestandsaufnahme zu machen um die Wirksamkeit der Veränderungen im Modal-Split nachvollziehen zu können. Die Erfassung sollte alle 5 Jahre wiederholt werden.

12.2 Motorisierter Individualverkehr

Optimierung des Verbrauchs von PKW

Ein wesentlicher Effekt zur CO2-Minderung dürfte von der Absenkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs der Fahrzeuge ausgehen. Im Rahmen der EU-weiten Rahmenbedingungen ist ein deutliches Absenken der spezifischen CO2-Emissionen zu erwarten. Derzeit liegt der mittlere CO2-Ausstoß von PKW bei 190 g/km. Für Neuwagen ist ein Wert von 130 g/km einzuhalten. Für 2020 ist ein Wert von 90 g/km für Neuwagen geplant. Bereits heute sind PKW mit einem spezifischen CO2-Ausstoß von 90 g/km verfügbar. Dieser Trend wird zwar ohnehin festzustellen sein, allerdings kann er vor Ort durch entsprechende Informationskampagnen gefördert werden. Diese Kampagnen sollten vor allem dazu anregen, kleinere, verbrauchsärmere PKW zu kaufen. Begleitet werden sollten diese Informationen mit Aktionen zum sparsamen Verhalten beim Autofahren.

Alternative Antriebe beim motorisierten Individualverkehr (MIV)

Die Entwicklung von Elektrofahrzeugen (MIV) steht erst am Anfang. Derzeit sind sie auf Grund ihrer geringen Reichweite und der hohen Kosten keine Alternative zum verbrauchsarmen Diesel/Benzin-PKW. Zudem steht bisher keine Batterietechnik in ausreichendem Umfang zur Verfügung, um Elektro-PKW in nennenswerter Anzahl betreiben zu können. Wenn überhaupt, eignen sich Elektrofahrzeuge derzeit nur für geringe Reichweiten, d. h. im Nahverkehr. Hier stehen sie in direkter Konkurrenz zum Fahrrad, ÖPNV bzw. zu verbrauchsarmen Kleinwagen.

Beim Elektroantrieb ist auf die Art der Erzeugung des Stroms zu achten. Elektrofahrzeuge, die mit herkömmlichem Strom (Strommix Deutschland) betrieben werden, verursachen in der Regel höhere CO2-Emissionen als sparsame Klein-PKW mit Diesel- oder Benzinantrieb. Elektrofahrzeuge sind daher in den nächsten 10 Jahren kein Mittel zur Reduzierung der CO2-Emissionen in Gütersloh. Hintergrundinformationen sind trotzdem sinnvoll. Im Rahmen von allgemeinen Informationen sollte aber insbesondere auf das Thema des zu verwendenden Stromanbieters eingegangen werden.

Vermeidung von Fahrten

Viele Fahrten mit dem PKW sind überflüssig. Dies gilt z. B. für das Bringen von Schülern zur Schule durch ihre Eltern oder Fahrten, bei denen sich mehrere Personen zusammenschließen können (Kirchgang). In Zusammenarbeit mit Schulen bzw. Kirchengemeinden können entsprechende Informationskampagnen bzw. Aktionen zur Bildung von Fahrgemeinschaften gestartet werden.

Car-Sharing

In Gütersloh gibt es kein gewerbliches Car-Sharing Angebot. Allerdings gibt es ein privates Car-Sharing-Angebot auf der Internetplattform www.tamyca.de auf der Privatpersonen ihr eigenes Fahrzeug zu Zeiten in denen sie es selbst nicht benötigen, vermieten können. Auf dieser Plattform sind bereits einige Personen aus Gütersloh angemeldet.

Durch Car-Sharing ist es möglich, auf die Anschaffung eines eigenen PKW zu verzichten. Da der Zugriff auf einen eigenen PKW damit aufwändiger wird, ist ein für den Klimaschutz wichtiger Zusatzeffekt, dass kleinere Fahrten mit dem Fahrrad oder zu Fuß statt mit dem PKW zurückgelegt werden.

Die Stadt sollte sich mit einem Anbieter von Car-Sharing in Verbindung setzen, um ein solches Angebot in Gütersloh zu schaffen, da offensichtlich bei einigen Bürgerinnen und Bürgern das Interesse bereits vorhanden ist.

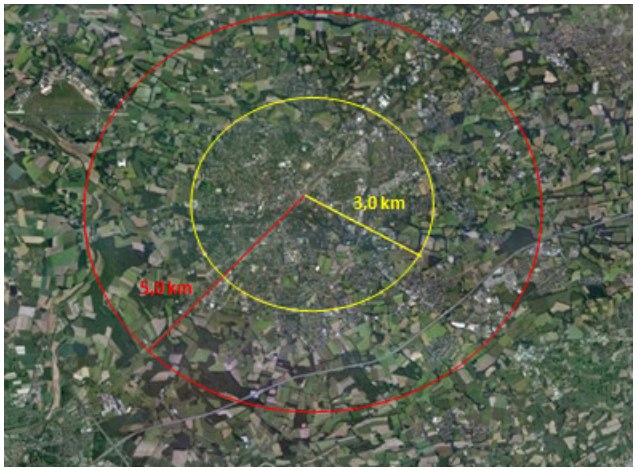
12.3 ÖPNV

Derzeit stellen Schüler einen wesentlichen Anteil (ca. 40 %) der Busnutzer. Eine Steigerung der Fahrgastzahlen ist im Schülerverkehr nicht möglich; diese Steigerung ist vielmehr nur durch neue Fahrgäste zu erreichen, die bisher den PKW genutzt haben. Sollen bisherige PKW-Nutzer zum Umstieg auf den ÖPNV bewegt werden, so ist dies nur durch ein verbessertes Angebot möglich. Ob der ÖPNV an Stelle des PKW genutzt wird, hängt mit den Kosten (Parkgebühren, Buspreise) sowie der Bedienhäufigkeit der Haltestellen zusammen. Oft wird der Bus nicht genommen, weil der Zeitaufwand hierfür im Vergleich zum PKW zu hoch ist. Eine signifikante Steigerung der Fahrgastzahlen hat damit zur Voraussetzung, dass Busfahren schneller wird.

Für Gütersloh wird ein Handlungsprogramm zur Stärkung des Stadtbussystems in Gütersloh erarbeitet, das Schritt für Schritt umgesetzt werden soll. Zu nennen sind die Anpassung der Taktzeiten, eine Verbesserung der Haltestelleninfrastruktur und die Verbesserung von Angebot und Marketing.

Bei der Neubeschaffung von Bussen sollten die Kriterien Energieeffizienz und Schadstoffausstoß berücksichtigt werden Zu empfehlen ist die Anschaffung von Bussen, die die Euro-Norm 6 einhalten. Geprüft werden sollte auch der Einsatz von Hybridbussen.

12.4 Fahrrad



Gütersloh: Stadt der kurzen Wege

Gütersloh ist auf Grund der Topografie gut für die Fahrradnutzung geeignet. Viele Wege können auf Grund der geringen Entfernungen weitestgehend mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden. Der Stadtkern von Gütersloh liegt innerhalb eines 3-km-Radius vom Bahnhof.

Durch E-Bikes (Pedelecs) wird der Radius für Fahrräder von 3-5 km auf bis zu 10 km im Alltag erweitert. Zudem spielt Gegenwind dann keine negative Rolle mehr. Damit kann durch E-Bikes auch für die Fahrten zwischen den Ortsteilen und der Kernstadt auf den PKW verzichtet werden. Auch Nachbarstädte sind erreichbar.

Gelber Kreis: 3-km-Radius

Roter Kreis: 5-km-Radius

Der Umstieg vom PKW auf das Fahrrad kann durch entsprechende Kampagnen unterstützt werden. Zudem sollten organisatorische Voraussetzungen für eine stärkere Radnutzung geschaffen werden. Dies hat nicht nur Vorteile bzgl. der CO_2-Minderung, sondern auch bzgl. der örtlichen Umweltbelastungen z. B. durch Feinstaub und Lärm.

Besonders die Fahrradverbindungen für Viel- und Alltagsfahrradfahrer sollten verbessert werden, da hier der Umstieg vom MIV auf das Fahrrad zu CO_2-Einsparungen führt. Möglichkeiten hierfür könnten sein schnelle und komfortable Fahrradverbindungen mit möglichst ebenen und glatten Oberflächen, für Fahrradfahrer vorteilhafte Ampelschaltungen, das Einrichten einer Fahrradstraße z.B. im Innenstadtbereich, den Radfahrern die Entscheidungsfreiheit lassen,

ob sie auf der Straße oder dem Fahrradweg fahren, da es teilweise sicherer ist auf der Straße zu fahren, weil man von den anderen Verkehrsteilnehmern besser gesehen wird.

Problemzonen herausfinden

Verkehrsplanung erfolgt in der Regel durch Personen, die nicht Fahrrad fahren, sondern eher autoorientiert sind. Sinnvoll ist es, diejenigen, die vorrangig das Fahrrad nutzen, bei der Beurteilung der Radverbindungen einzubinden. Eine entsprechende Untersuchung sollte von Kindern in Zusammenarbeit mit Eltern und den Schulen durchgeführt werden.

Der ADFC Gütersloh hat auf seiner Internetseite eine Mängeldatenbank eingerichtet, in der Bürgerinnen und Bürger Mängel melden können und diese vom ADFC an die entsprechenden Gremien und Behörden weiter. Diese Datenbank wird regelmäßig in Anspruch genommen und viele Mängel konnten auf diesem Weg bereits beseitigt werden.

Pedelecs

Auch der Trend zum Elektrofahrrad (Pedelecs) eröffnet neue Perspektiven, auf das Auto verzichten zu können. Bereits heute nutzen viele Gütersloher das Pedelec. Die täglichen Einkäufe, aber auch Strecken bis zu 10 km können auch von bisher weniger geübten Fahrradfahrern leicht zurückgelegt werden. Hierdurch kann im innerörtlichen Verkehr – zumindest bei trockenem Wetter – weitestgehend auf das Auto verzichtet werden. Selbst Strecken in benachbarte Städte wie Verl und Rheda-Wiedenbrück sind noch mit einem Fahrrad bzw. Pedelec zu bewältigen. Insofern hat Gütersloh gute Voraussetzungen, um einen Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu forcieren. Da man mit den Pedelecs leichter höhere Geschwindigkeiten erzielen kann, ist es wichtig, dass die Fahrradwege möglichst eben und gerade verlaufen um das Unfallrisiko zu reduzieren. Auch müssten die Fahrradwege breiter gestaltet werden um ein sicheres Fahren zu ermöglichen.

Die Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sind laut ADFC Gütersloh zahlreich im Stadtgebiet vorhanden, so z.B. am Bahnhof, wo sich auch die Radstation befindet.

Marketing für das Fahrrad

Für die Radnutzung muss geworben werden. Auch die Stadt hat in diesem Zusammenhang, insbesondere als Arbeitgeber, eine Vorbildfunktion. Maßnahmen für ein Marketing für das Fahrrad können sein:

- Schaffung einer Vereinbarung mit Unternehmen, indem die Fahrradnutzung beworben bzw. gefördert wird
- Kooperation mit Fahrradhändlern zur Bewerbung von Pedelecs
- Anschaffung von Dienstfahrrädern/Pedelecs seitens der Stadt und von Unternehmen, deren Mitarbeiter/innen viele Wege in Gütersloh zurücklegen
- Beteiligung an Aktionen wie z. B. der AOK oder dem „Stadtradeln“
- Einbindung der Kirchengemeinden und Vereinen
- Bewerbung des Fahrrades als gesundheitsfördernd („Fahrrad statt Muckibude“)
- Durchführung einer autofreien Ratssitzung pro Jahr

12.5 Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Modal Split	Erhebung Modal-Split	Erhebung alle 5 Jahre	Politik Verwaltung	Stadt
Absenken des spez. Verbrauchs von Fahrzeugen	Kauf von CO_2 armen PKW mit weniger als 100 g/km CO_2	Informationskampagne in Kooperation mit dem örtlichen KFZ-Handel	Autokäufer	Klimabeirat KFZ-Handel
spritsparender Autofahren	Spritspar-Training führt zu CO_2-ärmerer Fahrweise	Spritspar-Training und Informationen für Gruppen (Bürger, Stadtbe-dienstete, Betriebsangehörige)	Autofahrer (Private, Stadtbedienstete und Betriebsangehörige)	Stadt, Betriebe
Autofahrten vermeiden	Das Auto soll öfter stehen bleiben	Aktionstage: „Ohne Auto zur Arbeit“ in der Verwaltung und in Betrieben	Mitarbeiter	Stadt Betriebe
		• Eltern fahren ihre Kinder nicht mehr mit dem Auto zur Schule oder in Fahrgemeinschaften • Walking-Bus • Kirchengemeinden organisieren Fahrgemeinschaften zur Kirche	Eltern Kirchenmitglieder	Schulen Kirchen
Car-Sharing	Einführung eines Car-Sharing-Angebots in Gütersloh	Kontaktaufnahme mit Anbietern	Bürger/innen	Stadt Car-Sharing-Anbieter
ÖPNV	Umsetzung des Stadtbuskonzeptes	• Schrittweise Umsetzung der im Stadtbuskonzept entwickelten Maßnahmen • Energieeffizienz als Kriterium bei der Beschaffung von Bussen	Politik Bürger/Innen	Stadtwerke Stadt
Fahrrad	Förderung des Fahrrades	• Schnelle Beseitigung von Mängeln und gefahrenpunkten • Schaffung sicherer Radverbindungen • Marketingkampagnen für das Fahrrad • Werbung für Pedelecs • Pedelecs als Dienstfahräder der Stadt und von Unternahmen	Bürgerinnen und Bürger	Stadt Fahrradhandel Umweltverbände Krankenkassen Unternehmen

13 Klimafolgen

Die Erderwärmung wird auch in Gütersloh zu Veränderungen beim örtlichen Klima führen. Durch den Klimawandel wird sich die durchschnittliche Lufttemperatur in Deutschland in den nächsten Jahren weiter erhöhen und die Regenfälle verstärkt im Winter und Frühjahr auftreten. Somit werden die Sommermonate voraussichtlich wärmer und trockener und die Wintermonate feuchter als bisher. Auch Extremwetterereignisse dürften vermehrt auftreten.

Von diesen Veränderungen sind die Innenstädte besonders betroffen, da sich dort durch das Aufheizen der Gebäude und Straßen bei längeren Hitzeperioden sog. „Hot-Spots“ bilden. Hierunter werden vor allem gesundheitlich angeschlagene, sowie ältere Menschen leiden. Es ist bekannt, dass bei längeren Hitzeperioden die Sterbefälle in den Städten zunehmen.

Vorausschauender Klimaschutz muss auch diese Folgen im Blick haben, da die oben beschriebenen örtlichen Klimaveränderungen voraussichtlich eintreten werden. Es sollten daher Maßnahmen ergriffen werden, die insbesondere der Hitzebildung entgegenwirken.

Information Betroffener

Besonders betroffene Bevölkerungsgruppen, wie ältere Menschen, müssen über das Verhalten während Hitzeperioden aufgeklärt werden. Themen sind z. B. das Trinkverhalten, richtiges Lüftungsverhalten oder der Zeitpunkt des Aufenthalts im Freien. Senioreneinrichtungen sollten das Thema „Klimatisierung“ aufgreifen. Dies führt zwar zu einem höheren Stromverbrauch. Dieser kann aber durch die direkte Kombination einer RLT-Anlage mit einer PV-Anlage vermieden werden.

Bäume in der Stadt

Bäume sorgen für ein ausgeglichenes Stadtklima. Sie gegeben Sauerstoff ab und verbessern durch ihr Feuchteverhalten das kleinräumige Klima. Gleichzeitig sind Bäume CO_2-Senken. Der Erhalt des gewachsenen Baumbestandes in Gütersloh ist daher ein gutes Mittel gegen Überhitzung im innerstädtischen Bereich. In südeuropäischen Ländern ist dies selbstverständlich. Für den verdichteten Kernstadtbereich in Gütersloh kann dies bedeuten:

- Im Kernstadtbereich sollte die Zahl großkroniger Bäume erhöht werden;
- Falls Baumfällungen erforderlich sind, sollten diese durch entsprechende Nachpflanzungen ausgeglichen werden; hierbei sollte der Verlust an CO_2-Effizienz des gefällten Baumes Maß des Ausgleiches sein
- Bei Neuplanungen sind Bäume so einzuplanen, dass keine Hot-Spots entstehen können.

Grün in der Stadt

Grundsätzlich sind Grünanlagen bzw. die Vermeidung von „Steinwüsten“ ein Element, um der Aufheizung in Städten vorzubeugen. Durch Grün erfolgt eine Abkühlung. Daher ist der Ausbau von Grün in der Stadt grundsätzlich sinnvoll. Hierzu zählen

- Die Entsiegelung von Höfen (z. B. auch Schulhöfen) und Einplanung von Begrünung
- Die Bewerbung von Dach- und Fassadenbegrünung; im Rahmen von baulichen Festsetzungen sollte Dach- und Fassadenbegrünung geprüft werden
- Schaffung von Stadtteilparks und Grünverbindungen, da diese bei Hitzeperioden „Klimaoasen“ werden.

Frischluftbahnen

Bei der Ausweisung von Neubebauung ist auf die Freihaltung von Frischluftbahnen zu achten.

Übersicht über die Handlungsoptionen

Bereich	Beschreibung	Mittel	Zielgruppe	Handlungsträger
Verhalten bei Hitzeperioden	Vermittlung richtiger Verhaltensweise bei längeren Hitzeperioden	• Erarbeitung von Verhaltensinformationen • Ansprache von Senioreneinrichtungen	Ältere Menschen Senioreneinrichtungen	Stadt Sozialverbände Senioreneinrichtungen
Stadtklima	Erhalt bzw. Ausbau des Baumbestandes in der Kernstadt sowie Ausbau von Grün in der Stadt	• Weitestgehender Erhalt vorhandener Bäume • Ausgleich von Bäumen bei Fällungen im direkten Umfeld • Baumbestand bei Neuplanung berücksichtigen • Entsiegelung von Höfen • Bewerbung von Fassaden- und Dachbegrünung; ggfls. bauliche Festsetzungen • Schaffung von Stadtteilpark und Grünverbindungen (Klimaoasen)	Stadt Bürger/Innen	Stadt Bürger
Frischluftbahnen	Erhalt von Frischluftbahnen bei Neubebauung	• Berücksichtigung der Frischluftbahnen bei der Planung von Neubebauung	Politik Verwaltung	Stadt