



ANKLAM

Stark wie nie mit gesunder Energie



Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Anklam 2015



Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Anklam

Auftraggeber

Hansestadt Anklam
Markt 3
17389 Anklam

Projektleiterin

Sylvia Thurow
Stellvertretende Bürgermeisterin
Leiterin Fachbereich Bau, Stadtentwicklung und Immobilienmanagement
Fachbereich 1 Bau, Stadtentwicklung und Immobilienmanagement
Burgstraße 15
17389 Anklam

Auftragnehmer

bofest consult

Düsseldorf

Am Schimmersfeld 5 · D-40880 Ratingen
Tel. +49(2102)770 890
Fax +49(2102)770 8920

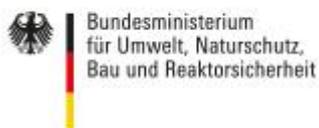
Berlin

Niederwallstraße 35 · D-10117 Berlin
Tel. +49(30)206 295 150
Fax +49(30)206 295 151

Bearbeitung

Projektleiter: Dipl. Ing. Volker Broekmans
Projektmitarbeiter: Dr. rer. pol. Michael Liesener

Die Erstellung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes für die Hansestadt Anklam wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert.





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis.....	6
Vorwort	8
1. Einleitung	11
1.1 Hintergrund und Motivation.....	11
1.2 Vorgehensweise/Projektplan.....	13
1.3 Leitziele/Leitgedanken.....	15
1.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten.....	20
1.5 Akteurseinbindung.....	20
2. Methodik der Energie- und THG-Bilanz	22
2.1 Vorgehensweise.....	22
2.2 Bilanzierungsprinzipien.....	23
2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung.....	24
2.2.2 Berechnungsfaktoren.....	25
2.2.3 Datenerhebung der Energieverbräuche und der Energieproduktion.....	28
2.2.4 Bilanzierung Sektor Verkehr.....	30
2.2.5 Bilanzierung Sektor Haushalte.....	30
2.2.6 Bilanzierung Sektor Wirtschaft.....	30
2.2.7 Bilanzierung Sektor Kommune.....	31
3. Kommunale Basisdaten der Hansestadt Anklam	32
3.1 Einwohnerzahl und Stadtgebiet.....	32
3.2 Wohnungsbestand.....	33
3.3 Landnutzungsarten auf dem Bilanzierungsgebiet.....	42
3.4 Erwerbstätige.....	43
3.5 Fahrzeugbestand.....	45
3.6 Abwasserbehandlung.....	47
4. Energie- und THG-Bilanz der Hansestadt	48
4.1 Energieverbrauchsbilanz.....	48
4.1.1 Hansestadt Anklam – Gesamtstadtgebiet.....	48
4.1.2 Haushalte.....	51
4.1.3 Wirtschaft.....	53
4.1.4 Verkehr.....	53
4.1.5 Kommunale Infrastruktur.....	54



4.2 Energieproduktion auf dem Gebiet der Hansestadt	56
4.2.1 Wärmeproduktion.....	56
4.2.2 Stromproduktion aus erneuerbaren Energien und KWK	57
4.3 Treibhausgasbilanz	58
4.4 Zusammenfassung der Bilanzierungsergebnisse.....	63
5. Potenzialberechnung.....	64
5.1 Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs.....	64
5.1.1 Einsparpotenzial in privaten Haushalten	64
5.1.2 Einsparpotenzial im Wirtschaftsbereich	71
5.1.3 Einsparpotenzial im Bereich kommunale Infrastruktur	72
5.1.4 Einsparpotenzial im Bereich Verkehr	74
5.1.5 Zusammenfassende Darstellung der Einsparpotenziale	75
5.2 Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien.....	77
5.3 Zusammenfassende Darstellung – THG-Minderungsszenarien	85
6. Kommunale Wertschöpfung	87
6.1 Wertschöpfungseffekte aus erneuerbaren Energien.....	91
6.2 Wertschöpfung durch Gebäudesanierung.....	92
7. Maßnahmenkatalog und Handlungsfelder	96
7.1 Vorgehensweise	96
7.2 Handlungsfelder und Maßnahmencluster	97
7.3 Maßnahmen	100
8. Öffentlichkeitsarbeit.....	143
8.1 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit.....	145
8.2 Klimaschutznetzwerk und Zielgruppen	146
8.3 Bestandteile des Konzeptes der Öffentlichkeitsarbeit.....	146
8.4 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit - Klimaschutzmanager	148
9. Controlling.....	149
9.1 Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	149
9.2 Maßnahmencontrolling.....	150
9.3 Dokumentation	151
9.4 Interkommunale Netzwerke	151
9.5 Personalressourcen – Klimaschutzmanager.....	151
10. Schlusswort und Chancen.....	155
Quellenverzeichnis	157



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vorgehensweise bei der Erstellung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes.....	14
Abb. 2: Arbeitsgruppe Klimaschutz	14
Abb. 3: Veranstaltung mit Fachreferenten und dem Stadtplaner Herrn Lutz Braun	16
Abb. 4: Nikolaikirche am Marktplatz um 1940.....	21
Abb. 5: Nikolaikirche am Marktplatz um 2011.....	21
Abb. 6: Projektentwurf IKAREUM	21
Abb. 7: Nationaler Strommix wie in ECORegion bilanziert	26
Abb. 8: Nationaler Stadtwärmemix wie in ECORegion bilanziert	27
Abb. 9: Lokaler Stadtwärmemix für Anklam	27
Abb. 10: Einwohnerentwicklung der Hansestadt Anklam und der Gemeinde Pelsin, 1990-2012 (zum 31.12.).....	32
Abb. 11: Migrationsentwicklung der Stadt Anklam, 2001-2012	33
Abb. 12: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualtersklassen, Stand 2011	34
Abb. 13: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 2011 und 1995 nach Baualtersklassen.....	34
Abb. 14: Heizkosten in durchschnittlichen Einfamilienhäusern.....	35
Abb. 15: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Heizungsart.....	36
Abb. 16: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualtersklassen und Heizungsart, Stand 2011	36
Abb. 17: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Anzahl der Wohnungen, Stand 2011.....	37
Abb. 18: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Anzahl der Wohnungen.	37
Abb. 19: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualtersklassen, Stand 2011.....	38
Abb. 20: Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baujahren.....	39
Abb. 21: Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Heizungsart	39
Abb. 22: Aufteilung der Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Wohnungsfläche in m ²	40
Abb. 23: Bestand an Wohnungen in „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Wohnfläche in m ²	40
Abb. 24: Aufteilung der Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Anzahl der Räume.....	41
Abb. 25: Bestand an Wohnungen in „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Raumzahl	41
Abb. 26: Flächennutzung auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2012 (in ha).....	42
Abb. 27: Entwicklung der Landnutzungsflächen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2001-2012, in ha.....	43
Abb. 28: Erwerbslose und Arbeitslosenquote in der Hansestadt Anklam	45
Abb. 29: Entwicklung der Erwerbstätigen in der Hansestadt Anklam unterteilt nach Wirtschaftszweigen, 2001-2012.....	45
Abb. 30: Klassifizierung der Fahrzeuge	47
Abb. 31: Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam nach Bereichen, in MWh	48
Abb. 32: Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam nach Energieträgern, in MWh	50
Abb. 33: Endenergieverbrauch, pro-Kopf, Klimakorrektur, in MWh	50
Abb. 34: Anteil einzelner Bereich am Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam, 2012.....	51
Abb. 35: Endenergieverbrauch der Haushalte nach Dienstleistungen, in MWh	51
Abb. 36: Endenergieverbrauch der Haushalte für Raumwärme, Pro-Kopf, Klimakorrektur, in MWh..	52
Abb. 37: Stromverbrauch der Haushalte, in MWh.....	52
Abb. 38: Endenergieverbrauch im Bereich Wirtschaft, in MWh.....	53



Abb. 39: Endenergieverbrauch im Verkehr, in MWh	54
Abb. 40: Endenergieverbrauch im Straßenverkehr, in MWh.....	54
Abb. 41: Endenergieverbrauch kommunale Verwaltung, in MWh	55
Abb. 42: Endenergieverbrauch kommunale Verwaltung, Klimakorrektur, in MWh.....	55
Abb. 43: Zentrale Wärmeproduktion in Anklam nach Produktionsformen, in MWh	56
Abb. 44: Zentrale Wärmeproduktion in Anklam nach Energieträgern, in MWh	57
Abb. 45: Installierte Leistung von EE-Anlagen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, in MW	58
Abb. 46: THG-Emissionen nach Bereichen, LCA-Bilanzierung, in t.....	59
Abb. 47: Anteil einzelner Bereiche an den THG-Emissionen, 2012, in t	59
Abb. 48: THG-Emissionen nach Bereichen, Pro-Einwohner, Klimakorrektur, LCA-Bilanzierung, in t ...	60
Abb. 49: Energiebezogene THG-Emissionen, in t	61
Abb. 50: THG-Emissionen aus der zentralen Wärmeproduktion, LCA-Bilanzierung, in t.....	61
Abb. 51: THG-Emissionen der kommunalen Infrastruktur, Klimakorrektur, in t	62
Abb. 52: Annahmen zur künftigen Einwohnerentwicklung in Anklam	67
Abb. 53: Aufteilung des Stromverbrauches in privaten Haushalten, in %	69
Abb. 54: Durchschnittlicher Stromverbrauch in Haushalten in Abhängigkeit von der Warmwasserversorgung, in kWh	69
Abb. 55: Zusammenfassende Darstellung der Energieeinsparpotenziale, in MWh.....	76
Abb. 56: Solarkarte Deutschland, Einstrahlung bei optimaler Ausrichtung der Solaranlage.....	78
Abb. 57: Windkarte Mecklenburg-Vorpommern	80
Abb. 58: Bauabschnitt 1: Umstellung des Heizwerkes auf Erdgas	82
Abb. 59: Bauabschnitt 3: Umbau auf Kraft-Wärme-Kopplung (Endausbau).....	83
Abb. 60: Jahresganglinie Wärmeproduktion.....	83
Abb. 61: Darstellung der geplanten Wärmeverteilung in Anklam	84
Abb. 62: Darstellung der Wirtschaftlichkeit (Stand Dezember 2014).....	85
Abb. 63: Szenarien THG-Reduktion, in t.....	86
Abb. 64: Bestandteile der kommunalen Wertschöpfung.....	88
Abb. 65: Wertschöpfungskette bei EE-Anlagen	89
Abb. 66: Wertschöpfungskette bei Sanierungsmaßnahmen	90
Abb. 67: Wertschöpfungseffekte typischer EE-Anlagen	91
Abb. 68: Handlungsfelder/Maßnahmencluster	96
Abb. 69: Fachgespräch „Architektur und Chancen der Stadtwärme“, Herr Volker Broekmans	143
Abb. 70: Fachgespräch „Architektur und Klimaschutz“, Herr Bürgermeister Michael Galander	143
Abb. 71: Fachgespräch „Architektur und Klimaschutz“ in der ehem. Nikolaikirche	144
Abb. 72: Bestandteile des Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit.....	147
Abb. 73: Bestandteile des Controlling-Konzeptes.....	152



Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Angaben der E.DIS AG zu den Stromabsatzmengen auf dem Konzessionsgebiet der Hansestadt Anklam, in kWh	29
Tab. 2: Angaben der E.DIS AG zu den Gasabsatzmengen auf dem Konzessionsgebiet der Hansestadt Anklam, in kWh	29
Tab. 3: Entwicklung der Einwohnerzahl im Bilanzierungsgebiet (zum 31.12.)	33
Tab. 4: Gesamtwohnungsfläche und Energiebezugsfläche der Haushalte pro Kopf	41
Tab. 5: Landnutzungsflächen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2001-2012, in ha	42
Tab. 6: Erwerbstätige in der Hansestadt Anklam nach Wirtschaftszweigen (zum 30.6.)	44
Tab. 7: Zugelassene Fahrzeuge (zum 31.12.)	46
Tab. 8: Abwasserbehandlung und anfallender Klärschlamm, in t/a	47
Tab. 9: Endenergieverbrauch in der Hansestadt Anklam nach Bereichen, 2006-2012, in MWh.....	49
Tab. 10: Endenergieverbrauch, kommunale Liegenschaften und öffentliche Infrastruktur, in MWh..	56
Tab. 11: Gesamtnetzeinspeisung zentraler Wärme, in MWh	57
Tab. 12: Netzeinspeisung Strom, KWK-Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Anklam, in MWh	58
Tab. 13: THG-Emissionen nach Bereichen, in t	60
Tab. 14: Wärmebedarf privater Haushalte, in kWh	64
Tab. 15: Einsparpotenziale durch Gebäudesanierung im Bereich des Primärenergieverbrauches, in kWh	65
Tab. 16: Einsparungen im Primärenergieverbrauch der Haushalte für Raumwärme und Warmwasserbereitung, in MWh	67
Tab. 17: Einsparpotenziale im Stromverbrauch ohne Heizstrom der Haushalte, in MWh	70
Tab. 18: Einsparpotenziale im Wirtschaftsbereich, in MWh.....	72
Tab. 19: Einsparpotenzial kommunale Verwaltung, in MWh.....	73
Tab. 20: Einsparpotenzial gegenüber Pkw-Verbrauch im Jahr 2010 durch verschiedene Faktoren, in MWh.....	75
Tab. 21: Szenarien THG-Reduktion: THG-Ausstoß gegenüber 2010 in %	86
Tab. 22: Kommunale Wertschöpfungseffekte durch EE-Anlagen und Wärmenetze in Anklam für das Jahr 2012	92
Tab. 23: Kosten und spezifische kommunale Wertschöpfungseffekte ausgewählter Sanierungsmaßnahmen.....	94
Tab. 24: Kommunale Wertschöpfungseffekte durch Sanierungsmaßnahmen an Familienhäusern, 2015-2020, in Euro	95
Tab. 25: Indikatoren für das Bottom-up-Controlling.....	154



Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V.
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
bdbe	Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e.V.
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
CCS	Carbon (Dioxide) Capture and Storage (CO ₂ -Abscheidung und -Speicherung)
Dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EE	Erneuerbare Energie
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EnEV	Energieeinsparverordnung
GKU	Gesellschaft für kommunale Umweltdienste mbH Ostmecklenburg-Vorpommern
GW	Gigawatt (10 ⁹ Watt)
GWA	Grundstücks- und Wohnungswirtschaftsgesellschaft mbH Anklam
ha	Hektar
HQL	Hochdruck-Quecksilberdampf Lampe/Quecksilberdampf-Hochdrucklampe
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
Ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat der Vereinten Nationen)
ISOE	Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
kW	Kilowatt (10 ³ Watt)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
l	Liter
LCA	Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse/Ökobilanz)
Lkw	Lastkraftwagen
LNG	Liquefied natural gas (Flüssigerdgas)
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry (Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft)



MW	Megawatt (10^6 Watt)
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PTJ	Projekträger Jülich
PV	Photovoltaik
SIS	Statistisches Informationssystem
t	Tonne
THG	Treibhausgas
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen)
VN	Vereinte Nationen
W	Watt
WE	Wohneinheit
WIMES	Wirtschaftsinstitut Rostock



Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger der Hansestadt Anklam,
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,
sehr geehrte Damen und Herren!



Ich freue mich, dass Sie das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept der Hansestadt Anklam in Ihren Händen halten. Ein umfassendes Werk mit hohem Praxisbezug, dessen Erarbeitung sich schon heute für den Klimaschutz und den Standort Anklam auszahlt.

Dieses Konzept haben wir mit großem Engagement und Beteiligung der Verwaltung, der Politik, der Gewerbetreibenden und der Bürgerinnen und Bürger der Hansestadt in den letzten Monaten erarbeitet. Wir haben somit einen ersten wichtigen Schritt gemacht, unseren Lebensraum nicht nur so naturnah und erholsam zu erhalten, wie wir ihn heute vorfinden, sondern noch zu verbessern sowie gleichzeitig die Wirtschaftskraft in unserer Stadt zu stärken.

Bei dem Thema lokale Energieerzeugung denken wir sicherlich nicht zuerst an unsere Hansestadt, doch wir haben vor unserer Haustür schon in den 1990er Jahren eine „stille Revolution“ umgesetzt: Wir verfügen seit dieser Zeit über ein umfangreiches Stadtwärmenetz, das fast 30 % der Anklamer Wohnungen mit zentral erzeugter Wärme versorgt.

Darauf wollen wir aufbauen und zugleich die Herausforderungen insbesondere bei der Sanierung des Wohnungsbestandes, dem Wiederaufbau eines hanseatischen Innenstadtquartiers, der ökologischen Gestaltung des Verkehrs sowie der Förderung eines naturnahen Tourismus aktiv angehen. Nach meiner festen Überzeugung sind der ländliche Raum und Mittelzentren wie die Hansestadt Anklam die großen Gewinner der Energiewende und wir sollten die hiermit verbundenen Chancen und Möglichkeiten konsequent nutzen. Auch aus diesem Grund hat sich die Hansestadt im Jahr 2013 entschieden, ein integriertes Klimaschutzkonzept zu erstellen.

Neben der Stadtwärme, welche nach der Erweiterung in den Kernquartieren der Innenstadt und der Umstellung auf Erdgas und Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung den Hauptanteil an der für die kommenden Jahre angestrebten Verbesserung der Treibhausgasbilanz ausmachen wird, freut mich vor allem der kontinuierliche Ausbau der solaren Nutzung. Im Jahr 2014 haben wir hierfür bereits eine größere Freifläche bereitgestellt. Hinzu kommen im Wärmebereich eine Geothermie-Pilotanlage im Wohnungsbau sowie die Einbindung der Abwärme aus der ortsnahen Biogasanlage. Auch die bei uns ansässige Industrie betreibt aktiv Klimaschutz und trägt damit in erheblichem Maße zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und über die Energie- und Kosteneffizienz auch zur eigenen Standortsicherung bei.



Die Verantwortlichen in Anklam sowie die Bürgerinnen und Bürger drehen somit bereits heute aktiv am großen Rad der zukünftigen Energieversorgung mit. Neben den privaten Aktivitäten bestehen auch zahlreiche vorbildliche gewerbliche und kommunale Energieprojekte – allen voran die Sanierung der ehemaligen Nikolaikirche -, die wir Ihnen auf unserer Homepage gerne vorstellen. Mit unseren stadteigenen Gebäuden möchten wir ab 2015 durch die Einführung eines Energiecontrollings bewusst eine Vorbildfunktion wahrnehmen und rüsten diese im Rahmen des Stadtwärmeausbaus Zug um Zug auf eine nachhaltige Energieversorgung um.

Ende 2030 möchte die Hansestadt den Wärme- und Strombedarf aller eigenen öffentlichen Gebäude sowie der Wohngebäude der stadteigenen Wohnungsgesellschaft GWA durch eine nachhaltige und lokale Energieerzeugung abdecken.

Der Hansestadt Anklam kommt sowohl mit den Gestaltungsmöglichkeiten vor Ort und den gewaltigen Einsparpotenzialen im eigenen öffentlichen Gebäudebereich als auch in ihrer Funktion als Moderator des öffentlichen Diskussionsprozesses eine besondere Rolle zu. Die Handlungsfelder in Anklam sind immens, ob im Bereich der Gebäudesanierung im öffentlichen und privaten Bereich und in der weitergehenden Nutzung einer regenerativ und energieeffizient erzeugten Stadtwärme oder bei der Gestaltung der Mobilität. Hierbei liegt uns neben der „klassischen“ Elektromobilität, deren künftige Ausweitung mit der Schaffung entsprechender infrastruktureller Rahmenbedingungen bedingt sein wird, insbesondere auch die Unterstützung der elektrisch unterstützten Zweiradmobilität am Herzen, die für die weitere touristische Erschließung unserer attraktiven Heimatregion wegweisend sein wird. Eine konstruktive Zusammenarbeit mit dem Landkreis Vorpommern-Greifswald und den dortigen Akteuren ist hierfür von essenzieller Bedeutung.

Nicht zu vernachlässigen – und dies ist aus meiner Sicht besonders zukunftsweisend – ist die Notwendigkeit, Klimaschutz im Bildungssystem unserer Schulen fest zu verankern und so zu einer nachhaltigen Bewusstseinsveränderung unserer Kinder beizutragen. Ohne diesen Schritt kann der Klimaschutzprozess auf Dauer nicht erfolgreich gestaltet werden. Aus demselben Grund ist auch die Sensibilisierung der Bevölkerung für Umweltthemen durch die Öffentlichkeitsarbeit für den Erfolg unserer Arbeit von maßgeblicher Bedeutung. Wir wollen hier durch zusätzliches Personal, u. a. durch einen Klimaschutzmanager, diese Aufgabe mit dem nötigen Gewicht und den erforderlichen Ressourcen ausstatten.

Auch die notwendigen Gestaltungsmöglichkeiten für eine möglichst klimaschonende Energieversorgung mit verstärktem kommunalen Einfluss werden eine zunehmend wichtigere Rolle für den Klimaschutz und die effiziente Energieversorgung vor Ort spielen, sei es über eine neu zu definierende Kooperation mit einem Energieversorgungsunternehmen oder aber über eine Rekommunalisierung der Energieversorgung beispielsweise im Rahmen einer landkreisweiten Gestaltung und Kooperation.

Unser Klimaschutzkonzept zeigt, dass unsere vorhandenen lokalen Potenziale dabei noch lange nicht ausgeschöpft sind. Die ersten wesentlichen Schritte sind getan und an den Bauarbeiten in der Hansestadt ablesbar.



Wir werden den eingeschlagenen Weg konsequent mit allen Akteuren weiter verfolgen und ich hoffe auf weiterhin intensive Mitarbeit aller Verantwortlichen und Unterstützung durch die Fördermittelgeber von Land und Bund.

Bis hierhin sage ich allen Beteiligten und Mitarbeitern vielen Dank für die bisher geleistete Arbeit!

Anklam, März 2015

Michael Galander

Bürgermeister

Das vorliegende Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept ist am 12. März 2015 in der Stadtvertreterversammlung der Hansestadt Anklam einstimmig beschlossen worden.



1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Motivation

Die Untersuchung anthropogener Klimaänderungen rückt seit den 1980er-Jahren zunehmend in den wissenschaftlichen Fokus. 1988 wurde schließlich mit dem Zwischenstaatlichen Sachverständigenrat für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) ein regierungsunabhängiges wissenschaftliches Gremium ins Leben gerufen, das sich mit der Auswertung von Erkenntnissen der Klimaforschung sowie mit der Verbreitung möglichst objektiver Informationen über Klimaänderungen befasst. In sogenannten Sachstandsberichten werden vom IPCC regelmäßig umfangreiche Informationen zu den Ursachen und Folgen des Klimawandels veröffentlicht sowie Wege aufgezeigt, diesem zu begegnen. Der vierte Sachstandsbericht aus dem Jahr 2007 war ein zentraler Auslöser der seitdem auf globaler Ebene intensiv geführten politischen Debatte über die Folgen des Klimawandels, die auch auf kommunaler Ebene zunehmend spürbar sind. Der Bericht belegt nicht nur unmissverständlich die fortschreitende globale Erwärmung, sondern bekräftigt auch die Rolle des Menschen als Hauptverursacher dieser Tendenz. Die Hauptursachen liegen in dem wenig effizienten und sorglosen Verbrauch fossiler Energieträger.

Bereits 1992 vereinbarten Vertreter der internationalen Staatengemeinschaft im Rahmen der VN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC), die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu halten, das nachhaltige Störungen im Klimasystem verhindert, ohne jedoch hierzu verbindliche Reduktionsziele festgelegt zu haben. Dies erfolgte erst auf der Klimakonferenz in Kyoto 1997 mit dem sogenannten Kyoto-Protokoll. Einige Industriestaaten haben sich hiermit verpflichtet, ihre Emissionen in der Periode von 2008 bis 2012 zu reduzieren. Im Rahmen der Klimakonferenz auf Bali im Jahr 2007 wurde ein Aktionsplan zu Verhandlungen über ein umfassendes Klimaschutzabkommen für die Zeit nach 2012 beschlossen. Nachdem bei der Folgekonferenz in Kopenhagen im Jahr 2009 keine nennenswerten Ergebnisse erreicht werden konnten, wurde in Cancún auf hoher politischer Ebene erstmals die Zwei-Grad-Obergrenze anerkannt, die durch freiwillige Minderungszusagen von Industrie- und Entwicklungsländern begleitet wurde. Bei der Konferenz in Durban (Südafrika) konnte schließlich ein vorläufiger Wendepunkt in der internationalen Klimapolitik erreicht werden. Vertreter der Weltgemeinschaft verständigten sich nämlich darauf, dass künftig alle Staaten – d. h. Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer - in einem neuen Abkommen verpflichtet werden sollen. Dieses soll 2015 beschlossen und spätestens im Jahr 2020 in Kraft treten.

Die Bundesregierung setzt sich sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene für anspruchsvolle Klimaschutzziele ein. Unter deutscher EU-Ratspräsidentschaft im ersten Halbjahr 2007 wurden auf politischer Ebene weitreichende Zielsetzungen formuliert, die anschließend im Dezember 2008 in das Energie- und Klimapakete der EU aufgenommen wurden. Diese als „20-20-20“ bezeichneten Ziele sollen bis zum Jahr 2020 erreicht werden und beinhalten: ein Treibhausgasreduktionsziel in Höhe von 20 % gegenüber dem Basisjahr 1990 (dieses Ziel soll auf 30 % steigen, wenn andere Industriestaaten vergleichbare Anstrengungen unternehmen und Schwellen- sowie Entwicklungsländer einen angemessenen Beitrag leisten), die Steigerung der Energieeffizienz um 20 % und das Erreichen eines Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch von 20 %. Zur Umsetzung dieser Ziele wurden auf EU-Ebene insbesondere die Emissionshandels-Richtlinie (2009/29/EG), die Erneuerbare-



Energien-Richtlinie (2009/28/EG) sowie die Energieeffizienzrichtlinie (2009/125/EG) verabschiedet. Letztere wurde im Jahr 2012 durch die Richtlinie 2012/27/EG novelliert.¹

Auf nationaler Ebene geht Deutschland mit der Energiewende voran und hat sich mit dem im Jahr 2010 verabschiedeten Energiekonzept, das auf dem Integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP) aus dem Jahr 2007 aufbaut, ehrgeizige Emissionsreduktionsziele gesetzt: Klimarelevante Emissionen sollen demnach gegenüber dem Basisjahr 1990 bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und bis 2050 um 80 bis 95 % gemindert werden.² Zum Erreichen der Klimaschutzziele wurde vom BMU im Jahr 2008 die Klimaschutzinitiative ins Leben gerufen. Sie fokussiert Verbraucher, Wirtschaft, Kommunen sowie sozio-kulturelle Einrichtungen und soll zur Verankerung des Klimaschutzes auf lokaler Ebene beitragen. Gerade Kommunen kommt im Rahmen der Klimaanstrengungen eine zentrale Rolle zu. Sie können direkt und indirekt auf die Entwicklung im Klimaschutz einwirken. Aus dieser Motivation heraus hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB) 2008 die BMU-Klimaschutzinitiative ins Leben gerufen, in der die Erstellung von Klimaschutz- und Klimaschutzteilkonzepten gefördert wird.

Die Zielsetzungen für die Jahre 2020 bzw. 2050 sind ohne Handeln auf kommunaler Ebene nicht zu erreichen. Zur Umsetzung der Klimaschutzinitiative und Unterstützung entsprechender Maßnahmen in den Kommunen wurde mit der Kommunalrichtlinie daher ein entsprechendes Förderinstrument geschaffen, durch das seit 2008 z. B. die Erstellung von „Integrierten Klima- und Energiekonzepten“ für alle klimarelevanten Bereiche gefördert wird. Zusätzlich dazu stehen Kommunen auch weitere Förderprogramme zur Verfügung.

Aktuell geführte gesellschaftspolitische Debatten, in denen Themen wie beispielsweise die beschlossene Energiewende, der Atomausstieg nach dem Reaktorunfall von Fukushima in Japan sowie der verstärkte Ausbau regenerativer Energieformen diskutiert werden, haben auch dazu beigetragen, dass die öffentliche Wahrnehmung der Themen Klimaschutz und Ressourcenverbrauch stark gestiegen ist. Mit dem Ziel, ihre bisherige Energie- und Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich die Hansestadt Anklam dazu entschieden, die Chancen eines Energie- und Klimaschutzkonzeptes zu nutzen. Ihr Antrag auf Förderung zur Erstellung eines integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurde positiv beschieden.

Mit dem Energie- und Klimaschutzkonzept wird die Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit von Qualität geschaffen, die eine nachhaltige Zukunft gestaltet. Wesentlicher Grundgedanke ist, kommunales Handeln mit den Aktivitäten und Interessen aller weiteren Akteure zu verbinden. Mit der Unterstützung von Akteuren auf dem Hansestadtgebiet soll richtungsweisend auf die eigenen Klimaschutzziele, die sich die Hansestadt Anklam gesetzt hat, hingearbeitet werden.

Auf dem Stadtgebiet von Anklam gibt es verschiedenste Akteure, die bereits unterschiedliche Energie- und Klimaschutzprojekte durchgeführt haben bzw. durchführen werden und die in die kommunale Klimaarbeit einbezogen werden sollen. Eine Ausweitung der Energie- und Klimaschutzaktivitäten unter Einbeziehung unterschiedlicher Akteure, bspw. aus der Bevölkerung und der Wirtschaft, ist damit erklärtes Ziel der Hansestadt Anklam und stellt zugleich eine der größten Herausforderungen dar. Die Erstellung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurde durch

¹ Als Teil des Richtlinienpaketes zum Erreichen der 20-20-20-Ziele dient auch die CCS-Richtlinie (2009/31/EG), die die Abscheidung- und Speicherung von CO₂ regelt.

² Vgl. BMUB, 2014



das Beratungshaus bofest consult GmbH begleitet. Dieses auf diese energiewirtschaftlichen Themen spezialisierte Beratungsunternehmen bereitete neben der Aufstellung der CO₂-Bilanzen und Potenzialanalysen Workshops vor, setzte Impulse und gestaltete durch stetes Feedback die Maßnahmenentwicklung.

bofest consult wird auch in Zukunft die Umsetzung des Konzeptes unterstützen.

Mit dem Prozess zur Erstellung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes erhalten die Hansestadt Anklam und ihre Akteure ein Werkzeug, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Energie- und Klimaschutzkonzept Motivation für die Anklamer Bürgerinnen und Bürger sein, tätig zu werden und weitere Akteure zum Mitmachen zu animieren. Nur durch die umfassende Aktivität vieler Bürgerinnen und Bürger und der maßgeblichen Akteure sind die gesetzten Ziele der Hansestadt Anklam erreichbar.

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept soll der Hansestadt Anklam ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale zu bündeln und in Zusammenarbeit mit Akteuren der Anklamer Gesellschaft nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikations- und Synergieeffekte zu initiieren und zu nutzen. Potenziale in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Kommune sollen aufgedeckt und in einem langfristig umsetzbaren Handlungskonzept zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Verbesserung der Energiestrukturen auf dem Stadtgebiet der Hansestadt entwickelt werden.

1.2 Vorgehensweise/Projektplan

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept der Hansestadt Anklam soll künftig als strategischer Leitfaden für eine langfristig angelegte nachhaltige Klimaschutzpolitik dienen. Die Grundlage für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes bildet der Beschluss der Stadtvertreterversammlung vom 14. Februar 2013.³ Die einstimmig angenommene Entscheidung macht deutlich, dass der Bedarf an einer ganzheitlichen Herangehensweise zu den Themenfeldern Klimaschutz und nachhaltige Energiepolitik auf politischer Ebene anerkannt und ein aktives Handeln in diesen Bereichen gewünscht wird.

Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes ist mit einer umfangreichen Projektarbeit verbunden, die eine Vielzahl von Teilschritten und Aufgabenbereichen umfasst. Mit deren Koordination und Umsetzung wurde das Energieberatungsunternehmen bofest consult GmbH beauftragt, das im Projektverlauf im engen Kontakt und regelmäßigen Austausch mit einzelnen Verwaltungsstellen stand sowie Raum für die aktive Einbindung aller Akteure und den Informationsaustausch mit der Öffentlichkeit schuf.

Der tatsächliche Erstellungsprozess des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes ist prinzipiell in mehrere Phasen unterteilt, die wiederum aus mehreren Bausteinen bestehen. In Abb. 1 wird die idealtypische Abfolge der einzelnen Phasen und die Interaktion der einzelnen Bausteine schematisch dargestellt. Zu beachten ist, dass der reelle Prozessablauf deutlich komplexer ist und iterativ gestaltet werden muss.

³ Die amtliche Bekanntmachung zum Beschluss kann unter folgender Adresse eingesehen werden: https://ris.anklam.de/bi/vo0050.php?__kvonr=2221

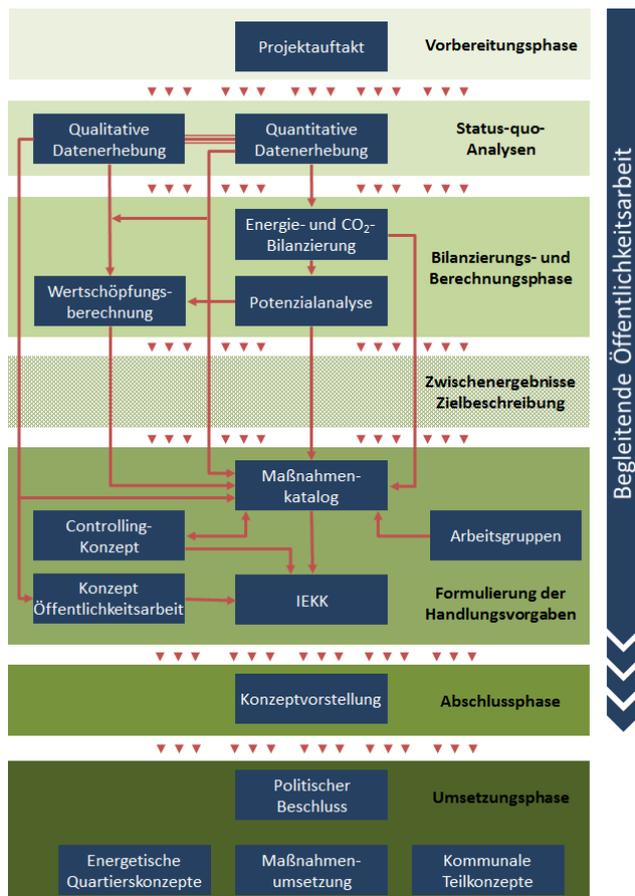


Abb. 1: Vorgehensweise bei der Erstellung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes

Nach der Auftaktveranstaltung am 2. Oktober 2013 wurde in der ersten Projektphase eine gründliche Analyse des Ist-Zustandes vollzogen, die vor allem aus der Erhebung zahlreicher qualitativer und quantitativer Daten sowie einer allgemeinen Bestandaufnahme bestand. Auf Grundlage dieser Daten wurden in der anschließenden Phase Berechnungen zur Erstellung detaillierter Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie qualifizierte Abschätzungen zu den Reduktionspotenzialen auf dem Gebiet der Hansestadt und den Wertschöpfungseffekten im Bereich der erneuerbaren Energien, der Nutzung und Betreibung von Fernwärmenetzen sowie Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand erstellt.



Abb. 2: Arbeitsgruppe Klimaschutz



In der Folge wurden in einem Zwischenschritt die Bilanzen ausgewertet und prioritäre Handlungsfelder ermittelt, die sich entweder durch besonders großes Einsparpotenzial oder einen hohen Handlungsbedarf auszeichnen. Hieraus wurden für die Stadt ambitionierte aber dennoch realistische Ziele formuliert.

Aufbauend darauf wurden unter Einbeziehung relevanter Akteure aus Verwaltung und Wirtschaft sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit konkrete Maßnahmen konzipiert, die in den kommenden Jahren zu Energie- und Treibhausgaseinsparungen führen sollen. Hierbei wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass deren Umsetzung auch wirtschaftlich vorteilhaft für Anklam und seine Bürger ist und mit Unterstützung der regionalen Wirtschaftsakteure erfolgen kann. Zudem sollen sie zur Steigerung der Lebensqualität in der Hansestadt beitragen. Bestandteil dieser Projektphase war auch die Formulierung eines Controlling-Konzeptes, das als Hilfsmittel zur Überwachung der erfolgreichen Implementierung einzelner Maßnahmen dient. Zudem wurde ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit formuliert, das zur transparenten und von der Öffentlichkeit mitgetragenen Umsetzung der Maßnahmen sowie der Verfestigung des Klimaschutzgedankens unter den Einwohnern Anklangs beitragen soll.

1.3 Leitziele/Leitgedanken

„Die Herausforderungen des Klimawandels bergen für die Städte Chancen und Risiken zugleich. Ein langfristiges, integriertes Leitbild für eine klimagerechte und energieeffiziente [Entwicklung] (d.h. für eine kompakte, flächensparende und funktionsgemischte Stadtentwicklung nach innen) ist als Richtschnur erforderlich.“ (Deutscher Städtetag)

Funktion von Leitbildern

Mit den Leitbildern formuliert die Stadt Anklam die Zielsituation für den Handlungsrahmen der nachhaltigen und ökologisch ausgerichteten Stadtentwicklung. Diese Leitbilder gewähren einen zielorientierten Einstieg in das komplexe Thema „Anpassung an den Klimawandel“ oder „Umsetzung der Energiewende auf städtischer Ebene“. Leitbilder verfügen über einen hohen normativen Wert und sichern eine Entscheidungsgrundlage auf Basis der CO₂-Reduktionsziele auch bei sich widerstrebenden Interessen. Sie ermöglichen durch Ihre Richtschnurfunktion eine gute fachliche und politische Verständigung zwischen Politik, Wirtschaft, Verwaltung und den Bürgerinnen und Bürgern.

Leitbilder sind ein probates Mittel, Klimaschutz, CO₂-Reduzierung und demografischen Wandel in die Stadtentwicklung zu integrieren und bilden zudem ein Messinstrument für die zielorientierte Umsetzung von Maßnahmen im Konsens mit den verantwortlichen Akteuren.

Die Leitbilder der Hansestadt Anklam setzen sich aus drei zentralen Bestandteilen zusammen:

- dem Leitbildprozess zur Entwicklung eines Leitbildes,
- dem Leitbild in Wort und/oder Bild als Ergebnis dieses Prozesses und
- der aufbauenden Konkretisierung in Form von Zielen und Maßnahmen.⁴

Laut einer Bewertung städtebaulicher Leitbilder durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) erfüllt kein bestehendes städtebauliches Leitbild alle Kriterien einer klimagerechten Stadt, die sowohl Klimaschutz als auch Anpassung einbezieht (Neuere

⁴ Vgl. BBSR, 2009, S. 7



Achsenmodelle, Kompakte Stadt, Dezentrale Konzentration, Edge City, die Zwischenstadt). Am ehesten eignen sich laut BBSR die Leitbilder der dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt dazu, eine klimaangepasste Stadtentwicklung zu gewährleisten.⁵

Hansestadt Anklam – Aufbruch durch Stadtentwicklung mit Stadtwärme

Mit der Erstellung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Hansestadt Anklam den klimatischen Herausforderungen der Zukunft. Das oberste Ziel eines integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen auf dem Hansestadtgebiet. Damit unterstützt Anklam nicht nur die allgemeinen Ziele der Bundesregierung, sondern stärkt zudem vorrangig die kommunale Energie- und Klimaschutzarbeit. Es werden vorhandene Maßnahmen gebündelt,



Abb. 3: Veranstaltung mit Fachreferenten und dem Stadtplaner Herrn Lutz Braun

Akteure für klimarelevante Projekte auf dem Hansestadtgebiet zusammengeführt, neue Maßnahmen und Projekte entwickelt sowie die regionale Wertschöpfung gesteigert. Hierzu werden auch Kooperationen mit regionalen Energieversorgern oder andere Formen interkommunaler Zusammenarbeit geprüft.

Nachhaltige Energiepolitik soll in alle Entwicklungs- und Lebensbereiche integriert werden und so die Ziele der Stadtentwicklung auf Nachhaltigkeit ausrichten. Die Stadtverwaltung sowie ihre Beteiligungsunternehmen – allen voran die Grundstücks- und Wohnungswirtschaftsgesellschaft mbH Anklam (GWA) – übernehmen aktiv ihre Vorbildfunktion. Durch eine Vielzahl von kleineren und größeren Projekten wird eine substanzielle Verringerung der CO₂-Emissionen erreicht. Anklam richtet seine Stadtentwicklungsstrategie an energetischen und ökologischen Wertmaßstäben aus, Nachhaltigkeit und Klimaschutz werden zu Kriterien für die Entscheidungsfindung in Politik, Verwaltung und Wirtschaft.

Handlungsfelder:

- Die Weiterführung und langfristige Umsetzung dieses Konzeptes und der entwickelten Maßnahmen ist Wille der Stadt und Grundvoraussetzung für eine integrierte erfolgreiche Stadtentwicklung mit der Akzeptanz in der Hansestadt.
- Die konsequente Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen bei Sanierungs-, Umbau- und Neubauvorhaben fördert eine deutliche CO₂-Minderung.
- Der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien sowie der konsequente Ausbau der Stadtwärme mit einer nachhaltigen Wärmeproduktion ist die Basis für die angestrebte CO₂-Reduktion und den nachhaltigen Innenstadtbau.

⁵ Vgl. BBSR, 2009, S. 17



- Beratungs- und Förderangebote sind für die Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der Bevölkerung notwendig und werden gemeinsam mit der GWA umgesetzt.
- Die konsequente Weiterentwicklung des ÖPNV, die Vernetzung der Verkehrssysteme und die Förderung von alternativen Mobilitätskonzepten (Elektroautos, E-Bikes) bilden eine wesentliche Basis auch für den nachhaltigen Tourismus. Ladestationen und der Ausbau des Fahrradwegenetzes mit Lademöglichkeiten („Elektrifizierung“) sind Aufgaben zur Verbesserung des Lebensumfeldes der Bürgerinnen und Bürger. Die weitere Optimierung der Verkehrsführung und der Rückbau innerstädtischer Straßen nach Entlastung durch die Umgehungsstraße tragen erheblich hierzu bei.
- Es besteht weiterhin langfristiger Handlungsbedarf in den Bereichen kommunale Abwasserreinigung und Klärschlamm Entsorgung, die auch für die Wirtschaft wesentliche Standortfaktoren sind.
- Der Stadtumbauprozess sowie die Brachen- und Altbestandsanierung sind wesentlich für die Gestaltung eines grünen Wohnumfeldes. Besonderer Schwerpunkt bildet hier die Innenstadtsanierung mit den Neubauvorhaben am Markt sowie die Sanierung der ehem. Nikolaikirche.
- Die sich verändernden Rahmenbedingungen der Energieversorgung erfordern in Anklam eine umfassende Neuorientierung beim Einsatz alternativer und regenerativer Energien. Die Partizipation der Stadt Anklam an der Energieversorgung ist eine wesentliche Grundlage für eine langfristig effiziente, ökologische und wirtschaftliche Energieversorgung der Anklamer Bevölkerung.
- Die Stadt Anklam wird durch den Ausbau des Stadtwärmenetzes wesentliche Teile der Innenstadt optional mit Stadtwärme versorgen und somit den heutigen Anteil deutlich erweitern. Die Wärmeproduktion wird durch mehrere Maßnahmen auf eine ökologisch werthaltige und effiziente Wärmeherstellung umgebaut. Diese Maßnahmen sind der wesentliche Baustein zur CO₂-Reduzierung in Anklam.

Diese Leitziele sind aus den Ergebnissen der Workshops zu den einzelnen Handlungsfeldern entwickelt worden.

Leitziele:

- Ausgehend vom Bilanzjahr 2010 sollen bis zum Jahr 2020 die gesamten CO₂-Emissionen auf dem Stadtgebiet um 20 % reduziert werden. Dieses gesetzte Einsparungsziel bezieht sich auf alle innerhalb der erstellten Energie- und CO₂-Bilanz der Hansestadt Anklam betrachteten Sektoren.
- Der Ausbau des Stadtwärmenetzes ist der wesentliche Bestandteil der Effizienzstrategie der Hansestadt Anklam. Die Neubauten im Zentrum sowie die vorhandene Bausubstanz der Hansestadt und der städtischen Wohnungsbaugesellschaft GWA sollen nach erfolgter Sanierung an das Stadtwärmenetz angeschlossen werden, um ökologisch und ökonomisch ein neues Zeitalter einzuläuten. Das Heizwerk wird auf Kraft-Wärme-Kopplung und Nutzung von industrieller Abwärme umgebaut und liefert somit einen maßgeblichen Beitrag zur Energieeinsparung und CO₂-Reduktion. Zusätzlich werden die Wohnungen für die Nutzer komfortabler, die Nebenkosten gesenkt und die Luftqualität insbesondere in der Innenstadt verbessert.



- Die Erhöhung der Sanierungsquote ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer energetischen Sanierung der Hansestadt und damit auf dem Weg zu CO₂-Einsparung und Energieeffizienz. Unerlässlich ist vor allem eine Öffentlichkeitsarbeit auch mittels aufsuchender Energieberatung, die für die Sensibilisierung der Bevölkerung sorgt und die Motivation zur Umsetzung von energetischen Sanierungsarbeiten steigert. Diese sollte mit einem gezielten Beratungsangebot einhergehen, welches auch auf aktuelle Förderkulissen eingeht, um dem Hemmnis mangelnder Finanzierungsmöglichkeiten entgegenzuwirken.
- Dieses Ziel soll als grundlegender Meilenstein gesehen werden. Im Wesentlichen steht hier die Umstellung der Versorgungsstruktur der Hansestadt, hin zu einer Versorgung durch effiziente, ggf. regenerative Energien, im Vordergrund. Alle kommunalen Gebäude (z. B. Schulen, Kindergärten, Rathäuser), Einrichtungen und die kommunale Infrastruktur sowie alle kommunalen Fahrzeuge sollen zu 100 % klimaneutral werden. Dies soll durch die Reduzierung der benötigten Energien an der Gebäudehülle und der technischen Gebäudeausstattung und durch die Versorgung des verbleibenden Energiebedarfs durch regenerativ erzeugte Energien, insbesondere durch den Anschluss an die Stadtwärme, erreicht werden. Einen wesentlichen Beitrag hierzu leistet die Umstellung der Stadtwärmeversorgung auf Kraft-Wärme-Kopplung und die Erweiterung der Stadtwärmetrasse bis in die Innenstadt.

Ziele:

Umsetzungsprozesse werden idealerweise mit quantifizierten und erreichbaren Zielen gesteuert. Diese Ziele helfen, die richtigen Maßnahmen auszuwählen und mit modularen Umsetzungsschritten zu erreichen. Ausgehend von den Ergebnissen der CO₂-Bilanz und den entwickelten Maßnahmen sind folgende Grundziele fixiert:

Basisjahr für die Zielformulierung ist das Jahr 2010.

1. Die Stadt Anklam setzt sich zum Ziel, den jährlichen CO₂-Ausstoß pro Kopf bis 2020 um 20 % zu reduzieren. Konkret sind damit folgende Einsparziele von CO₂-Emissionen verbunden:

Jahr	Reduzierungsziel zu 2010 [%]	Reduzierung auf [t CO ₂ /a*Einwohner]
2010		7,67
2020	15	6,55
2030	35	4,99
2050	50	3,65

Monitoring: CO₂-Bilanz in [t CO₂/a*Einwohner] aus ECORegion

2. Die Stadt Anklam setzt sich zum Ziel, den jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch bis 2020 um 10 % zu reduzieren.

Jahr	Reduktionsziel zu 2010 [%]	Verbrauch [MWh/a*Einwohner]
2010		22,83
2020	10	20,55
2025	15	19,41
2050	25	17,12

Monitoring: Energiebilanz in Primärenergie in [MWh/a*Einwohner] aus ECORegion



3. Die Stadt Anklam richtet ihre Aktivitäten darauf aus, eine Erhöhung des Deckungsgrades aus erneuerbaren Energien im Strombereich für die städtischen Liegenschaften auf dem Stadtgebiet bis 2020 auf 25 % gemäß EEG/KWKG zu erreichen, d. h. 25 % der verbrauchten Energie in Form von Strom im selbigen aus erneuerbaren Energien zu beziehen. Die statistisch berechnete Stromerzeugung aus regenerativen Energien übersteigt bilanziell den Anklamer Stromverbrauch.

Monitoring: Anteil des über erneuerbare Energien (EEG/KWKG) produzierten Stroms am Gesamtstromverbrauch kommunaler Liegenschaften

4. Die Stadt Anklam richtet ihre Aktivitäten darauf aus, eine Erhöhung des Deckungsgrades aus erneuerbaren Energien im Wärmebereich der kommunalen Liegenschaften auf dem Stadtgebiet bis 2020 auf 50 % zu erreichen, d. h. 50 % der verbrauchten Energie in Form von Wärme im selbigen aus erneuerbaren Energien zu beziehen. Im Referenzjahr 2010 betrug der statistische Deckungsgrad der erneuerbaren Energien absolut rund 25 %. Bei der Betrachtung der Jahressganglinie betrug der Anteil an erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung von Stadtwärme im Heizwerk je nach Betrachtungsweise zwischen 46 und 52, in Einzelfällen nach 2010 bis zu 67 %.

Monitoring:

Anteil der aus erneuerbaren Energien produzierten Wärme auf dem Stadtgebiet am Gesamtwärmeverbrauch kommunaler Liegenschaften

5. Die Stadt Anklam setzt sich das Ziel, die Energieverbräuche der kommunalen Gebäude stetig zu reduzieren. Durch bauliche und technische Maßnahmen soll der kumulierte Heizenergie- und Stromverbrauch aller städtischen Liegenschaften um jährlich 3 % reduziert werden.

Monitoring:

Energiemanagement kommunaler Liegenschaften

Stromverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche

Wärmeverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche

Wasserverbrauch je Gebäude (Zähler), bezogen auf die Bruttogesamtfläche

6. Die Stadt Anklam stellt jährlich ein Budget in Höhe von 20.000,00 € für nicht investive Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen im städtischen Haushalt ein. Weiterhin wird die Stadt Anklam die zur Verfügung stehenden Fördermittel für Klimaschutzteilkonzepte oder Quartierskonzepte beantragen und – soweit die Haushaltslage dies ermöglicht – die Eigenmittel bereitstellen oder durch Beistellung von Personal gewährleisten. Die Personalbudgets für den Klimaschutzmanager sowie für den Quartiersmanager werden, ggf. in Kooperation mit der GWA, im Haushaltsjahr 2015/2016 bereitgestellt.

Monitoring: Haushaltsansatz in €/a



1.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die Hansestadt Anklam ist geprägt durch einen substanziellen Strukturwandel, der durch den starken Bevölkerungsrückgang und der damit verbundenen demografischen Verschiebung in den letzten Jahren maßgeblich ausgelöst wurde. Die damit verbundenen Auswirkungen auf den Wohnungsbestand und die Nutzung öffentlicher Gebäude sowie auf die Wirtschaftskraft der Hansestadt sind augenfällig in der Stadt ablesbar. Dennoch hat die Stadtverwaltung mit Unterstützung der städtischen Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam (GWA) sowie maßgeblicher örtlicher Akteure wesentliche Schritte für mehr Klimaschutz eingeleitet.

So hat die Stadt – unterstützt durch Mittel der Städtebauförderung und der KfW – schon große Teile der Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt. Im Rahmen der bisher umgesetzten Gebäudesanierung der großen öffentlichen Verwaltungsgebäude sind die damalig aktuellen Standards hinsichtlich Energieeffizienz und Wärmedämmung umgesetzt worden. Eine wegweisende Entscheidung war die Aufrechthaltung des von der GWA betriebenen Heizwerkes in kommunaler Hand, wodurch drei größere Wohngebiete mit Stadtwärme versorgt werden. Dieses Heizwerk sowie die Wärmeverteilung entsprechen zwar nicht mehr den heutigen Standards. Jedoch ist der Hansestadt Anklam durch diese Entscheidung die Möglichkeit eröffnet worden, im Rahmen des umfassenden Neubaus in den Innenstadtquartieren sowie der Sanierung weiterer privater und öffentlicher Objekte, diese mit Stadtwärme nach energetisch hocheffizientem Standard zu versorgen und so einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zur CO₂-Reduzierung zu leisten.

Zusätzlich wird durch die Realisierung der Ortsumgehungsstraße der Fernverkehr in Richtung Usedom um die Stadt geleitet, die Verkehrsführung in Anklam optimiert und eine verbesserte Integration von Fahrradverkehr und Fußgängern sichergestellt. Die Verkehrsbelastung in der Hansestadt wird somit reduziert und zugleich werden Optionen für alternative Mobilität geschaffen.

1.5 Akteurseinbindung

Schon in der Vorbereitungsphase des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes sind die maßgeblichen Akteure in Anklam informiert und eingebunden worden. Hierzu gehören insbesondere die örtlichen Wohnungsunternehmen GWA und AWG, die Gewerbebetriebe, allen voran die Anklamer Zuckerfabrik, die Extrakt GmbH sowie die örtliche Biogasanlage der ENVITC GmbH.

Die Einbindung der Industriebetriebe sowie der regionalen Investoren erfolgte durch persönliche Termine und Gespräche. Mitarbeiter aus der Verwaltung, Vertreter der politischen Ebene sowie die interessierte Öffentlichkeit wurden in mehreren Veranstaltungen und Arbeitssitzungen über die Vorgehensweise, die Ergebnisse der Datenaufnahme sowie die Zwischen- und Endergebnisse informiert.

Die Erarbeitung der Maßnahmen auf Basis der Potenzialanalyse erfolgte in öffentlichen Workshops, die durch Arbeitssitzungen mit der Verwaltung sowie der Politik vorbereitet wurden. Ergänzend sind Veranstaltungen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit (bspw. „Energietour mit dem Fahrrad“) sowie Podiumsdiskussionen mit der Architektenkammer und möglichen Investoren mit guter Resonanz realisiert worden. Insbesondere die Information über die beabsichtigten Leuchtturmprojekte „Erweiterung der Stadtwärme und Umbau des Heizwerkes“ sowie die energetische Sanierung und der Umbau der ehem. Nikolaikirche zum „IKAREUM“ sind umfassend in Veranstaltungen vorgestellt und entwickelt worden.



Abb. 4: Nikolaikirche am Marktplatz um 1940



Abb. 5: Nikolaikirche am Marktplatz um 2011



Abb. 6: Projektentwurf IKAREUM



2. Methodik der Energie- und THG-Bilanz

2.1 Vorgehensweise

Die Energie- und THG-Bilanz ist keinesfalls als Selbstzweck zu sehen. Sie dient zum einen der Quantifizierung und transparenten Darstellung der Energieverbräuche sowie Emissionen der Hansestadt Anklam. Zum anderen bildet sie den Ausgangspunkt bei der Formulierung von Emissionseinsparzielen, der Erkennung prioritärer Handlungsfelder, der darauf aufbauenden Entwicklung von Maßnahmen sowie der kommunalen Planung und dient nicht zuletzt auch als Entscheidungsstütze sowie als wichtigstes Controlling-Instrument.

Zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und Treibhausgasausstoßes in Anklam wurde auf die internetbasierte Plattform ECORegion des Schweizer Unternehmens ECOSPEED AG zurückgegriffen, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Durch das System kann einerseits die Transparenz und Wirksamkeit energiepolitischer Maßnahmen erhöht werden, andererseits schafft es durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik einen hohen interkommunalen Vergleichbarkeitsgrad. Die Nutzung einer im Rahmen der Plattform hinterlegten Datenbank reduziert zudem den Aufwand bei der Datenerhebung und erlaubt das Ausfüllen eventueller Datenlücken durch auf die jeweilige Gemeinde runtergerechnete bundesweite Durchschnittswerte. Durch die weitere Verwendung der Software kann die Stadt Anklam ihre Energie- und THG-Bilanz auch in den kommenden Jahren fortschreiben und die Auswirkungen einzelner Maßnahmen quantifizieren. Da mehrere Personen gemeinsam an der Bilanzierung arbeiten können, ist die Projekt- bzw. Zuständigkeitsübergabe ohne Weiteres möglich. Zudem können bereits erstellte Bilanzen jederzeit mit geringem Aufwand ergänzt werden (z. B. bei nachträglicher Verbesserung der Datenlage), was zu einer kontinuierlichen Verfeinerung des Bilanzierungsergebnisses führt.

Die Energieverbrauchsbilanzen sind prinzipiell in die Bereiche Haushalte, Wirtschaft, kommunale Verwaltung und Verkehr gegliedert. Separat kann auch der Bereich Energieproduktion aufgeteilt nach Strom, Stadtwärme und KWK dargestellt werden. Die THG-Bilanz zeigt neben energiebezogenen Emissionen (sowohl für den Energieverbrauch als auch für die Produktion werden hier die zuvor genannten Kategorien übernommen) auch sogenannte nichtenergetische Emissionen aus industriellen Prozessen, der Landwirtschaft, der veränderten Flächennutzung (LULUCF) sowie der Abfall- und Abwasserwirtschaft. Die tatsächliche Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz erfolgt in einem zweistufigen Verfahren, in dem zwischen einer Startbilanz und einer Endbilanz unterschieden wird.

Im ersten Schritt wird nach Eingabe spezifischer sogenannter Mengengerüstangaben (der drei Bereiche: Einwohnerzahl, Gesamtfläche der Gemeinde sowie Erwerbstätige aufgeteilt nach einzelnen Wirtschaftszweigen), unter Heranziehung der in der Datenbank hinterlegten deutschen Durchschnittswerte, die Startbilanz berechnet. Diese dient als grobe Orientierungsgröße und ist prinzipiell als ein auf die Größenverhältnisse der Kommune projizierter Bundesdurchschnitt zu verstehen.

Im zweiten Bilanzierungsschritt erfolgt die Konkretisierung und Verfeinerung der Startbilanz durch die Einbeziehung weiterer verbrauchs- und emissionsrelevanter Bereiche (z. B. Kfz-Zulassungszahlen, Flächennutzung, landwirtschaftliche Nutztierbestände, Abfall- und Abwasserwirtschaft), die Eingabe spezifischer Daten zur anfallenden Energieerzeugung und zum Energieverbrauch (Strom, Gas, Wärme etc.). Dabei werden diverse Bundesdurchschnittsfaktoren durch konkrete lokale Werte (z. B. im



Bereich Stadtwärme- und Strommix, Netzverluste) ersetzt. Auf Grundlage dieser lokal ermittelten Daten wird aus der Startbilanz eine Endbilanz generiert, wobei erstere weiterhin als „Lückenfüllerin“ in Bilanzierungsbereichen dient, für die lokal keine Daten ermittelt werden konnten.

Der Bilanzierungszeitraum für die Hansestadt Anklam wurde auf die Jahre 2001 bis 2012 festgelegt. Dies erlaubt langfristige Entwicklungstendenzen von kurzfristigen Schwankungen zu unterscheiden und daraus Aussagen über künftig zu erwartende Entwicklungen zu treffen. Zugleich werden somit ein akzeptabler Erhebungsaufwand und die Konsistenz der eingetragenen Daten gewährleistet.

Neben der Bilanzierungsmethodik und den Bilanzierungsprinzipien werden in den folgenden Kapiteln auch die zur Berechnung verwendeten Faktoren sowie die Berechnungsmodelle der verschiedenen Sektoren aufgeführt. In einem ersten Schritt wird die eingesetzte Bilanzierungsmethodik und das Bilanzierungsprinzip dargestellt.

2.2 Bilanzierungsprinzipien

In ECORegion ist die Bilanzierung generell nach zwei unterschiedlichen Prinzipien möglich: eine **territoriale** (Inlandsbilanz) und eine **verursachergerechte** (Inländerbilanz) Bilanzierung. Im ersten Fall werden alle auf dem Territorium (Gemarkung) einer Region bzw. Kommune anfallenden Verbräuche und Emissionen bilanziert. Dieses Prinzip dient auch als Basis für die weltweiten Klimarahmenkonventionen und kann generell in zwei Unterbilanzierungskategorien gegliedert werden: die **Quellenbilanz** und die **Endenergiebilanz**. Bei der Quellenbilanz werden Emissionen aller Quellen innerhalb des betrachteten Territoriums aufsummiert. Dieses Prinzip eignet sich nicht als Basis für kommunale Klimaschutzkonzepte, da hier z. B. der Stromerzeugung von außerhalb der Kommunengrenzen liegenden Kraftwerken keine Emissionen zugerechnet werden. Dagegen werden Emissionen eines Kraftwerks, das auf dem Kommunalgebiet liegt, gänzlich dieser Kommune zugerechnet, unabhängig davon ob es auch der Versorgung umliegender Ortschaften dient. Bei der endenergiebasierten Territorialbilanz, die sich laut dem Deutschen Institut für Urbanistik als praktikabel erwiesen hat,⁶ werden alle auf dem betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z. B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt. Diese werden unterschiedlichen Verbrauchersektoren zugeordnet. Die im Klimaschutzkonzept entwickelten Maßnahmen können somit auf konkrete Bereiche zugeschnitten werden und deren Auswirkungen zielgruppengerecht identifiziert werden. Eng gefasst werden so Emissionen aus grauen Energien, die außerhalb der Grenzen der Kommune/Region benötigt werden, nicht bilanziert. Hierbei handelt es sich sowohl um den Energiebedarf, der mit der Herstellung mit Produkten einhergeht, bei Hotelaufenthalten von Einwohnern außerhalb ihrer Heimatgemeinden entsteht, aber auch Vorketten bei der Energiebereitstellung z. B. Umwandlungs- und Transportverluste bei der Stromproduktion. Die Einbeziehung der Vorketten des Bereitstellungsprozesses in die THG-Bilanzierung, womit auch die Verbräuche und Emissionen verbunden mit der Gewinnung, Umwandlung und dem Transport der jeweiligen Energieträger berücksichtigt werden, kann durch den Einsatz spezifischer Faktoren erfolgen. Letztendlich führt dies zu einer primärenergiebasierten Treibhausgasbilanzierung, deren Anwendung auch im Praxisleitfaden empfohlen wird (hierzu siehe auch nächstes Kapitel).

Beim Verursacherprinzip werden alle durch die Einwohner bzw. die Erwerbstätigen eines Territoriums konsumierten (emittierten) Energieverbräuche (THG-Emissionen) berücksichtigt, auch wenn diese außerhalb des Wohn-/Arbeitsortes generiert werden. Für einige Bereiche wie z. B. den

⁶ Vgl. DIU, 2011, S. 216



Endenergiekonsum des Gebäudeparks entstehen hier gegenüber der territorialen Bilanzierung keine Unterschiede, in anderen Bereichen, wie z. B. im Verkehrssektor, unterscheiden sich die Methoden deutlich. Die Ermittlung des tatsächlichen Energieverbrauchs der einzelnen Bewohner bzw. Fahrzeuge ist mit erheblichem Erhebungsaufwand verbunden, sodass hier bundesweite Kennzahlen herangezogen werden müssen. Der Nachteil hierbei liegt darin, dass lokale Erfolge und Effizienzsteigerungen kaum zu ermitteln sind und Emissionsreduktionen in den Bilanzen nur durch sinkende Einwohner-/Fahrzeugzahlen oder durch Fortschritte auf der Bundesebene erfolgen. Das Verursacherprinzip eignet sich jedoch hervorragend als Instrument zum Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten auf individueller Ebene. Mit Hilfe von Internettools kann leicht eine persönliche CO₂-Bilanz auf Grundlage eigener Konsum- und Verbrauchsmuster erstellt werden, die wiederum als Ansporn zu Optimierungsschritten dienen kann.

Vollständigkeitshalber soll an dieser Stelle als besonderer Bilanzierungsansatz auch das **Akteursprinzip** (Stakeholder Influence) genannt werden. Hierbei werden nur Verbräuche betrachtet, die im direkten Einflussbereich des jeweiligen Akteurs liegen. Für die Verwaltungsebene können so z. B. alle Liegenschaften betrachtet werden, auch wenn diese außerhalb des eigentlichen Stadtgebietes liegen. Ähnlich können bei Stadtwerken alle Anlagen bilanziert werden, obwohl diese auf ein weitläufiges Territorium verteilt sind.

Die Bilanzierung für die Hansestadt Anklam erfolgt generell nach dem Territorialprinzip. Somit fließen allein die energiebezogenen bzw. nichtenergetischen THG-Emissionen in die Berechnung ein, die auf dem Stadtgebiet verursacht werden. Eine Ausnahme bildet der Verkehrssektor, der nach dem Verursacherprinzip bilanziert wird. Grund dafür ist die aufwendige Datenbeschaffung, die es nahezu unmöglich macht, nur die Emissionen der Fahrzeuge auf dem Gebiet Anklams zu ermitteln.

2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung

Neben der Entscheidung zwischen den jeweiligen Bilanzierungsprinzipien ist auch die Wahl der Bilanzierungsmethode zu klären. Bei der Berechnung und Darstellung der Start- und Endbilanz kann in ECORegion frei zwischen einer endenergie- und einer primärenergiebasierten Bilanzierung gewählt werden. Erstere erfasst den gesamten Energiekonsum nach Energieträgern beim Endverbraucher (ab Steckdose, Gashahn, Zapfsäule etc.). Der Bereich der Energiebereitstellung (Herstellung und Vertrieb) bleibt somit unberücksichtigt. Aus diesem Grund bleiben Energieträger wie z. B. Strom und Stadtwärme emissionsfrei.

Die primärenergiebasierte Bilanzierung bezieht die für die Erzeugung und Verteilung der Endenergie notwendigen Energieaufwendungen, die lokal, national oder global anfallen können, ein, sodass die Bilanz auch die dem Endenergiekonsum vorgelagerten Produktionsketten inkl. der dort entstandenen Emissionen einschließt. In ECORegion wird bei dieser Bilanzierungsart die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie auf Basis des Endkonsums zugerechnet. Dies führt dazu, dass auch die im Endenergiekonsum ansonsten emissionsfreien Energieträger (Strom, Wärme) Emissionen zugewiesen bekommen (sogenannte graue Emissionen). Ähnliches gilt aber auch für erneuerbare Energien, da die Herstellung der Anlagen (Wind, Solar) bzw. deren Rohstoffversorgung (bei Biomasse, Biogas) mit einem gewissen Verbrauch an fossilen Energieträgern einhergeht. Zur Berechnung der fossilen Anteile in den Vorketten verschiedener Energieträger



werden von ECORegion sogenannte LCA-Parameter (Life Cycle Assessment⁷) eingesetzt, die aus einer eigenen Datenbank bezogen und kontinuierlich aktualisiert werden.

Die Berechnung der primärenergiebasierten THG-Bilanz geschieht unter der Verwendung zweier verschiedener Parameter, dem Life Cycle Analysis-Parameter (LCA) und dem CO₂-Emissionsparameter.

Life Cycle Analysis-Parameter (LCA)

LCA-Parameter sind energieträgerspezifische Konversionsfaktoren, die zur Umrechnung der Endenergieverbrauchsdaten der Stadt in Primärenergiedaten dienen. Sie berücksichtigen die Umweltauswirkungen von Energieträgern während ihres gesamten Lebenszyklus. Über LCA-Parameter wird somit der Energieaufwand eines Energieträgers inkl. der Vorketten (z. B. Erzeugung bzw. Förderung, Verteilung bzw. Transport) dargestellt.

CO₂-Emissionsparameter

Dieser gibt an, wieviel CO₂ bei der Erzeugung einer Energieeinheit aus einem konkreten Energieträger entsteht.

2.2.2 Berechnungsfaktoren

Strommix

Für eine exakte Aussage bezüglich der kommunalen CO₂-Emissionen ist der Strommix entscheidend. Dieser gibt an, welche Anteile verschiedene Energieträger an dem verbrauchten Strom haben. Bei der Bilanzierung des Stromverbrauchs kann grundsätzlich zwischen einer Bilanzierung auf Grundlage des bundesweiten oder regionalen Strommixes unterschieden werden. Im ersten Fall wird kein spezifischer Emissionsfaktor für den lokal erzeugten Strom verwendet, da dieser bereits im Bundesstrommix enthalten ist. Dies gilt auch für die lokale Produktion aus erneuerbaren Energien. Die Zusammensetzung des Strommixes entsteht somit unabhängig von der tatsächlichen geografischen Lage der Kraftwerke. Im zweiten Fall werden Emissionen aus dem Stromverbrauch auf Grundlage eines regionalen bzw. lokalen Strommixes berechnet. Dieser ergibt sich aus den CO₂-Faktoren aller Kraftwerke innerhalb der betrachteten Region bzw. Kommune. Sofern die lokale Stromproduktion unter dem lokalen Stromabsatz liegt, wird der Differenzbetrag mit dem Bundesmix gerechnet.

Bei der nachfolgenden Bilanzierung wird sowohl in der Start- als auch in der Endbilanz auf den Bundesstrommix zurückgegriffen. Diese Vorgehensweise bei der Bilanzierung innerhalb von Energie- und Klimaschutzkonzepten wird vom Deutschen Institut für Urbanistik empfohlen.⁸ Somit ist einerseits eine bessere Vergleichbarkeit der kommunalen THG-Bilanzen gewährleistet, zum anderen werden historisch gewachsene Strukturen (z. B. Großkraftwerke in Industriegebieten) sowie spezifische natürliche Gegebenheiten, auf die eine Gemeinde keinen Einfluss nehmen kann (z. B. Küstennähe), nivelliert. Zudem besteht in Deutschland ein einziger Netzregelverbund, der durch regionale Grenzen übergreifende Stromflüsse geprägt ist und in dem die Netzstabilität durch das Zusammenspiel des gesamten Kraftwerksparks gewährleistet wird. Keine der Regionen kann daher als autarke bzw. sich ausschließlich selbst versorgende Einheit betrachtet werden. Die

⁷ Lebenszyklusanalyse, auch bekannt als Ökobilanz

⁸ Vgl. DIU, 2011, S. 218



Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auf dem Territorium der Stadt wird im Rahmen dieses Konzeptes gesondert dargestellt, fließt jedoch nicht in die Bilanzierung ein.

Bei der Bilanzierung wurde auf die in der ECORegion-Datenbank hinterlegten Werte für den bundesdeutschen Strommix zurückgegriffen. Dieser weist gewisse Abweichungen von den online zugänglichen Angaben der AG Energiebilanzen sowie der AG Erneuerbare Energien auf. Zudem wurde von ECORegion bis zum Abschluss der Bilanzierungsarbeiten am vorliegenden Bericht keine Aktualisierung der Daten für das Jahr 2012 durchgeführt, d. h. die Datenbank nutzt für das Jahr 2012 dieselben Werte wie für 2011. Es wurde bewusst auf eine eigene Anpassung dieser Daten verzichtet. Hiermit soll eine höhere Vergleichbarkeit der erstellten Bilanzen für die Stadt Anklam mit anderen Gemeinden (bei der Bilanzierung auf Grundlage des nationalen Strommixes) gewährleistet werden.

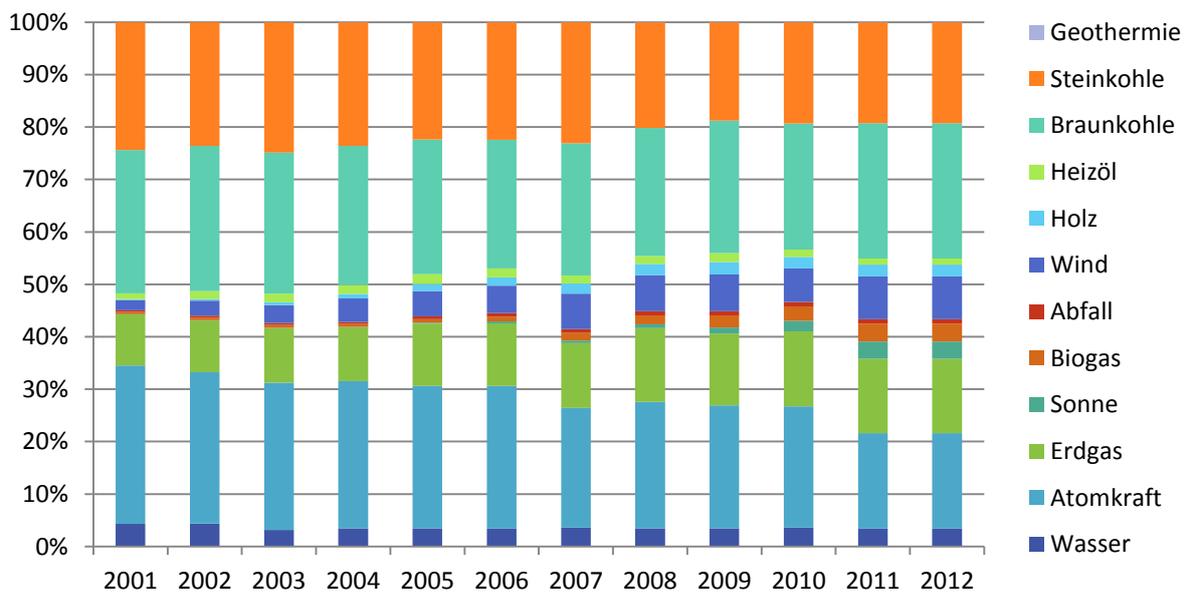


Abb. 7: Nationaler Strommix wie in ECORegion bilanziert

Stadtwärmemix

Bei der Energie- und THG-Bilanz spielt neben dem Strom- auch der Stadtwärmemix eine erhebliche Rolle. Ähnlich wie im Strombereich können auch die mit der Wärmeversorgung verbundenen CO₂-Emissionen auf der Grundlage eines bundesweiten oder lokalen Treibstoffmixes berechnet werden. Da Wärme nur über verhältnismäßig kurze Strecken wirtschaftlich sinnvoll transportiert werden kann, bilden Stadtwärmenetze lokale Inselsysteme, auf deren Ausgestaltung (inkl. des eingesetzten Treibstoffs) die Kommune zudem einen entsprechenden Einfluss nehmen kann. Die Startbilanz greift auf die in ECORegion hinterlegten Daten zum allgemeinen deutschen Stadtwärmemix zurück, der als Durchschnitt der in Deutschland zur zentralen Wärmeerzeugung eingesetzten Primärenergiequellen zu verstehen ist (Abb. 8). In die Endbilanz hingegen fließen konkrete Angaben aus der Hansestadt Anklam ein, wo Stadtwärme intensiv zum Einsatz kommt (Abb. 9).

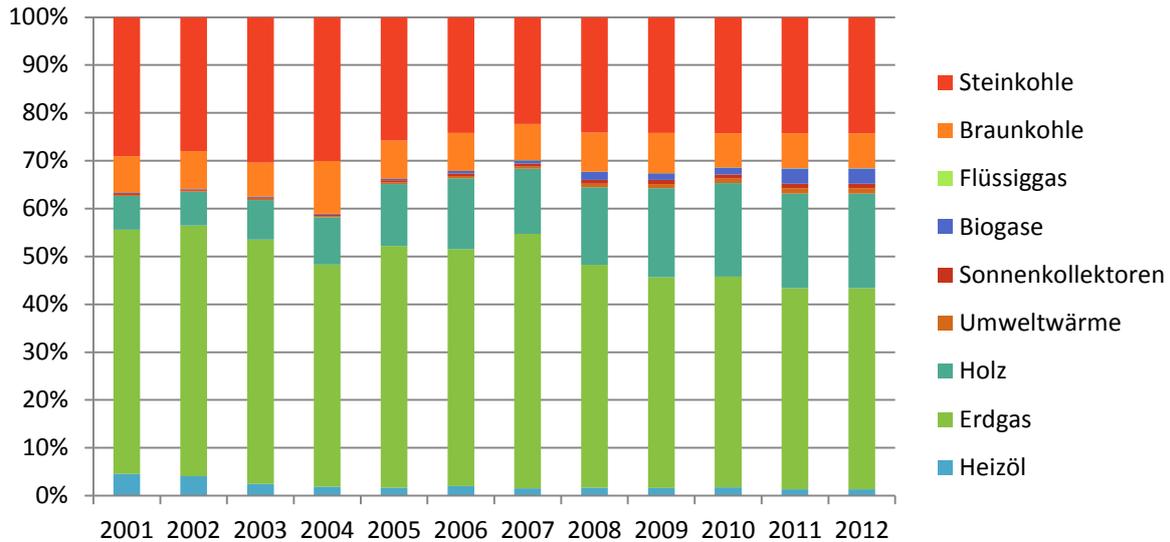


Abb. 8: Nationaler Stadtwärmemix wie in ECORegion bilanziert

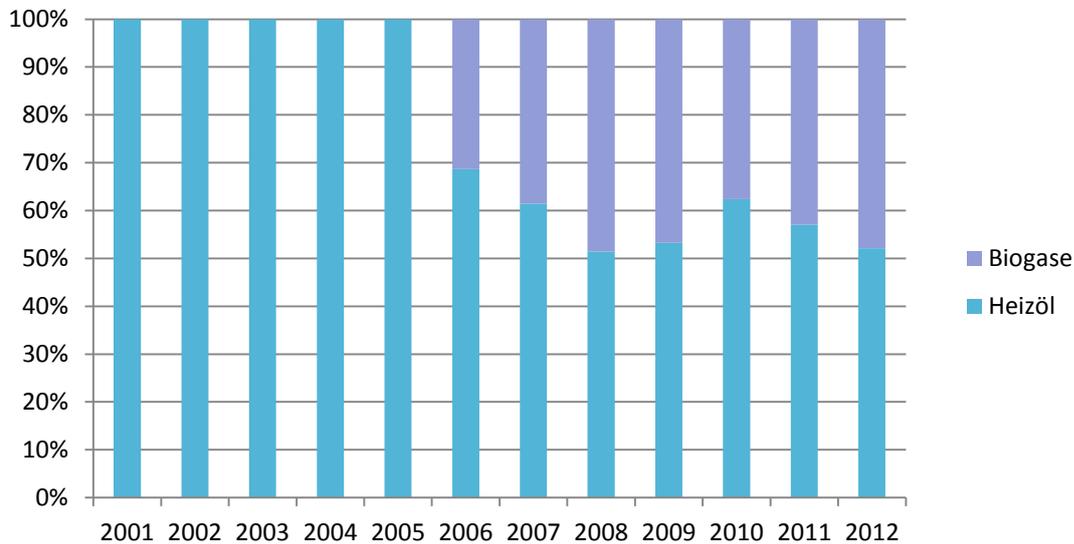


Abb. 9: Lokaler Stadtwärmemix für Anklam

Verkehrssektor

In der Startbilanz wird der Energieverbrauch und THG-Ausstoß des Sektors Verkehr aus den bundesweiten Durchschnittsdaten basierend auf den Angaben zur Einwohnerzahl der Kommune errechnet. Die Bilanzierung des Verkehrssektors in der Endbilanz erfolgt auf Grundlage spezifischer Angaben zum jährlichen Fahrzeugbestand in der betrachteten Region. Bei den Berechnungen zum Kraftstoffverbrauch und THG-Ausstoß greift ECORegion auf für jede Fahrzeugkategorie spezifische Angaben zu den jährlich zurückgelegten Fahrzeugkilometern (die Fahrleistung einzelner Fahrzeugklassen wird aufgeteilt nach Straßenkategorien), zum Treibstoffmix (differenziert nach Fahrzeugkategorie) sowie zum Treibstoffverbrauch (differenziert nach Fahrzeugtyp und Straßenkategorie) zurück. Die dazu eingesetzten Daten stammen aus der Tremod-Studie des ifeu-Institutes und aus den Publikationen des DIW. Da es sich hierbei um Bottom-up-Daten handelt, stimmen diese nicht vollständig mit den Absatzzahlen der AG Energiebilanzen überein, welche dem nationalen Treibhausgasinventar zugrunde liegen.



2.2.3 Datenerhebung der Energieverbräuche und der Energieproduktion

Die Endenergieverbräuche in der Hansestadt Anklam wurden in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet. Die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Stadtwärme wurden in Zusammenarbeit mit den regionalen Netz- (diesen stellt im Bereich Strom und Gas die E.DIS AG dar) sowie Anlagenbetreibern (die Stadtwärmeversorgung erfolgt in der Hansestadt Anklam durch die GWA, die sowohl das Heizwerk als auch das Stadtwärmenetz betreibt) erhoben. In die Berechnung sind die netzseitigen Energieverbräuche auf dem Hansestadtgebiet eingeflossen. Dadurch werden auch die Endenergieverbräuche erfasst, die im Netz der lokalen Energieversorger verteilt, aber von anderen Energieversorgern vertrieben werden.

Die in Tab. 1 und Tab. 2 aufgeführten Angaben des lokalen Netzbetreibers – E.DIS AG – zu den Strom- und Gasabsatzmengen auf dem Gebiet Anklangs, die uns zur Verfügung gestellt wurden, erlauben keine präzise Aufschlüsselung nach den in ECORegion bilanzierten Verbraucherkategorien (Haushalte, Wirtschaft).⁹ Der als „Strom, der nicht als Schwachlast geliefert wird“ geführte Absatz, enthält sowohl Haushaltskunden als auch Gewerbeabnehmer. Gleiches gilt für die Zahlen im Bereich „Sonderkunden unter Grenzmenge“ bei Erdgas. Vor diesem Hintergrund mussten zur Ermittlung des Verbrauches für die Bilanzierungsbereiche Haushalte und Wirtschaft qualifizierte Schätzungen auf Grundlage der in ECORegion hinterlegten Durchschnittswerte (gestützt auf den hochgerechneten branchenspezifischen Kennzahlen in Abhängigkeit von der Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in den einzelnen Wirtschaftszweigen) durchgeführt werden. Als Grundlage diente hierfür der Bereich konzessionsabgabepflichtiger Absatz („KA-pflichtiger Absatz“). Der nicht konzessionsabgabepflichtige Absatz („nicht KA-pflichtiger Absatz“) enthält neben dem Verbrauch kommunaler Liegenschaften und Einrichtungen auch den Eigenverbrauch des Netzbetreibers. Bei den Gasabsatzmengen fällt in diese Kategorie auch der Verbrauch der Anklamer Zuckerfabrik. Die Verbrauchsdaten für den in ECORegion separat bilanzierten Bereich „Kommunale Verwaltung“ wurden direkt aus den Unterlagen der Hansestadt ermittelt. Hier konnten Verbrauchsmengen für Gas, Heizöl und Strom berechnet werden. Im letzteren Fall aufgeteilt nach den Bereichen Straßenbeleuchtung und öffentliche Gebäude.

Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass der Gasverbrauch der Anklamer Zuckerfabrik nicht in die Bilanzierung der Stadt aufgenommen wurde. Zum einen wird auf die Option der separaten Untersuchung der Großverbraucher im Leitfaden *Klimaschutz in Kommunen* hingewiesen¹⁰, was in ECORegion durch die Möglichkeit der gesonderten Bilanzierung von Großverbrauchern gestützt wird. Zum anderen ist der Gasverbrauch der Zuckerfabrik etwa um den Faktor 1,5 (im Jahr 2012) höher, als der kumulierte Energieverbrauch aller verbleibenden Verbraucher (Haushalte, Gewerbe, Industrie, Verwaltung) auf dem Gebiet der Hansestadt. Aus diesem Grund würde es im Falle der Aufnahme der Zuckerfabrik in die Bilanzierung der Stadt zu einer deutlichen Verzerrung der Bilanzierungsergebnisse kommen, die zugleich erheblichen Schwankungen abhängig von der wirtschaftlichen Entwicklung des Betriebes unterliegen würden. Nicht zuletzt würden die vorgeschlagenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die CO₂-Einsparung in relativen Zahlen betrachtet nur eine zu vernachlässigende Auswirkung auf die Energie- und Treibhausgasbilanz der gesamten Stadt haben.

⁹ Eine alternative Darstellung könne nach Angaben des Betreibers nicht angeboten werden. Zugleich lagen die Daten nur für den Zeitraum nach 2006 vor.

¹⁰ Vgl. DIU, 2011, S. 188



	Strom, der nicht als Schwachlast geliefert wird	Strom, im Rahmen eines Schwachlasttarifs	Sonderkunden über Grenzpreis	KA-pflichtiger Absatz	nicht KA-pflichtiger Absatz	Absatz Gesamt
2006	24.382.258	7.332	19.300.158	43.689.749	1.679.400	45.369.149
2007	23.387.497	17.851	23.527.610	46.932.958	1.544.310	48.477.268
2008	23.161.674	116.350	25.354.261	48.632.286	1.246.665	49.878.951
2009	23.100.307	159.512	25.318.204	48.578.023	1.306.227	49.884.250
2010	23.396.540	67.079	20.919.764	44.383.383	1.740.273	46.123.656
2011	23.719.792	63.650	27.637.337	51.420.778	1.473.324	52.894.102
2012	22.307.639	39.994	20.203.234	42.550.866	1.518.120	44.068.986

Tab. 1: Angaben der E.DIS AG zu den Stromabsatzmengen auf dem Konzessionsgebiet der Hansestadt Anklam, in kWh

	Gas, ausschließlich für Kochen und Warmwasser	Tarifikunden	Sonderkunden unter Grenzmenge	KA-pflichtiger Absatz	nicht KA-pflichtiger Absatz	Absatz Gesamt
2006	414.144	4.914.109	68.644.645	73.972.898	210.959.117	284.932.015
2007	562.651	1.753.658	60.002.228	62.318.538	244.605.010	306.923.548
2008	517.820	2.202.918	65.163.667	67.884.405	269.075.369	336.959.774
2009	504.185	2.334.714	63.329.155	66.168.053	336.685.160	402.853.213
2010	1.940.551	781.564	81.657.365	84.379.479	468.092.500	552.471.979
2011	1.277.815	5.032.691	66.534.362	72.844.868	352.596.130	425.440.998
2012	1.148.748	10.920.249	61.452.039	73.521.036	430.155.784	503.676.820

Tab. 2: Angaben der E.DIS AG zu den Gasabsatzmengen auf dem Konzessionsgebiet der Hansestadt Anklam, in kWh

Einspeisemengen für die regenerative Stromproduktion auf dem Gebiet der Hansestadt wurden bewusst gesondert ausgewiesen, jedoch nicht bilanziell berücksichtigt. Aufgrund der oben erläuterten Entscheidung zugunsten der Bilanzierung auf Grundlage des bundesdeutschen Strommixes werden diese Strommengen bereits berücksichtigt. Der nationale Strommix enthält nämlich auch den auf Anklamer Gebiet erzeugten regenerativen Strom, sodass es im Falle seiner Bilanzierung zu einer Doppelzählung käme.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger dienen in der Regel zur Wärmeversorgung der nicht an zentrale Wärmenetze angeschlossenen Abnehmer. Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern zählen Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase. Der Verbrauch dieser Energieträger wurde entsprechend der Empfehlung des *Merkblasss Erstellung von Klimaschutzkonzepten*¹¹ für kleine und mittlere Kommunen bis 50.000 Einwohner auf Grundlage bundesdeutscher Durchschnittswerte berechnet. Aus datenschutzrechtlichen Gründen konnten trotz Anfrage bei den lokalen Schornsteinfegern keine Angaben zur Anzahl oder Leistung der in privaten Haushalten installierten Heizkesseln gewonnen werden. Die zur Befuerung des lokalen Heizwerks eingesetzten Heizöl- und Biogasabwärmemengen sowie die daraus gewonnene und ins Netz eingespeiste Wärmemenge wurden vom Betreiber der Anlage (GWA) abgefragt. Gleiches gilt für die auf dem Gebiet der Stadt funktionierenden BHKWs, die in den letzten drei Jahren des Bilanzierungszeitraums (2010-2012) zur Nahwärmeversorgung einzelner Gebäude in der Innenstadt

¹¹ Vgl. BMUB, 2013 a, S. 8



eingesetzt wurden (auch hier stellt die GWA den Betreiber da). In die Bilanzierung wurden hierbei nur die Wärmemengen aufgenommen. Analog zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, ist der Strom der BHKWs bereits im nationalen Strommix berücksichtigt, sodass seine Bilanzierung zur Doppelzählung führen würde.

2.2.4 Bilanzierung Sektor Verkehr

Der Energieverbrauch im Sektor Verkehr wird in ECORegion in vier Bereichen bilanziert:

- Personenverkehr (Straßen- und Schienenverkehr):
 - die Fahrleistung von Motorrädern, Personenwagen, Buslinienverkehr und Regionalbahn wird in der Einheit Personenkilometer dargestellt
- Personenfernverkehr (Schienenfernverkehr und Flugverkehr):
 - die Berechnung erfolgt unter Zuhilfenahme der durchschnittlichen Personenkilometer pro Einwohner
- Straßengüterverkehr:
 - die Transportleistung von Nutzfahrzeugen wird berechnet und in der Einheit Fahrzeugkilometer dargestellt
- sonstiger Güterverkehr:
 - die Transportleistung von Schienen- und Schiffsgüterverkehr wird in der Einheit Tonnenkilometer dargestellt

Die Berechnung der Fahrleistungen erfolgt, wie in Kapitel 2.2 geschildert, nach dem Verursacherprinzip.

Der Treibstoffverbrauch der Hansestadt wird über die Summe der dort zugelassenen Kraftfahrzeuge berechnet. Diese werden in den Kategorien Motorräder, Personenkraftwagen (Pkw), Sattelschlepper, Kleintransporter und Lastkraftwagen (Lkw) erhoben und bilanziert. Die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge wird mit einem in ECORegion hinterlegten Faktor für die durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrzeug multipliziert. Dieser Faktor entspricht dem Landesdurchschnitt.

2.2.5 Bilanzierung Sektor Haushalte

Die Emissionswerte der Haushalte, bezogen auf die Anzahl der Einwohner, werden auf Basis der durchschnittlichen Energieverbrauchsdaten (Daten des Statistischen Bundesamtes und der AG Energiebilanzen) berechnet. Zur Berechnung der CO₂-Emissionen des Haushaltssektors, ebenso wie im Sektor Wirtschaft, wurde in Start- und Endbilanz der nationale Strommix und der lokale Stadtwärmemix verwendet.

Für die Endbilanz der Haushalte wurden die Emissionen aus realen Energieverbrauchsdaten der Haushalte der Hansestadt Anklam berechnet. Erdgas- und Stromverbrauch sowie Stadtwärmeeinsatz wurden auf Basis der Daten der Energieversorgungsunternehmen sowie der GWA nach Sektoren aufgeteilt, die Aufteilung der übrigen Energieträger erfolgte anhand der Startbilanz.

2.2.6 Bilanzierung Sektor Wirtschaft

Im ECORegion-Tool werden der Energieverbrauch und Emissionen der Wirtschaft in drei Sektoren unterteilt: primärer Bereich/Urproduktion (Landwirtschaft und Bergbau), sekundärer Bereich/industrieller Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe) und tertiärer Bereich/Dienstleistungssektor (z. B. Handel, Verkehr, Dienstleistungen).



Berechnung der Emissionen in der Start- und der Endbilanz

Die Berechnung der Emissionen im Sektor Wirtschaft erfolgt, bezüglich der Startbilanz, durch die Multiplikation des Energieverbrauchs pro Energieträger der verschiedenen Wirtschaftszweige mit nationalen Kennzahlen, die auf Grundlage der Anzahl der Beschäftigten in der Hansestadt Anklam gebildet wurden.

Die Bilanzierung der tatsächlichen Emissionen geschieht, wie im Bereich Haushalte, auf Grundlage der übermittelten Energieverbräuche je Energieträger, dem nationalen Strommix, dem lokalen Stadtwärmemix sowie den in ECORegion hinterlegten Emissions- und LCA-Faktoren.

2.2.7 Bilanzierung Sektor Kommune

Im Sektor Kommune werden die Energieverbräuche der kommunalen Einrichtungen der Jahre 2007 bis 2012 bilanziert. Die Energieverbräuche der kommunalen Einrichtungen sind im Tertiärsektor enthalten und werden dort bilanziert, sollten kommunale Energieverbräuche nicht gesondert dargestellt sein.

Im Rahmen des Energie- und Klimaschutzkonzeptes sind die kommunalen Liegenschaften und die kommunalen Treibstoffverbräuche auf dem Hansestadtgebiet auf Basis der durch die Hansestadt bereitgestellten Daten bilanziert worden. In allen einbezogenen Einrichtungen wurden entsprechend der übermittelten Daten zur Strom- und Wärmeversorgung die Verbräuche nach Energieträgern differenziert.

Der Energieverbrauch ist in die Kategorien „Öffentliche Infrastruktur“ und „Kommunale Liegenschaften“ eingeteilt worden. Unter den kommunalen Liegenschaften sind alle Immobilien der Hansestadt zu verstehen. Hierbei handelt es sich um Schulen und Verwaltungsgebäude, aber auch Sporthallen. Die öffentliche Infrastruktur umfasst insbesondere die Straßenbeleuchtung.



3. Kommunale Basisdaten der Hansestadt Anklam

Anklam, die Geburtsstadt Otto Lilienthals, liegt im Landkreis Vorpommern-Greifswald im Nordosten Mecklenburg-Vorpommerns. Anklam wurde 1243 erstmals urkundlich erwähnt, 1264 erhielt der Ort das Stadtrecht und 1283 erfolgte sein Beitritt zum Städtebund der Hanse. Direkt im Peene-Urstromtal gelegen, ist Anklam von reichhaltigen Naturschutzgebieten und Naturerlebnisräumen umgeben. In der Hansestadt und ihrer Umgebung zeugen zahlreiche (bau-) historische Sehenswürdigkeiten von ihrer bewegten Geschichte. Durch seine Nähe zum Meer, den Ostseebädern und -inseln ist Anklam ein attraktives Ausflugs- und Reiseziel. Dank seiner Potenziale gilt es aber auch als zukunftsfähiger Wirtschaftsstandort.

3.1 Einwohnerzahl und Stadtgebiet

Nach der Eingemeindung Pelsins zum 1. Januar 2010 wuchs die Stadtfläche, die zugleich die Bilanzierungsfläche darstellt, von 41,65 auf 56,57 km². Auf diesem Gebiet lebten zum 31.12.2012 13.059 Einwohner, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 231 Einwohnern pro km² ergab. Die Bevölkerungszahl Anklams weist seit Jahren eine rückläufige Entwicklung auf. 1980 zählte die Stadt noch 20.496 Einwohner, 1991 waren es immerhin 18.646.¹² Der wirtschaftliche Strukturwandel nach der deutschen Wiedervereinigung intensivierte aufgrund der damit einhergehenden Wanderungsbewegungen den negativen Entwicklungstrend, sodass 2001 nur noch 15.394 Menschen in Anklam lebten. Auch im Bilanzierungszeitraum blieb die Tendenz grundsätzlich aufrechterhalten. Erst seit 2009 hat sich die Abwanderung deutlich verringert, wobei im Jahr 2011 sogar ein bisher einmaliger leichter Wanderungsgewinn verzeichnet wurde. Zusätzlich zu diesem Faktor hat die natürliche Bevölkerungsentwicklung, die durch die Alterung der Gesellschaft und verhältnismäßig geringe Geburtenzahlen geprägt wird, einen negativen Einfluss auf die Einwohnerzahl Anklams. Ihr Saldo lag im Bilanzierungszeitraum kontinuierlich im negativen Bereich (Abb. 11).¹³ Die der Bilanzierung zugrundeliegenden Bevölkerungszahlen beruhen auf den stadteigenen Daten, die leicht von den Angaben des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern abweichen (Abb. 10).

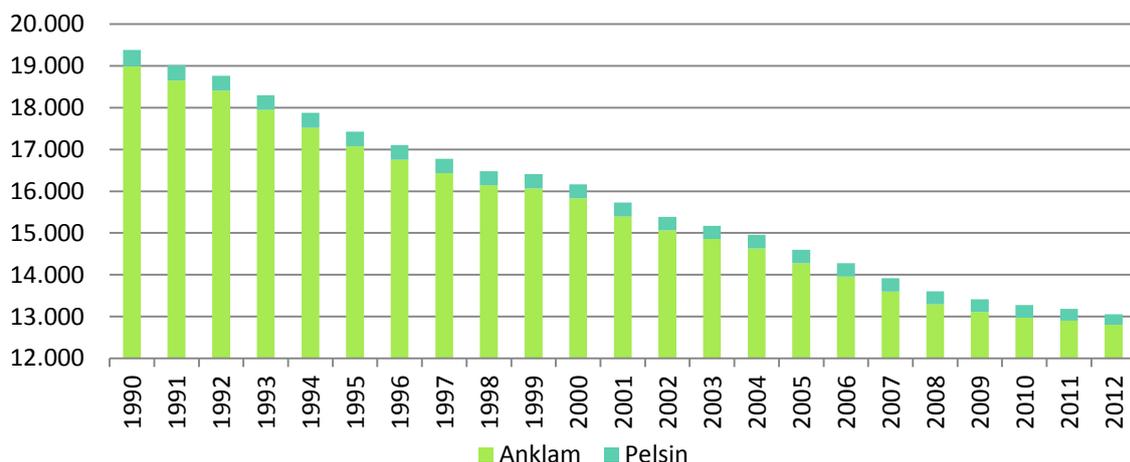


Abb. 10: Einwohnerentwicklung der Hansestadt Anklam und der Gemeinde Pelsin, 1990-2012 (zum 31.12.)¹⁴

¹² Vgl. SAMV, 2005

¹³ Vgl. WIMES, 2013

¹⁴ Die Daten für die Stadt Anklam für den Zeitraum 1990 bis 2000 sowie die Gemeinde Pelsin für den Zeitraum 1990 bis 2009 beruhen auf den Angaben des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern. Die verbleibenden Angaben, die auch in die Bilanzierung einfließen, beruhen auf den stadteigenen Daten, entnommen aus der oben erwähnten WIMES-Studie.

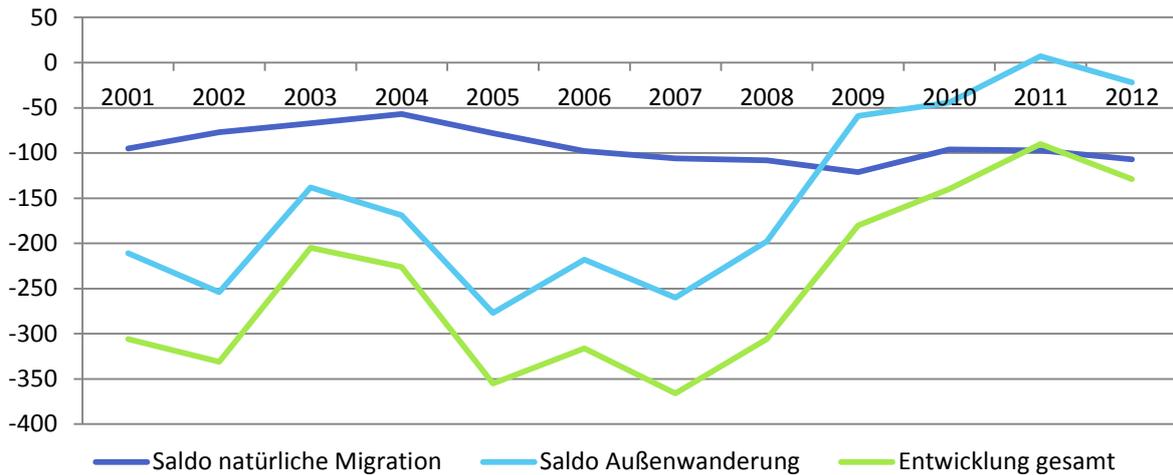


Abb. 11: Migrationsentwicklung der Stadt Anklam, 2001-2012¹⁵

Als Grundlage der Bilanzierung dienten die offiziellen Einwohnerzahlen auf dem Gebiet der Stadt Anklam, d. h. ab dem 1. Januar 2010 werden hier auch die Einwohner Pelsins einbezogen. Insgesamt ist im Bilanzierungszeitraum ein Rückgang der Bevölkerung der Stadt Anklam um 16,8 % bzw. 2.590 zu verzeichnen. Durch die Eingemeindung Pelsins, die zur Ausweitung der Bilanzierungsfläche führte, beträgt der Bevölkerungsrückgang auf dem Bilanzierungsgebiet 15,2 %.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Anklam	15.394	15.063	14.858	14.652	14.277	13.961	13.595	13.289	13.109	12.969	12.907	12.804
Pelsin										309	281	255
Anklam Gesamt	15.394	15.063	14.858	14.652	14.277	13.961	13.595	13.289	13.109	13.278	13.188	13.059
Anklam Fläche	41,30 km ²				41,66 km ²				56,58 km ²			

Tab. 3: Entwicklung der Einwohnerzahl im Bilanzierungsgebiet (zum 31.12.)

3.2 Wohnungsbestand

In Anklam befinden sich nach Angaben aus dem Zensus 2011¹⁶ 2.614 Gebäude mit Wohnraum¹⁷, davon 2.513 Wohngebäude¹⁸ und 101 sonstige Gebäude mit Wohnraum¹⁹. Zusätzlich dazu existieren in der Stadt drei bewohnte Unterkünfte²⁰, die jedoch statistisch nicht als Gebäude mit Wohnraum erfasst werden. (1995 gab es insgesamt 2.412 Gebäude mit Wohnraum, davon 2.347 Wohngebäude, 64 sonstige Gebäude mit Wohnraum, ein Wohnheim sowie eine bewohnte Unterkunft). 956 dieser Gebäude sind freistehende Häuser, 424 sind Doppelhaushälften, 1.194 sind gereifte Häuser und 40 sind andere Gebäudetypen. 81 % bzw. 2.117 der Gebäude mit Wohnraum in Anklam wurden vor

¹⁵ Vgl. WIMES, 2013, S. 22

¹⁶ Vgl. SAMV, 2013

¹⁷ Für längere Dauer errichtete Bauwerke, die entweder vollständig oder teilweise für die Wohnversorgung von Haushalten bestimmt sind. Hierzu zählen auch administrative oder gewerblich genutzte Gebäude, wenn in ihnen mindestens eine zu Wohnzwecken genutzte Wohnung vorhanden ist.

¹⁸ Gebäude, die mindestens zur Hälfte der Gesamtnutzfläche zu Wohnzwecken genutzt werden. Zu den Wohngebäuden gehören auch Wohnheime (mit eigener Haushaltsführung der Bewohner/-innen).

¹⁹ Gebäude, in denen weniger als die Hälfte der Gesamtnutzfläche für Wohnzwecke genutzt wird, z. B. weil sich im Gebäude überwiegend Läden oder Büros befinden.

²⁰ Bewohnte Unterkünfte sind behelfsmäßige Bauten. Hierzu zählen z. B. Wohnbaracken, Bauwagen, Wohnwagen (z. B. auf Campingplätzen), Gartenlauben, Schrebergartenhütten, Jagdhütten, Weinberghütten, Almhütten, fest verankerte Wohnschiffe und Wohncontainer, sofern diese dauerhaft bewohnt werden.



1991 erbaut (75,7% bzw. 1.979 vor 1987). Bei den Wohngebäuden liegt dieser Anteil bei 81,3 %. Ein Vergleich der Zensusdaten für die Jahre 1995 und 2011 zeigt, dass in der Zwischenzeit eine beträchtliche Anzahl der vor dem Jahr 1919 erbauten Wohngebäude abgerissen wurde (Abb. 13). Dennoch, vor dem beschriebenen Hintergrund ist von einem sehr hohen Sanierungsbedarf auszugehen, woraus auch beträchtliche Energie- und CO₂-Einsparpotenziale resultieren. Zugleich ergeben sich aus den Einsparungen im Bereich der Heizkosten für die Bewohner langfristig beträchtliche Einsparpotenziale (Abb. 14).

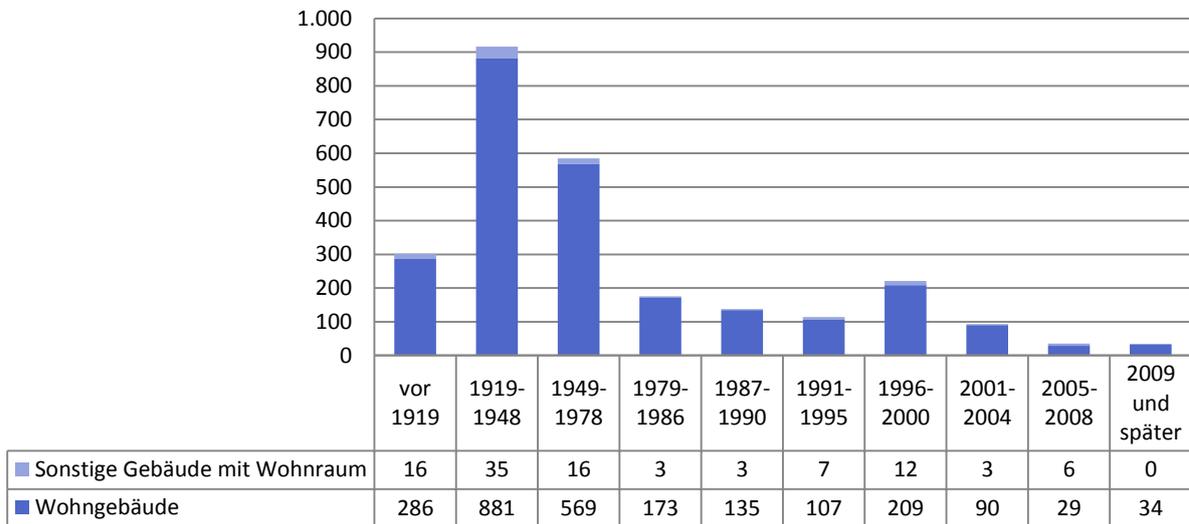


Abb. 12: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualterklassen, Stand 2011

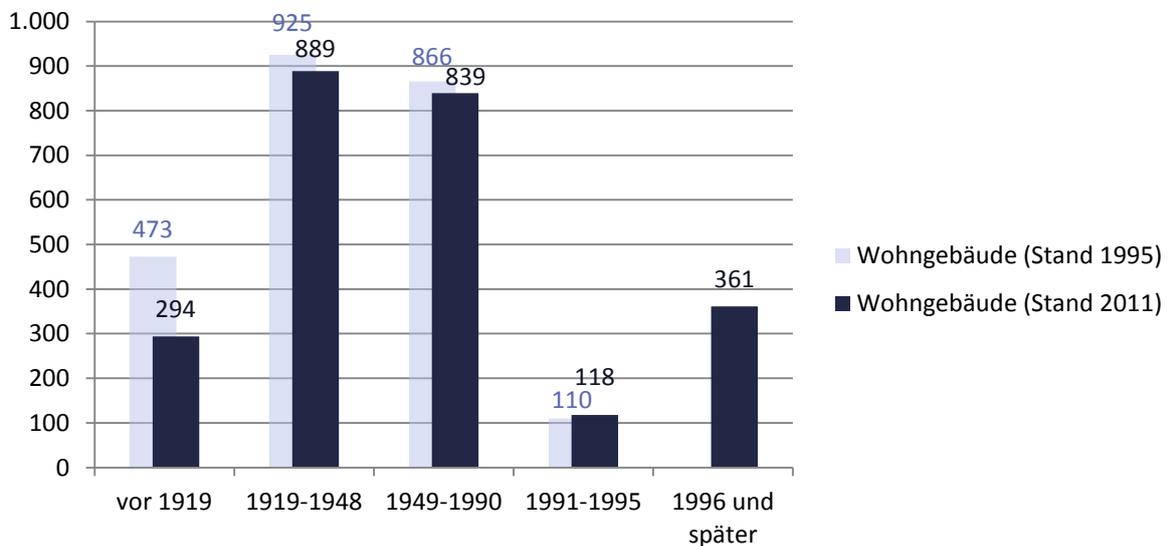
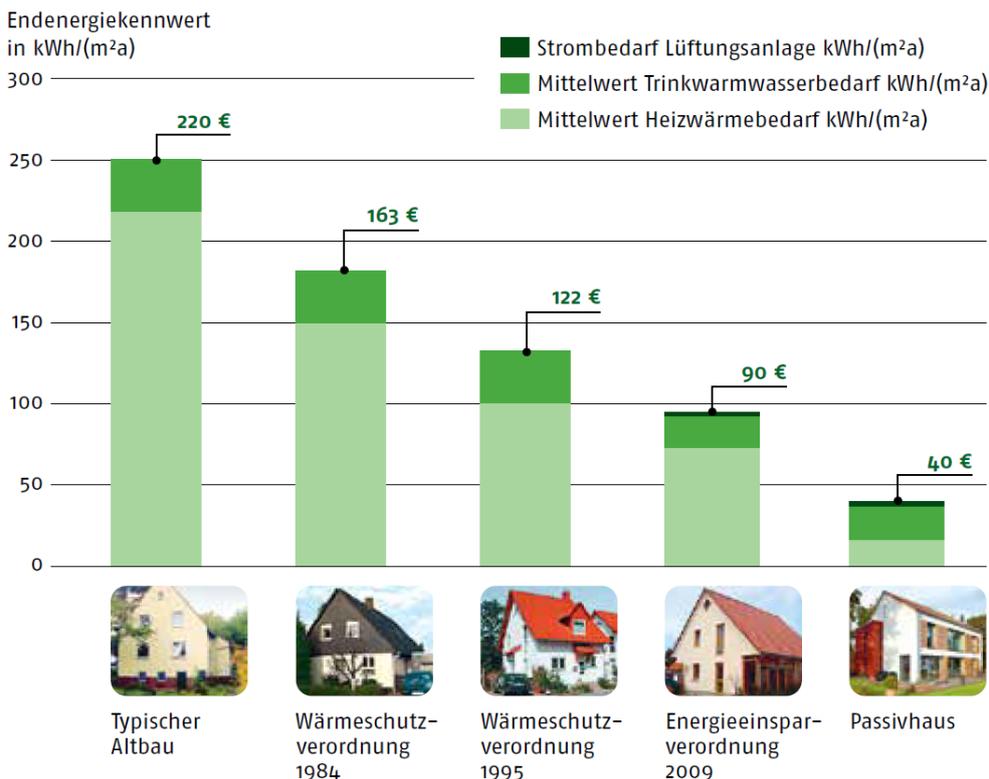


Abb. 13: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 2011 und 1995 nach Baualterklassen



Durchschnittliche monatliche Kosten eines Vierpersonenhaushalts für Heizung, Warmwasserbereitung und Lüfterstrom bei einer Wohnfläche von 150 Quadratmetern.



Berechnet auf Grundlage der Gas- und Strompreise der Stadtwerke Hannover AG (10/2012).
© proKlima, Der enercity-Fonds

Abb. 14: Heizkosten in durchschnittlichen Einfamilienhäusern²¹

Die Wärmeversorgung erfolgt in 1.513 Gebäuden mit Wohnraum mittels einer Zentralheizung, in 478 durch Stadtwärme, in 350 durch Etagenheizung, in 27 durch Blockheizung und in 235 durch Einzel- oder Mehrraumöfen (11 Gebäude verfügten über keine Heizung). Bei den Wohngebäuden werden 1.445 mit Zentralheizung, 469 mit Stadtwärme, 333 durch Etagenheizung, 228 durch Einzel- oder Mehrraumöfen und 27 durch Blockheizung beheizt bzw. mit Wärme und Warmwasser versorgt (11 Wohngebäude haben keine Heizung in den Wohnungen). Im Vergleich zum Jahr 1995 kam es im Bereich der Wärmeversorgung zu erheblichen Verschiebungen, die insbesondere die Ablösung zahlreicher Einzel- oder Mehrraumöfen sowie der Etagenheizungen betrafen (Abb. 15). Diese aus Sicht der Klimapolitik und der lokalen Emissionsbelastung positive Entwicklung soll durch die geplanten und im vorliegenden Konzept befürworteten Maßnahmen weiter forciert werden.

²¹ ISOE, 2013, S. 9

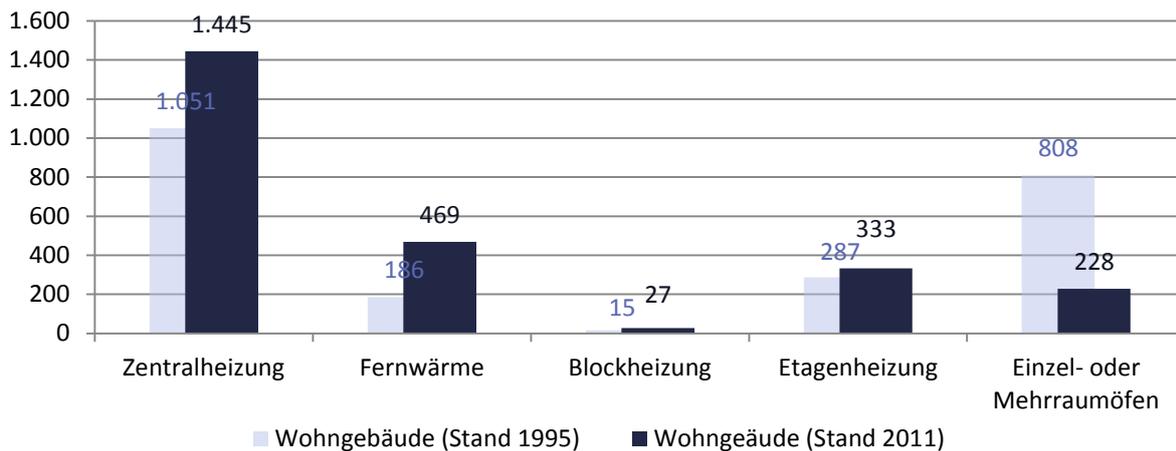


Abb. 15: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Heizungsart

Abb. 16 führt die Kategorisierung der Gebäude mit Wohnraum nach Baualtersklassen und Heizungsart zusammen. Ersichtlich ist der geringe Anteil der Stadtwärme in den Gebäuden, die vor 1919 (1 %) sowie in den Zeiträumen 1919-1948 (7 %) und 1979-86 (3,4 %) erbaut wurden. Den höchsten Anteil erreicht Stadtwärme in den Baualtersklassen 1996-2000 (48 %), 2001-2004 (57 %), 2005-2008 (40 %) und nach 2009 (38,2 %). In diesen Zeiträumen übersteigt ihr Anteil sogar den Anteil der mit Zentralheizung ausgestatteten Gebäude, die ansonsten immer den überwiegenden Anteil besitzen. Einzel- und Mehrraumöfen sind insbesondere in Gebäuden, die vor 1919 gebaut wurden, vertreten (31,8 %). Blockheizungen besitzen einen höheren Anteil lediglich in der Baualtersklasse nach 2009 (17,7 %). Etagenheizungen, sind vor allem in den Zeiträumen vor 1919 (19,5 %), 1919-48 (20 %) sowie 2005-2008 (25,7 %) stärker vertreten.

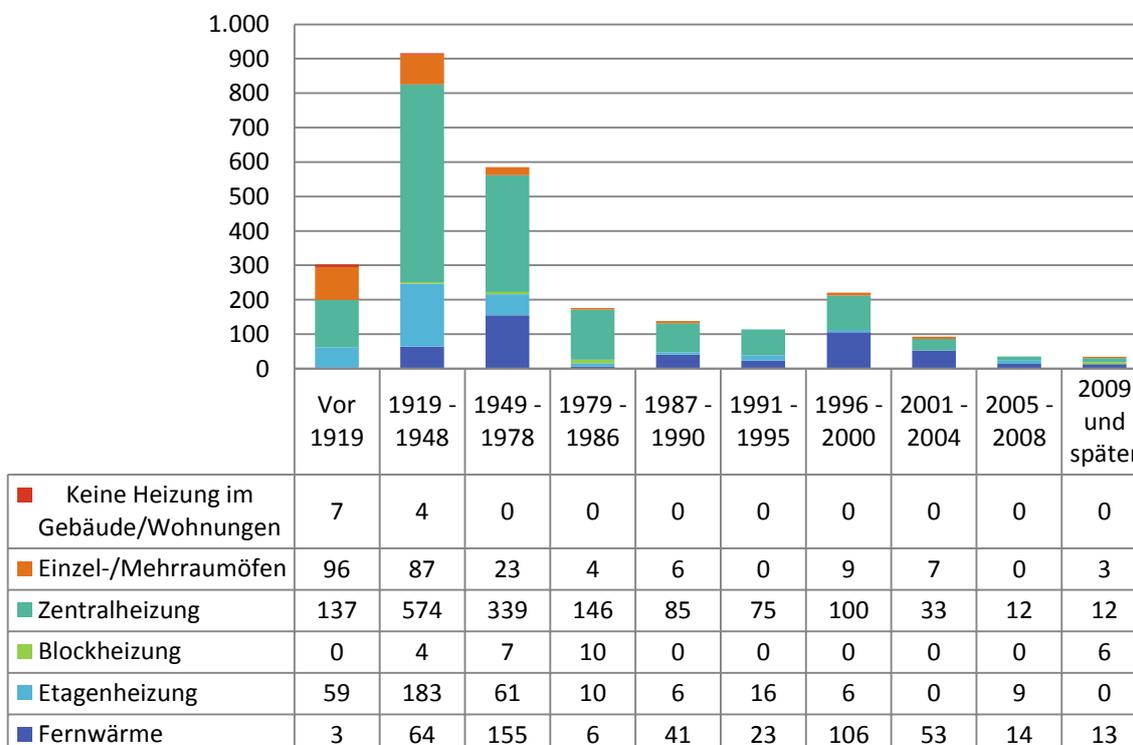


Abb. 16: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualtersklassen und Heizungsart, Stand 2011



Bei einem Großteil der Anklamer Gebäude mit Wohnraum handelt es sich um Ein- und Zweifamilienhäuser. Etwa 60 % der Gebäude mit Wohnraum verfügen über lediglich eine Wohnung, etwa 9 % über zwei. Etwa 16 % der Gebäude besitzen drei bis sechs Wohnungen und etwa 13,4 % sieben bis zwölf Wohnungen (Abb. 17). Im Vergleich der Jahre 1995 und 2011 kann eine relevante Reduzierung der Anzahl von Wohngebäuden mit drei bis zwölf Wohneinheiten festgestellt werden, wogegen ein deutlicher Anstieg in der Kategorie der Ein- und Zweifamilienhäuser zu verzeichnen ist (Abb. 18).

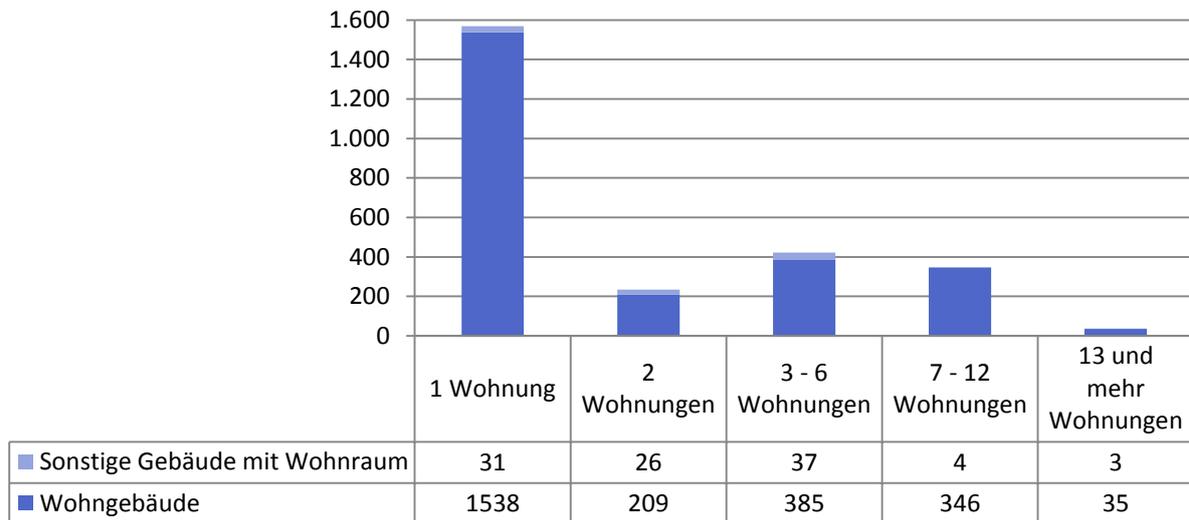


Abb. 17: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Anzahl der Wohnungen, Stand 2011

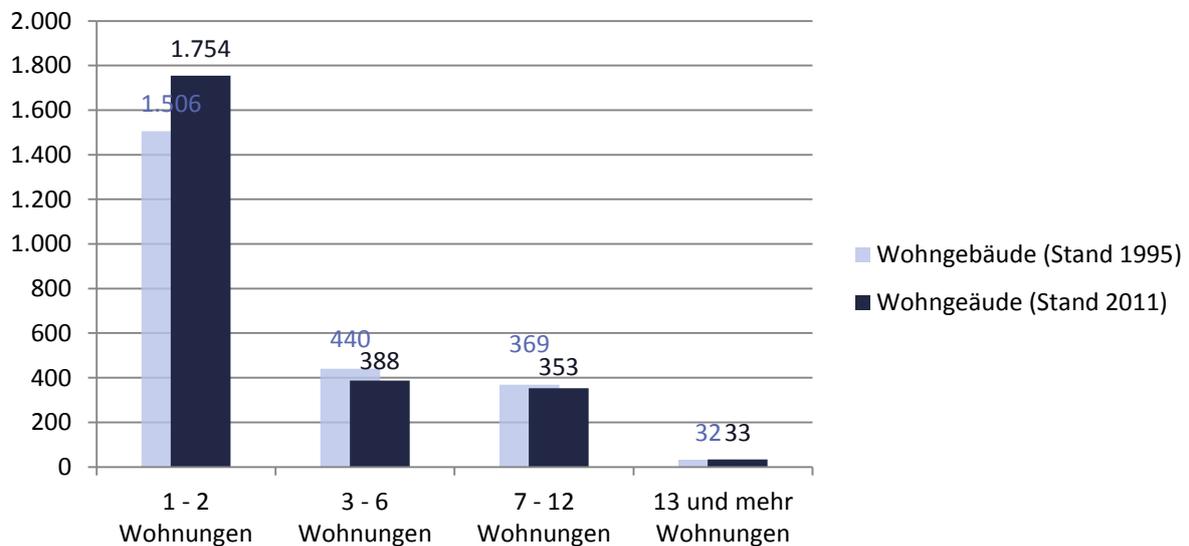


Abb. 18: Bestand an „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Anzahl der Wohnungen

Abb. 19 zeigt die Aufteilung der Gebäude mit Wohnraum nach Baualtersklassen. Mit Hinblick auf das Sanierungspotenzial von Privatpersonen, das sich insbesondere auf Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften bezieht, wird deutlich, dass 61,8 % bzw. 1.115 dieser Gebäude vor dem Jahr 1979 und 71 % bzw. 1.281 vor 1987 gebaut wurden. Ein Vergleich der Heizkosten in durchschnittlichen Einfamilienhäusern verdeutlicht, dass hier ein besonderes Energieeinsparpotenzial besteht.

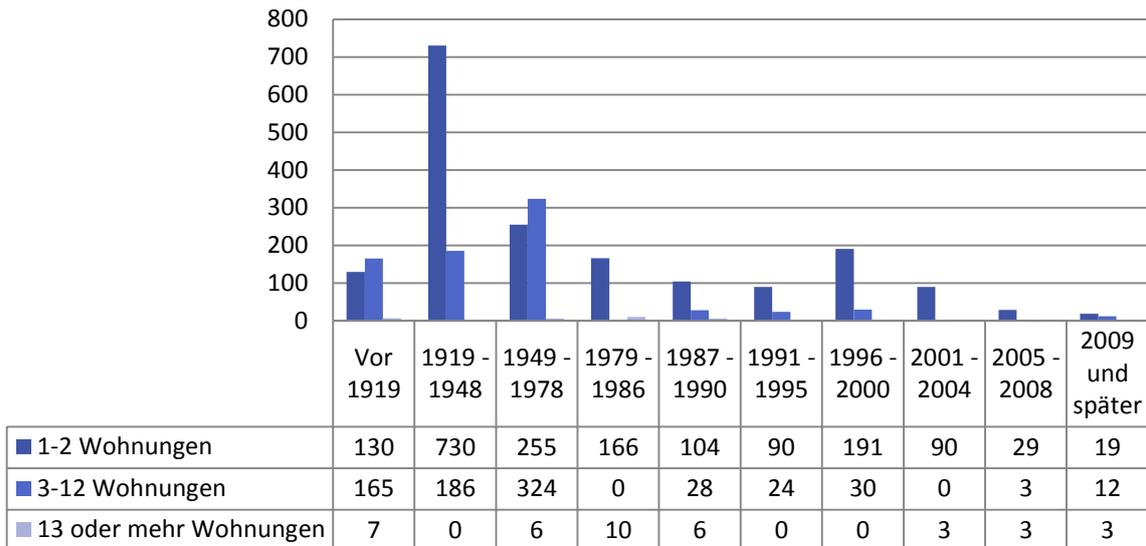


Abb. 19: Bestand an „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baualtersklassen, Stand 2011

In den Gebäuden mit Wohnraum befanden sich im Jahr 2011 insgesamt 7.830 Wohnungen, davon 7.558 in Wohngebäuden und 272 in sonstigen Gebäuden mit Wohnraum (die WIMES-Studie gibt für das Jahr 2012 sogar eine Anzahl von 7.985 Wohneinheiten an²²). Die meisten Wohnungen befinden sich in Gebäuden, die im Zeitraum 1949-78 (3.145 bzw. 40,2 %), 1919-1948 (1.625 bzw. 20,8 %) und vor 1919 (1.090 bzw. 13,9 %) erbaut wurden. Der Anteil der Wohnungen in neueren Gebäuden, die nach 1991 gebaut wurden, beträgt lediglich 15,1 % (1.180) (Abb. 20). Nach Angaben aus dem Zensus waren im Jahr 2011 965 Wohnungen leerstehend. Die WIMES-Studie ermittelte für das Jahr 2012 sogar 1.054 leerstehende Wohnungen, was einer Leerstandquote von 12,7 % entspricht (Anstieg um etwa 360 Wohnungen bzw. 4,5 % gegenüber 2002.) Seit 2008 bleibt dieses Niveau weitgehend konstant. Bei gleichzeitigem Rückgang der Bevölkerung lässt dies auf eine Reduzierung der Haushaltsgröße zurückschließen. Einzelne Stadtteile zeichnen sich dabei durch eine besonders hohe Leerstandquote aus. Es handelt sich vor allem um die Stadtteile Peendamm (30,9 % bzw. 34 leerstehende WE), Innenstadt (26,3 % bzw. 104 WE) sowie Anklam West (24 % bzw. 310 WE). Im letzteren fällt insbesondere die Leipziger Alle auf (36,9 % bzw. 165 WE; davon entfallen 162 WE auf den unsanierten Bestand, der aufgrund des Zustandes der Gebäude und der Wohnungen als nicht vermietbar gilt.). Der Leerstand betrifft Wohnungen in Gebäuden aller Baualtersklassen, deutlich ausgeprägt (42,3 %) ist er jedoch vor allem in den Gebäuden, die vor 1919 erbaut wurden (Abb. 20).

²² Vgl. WIMES, 2013, S. 5

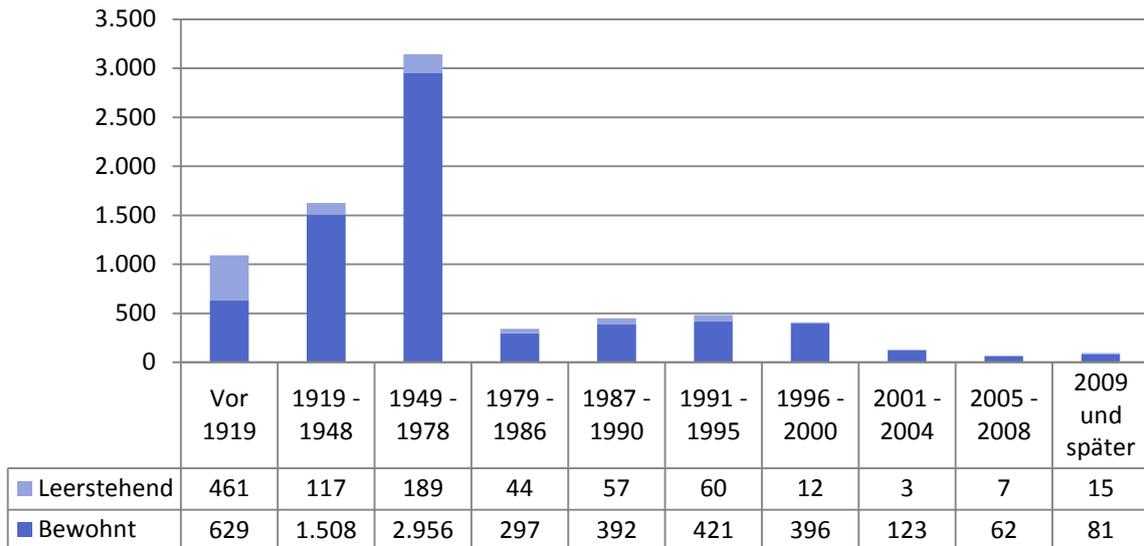


Abb. 20: Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Baujahren

Die Betrachtung der Wärmeversorgung der Wohnungen zeigt, dass die meisten mit Zentralheizung (42,7 % bzw. 3.343 Wohnungen) oder Stadtwärme (33,4 % bzw. 2.616) versorgt werden, wobei diese Wohnungen auch die höchste Leerstandsquote aufweisen. Etagenheizung (12,9 % bzw. 1.007), Einzel- oder Mehrraumöfen (9,4 % bzw. 736) sowie Blockheizungen (0,5 % bzw. 39) haben einen verhältnismäßig geringen Anteil (Abb. 21).

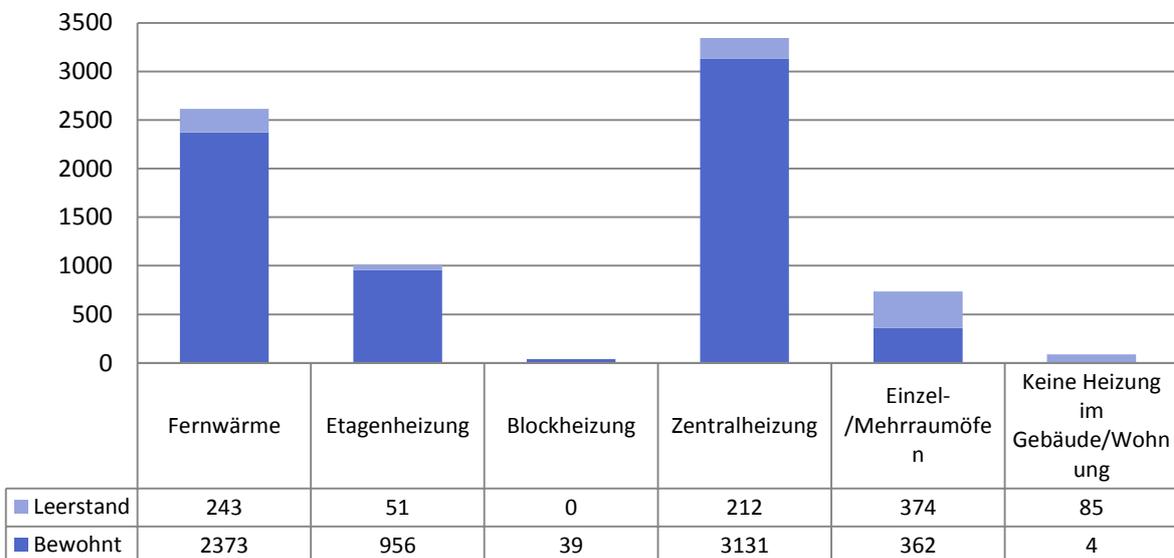


Abb. 21: Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Heizungsart

Die Aufteilung der Wohnungen in den Gebäuden mit Wohnraum nach Wohnraumgröße kann aus Abb. 22 entnommen werden. Der bereits thematisierte Ausbau von Einfamilienhäusern und der Abriss eines Teils der Mehrfamilienhäuser hatte zufolge, dass es in Anklam im Jahr 2011 im Vergleich zum Jahr 1995 eine deutlich höhere Anzahl größerer Wohnungen gab (Abb. 23).

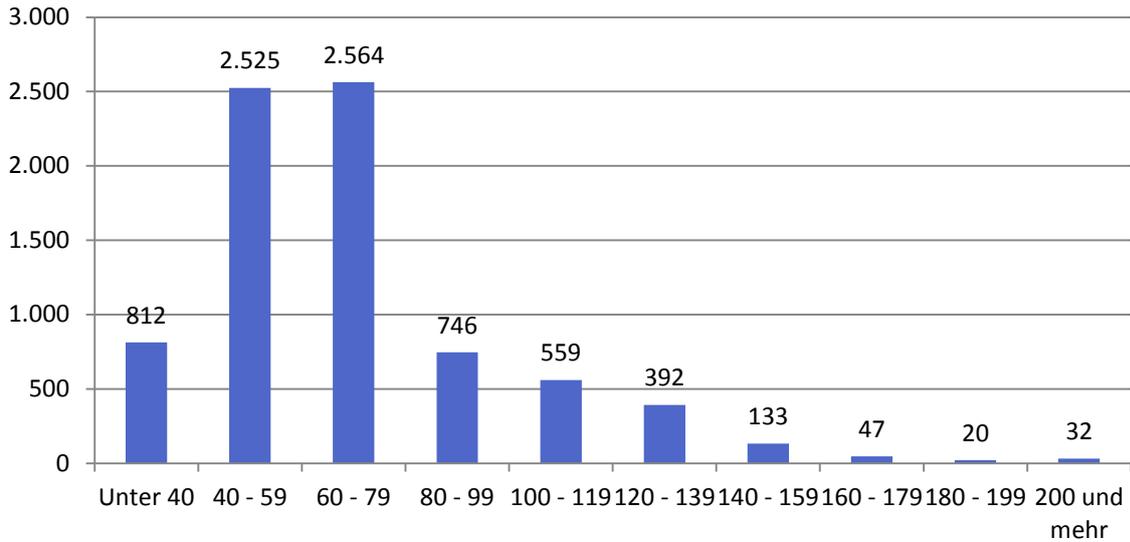


Abb. 22: Aufteilung der Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Wohnungsfläche in m²

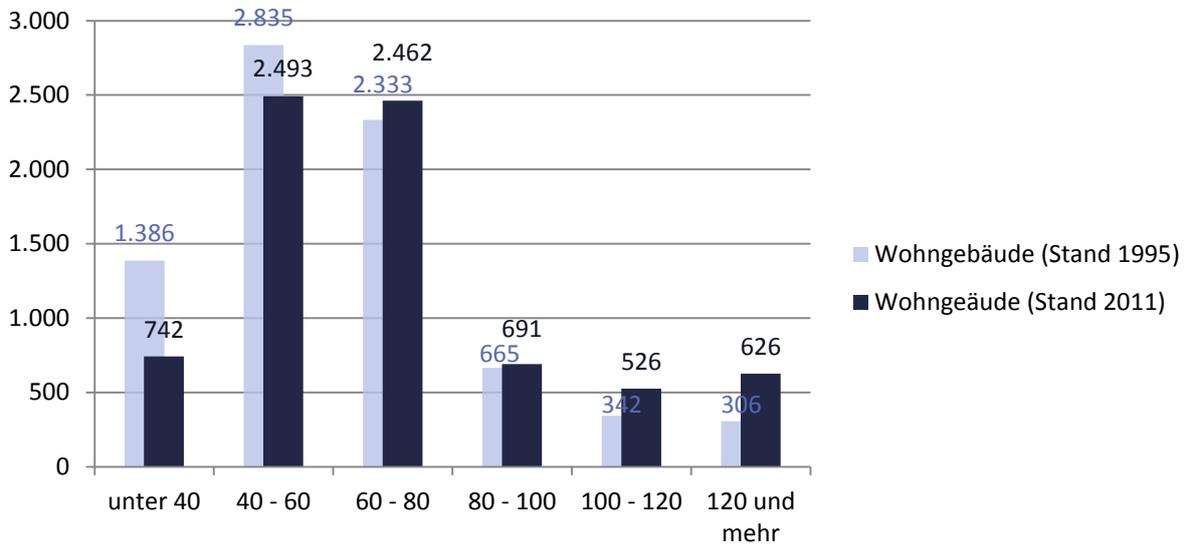


Abb. 23: Bestand an Wohnungen in „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Wohnfläche in m²

Abb. 24 zeigt die Aufteilung der Wohnungen in den Gebäuden mit Wohnraum nach der Anzahl der Räume. In Abb. 25 ist ein Vergleich der Wohnungen nach Raumzahl in den Anklamer Wohngebäuden in den Jahren 1995 und 2011 zu sehen. Zu erkennen ist die deutliche Zunahme von Wohnungen mit 1 bis 2 sowie ein moderater Anstieg bei den Wohnungen mit 5 und mehr Räumen, wogegen die Anzahl der Wohnungen mit 3 bis 4 Räumen substantiell zurückgegangen ist.

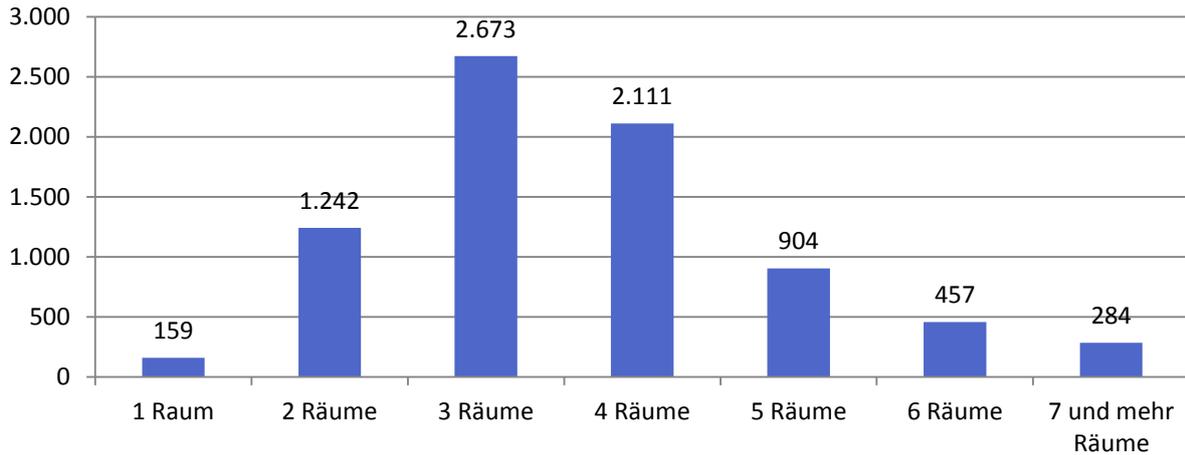


Abb. 24: Aufteilung der Wohnungen in „Gebäuden mit Wohnraum“ nach Anzahl der Räume

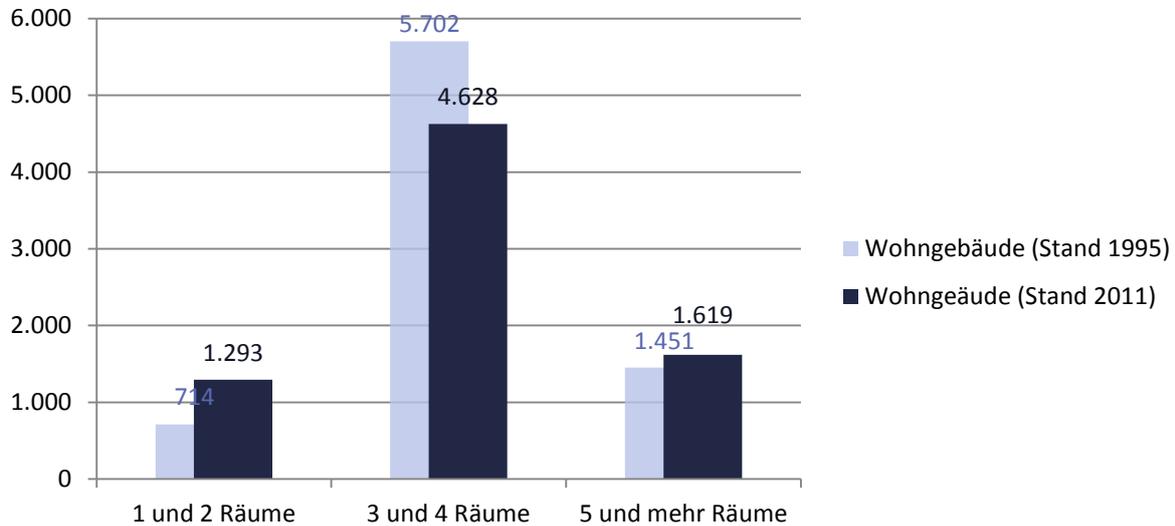


Abb. 25: Bestand an Wohnungen in „Wohngebäuden“ in den Jahren 1995 und 2011 nach Raumzahl

In Verbindung mit der oben dargestellten Entwicklung zur Wohnungsgröße lässt sich somit eine ansteigende Tendenz bei der durchschnittlichen Raumgröße in den Wohnungen beobachten. Eine durchschnittliche Anklamer Wohnung verfügte 2011 über 3,7 Räume und hatte eine Fläche von 68,3 m². Im Vergleich zum Jahr 1995 blieb die durchschnittliche Raumzahl unverändert, wogegen die Fläche um 7,8 m² anstieg. Aus den Angaben des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern zur Gesamtwohnungsfläche²³ in der Hansestadt und den ermittelten Bevölkerungszahlen lässt sich der von ECORegion in die Bilanzierung einbezogene Wert zur Energiebezugsfläche der Haushalte pro Einwohner ermitteln (Tab. 4). Dieser Wert weist im Untersuchungszeitraum einen kontinuierlichen Anstieg an, was primär auf den Rückgang der Bevölkerungszahl zurückzuführen ist.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gesamtwohnungsfläche in m ²	504,1	508,6	509,4	506,8	502,3	503,1	503,4	504,8	518,4	516,3
Pro Kopf in m ²	33,47	34,23	34,81	35,50	35,98	37,01	37,88	38,51	39,04	39,15

Tab. 4: Gesamtwohnungsfläche und Energiebezugsfläche der Haushalte pro Kopf

²³ Vgl. SAMV, 2014



3.3 Landnutzungsarten auf dem Bilanzierungsgebiet

Die Gesamtfläche der Stadt Anklam, die der Bilanzierung zugrunde liegt, beträgt seit der Eingemeindung Pelsins im Jahr 2010 5.658 ha. Zuvor lag sie bei 4.166 ha und vor 2005 bei 4.130 ha (Tab. 5, Abb. 27). Die Landwirtschaft hielt im Jahr 2012 mit 71,60 % bzw. 4.051 ha den größten Anteil an der Flächennutzung inne. Mit 17,04 % bzw. 964 ha folgten Siedlungsflächen (inkl. Betriebs- und Verkehrsflächen). Feuchtgebiete resp. Wasserflächen beanspruchten 5,27 % bzw. 298 ha, gefolgt vom städtischen Grünland mit 2,77 % bzw. 157 ha und Wald mit 2,21 % bzw. 125 ha. Sonstige Flächen machten 1,11 % bzw. 63 ha aus (Abb. 26). Die Daten zu den unterschiedlichen Arten der Bodennutzung, die in die Bilanzierung einfließen, basieren auf Angaben entnommen aus der statistischen Berichtsreihe *Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung in Mecklenburg-Vorpommern* bzw. der online Datenbank SIS²⁴ des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern.²⁵

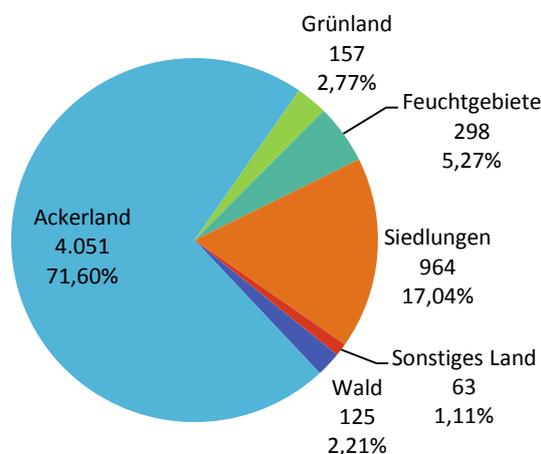


Abb. 26: Flächennutzung auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2012 (in ha)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wald	23	23	24	24	24	24	24	24	25	125	125	125
Ackerland	2.998	2.985	2.959	2.931	2.884	2.882	2.881	2.881	2.836	4.061	4.061	4.051
Grünland	38	40	42	46	49	49	49	49	101	156	156	157
Feuchtgebiete	187	187	187	201	268	268	268	268	268	298	298	298
Siedlungen	805	816	839	847	859	862	863	863	883	954	954	964
Sonstiges Land	79	79	79	81	81	81	81	81	53	64	64	63

Tab. 5: Landnutzungsflächen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2001-2012, in ha²⁶

²⁴ http://sisonline.statistik.m-v.de/sachgebiete_evas.php

²⁵ Vgl. SAMV, 2014

²⁶ Zum Vorgehen bei der Auswertung der Berichtsreihen: die in ECORegion bestehenden Kategorien „Wald“, „Ackerland“, „Grünland“, „Feuchtgebiete“ und „sonstiges Land“ entsprechen den Kategorien „Wald“, „Landwirtschaftsfläche“, „Grünland“, „Wasserfläche“ und „Flächen anderer Nutzung (ohne Friedhofsfläche)“ zuzüglich „Abbau-Land“ in den statistischen Berichten. Die in ECORegion vorhandene Kategorie „Siedlungen“ stellt die Summe der Kategorien „Gebäude und Freifläche“, „Betriebsfläche“, „Erholungsfläche“, von der „Grünland“ subtrahiert wurde, „Verkehrsfläche“ und „Friedhofsfläche“ dar.

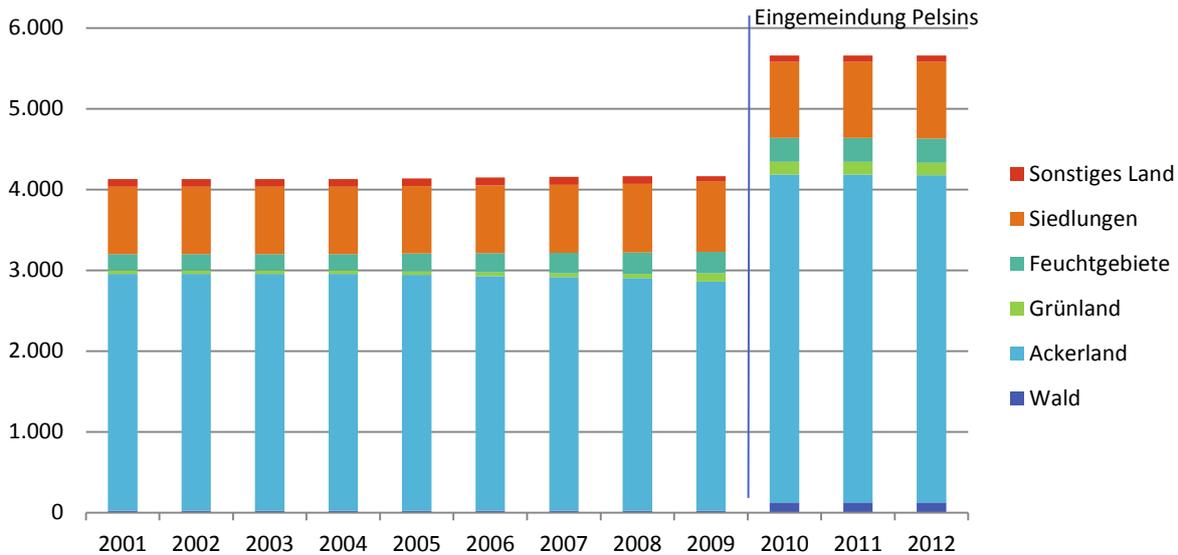


Abb. 27: Entwicklung der Landnutzungsflächen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, 2001-2012, in ha

Im Sektor Landwirtschaft ermöglicht ECORegion die Bilanzierung des THG-Ausstoßes der Nutztiere. Weder die Stadt noch das Statistische Amt Mecklenburg-Vorpommerns stellen hierzu entsprechende öffentlich zugängliche Datenreihen bzw. Publikationen zur Verfügung, die Zahlen auf Ebene der einzelnen Kommunen beinhalten würden. Zudem wird die Herausgabe von genauen Angaben in diesem Bereich, die dem Statistischen Amt durchaus vorliegen, aufgrund erheblicher datenschutzrechtlicher Vorbehalte weitgehend unterbunden. Die bilanzierten Daten wurden nach persönlicher Anfrage beim Statistischen Amt Mecklenburg-Vorpommern lediglich für das Jahr 2010 zur Verfügung gestellt. Demnach befanden sich auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam in landwirtschaftlichen Betrieben 1.404 Milchkühe, 1.531 Rinder, 38 Schafe, 16 Pferde, 40 Hühner sowie ein Esel. Eine eigene Hochrechnung für die verbleibenden Jahre des Bilanzierungszeitraums auf Basis der zugänglichen Angaben zu den Nutztierbeständen auf Ebene des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern wurde zwar durchgeführt, sie führte jedoch vor dem Hintergrund der vorhandenen Informationen über die ortansässigen landwirtschaftlichen Betriebe für das Gebiet der Hansestadt zu keinen plausiblen Ergebnissen.

3.4 Erwerbstätige

Die Ermittlung der Erwerbstätigenzahlen erfolgte auf Grundlage der Daten der Bundesagentur für Arbeit mit freundlicher Unterstützung durch Mitarbeiter des Wirtschaftsinstitutes Rostock (WIMES).²⁷ Insgesamt waren in Anklam im Jahr 2012 6.031 Erwerbstätige registriert. Deren Anzahl erholte sich deutlich nach dem zwischen 2001 und 2005 verzeichneten kontinuierlichen Rückgang. (Die sprunghafte Zunahme der Erwerbstätigen von 2011 auf 2012 geht auf Änderungen in Verwaltungsstrukturen zurück. Diese Arbeitsplätze gab es bereits vor 2012 in Anklam, sie waren aber über den Ort der Hauptgeschäftsstelle gemeldet. Leider wird dies von den Statistiken der Bundesagentur für Arbeit nicht reflektiert.) Die positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt, zusammen mit der negativen Entwicklung der Bevölkerungszahl führte zur deutlichen Abnahme der

²⁷ Aufgrund der Bestimmungen zur statistischen Geheimhaltung deckten die von der Bundesagentur erworbenen Daten in einzelnen Jahren nur etwa 72 % der Gesamtbeschäftigtenzahl ab, wobei für einzelne Beschäftigungsbereiche für den gesamten Bilanzierungszeitraum keine Zahlen vorlagen. Diese Lücken konnten dank freundlicher Zuarbeit von Frau Genschow vom WIMES-Institut geschlossen werden.



Arbeitslosigkeit (zwischen 2001 und 2012 Verringerung um 617 Personen). Die im Jahr 2012 verzeichnete Arbeitslosenquote von 15,4 % (1.226 Einwohner) stellt den zweitbesten Wert im Bilanzierungszeitraum dar (Abb. 28; 2011 lag die Quote bei 14,3 % bzw. 1.155 Erwerbslosen). Sie liegt im bundesweiten Vergleich dennoch weiterhin auf einem recht hohen Niveau.²⁸ Die Verteilung der Erwerbstätigen auf einzelne Wirtschaftssektoren ist Abb. 29 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Tab. 6 zu entnehmen. Zu unterstreichen ist die Bedeutung der verschiedenen Dienstleistungsbranchen für den Arbeitsmarkt der Stadt. Der Industriesektor übernimmt dagegen nur eine geringe Rolle.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Land-, Forstwirtschaft, Fischerei	113	103	113	98	87	82	94	96	58	28	30	32
Bergbau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verarbeitendes Gewerbe	562	563	500	523	459	442	463	463	412	423	467	478
Energie- und Wasserversorgung	5	4	4	4	4	6	10	28	55	55	49	47
Baugewerbe	575	505	461	323	286	253	279	275	283	316	368	341
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen	915	859	813	719	703	665	719	697	704	701	718	731
Gastgewerbe	94	82	83	93	85	92	87	73	62	72	80	85
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	329	336	298	283	244	174	187	187	203	187	187	209
Kredit- und Versicherungsgewerbe	115	135	135	89	82	75	78	83	86	109	85	83
Grundstücks- und Wohnungswesen	747	715	681	596	347	356	382	543	646	656	659	703
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	901	895	898	862	900	960	911	916	1.063	1.074	1.060	1.714
Unterrichtswesen	475	444	485	375	344	403	442	419	426	407	396	392
Gesundheits- und Sozialwesen	1.080	1.120	827	829	789	841	910	932	929	1.004	1.029	1.114
Öffentliche und private Dienstleistungen	221	232	266	248	253	239	238	235	113	104	93	100
Private Haushalte	2	1	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Gesamt	6.134	5.994	5.566	5.042	4.583	4.588	4.800	4.947	5.042	5.138	5.223	6.031

Tab. 6: Erwerbstätige in der Hansestadt Anklam nach Wirtschaftszweigen (zum 30.6.)

²⁸ Vgl. WIMES, 2013, S. 4



Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Anklam

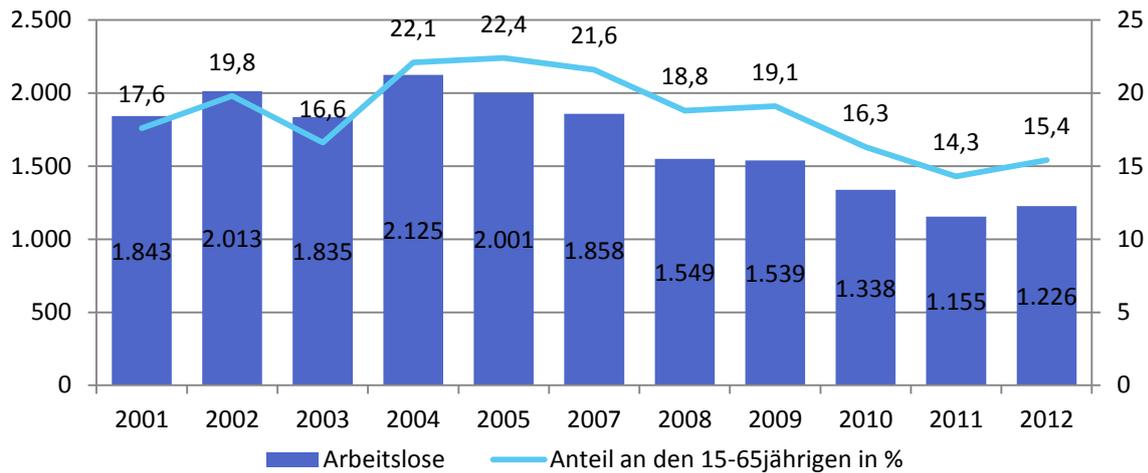


Abb. 28: Erwerbslose und Arbeitslosenquote in der Hansestadt Anklam²⁹

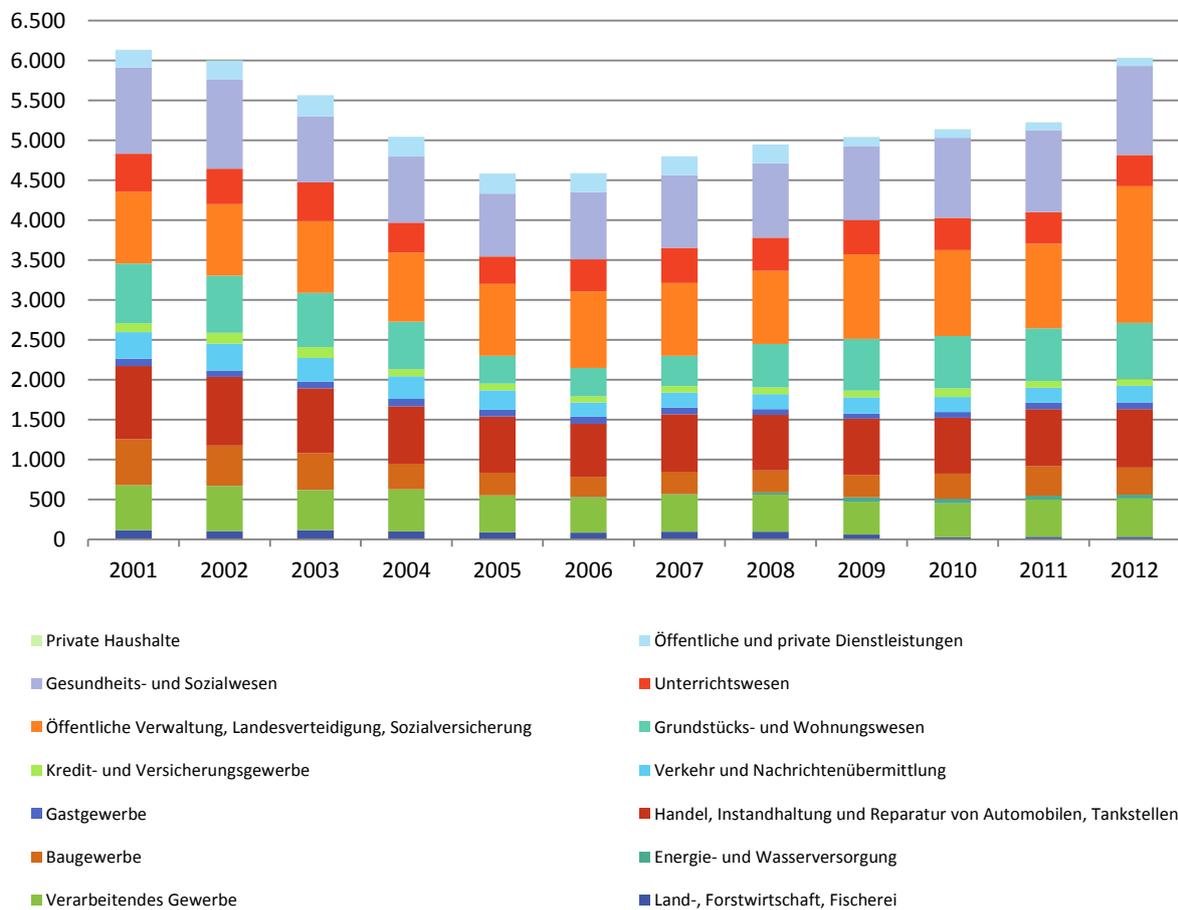


Abb. 29: Entwicklung der Erwerbstätigen in der Hansestadt Anklam unterteilt nach Wirtschaftszweigen, 2001-2012

3.5 Fahrzeugbestand

Die Daten zur Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge aufgeteilt nach Fahrzeugkategorien wurden aus der jährlichen Berichtsreihe des Kraftfahrtbundesamtes³⁰ entnommen. Die von ECORegion

²⁹ Vgl. WIMES, 2013, S. 23

³⁰ Kraftfahrt-Bundesamt: Statistische Mitteilungen. Fahrzeugzulassungen. Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Januar 2013 (unterschiedliche Jahrgänge) nach Gemeinden FZ 3, Flensburg,



bilanzierten Fahrzeuge beziehen dabei die vom Kraftwerksbundesamt geführte Kategorie „Sonstige Kfz einschließlich Kraftomnibusse“ nicht ein.³¹ Das Kraftfahrbundesamt kategorisiert auf Gemeindeebene Lastkraftwagen nicht nach Größen- bzw. Gewichtsklassen. ECORegion erlaubt dagegen die Eingabe von Bestandszahlen für die Kategorien „Lkw“ und „Kleintransporter“, die anschließend mit verschiedenen Faktoren zu Fahrleistung bzw. Verbrauch bilanziert werden und somit bilanztechnisch unterschiedlich ins Gewicht fallen. Zur Erstellung einer qualifizierten Abschätzung über die Anzahl der Fahrzeuge in beiden Kategorien wurden Angaben des Kraftfahrbundesamtes für die Kreisebene herangezogen, für die eine detaillierte Unterteilung der Lastkraftwagen nach Gewichtsklassen besteht. Aus diesen Daten wurde ein Anteilskoeffizient für Kleintransporter³² ermittelt, der anschließend auf die Lkw-Bestandszahlen auf der Stadt-Ebene übertragen wurde. Zu erwähnen ist zudem, dass in der Methodik des Kraftfahrbundesamtes zur Erfassung der zugelassenen Fahrzeuge im Bilanzierungszeitraum eine Veränderung eingetreten ist. So werden ab dem Jahr 2007 keine stillgelegten Fahrzeuge berücksichtigt, was zum deutlichen Bruch in der Datenreihe führt (Abb. 30). Diese Veränderung in der Erfassungsmethodik des Kraftfahrbundesamtes wird von ECORegion nach eigenen Angaben berücksichtigt.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Motorräder	350	358	357	388	406	408	359	345	361	380	378	392
Personenwagen	7.613	7.452	7.400	7.377	7.312	7.254	6.279	6.166	6.312	6.238	6.215	6.184
Sattelzugmaschinen (große Lkw)	137	118	117	121	81	63	58	48	53	60	47	44
Lkw	115	106	94	87	81	76	67	63	63	62	67	63
Kleintransporter	524	495	448	426	409	392	352	339	356	360	386	382
Land- und forstwirtschaftliche Maschinen	27	29	27	24	52	55	52	55	57	64	61	60

Tab. 7: Zugelassene Fahrzeuge (zum 31.12.)³³

Zu beobachten ist insbesondere ein kontinuierlicher Rückgang der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge in der quantitativ bedeutendsten Kategorie „Personenwagen“. Ausnahme bildet hier ausschließlich das Jahr 2009, in dem die Abwrackprämie eingeführt wurde. Da der Rückgang der Einwohner jedoch noch deutlicher ausfiel, kann im Bilanzierungszeitraum (die veränderte Erfassungsmethodik ausgerechnet) ein Anstieg des Pro-Kopf-Bestandes festgehalten werden.

2013 (unterschiedliche Jahrgänge). Das Kraftfahrbundesamt führt die Zahlen zum 1.1. eines Jahres. Diese Angaben wurden in ECORegion immer für das vorangegangene Jahr verwendet.

³¹ Die Kategorie „Sonstige Kfz einschließlich Kraftomnibusse“ enthält vor allem Sonderfahrzeuge wie Krankenwagen, Fahrzeuge der Feuerwehr etc. Für diese Fahrzeugklasse sind nach Auskunft der Mitarbeiter von ECORegion keine guten statistischen Daten zu Fahrleistung, spezifischem Verbrauch etc. erhältlich und da außerdem diese Fahrzeugklasse bilanztechnisch nicht besonders ins Gewicht fällt, wird sie in ECORegion nicht berücksichtigt.

³² ECORegion macht keine Definitionsvorgaben zur Aufteilung der Lkw. Als Kleintransporter wurden somit Lkw mit einem Gewicht bis 3,5 t verstanden.

³³ Das Kraftfahrbundesamt führt die Bestandszahlen zum 1.1. des Jahres. Diese Angaben wurden in ECORegion immer für das vorangegangene Jahr verwendet (d.h. 1.1.2013 wurde als 31.12.2012 verstanden).

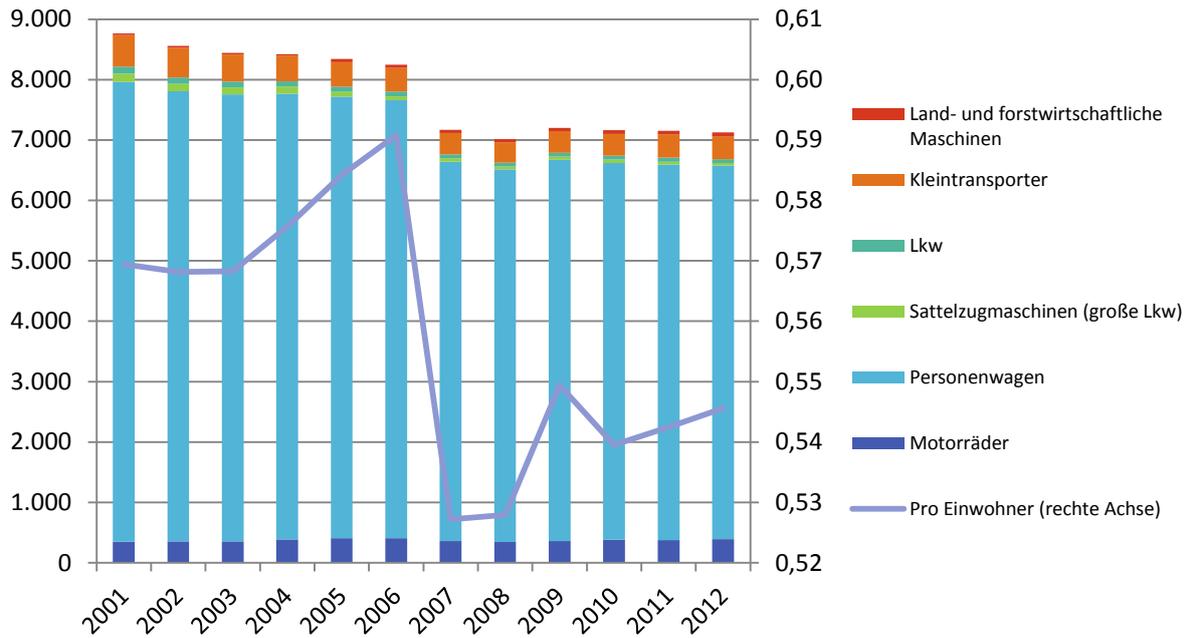


Abb. 30: Klassifizierung der Fahrzeuge

3.6 Abwasserbehandlung

Die Angaben zu den Mengen der behandelten Abwässer und des dabei anfallenden Klärschlammes wurden nach Anfrage von der GKU mbH (Gesellschaft für kommunale Umweltdienste mbH Ostmecklenburg-Vorpommern) zur Verfügung gestellt und sind in Tab. 8 dargestellt. Es handelt sich hierbei um klimarelevante Stoffe, die als Bestandteil nichtenergetischer Prozesse in die THG-Bilanz der Hansestadt einfließen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Abwasserbehandlung	337	330	325	320	313	306	298	291	287	291	289	286
Klärschlamm	160	150	145	133	81	130	129	125	118	104	137	111

Tab. 8: Abwasserbehandlung und anfallender Klärschlamm, in t/a



4. Energie- und THG-Bilanz der Hansestadt

4.1 Energieverbrauchsbilanz

In diesem Kapitel werden die Bilanzierungsergebnisse für den Energieverbrauch und die Energieproduktion der Hansestadt in verschiedenen Detailebenen präsentiert und analysiert. Bei der Betrachtung der Ergebnisdarstellung für den Bereich Energieverbrauch muss berücksichtigt werden, dass für die einzelnen Jahre des Bilanzierungszeitraums auf qualitativ unterschiedliche Datenquellen zurückgegriffen werden musste. So konnten z. B. für den Zeitraum 2006-2012 genaue Angaben zu den Strom- und Gasabsatzmengen auf dem Stadtgebiet herangezogen werden, die vom lokalen Netzbetreiber zur Verfügung gestellt wurden. Für den davor liegenden Zeitabschnitt musste aufgrund der fehlenden Absatzzahlen auf die Ergebnisse der Startbilanz zurückgegriffen werden. Lokal ermittelte Angaben zur Nah- und Stadtwärmeproduktion liegen dagegen für den gesamten Bilanzierungszeitraum vor. Daten zum Strom- und Wärmeverbrauch kommunaler Liegenschaften bzw. der Straßenbeleuchtung liegen nur für den Zeitraum seit 2007 bzw. 2010 vor. Der davor liegende Zeitraum basiert auf qualifizierten Schätzungen und Berechnungen. Bei der Betrachtung der Ergebnisse gilt daher generell, dass je weiter diese in der Vergangenheit liegen, umso eher beruhen sie auf bundesdeutschen Durchschnittswerten, wogegen jüngere Ergebnisse (insbesondere seit 2006) auf tatsächlichen lokalen Verbrauchswerten basieren.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Ergebnisse zu Energieverbrauch und -produktion werden auf Basis der Endenergie dargestellt. Die im Folgenden präsentierten THG-Emissionen beruhen dagegen auf Basis der Primärenergie und wurden anhand von LCA-Faktoren bilanziert.

4.1.1 Hansestadt Anklam – Gesamtstadtgebiet

Im Folgenden werden zuerst der gesamte Endenergieverbrauch auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam und anschließend separat die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune näher betrachtet.

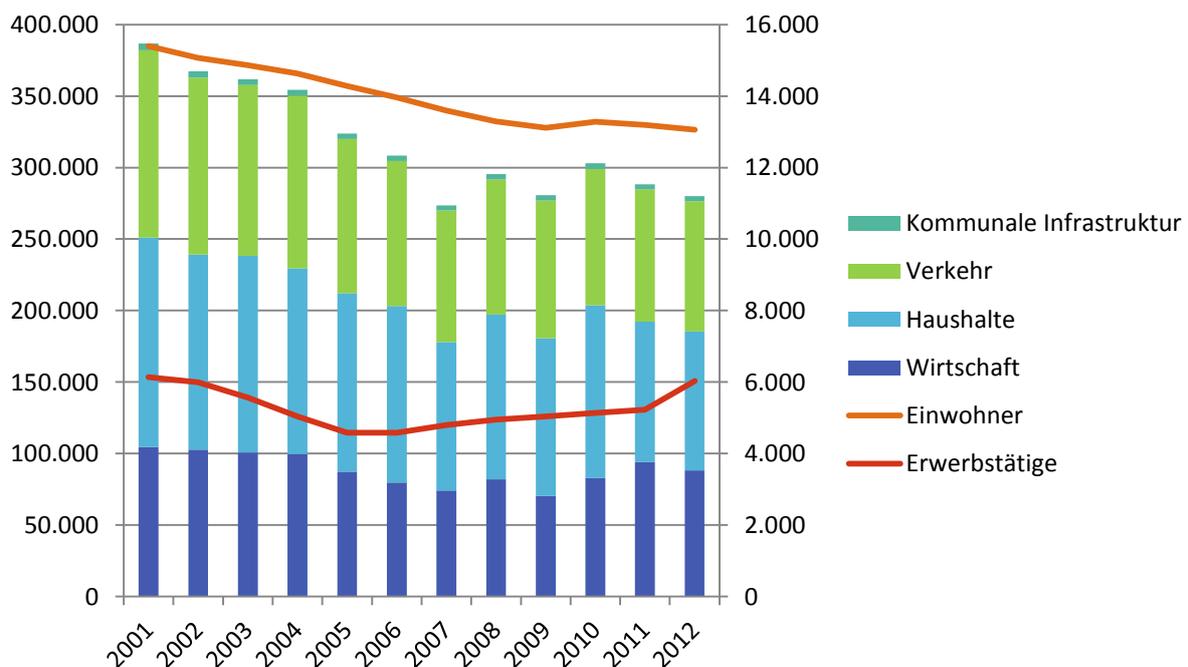


Abb. 31: Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam nach Bereichen, in MWh



Abb. 31 zeigt den Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam im Zeitraum 2001 bis 2012 aufgeteilt nach einzelnen Bereichen. Diesem wird die Entwicklung der städtischen Einwohnerzahl sowie der Erwerbstätigen gegenüber gestellt. Ersichtlich ist zum einen die Korrelation zwischen der sinkenden Bevölkerungszahl und der Verbrauchsentwicklung. Zum anderen kann beobachtet werden, dass die positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt seit Mitte des Bilanzierungszeitraums eine weitere deutliche Abnahme des Energieverbrauchs eindämmt. Seit 2007 kann eine tendenziell stagnierende Entwicklung des Energieverbrauchs beobachtet werden, deren Schwankungen weitgehend durch Witterungsbedingungen und technische Faktoren in einem der Anklamer Großindustriebetriebe erklärt werden können. Auf diese Aspekte wird auch bei der Bilanzierung der einzelnen Bereiche näher eingegangen werden. Aus Tab. 9 können detaillierte Angaben zu den Energieverbräuchen einzelner Bereiche in den letzten sieben Bilanzierungsjahren entnommen werden. Im Jahr 2012 lag der Endenergieverbrauch der Hansestadt bei insgesamt 280.116,41 MWh. Dies entsprach einem Rückgang um 27,56 % gegenüber dem Ausgangsjahr 2001 (386.705,91 MWh).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wirtschaft	79.742,96	74.251,53	82.084,39	70.406,40	82.965,53	94.066,66	88.174,39
Haushalte	123.538,21	103.739,34	115.156,43	110.294,47	120.681,36	98.207,04	97.246,42
Verkehr	101.321,00	91.921,27	94.349,61	96.104,24	95.279,17	92.431,29	91.089,07
Kommune	3.704,32	3.533,23	3.799,42	3.806,02	4.145,78	3.637,20	3.606,54
Gesamt	308.306,49	273.445,37	295.389,86	280.611,14	303.071,84	288.342,19	280.116,41

Tab. 9: Endenergieverbrauch in der Hansestadt Anklam nach Bereichen, 2006-2012, in MWh

Abb. 32 zeigt den Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam aufgeteilt nach einzelnen Energieträgern. Bei der Auswertung der Gesamtbilanz müssen erneut Unterschiede verursacht durch die divergierende Datengüte bedacht werden. Diese zeigt sich insbesondere beim Stromverbrauch. Der Verbrauchsunterschied zwischen dem Jahr 2005 und 2006, seitdem exakte Werte des Netzbetreibers vorliegen, beträgt etwa 10 GWh (55,042 GWh gegenüber 45,255 GWh). Zwar kommen auch einzelne Jahre, für die exakten Zahlen vorliegen, tendenziell an die Werte der Startbilanz heran (2011: 52,939 GWh), jedoch sind diese auf wirtschaftliche Sondereffekte zurückzuführen. Grundsätzlich liegt der Stromverbrauch für die Endbilanz unter dem Niveau der Startbilanz. Dagegen beläuft sich der Unterschied beim Gasverbrauch der oben genannten Jahre gerade einmal auf 430 MWh, wobei Schwankungen zwischen anderen Bilanzierungsjahren davor und danach durchaus höher ausfallen. Der Gesamtrückgang im Endenergieverbrauch von 27,56 % im Bilanzierungszeitraum geht bei der individuellen Betrachtung der Verbräuche einzelner Energieträger insbesondere auf: Heizöl (Verbrauchsrückgang: 57,24 %; Anteil am Gesamtrückgang: 36,58 %), Benzin (37,83 %; 22,04 %), Diesel (24,16 %; 14,67 %) und Erdgas (19,94 %; 17,33 %) zurück. Die Rückgänge bei den beiden Treibstoffarten sind auf die Verringerung der Anzahl der Fahrzeuge zurückzuführen. Bei den zur Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträgern kann auf kontinuierliche Sanierungsmaßnahmen im Wohnungs- und Gebäudebestand sowie die zunehmende Umstellung der Befeuerungsart (z. B. von Heizöl und Kohle auf Erdgas und Stadtwärme) hingewiesen werden. Die dargestellte Entwicklung im gesamten Bilanzierungszeitraum bei den Verbrauchswerten für Strom (Verbrauchsrückgang: 26,97 %; Anteil am Gesamtrückgang: 15,27 %) ist aufgrund der erwähnten Unterschiede zwischen den Daten der Start- und Endbilanz mit einer gewissen Vorsicht zu genießen.

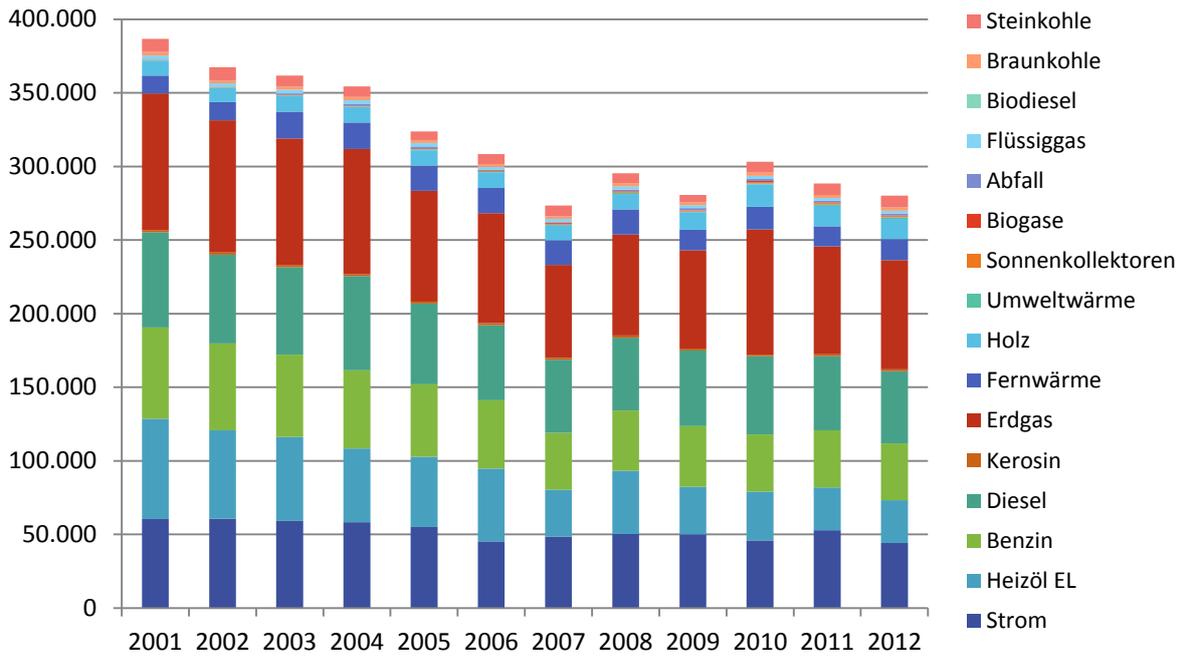


Abb. 32: Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam nach Energieträgern, in MWh

Der sprunghafte absolute Verbrauchsanstieg im Jahr 2010 gegenüber dem Jahr 2009 ist auf die Eingemeindung Pelsins zurückzuführen, die zur Vergrößerung des Bilanzierungsgebietes und der Bevölkerungszahl führte. Zudem zeichnete sich das Jahr 2010 durch einen verhältnismäßig kalten Winter aus. Um eine bessere Vergleichbarkeit der Verbrauchswerte zu erreichen, die ohnehin durch den starken Bevölkerungsrückgang im Verlauf des Bilanzierungszeitraums beeinflusst werden, ist auch die Betrachtung der um den Klimafaktor korrigierten Pro-Kopf-Entwicklung erforderlich. Die Klimakorrektur erfolgte auf Grundlage des sogenannten Klimafaktors für Energieverbrauchskennwerte nach EnEV ermittelt durch die Wetterstation in Greifswald. (Abb. 33) Die Schwankungen in der Entwicklung nach dem Jahr 2008 – vor allem ersichtlich am Jahr 2011 – werden insbesondere durch den Bereich Wirtschaft beeinträchtigt, wogegen die Bereiche Haushalte und Verkehr rückläufige Tendenzen aufweisen. Der Verbrauchsrückgang im gesamten Bilanzierungszeitraum beträgt bei der Betrachtung der Pro-Kopf-Werte 13,77 % (von 25,12 auf 21,66 MWh).

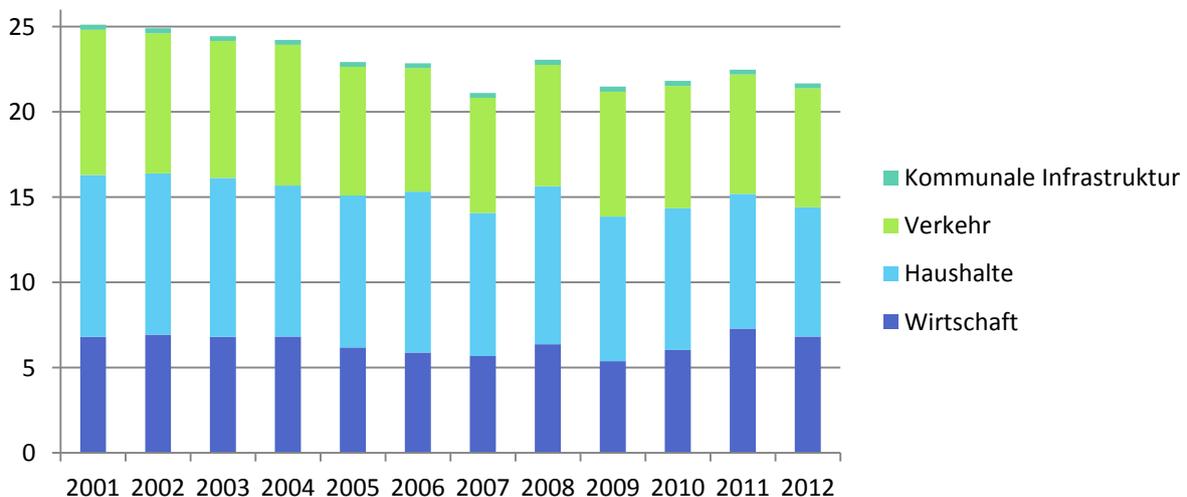


Abb. 33: Endenergieverbrauch, pro-Kopf, Klimakorrektur, in MWh



Der Anteil einzelner Bereiche am Endenergieverbrauch Anklams im Jahr 2012, kann aus Abb. 34 entnommen werden.

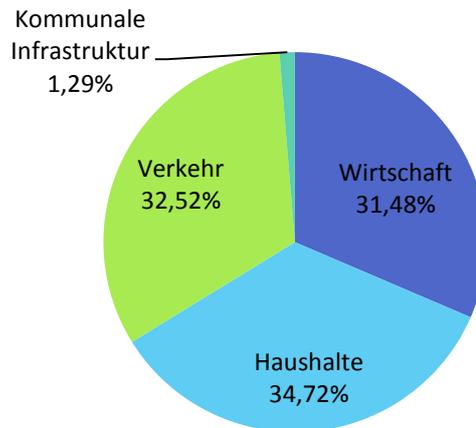


Abb. 34: Anteil einzelner Bereich am Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam, 2012

Im Folgenden sollen die einzelnen Bereiche näher betrachtet werden.

4.1.2 Haushalte

Der Endenergieverbrauch der Haushalte betrug im Jahr 2012 etwa 97.246 MWh. Dies entspricht einem Verbrauchsrückgang um 34,7 % gegenüber dem Jahr 2001 (146.358 MWh). Mit einem Anteil von 65,5 % bzw. 63.996 MWh entfällt ein Großteil des Energieverbrauches auf die Raumwärme. Die Warmwasserzubereitung beansprucht weitere 15,9 % bzw. 15.442 MWh (Abb. 35).

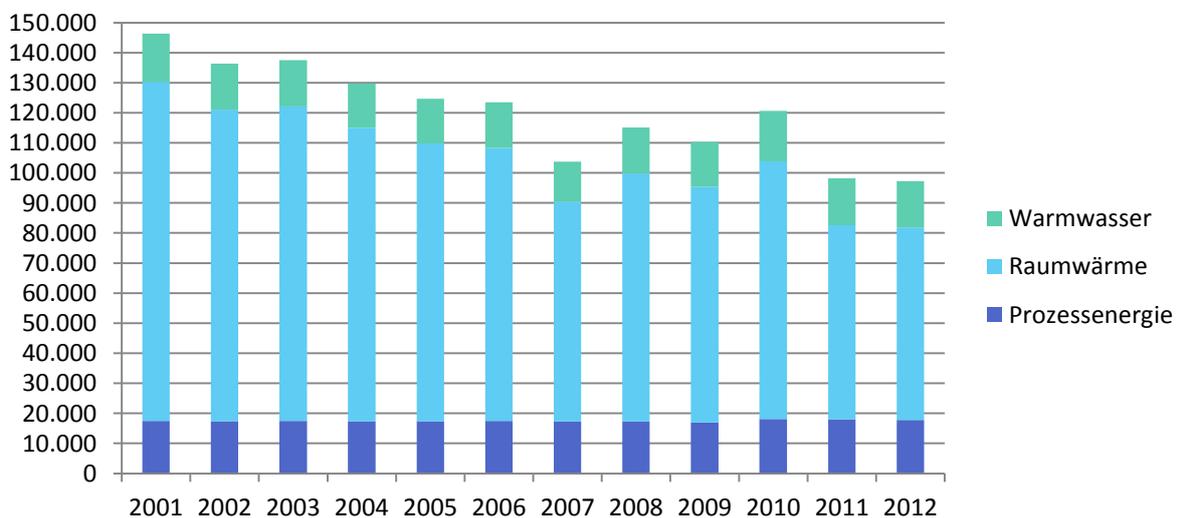


Abb. 35: Endenergieverbrauch der Haushalte nach Dienstleistungen, in MWh

Der gesamte Endenergieverbrauch zur Erzeugung der Raumwärme ist im Bilanzierungszeitraum deutlich zurückgegangen (-43,2 %). Dies kann teils auf den allgemeinen Rückgang der Bevölkerungszahl, insbesondere aber auch auf die durchgeführten Sanierungs- und Neubaumaßnahmen zurückgeführt werden. Einen weiteren wichtigen Faktor bei der Senkung des Energieverbrauchs für die Raumwärme stellt die Umstellung der Zahlungsmethodik des größten



Anklamer Wohnungsunternehmens und zugleich des einzigen Stadtwärmeproduzenten der Stadt – der GWA – im Jahr 2008 dar. Dies wird bei der Betrachtung der um den Klimafaktor bereinigten Pro-Kopf-Verbrauchsbilanzen ersichtlich (Abb. 36). Bei der Umstellung wurde die bis dahin verwendete, von der Heizfläche abhängige Pauschale, durch eine verbrauchsabhängige Abrechnung ersetzt. Diese stellt für den Verbraucher einen deutlich höheren Anreiz zum sparsamen Verhalten dar.

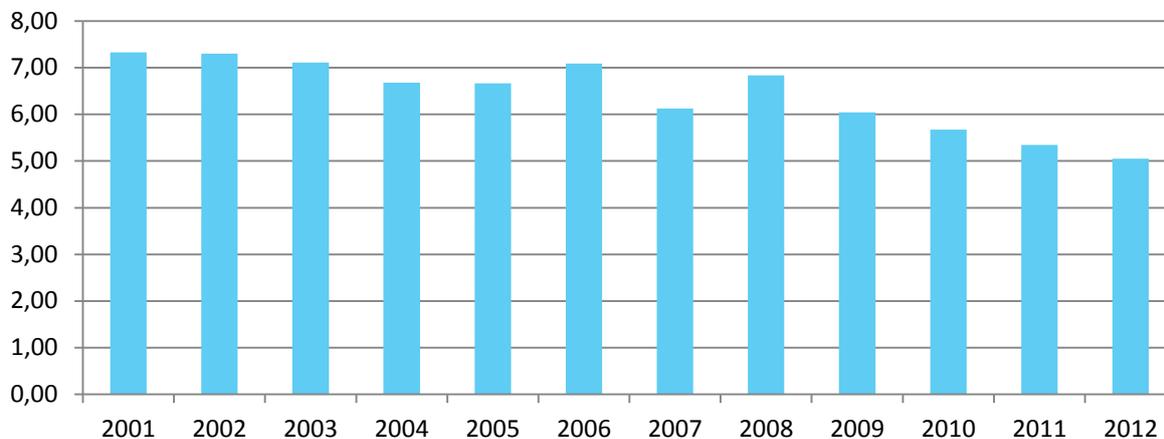


Abb. 36: Endenergieverbrauch der Haushalte für Raumwärme, Pro-Kopf, Klimakorrektur, in MWh

Im Vergleich zur Raumwärme kann für den Stromverbrauch eine divergierende Entwicklung festgestellt werden. Zwar kann auch hier ein Rückgang des Gesamtverbrauchs beobachtet werden (- 11,1 % zwischen 2001 und 2012), dieser fällt jedoch geringer aus, als der Rückgang der Einwohnerzahl. Daraus ergibt sich für den Pro-Kopf-Verbrauch eine steigende bzw. (spätestens seit dem Jahr 2006) gleichbleibende Tendenz (Abb. 37). Diese Entwicklung stellt kein Anklamer Spezifikum dar, sondern liegt im Einklang mit den bundesdeutschen Trends. Sie geht auf die zunehmende Ausstattung der Haushalte mit Elektrogeräten zurück, insbesondere im Entertainment-Bereich (Fernseher, Computer, Tablets, Smartphones). Diese Entwicklung neutralisiert die Energieeffizienzsteigerungen, die durch den Einsatz neuer Geräte zustande kommen (Rebound-Effekt).

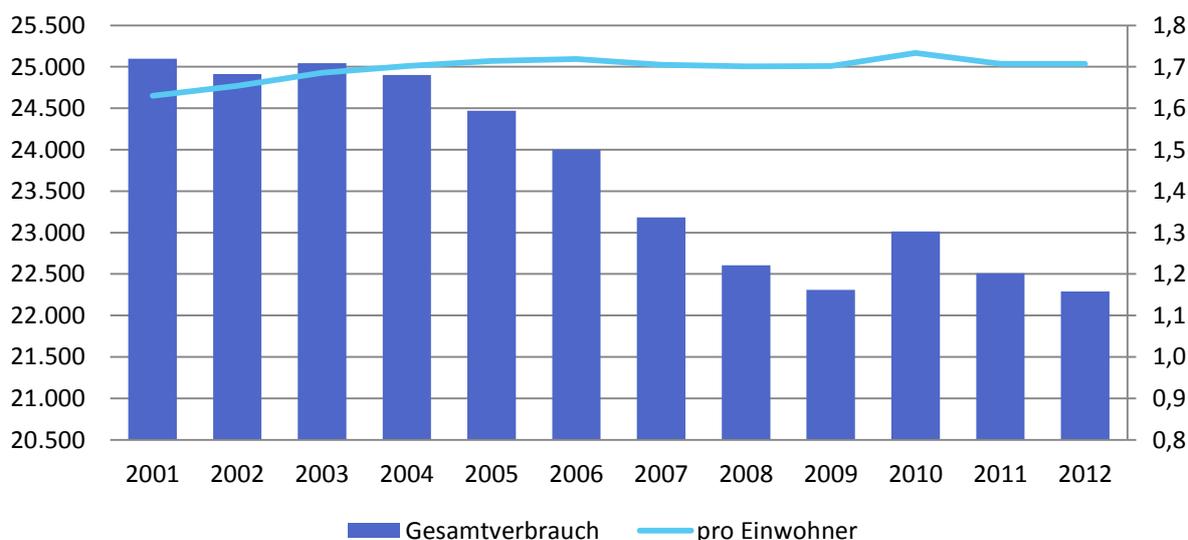


Abb. 37: Stromverbrauch der Haushalte, in MWh



4.1.3 Wirtschaft

Auf den Bereich Wirtschaft, der in der Bilanzierungsdarstellung von ECORegion neben dem Sektor Industrie auch den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen einschließt, entfallen etwa 31,5 % des bilanzierten Energieverbrauchs der Hansestadt Anklam. Zwischen 65 und 70 % des Endenergieverbrauchs gehen dabei auf Prozessenergie zurück. Raumwärme ist für 26 bis 31 % verantwortlich. Auf Warmwasser und Raumkälte entfallen zusammen weniger als fünf Prozent der verbrauchten Endenergie. Aus der in Abb. 38 dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs im Bereich Wirtschaft kann eine Korrelation mit der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in Anklam entnommen werden. Die Verbesserung der Lage auf dem Arbeitsmarkt führte somit auch zu einem höheren Energieverbrauch.

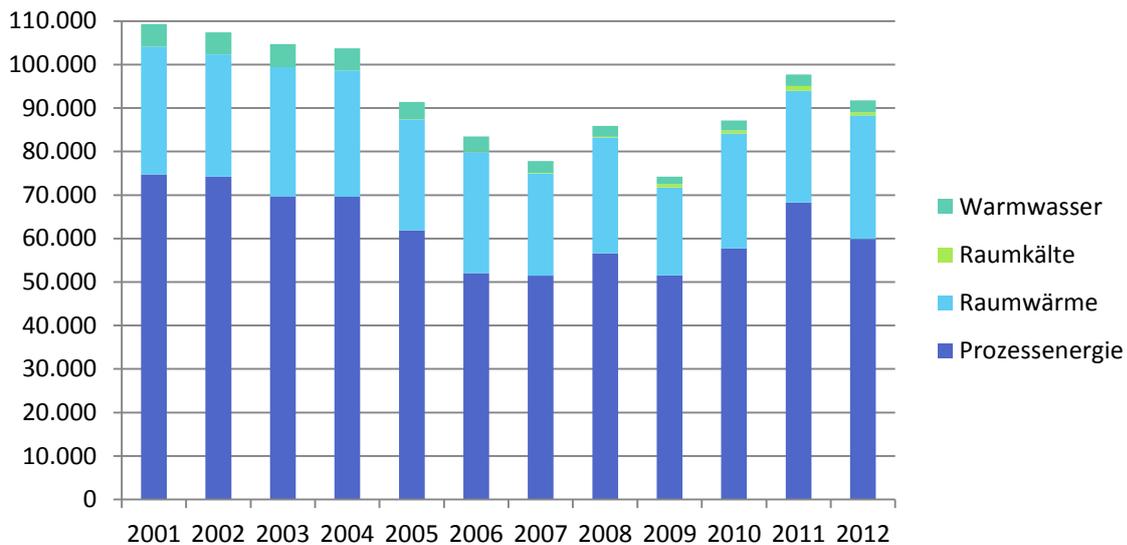


Abb. 38: Endenergieverbrauch im Bereich Wirtschaft, in MWh

Wie bereits in Kapitel 2.2.3 erwähnt, wurde der Gasverbrauch der Anklamer Zuckerfabrik nicht in die Bilanzierung aufgenommen. Dieser entspricht dem in Tab. 2 dargestellten „nicht konzessionsabgabepflichtigen Gasabsatz“ verringert um den Verbrauch der kommunalen Gebäude und unterliegt Schwankungen in Abhängigkeit von der Produktion der Anlage.

Der überproportionale Verbrauchsanstieg im Bereich Wirtschaft im Jahr 2011 (siehe auch Tab. 9) kann auf den Ausfall einer Gasturbine der Zuckerfabrik zurückgeführt werden, die neben der für die Zuckerherstellung benötigten Wärme auch zur Eigenversorgung mit Strom dient. Die Fabrik sah sich daraufhin gezwungen, größere Strommengen aus dem lokalen Netz zu beziehen, wodurch die Bilanz in diesem Jahr etwas verzerrt ist.

4.1.4 Verkehr

Der Verkehrssektor ist für etwa 32,5 % des bilanzierten städtischen Endenergieverbrauchs verantwortlich. ECORegion rechnet den Kommunen neben dem Verbrauch im Straßenverkehr proportional auch Anteile am bundesweiten Energieverbrauch des Luft- und Eisenbahnverkehrs zu (Abb. 39). Kumuliert machen diese Bereiche jedoch nur einen Anteil von etwa 3,5 % des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor aus.

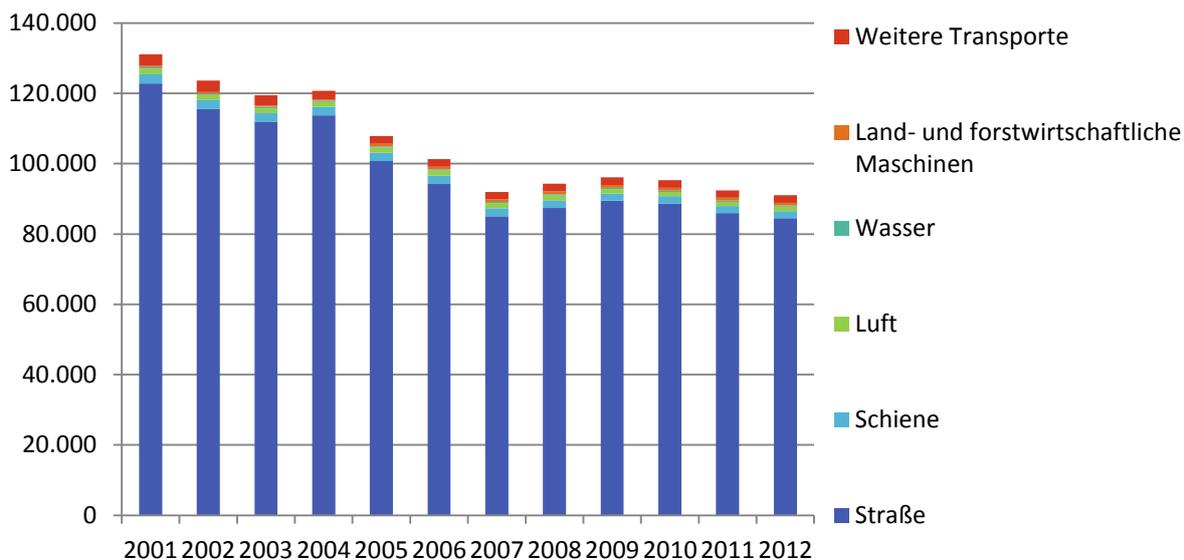


Abb. 39: Endenergieverbrauch im Verkehr, in MWh

Der Energieverbrauch im Straßenverkehr beruht auf den Zahlen für die in Anklam zugelassenen Fahrzeuge sowie den aus der ECORegion-Datenbank bezogenen Werten zu den Fahrleistungen und Kraftstoffverbräuchen für einzelne Fahrzeugkategorien. Ersichtlich ist somit vor allem eine klare Korrelation zwischen der Entwicklung der Fahrzeugzulassungszahlen und dem Energieverbrauch. Die steigende Effizienz der Fahrzeuge führt zudem dazu, dass bei einer stagnierenden Entwicklung des Bestandes der Energieverbrauch leicht rückläufig ist (Abb. 40).

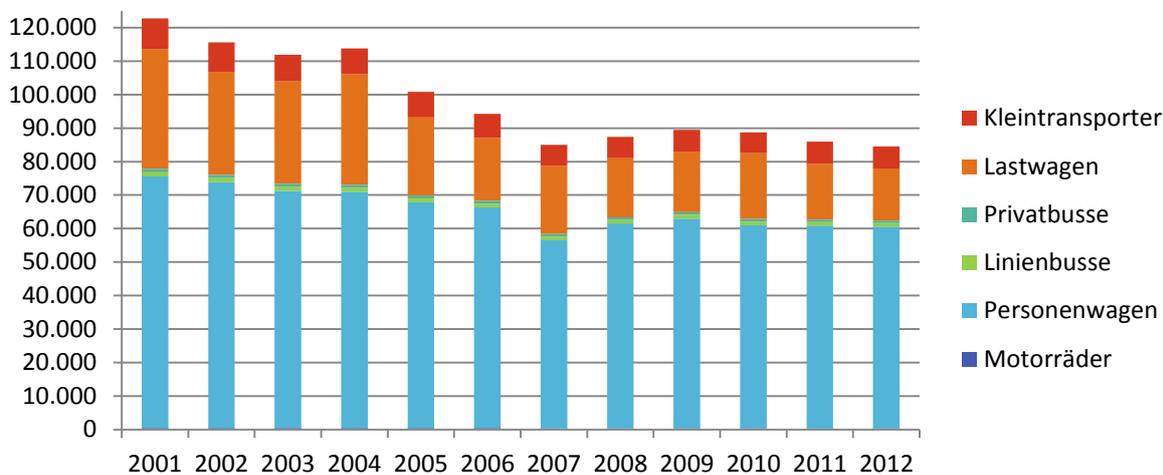


Abb. 40: Endenergieverbrauch im Straßenverkehr, in MWh

4.1.5 Kommunale Infrastruktur

Die kommunale Infrastruktur, zu der die von der Hansestadt genutzten Liegenschaften sowie andere öffentliche Infrastruktur (z. B. Straßenbeleuchtung, Lichtschaltanlagen) zählen, hat am gesamten Endenergieverbrauch Anklams lediglich einen Anteil von 1,3 % (2012). Diesem Bereich kommt in einem Energie- und Klimaschutzkonzept dennoch eine besondere Bedeutung zu. Zum einen kann hier die Kommune direkt in ihrem Handlungsfeld und innerhalb ihrer Entscheidungsbefugnis tätig werden. Zum anderen ergibt sich dadurch immer auch eine Vorbildwirkung für ansässige Unternehmen und die Bevölkerung.



Die Bilanzierung wurde wie folgt durchgeführt: Detaillierte Abrechnungen für den Strom- und Wärmebedarf der kommunalen Liegenschaften lagen für den Zeitraum 2007-2012 vor. Für den Zeitraum 2001 bis 2006 erfolgte eine qualifizierte Schätzung über die Wärmebedarfsentwicklung auf Grundlage bundesdeutscher Daten, wie sie vom Statistischen Bundesamt in der online Datenbank GENESIS geführt werden. Kumulierte Abrechnungen zum Stromverbrauch der anderen öffentlichen Infrastruktur lagen nur für den Zeitraum 2010-2012 vor. Ähnlich wie der Strombedarf kommunaler Liegenschaften für den Zeitraum 2001-2006 musste auch der Strombedarf der anderen öffentlichen Infrastruktur für die Periode bis 2009 durch qualifizierte Schätzungen ermittelt werden.

Eine Übersicht über den realen Endenergieverbrauch der Hansestadt aufgeteilt nach einzelnen Energieträgern kann der Abb. 41 entnommen werden. In Abb. 42 sind die Verbrauchswerte um den Klimafaktor korrigiert. Konzentriert man sich auf den Zeitraum seit 2007, für den genaue Zahlen vorliegen, weist der bereinigte wärmebedingte Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften seit dem Jahr 2008 eine leicht rückläufige Tendenz auf (-8,2 %). Dasselbe gilt auch für den Stromverbrauch (-10 % zwischen 2007 und 2012) (Abb. 42).

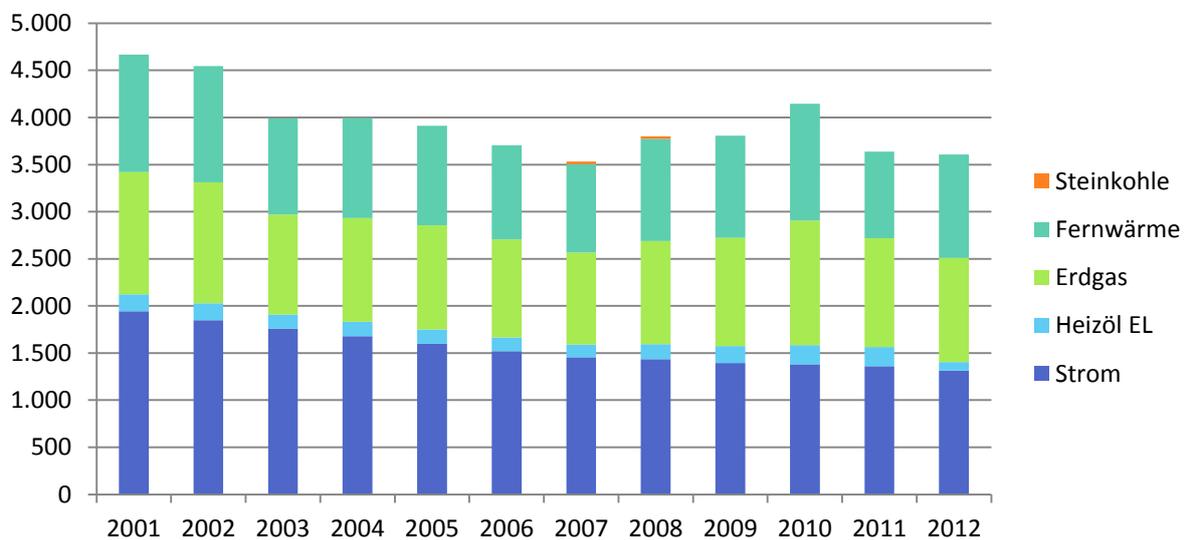


Abb. 41: Endenergieverbrauch kommunale Verwaltung, in MWh

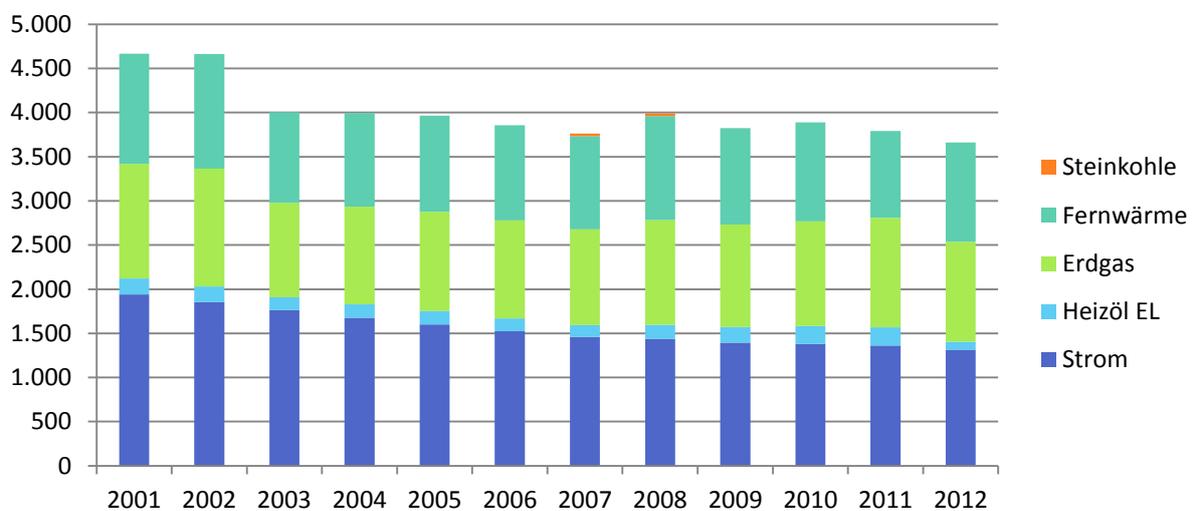


Abb. 42: Endenergieverbrauch kommunale Verwaltung, Klimakorrektur, in MWh



Tab. 10 bietet einen detaillierten Überblick über den Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung aufgeteilt nach Energieträgern. Ersichtlich sind die witterungsbedingten Verbrauchsschwankungen. Insbesondere der kalte Winter im Jahr 2010 wurde durch einen beträchtlichen Mehrbedarf begleitet.

	Strom Liegenschaften	Strom andere Infrastruktur	Heizöl	Erdgas	Stadtwärme	Kohlebriketts
2007	454,949	1.000,172	135,206	977,577	939,040	26,283
2008	481,939	952,545	160,811	1.093,225	1.084,619	26,283
2009	488,516	907,185	176,911	1.150,967	1.082,438	-
2010	471,881	910,230	202,846	1.319,699	1.241,123	-
2011	455,247	907,185	202,764	1.155,711	916,297	-
2012	450,240	863,986	92,032	1.104,335	1.095,945	-

Tab. 10: Endenergieverbrauch, kommunale Liegenschaften und öffentliche Infrastruktur, in MWh

4.2 Energieproduktion auf dem Gebiet der Hansestadt

4.2.1 Wärmeproduktion

Mehrere Stadtgebiete Anklangs (z. B. Südstadt, Stadtwald, Mittelfeld) sind bereits an das Stadtwärmenetz angeschlossen und können somit mit zentraler Wärmeenergie versorgt werden. Diese wird vom Heizwerk des städtischen Wohnungsunternehmens GWA erzeugt. Die Stadtwärme, die ursprünglich rein durch die ölbefeuerte Anlage erzeugt wurde, enthält seit dem Jahr 2006 auch die Abwärme der lokalen Biogasanlage. Der Anteil der bei der Biogaserzeugung anfallenden Abwärme an der Stadtwärme beträgt etwa 48 % (2012). Zudem wird Wärme in der Innenstadt seit dem Jahr 2010 durch zuerst eins und seit 2013 durch drei kleine objektgebundene erdgasbasierte BHKW-Anlagen erzeugt. Deren Anteil an der zentralen Wärmeerzeugung ist mit etwa 0,2 % jedoch minimal (Abb. 43, Abb. 44, Tab. 11).

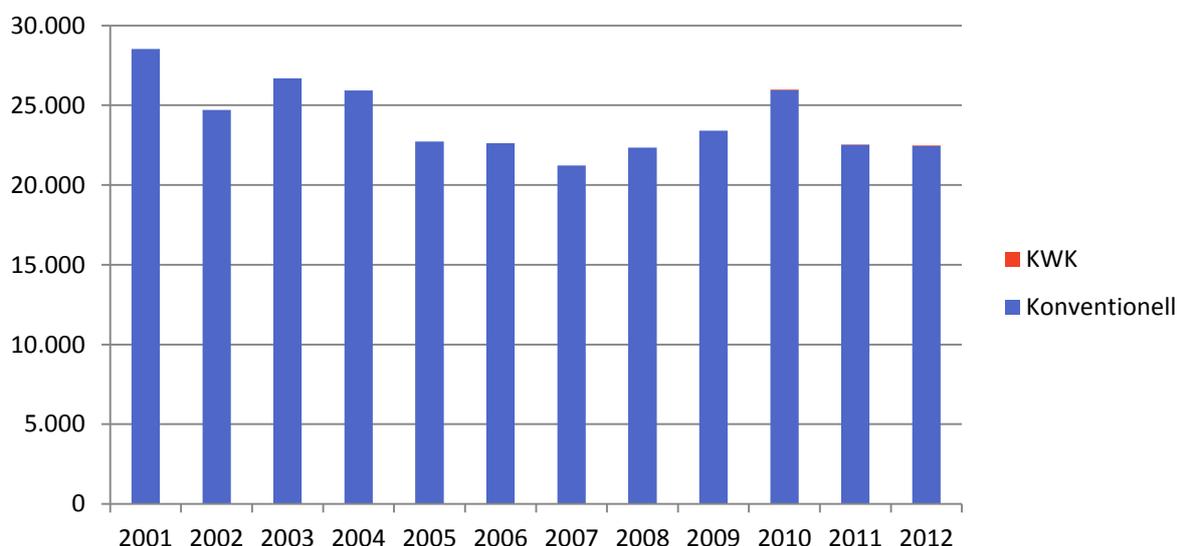


Abb. 43: Zentrale Wärmeproduktion in Anklam nach Produktionsformen, in MWh

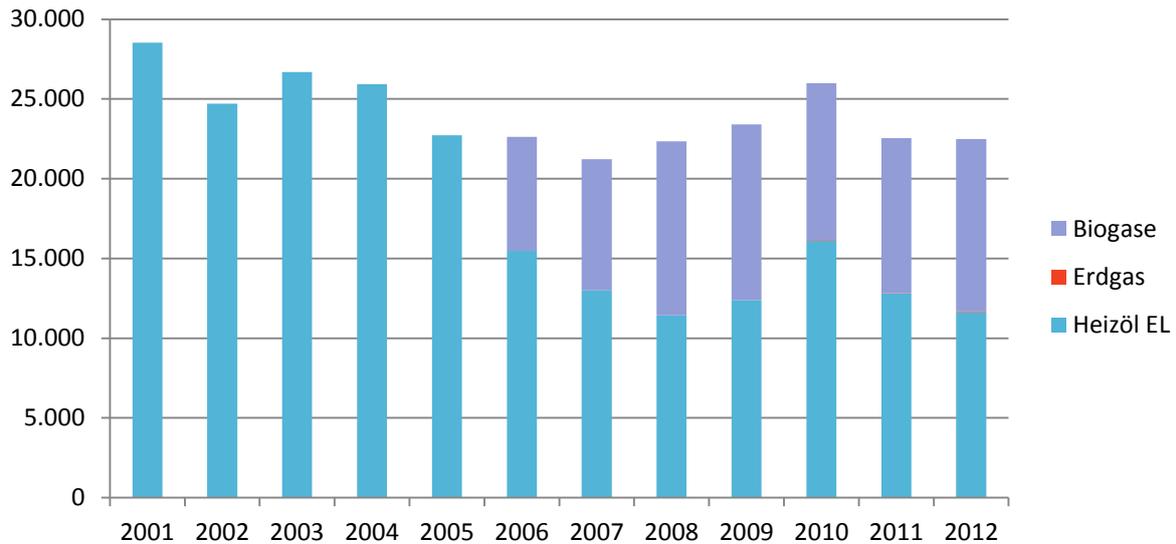


Abb. 44: Zentrale Wärmeproduktion in Anklam nach Energieträgern, in MWh

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Heizöl	28.529,0	24.707,5	26.694,0	25.929,3	22.726,9	15.487,1	13.000,6	11.439,8	12.403,2	16.126,1	12.790,7	11.641,7
Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,42	24,66	34,54
Abwärme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.133,4	8.226,2	10.898,4	11.000,3	9.827,3	9.725,2	10.801,5
Biogas-anlage												

Tab. 11: Gesamtnetzeinspeisung zentraler Wärme, in MWh

4.2.2 Stromproduktion aus erneuerbaren Energien und KWK

Obwohl sich auf dem Gebiet der Hansestadt kein großes konventionelles Kraftwerk befindet, das Strom in das öffentliche Netz einspeisen würde, sind hier zahlreiche Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen sowie drei kleine KWK-Anlagen installiert. Die folgende Darstellung zu den EE-Anlagen basiert auf der Auswertung von Daten bezogen von den Internet-Plattformen netztransparenz.com (Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber) sowie energymap.info. Demnach befanden sich zum Ende des Jahres 2012 auf dem Gebiet der Stadt Anklam, einschließlich Pelsins, Anlagen zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen mit einer kombinierten installierten Gesamtleistung von 12.923,67 kW. Davon entfielen 8.000 kW auf vier Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von jeweils 2.000 kW, die sich auf dem Gebiet der seit 2010 der Stadt angehörigen Gemeinde Pelsin befinden, und 2.745 kW auf insgesamt fünf Biogasblöcke (jeweils 549 kW). Die verbleibende installierte Leistung (2.146,115 kW) wird durch zahlreiche (45) unterschiedlich große PV-Anlagen bestritten (Abb. 45). Im Jahr 2013 fand im PV-Bereich ein Zubau von 57,46 kW statt. Auf dem Freigelände angrenzend an den Anklamer Flughafen ist 2014 eine große Freiflächen-PV-Anlage mit einer installierten Leistung von 7.900,96 kW in Betrieb genommen worden.

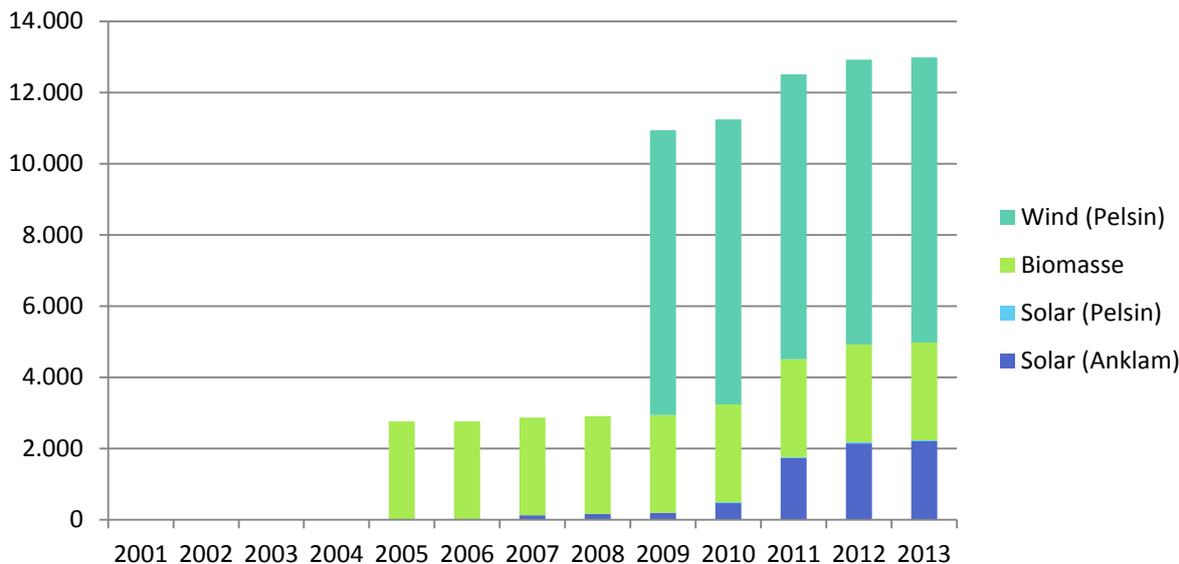


Abb. 45: Installierte Leistung von EE-Anlagen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam, in MW

Unter Annahme durchschnittlicher Witterungsbedingungen kann mit den Ende 2012 auf dem Gebiet der Stadt installierten Anlagen eine Strommenge von etwa 53.397,7 MWh/Jahr produziert werden (davon entfallen 56,54 % auf Windkraft, 40,08 % auf Biomasse und 3,38 % auf PV). Nach Auskunft des lokalen Netzbetreibers wird seit dem Jahr 2010 Strom zudem aus einer kleinen BHKW-Anlage in das öffentliche Netz eingespeist. Im Jahr 2013 befanden sich auf dem Gebiet der Stadt insgesamt drei BHKW-Anlagen. Deren Netzeinspeisung kann aus Tab. 12 entnommen werden.

	2010	2011	2012	2013
Einspeisung in MWh	20,222	18,1889	25,474	16,592

Tab. 12: Netzeinspeisung Strom, KWK-Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Anklam, in MWh

Die auf dem Stadtgebiet erzeugte Strommenge übersteigt somit deutlich den Strombedarf Anklams und macht es faktisch zum netto Stromexporteur. Die Endenergiebilanz für das Jahr 2012, die anteilig auch den Energiebedarf des Bahnverkehrs berücksichtigt, weist einen Stromverbrauch von 44.071,86 MWh auf. Der Autarkiewert würde in diesem Jahr somit 121 % betragen. Die neue PV-Anlage am Flughafen, deren Produktionspotenzial in den oben genannten Zahlen noch nicht berücksichtigt wird, soll jährlich weitere 7.900 MWh Strom in das Mittelspannungsnetz einspeisen. Aus den bereits erwähnten Gründen erfolgt die Bilanzierung des Stromverbrauches in dem vorliegenden Konzept dennoch unter Heranziehung des bundesdeutschen Strommixes.

4.3 Treibhausgasbilanz

Abb. 46 zeigt die nach der Life-Cycle-Analysis-Methodik bilanzierten Gesamtemissionen der Hansestadt Anklam aufgeteilt nach einzelnen Bereichen. Ersichtlich ist ein deutlicher Rückgang der Emissionen in der ersten Hälfte des Bilanzierungszeitraums, für die eine weniger präzise Datengrundlage zugrunde liegt und sich deren Berechnungen daher primär auf bundesdeutsche Durchschnittswerte bzw. Indikatoren stützen. Diese Entwicklung geht insbesondere auf den deutlichen Rückgang der städtischen Einwohnerzahl, der Erwerbstätigen, der zugelassenen Fahrzeuge sowie positive Trends auf der Bundesebene zurück (z. B. Veränderungen im Strommix). Für den Zeitraum seit dem Jahr 2006, für den genaue Verbrauchswerte vorliegen, ist – berücksichtigt man die Eingemeindung Pelsins – eine nur leicht rückläufige Entwicklung zu beobachten. Mit der



Eingemeindung Pelsins und der damit einhergehenden Ausweitung der Bilanzierungsfläche und Einwohnerzahl ist ein leichter Emissionsanstieg in absoluten Zahlen zu verzeichnen. Die Gesamtemissionen der Hansestadt Anklam im Jahr 2012 betragen 96.057,4 t und lagen um 31,7 % unter dem Wert von 2001 (140.664,5 t). Im Zeitraum 2006 bis 2012 betrug der Rückgang dagegen nur etwa 10,2 %.

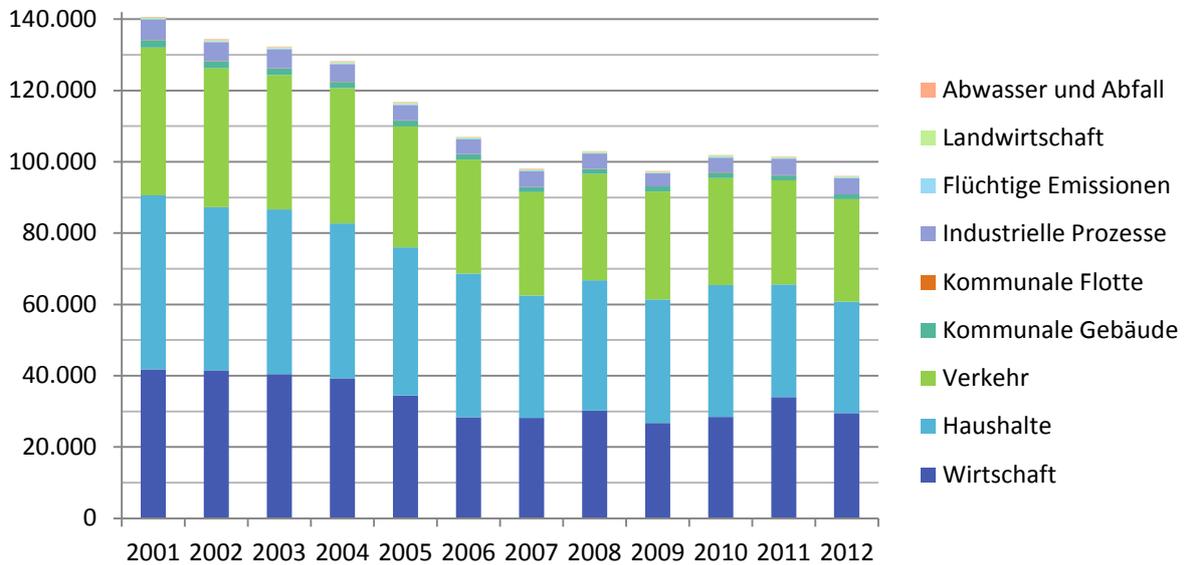


Abb. 46: THG-Emissionen nach Bereichen, LCA-Bilanzierung, in t

Mit 32,5 % hält der Haushaltsektor den größten Anteil an den THG-Emissionen der Stadt. Dahinter folgen die Sektoren Wirtschaft und Verkehr mit Anteilen von jeweils etwa 30 %. Auf die kommunale Infrastruktur entfallen etwa 1,4 % der Emissionen. Die verbleibenden Emissionen stammen von nicht-energetischen Prozessen (Abb. 47).

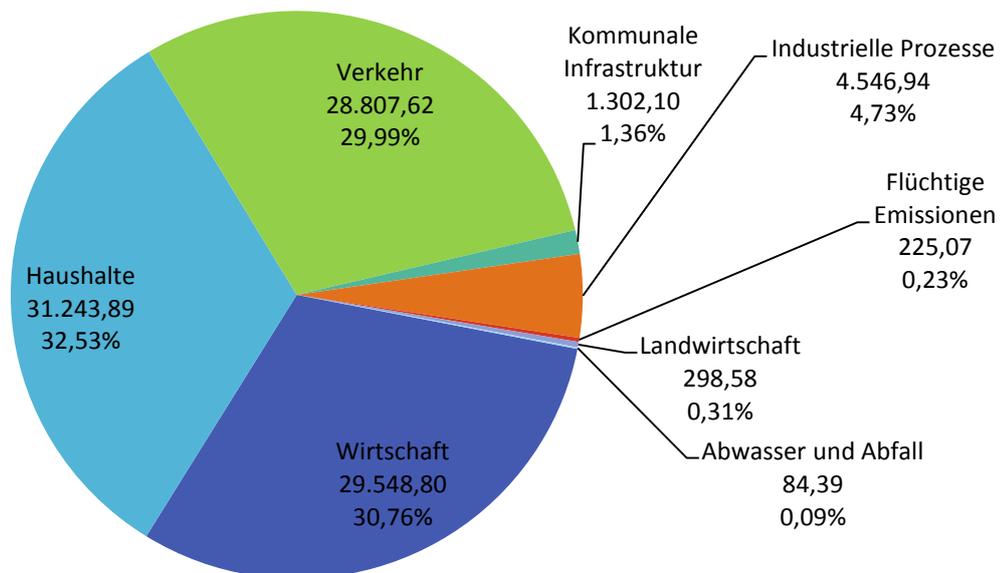


Abb. 47: Anteil einzelner Bereiche an den THG-Emissionen, 2012, in t

Tab. 13 kann die genaue Entwicklung der THG-Emissionen in den letzten sieben Jahren des Bilanzierungszeitraums entnommen werden. Ersichtlich ist hier der Einfluss des kalten Winters im Jahr 2010 auf den Energieverbrauch der Haushalte (aber auch der Kommune) und somit auf die



Emissionen. Bereinigt um den Klimaeinfluss weist der Haushaltsbereich jedoch mit Ausnahme des Jahres 2008 seit 2006 einen kontinuierlichen Rückgang auf.

	2001	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wirtschaft	41.788,63	28.346,26	28.177,36	30.218,00	26.782,31	28.437,65	33.992,56	29.548,80
Haushalte	48.828,32	40.298,35	34.267,70	36.583,74	34.642,58	37.007,82	31.641,61	31.243,89
Verkehr	41.534,07	32.026,19	29.090,37	29.830,26	30.323,63	30.081,80	29.219,77	28.807,62
Kommunale Infrastruktur	2.016,09	1.458,72	1.401,85	1.386,81	1.374,62	1.470,64	1.356,92	1.302,10
Industrielle Prozesse	5.678,61	4.158,35	4.367,25	4.300,13	3.626,45	4.200,64	4.641,45	4.546,94
Flüchtige Emissionen	295,78	258,89	239,21	219,55	194,27	240,28	227,48	225,07
Landwirtschaft	315,48	316,31	316,08	314,90	314,40	319,50	319,98	298,58
Abwasser und Abfall	207,52	134,88	120,51	108,95	99,81	93,45	85,23	84,39
Gesamt	140.664,49	106.997,95	97.980,33	102.962,34	97.358,07	101.851,79	101.484,99	96.057,39

Tab. 13: THG-Emissionen nach Bereichen, in t

Um die Auswirkungen des Einwohnerschwundes und der Wetterunterschiede in einzelnen Jahren zu neutralisieren ist eine um den Klimafaktor korrigierte Betrachtung der Pro-Kopf-Emissionen sinnvoll. Auch diese zeigt für den Zeitraum seit 2007 eine nahezu konstante Entwicklung. Lediglich bereits thematisierte Schwankungen im Sektor Wirtschaft sind für Ausschläge verantwortlich. Ohne Berücksichtigung der Klimakorrektur entfielen im Jahr 2012 auf jeden Einwohner Anklangs Emissionen in einer Höhe von 7,36 t. Der geringste Pro-Kopf-Ausstoß wurde mit 7,21 t bereits im Jahr 2007 erreicht (Abb. 48).

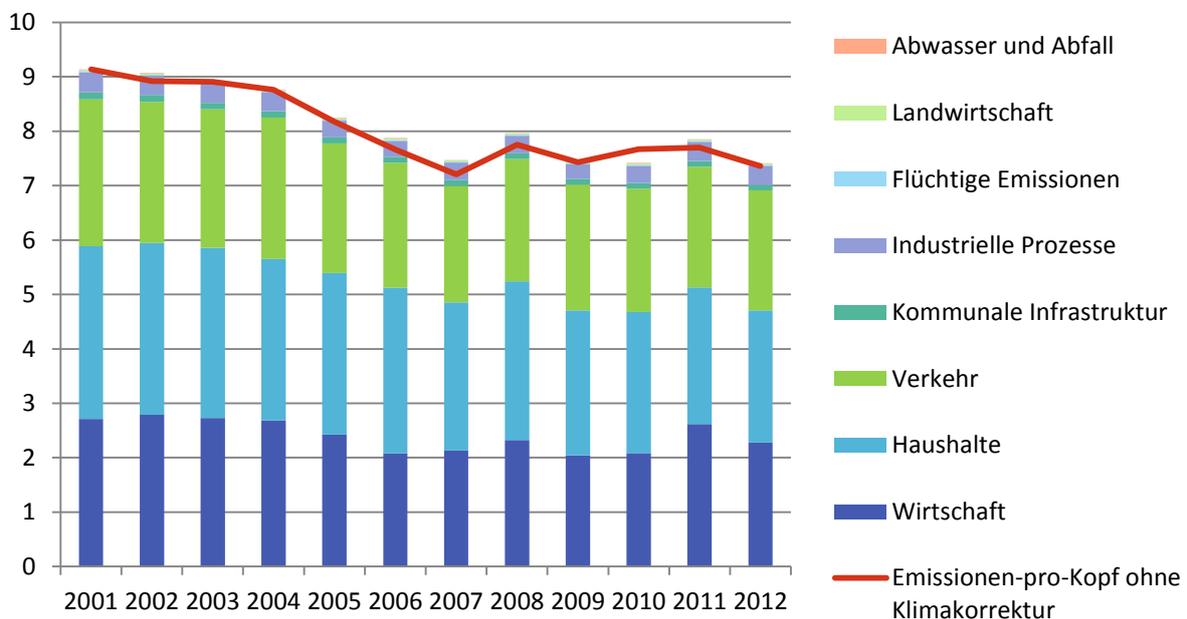


Abb. 48: THG-Emissionen nach Bereichen, Pro-Einwohner, Klimakorrektur, LCA-Bilanzierung, in t

Mit etwa 95 % entfällt ein absoluter Großteil der THG-Emissionen der Hansestadt auf den Energieverbrauch. Abb. 49 zeigt die auf Grundlage der LCA-Methodik bilanzierten energetischen Emissionen der Hansestadt, aufgeteilt nach den einzelnen Energieträgern. Der größte Anteil entfällt mit 28,74 % auf den Stromverbrauch, gefolgt von Erdgas mit 20,70 %, Diesel mit 16,64 %, Benzin mit



13,37 % und Heizöl mit 10,54 %. Die verbleibenden Energieträger machen gemeinsam einen Anteil von etwa 10 % aus.

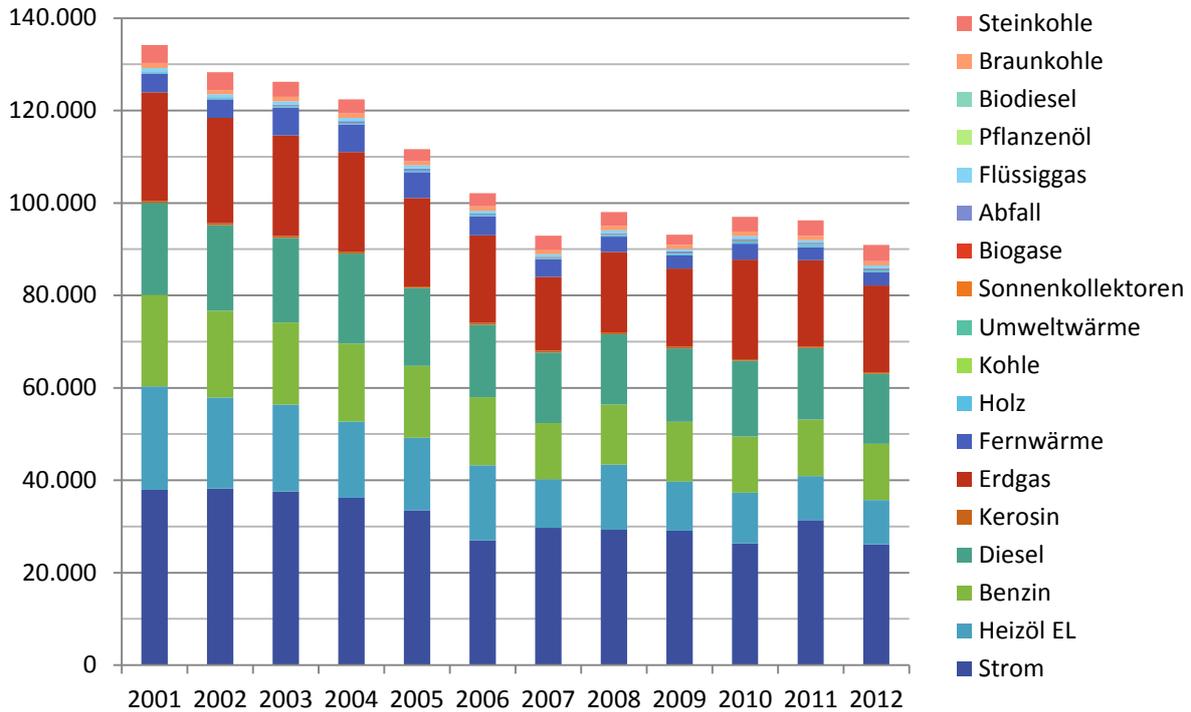


Abb. 49: Energiebezogene THG-Emissionen, in t

Besonders hervorzuheben sind die Auswirkungen der Umstellung des lokalen Heizwerks, das zuvor rein heizölbefeuert war. Die Einbindung der Abwärme aus der nahe liegenden Biogasanlage im Jahr 2006 führte zu einer deutlichen Emissionsminderung. Der Vergleich der Emissionen in den Jahren 2005 und 2012, in denen die Wärmeproduktion im Heizwerk in etwa gleich war (2005: 22.727 MWh; 2012: 22.443 MWh; der Unterschied in der Produktion beträgt 1,2 %), weist einen Rückgang um 40,3 % auf (2005: 6.522 t; 2012: 3.894 t) (Abb. 50).

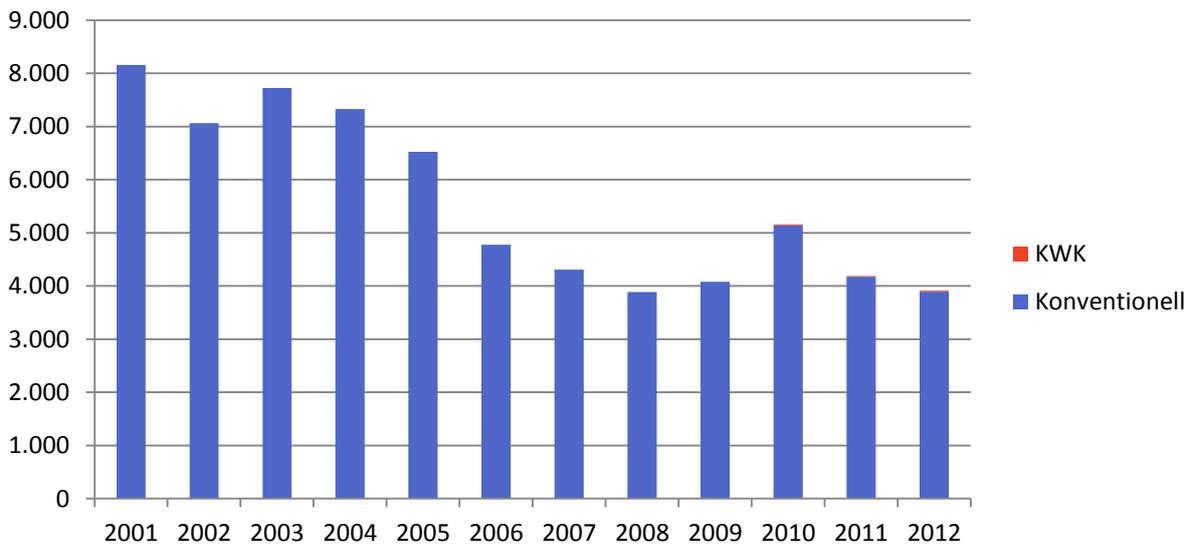


Abb. 50: THG-Emissionen aus der zentralen Wärmeproduktion, LCA-Bilanzierung, in t



Zu beachten ist die bereits thematisierte Bilanzierung des Anklamer Stromverbrauches auf Grundlage des bundesdeutschen Strommixes. Dieser verursacht bei der Einbeziehung von Vorketten (LCA-Bilanzierung), wie sie auch von ECORegion durchgeführt wird, etwa 593 g CO₂/kWh (2012). Der lokale Strommix im Jahr 2012, der sich aus der Produktion der EE- sowie KWK-Anlagen ergibt, die sich auf dem Gebiet der Stadt befinden, besitzt jedoch lediglich einen Emissionsfaktor von etwa 90,3 g CO₂/kWh. Statt 26.123,54 t CO₂ würden für den Anklamer Stromverbrauch bei einer Bilanzierung auf Grundlage des lokalen Strommixes lediglich 3.977,96 t CO₂ anfallen. In der Gesamttreibhausgasbilanz würden somit statt 96.057,4 t CO₂ lediglich 73.911,82 t CO₂ anfallen. Die neue Freiflächen-PV-Anlage am Anklamer Flughafen wird nach Angaben des Betreibers durch ihre Stromproduktion zur Vermeidung von weiteren 5.446 t CO₂ führen.

Eine kurze Betrachtung soll noch der kommunalen Infrastruktur gewidmet werden, auf die im Jahr 2012 1.302,10 t bzw. 1,36 % der Gesamtemissionen entfielen. Abb. 51 zeigt die um den Klimafaktor korrigierten THG-Emissionen, verursacht durch den Energieverbrauch der kommunalen Infrastruktur. Ersichtlich ist hier zum einen der hohe Anteil von Strom an den Emissionen (zwischen 56 und 60 %). Hervorzuheben ist zudem, dass die kumulierten Emissionen im gesamten Bilanzierungszeitraum kontinuierlich fallen. Diese Tendenz ist auch im Zeitraum 2007-2012 zu beobachten, für den exakte Verbrauchswerte vorliegen (der klimakorrigierte Rückgang in diesem Zeitraum beträgt 12,2 %).

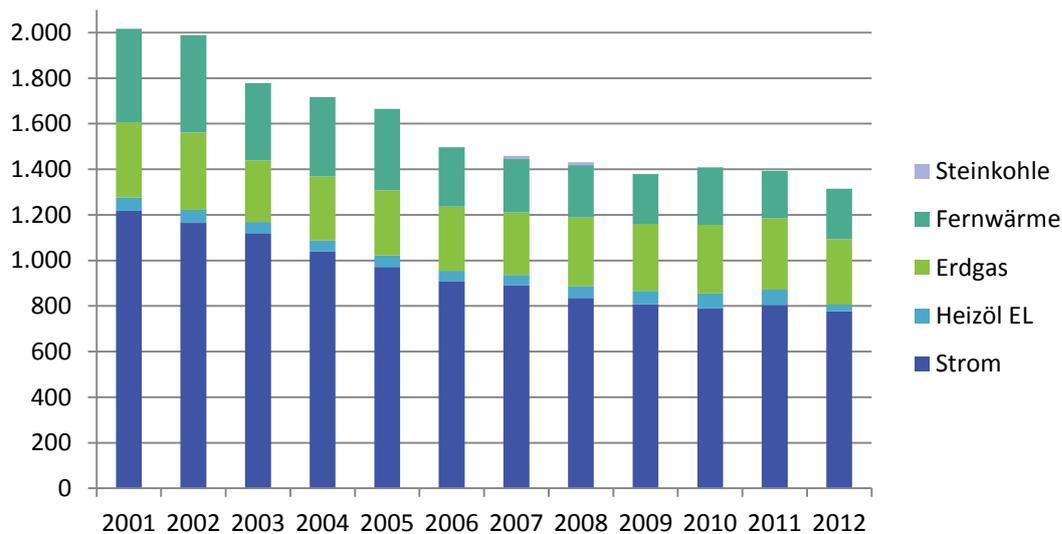


Abb. 51: THG-Emissionen der kommunalen Infrastruktur, Klimakorrektur, in t



4.4 Zusammenfassung der Bilanzierungsergebnisse

Für den Bilanzierungsbereich lassen sich abschließend folgende Aspekte zusammenfassen:

- Der Endenergieverbrauch der Hansestadt Anklam beträgt 280.116 MWh (2012) und verzeichnete im Bilanzierungszeitraum einen Rückgang um 27,6 %. Haushalte haben einen Anteil von 34,7 % am Endenergieverbrauch der Stadt, der Sektor Wirtschaft 31,5 %, der Verkehr 32,5 % und die kommunale Infrastruktur 1,3 %.
- Dem Energieträger Erdgas kommt mit 26,5 % der größte Anteil an dem Endenergieverbrauch zu. Danach folgen Diesel mit 17,5 %, Strom mit 15,7 %, Benzin mit 13,8 % und Heizöl mit 10,4 %.
- Das Produktionspotenzial der auf dem Gebiet der Stadt Anklam (inkl. Pelsins, das 2010 eingemeindet wurde) im Jahr 2012 installierten Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen übersteigt den gesamten Strombedarf der Stadt.
- Der THG-Ausstoß Anklangs fiel von 140.664 t im Jahr 2001 auf 96.057 t im Jahr 2012, was einem Rückgang um 31,7 % entspricht.
- Den größten Anteil an den Emissionen besitzen die Energieträger Strom 28,74 %, Erdgas 20,70 %, Diesel 16,64 % und Benzin 13,37 %.
- Den größten Verbrauchsrückgang verzeichnete der Energieträger Heizöl (-57,24 %). Dies geht zum einen auf die Umstrukturierung des lokalen Heizwerks (Einbindung der Abwärme aus der Biogasproduktion) sowie die kontinuierliche Ablösung (z. B. durch Stadtwärme) bzw. Stilllegung heizölbefuerter Einzelbrennstellen zurück.
- Die pro Einwohner berechneten THG-Emissionen der Hansestadt Anklam sanken im Bilanzierungszeitraum um 19,50 % und erreichten im Jahr 2012 7,36 t. Seit dem Jahr 2007 ist jedoch eine stagnierende bzw. leicht ansteigende Entwicklung zu verzeichnen. Im Vergleich dazu betragen die nach der LCA-Methodik berechneten Pro-Kopf-Emissionen des Landes Mecklenburg-Vorpommern 10,27 t³⁴. Auf Bundesebene erreichen sie 11,67 t³⁵.
- Die deutlichen Rückgänge im Energieverbrauch und den THG-Emissionen der Stadt sind zum Großteil auf den erheblichen Rückgang der Einwohnerzahl (-15,2 %) zurückzuführen. Ersichtlich sind aber auch positive Auswirkungen der kontinuierlichen Gebäudesanierung, der Umstellung der Abrechnungsmethodik bei der Wärmeversorgung der Haushalte durch die GWA sowie die Anpassungen im lokalen Heizwerk.

³⁴ Es sind nur Angaben für das Jahr 2011 vorhanden. https://www.statistik-bw.de/UmweltVerkehr/Indikatoren/LV-KG_gaseEinwohner.asp

³⁵ Berechnet auf der Grundlage der Bevölkerungszahl angegeben in der Genesis-Datenbank des Statistischen Bundesamtes und des nationalen Treibhausgasinventars: http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgmm/envutt6ka/2014-01-15_NIR_2014_EU-Submission.pdf



5. Potenzialberechnung

5.1 Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs

5.1.1 Einsparpotenzial in privaten Haushalten

Der Energieverbrauch in privaten Haushalten kann grundsätzlich in zwei große Bereiche aufgeteilt werden: die Wärmeversorgung, zu der neben der Raumwärme bzw. Heizung auch die Warmwasserbereitung gezählt wird, und die Prozessenergie, unter die in erster Hinsicht der Stromverbrauch von diversen Haushaltsgeräten bzw. der Beleuchtung fällt. Die durch ECORegion unterstützte Endenergiebilanzierung für Anklam ergab für das Jahr 2010, das im Weiteren als Basisjahr angenommen wird, einen Endenergieverbrauch von 120.681,36 MWh, wovon 84,96 % bzw. 102.536,34 MWh auf die Wärmeversorgung – davon 70,97 % bzw. 85.651,13 MWh auf Heizung und 13,99 % bzw. 16.885,21 MWh auf Warmwasser – und 15,04 % bzw. 18.145,02 MWh auf die Prozessenergie entfielen. Letztere wurde zu über 99 % (17.983,09 MWh) durch Strom bestritten (zu beachten ist, dass auch im Bereich Raumwärme und insbesondere bei der Warmwasserbereitung Strom eingesetzt wird, sodass der Gesamtstromverbrauch der Haushalte bei 23.014,75 MWh liegt). Im Folgenden werden die Reduktionspotenziale für die Bereiche Wärme- und Stromverbrauch separat betrachtet.

Da sich die Energieeffizienzbestimmungen der EnEV-Richtlinie auf den *Primärenergiebedarf* von Gebäuden beziehen, muss für die Ermittlung der Wärmeeinsparpotenziale auf diese Kennzahl zurückgegriffen werden. Der Primärenergiebedarf der Wohngebäude für Raumwärme betrug im Jahr 2010 107.578,95 MWh, weitere 24.714,7 MWh wurden zur Warmwasserbereitung verbraucht. Zur Potenzialberechnung muss im ersten Schritt der spezifische jährliche Wärmebedarf pro Quadratmeter Wohnfläche ermittelt werden. Dabei wurde von der Gesamtwohnfläche die geschätzte Wohnfläche der leerstehenden und somit nicht beheizten Wohnungen abgezogen. Die ermittelten Werte können Tab. 14 entnommen werden.

	2010	
	Reell	Klimakorrigiert
Primärenergiebedarf Raumwärme Haushalte	107.578.945	94.669.472
Primärenergiebedarf Warmwasser Haushalte	24.714.701	24.714.701
Primärenergie Raumwärme pro m ²	233,76	205,70
Primärenergie Raumwärme und Warmwasser pro m ²	287,46	259,41

Tab. 14: Wärmebedarf privater Haushalte, in kWh

Die ermittelten Werte für den Primärenergiebedarf für Raumwärme liegen deutlich über den geltenden EnEV-Anforderungen für Neubauten und sanierte Bestandsgebäude. Zur Ermittlung des technisch möglichen Einsparpotenzials für die bestehende Gebäudesubstanz wurden diverse Annahmen bezüglich der Sanierungsmaßnahmen getroffen. Bei den Berechnungen wurden zudem unterschiedliche Annahmen zu den Verbrauchswerten von Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften sowie Mehrfamilienhäusern gemacht. Als EnEV-Neubauniveau (KfW 100), das als Grundlage für die Wertermittlung der weiteren Sanierungsstufen (KfW 55, KfW 70) dient, wurde für Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften ein spezifischer Primärenergiebedarf von 65 kWh/m² angenommen.³⁶ Bei Mehrfamilienhäusern wurde der Bedarf nach Auswertung mehrerer

³⁶ Vgl. VzBv, 2013



Referenzhäusertypen mit 72 kWh/m² angesetzt.³⁷ Obwohl der Warmwasserverbrauch in der Betrachtung der EnEV-Häuser aufgrund seiner Abhängigkeit vom individuellen Verbrauchsverhalten nicht berücksichtigt wird, wurden bei den einzelnen Sanierungsoptionen auch Annahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in diesem Bereich getroffen (Tab. 15).

	Raumwärme			Raumwärme + Warmwasser		
	Verbrauch	Einsparung		Verbrauch	Einsparung	
		Absolut	Klimakorrig.		Absolut	Klimakorrig.
Sanierungsmaßnahmen:						
Gesamt auf KfW 55	17.452.845	90.126.100 (83,78%)	77.216.627 (81,56%)	26.57.245	105.636.401 (79,85%)	92.726.928 (77,67%)
Gesamt auf KfW 70	22.212.712	85.366.234 (79,35%)	72.456.535 (76,54%)	31.417.112	100.876.535 (76,54%)	87.967.062 (73,68%)
Gesamt auf KfW 100	31.732.445	75.846.500 (70,50%)	62.937.027 (66,48%)	40.936.845	91.356.801 (69,06%)	78.447.328 (65,71%)
jeweils ½ auf KfW 70 und 100	26.972.578	80.606.367 (74,93%)	67.696.894 (71,51%)	36.176.978	96.116.668 (72,65%)	83.207.195 (69,70%)
jeweils ⅓ auf KfW 55, 70 und 100	23.799.334	83.779.611 (77,88%)	70.870.912 (74,86%)	33.003.734	99.289.912 (75,05%)	86.380.439 (72,36%)

Tab. 15: Einsparpotenziale durch Gebäudesanierung im Bereich des Primärenergieverbrauches, in kWh

Die Sanierung des gesamten Wohngebäudebestandes auf das Niveau KfW 55 kann unter den heute geltenden Rahmenbedingungen als das technisch realisierbare Potenzial gesehen werden. Hier sind – im Vergleich zu den klimakorrigierten Verbrauchswerten für das Jahr 2010 – Einsparungen von etwa 81 % des Primärenergieeinsatzes möglich (gegenüber dem absoluten Verbrauch im Jahr 2010 beträgt die Einsparung sogar über 83 %). Die Sanierung des Gebäudebestandes auf das Niveau KfW 70 kann entsprechend den Ergebnissen der dena-Sanierungsstudie als wirtschaftliches Potenzial gesehen werden, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die energetischen Maßnahmen mit bereits anstehenden Modernisierungs- und Instandhaltungsarbeiten ausgeführt werden.³⁸ Hier sind Einsparungen von etwa 76 % des Primärenergieeinsatzes möglich. Die Berechnungen zeigen, dass selbst die Sanierung des Wohngebäudebestandes auf das laut EnEV geltende Niveau Einsparungen von über 66 % nach sich ziehen würde. Diese Zahlen verdeutlichen das enorme Einsparpotenzial im Bereich der Wärmeversorgung von Wohngebäuden (Tab. 15).

Zur Berechnung der Einsparpotenziale durch Sanierungsmaßnahmen wurden folgende Ausgangsüberlegungen zugrunde gelegt. In Anlehnung an die Definition des BMVBS ergibt sich die Sanierungsrate aus der Division der Gesamtfläche der Wohneinheiten, an denen in einem Jahr energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, durch die Gesamtfläche aller Wohneinheiten im Bestand. In Anlehnung an eine Studie im Auftrag des BMVBS zur Untersuchung der Maßnahmen zur Umsetzung des Energiekonzeptes der Bundesregierung im Gebäudebereich wird als Grundlage der Flächenbestand der Anklamer Wohngebäude im Jahr 2009 – verringert um die Fläche leerstehender Wohnungen – herangezogen. Ausgegangen wird somit davon, dass später errichtete Gebäude aufgrund der geltenden EnEV-Vorgaben kurz und mittelfristig (d.h. bis 2030) über keine wirtschaftlich realisierbaren energetischen Einsparpotenziale verfügen.³⁹ Bei der weiteren Betrachtung wird zudem zwischen Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften auf der einen Seite

³⁷ Vgl. AgSUE, 2014; Stellberg, 2013; Energie-Sparhaus, 2014

³⁸ Vgl. Dena, 2010

³⁹ Vgl. BMVBS, 2013



und Mehrfamilienhäusern auf der anderen Seite unterschieden. Hier werden die oben erwähnten unterschiedlichen Primärenergieverbrauchswerte für Neubaureferenzgebäude angewandt. Im Referenzszenario wird von einer jährlichen Sanierungsrate von 1 % ausgegangen. Davon werden 75 % der sanierten Wohngebäude auf das Niveau KfW 100 und 25 % auf das Niveau KfW 70 modernisiert. Zudem wird eine jährliche Modernisierungsrate bei Heizungsanlagen von 3 % unterstellt. Durch letzteres wird eine Einsparung von 10 % des Wärmeverbrauchs eines solchen Haushaltes antizipiert. Im Umweltszenario wird eine Sanierungsrate von 2 % angenommen. Dabei werden 50 % der sanierten Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften auf den Standard KfW 100 und jeweils 25 % auf die Standards KfW 70 und KfW 55 verbessert. Bei Mehrfamilienhäusern erreichen 50 % das Niveau KfW 100 und jeweils 25 % KfW 85 bzw. KfW 70. Zudem wird eine jährliche Modernisierungsrate von 6 % bei Heizungsanlagen angenommen. In beiden Szenarien werden die Einsparungen durch Sanierungsmaßnahmen gegenüber dem Verbrauchsstand im Jahr 2010 jeweils für die Zeiträume 2015-2020 sowie 2015-2030 betrachtet. Um die Entwicklungen vor dem Klimaschutzkonzept zu berücksichtigen wird für den Zeitraum 2011-2014 eine pauschale Sanierungsrate von 1 % für beide Gebäudegruppen und für die Heizungssysteme angenommen, wobei die Sanierungen auf das Niveau KfW 100 unterstellt werden. Bei den Verbrauchswerten für das Jahr 2010 werden sowohl reelle als auch klimakorrigierte Verbrauchswerte herangezogen. Die Auswirkungen der beiden Szenarien auf die Verbrauchseinsparungen können der Tab. 16 entnommen werden. Ersichtlich ist, dass durch eine ambitionierte Sanierungspolitik im Zeitraum 2015-2020 gegenüber dem Stand im Jahr 2010 Einsparungen von etwa 12 % des Primärenergieverbrauchs realistisch sind bzw. 33 % im Zeitraum 2015-2030. Werden hierzu auch die pauschal angenommenen Sanierungsmaßnahmen im Zeitraum 2011-2014 addiert, kann von Einsparungen in Höhe von bis zu 15,6 % (gegenüber den realen Verbrauchswerten) bis zum Jahr 2020 bzw. bis zu 36,3 % bis zum Jahr 2030 ausgegangen werden. Zu berücksichtigen ist, dass in diese Berechnungen keine Auswirkungen von Einsparungen durch eventuelle Veränderungen im Verbrauchsverhalten oder durch verbesserte Regelungstechnik einfließen (z. B. geringere Einstellung bei der Raumtemperatur, bessere Regelung durch die Installation von Thermostaten mit Zeitschaltfunktion).

Auch die Anklamer Bevölkerungsentwicklung wird bedingt durch die Salden der natürlichen Migration sowie der Außenwanderung in den kommenden Jahren einen relevanten Einfluss auf den Wärmeverbrauch der privaten Haushalte ausüben. Auf Grundlage existierender WIMES-Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung in Anklam bis 2020 aus dem Jahr 2008, korrigiert um die reelle Entwicklung zwischen 2008 und 2013, wird für die Zwecke der nachfolgenden Berechnung – konservativ betrachtet – von einem Einwohnerrückgang auf 12.143 im Jahr 2020 bzw. auf 10.994 im Jahr 2030 ausgegangen (die WIMES-Prognose rechnet für das Jahr 2020 mit 10.637 Einwohnern; Abb. 52). Parallel dazu wurde eine kontinuierliche Verringerung der durchschnittlichen Haushaltsgröße angenommen, von aktuell 1,93 Personen/Haushalt (2012) auf 1,86 im Jahr 2020 und auf 1,75 im Jahr 2030. Beide Tendenzen zusammengenommen führen dazu, dass im Jahr 2020 von 186 und im Jahr 2030 von 441 weniger bewohnten Wohnungen (gegenüber 2010) ausgegangen werden kann. Unterstellt man vereinfacht, dass der Wegfall gänzlich bei Wohnungen in Mehrfamilienhäusern stattfindet und hier die durchschnittlichen Werte für Wohnungsgröße und Primärenergieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser im Jahr 2010 angesetzt und zusätzlich dazu die verringerte Nutzung von Warmwasser in den verbleibenden Haushalten aufgrund der sinkenden durchschnittlichen Personenzahl hinzugerechnet wird, kann für das Jahr 2020 von einem Rückgang im Primärenergieverbrauch um 4.291,25 MWh (bzw. 4.013,42 MWh gegenüber den



klimakorrigierten Verbrauchswerten) und um 9.409,89 MWh (bzw. 8.751,76 MWh) im Jahr 2030 ausgegangen werden. Dies entspricht einer Verringerung um 3,24 % (bzw. 3,36 %) im Jahr 2020 und 7,11 % (bzw. 7,33 %) im Jahr 2030 gegenüber dem Verbrauch für Raumwärme und Warmwasserbereitung der Haushalte im Jahr 2010.

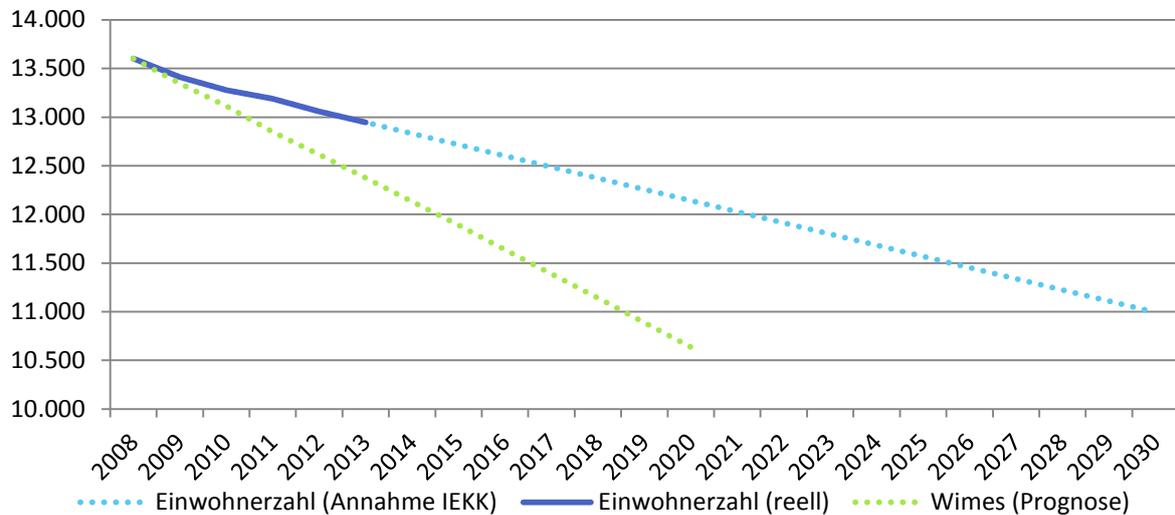


Abb. 52: Annahmen zur künftigen Einwohnerentwicklung in Anklam

Werden alle genannten Faktoren addiert (Einsparungen im Zeitraum 2011-2014, Einsparungen in den jeweiligen Szenarien, Einsparungen bedingt durch Bevölkerungsrückgang) kann im Referenzszenario von Einsparungen im Primärenergieverbrauch für die Wärmeversorgung privater Haushalte von bis zu 12,5 % bzw. im Jahr 2020 (bzw. 12,3% bei klimakorrigierten Werten) und bis zu 26,5 % (bzw. 26,1 %) im Jahr 2030 ausgegangen werden. Im Umweltszenario steigen die potenziellen Einsparungen auf 18,8 % (bzw. 18,5 %) im Jahr 2020 und 43,4 % (bzw. 42,6 %) im Jahr 2030 (Tab. 16).

	Einsparung 2011-2014		Einsparung 2015-2020 gegenüber 2010		Einsparung 2015-2030 gegenüber 2010	
	Reell	Klimakorrig.	Reell	Klimakorrig.	Reell	Klimakorrig.
Ist-Stand	4.182,0 (3,16 %)	3.614,1 (3,03 %)	-	-	-	-
Szenario Referenz	-	-	8.045,4 (6,08 %)	7.038,6 (5,90 %)	21.455,5 (16,22 %)	18.770,6 (15,72 %)
Szenario Umwelt	-	-	16.428,4 (12,42 %)	14.414,8 (12,07 %)	43.815,9 (33,12 %)	38.445,6 (32,20 %)
	2010-2020		2010-2030			
	Reell	Klimakorrigiert	Reell	Klimakorrigiert		
Bedingt durch Einwohnerrückgang	4.291,3 (3,24 %)	4.013,4 (3,36 %)	9.409,9 (7,11 %)	8.751,8 (7,33 %)		
	Kumulierte Ergebnisse					
	2010-2020		2010-2030			
	Reell	Klimakorrigiert	Reell	Klimakorrigiert		
Szenario Referenz	16.518,7 (12,49 %)	14.666,1 (12,28 %)	35.047,4 (26,49 %)	31.136,5 (26,08 %)		
Szenario Umwelt	24.901,8 (18,82 %)	22.042,4 (18,46 %)	57.407,7 (43,39 %)	50.811,5 (42,56 %)		

Tab. 16: Einsparungen im Primärenergieverbrauch der Haushalte für Raumwärme und Warmwasserbereitung, in MWh



Der Gesamtstromverbrauch der privaten Haushalte in Anklam lag im Basisjahr 2010 bei 23.014,75 MWh, ohne die Einbeziehung von Strom für Raumwärme waren es 21.169,06 MWh. Dies entspricht einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 3.352,5 kWh bzw. 3.083,6 kWh ohne Heizstrom pro Haushalt und somit etwa dem bundesdeutschen Durchschnitt. Im Weiteren soll der Verbrauchswert ohne Heizstrom berücksichtigt werden, da die Potenzialberechnung im Wärmebereich den Heizstromverbrauch bereits einbezog.

Deutliche Unterschiede bestehen dabei beim Stromverbrauch der Haushalte in unterschiedlichen Gebäudetypen. So liegt der durchschnittliche Stromverbrauch eines Haushaltes in freistehenden Ein- und Zweifamilienhäusern nach Angaben des BDEW⁴⁰ bei etwa 3.483 kWh/a, in Reihen- und Doppelhäusern bei 2.097 kWh/a, in Mehrfamilienhäusern (unter fünf Stockwerke) bei 2.614 kWh/a und in Hochhäusern bei 3.575 kWh/a (alle Werte ohne Heizstrom). Zudem ist der Stromverbrauch stark von der Haushaltsgröße abhängig, wobei mit zunehmender Personenzahl der Pro-Kopf-Verbrauch abnimmt. Dieser liegt nach Berechnungen des BDEW bei einem Einpersonenhaushalt bei durchschnittlich 2.050 kWh/a, bei einem Zweipersonenhaushalt bei 3.440 kWh/a (1.720 kWh/Person), bei einem Dreipersonenhaushalt bei 4.050 kWh/a (1.350 kWh/Person), bei einem Vierpersonenhaushalt bei 4.750 kWh/a (1.188 kWh/Person) und bei einem Fünf- und Mehrpersonenhaushalt bei 5.370 kWh/a (1.074 kWh/Person). Die stetig wachsende Zahl der kleinen Haushalte erhöht somit tendenziell den Gesamtstromverbrauch. Hingewiesen wird jedoch zugleich darauf, dass die Schwankungsbreite bei diesen Zahlen äußerst hoch ist und von der Geräteausrüstung und dem Nutzerverhalten abhängt.

Der Stromverbrauch in privaten Haushalten findet in unterschiedlichen Anwendungsbereichen statt, die entsprechend den Angaben des BDEW in Abb. 53 zusammengestellt sind. Beim Vergleich der Jahre 1996 und 2011⁴¹ ist insbesondere die starke Zunahme des Verbrauchs im Bereich der Unterhaltungselektronik (TV/Audio und Büro) ersichtlich, die insbesondere auf Kosten des Bereiches „Klima-, Wellness-, Garten- und sonstige Elektrogeräte“ stattfand. Hieraus lässt sich zum einen eine zunehmende Ausstattung der Haushalte mit derartigen Elektrogeräten ableiten sowie zum anderen Vermutungen über Veränderungen der Freizeitgestaltung anstellen. Zugenommen hat sowohl die Gerätevielfalt, der Ausstattungsgrad als auch der Ausstattungsbestand. Die Geräte werden zudem größer und leistungsfähiger, dies trifft insbesondere auf Fernseher zu. Aktuell lässt sich durch die Zunahme von mobilen Geräten jedoch eine partielle Gegenbewegung beobachten, so verbrauchen z. B. Laptops, Tablets, Netbooks weniger Strom als Desktopcomputer. Weiterhin haben sich die Art der Nutzung sowie die Nutzungsdauer verändert. Geräte werden oft parallel benutzt: während des Fernsehens wird mit dem Laptop, Smartphone oder Tablet im Internet recherchiert oder geshattet. Einen deutlichen Rückgang verzeichnete dagegen der Bereich „Kühlen und Gefrieren“ was auf eine Verbesserung der Energieeffizienz der hier zum Einsatz kommenden Geräte hindeutet. Rückgängig ist auch der Verbrauch für Beleuchtung, was ebenfalls Rückschlüsse auf die höhere Energieeffizienz der verwendeten Leuchtmittel erlaubt. Der Stromverbrauchsanteil für „Waschen, Trocknen und Spülen“ stieg leicht an, da die Marktsättigung von Wäschetrocknern und Geschirrspülern deutlich angestiegen ist und die Effizienzgewinne der Einzelgeräte vorerst überkompensiert hat. Diese Entwicklung dürfte sich aber kurzfristig umkehren, da mittlerweile der Ersatzbedarf deutlich

⁴⁰ Vgl. BDEW, 2013

⁴¹ Nach Angaben des BDEW stieg der durchschnittliche Stromverbrauch der Haushalte (ohne Heizstromverbrauch) in diesem Zeitraum von etwa 3.000 auf etwa 3.090 kWh.



überwiegt und z. B. bei Wäschetrocknern bereits die Hälfte der verkauften Geräte hocheffiziente Wärmepumpengeräte sind.

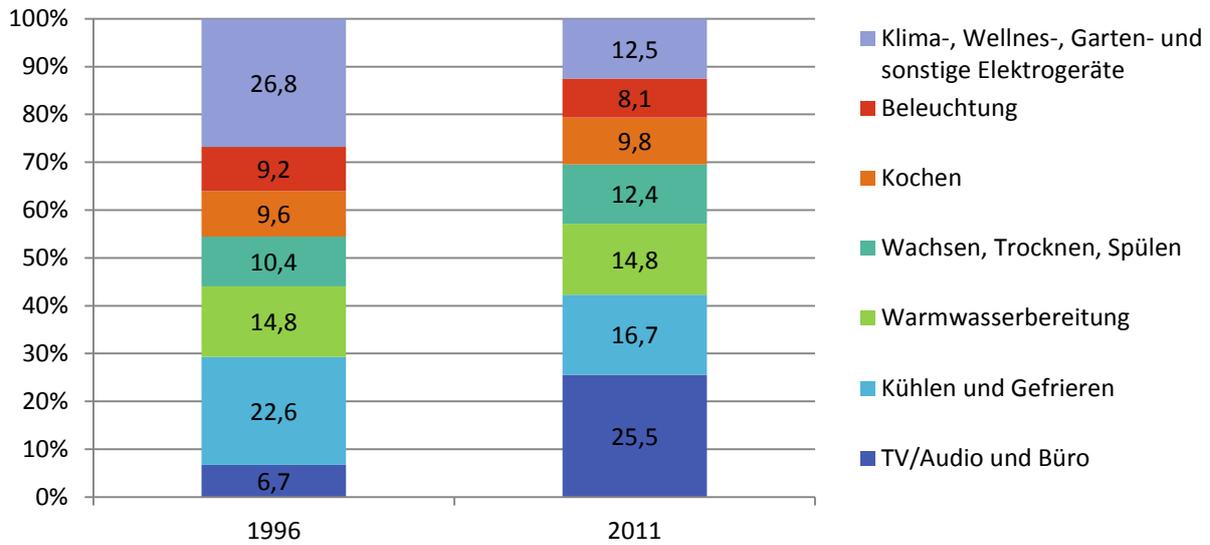


Abb. 53: Aufteilung des Stromverbrauches in privaten Haushalten, in %

Die Warmwasserbereitung hat mit durchschnittlich fast 15 % einen beträchtlichen Anteil am Stromverbrauch der Haushalte. In etwa einem Viertel der Haushalte wird warmes Wasser in Küche und Bad über eine elektrische Warmwasserversorgung bereitgestellt. Ein Vergleich für den Stromverbrauch von Haushalten mit und ohne elektrische Warmwasserbereitung wird in Abb. 54 geboten. Haushalte ohne elektrische Warmwasserbereitung benötigen demnach rund 30 % weniger Strom als Haushalte mit elektrischer Warmwasserbereitung.

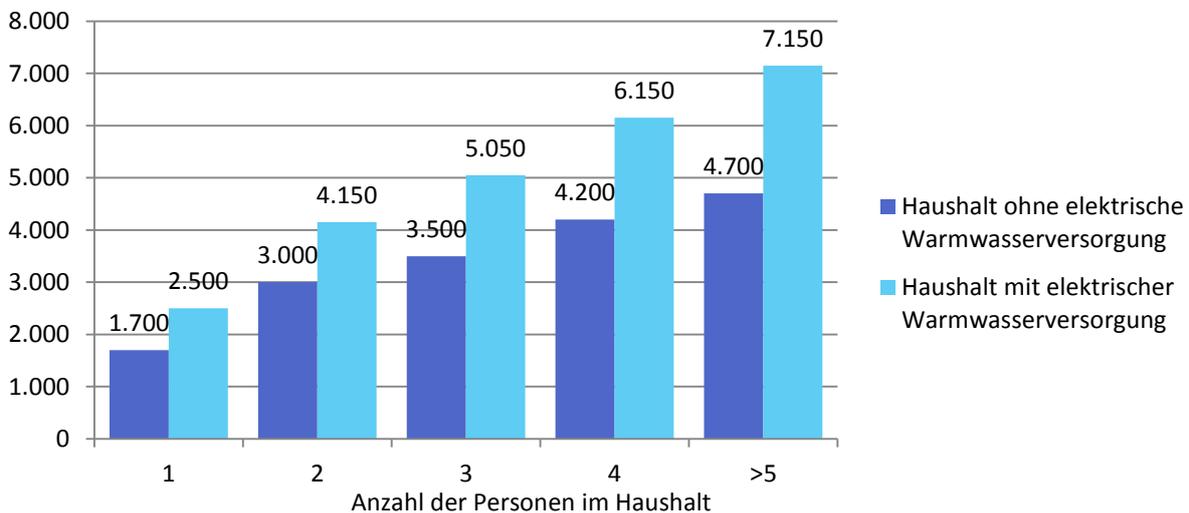


Abb. 54: Durchschnittlicher Stromverbrauch in Haushalten in Abhängigkeit von der Warmwasserversorgung, in kWh

In den einzelnen in Abb. 53 aufgeführten Bereichen lassen sich unterschiedliche jedoch meist beträchtliche Verbrauchssenkungen erzielen. Zum einen weist das Verbrauchs- bzw. Nutzerverhalten ein erhebliches Energieeinsparpotenzial auf, das meist nicht mit Einbußen im individuellen Komfort verbunden ist und oft gänzlich ohne zusätzliche Investitionen oder durch nur geringfügige Anschaffungen (z. B. schaltbare Steckdosenleisten, sparsame Duschköpfe) realisiert werden kann. Hier können durch entsprechende Sensibilisierungsmaßnahmen bereits kurzfristig relevante



Einsparungen erreicht werden. Zum anderen können Verbrauchsrückgänge durch die Anschaffung neuer effizienterer Geräte stattfinden. Insbesondere bei großen Haushaltsgeräten (Kühlschränke, Waschmaschinen u. ä.) ist der Umtausch jedoch meist an deren natürliche Lebenserwartung, die leicht 10-15 Jahre betragen kann, und die finanziellen Möglichkeiten einzelner Verbraucher gekoppelt. Wichtig ist hier, dass sich die höheren Anschaffungskosten eines effizienteren Gerätes über die Laufzeit seiner Nutzung rechnen, sodass eine entsprechende Sensibilisierung und Aufklärung der Käufer langfristig wesentliche Einspareffekte nach sich ziehen können. Bei einigen Geräten wie z.B. LED-Leuchtmitteln kann die Amortisierung bereits in weniger als zwei Jahren eintreten.

Das BMU spricht von einem durchschnittlichen Einsparpotenzial von 1.500 kWh Strom pro Haushalt bis zum Jahr 2020⁴², was angewandt auf den Verbrauch der Anklamer Haushalte 48,64 % (44,74 % inkl. Heizstrom) entsprechen würde. Der Gesamtverbrauch würde sich demnach um 10.297,5 MWh auf 10.871,6 MWh (bzw. 12.717,2 MWh inkl. Heizstrom) verringern und somit 1.583,6 kWh pro Haushalt entsprechen (bzw. 1.852,5 kWh inkl. Heizstrom). Diese Werte können als technisches Potenzial unterstellt werden. Bei der Berechnung der in Anklam realistisch erzielbaren Einsparpotenziale wurden auf Grundlage recherchierter Richtwerte zu Effizienzsteigerungen und Einsparmöglichkeiten in verschiedenen Haushaltsbereichen (die Basis bilden insbesondere Angaben der dena und von Verbraucherzentralen) sowie den bestehenden Entwicklungstrends der vergangenen Jahre diverse Annahmen zu den Effizienzgewinnen in den einzelnen Verbrauchsbereichen getroffen. Erzielt werden kann dies durch die Umsetzung verschiedener technischer Maßnahmen bzw. eine kontinuierliche Modernisierung des Gerätebestandes (z. B. Neuanschaffung von Haushaltsgeräten, Austausch von Leuchtmitteln oder Umwälzpumpen). Daneben können auch Abschätzungen über die Auswirkungen veränderter Verbrauchsverhalten gemacht werden (z. B. Minimierung des Stromverbrauchs im Stand-By-Modus durch schaltbare Steckdosenleisten, Kochen im geschlossenen Topf). Die Ergebnisse verdeutlichen, dass das Einsparpotenzial gegenüber dem Verbrauch im Jahr 2010 im Jahr 2020 bei etwa 17 bis 23 % liegt. Im Jahr 2030 können 44 bis 52 % eingespart werden. Dies entspricht einer Einsparung im Stromverbrauch von 4.234 MWh (bei einer gemittelten Einsparung von 20 %) im Jahr 2020 bzw. 10.161 MWh im Jahr 2030 (bei einer gemittelten Einsparung von 48 %). Der Verbrauch ohne Heizstrom pro Haushalt würde demnach auf 2.466,89 kWh im Jahr 2020 bzw. 1.603,48 kWh im Jahr 2030 fallen (Tab. 17).

Berücksichtigt man – ähnlich wie im Wärmebereich – den Rückgang der Einwohner- und Haushaltszahl, kann eine weitere Verringerung des Stromverbrauchs um etwa 1.192 MWh im Jahr 2020 bzw. 2.500 MWh im Jahr 2030 angenommen werden. Dies entspricht 5,6 % bzw. 11,8 % des Stromverbrauchs im Jahr 2010 (Tab. 17).

	2020	2030
Einsparpotenziale (mittel)	4.233,8 (20 %)	10.161,2 (48 %)
Einsparpotenzial bedingt durch Einwohnerrückgang	1.192,0 (5,6 %)	2.500,6 (11,8 %)
Kumuliert	5.425,8 (25,6 %)	12.661,7 (59,8 %)

Tab. 17: Einsparpotenziale im Stromverbrauch ohne Heizstrom der Haushalte, in MWh

⁴² Vgl. BMUB, 2013



5.1.2 Einsparpotenzial im Wirtschaftsbereich

Der Endenergieverbrauch im Anklamer Wirtschaftssektor betrug im Jahr 2010 82.965,53 MWh, davon entfielen 19.986,52 MWh auf Strom und 62.979,01 MWh auf Raumwärme, Klimatisierung/Raumkühlung und Warmwasser (inkl. nicht strombasierte Prozessenergie). Der Sektor zeichnet sich durch eine große Heterogenität aus und umfasst sowohl unterschiedlich große Industrieunternehmen, Betriebe im Bereich Gewerbe, Handwerk und Handel als auch diverse Dienstleistungsanbieter. Die enorme Spannweite der Unternehmen und deren Branchenzugehörigkeit erschweren die Berechnungen zu den Einsparpotenzialen, sodass hier ohne spezielle Differenzierungen und unter Berücksichtigung von Durchschnittswerten lediglich grobe Abschätzungen getroffen werden können. Zudem muss darauf hingewiesen werden, dass der Verbrauch in diesem Sektor stark von externen wirtschaftlichen Entwicklungen abhängt und somit deutlichen Schwankungen unterliegt. So lag der Endenergieverbrauch im Basisjahr 2010 17,4 % über dem Niveau des Vorjahres, betrug jedoch lediglich 89,2 % des Jahres 2011.

Die Ergebnisse der qualitativen Recherche zeigen, dass die energieintensiven Unternehmen in Anklam bereits seit Jahren Anstrengungen zur Reduzierung ihres Energieverbrauchs unternommen und diesen somit substantiell reduzieren konnten. So hat bspw. das Unternehmen „Zucker Unique“ seinen Energieverbrauch im Vergleich zum Jahr 1990 um 42 % gesenkt. Aus Sicht der Unternehmen spielt die Wirtschaftlichkeit ihrer Produktion eine äußerst wichtige Rolle, sodass sie meist eine intrinsische Motivation besitzen durch Optimierungsmaßnahmen steigende Preisbewegungen abzufedern bzw. ihre Rentabilität zu steigern. Dennoch sind Sensibilisierungsmaßnahmen seitens der Politik und Verwaltung weiterhin erwünscht, wobei Unternehmen ab einer gewissen Verbrauchsgröße (z. B. kleine und mittlere Unternehmen mit Energiekosten über 5.000 Euro) staatlich geförderte Energieberatungsmaßnahmen in Anspruch nehmen können.

Nach Angaben der dena können Betriebe beim Verbrauch im Bereich der Informationstechnologien häufig Einsparungen von bis zu 75 % erreichen, bei der Beleuchtung sind es häufig bis zu 70 %, bei Pumpensystemen, Prozesswärme sowie Kälte- und Kühlwasseranlagen sind es jeweils bis zu 30 %, bei der Lüftung bis zu 25 %, bei der Druckluft bis zu 50 % und bei der Gebäudehülle bis zu 80 %. Erhebliche Einsparungen können zudem durch die Einführung eines zertifizierten Energiemanagements erfolgen. Allein durch organisatorische Maßnahmen können Unternehmen in den ersten Jahren nach der Einführung des Energiemanagements durchschnittlich bis zu 10 % sparen. Investive Maßnahmen auf der Basis des betrieblichen Energiemanagements können neben hohen Kapitalrenditen auch – je nach Ausgangslage – Einsparungen von bis zu 25 % zusätzlichen Prozent erzielen. Erhebliches Optimierungspotenzial besteht zudem durch den Einbau von BHKW-Anlagen oder die Nutzung erneuerbarer Energien.⁴³ Vor dem Hintergrund dieser Einzeleinsparpotenziale kann unter Berücksichtigung der Schätzungen des BMU von einem kumulierten Energieeinsparpotenzial im Wirtschaftssektor von bis zu 40 % ausgegangen werden.⁴⁴ Insgesamt konnten für die Bereiche Industrie und Gewerbe kurzfristige Einsparpotenziale von 22-25 % bei Strom und 18-20 % bei Raumwärme, Klimatisierung sowie Warmwasser ausgewiesen werden (Tab. 18).

Zu beachten sind zudem Möglichkeiten zur Nutzung von Synergien, z. B. in Form der Verwendung von anfallender Prozesswärme einzelner Industriebetriebe für die Energieversorgung naheliegender Verbraucher. So versorgt die Zuckerfabrik heute schon das unweit gelegene Hallenbad mit Wärme,

⁴³ Vgl. Dena, 2013

⁴⁴ Vgl. BMUB, 2013



die effizient im Rahmen der Produktion der Zuckerfabrik erzeugt wird. Hierbei ist jedoch eine weitere Optimierung hinsichtlich der ökologischen Effizienz der Wärmeerzeugung möglich, was gemeinsam mit den Beteiligten angestrebt werden sollte. Darüber hinaus werden aktuell Optionen für die künftige Einbindung der Überschusswärme in das Stadtwärmenetz geprüft.

	2020	2030
Strom (gemittelt)	4.696,8 (23,5 %)	-
Raumwärme-, kälte, Warmwasser (gemittelt)	12.595,8 (20 %)	-
Gesamt	17.292,6 (20,8 %)	33.186,2 (40 %)

Tab. 18: Einsparpotenziale im Wirtschaftsbereich, in MWh

5.1.3 Einsparpotenzial im Bereich kommunale Infrastruktur

Die kommunale Infrastruktur in Anklam war im Jahr 2010 für einen Endenergieverbrauch in Höhe von 4.145,78 MWh verantwortlich. Davon entfielen 910,23 MWh auf die Straßenbeleuchtung und 3.235,55 MWh auf die kommunalen Liegenschaften. Hier können wiederum 2.763,67 MWh der Raumwärme und Warmwasserbereitung und 471,88 MWh dem Stromverbrauch zugeschrieben werden. Der Stromverbrauch für die Kläranlage und den Kanalbetrieb wird für das Stadtgebiet nicht explizit erfasst. Bei der Betrachtung des Wärmebedarfs der städtischen Einrichtungen fällt auf, dass sich insbesondere die Schulgebäude (inkl. Sporthallen) mit einem Anteil von 69 % als besonders energieintensiv erweisen. Allerdings wurden schon im Jahr 2010 77,32 % dieses Wärmebedarfs durch Stadtwärme abgedeckt. Deren Anteil an der Wärmeversorgung aller kommunalen Liegenschaften betrug dagegen nur 53,12 %. Im Zuge des geplanten und in diesem Konzept befürworteten Ausbaus des Stadtwärmenetzes werden sich hierbei Optionen für den künftigen Anschluss weiterer kommunaler Liegenschaften ergeben.

Einzelne städtische Liegenschaften wurden in den zurückliegenden Jahren bereits im unterschiedlichen Ausmaß saniert. So sind bspw. das Lilienthal-Gymnasium, die Kleeblattschule sowie eines der Gebäude der Grundschule Villa Kunterbunt am Standort Südstadt vollsaniert. Die Gebäude der Grundschule Gebrüder Grimm, der Regionalen Schule Friedrich Schiller und der Regionalen Schule Käthe Kollwitz sind teilsaniert. Unsaniert ist lediglich ein Hofgebäude der letztgenannten Schule sowie die Nebenstelle der Grundschule Villa Kunterbunt am Standort Altstadt. Das zweite Gebäude dieser Schule am Standort Südstadt ist zwar ebenfalls unsaniert, hier sind jedoch ein Rückbau und anschließender Neubau geplant. Die Hansestadt Anklam verfügt derzeit über kein systematisch geführtes zentrales Energiemanagement, das eine Auswertung der Energieverbräuche auf Grundlage von Vergleichsindikatoren (kWh/m², kWh/Schüler, kWh/Angestellter u. ä.) oder heizgradtagbereinigten Jahresvergleichen erlauben würde. Somit sind auch die genaue Erfassung von (finanziellen und energetischen) Einsparungen und die darauf basierte qualifizierte Bewertung von bereits durchgeführten energetischen Sanierungs- und Optimierungsmaßnahmen nur teilweise möglich. Auch die Ermittlung der noch bestehenden Einsparpotenziale bei kommunalen Liegenschaften kann aus diesem Grund nur mittels grober Abschätzungen erfolgen. Vor diesem Hintergrund wird an dieser Stelle zur systematischen Datenerhebung und Auswertung im Rahmen eines Energiemanagements der kommunalen Liegenschaften geraten, das auch als Controlling-Instrument zur Überprüfung der Wirksamkeiten einzelner in diesem Konzept vorgeschlagener Maßnahmen dienen soll.



Nach Angaben des Klimabündnisses können Kommunen im Zuge der Einführung eines Energiemanagements und mittels geringinvestiver Maßnahmen den Heizenergie- und Warmwasserverbrauch um bis zu 15 % in den ersten fünf Jahren senken. Beim Stromverbrauch sind Einsparungen in ähnlichen Größenordnungen – von bis zu 10-15 % – erreichbar. Zudem werden von der KfW-Bank aktuell Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Innenbeleuchtung durch zinsgünstige Darlehen gefördert. Derartige Maßnahmen sind in erster Hinsicht für Sporthallen aber auch für andere öffentliche Gebäude in Anklam von Relevanz. Im Rahmen einer Arbeitsgruppensitzung mit zuständigen Vertretern der Verwaltung wurden zudem einzelne Liegenschaften samt geeigneten Sanierungsmaßnahmen identifiziert. Hierzu gehören die Rathäuser 1, 2 sowie das Giebelhaus (Umstellung der Beleuchtung, perspektivisch Anschluss an die Stadtwärme), die Feuerwehr (energetische Sanierung, Anschluss an die Stadtwärme), die Schule Eichenweg (energetische Sanierung, perspektivisch Anschluss an die Stadtwärme), die Grundschule Baustraße (Neuerrichtung eines Schulgebäudes mit Nutzung der vorhandenen Substanz, energetische Sanierung, perspektivisch Anschluss an die Stadtwärme), die Sporthallen Eichenweg und Südstadt (Beleuchtung), die Schwimmhalle (Sanierung der Heizung, Beleuchtung, Lüftung bei Beibehaltung der Nutzung von Abwärme der Zuckerfabrik), das Aeronautikon auf dem Flugplatzgelände (Sanierung des Lehrgebäudes), das Lilienthal Museum (Nachsanierung, Dämmung, Beleuchtung), das Museum am Steintor (Sanierung des Gebäudes, Ablösung der Nachtspeicheröfen, Beleuchtungskonzept). Vor diesem Hintergrund können die Einsparpotenziale der kommunalen Gebäude im Bereich des Stromverbrauchs bis 2020 auf etwa 20 % summiert werden. Im Wärmebereich kann bis 2020 von Einsparungen von etwa 15 % ausgegangen werden. Zudem ergeben sich Optionen zur Kostenreduktion im Strombereich durch eine entsprechende Rahmenvertragsgestaltung mit dem Energieversorger von rund 35 %. Bei der Betrachtung des Zeitraums bis 2030 kann auf Grundlage der ausgewerteten Verbrauchsdaten von Einsparpotenzialen in Höhe von 40 % im Bereich Strom und 40 % im Bereich Wärme ausgegangen werden, hierzu müssen jedoch entsprechende Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Im Falle der öffentlichen Beleuchtung konnten bereits im Rahmen eines „LED-Umbaus“ der öffentlichen Straßenbeleuchtung der Stadt Anklam seit 2007 Energieeinsparungen von etwa 24 % erzielt werden. Weitere Modernisierungen werden in den kommenden Jahren im Zuge der Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen erfolgen. Im Klimaschutzkonzept wird daher in diesem Bereich kurzfristig von einem lediglich geringen Einsparpotenzial ausgegangen. Dieses wird hier auf etwa 15 % bis 2020 und 35 % bis 2030 geschätzt (Tab. 19).

	2020	2030
Wärme	414,6 (15 %)	1.105,5 (40 %)
Strom Liegenschaften	94,4 (20 %)	188,8 (40 %)
Strom Straßenbeleuchtung	136,5 (15 %)	318,6 (35 %)

Tab. 19: Einsparpotenzial kommunale Verwaltung, in MWh

An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass der Anteil der kommunalen Infrastruktur an den Gesamtemissionen mit rund 1,3 % äußerst gering ist, sodass sich die Einsparpotenziale nur verhältnismäßig gering auf die gesamtstädtische Bilanz auswirken.



Im Bereich der Stadtentwässerung werden zudem Einsparpotenziale bis 2020 von 15 % aufgezeigt. Diese sollen durch die derzeitige Umstellung der Anlagentechnik der Anklamer Kläranlage, betrieben von der GKU im Auftrag des Wasser- und Abwasser-Zweckverbandes erschlossen werden. Die Schlamm Entsorgung wird zurzeit durch den Betreiber überplant und das Genehmigungsverfahren für die favorisierte Klärschlammvererdung hat begonnen. Zur Verifizierung und Ermittlung möglicher Alternativen, die ggf. energetisch und ökologisch einen größeren Beitrag zur Treibhausgasreduktion leisten könnten, wird die Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes „Abwassersystem Anklam“ dringend empfohlen. In diesem können dann auch Auswirkungen der steigenden Anforderungen hinsichtlich der Einleit- und Ausbringgrenzwerte sowie der Mikroschadstoffe betrachtet werden.

5.1.4 Einsparpotenzial im Bereich Verkehr

Die Betrachtung der Einsparpotenziale im Verkehr soll lediglich den Pkw-Straßenverkehr einschließen, der den mit Abstand größten Anteil am Energieverbrauch in diesem Verbrauchsbereich einnimmt. Die in diesem Konzept bilanzierten Werte ziehen zwar anteilig auch den Flug- und Bahnverkehr ein, auf diese kann durch das Handeln der Stadt jedoch kein Einfluss ausgeübt werden und es handelt sich somit lediglich um statistische Größen. Der Lkw-Verkehr ist insbesondere von den konjunkturellen Entwicklungen im Wirtschaftssektor abhängig und kann somit, wenn überhaupt, nur geringfügig beeinträchtigt werden.

Es soll erneut darauf hingewiesen werden, dass die Bilanzierung im Verkehrssektor nicht nach dem Territorial- sondern nach dem Verursacherprinzip erfolgt (vgl. Kap. 2.2), wobei aufgrund der großen Anzahl der bilanzierten Einheiten (Fahrzeuge) auf bundesdeutsche Durchschnittswerte zurückgegriffen werden muss. Die Annahmen in der folgenden Potenzialbetrachtung beruhen somit auf statistischen Durchschnittswerten und können von der Realität in Anklam erheblich abweichen. Zur Abschätzung der künftigen Entwicklung des Verbrauchs im Verkehrssektor werden Annahmen zu folgenden Faktoren herangezogen: Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge, Effizienz der Fahrzeuge, Substitution eines Teils der Fahrleistung durch alternative Mobilitätsoptionen (Fahrrad, Gehen). Da die zukünftigen Entwicklungen im Verkehrsbereich aufgrund ihrer Dynamik und der unterschiedlichen auf dem Markt vorhandenen Technologien schwer einzuschätzen sind, dienen diese Werte lediglich zur Orientierung.

Die in Anklam zugelassenen Pkw waren entsprechend der angewandten Bilanzierungsmethodik im Jahr 2010 für einen Verbrauch von 60.622,62 MWh verantwortlich. Bei einer Anzahl von 6.238 zugelassenen Fahrzeugen entspricht dies 9.718,28 kWh pro Pkw und einer Fahrleistung von 14.351,80 km. Diese Fahrleistung dient für die weiteren Berechnungen als Grundlage.

Der bereits thematisierte Einwohnerrückgang in Anklam wird verständlicherweise auch Folgen auf die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge und somit auf den Gesamtenergieverbrauch haben. Unterstellt man dieselbe Bevölkerungsentwicklung, wie sie bereits bei der Potenzialermittlung im Bereich der privaten Haushalte angewandt wurde, bei einer parallel stattfindenden leichten Steigerung der Fahrzeugdichte, linear zu der in den letzten Jahren beobachteten Entwicklung, kann von einem Rückgang der Pkw-Anzahl auf 5.897 im Jahr 2020 bzw. 5.538 im Jahr 2030 ausgegangen werden. Bei konstanter Fahrleistung und gleichbleibendem Durchschnittsverbrauch würden allein durch diese Entwicklung Verbrauchsrückgänge um 3.313,93 MWh bzw. 5,47 % im Jahr 2020 und 6.802,79 MWh bzw. 11,22 % im Jahr 2030 auftreten. Unterstellt man für die verbleibende Fahrzeugflotte eine lineare Effizienzsteigerung, sind bis 2020 kumulierte Einspareffekte gegenüber 2010 in Höhe von 8.919,61 MWh bzw. 14,71 % möglich. Unterstellt man für den Zeitraum 2021-2030



eine etwas höhere Effizienzsteigerungsrate, ergibt sich im Jahr 2030 ein Verbrauchsrückgang in Höhe von 23.264,04 MWh bzw. 38,38 % gegenüber 2010 (Tab. 20).

Weitere Einsparpotenziale können z. B. durch die Substitution eines Teils des innerörtlichen Verkehrs durch Fahrradfahrten oder Fußwege erschlossen werden. Würden 5 % der im Jahr 2010 zurückgelegten innerörtlichen Pkw-Fahrstrecken auf diese Weise ersetzt werden, würde dies zur Einsparung von 1.058,21 MWh (Einsparung von 1,75 % des Gesamtverbrauchs) führen. Bei einer Substitutionsrate von 10 % wären es 2.116,43 MWh (3,49 %). Projiziert man die letztere Substitutionsrate auf die oben ermittelten Fahrzeugwerte und Effizienzsteigerungsraten ergibt sich im Jahr 2020 eine kumulierte Einsparung von 10.666,24 MWh bzw. 17,59 % und 24.506,23 MWh bzw. 40,42 % gegenüber dem Jahr 2010 (Tab. 20).

Annahmen über die Geschwindigkeit der Penetration des Marktes durch Elektrofahrzeuge und über die Entwicklung der Verbrauchswerte bei diesen sind aufgrund der dynamischen technischen Entwicklungen in diesem Bereich sehr schwierig zu treffen und hängen insbesondere auch vom frühzeitigen Aufbau eines möglichst flächendeckenden Netzes an Ladestationen ab. Somit sollen hierzu lediglich pauschale Abschätzungen gemacht werden. Unterstellt wird zum einen, dass E-Fahrzeuge im Jahr 2030 13 % der Pkw-Flotte bilden werden. Dieser Wert ist das Ergebnis einer szenarienbasierten Untersuchung des Forschungsinstitutes trend:research⁴⁵ und würde beim oben projizierten Anklamer Fahrzeugbestand im Jahr 2030 720 Fahrzeugen entsprechen. Zum anderen wird auf Grundlage aktueller Informationen ein durchschnittlicher Verbrauch eines Elektrofahrzeuges im realen Betriebsmodus von 20 kWh/100 km angenommen. Gegenüber einer rein konventionellen Fahrzeugflotte (unter Berücksichtigung der oben angenommenen Effizienzsteigerungen) ergibt sich für das Jahr 2030 somit eine Einsparung von 2.790,48 MWh bzw. 7,47 %. Die kumulierten Einsparpotenziale der einzelnen Berechnungsvarianten können Tab. 20 entnommen werden.

	2020	2030
Fahrzeugrückgang	3.313,933 (5,47 %)	6.802,794 (11,22 %)
Fahrzeugrückgang und Effizienzsteigerung	8.918,614 (14,71 %)	23.264,035 (38,38 %)
Fahrzeugrückgang, Effizienzsteigerung und Substitution von 10 % des innerörtlichen Verkehrs durch Fußwege/Fahrrad	10.666,240 (17,59 %)	24.506,026 (40,42 %)
Fahrzeugrückgang, Effizienzsteigerung, Substitution von 10 % des innerörtlichen Verkehrs durch Fußwege/Fahrrad und Anteil von E-Pkws von 13 %	-	27.197,959 (44,86 %)

Tab. 20: Einsparpotenzial gegenüber Pkw-Verbrauch im Jahr 2010 durch verschiedene Faktoren, in MWh

5.1.5 Zusammenfassende Darstellung der Einsparpotenziale

Abb. 55 bietet eine zusammenfassende Darstellung der Einsparpotenziale im Endenergieverbrauch der zuvor einzeln betrachteten Bereiche bzw. Sektoren. Im Referenz- und Umweltszenario werden dabei jeweils die unteren bzw. oberen Werte der für die einzelnen Verbrauchsbereiche ermittelten Spannweiten der Einsparpotenziale eingesetzt. Für den Wirtschaftssektor wurden dabei verhältnismäßig geringe Spannen festgestellt, da hier davon auszugehen ist, dass Unternehmen aus Rentabilitätsgründen ohnehin motiviert sind, Effizienzpotenziale zu erschließen. Insbesondere bei kleineren Betrieben kann aufgrund von Informationsdefiziten über bestehende Förder- bzw.

⁴⁵ Vgl. Kommunaldirekt, 2011



Beratungsangebote durch Sensibilisierungs- und Informationskampagnen jedoch ein höheres Einsparpotenzial aktiviert werden. Die Spanweite bei den Einsparungen im Stromverbrauch privater Haushalte wurde dagegen deutlich höher ermittelt. Hier kann durch gezielte Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen eine erhebliche Steigerung der Einsparungen erzielt werden. Zu erwähnen ist, dass die Sanierungsrate der Wohngebäude als Einzelmaßnahme den mit Abstand größten Einfluss auf die erzielten Verbrauchssenkungen ausübt. Würde im Umweltszenario eine um 0,5 % höhere Sanierungsrate (2,5 % statt 2,0 %) unterstellt werden, summierten sich die Gesamtverbrauchseinsparungen im Jahr 2030 auf 47,8 %. Im Jahr 2020 würde sich aufgrund der nur noch kurzen Laufzeit der Betrachtungsperiode (2015-2020) der Verbrauchsrückgang immerhin noch auf etwa 21 % erhöhen. Da die Sanierungsbereitschaft auch von der finanziellen Situation der Haushalte abhängt, wurde hier mit Hinblick auf die lokale Kaufkraft – um möglichst realistische Ergebnisse zu generieren – keine höhere Sanierungsquote angesetzt. Eine große Unbekannte stellt die Entwicklung im Verkehrssektor dar. Für das Jahr 2020 wurden für Anklam keine Elektrofahrzeuge unterstellt, im Jahr 2030 wurde deren Anteil auf 13 % geschätzt. Das Umweltszenario unterscheidet sich von der Referenzentwicklung in beiden betrachteten Jahren lediglich durch die Substitution eines Teils der innerstädtischen Fahrstrecken durch alternative Mobilitätskonzepte. Eine im Vergleich zu den hier getroffenen Annahmen frühere und massivere Marktdurchdringung durch Elektroautos, möglicherweise bedingt durch gesetzliche Vorgaben bzw. wirtschaftliche Stimuli (Kaufprämien, Steuervorteile usw.) kann künftig zu deutlich höheren Verbrauchsrückgängen führen. Die frühe und erfolgreiche Etablierung der Elektromobilität ist jedoch auch durch den rechtzeitigen Ausbau entsprechender Ladeinfrastruktur bedingt. Hierbei muss auf den Bedarf des unterstützenden Einschreitens der öffentlichen Hand hingewiesen werden.

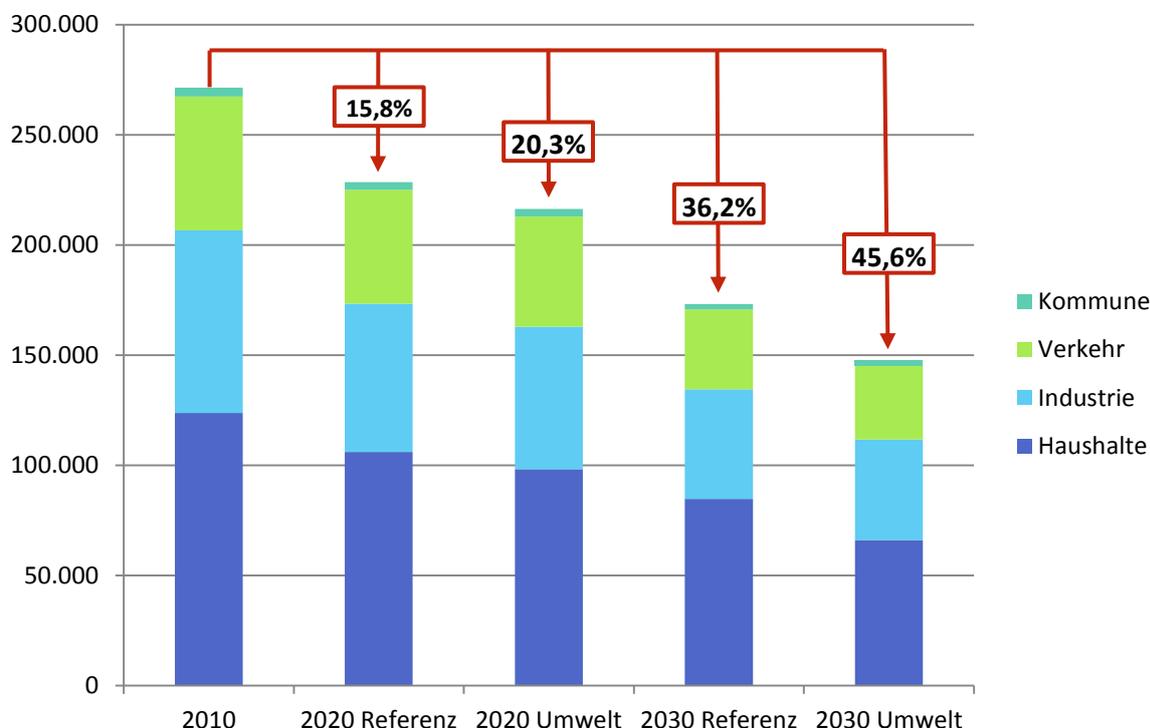


Abb. 55: Zusammenfassende Darstellung der Energieeinsparpotenziale, in MWh



5.2 Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien

Bei der Abschätzung der verfügbaren Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien in Anklam wurde zwischen der Solar- und Windenergie sowie der Biomasse und Geothermie unterschieden. Für die Wasserkraft hingegen wurden auf dem Stadtgebiet keine Potenziale ermittelt. Die Peene bietet aufgrund der niedrigen Fließgeschwindigkeit keine substantielle Möglichkeit zur Energieerzeugung durch Wasserkraft. Zudem ist eine Nutzung des Gewässers wegen der berechtigten Anforderungen durch das Naturschutzgebiet „Peeneauen“ nicht realistisch.

Solarenergie

Die Solarenergie ist grundsätzlich für die Stromerzeugung durch Photovoltaik und für die Warmwasseraufbereitung sowie Heizungsunterstützung durch Solarthermie nutzbar. Allein aufgrund seiner geographischen Lage zeichnet sich das Stadtgebiet Anklams durch Einstrahlungsbedingungen aus, die weniger attraktiv für die Nutzung solarer Energie sind, als die weiter südlicher gelegenen Gebiete Deutschlands. Durch eine optimale Ausrichtung der Anlagen können jedoch auch in diesen Breitengraden Erträge erzielt werden, die mit deutlich südlicher gelegenen Standorten vergleichbar sind (Abb. 56). Geeignete Standorte sind beispielsweise bereits bebaute, unverschattete und zur Einstrahlung ausgerichtete Dachflächen. Hier sind auf dem Gebiet Anklams bereits Anlagen mit einer installierten Leistung von 2.236,13 kW (Stand 31.12.2013) errichtet worden. Diese können etwa 1.804 MWh erzeugen. Der Einsatz von PV auf Freiflächen wurde durch die Errichtung einer großen Anlage mit einer installierten Leistung von 7.900,96 kW im Bereich des Flughafengeländes im Jahr 2014 realisiert. Mit einer erwarteten jährlichen Stromerzeugung in Höhe von 7.900 MWh bringt sie ein erhebliches CO₂-Reduktionspotenzial (5.446 t nach Angaben des Betreibers). Nach aktuellem Kenntnisstand ist ein Ausbau der Anlage am selben Standort geplant, der künftig etwa zur Verdopplung der installierten Leistung führen sollte. Ein weiterer Ausbau von Freiflächenanlagen – auf landwirtschaftlichen Nutzflächen – ist aber aufgrund der Flächennutzungskonkurrenz zur Agrarproduktion kritisch zu sehen, da die Stromerzeugung im Vergleich zu Agrarproduktion keine wirtschaftliche Alternative darstellt. So hat die Stadt größere Agrarfläche langfristig verpachtet. Nach Ablauf der Pachtverträge ist es ratsam, über die Nutzung zumindest eines Teils der Flächen zum Anbau von geeigneten Energiepflanzen (z. B. Energiemais) nachzudenken, um somit die Aufwendungen für den heute notwendigen Transport zur Anklamer Biogasanlage zu reduzieren. Hiermit könnte es nach Auskunft der Betreiber der Anlage zur Reduzierung der aktuellen Transportkosten – je nach Entfernung – um 30 - 50 % kommen.

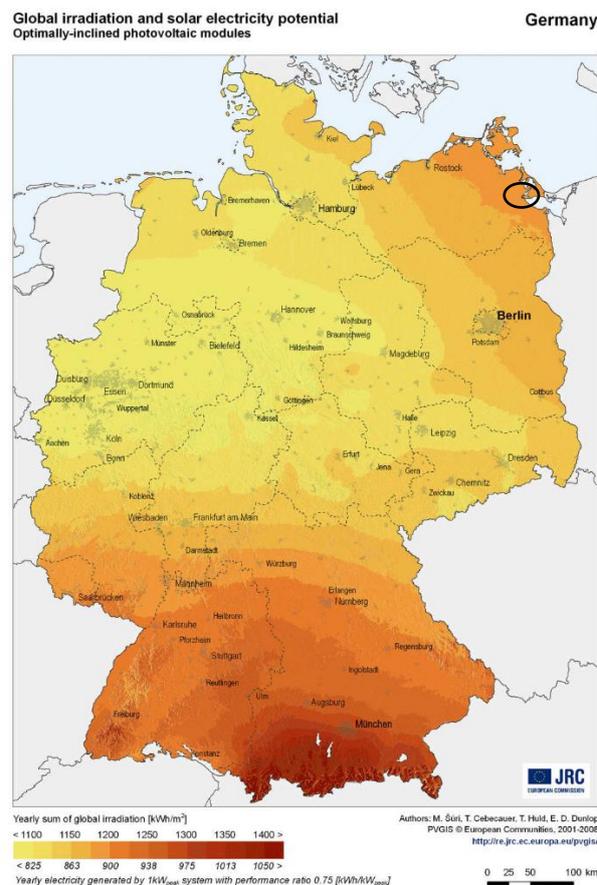


Abb. 56: Solarkarte Deutschland, Einstrahlung bei optimaler Ausrichtung der Solaranlage⁴⁶

Solare Energie kann sowohl für Wärme- als auch für Stromerzeugung genutzt werden, sodass hier eine gewisse Konkurrenz um die verfügbaren Flächen, insbesondere auf den Gebäudedächern und Fassaden besteht. Zur Bestimmung des theoretischen Potenzials muss im ersten Schritt eine Ermittlung der Flächen für Wohnbebauung, Gewerbe und Industrie erfolgen, woraus wiederum die Dachflächen aller Gebäude in der Hansestadt Anklam abgeschätzt werden. Bauleitpläne geben mittels der Baunutzungsverordnung einen Faktor für die Grundfläche als maximalen Anteil der Gesamtfläche (Gebäude inkl. Nebeneinrichtungen), der in unterschiedlichen Baugebieten überbaut werden darf. Der Wert liegt zwischen 0,2 in Kleinsiedlungsgebieten und 1,0 in sog. Kerngebieten (Innenstadt). Im Folgenden wird mit einem Faktor von 0,4 gerechnet, der als Durchschnittswert pauschal für das gesamte Stadtgebiet Anklams angenommen wird. Das Statistische Amt Mecklenburg-Vorpommern gibt in der Kategorie „Gebäude- und Freiflächen“ für Anklam eine Flächengröße von 501 ha an. Unter „Freiflächen“ sind in diesem Zusammenhang insbesondere Vorgärten, Hausgärten, Spielplätze, Stellplätze usw. zu verstehen, die mit der Bebauung im Zusammenhang stehen. Mit dem Grundflächenfaktor von 0,4 ergibt sich somit eine Fläche von ca. 200 ha die als theoretische Potenzialfläche genutzt werden kann. Die Dachflächen sind oft in unterschiedlichen Winkeln geneigt und deswegen größer als die angegebenen Grundflächen der jeweiligen Gebäude. Andererseits kann ein Teil der potenziellen Nutzfläche wegen Schattenwurfs, Schornsteinen, Dachfenstern, diversen Anbauten usw. nicht genutzt werden. Zudem sind die Dächer in unterschiedliche Himmelsrichtungen ausgerichtet. Aufgrund des derzeitigen Preisniveaus für PV-Module sind heutzutage jedoch nicht nur Anlagen mit südlicher Ausrichtung wirtschaftlich sondern

⁴⁶ ECJRC, 2014



selbst solche mit Ost-West-Ausrichtung. Angenommen wird somit, dass nur Dächer mit nördlicher Ausrichtung für die Nutzung solarer Energie ungeeignet sind. Auch die Bausubstanz erlaubt es in einigen Fällen nicht, dass entsprechende Anlagen auf dem Dach platziert werden. Werden diese Faktoren berücksichtigt, kann von einer Reduzierung der Potenzialfläche um etwa 2/5 auf 120 ha ausgegangen werden. Auswertungen von Solardachkatastern und Potenzialstudien zeigen, dass nur etwa die Hälfte der theoretischen Potenzialflächen effektiv mobilisierbar ist. Somit ergibt sich für Anklam eine realistische Nutzfläche von ca. 60 ha. Diese kann entweder für Photovoltaik oder Solarthermie genutzt werden. Unter der Annahme, dass die gesamte Fläche für Photovoltaik-Anlagen genutzt wird, ergibt sich bei einem Flächenbedarf von 8-10 m²/kW eine theoretische installierte Leistung von 66,6 MW und eine potenzielle Stromproduktion – ohne Freiflächenanlagen – von 61.300 MWh (bei einer angenommenen jährlichen Ausbeute von 920 kWh/kW; Abb. 56).

Durch den Einbau in Fassaden oder die Überdachung von Parkplatzflächen könnte die Ausbeute der Solarenergie zudem weiter gesteigert werden und zum Beispiel durch Solartankstellen in Zukunft der E-Mobilität dienen. Das Klimaschutzkonzept empfiehlt hier die Prüfung des Einsatzes eines Elektroautos und den Betrieb einer ersten Stromtankstelle auf Solarbasis. Als möglicher Standort wird das geplante Parkhaus in der Innenstadt angedacht, dessen Dachfläche sich ohne Beeinträchtigung des Stadtbildes für Solarpanels eignet und zudem die Infrastruktur für eine Solartankstelle bietet. Ergänzend sollte die Möglichkeit zum Laden von e-Bikes in Anklam geschaffen werden. Zur genaueren Ermittlung des Solarpotenzials empfiehlt sich die Errichtung eines Solarkatasters, das interessierten Bürgern und anderen Investoren die Entscheidung über die Errichtung einer entsprechenden Anlage erleichtern kann.

Windenergie

Aufgrund der Küstennähe können die auf dem Gebiet der Stadt Anklam vorherrschenden meteorologischen Verhältnisse zur Nutzung von Windenergie im bundesdeutschen Vergleich als sehr gut bezeichnet werden, obwohl sie nicht ganz an die Bedingungen der Standorte in unmittelbarer Küstennähe heranreichen (Abb. 57). Windenergie wird bereits in einer Windkonzentrationszone in Pelsin, das seit 2010 dem Stadtgebiet Anklangs angehört, genutzt. Dieser Bereich beinhaltet vier Bauplätze für Windkraftanlagen. Die dort betriebenen Anlagen haben eine installierte Leistung von jeweils 2.000 kW (Gesamtleistung 8 MW) und erzeugen jährlich etwa 30.200 MWh Strom (Stand 2012). Weitere Potenziale könnten sich zunächst durch die Erschließung weiterer Bauplätze ergeben, wobei nach derzeitigem Stand der Technik ein Anlagenpark mit installierter Leistung von etwa 5 MW denkbar wäre. Dies entspräche einer Steigerung der Leistung in Bezug auf die bestehenden Anlagen um 62,5 %. Langfristig ergeben sich weitere Potenziale durch das sogenannte Repowering, also den Ersatz der bestehenden Anlagen durch neue leistungsstärkere Windräder. Hier ist je nach gewählter technischer Lösung ein Anstieg der aktuell installierten Leistung um mindestens 50 % zu erwarten. Kumuliert kann somit von einem zusätzlichen Potenzial in einer Höhe von etwa 9 MW ausgegangen werden. Hiermit könnten je nach Wetterlage etwa 37.800 MWh produziert werden. Da die Windenergie einen zentralen Baustein der von der Bundesregierung beschlossenen Energiewende darstellt, wird auch die Ausweisung weiterer Konzentrationszonen für Windkraftanlagen im Stadtgebiet von Anklam mittelfristig zu überprüfen sein.

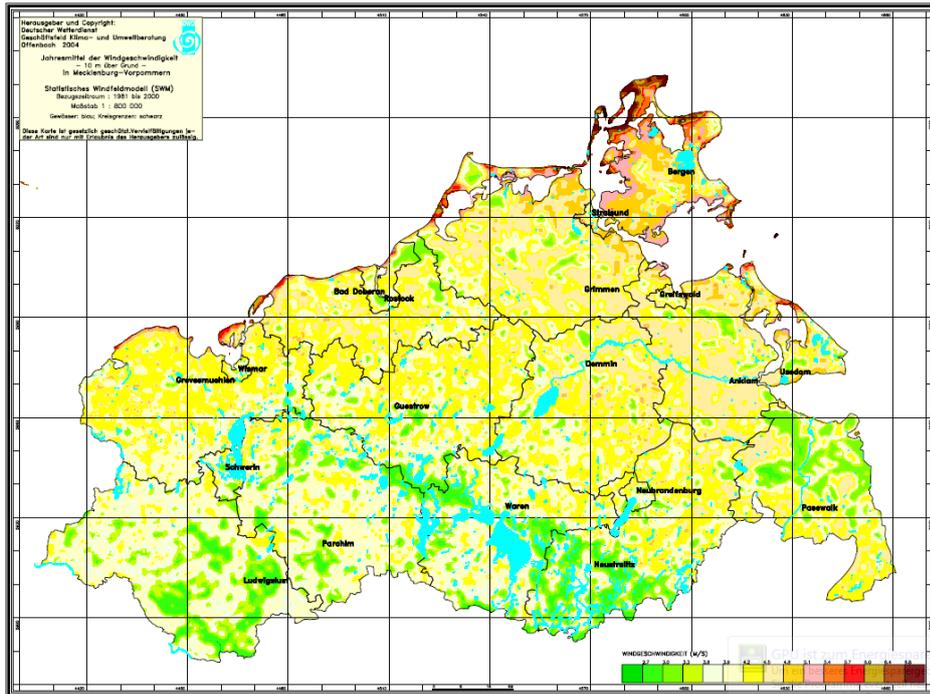


Abb. 57: Windkarte Mecklenburg-Vorpommern⁴⁷

Biomasse

Die Anklamer Biogas-Anlage zählt mit einer installierten Leistung von 2.745 MW zu den größten Anlagen Deutschlands. Eine weitere Erhöhung der Leistung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht geplant. Die Anlage bezieht etwa 80 % der eingesetzten Biomasse aus einem Umkreis von 30 km.

Für das Gebiet der Hansestadt wurde auf Grundlage der vorliegenden Daten zu den landwirtschaftlichen Nutztieren ein Gesamtbestand von 2.650 Großvieheinheiten ermittelt. Diese Tiere erzeugen jährlich etwa 49.000 m³ Exkrememente. Pro Kubikmeter Exkrement kann je nach Tierart mit etwa 25 m³ Rohbiogas gerechnet werden. Dieses hat einen vom genauen Methangehalt abhängigen Brennwert. Der Brennwert von reinem Methan beträgt 9,97 kWh/m³ bei einem Methangehalt von durchschnittlich 62 % beträgt der Brennwert von Rohbiogas etwa 6,2 kWh/m³. Dies entspricht einem Energiegehalt von etwa 7.600 MWh_{gesamt}, der in Abhängigkeit vom genauen Wirkungsgrad etwa 2.800_{el} MWh.

Zur Ermittlung des Energiepotenzials von Getreidestroh muss in erster Hinsicht darauf verwiesen werden, dass die Menge des tatsächlich nutzbaren Stroh deutlich geringer ist, als die insgesamt gewachsene bzw. anfallende Strohmenge. Zudem unterscheiden sich die Stroherträge je nach Ernte und Getreideart deutlich. Bei einem für Winterweizen gängig angesetzten Korn-Stroh-Verhältnis von 1 : 0,8 fallen bei einer Weizenernte von 8 t/ha etwa 6,4 t/ha Stroh an. Bei einer Bergungsquote von 80 % kann von einer nutzbaren Strohmenge in einer Größenordnung von etwa 5,1 t/ha ausgegangen werden. Bei Raps beträgt das Korn-Stroh-Verhältnis etwa 1 : 2,9. Bei einem angenommen Rapserttrag von etwa 3,5 t/ha ergeben sich somit etwa 10 t/ha Stroh. Die Bergungsquote beträgt hierbei 50 – 80 %, sodass tatsächlich nur 5 - 8 t/ha Stroh anfallen. Der Brennwert von Stroh kann mit etwa 3,8 kWh/kg angegeben werden. Zum Vergleich, in der Region um Anklam beträgt der Maissilageertrag von 1 ha Land etwa 40 - 45 t. Aus einer Tonne Maissilage können nach Angaben der Anklamer

⁴⁷ Deutscher Wetterdienst, 2014



Biogasanlage etwa 210 m³ Biogas mit einem Methangehalt von etwa 50 % erzeugt werden. Dies entspricht einem Brennwert von etwa 1.050 kWh/t bzw. 44.500 kWh/ha. Unter der Annahme, dass die landwirtschaftlichen Flächen Anklams jeweils zum einen Drittel für den Anbau von Weizen, Raps und Mais genutzt und die anfallenden Stroh- und Maismengen vollständig zu energetischen Zwecken verwendet würden, ergibt sich ein theoretischer Gesamtbrennwert von 119.620 MWh. Der Brennwert von Stroh entspricht etwa 59.500 MWh, der Energiegehalt der Maissilage etwa 21.500 MWh_{el}.

Nachhaltig bewirtschaftete Waldflächen können jährlich durchschnittlich etwa 0,5 t/ha getrocknete Hackschnitzel ergeben. Die statistischen Angaben zu den Bodennutzungsformen auf dem Gebiet der Hansestadt Anklam weisen eine Waldfläche von 125 ha auf. Hier sind weder Flächen der Straßenbegrünung noch städtische Grünflächen enthalten. Das theoretische Potenzial der Anklamer Waldflächen beträgt etwa 62,5 t Hackschnitzel. Der Heizwert von Hackschnitzeln unterscheidet sich je nach Holzart deutlich und wird je nach Trocknungsgrad weiter verringert. Bei Laubholz liegt der Heizwert bei etwa 5,11 bei Nadelholz bei etwa 5,23 kWh/kg. Alte Waldhackschnitzel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von etwa 40 % haben dagegen lediglich einen Brennwert von etwa 2,9 kWh/kg. Somit summiert sich das Potenzial auf etwa 281 MWh.

Auch bei der Landschaftspflege fällt Biomassematerial an, das energetisch genutzt werden kann. Hierzu zählen neben dem Gehölzschnitt von Büschen, Sträuchern und Bäumen im kommunalen Bereich (z. B. Parks, Straßenbegleitgrün) auch Restmaterial von Privatpersonen an. In diesem Bereich kann unter Berücksichtigung recherchierter Angaben der Entsorger von einer Abfallmenge von etwa 45 kg pro Einwohner ausgegangen werden. Dies entspricht einer Biomassemenge von etwa 590 t. Bei einem angenommenen Heizenergiegehalt von 4 kWh/kg summiert sich das Energiepotenzial auf 2.360 MWh.

Oberflächengeothermie

Durch oberflächennahe Geothermie kann entweder über in frostfreier Tiefe verlegte Wärmetauscherschlangen oder durch Schluckbrunnen, die Wasser fördern und abgekühlt an das Erdreich zurückgegeben, Erdwärme in der unmittelbaren Erdoberfläche genutzt werden. Beide Technologien bedürfen als Heizaggregat einer Wärmepumpe. Weil deren Wirkungsgrad mit zunehmend niedrigeren Heizwassertemperaturen steigt, sind sie insbesondere in Verbindung mit Fußboden- oder Wandheizungen mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen und daher vor allem für Neubauten geeignet. Als Orientierungswert kann dabei eine Kollektorfläche von rund 25 m² für eine Wärmeleistung von etwa 1 kW genannt werden. Die benötigte Kollektorfläche sollte somit etwa eineinhalb bis zweimal größer sein, als die zu beheizende Wohnfläche. Die Wärmeentzugsleistung kann je nach Standort mit etwa 25-30 W/m² angegeben werden. Der Einbau von Erdwärmekollektoren muss für jeden Einzelfall gesondert betrachtet werden, um das genaue Potenzial auf dem jeweiligen Grundstück festzustellen. Da Wärmepumpen heutzutage als Stand der Technik angesehen werden, wurde für diesen Bereich in dieser Studie kein zusätzliches Potenzial ermittelt.

Stadtwärme

Die Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam (GWA) verwaltet nicht nur ca. 2.500 Wohneinheiten im Eigenbestand sowie ca. 1.000 Einheiten für Dritte, sondern betreibt auch das



lokale Heizwerk und das damit einhergehende Stadtwärmenetz. Im Rahmen eines aktuell laufenden Projektes soll es zum einen zur Ausweitung des Wärmenetzes in die Anklamer Innenstadt und zum anderen zum Umbau des derzeit noch mit Heizöl betriebenen Heizwerks kommen. Hierbei soll die Leistung der aktuell noch überdimensionierten Anlage an den tatsächlichen Bedarf der Abnehmer angepasst und deren Umstellung auf KWK-Betrieb auf Erdgasbasis erfolgen (Abb. 58). Durch die modulare Gestaltung der Heizhauses mit mehreren BHKW-Anlagen (Abb. 59) soll eine bessere Auslastung gewährleistet, Verluste minimiert und ein deutlich höherer Wirkungsgrad erreicht werden. Die bereits heute bestehende Nutzung der Abwärme der lokalen Biogasanlage, die als Grundlast dient und je nach Jahr etwa 55 % der benötigten Wärme liefert (2012: 60 %; 2013: 46 %), soll weiterhin beibehalten werden (Abb. 60). Zudem sollen künftig Optionen hinsichtlich der Einbindung industrieller Abwärme geprüft werden. Im Rahmen des Projektes müssen die Steuerungs- und Regelungstechnik der Erzeugungsanlage, die Einspeisung des erzeugten Stromes und die erforderlichen Übergabestationen innerhalb der Hausanschlusstechnik neu gestaltet werden. Insbesondere ist die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf durch eine ganzheitliche Berechnung und Prüfung der Wärmeverteilung und Übergabe an die einzelnen Abnehmerobjekte in Verbindung mit der effizienteren Wärmeerzeugung substanziell zu optimieren. Zielsetzung der Projektumsetzung ist die Einbindung der neuen Technik in das integrierte Energie- und Klimakonzept zur Realisierung einer klimaneutralen Hansestadt Anklam 2030.

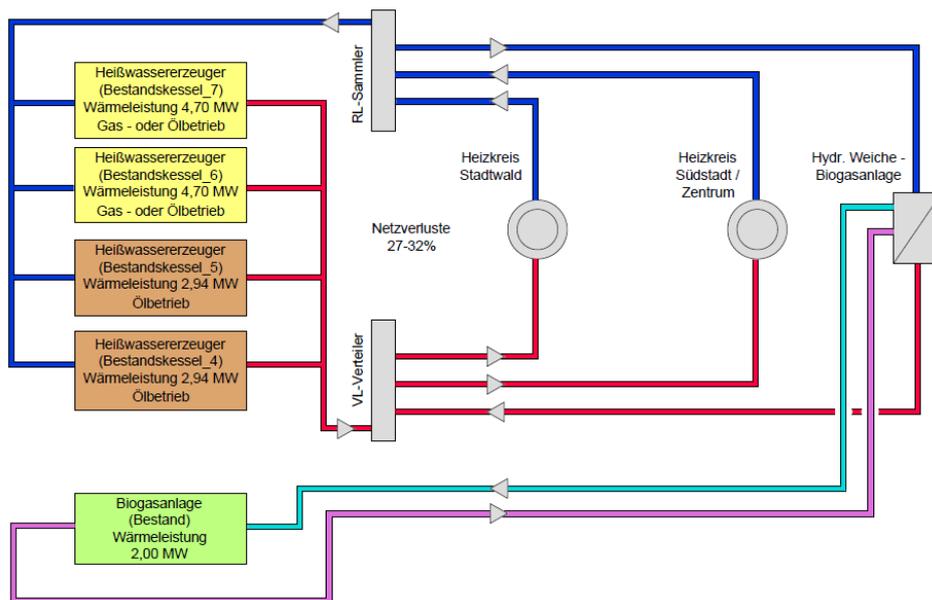


Abb. 58: Bauabschnitt 1: Umstellung des Heizwerkes auf Erdgas⁴⁸

⁴⁸ Quelle: BLS Greifswald

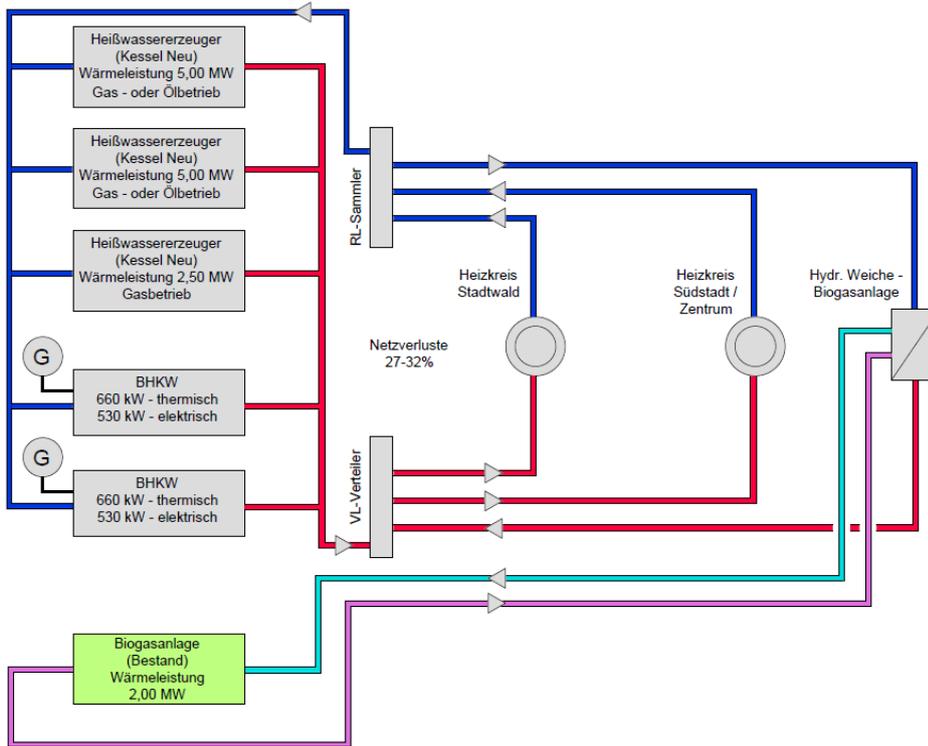


Abb. 59: Bauabschnitt 3: Umbau auf Kraft-Wärme-Kopplung (Endausbau)⁴⁹

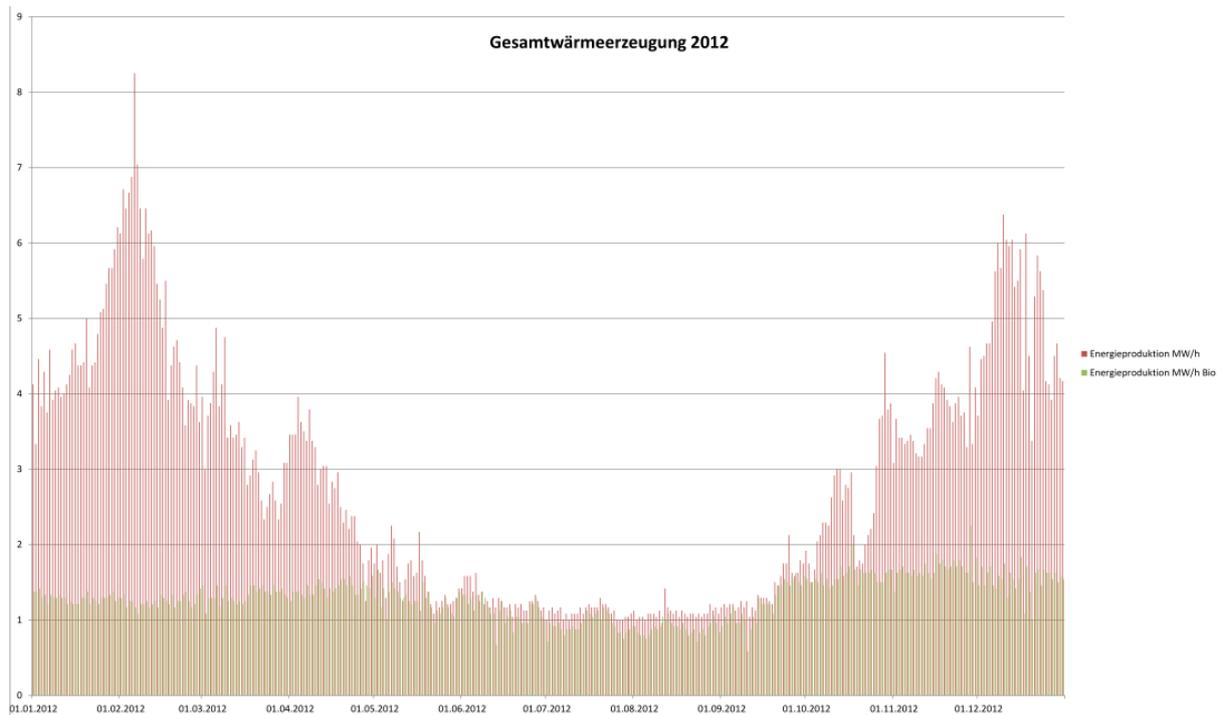


Abb. 60: Jahresganglinie Wärmeproduktion⁵⁰

Das vorhandene Stadtwärmenetz soll auf Basis der geplanten Stadtentwicklung kontinuierlich erweitert werden (Abb. 61). Verschiedene zurzeit noch ungenutzte Gebäude der GWA sowie der

⁴⁹ Quelle: BLS Greifswald

⁵⁰ Quelle: BLS Greifswald; Bauabschnitt 2 beinhaltet die Installation eines BHKWs und den modularen Kesselaustausch



Hansestadt Anklam werden im Rahmen der Stadtentwicklungsplanung in einem umfangreichen Sanierungsprogramm einer qualifizierten Nutzung zugeführt. Hierzu gehören Wohnanlagen sowie Gebäude des öffentlichen und kulturellen Lebens in Anklam. Die nicht in der Verantwortung der GWA bzw. der Hansestadt Anklam befindlichen Gebäude oder Grundstücke sollen ebenfalls auf Basis der Ortssatzung oder den Anforderungen der EnEV14 entsprechend an das Wärmenetz angeschlossen werden. Konkret wird ein umfangreiches Wohn- und Geschäftsquartier in der Innenstadt, das nicht mehr den stadtplanerischen und energetischen Anforderungen genügt, erneuert. Insbesondere ist hierbei festzuhalten, dass die Gebäude aufgrund ihres Zuschnitts sowie der energetischen Ausstattung bei weitem nicht mehr den Anforderungen an Energieeffizienz und Klimaschutz genügen und eine Sanierung aufgrund der Bausubstanz nicht möglich ist.

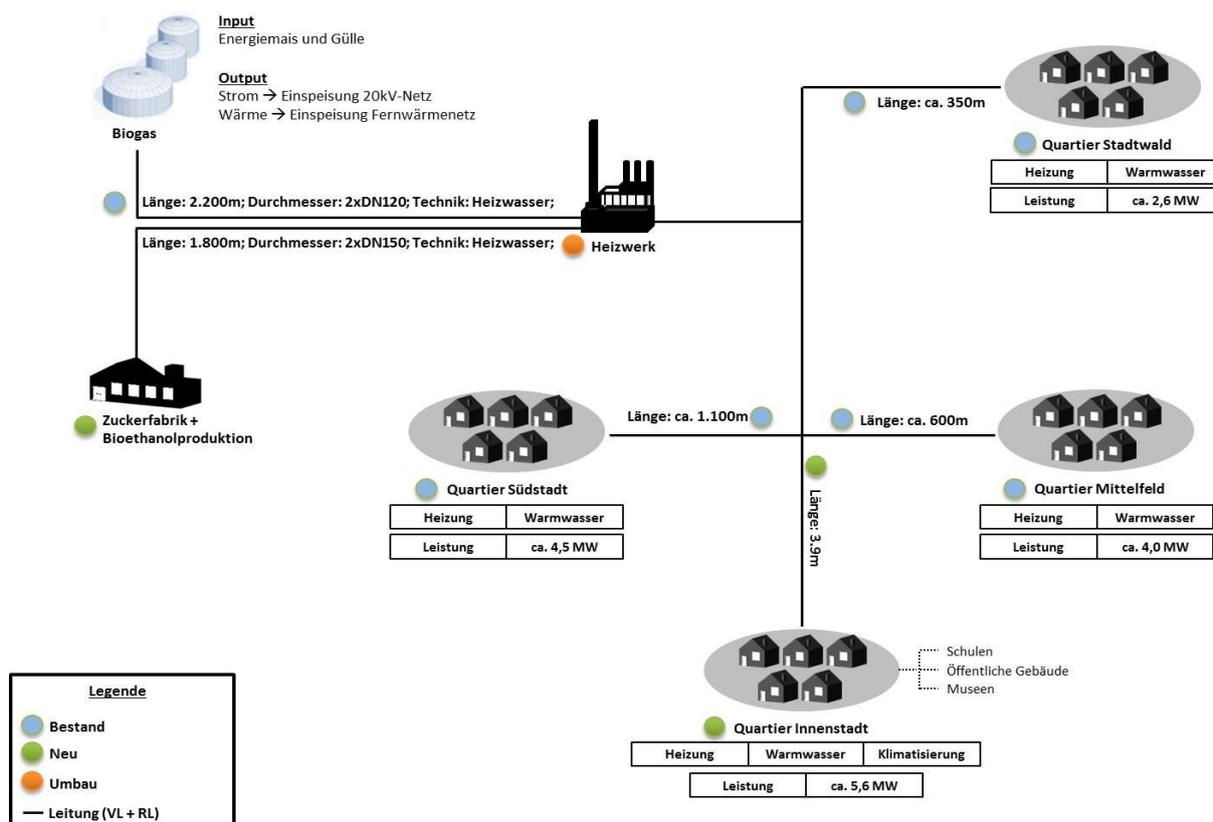


Abb. 61: Darstellung der geplanten Wärmeverteilung in Anklam⁵¹

Auf Basis der Investitionen in das Heizwerk sowie der zeitlich gestaffelten Investitionen in den Aufbau der Fernwärmeleitung ergibt sich unter Berücksichtigung von realistischen Verlaufs- und Anschlusszeiträumen sowie der Förderung eine positive Gesamtrendite (Abb. 62). Der Wechsel von Heizöl auf Erdgas wird zusammen mit dem gestiegenen Wirkungsgrad sowie dem Ersatz der bis dato betriebenen Einzelbrennstellen in der Innenstadt (es wird von einer künftigen Erhöhung der Fernwärmeabsatzmengen im Umfang von etwa 2.000 MWh/a ausgegangen) zu einer kombinierten Treibhausgaseinsparung von über 6.000 t CO₂ führen.

⁵¹ Eigene Darstellung

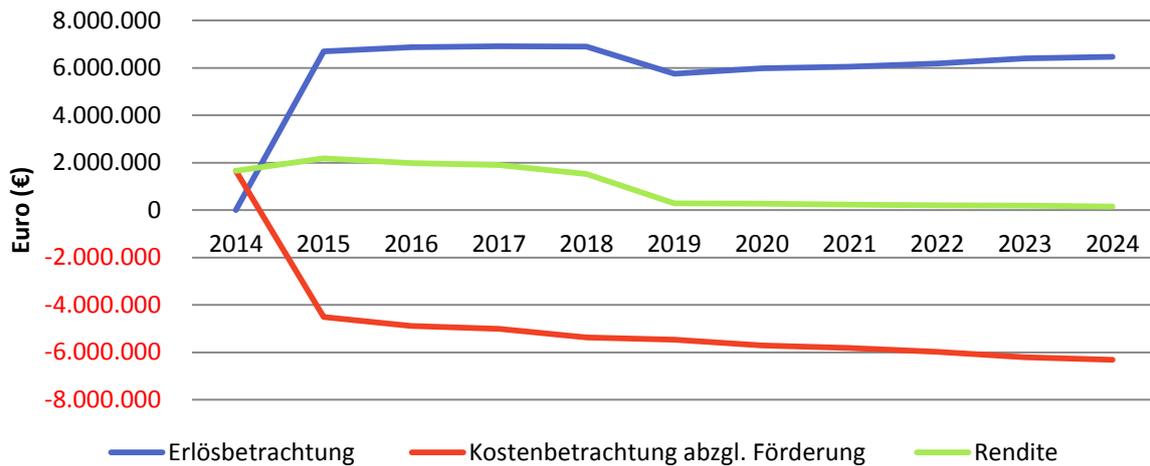


Abb. 62: Darstellung der Wirtschaftlichkeit (Stand Dezember 2014)⁵²

5.3 Zusammenfassende Darstellung – THG-Minderungsszenarien

Im Folgenden werden die Auswirkungen der im Kap. 5.1 beschriebenen Einsparpotenziale sowie der Umrüstung des städtischen Heizwerks und des Ausbaus des Stadtwärmenetzes auf die THG-Bilanz der Hansestadt Anklam aufgezeigt. Die Berechnungen erfolgen in zwei Szenarien – Referenz und Umwelt – beruhend auf den Einsparpotenzialen, so wie im Kap. 5.1.5 zusammengefasst. Zusätzlich wurden für einzelne Bereiche, für die zuvor keine separaten Potenzialbetrachtungen erfolgten, entweder pauschale Annahmen auf Grundlage reeller zurückliegender Entwicklungen in Anklam bzw. bundesdeutscher statistischer Durchschnittswerte getroffen oder deren Werte als konstant bleibend unterstellt (z. B. bei flüchtigen Emissionen aus der Bodennutzung; ähnliches gilt für den Luft- und Schienenverkehr, da die Werte für diesen Bereich der Stadt als Anteil an bundesweiten Emissionen zugewiesen werden). Die Berechnungen erfolgten zudem unter der Annahme eines gegenüber dem Jahr 2010 gleichbleibenden Emissionsfaktors für den bundesdeutschen Strommix (entsprechend ECORegion: 571 g CO₂/kWh). Würde hier eine zukünftige Verbesserung des Emissionsfaktors angenommen, ergäben sich deutlich höhere THG-Einsparungen. Noch geringer würden die Emissionen bei Berechnungen auf Grundlage des lokalen Strommixes ausfallen (90,3 g CO₂/kWh), auf die jedoch aus den bereits im Kap. 2.2.2 thematisierten Gründen verzichtet wird. Lediglich die Emissionen des Pkw-Elektroverkehrs wurden auf Basis des Anklamer Strommixes berechnet. Beim künftigen Fernwärmeverbrauch wurde eine – den vorliegenden Planungen entnommene – Erhöhung der Absatzmengen unterstellt, die sich entsprechend anteilig auf den Verbrauch anderer Energieträger im Wärmebereich auswirkt. Zudem wurde die Umstellung der Anlage von Heizöl auf Erdgas berücksichtigt, bei einem gleichbleibenden Anteil der Biogasabwärme. Die Szenarien Referenz und Umwelt unterscheiden sich in diesem Bereich darin, dass im Heizhaus entweder der Einsatz von Erdgas (Referenz) oder Biogas (Umwelt) unterstellt wurde. Für kommunale Liegenschaften wurde zusätzlich zu den berechneten Einsparpotenzialen im Wärmebereich davon ausgegangen, dass es im Zuge der geplanten Erweiterung des Stadtwärmenetzes mittelfristig zum Anschluss einiger weiterer Gebäude an dieses kommt. Vor diesem Hintergrund wird von einer Erhöhung des Anteils der Stadtwärme am Wärmeverbrauch kommunaler Liegenschaften von aktuell etwa 45 % auf 60 % im Jahr 2030 ausgegangen (2020 entspricht der angenommene Anteil dem Wert im Jahr 2010). Unterstellt wurde, dass es dadurch zur Ersetzung des 2010 noch vereinzelt eingesetzten Heizöls

⁵² Eigene Berechnungen



(Anteil 2010: 7,3 %) kommt. Dies erklärt – im Zusammenspiel mit dem angenommenen Biogas-Einsatz – den deutlichen Rückgang der Emissionen kommunaler Liegenschaften im Umweltszenario für das Jahr 2030. Zudem wurden künftige Optimierungsmaßnahmen an der lokalen Abwasseranlage unterstellt, die langfristig zum weiteren – je nach Szenario unterschiedlich hohem – Abbau der Emissionen führen können.

	Ausstoß 2010, in t	2020		2030	
		Referenz	Umwelt	Referenz	Umwelt
Wirtschaft, inkl. industrielle Prozesse	32.638,30	19,49 %	24,55 %	39,53 %	47,23 %
Haushalte	37.007,82	20,04 %	29,77 %	41,85 %	60,07 %
Verkehr	30.081,80	7,40 %	9,21 %	29,82 %	30,96 %
Kommunale Gebäude	1.470,64	21,71 %	28,12 %	44,80 %	50,85 %
Landwirtschaft, inkl. flüchtige Emissionen	559,78	3,74 %	19,74 %	19,74 %	30,41 %
Abwasser und Abfall	93,45	18,73 %	45,82 %	81,94 %	100,00 %
Gesamt	101.851,79	16,06 %	21,96 %	37,52 %	47,10 %
THG-Emissionen pro Einwohner, in t	7,67	7,04	6,55	5,79	4,90

Tab. 21: Szenarien THG-Reduktion: THG-Ausstoß gegenüber 2010 in %

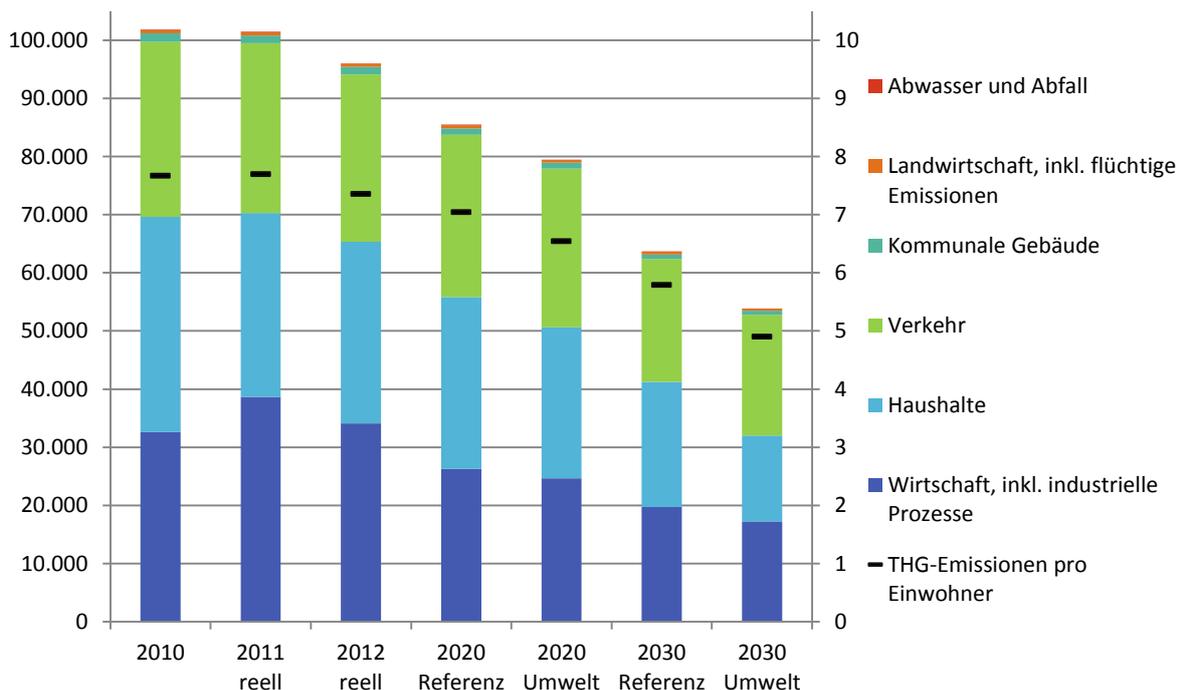


Abb. 63: Szenarien THG-Reduktion, in t



6. Kommunale Wertschöpfung

Kommunen stellen ein zentrales Element im Rahmen der klimapolitischen Vorgaben der Bundesregierung dar und spielen eine wichtige Rolle beim Ausbau erneuerbarer Energien sowie der Steigerung der Energieeffizienz. Der benötigte Umbau des Energieversorgungssystems sowie die vielschichtigen Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs sind mit erheblichen Investitionen sowie personellen Aufwendungen verbunden, die von privaten Haushalten, der lokalen Wirtschaft oder teils sogar von den Kommunen selbst getragen werden müssen. Eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik sollte jedoch, trotz des oftmals hohen Investitionsaufwandes, nicht nur als finanzielle Herausforderung bzw. Belastung verstanden werden. Kommunen (sowie Unternehmen und Haushalte) können von diesen Maßnahmen in erheblichem Umfang profitieren. So können die bis dato importierten Energieträger (wie Heizöl, Kohle, Erdgas) bzw. Endenergien (Strom) in den meisten Fällen durch heimische Energiequellen, Technologien und Dienstleistungen substituiert werden. Die durch Energieeffizienzmaßnahmen eingesparten Finanzmittel können alternativ eingesetzt werden. Lokale Unternehmen und das Handwerk können in der Planung, Installation und Betreuung von EE-Anlagen sowie der Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs eingebunden werden. Dies schafft neue oder erhält bestehende Arbeitsplätze, wobei von den generierten Unternehmensgewinnen und Einkommen über Steuern auch die Kommune selbst profitiert.

Unter Wertschöpfung wird im Allgemeinen der Ertrag einer wirtschaftlichen Tätigkeit als Differenz zwischen der Leistung einer Wirtschaftseinheit und der zur Leistungserstellung verbrauchten Vorleistung verstanden,⁵³ oder anders, sie ist die Summe der Einkommen der an der Leistungsentstehung beteiligten Akteure. Die „ökologische kommunale Wertschöpfung“ wird vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) als Teilmenge der globalen Wertschöpfung bezeichnet, die durch in Deutschland errichtete und produzierte EE-Anlagen und die dazugehörigen Produktionsanlagen geschaffen wird. Diese Betrachtung ist sehr eng gefasst und ist für die Berücksichtigung der lokalen wirtschaftlichen Auswirkungen der kommunalen Klimaschutzpolitik nur bedingt geeignet. Denn die Ziele der Klimapolitik sind nicht ohne weitreichende Energieeffizienzmaßnahmen zu erreichen, wobei diese einen integralen Bestandteil des Energiekonzeptes der Bundesregierung sowie der Handlungsempfehlungen auf kommunaler Ebene bilden. Somit sind in der Betrachtung der kommunalen Wertschöpfung auch wirtschaftliche Effekte aus unterschiedlichen Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs, die mit der Realisierung kommunaler Klimaschutzanstrengungen einhergehen, zu berücksichtigen. Im Detail setzt sich die kommunale Wertschöpfung aus drei Wertschöpfungseffekten zusammen (Abb. 64):

- erzielte Gewinne (nach Steuern) beteiligter Unternehmen
- Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten
- auf Basis der betrachteten Wertschöpfungsschritte gezahlte Steuern⁵⁴

⁵³ Vgl. Lexikon, 2014

⁵⁴ Vgl. Hirschl, 2010, S. 1, 2

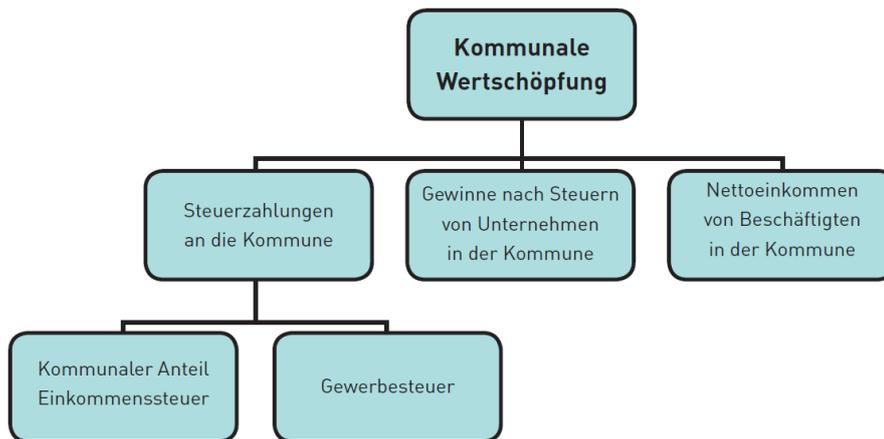


Abb. 64: Bestandteile der kommunalen Wertschöpfung⁵⁵

Diese hauptsächlich unternehmerisch geprägte Sichtweise kann noch durch den Verweis auf positive Effekte, die direkt beim Endverbraucher auftreten, ergänzt werden. Hierbei handelt es sich einerseits um langfristige Kosteneinsparungen, die aus Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen oder den Eigenverbrauch privat erzeugter Energie (Strom, Wärme) erfolgen. Andererseits werden Einkommenszuwächse generiert, die auf die Vermarktung von Strom aus eigenen EE-Anlagen zurückgehen. Beides erhöht das verfügbare Einkommen und stärkt somit auch die lokale Kaufkraft. Es handelt sich somit um einen Beitrag zur Regionalisierung der Geldströme, da diese Mittel sonst an Energielieferanten, die außerhalb der Kommune sitzen, abfließen würden.

Die oben aufgeführten Wertschöpfungseffekte finden entlang der gesamten, in mehrere Stufen unterteilten Wertschöpfungskette statt (Abb. 65) und betreffen Investitionen bzw. Kosten, Umsätze und Beschäftigungseffekte. Die Wertschöpfungskette beschreibt den Lebenszyklus eines Produktes bzw. einer investiven Maßnahme (z. B. EE-Anlage, Sanierungsprojekt) von der Planung, über die Projektumsetzung und den Betrieb bzw. die Nutzung bis zur Entsorgung bzw. Rückbau. In dem von der IÖW entwickelten Modell zur Erfassung der kommunalen Wertschöpfung von EE-Anlagen werden folgende Wertschöpfungsstufen unterschieden:

- Planungsphase – enthält die Planung, Projektierung und Installation einer Anlage bzw. Umsetzung einer Effizienzmaßnahme, aber auch den Grundstückskauf oder Ausgleichzahlungen
- Investitionsphase – umfasst die tatsächliche Erzeugung bzw. Produktion der Anlage und ihrer Komponenten
- (Technische) Betriebsführung – schließt die Wartung, Instandhaltung, Versicherung, Pachtaufwendungen sowie Rückbaukosten ein
- Betreibergesellschaft (finanzielle Betriebsführung) – Kosten der Finanzierung (bei Fremdkapital), Zahlung der Gehälter, Einnahmen aus der Stromproduktion, hier werden die Wertschöpfungseffekte auf der Ebene der Anteilseigner bzw. privaten Anlagenbetreiber ausgewiesen, die zur Ermittlung des Brutto-Gewinns führen

Diese Stufen weisen je nach Technologie eine Vielzahl von teils sehr divergierenden Wertschöpfungsschritten (bzw. Unterstufen) auf.⁵⁶

⁵⁵ Mühlenhoff, Jörg, 2010

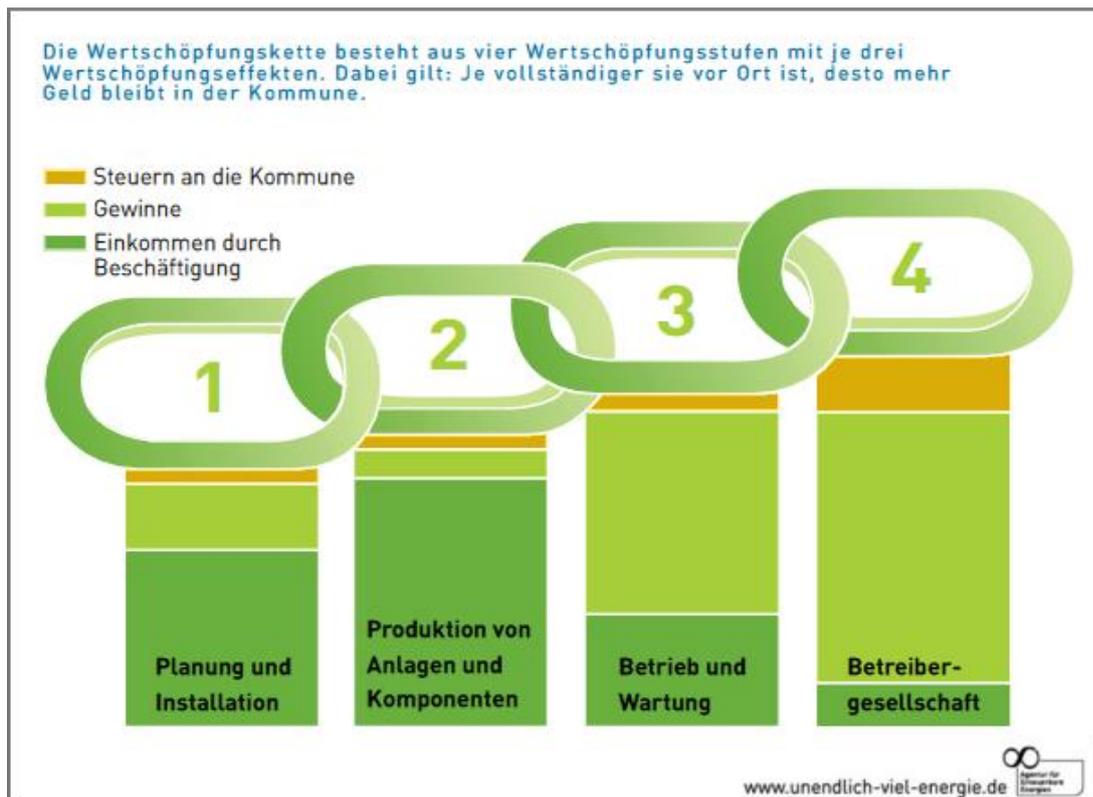


Abb. 65: Wertschöpfungskette bei EE-Anlagen⁵⁷

Eine Darstellung der Wertschöpfungskette für Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung, ist der Abb. 66 zu entnehmen. Die Gesamtwertschöpfung stellt dabei die Summe der auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen erzielten Wertschöpfungseffekte dar. Dabei gilt, je mehr Wertschöpfungsschritte in der Kommune selbst stattfinden oder von dem dort ansässigen Unternehmen realisiert werden, desto höher sind die positiven regionalwirtschaftlichen Auswirkungen bzw. Wertschöpfungseffekte der durchgeführten Maßnahme. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass mit zunehmender Zusammenarbeit innerhalb einer Branche in einer Region, der Umfang der in der Region verbleibenden Wertschöpfungserträge steigt. Vor diesem Hintergrund spielt Vernetzung und die aktive Einbindung des lokalen Handwerks und der relevanten Unternehmen – die u. a. mittels einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden müssen – in die Umsetzung der Maßnahmen des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes eine entscheidende Rolle für die Maximierung der lokalen Wertschöpfung.

⁵⁶ Am Beispiel einer Windkraftanlage lassen sich den einzelnen Stufen folgende Wertschöpfungsschritte zuordnen. Stufe 1: Planung, Installation (Fundament, Erschließung, Netzanbindung, Materialproduktion, Dienstleistungen) und Ausgleichmaßnahmen; Stufe 2: Nabe und Hauptwelle, Gondel, Generator, Turm, Blätter, Getriebe, Azimutsystem, Hydraulik, Kabel und Sensorik, Montage und Logistik ; Stufe 3: Wartung und Instandhaltung (Personalkosten, Produktion von Ersatzmaterial), Versicherung, Strombezug, Grundstückskosten, Rückbau (Personal, Logistik, Renaturierung, Deponierung, Erlös aus Sekundärrohstoffen), Haftungsvergütung, Abschreibungen; Stufe 4: Geschäftsführung, Fremdkapitalzinsen.

⁵⁷ Kommunal Erneuerbar, 2014

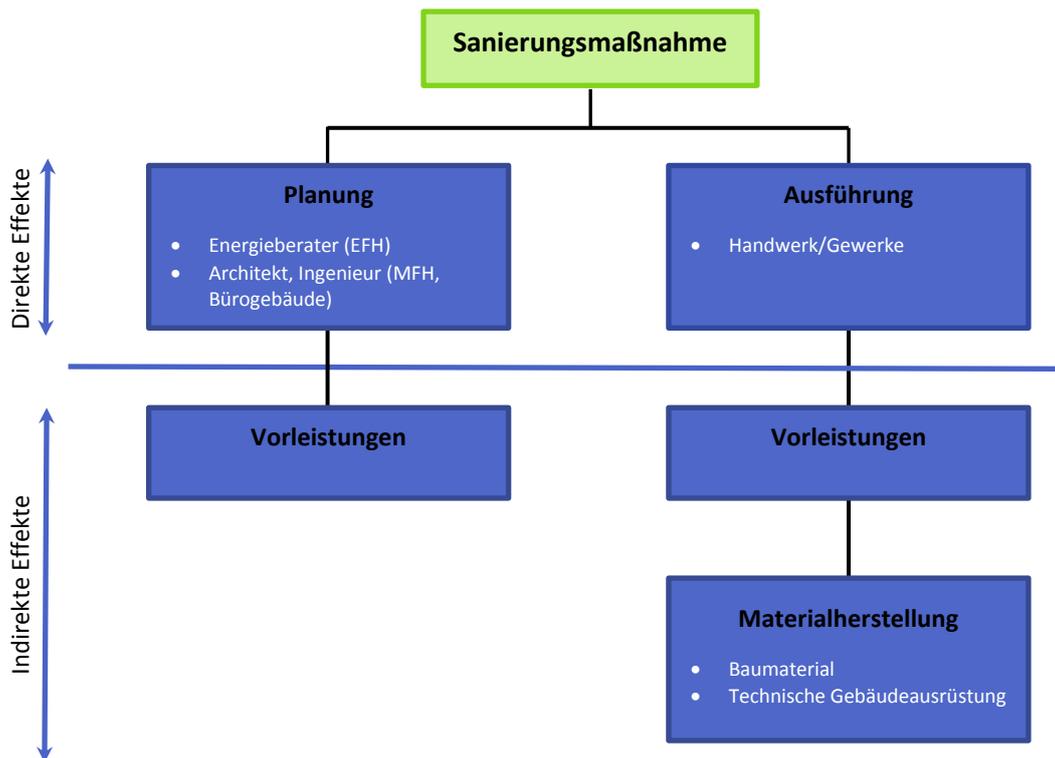


Abb. 66: Wertschöpfungskette bei Sanierungsmaßnahmen⁵⁸

Da der lokale Anteil an den Einkommen, Gewinnen und Steuern auf jeder Wertschöpfungsstufe gesondert ermittelt werden muss, ist die exakte Bestimmung der regionalen Wertschöpfung äußerst komplex. So müssen beispielsweise Importe aus dem Ausland als Vorleistungen herausgerechnet werden. Hat das Anlagenbetreiberunternehmen seinen Sitz nicht in der Standortgemeinde, profitiert letztere nur zu 70 % von dem Gewerbesteueraufkommen der Firma, wobei 30 % an die Gemeinde gehen, in der diese ihren Sitz hat. Falls aber die Mitarbeiter des Unternehmens ihren Hauptwohnsitz in der Standortgemeinde haben, erhält diese 15 % ihrer Einkommenssteuer. Bereits diese wenigen Beispiele veranschaulichen die thematisierte Komplexität.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes sind folgende qualitative Effekte zu erwarten:

- eine höhere Investitionsrate, mit positiven Auswirkungen auf die Auftragslage und Auslastung der lokalen Unternehmen und des Handwerks
- dies führt zu höheren Gewinnen und hat positive Auswirkungen auf die lokale Beschäftigung
- beides führt zu höheren kommunalen Steuereinnahmen
- Einsparungen im Bereich der Energiekosten, steigern die Profitabilität von Unternehmen, stimulieren alternative Investitionen und Anschaffungen, die wiederum einen Anstieg der Produktivität bewirken können, im Bereich der privaten Haushalte führen sie zur Stärkung der Kaufkraft
- Einkommenssteigerung für lokale Betreiber von EE-Anlagen
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung indem die in der Vergangenheit eingeführten Energieträger durch lokal gewonnene bzw. genutzte Energieträger ersetzt werden; Finanzielle Mittel fließen somit nicht aus der Region ab.

⁵⁸ Vgl. Weiß, 2014, S. 47

6.1 Wertschöpfungseffekte aus erneuerbaren Energien

Bundesweit beläuft sich die kommunale Wertschöpfung, welche durch den Ausbau von EE-Anlagen stimuliert wird, auf mehrere Milliarden Euro. Die Stromproduktion trägt dabei im besonderen Maße dazu bei, Kapital vor Ort zu halten. Auf Basis des Modells zur Berechnung der kommunalen Wertschöpfung des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung können finanzielle Effekte, die einer Kommune aus einer durchschnittlichen Anlage zugutekommen, ermittelt werden (Abb. 67). Da die Besonderheiten vor Ort deutlich variieren, dienen die unten aufgeführten Werte lediglich als Referenzgrößen.

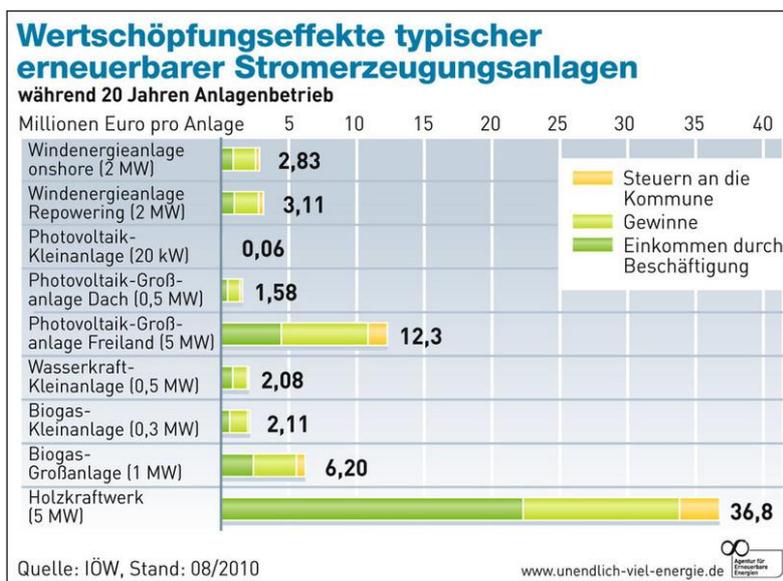


Abb. 67: Wertschöpfungseffekte typischer EE-Anlagen⁵⁹

Auf Grundlage des o. g. Berechnungsmodells wurden für die Hansestadt Anklam Wertschöpfungseffekte für die auf deren Gebiet installierten EE-Anlagen sowie das Stadtwärmenetz für das Jahr 2012 ermittelt. Wegen der hohen Anzahl der EE-Anlagen, konnten jedoch keine individuellen Abfragen zu den Modalitäten des Planungs- und Installationsprozesses, der Instandhaltung oder Finanzierung eines jeden einzelnen Gerätes durchgeführt werden. Hierzu wurden qualifizierte Schätzungen zugrunde gelegt, die sich an den lokalen Gegebenheiten und Erkenntnissen aus der qualitativen Datenerhebung orientieren. Die kumulierte lokale Wertschöpfung der auf dem Gebiet der Hansestadt installierten EE-Anlagen sowie des Stadtwärmenetzes wurde somit auf etwa 576.000 Euro ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse der Berechnungen sind Tab. 22 zu entnehmen.

Die Angaben zur maximalen möglichen Wertschöpfung stellen hypothetische Werte dar, die nur im Falle der Durchführung sämtlicher Planungs-, Installations- und Wartungsarbeiten durch lokale Unternehmen bzw. Handwerksbetriebe sowie bei vollständigem Besitz und Betreibung sämtlicher Anlagen durch Personen oder Unternehmen mit Sitz in der Hansestadt und der ausschließlichen Finanzierung der Projekte durch Geldinstitute bzw. Banken mit Sitz in Anklam erzielt werden können. Dies wird bei der Betrachtung der Wertschöpfungseffekte des Wärmenetzes deutlich. Dieses befindet sich im Eigentum der GWA, die zu 100 % im kommunalen Besitz ist, sodass die Wertschöpfung nahezu vollständig lokal anfällt. Für die Wertschöpfung aus PV-Anlagen gilt, dass

⁵⁹ Kommunal Erneuerbar, 2014 a



diese (insbesondere kleine Anlagen) sich meist im Besitz von in Anklam wohnhaften Privatpersonen befinden (dies gilt nicht unbedingt für die großen Anlagen), die direkt von der Einspeisevergütung profitieren. Die Arbeiten verbunden mit der Installation und Wartung werden dagegen auch von Unternehmen außerhalb Anklams realisiert. Zu beachten ist hier, dass in die Berechnungen der Wertschöpfungseffekte der PV-Anlagen auch die Zubaurate im Jahr 2012 einbezogen wurde. Anders als bei den anderen Anlagenkategorien (Wind, Biogas, Wärmenetze) fand in diesem Bereich eine Ausweitung der Erzeugungskapazitäten statt (um 417 kW). Die hohen lokalen Wertschöpfungseffekte der Biogasanlage sind durch die Einspeisung der Abwärme in das lokale Stadtwärmenetz bedingt, wodurch der Einkauf externer fossiler Brennstoffe vermieden wird. Nicht berücksichtigt wird hier der Aufwand verbunden mit dem Pflanzenanbau und Transport zur Anlage.

	Wertschöpfung	Maximale Wertschöpfung
Biogasanlage	234.167	541.570
Wind	19.807	404.278
PV	103.437	201.035
Wärmenetze	218.422	218.732
Summe	575.833	1.365.615

Tab. 22: Kommunale Wertschöpfungseffekte durch EE-Anlagen und Wärmenetze in Anklam für das Jahr 2012

6.2 Wertschöpfung durch Gebäudesanierung

Privathaushalte nutzen im bundesweiten Durchschnitt etwa 73 % ihres Energieverbrauchs zum Heizen. Weitere etwa 12 % entfallen auf die Warmwasserbereitung. Der Energieverbrauch für diese Bereiche ist bei weitem nicht nur auf die Effizienz der Heiztechnik zurückzuführen, sondern hängt maßgeblich vom Zustand des Gebäudes bzw. seiner einzelnen Bestandteile ab. Erst im Zuge der seit 1978 eingeführten und in der Folgezeit kontinuierlich verschärften Wärmeschutzverordnungen und Vorschriften kann von einer klar sinkenden Tendenz im Bereich der spezifischen Heizenergieverbräuche gesprochen werden. Ältere Häuser weisen demnach einen deutlich höheren spezifischen Wärmebedarf auf, worunter auch der Wohnkomfort leidet. Mehrere in Deutschland bereits durchgeführte Sanierungskampagnen zeigen, dass die verhältnismäßig geringe jährliche Sanierungsrate von etwa 1 %, die weiterhin deutlich hinter den Wunschwerten aus dem Energiekonzept der Bundesregierung zurückliegt (über 2 %), messbar gesteigert werden kann.

Die Ergebnisse einer Studie von IÖW/Ecofys zeigen, dass die energetische Gebäudesanierung neben einer beträchtlichen Steigerung der Energieeffizienz durch die induzierten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte auch einen signifikanten gesamtökonomischen Beitrag leistet. Bundesweit lagen die durch energetische Sanierungsmaßnahmen ausgelösten Wertschöpfungseffekte im Jahr 2011 bei etwa 14 Mrd. Euro und sie generierten etwa 278.000 Vollzeit Arbeitsplätze. Davon sind etwa 8,7 Mrd. Euro den Kommunen zuzuordnen. Deren Unternehmen konnten von etwa 3 Mrd. Euro Nach-Steuer-Gewinnen profitieren, deren Einwohner bezogen etwa 5,5 Mrd. Euro an Nettoeinkommen und die kommunalen Verwaltungen erhielten Steuereinnahmen von fast 500 Mio. Euro. Ein Großteil der Effekte entfiel auf kostenintensive Maßnahmen wie die Dämmung der Gebäudehüllen und den Fenstertausch. Hohe Effekte verursacht auch der Austausch der Heizungsanlage. Die Ergebnisse der Studie zeigen zudem, dass die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte insbesondere in kleinen ostdeutschen Kommunen am höchsten sind. Hier können die durch energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen induzierten Kommunalsteuern einen Anteil von bis zu 1,9 % an den Einnahmen der Kommune aus Gewerbe- und Einkommensteuern erreichen. Zudem beträgt der Anteil der durch energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen



Beschäftigten an der Gesamterwerbstätigenzahl bis zu 0,7 % (entsprechend der angewandten Methodik würden in Anklam etwa 26 Arbeitsplätze entstehen). Diese Werte können durch ambitionierte Sanierungsaktivitäten um mehr als 50 % gesteigert werden. Da Kommunen an den Maßnahmen profitieren, sollten sie erhebliches Eigeninteresse an der Ausweitung von Sanierungsaktivitäten besitzen. Als der für die Wertschöpfung bedeutendste Gebäudetyp wurde das Einfamilienhaus (inkl. Doppelhaushälfte) identifiziert, der insbesondere in kleineren Kommunen – dies gilt auch für Anklam (Abb. 17) – den mit Abstand größten Anteil am Gebäudebestand hat. Moniert wird dabei insbesondere, dass die privaten Eigentümer nicht professionell am Markt agieren und bisher nur unzureichend erreicht werden konnten.⁶⁰ Der Schaffung entsprechender Beratungsangebote, die durch eine passende Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden müssen, ist somit ein hoher Stellenwert zuzumessen.

Inwiefern die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte vor Ort generiert werden ist maßgeblich davon abhängig, ob die involvierten Handwerksbetriebe und Planungsbüros in der Kommune ansässig sind. Hierbei ist vor allem das Vorhandensein entsprechender Gewerke entscheidend. Von großer Bedeutung ist zudem das Knowhow für die Durchführung von hochwertigen Sanierungsmaßnahmen (Sanierung auf Passivhausniveau, Einbau von EE-Anlagen). Vor diesem Hintergrund kann die kommunale Wertschöpfung auch durch spezifische Schulungsmaßnahmen erhöht werden, die zur Erweiterung des lokal vorhandenen Kenntnisstandes beitragen. Eine gezielte Förderung der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes ist somit auch als lokale Wirtschaftsfördermaßnahme zu betrachten.

Die von IÖW/Ecofys ermittelten durchschnittlichen Sanierungskosten für ein Einfamilienhaus⁶¹ erbaut im Zeitraum 1958-78, um es auf den Standard EnEV oder KfW55 zu modernisieren, sind zusammen mit den spezifischen kommunalen Wertschöpfungseffekten in Tab. 23 dargestellt.

⁶⁰ Vgl. Weiß, 2014, S. 1, 73

⁶¹ Folgende Annahmen: ein Vollgeschoß, Wohnfläche 137 m², Nutzfläche 164 m², Fläche Boden 75 m², Raumhöhe 2,5 m, Satteldach mit 123 m², Heizwärme-/Warmwasser-Erzeugung: Niedertemperaturkessel 70/55°C, Energieträger: Heizöl



	EnEV			KfW55		
	Gesamt	pro m ² (Wohnfläche)	Wertschöpfung (pro m ²)	Gesamt	pro m ² (Wohnfläche)	Wertschöpfung (pro m ²)
Urzustand Außenwand – nichtenergetische Sanierung	8.221	60		8.221	60	
Außenwanddämmung	24.699	180,28	48,50	29.979	218,83	50,75
Dachdämmung	19.848	144,87	30,25	26.304	192,00	43,75
Fenstertausch	8.749	63,86	12,50	11.125	81,20	12,50
Keller-Dämmung	4.575	33,40	8,00	5.881	42,92	9,50
Technische Gebäudeausstattung	Gesamt			pro m ² (Wohnfläche)		Wertschöpfung (pro m ²)
Gas-Brennwert	8.506			62,09		8,25
Gas-Brennwert und Solarthermie	11.317			82,61		9,15
Holzpelletkessel	14.551			106,21		8,25
Wärmepumpe L/W (Abluft)	21.281			155,43		8,50
Wärmepumpe L/W (Luft)	20.529			149,85		8,50
Mechanische Lüftung 80%	14.496			105,81		13,90
Paket EnEV*	64.811			473,07		87,00
Paket KfW 55**	87.851			641,25		124,75

* Enthält Dämmung des Daches und der Außenwand, Umtausch der Heizung in ein Erdgas-Brennwertkessel

** Enthält Dämmung des Daches, der Außenwand und Kellerdecke, Umtausch der Fenster, Einbau einer Holzpelletheizung

Tab. 23: Kosten und spezifische kommunale Wertschöpfungseffekte ausgewählter Sanierungsmaßnahmen⁶²

Die Abschätzungen zur kommunalen Wertschöpfung aus der Gebäudesanierung im Zeitraum 2015-2020 wurden auf der Grundlage von folgenden Ausgangsüberlegungen getroffen, die sich an der Definition der Sanierungsrate des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)⁶³ und der Berechnungsmethodik der IÖW/Ecofys-Studie orientieren: Im ersten Schritt wurde der Bestand an Wohneinheiten in Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften, die vor dem Jahr 2009 erbaut wurden, ermittelt. Dieser beträgt in Anklam 2.017. Diese Anzahl wurde um 59 leerstehende Wohneinheiten verringert.⁶⁴ Ähnlich wie in den BBSR-Berechnungen werden später errichtete Gebäude nicht berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass hier aufgrund der Vorgaben aus EnEV 2009 kein relevantes energetisches Sanierungspotenzial besteht, bzw. bei diesen Gebäuden in den kommenden Jahren keine energetischen Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Anders als bei den Berechnungen der Sanierungsrate des BBSR, für die die Gesamtfläche der Bauteile, an denen Wärmeschutzmaßnahmen durchgeführt wurden, durch die gesamte thermische Hüllfläche des Gebäudebestandes (bis 2009) dividiert wird, wird für die Zwecke der hier durchgeführten Wertschöpfungsberechnung die Anzahl der Gebäude bzw. Wohneinheiten zugrunde gelegt. Die Sanierungsrate ergibt sich demnach aus der Division der Anzahl der sanierten Wohneinheiten (in Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften) durch den gesamten Wohnungsbestand (in Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften erbaut vor 2009). Als Sanierungsmöglichkeiten wurden die beiden in der IÖW/Ecofys-Studie untersuchten und in Tab. 23 im Detail aufgelisteten Paket-

⁶² Vgl. Weiß, 2014, S. 57

⁶³ Vgl. BMVBS, 2013

⁶⁴ Die Daten aus dem Zensus 2011 geben den Wohnungsleerstand bei Gebäuden mit einer Wohnung mit 38 und bei Gebäuden mit zwei Wohnungen mit 21 an. Ausgegangen wird davon, dass der gesamte Leerstand in Gebäuden auftritt, die vor 1987 erbaut wurden.



Alternativen zugrunde gelegt. Dies gilt auch für die unterstellte Gebäudegeometrie und -ausstattung (vgl. Fußnote 61). Die Berechnungen wurden in zwei Szenarien durchgeführt. Im Basis-Szenario wurde eine Sanierungsrate von jährlich 1 % des Wohnungsbestandes in dieser Gebäudekategorie angenommen, wobei 95 % der sanierten Häuser bzw. Haushälften den Standard EnEV-Neubau und 5 % den Passivhaus- bzw. KfW55-Standard erreichen. Im Szenario Umwelt wurde eine ambitionierte Sanierungsrate von jährlich 2 % angenommen, wobei 85 % der Häuser bzw. Haushälften den Neubau- und 15 % den Passivhausstandard erreichen. Die kumulierten Investitionsausgaben betragen je nach Szenario 7,980 bzw. 16,514 Mio. Euro. Die kumulierten regionalen Wertschöpfungseffekte belaufen sich auf 1,473 bzw. 3,071 Mio. Euro (Tab. 24).

	Anzahl sanierter Häuser/Haushälften	Investitionsbedarf		Regionale Wertschöpfung	
		Gesamt	Pro Jahr	Gesamt	Pro Jahr
Szenario-Basis	121	7.980.371	1.330.062	1.473.230	245.538
Szenario-Umwelt	242	16.513.702	2.752.284	3.070.581	511.764

Tab. 24: Kommunale Wertschöpfungseffekte durch Sanierungsmaßnahmen an Familienhäusern, 2015-2020, in Euro



7. Maßnahmenkatalog und Handlungsfelder

7.1 Vorgehensweise

Auf der Grundlage der erstellten Energie- und THG-Bilanz sowie einer ausgiebigen Auseinandersetzung mit dem Ist-Zustand, die neben der Betrachtung der in der Hansestadt bereits durchgeführten Maßnahmen im Bereich Energie- und Klimapolitik auch das öffentliche Bewusstsein und die Wahrnehmung des Themas Energie- und Klimapolitik einschloss, wurden unter Einbindung relevanter Akteure aus Verwaltung, Politik, Gesellschaft und Wirtschaft einzelne Handlungsfelder identifiziert. Diese bilden Cluster, für die im Folgeschritt konkrete Maßnahmen entwickelt wurden, die teilweise auch mehreren Handlungsfeldern zugeordnet werden können. Die einzelnen Cluster bzw. Handlungsfelder samt den dazugehörigen Maßnahmenvorschlägen wurden anschließend in einem Workshop mit Bürgerbeteiligung vorgestellt und kritisch diskutiert. Die Auswertung der Ergebnisse dieser Diskussion diente der Korrektur einzelner Maßnahmen und deren Ergänzung, sodass letztendlich acht Handlungsfelder mit insgesamt 37 Maßnahmen erarbeitet wurden.



Abb. 68: Handlungsfelder/Maßnahmencluster

Für die einzelnen Maßnahmen wurden anschließend detaillierte Projektblätter ausgearbeitet, die sich an den Vorgaben des Merkblattes zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten orientieren und einen konkreten Handlungsrahmen für deren weitere Implementierung vorgeben und somit erste Schritte zur faktischen Umsetzung des IEKKs darstellen. Diese bilden zugleich eine Arbeitsgrundlage sowie einen Handlungsrahmen für das kommunale Klimaschutzmanagement. Die Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen erfolgte nicht nur auf der Grundlage ihres unmittelbaren (direkten) Beitrages zur Verringerung des Anklamer Energieverbrauchs und Treibhausgasausstoßes. Vielmehr wurden auch weiche Kriterien, wie deren Beitrag zur langfristigen Etablierung des Klimaschutzes in der öffentlichen Wahrnehmung und im alltäglichen Handeln sowie die Schaffung von positiven Voraussetzungen für künftige Einsparungen (indirekter Beitrag), berücksichtigt.



7.2 Handlungsfelder und Maßnahmencluster

Im Folgenden sollen die einzelnen Handlungsfelder in Kürze beschrieben werden.

- Politische Ebene

Die politische Ebene ist für die Gestaltung des normativen und strukturell-institutionellen Rahmens verantwortlich, in dem die Bevölkerung und Wirtschaftsakteure und nicht zuletzt auch die kommunale Verwaltung handeln. Sie kann und muss somit die Rolle eines Impuls- und Ideengebers übernehmen und generelle Vorlagen oder Anreize schaffen, die zur Entwicklung konkreter Handlungskonzepte oder Maßnahmen auf anderen Ebenen führen. Hierzu stehen ihr unterschiedliche Instrumente zur Verfügung. Die politische Ebene muss zudem auch eine entscheidende Rolle bei der Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung des Themenfeldes Umwelt und Energieeffizienz übernehmen. Sie besitzt neben der gestalterischen auch eine motivierende Funktion, wobei politische Akteure als wichtige Vorbilder und Multiplikatoren zu sehen sind. Um letzteres in Gänze zu aktivieren ist eine starke und auf die lokalen Gegebenheiten zugeschnittene Öffentlichkeitsarbeit von Nöten. Darüber hinaus kann sie durch die Beteiligung an bestehenden Kooperationsstrukturen sowie die Etablierung neuer lokaler Netzwerke vom Erfahrungswert anderer Kommunen profitieren und Anreize für den Klimaschutz in Anklam beziehen, aber auch zur Verbreitung des Gedankens in der umliegenden Region beitragen.

Handlungsfeld „Politische Ebene“
P1 - Politische Verankerung des Klimaschutzes durch die Etablierung eines Leitbildes
P2 - Klima- und Energiecheck bei kommunalen Vorhaben
P3 - Etablierung eines Klimarates
P4 - Förderung des interkommunalen Informations- und Erfahrungsaustausches – Vernetzungsaktivitäten

- Verwaltung und kommunale Infrastruktur

Obwohl der Anteil der kommunalen Infrastruktur am Gesamtenergieverbrauch Anklams mit etwa 1,3 % sehr gering ausfällt, kommt der kommunalen Verwaltung eine wichtige Vorbildfunktion zu. Die Glaubwürdigkeit der politischen Vorgaben und deren öffentliche Akzeptanz werden nicht zuletzt auch am konkreten Handeln in den Bereichen gemessen und bewertet, die direkt unter der Verwaltung der Stadt stehen. Die Verwaltungsebene stellt zudem den ausführenden Arm der politischen Ebene dar und trägt zur Implementierung der Vorgaben auf der praktischen Ebene bei. In diesem Handlungsfeld sind somit sowohl Maßnahmen anzusiedeln, die zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. Senkung des Energieverbrauchs durch die öffentliche Infrastruktur beitragen, als auch Maßnahmen, die die politischen Vorgaben dem Bürger näherbringen und Strukturen zur langfristigen Etablierung des Themas Klimaschutz und Energieeffizienz in Anklam bilden.

Handlungsfeld „Verwaltung und kommunale Infrastruktur“
V1 - Klimaschutzmanager
V2 - Energiesparrichtlinie für kommunales Beschaffungswesen
V3 - Energiemanagement für kommunale Liegenschaften
V4 - Schulungen von Mitarbeitern öffentlicher Gebäude zum energiesparenden Verhalten
V5 - Optimierung der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen
V6 - Optimierung von Beleuchtung und Heizungsanlagen in kommunalen Liegenschaften
V7 - Mustersanierung einer kommunalen Liegenschaft und einer kommunalen Liegenschaft mit hohem öffentlichen Wahrnehmungswert – Nikolaikirche
V8 - Sanierung ausgewählter kommunaler Liegenschaften



- Öffentlichkeitsarbeit

Die erfolgreiche Verankerung des Klimaschutzgedankens als eines übergeordneten gesellschaftlichen Zieles und seine nachhaltige Implementierung erfordert die Mobilisierung und aktive Beteiligung von zentralen gesellschaftlichen Akteuren sowie eine weitreichende Veränderung des menschlichen Verhaltens. Denn ohne eine entsprechende Informations- und Aufklärungsarbeit sowie eine breite öffentliche Aufmerksamkeit und Partizipation sind die Klimaziele zum Scheitern verurteilt. Öffentlichkeitsarbeit soll neben der Informations-, Aufklärungs- und Mobilisierungsfunktion auch zur Transparenz des Klimaschutzprozesses beitragen und zugleich Kanäle für Feedback und neue Impulse aus der Gesellschaft schaffen. Der Öffentlichkeitsarbeit ist in diesem Konzept ein eigenständiges Kapitel gewidmet.

Handlungsfeld „Öffentlichkeitsarbeit“

OA1 - Energie- und Umweltlogo sowie Motto für „Anklam“

OA2 - Internetplattform zu Klimaschutz und nachhaltiger Energiepolitik

OA3 - Zeitungskolumne „Energie und Klimaschutz“

OA4 - Vortragsreihen für Laien und Fachkundige

OA5 - Informationskampagne zu Effizienzmaßnahmen in Verbindung mit einer Energieeffizienzcheckliste zum Einsparpotenzial im Alltag

- Private Haushalte

In privaten Haushalten wird etwa ein Drittel des Endenergieverbrauchs der Hansestadt verursacht. Dabei ist das Einsparpotenzial verbunden mit Anpassungen im alltäglichen Verbrauchsverhalten oder geringfügigen investiven Maßnahmen beträchtlich. Dieses muss durch konkrete informative Aufklärungsarbeit aktiviert werden. Hierbei sind insbesondere auch sozialschwache Familien zu beachten und gezielt anzugehen. Eine weitere wichtige Gruppe stellen private Hausbesitzer dar. Das bestehende Sanierungspotenzial ist vor dem Hintergrund des ermittelten Gebäudebestandes enorm, sodass gezielte Anstrengungen zur Steigerung der Sanierungsquote unternommen werden sollten. Hierbei muss man sich insbesondere auf Informations- und Aufklärungskampagnen stützen. Zudem sind Handlungsschritte vorstellbar, die eine Steigerung der Nutzung des auf dem Gebiet der Stadt bestehenden EE-Potenzials sowie eine aktive Partizipation der breiten Bevölkerung an den finanziellen Vorteilen der Energiewende erlauben.

Handlungsfeld „Private Haushalte“

PH1 - Gebäudepass Anklam

PH2 - Energieberatung

PH3 - Klimaschutzbriefe/Bürgerenergiewerk

PH4 - Optimierung von Bestandsheizungen kombiniert mit Heizungscheck

PH5 - LED-Kampagne

PH6 - Wettbewerb mit CO₂-Einspar-Urkunden

- Schule, Bildung und Erziehung

Bildung spielt eine entscheidende Rolle beim Erreichen der Ziele der Klimaschutzstrategie. Das Bewusstsein für die Themen Energieeffizienz und -sparen sowie Klimaschutz muss bereits im jungen Alter entwickelt werden, um somit spätere Verhaltensweisen positiv zu beeinflussen. Zudem soll die Bereitschaft zum aktiven Engagement in diesen Themenfeldern angeregt und somit auch die Akzeptanz von Klimaschutz gesteigert werden. Darüber hinaus stellen Kinder wichtige



Multiplikatoren dar, die ihre Kenntnisse in die eigenen Familien transportieren und somit auch positive Auswirkungen auf das Verhalten ihrer Eltern und Großeltern haben können.

Handlungsfeld „Schule, Bildung und Erziehung“

B1 - Thematische Veranstaltungen in Schulen („Anklamer Ökoschulprogramm“)

B2 - Fifty-Fifty-Projekt/Energiespardetektive

B3 - Aktionstage/Schulprojekte

B4 - Reaktivierung des Anklamer Verkehrsgartens

- **Mobilität und Verkehr**

Der Sektor Verkehr ist für etwa ein Drittel des Anklamer Endenergieverbrauchs verantwortlich und muss somit maßgeblich in die Anstrengungen zur Senkung des THG-Ausstoßes eingebunden werden. In diesem Handlungsfeld sind Maßnahmen angesiedelt, die als Basis für ein klimafreundliches Mobilitätsmanagement dienen sollen. Hierunter ist auch die Steigerung des öffentlichen Bewusstseins über bzw. der Akzeptanz von neuen Mobilitätskonzepten (z. B. e-Mobility) sowie die Schaffung infrastruktureller Rahmenbedingungen für deren künftige erfolgreiche Ausweitung. Umweltfreundliche Mobilitätskonzepte müssen hier mit der Verbesserung der Effizienz im konventionellen Straßenverkehr einhergehen. Zudem sind Angebote zu bedenken, die das touristische Potenzial der Region aufnehmen.

Handlungsfeld „Mobilität und Verkehr“

M1 - Trainings zum sparsamen Fahren propagieren

M2 - Förderung alternativer Mobilitätskonzepte (Fahrräder, Pedelecs) für verschiedene Bevölkerungsgruppen

M3 - Fuhrparkmanagement und Optimierung der Mobilität in der Verwaltung

M4 - Einrichtung einer Elektrozapfsäule für E-Kfz (in Kooperation mit Versorger)

M5 - Förderung von Gasfahrzeugen (in Kooperation mit Versorger)

M6 – Tankstelle Bioethanol (in Kooperation mit Zuckerfabrik)

- **Wirtschaft und Industrie**

Ähnlich wie die Sektoren private Haushalte und Verkehr beteiligt sich auch der Wirtschaftssektor mit etwa einem Drittel an dem Endenergieverbrauch der Stadt. Da die Verwaltung über keine Gestaltungsmöglichkeiten bei der Energieversorgung bereits bestehender Betriebe verfügt, haben die Maßnahmen in diesem Bereich überwiegend einen informativen und motivierenden Charakter. Wichtig ist zudem die Einbindung lokaler Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe in die Beratungsangebote für private Haushalte im Bereich Energieeffizienz, Sanierung usw. Somit kann die Bevölkerung von deren Knowhow profitieren und durch die Inanspruchnahme der Angebote die lokale Wirtschaft und Wertschöpfung vor Ort stärken. Zudem ist das Handwerk als wichtiger Impulsgeber zu sehen, der zu Entwicklung weiterführender Maßnahmen essenziell ist. Somit ist seine Einbindung in die Entwicklung kommunaler Energie- und Umweltmaßnahmen besonders wichtig.

Handlungsfeld „Wirtschaft und Industrie“

W1 - Informationskampagne über Einsparpotenziale und alternative Energieversorgungskonzepte bei Industrieverbrauchern (inkl. gezielter Ansprache konkreter Großverbraucher)

W2 - Energiecontracting für kleine und mittlere Unternehmen



- Lokale Energieerzeugung/Versorgung

In diesem Handlungsfeld geht es insbesondere um Schritte zur Optimierung und klimafreundlichen Umgestaltung der bestehenden Energieerzeugungs- und Versorgungsinfrastruktur der Stadt. Darüber hinaus gehören hierzu Maßnahmen zur Nutzung bisher unbeachteter energetischer Potenziale. Die auf dem Gebiet der Hansestadt (inkl. Pelsins) erzeugte Strommenge aus erneuerbaren Energien überschreitet bereits heute den lokalen Strombedarf. Potenziale zum weiteren Ausbau der EE-Kapazitäten sollen aber – unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien – weiterhin genutzt werden. Da die allgemeinen Klimaschutzziele nur durch eine Kombination der Anstrengungen im Bereich Energieerzeugung und Energieeffizienz/einsparung zu erreichen sind, müssen diese Maßnahmen in enger Verbindung mit den anderen Handlungsfeldern gesehen werden.

Handlungsfeld „Lokale Energieerzeugung/-versorgung“
E1 - Energetische Nutzung von Brau-, Grün- und Strauchschnitt
E2 - Förderung und Ausbau von KWK und Fernwärme
E3 - Energetische Nutzung von Klärschlamm
E4 - Umrüstung des städtischen Heizwerks auf KWK und Erdgas, Ausweitung des Stadtwärmenetzes
E5 - Solarkataster

7.3 Maßnahmen

Maßnahmencluster	Politik
Maßnahme	P1 - Politische Verankerung des Klimaschutzes durch die Etablierung eines Leitbildes
Ziel	Dem Thema Klimaschutz und Energieeffizienz eine hohe politische Stellung verleihen und zu seiner möglichst hohen öffentlichen Wahrnehmung beitragen
Kurze Beschreibung	Klimaschutz und Energieeffizienz sollen durch diesen Schritt als strategische Ziele der Hansestadt verankert und in kommunalen Entscheidungen und Handlungen berücksichtigt werden. Politische Akteure und Mitarbeiter der Verwaltung sollen sich mit den Themen identifizieren. Eine intensive öffentliche Kommunikation dieses Schrittes ist äußerst wichtig und soll zur Steigerung der Akzeptanz für diese Themen und ihrer Anerkennung beitragen. Somit bildet diese Maßnahme auch einen wichtigen Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Ein klimapolitisches Leitbild sowie ein damit verbundenes Logo, wurden bereits im Zuge des Prozesses zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes formuliert bzw. grafisch entworfen.
Arbeitsschritte	Ausarbeitung eines Beschlusstextes und dessen Verabschiedung
Akteure	Politische Vertreter (Umweltausschuss)
Zielgruppe	Politik, Verwaltung, Wirtschaft, breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotential
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine besondere Kostenbelastung; Zeitaufwand verbunden mit der Vorbereitung bzw. Formulierung des politischen Beschlusses im zuständigen Gremium der Stadt und seiner Verabschiedung
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Verabschiedung 2015; fortlaufendes Bestehen
Erfolgsindikatoren	Verabschiedung des Leitbildes; ggf. Ermittlung des Bekanntschaftsgrades und der Identifizierung der Einwohner durch eine Umfrage
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Politik
Maßnahme	P2 - Klima- und Energiecheck bei kommunalen Vorhaben
Ziel	Durch die Berücksichtigung von klimaschutz- und energieverorgungsspezifischen Belangen soll zum einen die politische Ebene und die kommunale Verwaltung für das Themenfeld sensibilisiert werden. Zum anderen sollen somit langfristige Voraussetzungen für die Implementierung einer nachhaltigen Energieversorgungs- und Klimaschutzpolitik geschaffen werden.
Kurze Beschreibung	Eine Vielzahl der politischen Beschlüsse des Stadtrates sowie der auf Verwaltungsebene erstellten Konzepte, Planungsvorlagen oder Vorgaben hat kurz- oder langfristig direkte oder indirekte Auswirkungen auf die Energieversorgung oder den Energieverbrauch und somit auch den THG-Ausstoß auf dem Gebiet der Stadt. Bei der Erstellung einzelner Konzepte und Planungsvorlagen sowie im Prozess der politischen Entscheidungsfindung zu konkreten Normen oder Vorgaben ist somit eine gezielte Auseinandersetzung und Berücksichtigung der damit einhergehenden energie- und klimapolitisch relevanten Auswirkungen von großer Bedeutung. Nicht zuletzt weil einzelne politische, rechtliche oder planerische Maßnahmen langfristige Rahmenbedingungen schaffen, durch die das künftige Leben und Handeln auf dem Gebiet der Stadt bestimmt werden.
Arbeitsschritte	Festlegung des Anwendungsbereiches Ggf. Entwicklung von Indikatorenkatalogen Verabschiedung einer internen Richtlinie Kontinuierliche Anwendung
Akteure	Politische Vertreter (Umweltausschuss), Mitarbeiter der Verwaltung, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Mitglieder des Stadtrates, Stadtverwaltung
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotential
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine besondere Kostenbelastung; Zeitaufwand der Verwaltungsmitarbeiter verbunden mit der Durchführung des Klimachecks; Teil des Aufgabenbereiches kann durch Klimaschutzmanager übernommen werden
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ausarbeitung des Indikatorenkataloges und Festlegung der Anwendungsbereiche 2015; Anwendung fortlaufend
Erfolgsindikatoren	Richtlinie verabschiedet und in Kraft (d. h. in entsprechenden Dokumenten wird auf sie hingewiesen bzw. sie enthalten entsprechende Überlegungen); ggf. kann mit einem gewissen zeitabstand der Einfluss der Richtlinie auf die konkrete Ausgestaltung und Umsetzung einzelner Vorhaben untersucht werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; bei Berücksichtigung von energie- und umweltpolitischen Belangen sind finanzielle Auswirkungen auf konkrete investive Maßnahmen zu erwarten
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Politik
Maßnahme	P3 - Etablierung eines Klimarates
Ziel	Etablierung einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik Nachhaltige strukturelle Verankerung des Klimaschutzes auf Ebene der Politik und Verwaltung Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz
Kurze Beschreibung	Zur fachlichen und organisatorischen Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wird eine Steuerungsgruppe etabliert. Das Gremium berät über die genaue Art der Umsetzung einzelner Maßnahmen und überwacht den Fortschritt bei deren Implementierung. Das Gremium wird hierzu regelmäßig vom Klimaschutzmanager informiert. Es bemüht sich zudem um eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzeptes und Identifizierung von relevanten neuen Handlungsfeldern. Seine Vertreter übernehmen zudem Aufgaben in der Öffentlichkeitsarbeit und beteiligen sich auch am interkommunalen Informationsaustausch bzw. einer Netzwirkbildung. Das Gremium kann zudem eine beratende Funktion bei der Bewertung umwelt- und energiepolitischer Auswirkungen von Gesetzesvorhaben übernehmen.
Arbeitsschritte	Klärung der Funktionen, Aufgaben und Befugnisse Beschluss über die Etablierung und Zusammensetzung des Gremiums Auswahl der Mitglieder
Akteure	Politik, Stadtverwaltung, engagierte Akteure aus Bevölkerung und Wirtschaft, Vertreter kommunaler Unternehmen, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Politik, Stadtverwaltung, kommunale Liegenschaften, breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotential
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine besondere Kostenbelastung; Zeitaufwand der Gremiumsmitglieder
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Etablierung 2015; Bestehen fortlaufend
Erfolgsindikatoren	Klimarat besteht; Anzahl der Abgehaltenen Treffen inkl. Tagungsprotokolle; ggf. Liste mit initiierten Maßnahmen
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; die Initiierung neuer Maßnahmen kann Wertschöpfungseffekte nach sich ziehen
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Politik
Maßnahme	P4 - Förderung des interkommunalen Informations- und Erfahrungsaustausches – Vernetzungsaktivitäten
Ziel	Informations- und Erfahrungsgewinn Identifizierung und Nutzung von Synergieeffekten im Bereich Umwelt- und Energiepolitik Steigerung der Motivation durch Vergleich/Wettbewerb mit anderen Kommunen
Kurze Beschreibung	Die Kooperation mit umliegenden aber auch weiter liegenden Gemeinden eröffnet die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch und Sammeln von Best-Practice-Erfahrungen. Eine regionale Kooperation ermöglicht zudem die Bündelung von Ressourcen und kann als Basis für die Entwicklung von Lösungen für Bereiche bieten, die über die Grenzen Anklams bzw. einer einzelnen Kommune hinausreichen. Hierzu zählen z. B. die Optimierung des Verkehrs (Verkehrsverbund, Radwege mit E-Ladestationen) oder energetische Lösungen für eine Region. Auch die Schaffung von gemeinschaftlichen Institutionen zur Übernahme von Aufgabenbereichen, die eine einzelne Kommune finanziell oder personell überfordern würden (z. B. gemeinsame Finanzierung eines Klimaschutzmanagers nach Ablauf der Förderperiode), oder der Aufbau eines regionalen Beratungsnetzwerks zur Bündelung der lokalen handwerklichen und gewerblichen Kompetenzen sowie des Erfahrungsschatzes und Nutzung von Synergien sind vorstellbar. Nicht zu unterschätzen ist die öffentliche Wirkung einer derartigen Zusammenarbeit, so dass diese auch als Element der Öffentlichkeitsarbeit zu sehen ist. Im Land Mecklenburg-Vorpommern befinden sich einige Städte (z. B. Greifswald, Neubrandenburg), die bereits Klimaschutzkonzepte erarbeitet haben und somit an einem Austausch und einer Weiterentwicklung ihrer Aktivitäten Interesse zeigen könnten. Vorstellbar ist auch eine Vernetzung auf Ebene des Landkreises Vorpommern-Greifswald. In diesem Rahmen könnten auch kleinere und für Klimaschutzbelange schwieriger zu engagierende Kommunen einbezogen werden. Einzelne bereits etablierte und deutschlandweit tätige Netzwerke dienen als Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren und bieten in diesem Zusammenhang die Möglichkeit einer klima- und energiepolitischen Bewertung durch externe Auditoren und fördern durch den Vergleich mit anderen partizipierenden Kommunen den Wettbewerb.
Arbeitsschritte	Identifizierung möglicher Kooperationspartner und Netzwerke inkl. der Beitrittsvoraussetzungen Kontaktaufnahme Politischer Beschluss über die Mitgliedschaft (Im Falle existierender Aufnahmeverfahren: Antragstellung und Aufnahmeprozess) Vereinbarung über regelmäßige Treffen
Akteure	Vertreter aus Politik und Kommunalverwaltung
Zielgruppe	Vertreter aus Politik und Verwaltung, breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Reisekosten zu Veranstaltungsorten Event. Kosten verbunden mit der Organisation von Treffen vor Ort Event. Mitgliedsbeiträge/Lizenzkosten und Kosten verbunden mit dem Auditing
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Im Falle der Entscheidung zum Beitritt zu einem bestehenden Netzwerk: bestehende Mitgliedschaft im Netzwerk; Teilnahme an bestehenden Aktivitäten des Netzwerks; ggf. Auditing-Bericht In Falle der Initiierung eines regionalen Austausches: Anzahl der durchgeführten Treffen inkl. Protokolle; Liste mit Initiativen, Maßnahmen
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Mittel
Weiterführende Informationen	http://zebau.de/netzwerke/kommunales-klima-netzwerk/ www.european-energy-award.de/ www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.net/



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V1 - Klimaschutzmanager
Ziel	Begleitung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz
Kurze Beschreibung	Die dauerhafte und erfolgreiche Verankerung des Klimaschutzes im politischen und gesellschaftlichen Leben sowie die erfolgreiche Umsetzung der in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen bedürfen einer institutionellen Flankierung. Diese kann durch den Klimaschutzmanager erfolgen. Dieser informiert verwaltungsintern und extern über das Klimaschutzkonzept und initiiert Prozesse für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure. Durch Information, Moderation und Management unterstützt er die Umsetzung des Gesamtkonzepts und einzelner Klimaschutzmaßnahmen. Er soll zudem zur verstärkten Integration von Klimaschutzaspekten in Verwaltungsabläufe und kommunale Institutionen beitragen. Er dient als Ansprechpartner für Akteure aus der Öffentlichkeit und Wirtschaft und stellt somit auch ein wichtiges Element der Öffentlichkeitsarbeit dar. Er unterstützt die Verwaltung bei der Umsetzung verschiedener umwelt- und energiepolitischer Maßnahmen, organisiert thematische Veranstaltung und dokumentiert die erreichten Fortschritte. Somit kommt ihm auch eine zentrale Funktion im Bereich des Controllings zu. Einen besonderen Anreiz zur Schaffung der Stelle des Klimaschutzmanagers stellt die Tatsache dar, dass dieser einen Zuschuss von bis zu 200.000 Euro für die Umsetzung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragen kann. Zuwendungsfähig sind zudem Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit von bis zu 10.000 Euro.
Arbeitsschritte	Beschluss zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch die Stadt Entscheidung zur Einrichtung der Stelle Antragstellung auf Fördermittel im Rahmen der Klimaschutzinitiative Klärung der Funktionen und Aufgaben des Klimamanagers Auswahlverfahren Ggf. Klärung der Ausstattung (Räumlichkeiten, Technik usw.)
Akteure	Politik, Verwaltung
Zielgruppe	Verwaltung, politische Ebene, breite Öffentlichkeit, Wirtschaft
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial; hoher indirekter Beitrag
Kostenaspekte/ Finanzierung	Die Kosten für die Stelle des Klimaschutzmanagers werden im Rahmen der Klimainitiative für den Zeitraum von drei Jahren in Höhe von 65 % übernommen (85 Prozent bei Kommunen mit Haushaltsicherung, bei finanzschwachen Kommunen oder Kommunen mit länderspezifischen Hilfsprogrammen; 95 % bei Kommunen, deren Konzept zur Haushaltssicherung bzw. deren Haushalt von der Kommunalaufsicht abgelehnt wurde).
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Stelle des Klimaschutzmanagers besteht; regelmäßige Berichte über durchgeführte Aktivitäten (werden auch vom Fördergeber verlangt)
Wertschöpfung	Schaffung einer Arbeitsstelle; Der Klimaschutzmanager spielt eine wichtige Rolle für die Umsetzung zahlreicher Maßnahmen und hat somit ein hohes indirektes Wertschöpfungspotenzial. Er kann einen Zuschuss von bis zu 200.000 Euro für die Umsetzung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragen.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V2 - Energiesparrichtlinie für kommunales Beschaffungswesen
Ziel	Energieeinsparung und Minderung des THG-Ausstoßes durch die Kommunalverwaltung Kostenoptimierung durch die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus
Kurze Beschreibung	Das kommunale Beschaffungswesen ist einer der Bereiche, in dem die Kommune unmittelbar und direkt Einfluss auf die Verringerung ihres Energieverbrauches und somit auch des eigenen CO ₂ -Ausstoßes nehmen kann. Ein umweltfreundliches Beschaffungswesen zielt darauf hin, bei der Entscheidung über den Kauf von Produkten (im Bereich Beleuchtung, Bürogeräte, Haushaltsgeräte, Fahrzeuge usw.) oder Dienstleistungen (Strom-, Wärmeversorgung, Catering usw.) auf Energieeffizienz und umweltrelevante Aspekte nicht nur bei der Nutzung bzw. Inanspruchnahme sondern auch bei der Herstellung und Entsorgung zu achten. Als eines der zentralen Auswahlkriterien dienen dabei die Lebenszykluskosten, also Kosten eines Produktes während seiner gesamten Lebensdauer und nicht nur bei der Anschaffung. Zudem können diverse weitere umweltrelevante Aspekte beachtet werden, die den Produktions- und Entsorgungsprozess einbeziehen sowie den Klimaabdruck einzelner Produktbestandteile berücksichtigen. Als Hilfe bei der Entscheidung können diverse Umweltlabels, Zertifikate oder Energieverbrauchskennzeichnungen dienen.
Arbeitsschritte	Bildung einer Arbeitsgruppe; Identifikation von Kriterien, die als Grundlage für die Beschaffung dienen sollen; Ausarbeitung und Verabschiedung einer internen Richtlinie
Akteure	Stadtverwaltung, kommunale Unternehmen
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Mitarbeiter in kommunalen Liegenschaften und städtischen Unternehmen
Minderungspotenzial	Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotenzial, statistisch ermitteltes Einsparpotenzial liegt bei ca. 2 % des jährlichen Verbrauchs in der Folgezeit. Minderungspotenzial ist aufgrund der Vielzahl von divergierenden Einzelmaßnahmen nicht direkt messbar, aber substantiell vorhanden
Kostenaspekte/ Finanzierung	Zeitaufwand für die Informationsbereitstellung und Auswertung sowie Formulierung der Richtlinie
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ausarbeitung und Verabschiedung der Richtlinie 2015; Anwendung fortlaufend
Erfolgsindikatoren	Richtlinie verabschiedet und in Kraft
Wertschöpfung	Die direkten Wertschöpfungseffekte sind aufgrund der Vielzahl der möglichen Einzelmaßnahmen, der komplexen Herstellungsketten einzelner Produkte und der Unklarheit über die künftig zu treffenden Entscheidungen nicht konkret quantifizierbar.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz www.coaching-kommunaler-klimaschutz.de/fileadmin/inhalte/Dokumente/StarterSet/Coaching_DurchStarterPaket_6_Beschaffung.pdf



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V3 – Energiemanagement für kommunale Liegenschaften
Ziel	Transparente Darstellung und Vergleichbarkeit der Verbräuche und Kosten für einzelne Liegenschaften und andere kommunale Infrastruktur Verringerung des Energieverbrauchs in kommunalen Liegenschaften Kosteneinsparungen im Bereich der Energiebeschaffung
Kurze Beschreibung	Die Maßnahme soll auf Basis von Einzelabrechnungen eine aktuelle Übersicht über die Entwicklung der Energieverbräuche sowie der damit verbundenen Energiekosten für jede von der Hansestadt verwaltete Liegenschaft bzw. die öffentliche Infrastruktur (Straßenbeleuchtung, Ampelanlagen) ermöglichen. Die Verbrauchskontrolle dient in erster Hinsicht der Transparenzsteigerung. Durch die Schaffung von Vergleichsindikatoren und Benchmarks können mit ihrer Hilfe Effizienzpotenziale sowie Liegenschaften mit besonderem Handlungs- und Sanierungsbedarf identifiziert werden. Darüber hinaus können durch das Energiemanagement auch Auswirkungen einzelner durchgeführter Effizienzmaßnahmen quantifiziert werden. Es ist somit auch als wichtiges Controlling-Instrument zu verstehen. Das Energiemanagement kann künftig auch durch unterschiedlich anspruchsvolle technische Maßnahmen, wie z. B. die Installation einer Gebäudeleittechnik, ergänzt werden, die zeitaufwendige Verbrauchsablesungen in den Einzelgebäuden überflüssig macht oder sogar eine automatische Steuerung energieverbrauchender Geräte erlaubt.
Arbeitsschritte	Beschluss über die Implementierung eines Energiemanagements Kategorisierung kommunaler Liegenschaften Auswertung von Abrechnungen sowie kontinuierliche Erfassung von Verbrauchsdaten Auswahl von Benchmark-Kriterien Anlegen einer fortschreibbaren Datenbank (Die einzelnen Arbeitsschritte können in der Anfangsphase ggf. durch einen externen Auftragnehmer übernommen werden) Kontinuierliche Verwaltung der Datenbank
Akteure	Klimaschutzmanager ggf. externer Auftragnehmer; Hausmeister;
Zielgruppe	Mitarbeiter der kommunalen Verwaltung, Hausmeister
Minderungspotenzial	Grundlagenarbeit / Voraussetzung für Einsparpotential. Nach Angaben des Klimabündnisses können Kommunen im Zuge der Einführung eines Energiemanagements und mittels gering-investiver Maßnahmen den Heizenergie- und Warmwasserverbrauch um bis zu 15 % in den ersten fünf Jahren senken. Beim Stromverbrauch sind Einsparungen von bis zu 10 % erreichbar. Dies entspricht berechnet auf die Verbrauchswerte im Jahr 2012 beim Stromverbrauch 45,02 MWh bzw. 26,56 t CO ₂ und verringert die Kosten um 9.900 Euro (bei 0,22 Euro/kWh). Beim Wärmeverbrauch werden 343,85 MWh bzw. 67,66 t CO ₂ eingespart.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Abhängig von der Art der Durchführung: im Falle der Implementierung in eigener Regie ist ein hoher zusätzlicher Zeitaufwand für bestehende Verwaltungsmitarbeiter verbunden mit der Datenerfassung und -auswertung, Anlegung der Datenbank inkl. Vergleichsindikatoren zu erwarten. Das Einbeziehen eines externen Auftragnehmers ist mit direkten finanziellen Kosten verbunden.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Implementierung 2015; kontinuierliche Fortführung
Erfolgsindikatoren	Etablierung des Energiemanagements; In der Folgezeit dienen die periodischen Auswertungen über die Entwicklung der Verbräuche und Kosten als Indikatoren für den Erfolg einzelner harter oder weicher Maßnahmen auf kommunaler Verwaltungsebene
Wertschöpfung	Gering; direkte einmalige Wertschöpfungseffekte sind nur beim Einbeziehen eines lokalen Dienstleisters zu erwarten.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.energieeffiziente-kommune.de/energiemanagement/energiemanagement-startseite/ www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net/fileadmin/inhalte/Dokumente/StarterSet/Coaching_DurchStarterPaket_1_Energiemanagement.pdf



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V4 - Schulungen von Mitarbeitern öffentlicher Gebäude zum energiesparenden Verhalten
Ziel	Energieeffizientes Nutzerverhalten mit daraus resultierenden Verbrauchs- und Kosteneinsparungen Multiplikatoreffekte für die Öffentlichkeit
Kurze Beschreibung	Das individuelle Nutzerverhalten ist maßgeblich für den Energieverbrauch (Wärme, Strom) in einem Gebäude verantwortlich. Ein Schulungsprogramm für die Mitarbeiter der Stadtverwaltung verbunden mit Vor-Ort-Beratungen bzw. gemeinsamen Begehungen von Büros soll den Mitarbeitern konkrete Einsparpotenziale aufzeigen und sie zur Anpassung des alltäglichen Nutzungsverhaltens sensibilisieren. Wichtig ist auch die Einbeziehung von Hausmeistern. Eine Checkliste mit wichtigen Verhaltensregeln kann an zentralen Verbrauchspunkten, wie Küchen oder Druckerräumen, angebracht werden. Die Maßnahme kann durch technische Mittel, wie die Anschaffung von Schaltleisten, ergänzt werden.
Arbeitsschritte	Erarbeitung eines Schulungsprogramms Erstellung einer Checkliste Durchführung von Begehungen
Akteure	Verwaltungsmitarbeiter, Anbieter entsprechender Schulungen
Zielgruppe	Verwaltungsmitarbeiter, Lehrer, Erzieher, Hausmeister, Reinigungskräfte
Minderungspotenzial	Nach Angaben der Energieagentur NRW ist in den Verwaltungsgebäuden allein aufgrund der Anpassung des Nutzerverhaltens eine Verringerung des Stromverbrauchs um bis zu 15 % möglich, ohne Komfortverlust für die Nutzer. Eine ähnliche hohe Einsparung im Wärmebereich ist möglich. Das Minderungspotenzial ist im engen Zusammenhang mit Maßnahme V3 zu sehen.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Zeitaufwand für die Sammlung und Aufbereitung von Informationen; Zeitaufwand für die Durchführung der Schulungen und Begehungen; Geringfügige Kosten für den Druck von Informationsmaterialien bzw. Checklisten für die Verwaltungsmitarbeiter Ggf. Kosten beim Einbeziehen eines externen Dienstleisters
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Schulungen und Teilnehmer (festgehalten in Protokollen); Mittels Energiemanagement können Auswirkungen der Änderung des Nutzerverhaltens auf die Verbrauchswerte identifiziert werden
Wertschöpfung	Gering; direkte geringe Wertschöpfungseffekte sind nur beim Einbeziehen eines lokalen Dienstleisters zu erwarten.
Priorität	Mittel



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V5 - Optimierung der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen
Ziel	Verringerung des Energieverbrauchs durch die Straßenbeleuchtung
Kurze Beschreibung	<p>Der Stromverbrauch der Anklamer Straßenbeleuchtung betrug im Jahr 2012 863,986 MWh, was 65,7 % des gesamten kommunalen Stromverbrauchs ausmachte. Im Vergleich dazu beträgt dieser Anteil im Bundesdurchschnitt nur etwa ein Drittel. Die heute verfügbare Technik erlaubt es dabei nicht nur den Stromverbrauch zu senken sondern auch die Lichtqualität zu verbessern. Die Optimierungsmaßnahmen im Bereich der Straßenbeleuchtung können auf verschiedene Weise durchgeführt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfsgerechte Beleuchtungssteuerung umfasst zum einen die Anpassung der Stadtbeleuchtung mittels der Optimierung des Abstandes zwischen einzelnen Anlagen. Davon unabhängig kann die Optimierung der Beleuchtungsdauer durch die Rekalibrierung der Dämmerungsschaltung und eine Beschränkung der Lichtstärke auf das funktional notwendige Ausmaß eine Verbrauchssenkung erreicht werden. Der genaue Beleuchtungsbedarf kann ggf. durch Verkehrszählungen ermittelt werden. 2. Die richtige Wahl der Beleuchtungstechnik führt dazu, dass bei der Neuplanung oder Sanierung von Beleuchtungsanlagen und Lichtsignalanlagen zum einen moderne energieeffiziente Leuchten eingesetzt werden. Diese weisen neben geringeren Betriebskosten auch eine höhere Lebensdauer und geringere Wartungs- sowie Instandhaltungskosten auf. Zum anderen sollte auch die Leistung der Beleuchtung an die Gegebenheiten der jeweiligen Umgebung angepasst werden. 3. Einsatz von Solarleuchten auf bisher nicht elektrifizierten Wegen.
Arbeitsschritte	<p>Identifizierung von prioritären Anlagen und Straßenabschnitten durch die Schaffung eines Leuchtkatasters (umfasst z. B.: Alter, Beleuchtungstechnik, Leistungsaufnahme, Steuerungsmöglichkeit)</p> <p>Abwägung und wirtschaftliche Prüfung verschiedener technischer Optionen für die Optimierung der Beleuchtungstechnik sowie der Finanzierungs- und Umsetzungsalternativen (Anlagenbetrieb durch Dienstleister, Contracting-Modelle, Umsetzung in Eigenregie) (ggf. durch einen externen Berater)</p> <p>Ggf. Prüfung des tatsächlichen Beleuchtungsbedarfs durch Verkehrszählungen</p> <p>Umsetzung</p>
Akteure	Kommunale Verwaltung, eventuell in Kooperation mit Energieversorger
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit, Verkehrsteilnehmer
Minderungspotenzial	<p>Die Reduzierung der Beleuchtungsdauer um durchschnittlich 1 Stunde/Tag (bei einer angenommenen durchschnittlichen Leuchtdauer von 10 Stunden/Tag), würde den Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung im Jahr 2012 um 86,4 MWh, den CO₂-Ausstoß um 51 t und die Kosten (bei einem Preis von 0,22 Euro/kWh) um etwa 19.000 Euro verringern.</p> <p>Das Reduktionspotenzial durch den Austausch alter HQL- bzw. Halogen- Lampen durch moderne LED-Leuchten einschließlich einer entsprechenden Vorschalttechnik beträgt nach Angaben einzelner Hersteller bis zu 60 bzw. 85 %. Vergleichswerte aus anderen Städten zeigen, dass beim Austausch von HQL-Lampen Einsparungen im Bereich von etwa 60 % durchaus realistisch sind. Für Anklam ergibt sich beim Umtausch aller Straßenlampen (angenommen wird, dass 50 % des aktuellen Verbrauches durch Anlagen verursacht werden, die bereits auf LED umgestellt sind und der Rest jeweils zur Hälfte von HQL- bzw. Halogen-Lampen) somit ein Einsparpotenzial von jährlich etwa 302,39 MWh bzw. 178,41 t CO₂. Bei einem Strompreis von 0,22 Euro/kWh entspricht dies etwa 66.500 Euro/Jahr.</p>
Kostenaspekte/ Finanzierung	<p>Die Kosten für eine LED-Straßenlampe können je nach Leistung und Ausführung mit etwa 150 – 500 Euro geschätzt werden. Hinzu sind noch spezifische Investitionskosten von etwa 50-100 Euro/Stück zu berücksichtigen. Der recht hohe kurzfristige finanzielle Aufwand beim Umtausch der Leuchten und Signalanlagen, wird langfristig durch geringere Betriebs- und Wartungskosten kompensiert.</p> <p>Ggf. personeller Aufwand für Verkehrszählungen (können durch Schüler übernommen werden)</p>



	Die KfW-Bank bietet im Programm 215 (IKK Stadtbeleuchtung) zinsgünstige Darlehen an.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015, kontinuierlich
Erfolgsindikatoren	Anzahl der ausgetauschten Anlagen; Mittels Energiemanagement werden Auswirkungen des Austausches auf den Stromverbrauch ermittelt; in der Gesamtkostenbetrachtung sollten auch evtl. Einsparungen aufgrund des verminderten Wartungsaufwandes berücksichtigt werden
Wertschöpfung	Mittel; da die LED-Leuchten nicht in Anklam hergestellt werden, kann die regionale Wertschöpfung nur im Rahmen der erbrachten Arbeit bei der Installation der Anlagen stattfinden. Dies gilt auch nur dann, wenn ein in Anklam bzw. Umgebung angesiedeltes Unternehmen als Auftragnehmer berücksichtigt wird.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.stromeffizienz.de/uploads/tx_zrwshop/1430_Broschuere_Energieeffiziente-Strassenbeleuchtung.pdf www.lotse-strassenbeleuchtung.de www.licht.de www.kfw.de/215 www.stromeffizienz.de/strassenbeleuchtung www.dstgb.de



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V6 - Optimierung von Beleuchtung und Heizungsanlagen in kommunalen Liegenschaften
Ziel	Senkung von Energieverbrauch und –kosten
Kurze Beschreibung	<p>Hierbei handelt es sich um einen breiten Maßnahmenkomplex, der zusätzlich zur Veränderung des Nutzungsverhaltens eine deutliche Einsparung des Energieverbrauches in den kommunalen Liegenschaften herbeiführen soll. Er umfasst den Umtausch alter ineffizienter Leuchtmittel, durch moderne Leuchtmittel (LED-Lampen, Spiegelschaltleuchten verbunden mit modernen Leuchtstoffröhren u.a.). Zudem ist an geeigneten Stellen der Einbau von Bewegungssensoren bzw. Präsenzmeldern sowie Tageslichtsensoren vorstellbar, die die Beleuchtung nur bei Anwesenheit eines Nutzers einschalten und deren Zuschaltung von der Intensität des Tageslichtes abhängig machen. Im Rahmen einer Arbeitsgruppe mit der Verwaltung wurden als vorrangige Objekte für die Umstellung der Beleuchtung Rathaus 1 und 2 sowie das Giebelhaus identifiziert.</p> <p>Bei Heizungsanlagen ist das Anbringen von Thermostaten mit Zeitschaltung durchzuführen. Alternativ ist die Installation eines zentralen Regelungssystems für einzelne Gebäude zu prüfen. Somit kann die Abschaltung der Heizkörper in Zeiten, in denen die Gebäude nicht genutzt werden (bei Verwaltungsgebäuden z. B. zwischen 18:30 und 6:00), sowie an Wochenendtagen geregelt werden. Zudem ist der Austausch von Umwälzpumpen zu Prüfen. Im Zuge der Ausweitung des Stadtwärmenetzes ist zudem die Anbindung einzelner kommunaler Gebäude an die zentrale Wärme zu prüfen.</p>
Arbeitsschritte	<p>Identifikation von geeigneten Gebäuden</p> <p>Auswertung der Verbrauchswerte und Identifizierung des Nutzerverhaltens</p> <p>Erstellung von gebäudespezifischen Beleuchtungs- und Wärmekonzepten</p> <p>Priorisierung der Maßnahmen anhand der Einsparpotenziale und Kosten</p>
Akteure	Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung zuständig für die Beschaffung, Hausmeister
Zielgruppe	Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung
Minderungspotenzial	<p>Berechnungen des Wuppertaler Institutes für Klima, Umwelt und Energie für ein exemplarisches Verwaltungsgebäude ergaben ein Stromeinsparpotenzial durch energieeffiziente Beleuchtungssysteme von 50 Prozent des Stromverbrauchs der Beleuchtungsanlagen. Nimmt man einen Anteil der Beleuchtung an dem Stromverbrauch kommunaler Liegenschaften in der Hansestadt Anklam von 34 % an und unterstellt, dass ein Drittel der Leuchtmittel bereits durch moderne Systeme ersetzt wurde, ergibt sich eine rechnerische Stromeinsparung von 63,91 MWh. Beim aktuellen Bundesstrommix entspricht dies einer jährlichen CO₂-Ersparnis von 37,71 t. Bei Stromkosten von 0,22 Euro/kWh werden jährlich etwa 14.060 Euro eingespart.</p>
Kostenaspekte/ Finanzierung	<p>Die Kosten können aufgrund der Vielzahl der möglichen Maßnahmen nicht genau abgeschätzt werden. Im Rahmen der Klimaschutzinitiative wird der Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtung in Verbindung mit einer nutzungsgerechten Steuer- und Regelungstechnik bei der Sanierung der Innen- und Hallenbeleuchtung mit einem CO₂-Minderungspotenzial von mindestens 50 % gefördert. Auch die KfW-Bank stellt im Rahmen ihrer Programme 208 (IKK Investitionskredit Kommunen) und 218 (Energieeffizient Sanieren) zinsgünstige Darlehen zur Verfügung.</p>
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2015/2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Optimierungsmaßnahmen und modernisierten Anlagen; mittels Energiemanagement werden Auswirkungen des Austausches bzw. der Optimierungsmaßnahmen auf den Strom- und Wärmeverbrauch ermittelt
Wertschöpfung	Mittel; ergibt sich bei Einbeziehung lokaler Handwerksbetriebe
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	<p>www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/investive_massnahmen</p> <p>www.kfw.de/208</p> <p>www.kfw.de/218</p>



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V7 - Mustersanierung einer kommunalen Liegenschaft mit hohem öffentlichen Wahrnehmungswert – Nikolaikirche
Ziel	Leuchtturmprojekt mit hoher öffentlicher Wirksamkeit Einsparung von Energiekosten
Kurze Beschreibung	In der Hansestadt soll eines der unter kommunaler Verwaltung stehenden Gebäude unter besonders ambitionierten energetischen Gesichtspunkten saniert werden. Um eine möglichst hohe öffentliche Strahlkraft zu erreichen, sollte es sich hierbei um ein für die Stadt besonders charakteristisches und öffentlich bekanntes Gebäude handeln. Hierzu bietet sich beispielsweise die Nikolaikirche an. Diese soll laut bestehenden Plänen im Rahmen der Neugestaltung der Anklamer Innenstadt zu einem multifunktionalen Kultur- und Veranstaltungsgebäude umgestaltet werden. Dies umfasst zum einen die Einrichtung von Museumsräumlichkeiten und zum anderen die Schaffung eines Veranstaltungs- und Tagungsraumes. Die energetische Sanierung des Gebäudes soll insbesondere eine nachhaltige Lösung für die Wärmeversorgung des Gebäudes schaffen und somit seine ganzjährige Nutzung gewährleisten. Zu prüfen ist aber auch die Nutzung der Dachflächen für die Installierung von PV-Anlagen. Diese könnten Strom für den Eigenbedarf des Gebäudes liefern und zugleich für die Versorgung einer E-Zapfsäule in dem unweit vorgesehen Parkhaus dienen. Durch die Einbindung lokaler Unternehmen kann durch die energetische Sanierungsmaßnahme auch ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet werden. Der erzeugte Strom verringert zusammen mit einem nachhaltigen Wärmekonzept den Energiebedarf des Gebäudes. Die Stadt könnte zudem von den Erlösen aus der Einspeisevergütung profitieren.
Arbeitsschritte	Auswahl einer Liegenschaft Beschlussfassung im Stadtrat über Projektumsetzung Energetische Bestandsaufnahme Wirtschaftlichkeitsprüfung verschiedener Sanierungsoptionen Fördermittelbeantragung Auswahl der Kooperations- und Umsetzungspartner Umsetzung der Baumaßnahme
Akteure	Verwaltung, lokales Handwerk, Energieversorger
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Die Nikolaikirche verfügt derzeit über keine Wärmeversorgung
Kostenaspekte/ Finanzierung	Je nach Art der Umsetzung (in eigener Regie oder durch Contracting-Partner) sehr hoch bis gering Fördermittel können im Rahmen der Städtebauförderung beantragt werden Die KfW-Bank bietet im Programm 218 zinsgünstige Darlehen für Komplettsanierungen zum Effizienzhaus Denkmal Das Land Mecklenburg-Vorpommern bietet Förderprogramme an, durch die einzelne Bestandteile des Projektes gefördert werden können.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	ab Q3 2015
Erfolgsindikatoren	Erfolgreicher Abschluss der Sanierungsarbeiten (Erreichen einzelner Etappen im Verlauf des Projektes)
Wertschöpfung	Sehr hoch; Abhängig vom tatsächlichen Umfang der Sanierungsmaßnahmen und der Einbeziehung lokaler Auftragnehmer
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.kfw.de/218 www.staedtebaufoerderung.info/StBauF/DE/Programm/StaedtebaulicherDenkmalschutz/StaedtebaulicherDenkmalschutz_node.html www.lfi-mv.de/cms2/LFI_prod/LFI/content/de/Foerderungen/Klimaschutz%2c_erneuerbare_Energien_Energieeffizienz/_Foerderungen/Darlehen_zur_Foerderung_von_Klimaschutz-Projekten/index.jsp



Maßnahmencluster	Verwaltung
Maßnahme	V8 – Sanierung ausgewählter kommunaler Liegenschaften
Ziel	Einsparung von Energiekosten für die Verwaltung
Kurze Beschreibung	Einzelne kommunale Liegenschaften in der Hansestadt Anklam zeichnen sich durch ein hohes Sanierungspotenzial aus, durch dessen Ausschöpfung der Energieverbrauch aber auch der Nutzungskomfort nachhaltig verbessert werden kann. Im Rahmen von Arbeitsgruppensitzungen mit Vertretern der kommunalen Verwaltung wurden mehrere Gebäude identifiziert, die entweder in Gänze oder deren technische Ausstattung als besonders sanierungsbedürftig angesehen wurden. Hierzu zählen z. B. die Rathäuser 1, 2 sowie das Giebelhaus (Umstellung der Beleuchtung, Anschluss an die Stadtwärme), die Feuerwehr (energetische Sanierung, Anschluss an die Stadtwärme), die Schule Eichenweg (energetische Sanierung, Anschluss an die Stadtwärme), die Grundschule Baustraße (Neuerrichtung eines Schulgebäudes mit Nutzung der vorhandenen Substanz, energetische Sanierung, Anschluss an die Stadtwärme), die Sporthallen Eichenweg und Südstadt (Beleuchtung), die Schwimmhalle (Sanierung der Heizung, Beleuchtung, Lüftung bei Beibehaltung der Nutzung der Abwärme der Zuckerfabrik), das Aeronautikon auf dem Flugplatz (Sanierung des Lehrgebäudes), das Lilienthal Museum (Nachsanierung, Dämmung, Beleuchtung), das Museum am Steintor (Sanierung des Gebäudes, Ablösung des Nachtspeicheröfen, Beleuchtungskonzept). Zudem bestehen Optionen, einzelne Liegenschaften im kommunalen Besitz mit EE-Anlagen auszurüsten. Hierzu gehört z. B. der Wasserwanderplatz, der sich hervorragend für die Installation einer PV-Anlage eignet. Zur qualifizierten energetischen Bestandsaufnahme zum Zustand der kommunalen Liegenschaften empfiehlt sich Durchführung eines entsprechenden Teilkonzeptes. In diesem können zudem erste Lösungsvorschläge vorgelegt und eine Priorisierung der Maßnahmen durchgeführt werden.
Arbeitsschritte	Energetische Bestandsnahmen inkl. Klärung der Klimarelevanz (ggf. mittels Teilkonzept eigene Liegenschaften) Wirtschaftlichkeitsprüfung verschiedener Sanierungsoptionen (ggf. mittels Teilkonzept eigene Liegenschaften) Priorisierung von Gebäuden/Sanierungsmaßnahmen durch Sanierungsplan Fördermittelbeantragung Auswahl der Kooperations- und Umsetzungspartner Umsetzung der Baumaßnahmen
Akteure	Verwaltung, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Verwaltung, breite Öffentlichkeit, Schüler, Sportvereine
Minderungspotenzial	Sehr hoch; abhängig von der Anzahl der Gebäude und den beschlossenen technischen und baulichen Maßnahmen
Kostenaspekte/ Finanzierung	Sehr hohe Kosten für die Sanierungsmaßnahmen; Fördermittel können im Rahmen der Städtebauförderung sowie mittels einzelner KfW-Programme beantragt werden. Das Land Mecklenburg-Vorpommern bietet Förderprogramme an, durch die Einzelbestandteile der Sanierungsmaßnahmen gefördert werden können. Die Erstellung eines Teilkonzeptes für kommunale Liegenschaften wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMUB gefördert.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl sanierte Gebäude/umgesetzte Maßnahmen; Kosten- und Verbrauchseinsparung
Wertschöpfung	Sehr hoch; abhängig von der Anzahl der sanierten Gebäude, dem Umfang der Sanierungsmaßnahmen und der Einbeziehung lokaler Auftragnehmer
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte www.kfw.de www.staedtebaufoerderung.info www.lfi-mv.de/cms2/LFI_prod/LFI/content/de/Foerderungen/Klimaschutz%2c_erneuerbare_Energien_Energieeffizienz/_Foerderungen/Darlehen_zur_Foerderung_von_Klimaschutz-Projekten/index.jsp



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA1 – Energie- und Umweltlogo sowie Motto für „Anklam“
Ziel	Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung für das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz Öffentlich wirksame Kennzeichnung besonders erfolgreicher Projekte/ Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz
Kurze Beschreibung	Das Logo soll in erster Hinsicht zur Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung beitragen und alle klimarelevanten Aktivitäten der Stadt kennzeichnen. Somit werden Maßnahmen und Aktivitäten in unterschiedlichsten Bereichen für die Bürger als Bestandteile der Anklamer Klimaschutzanstrengungen erkennbar gemacht. Das Logo soll auch Auszeichnungen und Urkunden zieren, die für besondere Erfolge bzw. Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz von der Stadt an Akteure aus Wirtschaft und Gesellschaft verliehen werden. Die Entwicklung des Logos und Mottos sowie seine verwaltungsinterne Vorstellung erfolgten im Verlauf des Konzepterstellungprozesses und wurden vom Projektteam initiiert und begleitet.
Arbeitsschritte	Beschluss über den Entwurf eines Logos und Mottos Ideensammlung zum Logo und Motto unter Einbeziehung von Mitarbeitern aus der Verwaltung (Stadtmarketing und Tourismus) Gestaltung des Logos ggf. in Kooperation mit Design/Grafikstudio Nächste Schritte: Festlegung der Vergabekriterien und Vergabegremium Öffentlich wirksame Vorstellung des Logos (ggf. in Verbindung mit einem Artikel über das Klimaschutzkonzept in der lokalen Presse)
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, ggf. externes Designstudio
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit, Stadtverwaltung, städtische und private Unternehmen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Minderungspotenzial	Ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine besonderen Kosten für die Verwaltung; Zeitaufwand einzelner Mitarbeiter des Bereiches Stadtmarketing und Tourismus
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2014 (im Verlauf des Prozesses der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden das Logo und Motto entworfen)
Erfolgsindikatoren	Existenz sowie regelmäßige Verwendung des Logos und Mottos; durch eine Umfrage kann eventuell der Bekanntheitsgrad ermittelt werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; bei eventueller Einbeziehung eines lokalen Grafik/Designstudios entsteht eine geringe einmalige Wertschöpfung
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.anklam.de/Rathaus/Aktuelles/Energie-und-Klimaschutzkonzept



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA2 – Internetplattform zu Klimaschutz und nachhaltiger Energiepolitik
Ziel	Steigerung des Informationsgrades über Energie- und umweltpolitische Themen Informierung der Öffentlichkeit über Klimaschutzaktivitäten in Anklam sowie relevante Veranstaltung in der Umgebung
Kurze Beschreibung	Internet stellt eine wichtige Anlaufstelle zur Informationsbeschaffung für interessierte Bürger und zugleich ein zentrales Instrument der Öffentlichkeitsarbeit dar. Aus diesem Grund soll die Internetseite der Hansestadt Anklam durch eine Subdomain „Klimaschutz und Energie“ ergänzt werden. Hier sollen aktuelle Informationen zum Klimaschutzkonzept und Stand der Umsetzung einzelner Maßnahmen präsentiert werden. Die Verwaltung soll hier zudem über relevante öffentliche Aktionen oder Veranstaltungen in der Stadt und der Region berichten. Auch kommunale oder auf dem Gebiet der Stadt tätige private Unternehmen können hier über eventuelle Schritte im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz informieren. Das Angebot soll auch Tipps und Ratschläge zu Einsparpotenzialen (z. B. Gebäude, Fahrzeuge, Alltag) enthalten und für die Inanspruchnahme von Energieberatungsangeboten werden. Vor diesem Hintergrund soll die Plattform auch Hinweise auf entsprechende Angebote des lokalen Handwerks machen bzw. Handwerker sollen hier für die von ihnen angebotenen Energieeffizienz- bzw. Verbrauchsoptimierungsleistungen werben können. Zudem sollen für Bürger und Unternehmen Informationen zu Finanzierungsmöglichkeiten und Fördermittelprogrammen zur Verfügung gestellt werden. Über eine eigens eingerichtete E-Mail-Adresse soll Einwohnern die Möglichkeit geboten werden, Fragen oder Anregungen an die Verwaltung, den Klimaschutzmanager usw. zu richten. Eine Verknüpfung zu einem Energie- oder CO ₂ -Rechner soll den Bürgern die Möglichkeit bieten, ihren individuellen CO ₂ -Abdruck zu ermitteln.
Arbeitsschritte	Bestimmung der Zuständigkeiten verwaltungsintern klären Konzeption des Aufbaus der Seite und Aufbereitung von Inhalten Errichtung der Plattform Regelmäßige Pflege (Hinweise zu Veranstaltungen, relevante Presseartikel, Tipps zu Einsparpotenzialen, Beispiele aus der Praxis, Informationen über Fördermittel, Beratungszeiten usw.)
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit, Stadtverwaltung, Schulen, Vereine, Freie Träger, Industrie, Gewerbe, Handwerk, Wohnungsbaugesellschaften
Minderungspotenzial	Indirekt; ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Arbeitsaufwand verbunden mit der Errichtung und regelmäßigen Pflege; Arbeitsteilung zwischen der zuständigen EDV-Verwaltungsstelle und dem Klimaschutzmanager
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Existenz der Domain und deren regelmäßige Aktualisierung (quantitatives Kriterium z. B. Anzahl der neu eingestellten Artikel); ein Besucherzähler kann Auskunft über die Anzahl der Leser geben
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; indirekt soll durch das Informationsangebot über lokale Angebote Nachfrage generiert werden
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.anklam.de/Rathaus/Aktuelles/Energie-und-Klimaschutzkonzept



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA3 – Zeitungskolumne „Energie und Klimaschutz“
Ziel	Steigerung des Informationsgrades über Energie- und Umweltpolitische Themen Informierung der Öffentlichkeit über Klimaschutzaktivitäten in Anklam sowie relevante Veranstaltung in der Umgebung
Kurze Beschreibung	Die Presse stellt für viele Menschen ein zentrales Informationsmedium dar. Teile der Bevölkerung können zudem nicht über das Internet erreicht werden. Die lokale Presse soll daher dazu animiert werden, regelmäßig über die Klimaschutzaktivitäten der Stadt zu informieren. Zudem soll es nach Absprache mit der Presse zur Einrichtung einer regelmäßigen Kolumne kommen, in der energie- und klimaschutzrelevante Themen behandelt werden. Zu den Inhalten können neben thematisch relevanten Meldungen auch Energiespartipps für den Alltag oder die Haussanierung, Best-Practice-Beispiele aus dem Leben der Anklamer Bürger usw. zählen. Die Kolumne kann bspw. in der Wochenendbeilage der Zeitung erscheinen. Auch Interviews mit Vertretern aus Verwaltung, Politik oder dem Klimaschutzmanager zu aktuellen Veranstaltungen, geplanten Vorhaben oder Zielen können durchgeführt werden.
Arbeitsschritte	Kontaktaufnahme und Absprache mit der lokalen Presse Regelmäßige Informationsweitergabe zu relevanten Veranstaltungen Interviews mit Klimaschutzmanager oder relevanten Akteuren Wirtschaft und Öffentlichkeit
Akteure	Lokale Presse, Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Indirekt; ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine Kosten
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015; nach Einrichtung kontinuierliches Bestehen und Pflege
Erfolgsindikatoren	Einrichtung der Rubrik; Anzahl der veröffentlichten Artikel/Beiträge; ggf. Anzahl der Leserrückmeldungen
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; indirekt soll durch das Informationsangebot über lokale Angebote Nachfrage generiert werden; vorstellbar sind thematisch relevante Anzeigen lokaler Handwerksbetriebe im Rahmen der Rubrik
Priorität	Mittel
Weiterführende Informationen	Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz beim Deutschen Institut für Urbanistik: Klimaschutz wird öffentlich, Berlin, 2013, z. B. S. 30 (http://kommunen.klimaschutz.de/fileadmin/difu_upload/pdf/Publikationen_eigene/20131031_SKKK_Brosch_Oeff_arbeit_RZ_end.pdf)



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA4 – Vortragsreihen für Laien und Fachkundige
Ziel	Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich Fragen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes; Verbreitung von Informationen für Verbraucher bzw. Privatpersonen
Kurze Beschreibung	<p>Der breiten Öffentlichkeit sowie konkreten Gruppen (z. B. Haus-/Wohnungseigentümer) soll die Möglichkeit eröffnet werden, sich näher über einzelne energie- und klimarelevante Themen zu informieren und hierbei auch einen aktiven Austausch mit Fachkundigen zu führen.</p> <p>Inhalt der Vorträge können sowohl allgemeine Fragestellungen und aktuelle politische Entwicklungen im Bereich Energie- und Klimapolitik bilden und sich somit an die breite Öffentlichkeit inkl. der Schüler (Lehrkräfte sollten Schüler in höheren Klassen auf die Veranstaltungen aufmerksam machen und die Teilnahme anregen) richten, als auch fachspezifische Themen. Als Referenten sind je nach thematischer Ausrichtung zum einen Hochschuldozenten, Vertreter von Umweltvereinen oder politischen Parteien und zum anderen einschlägige Fachexperten aus dem Handwerk (Elektro- und Sanitätshandwerk, Architekten, Bauhandwerk usw.) geeignet. Letztere können aus erster Hand Information zum Energiesparen im Haushalt, bei der Gebäudesanierung, bei der Installation von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien usw. präsentieren. Somit wird auch ein indirekter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet. Die Veranstaltungen können je nach Eignung entweder als Vorträge, Podiumsdiskussionen oder Workshops durchgeführt werden.</p>
Arbeitsschritte	<p>Abstimmung über relevante Vortragsthemen</p> <p>Terminfestlegung</p> <p>Ggf. Anwerben von Vortragenden/Experten</p> <p>Intensive Werbung für die Veranstaltung in lokaler Presse und auf der Internetplattform</p> <p>Evaluation der Veranstaltung (ggf. auf Grundlage eines kurzen Fragebogens für die Teilnehmer)</p>
Akteure	Fachexperten, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; Hausbesitzer, Verbraucher; Handel, Gewerbe, Dienstleistungen; Verwaltung
Minderungspotenzial	Indirekt; ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Aufwand verbunden mit der Organisation und Durchführung einer Veranstaltung (ca. 1.000 Euro/Veranstaltung): Informationsplakat, Ankündigungsflyer, Getränke für Redner und evtl. Gäste; ggf. Vortragshonorar
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen; Anzahl der Teilnehmer (festgehalten in einer Teilnehmerliste/Veranstaltungsprotokoll)
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Mittel



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA5 – Informationskampagne zu Effizienzmaßnahmen in Verbindung mit einer Energieeffizienzcheckliste zum Einsparpotenzial im Alltag
Ziel	Verringerung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten durch Verhaltensanpassungen
Kurze Beschreibung	<p>Das Alltagsverhalten der Bevölkerung weist ein sehr hohes Energieeinsparpotenzial auf, das nicht mit Einbußen im individuellen Komfort verbunden ist. Das BMUB spricht von einem durchschnittlichen Einsparpotenzial von 1.500 kWh Strom pro Haushalt. Obwohl insbesondere im Internet bereits zahlreiche Informationsangebote bestehen, scheinen viele Bürger und Verbraucher in der allgemeinen Informationsflut von diesen nur selten Gebrauch zu machen. Eine besondere Informationskampagne seitens der Anklamer Kommunalverwaltung (z. B. in Form von ausgelegten Flyern) wurde bis heute nicht realisiert.</p> <p>Durch eine gezielte zielgruppengerechte Verbreitung von Informationen und Tipps sollen die Anklamer Bürger dafür sensibilisiert werden, dass sie durch geringfügige Verhaltensanpassungen greifbare Energieeinsparungen und somit auch Kostensenkungen erreichen können. Ziel ist es, energiesparsames Verhalten als Win-Win-Lösung darzustellen, die der Umwelt und dem eigenen Portemonnaie zu Gute fällt. Die Informationskampagne soll durch ein Bündel von Maßnahmen realisiert werden, zu denen Aktionstage in öffentlichen Gebäuden oder Schulen, Informationsstände bei öffentlichen Veranstaltungen (z. B. Märkten) oder Flyer-Aktionen zählen können. Hierzu ist die Nutzung bereits vorhandener Informationsmaterialien des BMUB oder anderer Einrichtungen möglich. Zudem kann in Form einer Checkliste mit den wichtigsten Energiespartipps, inkl. der Darstellung ihrer Auswirkungen auf den Energieverbrauch und die Kosten, ein eigenes Informationsmaterial für die Anklamer Bürger geschaffen werden. Dieses kann im Rahmen eines öffentlich wirksamen Aktionstages verteilt werden. Zudem ist eine Briefkastenverteilung vorstellbar.</p>
Arbeitsschritte	Recherche zu bestehenden Informationsangeboten Ggf. Bestellung von Informationsbroschüren Zielgruppengerechte Aufbereitung der Informationen (ggf. in Kooperation mit Design/Grafikstudio) Klärung der personellen Zuständigkeitsbereiche Teilnahme an Märkten mit einem Infostand; Verteilung von Flyern
Akteure	Stadtverwaltung; Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; besonderer Fokus sozialschwache Haushalte
Minderungspotenzial	Indirekt; ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Sachkosten: 500 Euro für Flyer (á 1.000 Stück), 1.000 Euro für Plakate, 1.000 Euro für Infostand, Personalaufwand durch Einbindung in Veranstaltungen; Im Rahmen der Finanzierung der Stelle des Klimaschutzmanagers sind Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit von bis zu 10.000 Euro zuwendungsfähig.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015, regelmäßige Wiederholung
Erfolgsindikatoren	Je nach konkreter Maßnahme: Anzahl der Teilnehmer an einer Veranstaltung/Besucher des Infostandes, Anzahl der geführten Gespräche, Anzahl der verteilten Flyer; ggf. kann mit einem gewissen Abstand eine Umfrageaktion zur eventuellen Verhaltensänderung durchgeführt werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.kreuzbergallianz.de/fileServer/KREUZBERG/1080/16148/20141202_Checkliste%20Energieeinsparung.pdf



Maßnahmencluster	Öffentlichkeitsarbeit
Maßnahme	OA6 – Energieberatung
Ziel	Wissensvermittlung; Zielgruppengerechte Beratung der Öffentlichkeit; Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung
Kurze Beschreibung	<p>Das Optimierungspotenzial und der Informationsbedarf unterscheiden sich zwischen einzelnen Haushalten und Bevölkerungsgruppen deutlich. Eine spezifische zielgruppengerechte Beratung spielt somit eine sehr wichtige Rolle. Um einzelne Zielgruppen zu erreichen ist dabei teilweise auch die Zusammenarbeit mit spezifischen Verwaltungsämtern erforderlich. Die Art der Beratung kann prinzipiell zwei Formen aufweisen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energieberatung in einer Beratungsstelle. Diese wird in Zusammenarbeit mit der lokalen Verbraucherzentrale, Energieagentur, dem Energieversorger oder Handwerk zu festen Zeiten an einem konkreten Ort angeboten. 2. Vor-Ort-Beratungen, werden von einem Energiesparberater in einzelnen Haushalten durchgeführt. Hierbei werden gezielt konkrete Probleme einer Wohnung bzw. eines Hauses angegangen. <p>Wichtig ist, dass öffentliche Ämter insbesondere schwer zugängliche Bevölkerungsgruppen (ältere Menschen, sozial schwache Haushalte) über das Beratungsangebot informieren. Von diesen können auch entsprechende Informationsmaterialien (Energieeffizienzcheckliste) verteilt werden. Eine wichtige Rolle im Beratungsprozess soll auch der GWA und ggf. dem Klimaschutzmanager zukommen.</p>
Arbeitsschritte	<p>Gründung einer Arbeitsgruppe mit Teilnehmern aus verschiedenen Ämtern Entwicklung zielgruppengerechter Herangehensweisen/Konzepte Festlegung eines Anforderungsprofils für den Berater Auswahl eines Beraters für die Beratungsstelle Zusammenstellung einer Beraterliste für Vor-Ort-Beratungen Durchführung des Beratungsangebotes Information der Bevölkerung über Beratungsangebot</p>
Akteure	Energieberater; Klimaschutzmanager; Quartiersmanager; GWA; Vertreter des Handwerkes; Energieversorger; Finanzinstitute; Verbraucherzentrale
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; verschiedene Bevölkerungsgruppen (Einkommensschwache Haushalte, Einkommensstarke Haushalte; Haushalte mit Migrationshintergrund; Haushalte mit jungen/alten Paaren usw.)
Minderungspotenzial	Indirekt; nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Personalaufwand (z. B. ½ Tag pro Woche)
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2015
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Besucher der Beratungsstelle, der durchgeführten Beratungsgespräche
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH1 – Gebäudepass Anklam
Ziel	Erhöhung der Sanierungsrate Verbessertes und transparentes Informationsangebot in Bereich Sanierung Verringerung des Energieverbrauches in Einfamilienhäusern
Kurze Beschreibung	<p>Die in diesem Konzept dargestellte Situation im Anklamer Wohngebäudebestand verdeutlicht, dass in diesem Bereich ein beträchtliches Einsparpotenzial besteht. Die Flut an diversen, teils widersprüchlichen Informationen über mögliche Sanierungsmaßnahmen, Einsparpotenziale und Förderprogramme ist für viele Hauseigentümer unübersichtlich und intransparent und hemmt bzw. verzögert in vielen Fällen zumindest die Entscheidungen hinsichtlich wirtschaftlich sinnvoller energetischer Sanierungsmaßnahmen. Die Stadt kann hier unterstützend tätig werden und in Zusammenarbeit mit dem lokalen Handwerk ein integriertes Beratungsangebot schaffen, dass auch über die Grenzen Anklangs hinaus angeboten werden kann. Das Vorbild hierfür soll der „Gießener Gebäudepass“ bilden, wobei in Anlehnung an die Empfehlungen des Wuppertaler Institutes für Klima, Umwelt und Energie das Angebot bei der Beratung neben Sanierungsmaßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und Schadstoffausstoßes auch altengerechtes Wohnen berücksichtigen soll. Der „Gießener Gebäudepass“ basiert auf drei aufeinander aufbauenden Modulen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Initialberatung, die eine grobe Abschätzung der Einsparmöglichkeiten und des energetischen Gebäudezustandes auf Grundlage von Verbrauchszahlen und anderen Angaben enthält. Hier werden Teilnehmer über potenzielle Maßnahmen in den Bereichen Energieeinsparung und ggf. Barrierefreiheit informiert.2. Vor-Ort-Beratung, die eine umfassende Bestandsaufnahme u.a. auf Basis von Bauplänen und Messungen (Thermographie) vor Ort beinhaltet und in einem Bericht zusammengefasst wird. Dieser soll auch mögliche Sanierungsmaßnahmen im Rahmen eines sinnvollen Fahrplans beschreiben und Wirtschaftlichkeitsberechnungen enthalten. In einem Gespräch soll zudem über Fördermöglichkeiten beraten werden. Der Bericht bildet zugleich die Grundlage für den Gebäudepass.3. Das Angebot für eine qualifizierte Baubegleitung und Qualitätssicherung, soll die Qualität der Planung und Umsetzung gewährleisten. Es kann durch thermografische Aufnahmen o.ä. Maßnahmen der Ergebnisprüfung begleitet werden. <p>Das Beratungsangebot soll in Kooperation mit dem lokalen Handwerk durchgeführt werden und trägt somit zur regionalen Wertschöpfung bei. Ziel ist es, auf Grundlage der Empfehlungen des Gebäudepasses konkrete Sanierungsmaßnahmen einzuleiten. Bei der Einbeziehung lokaler Handwerksbetriebe ist ein signifikanter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung zu erwarten.</p>
Arbeitsschritte	Erstellung einer Arbeitsgruppe Involvierung relevanter Akteure aus Handwerk/Gewerbe, Architekten Konzeptionelle und inhaltliche Vorbereitung inkl. Preisgestaltung einzelner Schritte Intensive Öffentlichkeitsarbeit (Presse, Flyer, Auftaktveranstaltung im Rahmen eines Aktionstages) Durchführung der Beratungen
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager/Quartiersmanager, Energieberater, Architekten, Verbraucherzentrale, lokales Handwerk
Zielgruppe	Hauseigentümer, deren Häuser vor dem Inkrafttreten der ersten zweiten Wärmeschutzverordnung gebaut wurden
Minderungspotenzial	Für ein Einfamilienhaus aus der Zeit 1958-68 kann ein Energiebedarf von etwa 225 kWh/m ² angenommen werden. Bei einer Sanierung auf den KfW-100-Standard ist eine Energieersparnis von etwa 140 kWh/m ² zu erwarten, beim KfW-70-Standard sogar etwa 185 kWh/m ² . Bei einer Wohnfläche von 100 m ² entspricht dies einer Verbrauchsreduzierung um 14 bzw. 18,5 MWh/Jahr. Bei einer heizölbasierten Heizung ergibt sich somit eine Reduktion um 4,5 bzw. 5,9 t CO ₂ /Jahr, bei Erdgas sind es 3,5 bzw. 4,6 t CO ₂ /Jahr.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Der Stadtverwaltung entstehen durch die Maßnahme keine Kosten



Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2015
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Beratungsgespräche; Anzahl der initiierten Sanierungsmaßnahmen
Wertschöpfung	Sehr hoch; die Wertschöpfung durch Sanierungsmaßnahmen wurde im entsprechenden Kapitel berechnet. Zudem kommen Wertschöpfungseffekte aus den Beratungsleistungen, die vom Preis der einzelnen Module abhängen.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.giessener-gebaeudepass.de/ www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/modernisierung-haus/modernisierung-kosten-haus.html www.klimaschutz.de/de/projekt/eimap-kommunikationsstrategie-zur-energetischen-sanierung-beim-eigenheimerwerb



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH2 – Energieberatung
Ziel	Wissensvermittlung; Zielgruppengerechte Beratung der Öffentlichkeit; Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung
Kurze Beschreibung	<p>Das Optimierungspotenzial und der Informationsbedarf unterscheiden sich zwischen einzelnen Haushalten und Bevölkerungsgruppen deutlich. Eine spezifische zielgruppengerechte Beratung spielt somit eine sehr wichtige Rolle. Um einzelne Zielgruppen zu erreichen ist dabei teilweise auch die Zusammenarbeit mit spezifischen Verwaltungsämtern erforderlich. Die Art der Beratung kann prinzipiell zwei Formen aufweisen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Energieberatung in einer Beratungsstelle. Diese wird in Zusammenarbeit mit der lokalen Verbraucherzentrale, Energieagentur, dem Energieversorger oder Handwerk zu festen Zeiten an einem konkreten Ort angeboten.2. Vor-Ort-Beratungen, werden von einem Energiesparberater in einzelnen Haushalten durchgeführt. Hierbei werden gezielt konkrete Probleme einer Wohnung bzw. eines Hauses angegangen. <p>Wichtig ist, dass öffentliche Ämter insbesondere schwer zugängliche Bevölkerungsgruppen (ältere Menschen, sozial schwache Haushalte) über das Beratungsangebot informieren. Von diesen können auch entsprechende Informationsmaterialien (Energieeffizienzcheckliste) verteilt werden.</p>
Arbeitsschritte	<p>Gründung einer Arbeitsgruppe mit Teilnehmern aus verschiedenen Ämtern Entwicklung zielgruppengerechter Herangehensweisen/Konzepte Festlegung eines Anforderungsprofils für den Berater Auswahl eines Beraters für die Beratungsstelle Zusammenstellung einer Beraterliste für Vor-Ort-Beratungen Durchführung des Beratungsangebotes Information der Bevölkerung über Beratungsangebot</p>
Akteure	Energieberater; Klimaschutzmanager; Quartiersmanager; Vertreter des Handwerkes; Energieversorger; Finanzinstitute; Verbraucherzentrale
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; verschiedene Bevölkerungsgruppen (Einkommensschwache Haushalte, Einkommensstarke Haushalte; Haushalte mit Migrationshintergrund; Haushalte mit jungen/alten Paaren usw.)
Minderungspotenzial	Indirekt; nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Personalaufwand (z. B. ½ Tag pro Woche)
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Besucher der Beratungsstelle, der durchgeführten Beratungsgespräche, der verteilten Informationsmaterialien
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Mittel



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH3 – Klimasparbriefe/Bürgerenergiwerk
Ziel	Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien in Form eines Beteiligungsmodells Anlagemöglichkeit für Bürger, Aktive Beteiligung von Bürgern an der Energiewende
Kurze Beschreibung	Erneuerbare Energieanlagen erzeugen nicht nur sauberen Strom, sondern können im aktuellen Niedrigzinsumfeld auch als attraktive Geldanlage dienen. Viele Menschen sind dabei von der Möglichkeit der Investition in erneuerbare Energien ausgeschlossen, da sie entweder über keine eigene Immobilie oder nicht über die benötigten finanziellen Mittel verfügen, und fühlen sich daher aufgrund der steigenden Belastung durch die EEG-Umlage von der Energiewende benachteiligt. Die direkte Beteiligung an einer EE-Anlage kann somit auch einen Beitrag zur Steigerung der öffentlichen Akzeptanz der Energiewende leisten. Auch einzelne kommunale Unternehmen können, trotz geeigneter Flächen (z. B. auf Dächern von Wohn- oder Verwaltungsgebäuden), aufgrund der hohen Investitionskosten nicht in den Bau von EE-Anlagen investieren. Beispiele aus anderen Städten zeigen, dass diese Probleme durch ein Pooling bzw. unterschiedliche Beteiligungsmodelle gelöst werden können. Eine Möglichkeit stellen Sparanlagen dar, die in Kooperation zwischen Stadtverwaltung, kommunalen Unternehmen (GWA) und der lokalen Sparkasse, herausgegeben werden. Die eingesammelten Mittel werden zur Finanzierung von EE-Anlagen (insbesondere Photovoltaikanlagen) auf Dächern von Wohngebäuden im kommunalen Besitz, auf öffentlichen Gebäuden oder auf anderen öffentlichen Flächen eingesetzt. Bei der Bewerbung der Finanzanlage ist der Hinweis auf deren Beitrag zum Klimaschutz besonders zu unterstreichen. Die eingesammelten Gelder werden in der Region investiert und tragen somit zur regionalen Wertschöpfung bei. Der Ausbau von EE-Anlagen fördert zudem das Image der Stadt. Die Stromproduktion der Anlage und die dadurch vermiedenen CO ₂ -Emissionen sollen an einer zentralen Stelle visualisiert werden (z.B. durch ein Display). Die Maßnahme muss durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Neben Sparbriefen sind auch andere Beteiligungs- bzw. Eigentumsmodelle vorstellbar: z.B. Genossenschaft, Gesellschaft bürgerlichen Rechts, Kommune als Eigentümerin usw.
Arbeitsschritte	Bildung einer Arbeitsgruppe Entscheidung über die Form des Beteiligungsmodells Identifizierung von Standortflächen (Dachflächen) Wirtschaftlichkeitsberechnung, ggf. Konzipierung der Finanzanlage (Mindestanlagensumme, Laufzeit usw.), deren Bewerbung und Ausgabe des Sparbriefes Installation der EE-Anlage Öffentlich wirksame Einführung eines Zählerdisplays
Akteure	Verwaltung; kommunale Unternehmen (GWA); lokale Sparkasse, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	Im Q4 2014 lagen die Kosten für eine PV-Dachanlage zwischen 900 und 1.700 €/kW. Die Kosten für den Netzanschluss betragen etwa 500 – 1.000 €. Durch eine Anleiheemission im Umfang von 100.000 Euro könnten Mittel für den Aufbau einer oder mehrerer Anlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 70 kW eingesammelt werden. Bei guter Ausrichtung könnten somit etwa 70.000 kWh/Jahr erzeugt werden. Gegenüber dem Bundesstrommix würden damit 32,62 t CO ₂ /Jahr eingespart.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Kosten für Flyer und Informationskampagne sind von dem kommunalen Unternehmen und der Sparkasse zu tragen
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Herausgabe eines Sparbriefes bzw. Bestehen einer anderen Beteiligungsform; Anzahl der partizipierenden Bürger; installierte Leistung der Anlage (laut entsprechender technischer Beschreibung der Anlage) und erzeugte Strommenge (Angaben des Netzbetreibers/Stromzähler)
Wertschöpfung	Sehr hoch; Wertschöpfungseffekte von EE-Anlagen werden im Kapitel 6.1 thematisiert
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.solardach-invest.de/index.php/beteiligungsmodelle www.darmstadt-solar.de/



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH4 – Optimierung von Bestandsheizungen kombiniert mit Heizungscheck
Ziel	Verringerung des Wärmeverbrauchs
Kurze Beschreibung	<p>In einem durchschnittlichen Anklamer Haushalt entfallen etwa 85 % des Energieverbrauchs auf Heizung und Warmwasserbereitung. Ein relevanter Teil der Einsparpotenziale kann durch Verhaltensänderungen oder geringe Investitionsausgaben mit einer kurzen Amortisierungszeit realisiert werden. Eine gezielte Informationskampagne zu Maßnahmen mit dem größten Einsparpotenzial kann Bürger sensibilisieren und ihnen zeigen, dass sich Energiesparmaßnahmen bereits kurzfristig finanziell lohnen können. Ein Beispiel für eine derartige Einsparmaßnahme stellt der hydraulische Abgleich dar. Die effiziente Einstellung des Heizsystems durch einen hydraulischen Abgleich der Heizung stellt eine optimale Verteilung der Wärme im Gebäude sicher. Hierbei werden einzelne Komponenten der Heizungsanlage richtig dimensioniert und auf den Energiebedarf des Hauses abgestimmt. An den Thermostatventilen wird durch Voreinstellung die Durchflussmenge des Heizwassers am Heizkörper exakt reguliert und an den erforderlichen Bedarf des Raumes angepasst. Das Ergebnis: In der Heizung ist stets die richtige Wassermenge mit der richtigen Temperatur zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Die Wärme wird gleichmäßig und effizient im Haus verteilt. Die Maßnahme kann mit einem Fachvortrag, einem Aktionstag bzw. einer Informationskampagne (Infostand während einer öffentlichen Veranstaltung) kombiniert werden, an denen auch das lokale Handwerk beteiligt wird. In Kooperation mit dem Handwerk können für Buchungen im Rahmen einer derartigen Aktion Sonderkonditionen vereinbart werden.</p>
Arbeitsschritte	Konzipierung der Informationskampagne/Vorbereitung der Informationsmaterialien Kontaktaufnahme mit Vertretern des lokalen Handwerks Durchführung von Informationsveranstaltungen
Akteure	Stadtverwaltung; Klimaschutzmanager; lokales Handwerk
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; Hauseigentümer; Wohnungsunternehmen; Hausmeister
Minderungspotenzial	Laut einer Studie der Dekra liegt das Energieeinsparpotenzial für ein Haus bei Umtausch einer alten Tieftemperaturheizung durch einen neuen Brennwertkessel bei bis zu 30%. Eine neue Heizungspumpe kann gegenüber einer alten unregelmäßigen Pumpe den Stromverbrauch um bis zu 90 % verringern. In Abhängigkeit vom Gebäude und Nutzerverhalten wird das Einsparpotenzial durch einen hydraulischen (Vor)Abgleich mit 6-8 % angegeben (enthält: Einbau von voreinstellbaren Thermostatventilen sowie eines neuen Fühlers). Eine komplexere Systemoptimierung (zusätzlich wird hier je nach Anlage eine Hocheffizienzpumpe und/oder ein Differenzdruckregler eingebaut) kann eine Einsparung von 15-20 % bringen.
Kostenaspekte/Finanzierung	Keine besonderen Kosten für die Verwaltung; Aufwand verbunden mit der Organisation und Durchführung der Informationskampagne, ggf. Druckkosten für Infomaterial
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Teilnehmer einer Aktion/Besucher eines Infostandes; Anzahl der Optimierungsmaßnahmen (ggf. durch eine Abfrage bei Handwerksbetrieben ermitteln)
Wertschöpfung	Sehr hoch; hängt von der Anzahl und genauen Beschaffenheit der durchgeführten Maßnahmen (Abgleich ohne/mit Technikwechsel) ab. Als reine Dienstleistung werden die Kosten des hydraulischen Abgleichs für ein Einfamilienhaus in Abhängigkeit von Größe und Beschaffenheit des Heizungssystems mit ca. 200 bis 500 Euro angegeben. Inkl. Einbau der Thermostate erreichen die Kosten für ein Einfamilienhaus 600-900 Euro. Beim Einbau einer stromsparenden Hocheffizienzpumpe werden die Kosten des Abgleichs zwischen 950 und 1250 Euro angegeben.
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	www.hydraulischer-abgleich.de/file/Einsparpotentiale.pdf



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH5 – LED-Kampagne
Ziel	Verringerung des Energieverbrauchs im Haushaltssektor für Beleuchtung
Kurze Beschreibung	Die Beleuchtung trägt mit durchschnittlich etwa 8,1 bis 9,7 % zum Stromverbrauch eines Haushaltes bei (die Spanne hängt u. a. von der Art der Warmwasserbereitung, der Präsenz einer Umwälzpumpe usw. ab) und stellt einen Bereich dar, in dem ohne großen finanziellen Aufwand und somit auch in sozial schwachen Haushalten beträchtliche Einsparungen erreicht werden können. Zudem ist der Amortisierungszeitraum für die getätigte Investition aufgrund kontinuierlich fallender Preise für effiziente Leuchtmittel sehr gering (teilweise nur ein Jahr). Obwohl der Verkauf von Glühbirnen und alternativen weniger ineffizienten Leuchtmitteln (Halogenlampen) infolge der europäischen Energieeffizienzvorgaben kontinuierlich eingeschränkt wird, greifen Verbraucher aufgrund höherer Beschaffungskosten weiterhin oft eher zu den günstigeren jedoch ineffizienten Alternativen. Eine Aufklärungskampagne über die finanziellen Vorteile von LED-Lampen soll dazu führen, dass bei Kaufentscheidungen die Wahl für ein energieeffizientes Leuchtmittel vorgezogen wird, obwohl im Einzelhandel oder Internet weiterhin auch ineffizientere Leuchtmittel erworben werden können. Die Aufklärungskampagne verbunden mit einem Flyer soll in Kooperation mit dem Einzelhandel durchgeführt werden. Vorstellbar ist bspw. die Unterstützung durch ein Prämiensystem in dem für jede eingereichte Glühbirne oder Halogenlampe an einem konkreten Aktionstag ein Rabatt (z. B. 0,50 € oder 10 %) auf den Kauf einer Energiespar- oder LED-Leuchte gewährt wird. Teilnehmer mit der höchsten Anzahl eingereicherter Glühbirnen könnten durch einen zusätzlichen Preis belohnt werden (z. B. Gutschein für den Kauf eines energieeffizienten Haushaltsgerätes). Die beteiligten Märkte profitieren von dem Kaufinteresse der Verbraucher. Die Kampagne kann durch die Einbeziehung eines lokalen Stromversorgers bzw. des Netzbetreibers ausgeweitet werden. Vorstellbar ist z. B. dass dieser Energiesparlampen an seine Kunden zum symbolischen Preis vermietet (2 ct./Monat) und ihnen nach einer bestimmten Zeit (z. B. zwei Jahre) den Abkauf, ebenfalls zum symbolischen Preis ermöglicht.
Arbeitsschritte	Errichtung einer Arbeitsgruppe Konzipierung der Informationskampagne Ansprache des Einzelhandels bezüglich der Kooperation Vorbereitung eines Flyers Durchführung von Aktionstagen
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung, Einzelhandel, Energieversorger, Netzbetreiber
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit
Minderungspotenzial	In einem Zweipersonenhaushalt befinden sich durchschnittlich etwa 25 Leuchten. Wenn davon zwei Glühbirnen mit einer Leistung von jeweils 60 W durch LED-Leuchten mit einer Leistung von jeweils 11 W ersetzt werden, beträgt die Stromersparnis, bei einer angenommen jährlichen Nutzdauer von 750 Stunden (ca. 2 Stunden/Tag), 73,5 kWh pro Haushalt. Dies entspricht bei einem Strompreis von 0,24 Euro/kWh 17,64 Euro/Jahr und reduziert den CO ₂ -Ausstoß um 43,37 kg /Jahr. Falls sich 500 Haushalte (ca. 7,7 % der Anklamer Haushalte) mit jeweils zwei Leuchten an der Aktion beteiligen, können 36,75 MWh/Jahr eingespart werden. Dies entspricht einer Reduktion von 21,68 t CO ₂ /Jahr.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Zeitaufwand für die Vorbereitung der Kampagne, finanzieller Aufwand verbunden mit der Vorbereitung eines Flyers (kann durch Einzelhandel mitgetragen werden) Kosten für die Leuchtmittel werden von den Verbrauchern getragen
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2016
Erfolgsindikatoren	Die an der Aktion teilnehmenden Märkte können die Anzahl der zurückgebrachten alten Lampen zählen.
Wertschöpfung	Gering; der Einzelhandel kann beim Verkauf von 1.000 Energiesparlampen mit einer direkten Umsatzsteigerung von unter 10.000 Euro rechnen.
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	www.gruenspar.de/blog/2014/05/12/led-statt-gluehbirne-wie-finde-ich-den-richtigen-ersatz/



Maßnahmencluster	Private Haushalte
Maßnahme	PH 6 - Wettbewerb mit CO ₂ -Einspar-Urkunden
Ziel	Steigerung der Motivation durch Wettbewerb Bewusstseinsbildung
Kurze Beschreibung	Für realisierte Maßnahmen (z. B. Haus-, Heizungssanierungen, Installation einer EE-Anlage), die zur Senkung des Energieverbrauchs führen, sollen Bürger in Form einer „CO ₂ -Einspar-Urkunde“ verbunden mit dem Energie-Logo Anklam ausgezeichnet werden. Die Urkunde soll auch die durch das Handeln eingesparte CO ₂ -Menge enthalten. Die Maßnahme kann in Form eines Wettbewerbes in mehreren Kategorien (z. B. Haussanierung; Heizungsumbau; Geräteumtausch; Beleuchtungsumtausch; energiesparsames Verhalten im Haushalt) konzipiert werden, der Bürgerinnen zum Engagement und zum aktiven Handeln im Bereich der Energieeinsparung motivieren soll. Der Wettbewerb kann von den Anklamer Wohnungsunternehmen auch auf Basis von Wohnhäusern oder Blocks durchgeführt werden. Einzelne erfolgreiche Maßnahmen können als Best-Practice-Beispiele dokumentiert werden.
Arbeitsschritte	Konzeptionelle Vorbereitung des Wettbewerbs Begleitung durch Öffentlichkeitsarbeit Öffentlich wirksame Auszeichnung
Akteure	Stadtverwaltung; Klimaschutzmanager; Wohnungsunternehmen; Presse
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit; Hausbesitzer
Minderungspotenzial	Indirekt; nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Nicht konkret quantifizierbar
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2017
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Veranstaltungen; Anzahl der Teilnehmer; Anzahl der durchgeführten Maßnahmen; wenn messbar Menge eingesparter Energie bzw. CO ₂ -Reduzierung
Wertschöpfung	Keine messbare Wertschöpfung
Priorität	Niedrig



Maßnahmencluster	Bildungswesen
Maßnahme	B1 – Thematische Veranstaltungen in Schulen („Anklamer Ökoschulprogramm“)
Ziel	Sensibilisierung von Kindern und Jugendlichen für die Themen Klimaschutz und energiesparsames Verhalten Kinder als Multiplikatoren nutzen
Kurze Beschreibung	Kinder und Jugendliche sind in Schulen, Freizeiteinrichtungen sowie Haushalten für einen relevanten Teil des Energieverbrauchs verantwortlich. Zudem stellen Kinder und Jugendliche eine zunehmend wichtige Konsumentengruppe dar. Eine gezielte Informationsvermittlung, Aufklärung und Sensibilisierung für die Themen Klimaschutz und Energieeffizienz spielt somit mit Hinblick auf die Bewusstseinsbildung über die Auswirkungen der eigenen Verhaltensweisen und Kaufentscheidungen eine wesentliche Rolle. Zugleich stellen Kinder und Jugendliche wichtige Multiplikatoren dar, die das erworbene Wissen in dem eigenen familiären Umfeld weitergeben. Vor diesem Hintergrund sollte die gezielte und altersgerechte Auseinandersetzung mit den Themen Klimaschutz und Energieeffizienz einen Teil des von den Schulen vermittelten Bildungsangebotes darstellen. Hierzu ist z. B. die Durchführung eines Lernmoduls vorstellbar, in Rahmen dessen in mehreren Sitzungen relevante Themen diskutiert und Tipps zum umweltbewussten Verhalten vermittelt werden. Die Teilnahme an dem Modul kann durch die Verleihung eines Zertifikates an die Schüler („Energieführerschein“) abgeschlossen werden. Auch die Installation einer EE-Demonstrationsanlage (Mini-Windradanlage hergestellt im Physik- und Handwerksunterricht oder PV-Anlage auf dem Dach) im Rahmen der Aktion ist vorstellbar.
Arbeitsschritte	Kontaktaufnahmen mit Schulleitung und Lehrkräften Vorbereitung von Lehrinhalten durch Lehrer oder Einbeziehung externer Anbieter Durchführung der Veranstaltungen Start und Abschluss der Aktion durch Öffentlichkeitsarbeit (Presseartikel) begleiten
Akteure	Lehrkräfte, Vereine, externe Anbieter
Zielgruppe	Lehrkräfte, Schüler
Minderungspotenzial	Indirekt; ohne konkret quantifizierbares Minderungspotenzial
Kostenaspekte/ Finanzierung	Zeitaufwand verbunden mit der Vorbereitung der Lerninhalte ggf. Kosten verbunden mit dem Engagement externer Anbieter von Lerninhalten Das Land Mecklenburg-Vorpommern fördert im Rahmen des Programmes Umweltbildung-, -erziehung und -information umweltbezogene Projekte von Vereinen und Verbänden, KfW-Förderung,
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der teilnehmenden Schulen, Schulklassen und Kinder, Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen, Lehrkräfte können kurze Berichte zum Verlauf und der Resonanz der Veranstaltungen anfertigen, Schüler durch Frage/Auswertungsbögen über ihre Meinung zu den Inhalten und der Notwendigkeit befragt werden; mittels Energiemanagement können eventuelle Veränderungen im Alltagsverhalten der Schüler auf die Verbrauchswerte der Schul- und Freizeitgebäude ermittelt werden
Wertschöpfung	Keine Messbare Wertschöpfung
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Bildungswesen
Maßnahme	B2 – Fifty-Fifty-Projekt/Energiespardetektive
Ziel	Energieverbrauchs- und Kosteneinsparungen in den Schulen Sensibilisierung der Schüler für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz
Kurze Beschreibung	Durch das Projekt werden Schulen zum energiesparsamen Verhalten motiviert, indem sie an den eingesparten Mitteln beteiligt werden. Hierzu können z. B. Energieteams bestehend aus Schülern, Lehrern oder technischem Personal gebildet werden, die nach Defiziten suchen. Die teilnehmenden Einrichtungen erhalten in der Regel Prämien zwischen 25 und 50 % der Kosteneinsparungen. Beim bekanntesten Modell behalten Schulen/Kitas und Träger jeweils die Hälfte der Einsparungen. Zudem unterscheiden sich die Modelle darin, ob die Schulen/Kitas über ihre Prämien frei verfügen und sie für beliebige Zwecke einsetzen können oder ob diese ganz oder teilweise wieder für energiesparende Kleininvestitionen (z. B. Zeitschaltuhren) bzw. energiesparende Projekte in der Schule/Kita verwendet werden sollen.
Arbeitsschritte	Ansprache der Schulleitungen Beantragung der Fördermittel Auswahl eines externen Anbieters Durchführung der Aktion
Akteure	Lehrer, Schüler, Hausmeister, ggf. externer Anbieter
Zielgruppe	Lehrer, Schüler, Hausmeister
Minderungspotenzial	Nicht genau quantifizierbar; man kann davon ausgehen, dass durch Verhaltensänderungen ohne Komforteinbußen 5-10 % des Strom- und Wärmebedarfs eingespart werden.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Die Maßnahme wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert (65 % der Kosten)
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der teilnehmenden Schulen und eingesparten Energieausgaben; in Kurzberichten können die ermittelten Einsparpotenziale und durchgeführten Optimierungsmaßnahmen festgehalten werden; mittels Energiemanagement können Auswirkungen auf die Verbrauchswerte der Schul- und Kitagebäude ermittelt werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Mittel
Weiterführende Informationen	www.klimaschutz.de/sites/default/files/140912_MB_Energiesparmodelle.pdf www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hg_klimaschutzinitiative_bildung.pdf



Maßnahmencluster	Bildungswesen
Maßnahme	B3 – Aktionstage/Schulprojekte
Ziel	Sensibilisierung von Schülern und Jugendlichen
Kurze Beschreibung	Kinder und Jugendliche sind in Schulen, Freizeiteinrichtungen sowie Haushalten für einen relevanten Teil des Energieverbrauchs verantwortlich. Zudem stellen sie eine zunehmend wichtige Konsumentengruppe dar. Parallel zur Einführung von Lerninhalten, die Schüler für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz sensibilisieren sollen, sind auch praktische Aktionen und Veranstaltungen notwendig, an denen die Kinder aktiv beteiligt werden. Hierzu können bspw. folgende Veranstaltungen zählen: ein Aktionstag „Autofrei zur Schule“, thematische Ausstellungen in den Schulen, die ggf. in Kooperation mit dem lokalen Handwerk durchgeführt werden und in deren Rahmen die Schüler auch eigene Ideen zu Energieeffizienz und Klimaschutz präsentieren (z. B. in Form von Postern, Bildern die anschließend im Rathaus ausgestellt und mit dem Energielogo ausgezeichnet werden), Besuche von Kraftwerken, EE- oder Abwasseraufbereitungsanlagen, usw.
Arbeitsschritte	Ansprache von Schulen Entwicklung von Veranstaltungskonzepten innerhalb der Schulen (Koordination der Aktivitäten und Ideen durch die Klimaschutzmanager) Gewinnung von Kooperationspartnern (Handwerk, Energieunternehmen, Anlagenbetreiber) Durchführung der Veranstaltungen/Aktionstage
Akteure	Lehrkräfte, Schüler, Eltern, lokales Handwerk, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Lehrkräfte, Schüler, Eltern
Minderungspotenzial	Indirekt, nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Geringe Kosten für die Verwaltung verbunden mit der Ankündigung einzelner Aktivitäten (Plakat/Flyer); Zeitaufwand der Lehrkräfte verbunden mit der Vorbereitung von Veranstaltungen; ggf. Kosten in Zusammenhang mit Ausflügen und Besichtigungen (Bemühung um Sponsoring durch Energieunternehmen)
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen, Anzahl der teilnehmenden Schüler; in kurzen Veranstaltungsprotokollen sollten Kerndaten und Inhalte der Aktionen festgehalten werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Mittel



Maßnahmencluster	Bildungswesen
Maßnahme	B4 – Reaktivierung des Anklamer Verkehrsgartens
Ziel	Sensibilisierung von Schülern durch nachhaltige Verkehrserziehung Sensibilisierung von Senioren für Pedelecs
Kurze Beschreibung	Kinder und Schüler können bereits im frühen Alter für nachhaltige Mobilitätslösungen sensibilisiert werden. Zugleich wird somit ein Beitrag zur Steigerung der Sicherheit im Straßenverkehr geleistet. Ein weiterer Verwendungszweck der Anlage ist deren Nutzung als Teststrecke für E-Bikes und Pedelecs. In Kooperation mit lokalen Fahrradhändlern sollen interessierte Menschen die Möglichkeit erhalten, den Gebrauch von Elektrofahrrädern auszuprobieren. Durch besonders ausgestattete Angebote sollen insbesondere Senioren angesprochen werden.
Arbeitsschritte	Bestandsaufnahme, Klärung der Kostenaspekte und des Nutzerinteresses Ansprache und Einbeziehung von Kooperationspartnern (Händler) Ggf. Sanierungsplanung Erarbeitung eines Bildungskonzeptes Beantragung von Fördermitteln
Akteure	Verwaltung, Polizei, Fahrradhändler, Lehrkräfte
Zielgruppe	Schüler, Senioren
Minderungspotenzial	Indirekt, nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Kosten verbunden mit einer eventuellen Sanierung; zinsgünstige Darlehen können von der KfW bezogen werden
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Nicht vor 2017
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Veranstaltungen; Anzahl der Nutzer und Teilnehmer (Schüler/Senioren)
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Niedrig



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M1 – Trainings zum sparsamen Fahren propagieren
Ziel	Verringerung des Treibstoffverbrauchs im Verkehr
Kurze Beschreibung	<p>Der Verkehrssektor ist für etwa ein Drittel der Emissionen der Hansestadt verantwortlich und muss somit aktiv in klimapolitischen Anstrengungen eingebunden werden. Gerade die alltäglichen Fahrgewohnheiten beinhalten ein überraschend hohes Sprit-Sparpotenzial. Nach Einschätzungen des ADACs lässt sich durch die Beachtung einiger weniger Regeln der Kraftstoffverbrauch um durchschnittlich 10 bis 20 % senken. Die Deutsche Verkehrswacht spricht sogar von einem durchschnittlichen Einsparpotenzial von 25-30 %. Die tatsächliche Anwendung von Tipps zum energiesparsamen Fahren kann in Spritsparfahrtrainings geübt werden. Diese werden für verschiedene Fahrergruppen, sowohl für Privatpersonen als auch für Unternehmen, angeboten.</p> <p>Die Stadt soll sich zum einen um die Verbreitung von Tipps zum sparsamen Fahren bemühen. Hierzu kann das Klima-Internetportal der Stadt genutzt sowie eine Checkliste erstellt und ausgelegt werden. Zudem ist ein entsprechender Beitrag in der Presse vorstellbar. Unternehmen, die sich durch eine hohe Fahrleistung auszeichnen, können zudem direkt für die Inanspruchnahme von Spritspartrainings sensibilisiert werden. Für Fahrer im ÖPNV sowie bei kommunalen Dienstleitern (Müllabfuhr u. ä.) können Kosten für Spritspartraining übernommen werden. Auch für die Mitarbeiter der Stadtverwaltung, die in der Arbeitszeit häufig mit dem Dienst-Pkw fahren, können die Kosten für ein Spritfahrtraining (teilweise) übernommen werden. Anbieter von Spritsparfahrtrainings können zudem zur Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen animiert werden. Gut geeignet ist hierzu z. B. ein städtischer Autofreier-Aktionstag (bzw. „Autofreie Innenstadt“).</p>
Arbeitsschritte	<p>Recherche zu Spritfahrertipps Herstellen einer Checkliste Beitrag auf dem Klimaportal der Stadt Ansprache von Unternehmen mit hohen Fahrleistungen Ansprache und Einladen von Anbietern von Spritfahrtrainings zu relevanten städtischen Veranstaltungen</p>
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Dienstleistungsanbieter (ADAC u.a.)
Zielgruppe	Private Autofahrer; Fahrer im ÖPNV; Nutzfahrzeugfahrer (kommunale Müllabfuhr u. ä.)
Minderungspotenzial	Ein Benzin-Pkw mit einem Verbrauch von 6 l/100 km erzeugt etwa 141 g CO ₂ /km. Bei einer jährlichen Fahrleistung von 10.000 km (der Durchschnittswert für Mecklenburg-Vorpommern beträgt 12.788 km/Jahr) entspricht dies 1,41 t CO ₂ . Bei einer Verbrauchssenkung durch eine optimierte Fahrweise um 10 %, lassen sich pro Fahrzeug 141 kg CO ₂ /Jahr einsparen. Bei 500 Pkw-Fahrern mit optimierten Fahrgewohnheiten entspricht dies etwa 70,5 t CO ₂ /Jahr.
Kostenaspekte/ Finanzierung	<p>Kosten für das Spritfahrtraining fallen individuell an (ca. 80-100 Euro) Für Buchungen an einem der Aktionstage kann sich die Stadt für Rabatte einsetzen</p>
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2017
Erfolgsindikatoren	Existenz einer Checkliste, eines Beitrages auf der Internetseite der Stadt und ggf. Erscheinen eines Pressebeitrages; regelmäßige Durchführung von Aktionstagen; Anzahl der angesprochenen Unternehmen; Anzahl der Fahrtrainingsteilnehmer (schwierig zu erfassen, wenn das Angebot nicht bei einer lokalen Stelle in Anspruch genommen wird)
Wertschöpfung	Nur bei Inanspruchnahme der Dienstleistungen einer lokalen Fahrschule bzw. Automobilklubs
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	<p>www.adac.de/infotestrat/tanken-kraftstoffe-und-antrieb/spritsparen/ www.deutsche-verkehrswacht.de/home/angebote/sicherheitstraining/oeko-training.html</p>



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M2 – Förderung alternativer Mobilitätskonzepte (Fahrräder, Pedelecs) für verschiedene Bevölkerungsgruppen
Ziel	Substitution der Pkw-Nutzung durch alternative klimafreundliche Verkehrsmittel
Kurze Beschreibung	<p>Das Fahrrad wird von den Anklamern bereits heutzutage aktiv genutzt. Dennoch besteht insbesondere im innerstädtischen Kurzstreckenverkehr weiterhin ein Potenzial zur Substitution des Pkws durch das Fahrrad. Auch die touristische Nutzung des Fahrrads soll verstärkt unterstützt werden. Hierzu ist eine gemeinsame Informationskampagne mit der Stadttourismusverwaltung durchzuführen. Ergänzend empfehlen wir die Erstellung eines geförderten Teilkonzeptes zur Ausgestaltung des Radwegenetzes und Aufbau entsprechender E-Bike-Ladestationen.</p> <p>Die Ausweitung der Fahrradnutzung erfordert im ersten Schritt eine Auseinandersetzung mit eventuellen Hemmnissen, die auf dem Gebiet der Stadt bestehen. Hierzu ist ggf. eine Umfrage durchzuführen. Eventuell werden auch bauliche oder verkehrstechnische Maßnahmen erforderlich sein, um die Fahrradnutzung sicherer zu gestalten bzw. Fahrradabstellplätze zu schaffen. Zu untersuchen ist auch die Möglichkeit der Einführung eines Fahrradverleihs. In Kooperation mit einem Energieversorger können in diesem Zusammenhang städtische Pedelecs angeschafft und verliehen werden. Relevant ist auch der Ausbau einer entsprechenden Ladeinfrastruktur an frequentierten Stellen, für Einwohner und Touristen. Als potenzielle Standorte wurden im Rahmen einer Arbeitsgruppe folgende Punkte identifiziert: Verein der Schwedenmühle, Schwimmhalle, Museum, Rathaus.</p>
Arbeitsschritte	<p>Einrichtung einer Arbeitsgruppe</p> <p>Analyse der Stärken, Schwächen, Potenziale und Hemmnisse der Fahrradnutzung auf dem Gebiet der Stadt und in der Umgebung</p> <p>Konzipierung einer langfristigen Informations- und Sensibilisierungskampagne verbunden mit Aktionstagen (z.B. im Rahmen der europäischen Mobilitätswoche) usw.</p> <p>Absprache mit einem Energieversorger zur Möglichkeit der Beschaffung von Pedelecs</p>
Akteure	Verwaltung, Energieversorger, Hoteliers
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit, Touristen
Minderungspotenzial	Ein Benzin-Pkw mit einem Verbrauch von 7 l/100 km (im innerstädtischen Verkehr wird ein etwas erhöhter Durchschnittsverbrauch angenommen) erzeugt etwa 164,5 g CO ₂ /km. Wenn Nutzer von 300 Pkws (etwa 5 % der zugelassenen Pkws in Anklam) jedes Jahr 100 km ihrer Fahrleistung durch das Fahrrad ersetzen, entspricht dies einer Einsparung von 4,935 t CO ₂ .
Kostenaspekte/ Finanzierung	Investitionen sind KfW-förderfähig
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Realisierte Infrastrukturmaßnahmen; durch eine stichprobenartige Befragung kann die eventuelle Veränderung im Nutzungsverhalten ermittelt werden; Anzahl der Nutzer der Ladeinfrastruktur; abgenommene Strommenge
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; der Fahrradtourismus kann indirekt zu beträchtlichen Wertschöpfungseffekten beitragen.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.mobilityweek.eu/



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M3 – Fuhrparkmanagement und Optimierung der Mobilität in der Verwaltung
Ziel	Minderung der verkehrsbedingten Emissionen der kommunalen Verwaltung
Kurze Beschreibung	<p>Im ersten Schritt soll die Verabschiedung einer Richtlinie erfolgen, die als eines der Kriterien bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen für die kommunale Flotte (inkl. der städtischen Unternehmen) einen möglichst geringen CO₂-Ausstoß einführt (dies kann auch durch die Richtlinie zum kommunalen Beschaffungswesen abgedeckt werden). Anzustreben ist zudem die Anschaffung eines Elektrofahrzeuges (auffällig als solches markiert) für die Stadtverwaltung oder ein städtisches Unternehmen (z. B. GWA). Somit soll Elektromobilität für die Einwohner greifbar gemacht werden.</p> <p>Des Weiteren soll ein Projekt zur Optimierung der Mobilität in der Verwaltung realisiert werden. Hier soll der Einsatz der Fahrzeuge untersucht und Möglichkeiten zu deren optimaler Nutzung sowie zur Senkung des CO₂-Ausstoßes untersucht werden. Zu beachten ist hier auch die Möglichkeit der geteilten Nutzung von Fahrzeugen aus Fuhrparks städtischer Unternehmen. Durch eine bessere Koordinierung der Fahrzeugnutzung lässt sich ggf. auch die Anzahl der benötigten Fahrzeuge verringern. Diese Maßnahme ist auch mit Angeboten zu Spritsparfahrtraining zu kombinieren. Darüber hinaus soll die Anschaffung von Pedelecs geprüft werden, die bei günstigen Witterungsverhältnissen innerstädtische Fahrten von Verwaltungsmitarbeitern ersetzen können.</p>
Arbeitsschritte	<p>Verabschiedung der Richtlinie</p> <p>Bildung einer Arbeitsgruppe zur Optimierung der Mobilität</p> <p>Untersuchung zur Nutzung der kommunalen Fahrzeugflotte</p> <p>Verabschiedung eines Maßnahmenkatalogs zur Optimierung der kommunalen Mobilität</p> <p>Beschaffung von Dienst-Pedelecs</p>
Akteure	Kommunale Verwaltung, städtische Unternehmen, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Mitarbeiter der Verwaltung
Minderungspotenzial	Ein Benzin-Pkw mit einem Verbrauch von 7 l/100 km erzeugt etwa 164,5 g CO ₂ /km. Bei einer jährlichen Vermeidung von 250 km werden 41,125 kg CO ₂ eingespart. (Pedelcs verbrauchen je nach Topografie und Fahrweise etwa 0,5 – 2 kWh/100 km. Da das Anklamer Stadtgebiet eher flach ist, wird ein Verbrauch von 1 kWh/100 km angenommen. Dies entspricht bei 250 km 1,475 kg CO ₂ .)
Kostenaspekte/ Finanzierung	Der Preis für ein Pedelec beträgt etwa 2.000-4.000 Euro
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2017
Erfolgsindikatoren	Mittels der Fahrtenbücher und Abrechnungen können die vermiedenen Fahrkilometer sowie der eingesparte Treibstoff ermittelt werden; ggf. Existenz eines Dienstpedelecs
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_5893/hinweise_zur_foerderung_elektr_omobilitaet.pdf



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M4 – Einrichtung einer Elektrozapfsäule für E-Kfz (in Kooperation mit Versorger)
Ziel	Schaffung von Rahmenbedingungen für die Verbreitung von e-Mobility Steigerung des öffentlichen Bewusstseins für alternative Treibstoffe
Kurze Beschreibung	<p>Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Marke von 1.000.000 zugelassenen Elektrofahrzeugen zu erreichen. Die massive Ausweitung der Elektromobilität ist neben dem Umdenken innerhalb der Bevölkerung, das neben weiteren technischen Innovationen auch mit Senkungen bei den Fahrzeuganschaffungskosten einhergeht, im erheblichen Ausmaß vom Ausbau der Ladeinfrastruktur abhängig. Diese soll neben der innerstädtischen auch die Nutzung der Fahrzeuge im Fernverkehr ermöglichen.</p> <p>Die Errichtung einer Elektrozapfsäule an einer möglichst zentralen Stelle in Kooperation mit einem lokalen Stromanbieter soll das Thema Elektromobilität stärker im Bewusstsein der Einwohner der Hansestadt verankern und zugleich infrastrukturelle Voraussetzungen für die künftige Nutzung von Elektrofahrzeugen in der Stadt sowie für den e-Transitverkehr schaffen. Dies ist insbesondere mit Hinblick auf die Lage der Stadt als „Tor“ zur Insel Usedom und den Tourismusverkehr in der Region, der künftig eventuell auch durch Elektro(leih)fahrzeuge bestritten werden kann, von Bedeutung. Vor diesem Hintergrund ist auch ein koordiniertes Vorgehen der Kommunen in der Region sinnvoll.</p> <p>Bekannt sind zudem Modelle sog. Bürgerfahrzeuge, die als Carsharing-Varianten in ländlichen Räumen genutzt werden. Hierbei handelt es sich auch um Elektrofahrzeuge.</p>
Arbeitsschritte	Gründung einer Arbeitsgruppe Einbeziehung des Stromversorgers Identifizierung eines geeigneten Standortes Konzeptuelle Vorbereitung des Projektes inkl. Informationskampagne Umsetzung
Akteure	Stadtverwaltung, lokaler Stromversorger, ggf. ein städtisches Unternehmen
Zielgruppe	Breite Öffentlichkeit, Mitarbeiter der Stadtverwaltung, Touristen
Minderungspotenzial	Beim aktuellen bundesdeutschen Strommix ist ein Minderungspotenzial nur beim Betrieb der Elektrozapfsäule mit Strom aus erneuerbaren Energien gegeben.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Sponsoring durch den Netzbetreiber bzw. einen Stromanbieter ist einzubeziehen
Beginn/Zeitraum der Durchführung	ab Q3 2015
Erfolgsindikatoren	Existenz einer Elektroladestation und deren Nutzung; Anzahl der Nutzer; Stromabnahmemenge (ermittelt über Stromzähler)
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.em-mv.de/ www.faz.net/aktuell/wirtschaft/fruehaufsteher/oeepnv-einmal-anders-das-dorfauto-startet-in-der-eifel-13364956.html



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M5 – Förderung von Gasfahrzeugen (in Kooperation mit Versorger)
Ziel	Substitution von Diesel und Benzin durch Erdgas Minderung des CO ₂ -Ausstoßes im Verkehr
Kurze Beschreibung	In Zusammenarbeit mit einem lokalen Gasanbieter soll über die Vorteile der Umrüstung von Fahrzeugen auf Erdgas informiert werden. Diese liegen neben den geringeren Emissionen auch in günstigeren Betriebskosten. Die Informationen können z. B. im Rahmen einer Informationsveranstaltung bzw. eines Infostandes mit dem Schwerpunkt alternative Mobilitätskonzepte oder durch direkte Sensibilisierung von Unternehmen verbreitet werden. Als Modellprojekt mit öffentlicher Wirkungskraft ist hierbei die Umrüstung eines oder mehrerer Busse des ÖPNVs und ggf. auch eines oder mehrerer Fahrzeuge der kommunalen Flotte auf Erdgas zu untersuchen. Auch hierbei ist die Kooperation mit dem lokalen Gasanbieter sinnvoll, der hierzu im Gegenzug für eine entsprechende Gestaltung des Fahrzeuges ggf. einen finanziellen Zuschuss leisten könnte (ggf. kann die Betankung der Busse/Verwaltungsfahrzeuge für einen bestimmten Zeitraum gesponsert werden).
Arbeitsschritte	Kontaktaufnahme mit Gasversorger Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Erdgasfahrzeugen Durchführung einer Informationskampagne
Akteure	Betreiber des lokalen ÖPNV, Gasversorger, Autobesitzer
Zielgruppe	Autofahrer, Nutzer des ÖPNV
Minderungspotenzial	Angaben der erdgas mobil GmbH zufolge erzeugen Erdgas-Autos bis zu 25% weniger CO ₂ als Benzin. Beim Einsatz von reinem Bio-Erdgas fallen die Emissionen sogar um bis zu 97%.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Die Finanzierung der Kampagne sollte durch Sponsoring-Gelder des Gasanbieters erfolgen.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2017
Erfolgsindikatoren	Anzahl der umgerüsteten Fahrzeuge.
Wertschöpfung	Entsteht nur wenn ein lokal ansässiges Unternehmen für die Umrüstung beansprucht wird. Die Preise für eine Autogas-Umrüstung variieren je nach Leistung des Motors, Anlagentyp und Tankgröße und beginnen bereits bei etwa 1.400 Euro.
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	www.erdgas-mobil.de/privatkunden/umweltschonend/ www.autogas-umruestungen.de/preise-autogas.html



Maßnahmencluster	Mobilität
Maßnahme	M6 – Tankstelle Bioethanol (Kooperation mit Zuckerfabrik)
Ziel	Substitution von Diesel und Benzin durch Bioethanol/LNG Minderung des CO ₂ -Ausstoßes im Verkehr
Kurze Beschreibung	In Zusammenarbeit mit der lokalen Zuckerfabrik soll über die Vorteile der Nutzung von Bioethanol informiert werden und eine Bioethanol-Tankstelle errichtet werden. Die Informationen können z. B. im Rahmen einer Informationsveranstaltung bzw. eines Infostandes mit dem Schwerpunkt alternative Mobilitätskonzepte verbreitet werden. Die Zuckerfabrik sowie weitere Gewerbebetriebe in Anklam sollen dazu animiert werden Bioethanol in ihren Fahrzeugen einzusetzen.
Arbeitsschritte	Kontaktaufnahme mit Zuckerfabrik Berechnung der Bedarfe und Kapazitäten und Wirtschaftlichkeit Erarbeitung möglicher Betreiberstrukturen Durchführung einer Informationskampagne
Akteure	Verwaltung, Zuckerfabrik, ggf. externer Betreiber
Zielgruppe	Autofahrer, Zuckerfabrik
Minderungspotenzial	Laut Angaben vom bdbbe müssen alle in Deutschland vertriebenen Biokraftstoffe gegenüber Benzin mindestens 35 % Treibhausgasemissionen einsparen. Bei deutschem Bioethanol beträgt die Einsparung nach Angaben des Verbandes etwa 50 %. Dies entspricht bei einem Benzin-Pkw mit einem Verbrauch von 6 l/100 km einer Ersparnis von 79,5 kg CO ₂ /100 km.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine Kosten für die Verwaltung; die Finanzierung des Aufbaus und der Informationskampagne werden von der Zuckerfabrik getragen
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2017
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Nutzer; verkaufte Treibstoffmenge
Wertschöpfung	Gering; Abhängig von der Anzahl der umgerüsteten Fahrzeuge; entsteht insbesondere für die Anklamer Zuckerfabrik
Priorität	Niedrig
Weiterführende Informationen	www.bdbe.de/



Maßnahmencluster	Wirtschaft
Maßnahme	W1 – Informationskampagne über Einsparpotenziale und alternative Energieversorgungskonzepte bei Industrieverbrauchern (inkl. gezielter Ansprache konkreter Großverbraucher)
Ziel	Steigerung des Bewusstseins über Einsparpotenziale Verringerung des Energieverbrauchs in den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Kurze Beschreibung	Der Wirtschaftssektor hat einen Anteil am Endenergieverbrauch der Hansestadt von über 31 % und muss somit in die energie- und klimapolitischen Anstrengungen aktiv eingebunden werden. Durch eine Informationskampagne sollen Hinweise auf Defizite im Bereich Energieeffizienz (Beleuchtungsaustausch, Durchführung hydraulischer Abgleiche) gemacht werden und Unternehmen auf bestehende Beratungs- und Informationsangebote (z. B. externe Prüfung von Optimierungspotenzialen) sowie Fördermöglichkeiten hingewiesen werden. Zudem soll über die Möglichkeit alternativer Versorgungskonzepte informiert werden (z. B. BHKWs). Auch das Potenzial zur Installation von EE auf Industrie- und Gewerbeflächen (z. B. PV-Anlagen auf Dächern). Hierzu kann z. B. ein Katalog mit spezifischen Maßnahmenvorschlägen und Potenzialberechnungen erstellt werden.
Arbeitsschritte	Identifizierung von prioritären Unternehmen Vorbereitung eines Maßnahmenkataloges Gezielte Ansprache der Unternehmen/Durchführung von Informationsveranstaltungen
Akteure	Verwaltung, Energieberater
Zielgruppe	Wirtschaft, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Minderungspotenzial	Nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine konkreten Kosten für die Verwaltung
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2015
Erfolgsindikatoren	Anzahl der angesprochenen Unternehmen; ggf. kann mit einem gewissen Zeitabstand nach dem Durchführen der Kampagne eine Befragung zu den durchgeführten Maßnahmen und erzielten Einsparungen durchgeführt werden
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; indirekt ist von einer hohen regionalen Wertschöpfung auszugehen, da die Energiekosteneinsparungen zur Steigerung der Profitabilität der Unternehmen beitragen und somit positive Auswirkungen auf Gewinne, Gehälter, Investitionen und Steuereinnahmen haben
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Wirtschaft
Maßnahme	W2 – Energiecontracting für kleine und mittlere Unternehmen
Ziel	Verringerung des Energieverbrauchs im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Kurze Beschreibung	<p>Aufwendige Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen können von kleinen und mittelständigen Unternehmen oft nicht oder nur im begrenzten Umfang finanziell gestemmt werden. Durch diese Maßnahme sollen betriebliche Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen ermöglicht werden.</p> <p>Contracting zielt auf die Realisierung von Investitionsmaßnahmen ohne den Einsatz eigener Finanzmittel. Planung, Umsetzung, Betrieb und Wartung werden von einem externen Partner – Contractor – übernommen. Dieser trägt das wirtschaftliche Risiko für den an ihn übertragenen Teil der Energiebewirtschaftung eines Objektes. Im Gegenzug wird ein Teil der Einsparungen an den Contractor abgeführt.</p> <p>Da ein Objekt erst ab einem gewissen Jahresverbrauch für einen Contractor wirtschaftlich attraktiv ist, können kleinere Anlagen zu einer Einheit zusammengefasst werden (Pooling).</p>
Arbeitsschritte	<p>Identifizierung von Contracting-Partnern</p> <p>Erarbeitung eines Konzeptes zur Nutzung von Energiecontracting</p> <p>Informationskampagnen und gezielte Ansprache von Unternehmen zum Thema Energiecontracting</p> <p>Beratung von interessierten Unternehmen</p>
Akteure	Verwaltung, GWA ggf. externer Dienstleister/Energiecontractor
Zielgruppe	Betriebe aus Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Minderungspotenzial	Nicht konkret quantifizierbar
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine Kosten für die Verwaltung; Zeitaufwand verbunden mit der Erarbeitung des Konzeptes und der Informationskampagne (getragen von der GWA).
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Nutzer; eingesparte Energiemenge (ermittelt aus Abrechnungen); ggf. realisierter Gewinn (wenn vom stadteigenen Unternehmen z.B. GWA angeboten)
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Energieerzeugung/Versorgung
Maßnahme	E1 – Energetische Nutzung von Brau-, Grün- und Strauchschnitt
Ziel	Erzeugung regenerativer Energie Energetische Verwendung von anfallender Biomasse
Kurze Beschreibung	Die bei der Stadt- und Straßenpflege ohnehin anfallende Biomasse kann sinnvoll zur Erzeugung regenerativer Energie eingesetzt werden. Hierzu muss zuerst das energetische Potenzial ermittelt werden. Anschließend ist die Auswahl einer geeigneten technologischen Lösung zur energetischen Nutzung notwendig. Zur Auswahl eines Objektes, dessen Versorgung umgestellt oder ergänzt werden könnte, ist ein Abgleich der Energiebedarfe einzelner kommunaler Gebäude erforderlich.
Arbeitsschritte	Ermittlung des energetischen Potenzials der Biomasse Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einzelner technischer Lösungen Auswahl eines kommunalen Gebäudes, dessen Wärmeversorgung umgestellt werden soll Einbau der neuen Anlage
Akteure	Stadtverwaltung, GWA, Energieberater
Zielgruppe	Stadtverwaltung, GWA
Minderungspotenzial	Bei einer LCA-Bilanzierung der Energieerzeugung beträgt die CO ₂ -Einsparung durch den Einsatz von Biomasse gegenüber Erdgas 224 g/kWh, gegenüber Heizöl 299 g/kWh.
Kostenaspekte/ Finanzierung	Erstellung einer Potenzialanalyse, Kosten für die Installation einer neuen Anlage (Zuschüsse/Projektförderung BMUB; KfW)
Beginn/Zeitraum der Durchführung	Ab 2016
Erfolgsindikatoren	Erzeugte Energiemenge; Vermiedene Menge fossiler Energieträger; Wirtschaftsplan und gesellschaftsrechtliche Gestaltung
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; abhängig von der gewählten technischen Lösung, dem Betreibermodell und dem beauftragten Unternehmen
Priorität	Mittel



Maßnahmencluster	Energieerzeugung/Versorgung
Maßnahme	E2 – Förderung und Ausbau von KWK und Fernwärme
Ziel	Effizientere Nutzung von Primärenergie
Kurze Beschreibung	Durch die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom kann gegenüber der getrennten Erzeugung eine deutliche Primärenergieeinsparung erreicht werden. Die aktuelle bauliche Neugestaltung der Anklamer Innenstadt soll daher auch mit der Umstellung des lokalen Heizwerks auf KWK, die auch den Umstieg von Heizöl auf Erdgas einschließt, und den Ausbau des städtischen Fernwärmenetzes verbunden sein. Dies wird neben einer verbesserten Energieeffizienz auch zur Ablösung zahlreicher Einzelbrennstellen in der Innenstadt führen, was neben der Verringerung des CO ₂ -Ausstoßes auch zur Senkung weiterer Emissionen (NO _x , SO _x) beiträgt. Somit sind auch positive Auswirkungen auf die Luftqualität in der Innenstadt zu erwarten. Perspektivisch ist der Ausbau des Fernwärmenetzes in weitere Stadtgebiete vorgesehen.
Arbeitsschritte	Wärmebedarfsermittlung Auswahl geeigneter technischer Lösungen und deren Wirtschaftlichkeitsprüfung Bestimmung der Fernwärmetrasse Ausschreibung Vergabe von Bauaufträgen Durchführung der Baumaßnahmen
Akteure	Stadtverwaltung, GWA, Energieberater, Bauunternehmen, Erzeuger technischer Anlagen
Zielgruppe	Haushalte, Stadtverwaltung
Minderungspotenzial	Sehr hoch; Minderungspotenzial ist aufgrund der aktuell nicht vorliegenden Daten zur genauen Projektausgestaltung noch zu quantifizieren. Folgende Annahmen können getroffen werden. Der Primärenergiefaktor von Fernwärme erzeugt aus Erdgas oder Heizöl im KWK-Betrieb beträgt 0,7. Dagegen beträgt der Faktor bei Einzelbrennstellen 1,1. Aufgrund der Einbeziehung der Abwärme der Anklamer Biogasanlage in den Fernwärmekreislauf, beträgt deren Primärenergiefaktor derzeit lediglich etwa 0,59 (Wärmeerzeugung erfolgt aktuell noch im Heizwerk nicht im KWK-Betrieb). Mit der künftigen schrittweisen Umstellung des Heizwerks auf BHKW kann mit einer Senkung des Primärenergiefaktors auf etwa 0,48 gerechnet werden (unterstellt wird ein konstanter Anteil der Biogasabwärme). Die Gesamtbetrachtung muss aber auch die Wärmeverluste der Wärmeverteilung von etwa 20-25 % berücksichtigen. In erster Näherung kann beim Einsatz von Fernwärme (nach Teil-Umstellung des Heizwerks auf BHKW) gegenüber der Wärmeerzeugung in Einzelbrennstellen von einer rechnerischen Einsparung von Primärenergie und Emissionen von ca. 40 % ausgegangen werden (unterstellt wird der Einsatz desgleichen Energieträgers für die zentrale und dezentrale Erzeugung).
Kostenaspekte/ Finanzierung	Finanzierung durch den Wärmeverkauf der GWA, abhängig vom Geschäftsmodell
Beginn/Zeitraum der Durchführung	seit 2014
Erfolgsindikatoren	Wirtschaftlichkeit und Ergebnisrechnung der GWA; Anzahl angeschlossener Kunden; Menge der verkauften Wärme; Vermiedene CO ₂ -Emissionen
Wertschöpfung	Entsteht sowohl durch die Bauarbeiten verbunden mit der Verlegung der Stadtwärmeleitung und ist somit abhängig von der konkreten Ausgestaltung des Projektes und der Vergabe der Bauaufträge. Je mehr lokale Unternehmen hier berücksichtigt werden, desto höher die örtlichen Wertschöpfungseffekte. Langfristig profitiert die GWA und somit auch die Stadt als Eigentümer des Unternehmens von der Vermarktung der Wärme. Die Höhe der Wertschöpfung ist durch die Anzahl der angeschlossenen Kunden bedingt. Hierzu siehe auch das Kapitel zur Potenzialanalyse.
Priorität	Hoch



Maßnahmencluster	Energieerzeugung/Versorgung
Maßnahme	E3 – Energetische Nutzung von Klärschlamm
Ziel	Vermeidung von treibhausgasrelevanten Emissionen Energetische Nutzung eines anfallenden Abfallproduktes Reduzierung der Umweltrelevanz und Entsorgungskosten sowie Vermeidung hoher Transportaufwendungen
Kurze Beschreibung	Nutzung der in Anklam bereitgestellten und erzeugten Klärschlämme durch anaerobe Faulung und Einspeisung des Klärgases entweder in das Gasnetz oder dessen Verwendung im Heizwerk der GWA
Arbeitsschritte	Aufnahme in das IEKK (erfolgt) Ermittlung des Einsparpotenzials CO ₂ (erfolgt) Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes „Abwassersystem Anklam“ zur Qualifizierung der energetischen Optimierung der Kläranlage und Klärschlammentsorgung Wirtschafts- und Investplanung Bilanzierung und grobe Projektplanung Beratung in der Beschlussgremien der Stadt/GWA/GKU
Akteure	Stadtverwaltung/GWA, GKU/Abwasserverband, Energieberater
Zielgruppe	Haushalte, Stadtverwaltung
Minderungspotenzial	Hoch; vorliegende Bilanzierung und Berechnung der Einsparpotenziale
Kostenaspekte/ Finanzierung	Für die kommunale Verwaltung entstehen keine Kosten. Die Erstellung des Teilkonzeptes im Auftrag der GKU kann durch PTJ gefördert werden. Die Umsetzung der Maßnahme kann aus Mitteln der KfW und PTJ bezuschusst werden.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Erfolgreiche Umsetzung entsprechender technischer Maßnahmen; Vermiedene Emissionen; der Anlagenbetreiber sollte eine regelmäßige Berichterstattung über den Betrieb der Anlage führen. Aus diesem ist die Entwicklung der Klärschlammmengen und deren Nutzung zu entnehmen
Wertschöpfung	Die Wertschöpfung ist für den Energieverbrauch der Kläranlage erheblich und beträgt rund 55 % des heutigen Stromverbrauches. Die Entwicklung alternativer Verwertungsoptionen des Klärschlammes reduziert neben den Schadstoffeinträgen in die Umwelt auch ggf. die Kosten der Klärschlammverwertung. Eine detailliertere Prüfung dieses Themenfeldes durch die verantwortlichen Betreiber wird dringend angeraten.
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.dwa.de



Maßnahmencluster	Energieerzeugung/Versorgung
Maßnahme	E4 – Umrüstung des städtischen Heizwerks auf KWK und Erdgas, Ausweitung des Stadtwärmenetzes
Ziel	Nutzung eines klimafreundlicheren Primärenergieträgers Steigerung des Nutzungsgrades durch kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom Ersetzung von Einzelbrennstellen durch eine zentrale Wärmeversorgung Steigerung der Qualität der Wärmeversorgung in der Innenstadt
Kurze Beschreibung	Das Heizölbefeuerte Heizwerk wird auf Erdgas und eine KWK-basierte Technologie umgestellt. Somit wird ein klimafreundlicherer Energieträger eingesetzt und eine deutlich höhere Energieausbeute erzielt. Die Anlage wird zudem durch einen modularen Aufbau besser an den energetischen Anforderungen angepasst, wodurch ein deutlich effizienterer Betrieb ermöglicht wird. Das vorhandene Stadtwärmenetz, das aktuell nur die südlichen Stadtgebiete versorgt, wird in die Innenstadt ausgeweitet. Damit werden zahlreiche Einzelbrennstellen ersetzt und eine effizientere Wärmeversorgung erreicht. Zugleich kommt es somit zur Vermeidung von NOx- und SOx-Emissionen und Verbesserung der Luftqualität in der Innenstadt.
Arbeitsschritte	Wärmebedarfsermittlung Vereinbarung von Wärmeanschlussverträgen Planung Heizwerk Planung Stadtwärmenetz Ausschreibung Heizwerk Ausschreibung Stadtwärmenetz (in mehreren Bauphasen) Umsetzung der Bauarbeiten (in mehreren Phasen)
Akteure	GWA; Stadtverwaltung
Zielgruppe	Bewohner der Innenstadt; Einzelhandel in der Innenstadt; Polizei;
Minderungspotenzial	6.022 t CO ₂
Kostenaspekte/ Finanzierung	Die Kosten sollen von der GWA getragen werden. Unterstützung erfolgt durch die Städtebauförderung.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015; Schrittweise Umsetzung bis 2020
Erfolgsindikatoren	Erfolgreicher Abschluss der einzelnen Bauabschnitte sowie des Gesamtprojektes. Anzahl der neuangeschlossenen Nutzer. Anzahl der Vermiedenen CO ₂ -Emissionen (berechnet auf Grundlage der technischen Parameter der künftig einzubauenden Anlage)
Wertschöpfung	Hoch; Siehe hierzu auch die Kapitel Potenzialanalyse und Wertschöpfung
Priorität	Hoch
Weiterführende Informationen	www.gwa-anklam.de/waermeproduktion



Maßnahmencluster	Energieerzeugung/Versorgung
Maßnahme	E5 – Solarkataster
Ziel	Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Ausbau von solarthermischen und PV-Anlagen Schaffung einer Informationsgrundlage für Bürger und Unternehmen
Kurze Beschreibung	Da die Inanspruchnahme der Sonnenenergie an örtliche Gegebenheiten gebunden ist, ist die genaue Kenntnis über die konkreten Standortbedingungen für die Entscheidung hinsichtlich deren Nutzung von besonderer Relevanz. Im Rahmen des Solarkatasters sollen die Nutzungspotenziale für solarthermische und photovoltaische Anlagen auf dem Gebiet der Hansestadt systematisch erfasst und ausgearbeitet werden. Hierbei soll insbesondere das Potenzial zur Installation dieser Anlagen auf Dächern und an Gebäudefassaden ermittelt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen interessierten Bürgern die Entscheidung bezüglich der Installation von Solaranlagen erleichtern. Zudem können auf diesem Wege geeignete Standorte für kommunale Anlagen bzw. Anlagen für Bürgerbeteiligungsmodelle ermittelt werden. Möglich ist, dass ein kommunales Unternehmen (z. B. GWA) größere investive Maßnahmen durchführt und somit Voraussetzungen für die Schaffung eines virtuellen Kraftwerks schafft. Die Erstellung des Solarkatasters soll in Regie eines kommunalen Unternehmens (GWA) erfolgen.
Arbeitsschritte	Entscheidung über die Schaffung eines Solarkatasters inkl. Klärung der Finanzierung Beantragung eines externen Dienstleisters mit entsprechender Kompetenz Errichtung einer Internetplattform begleitet durch eine breite Informationskampagne
Akteure	GWA, Stadtverwaltung, externer Dienstleister
Zielgruppe	Haus- und Immobilienbesitzer, Unternehmen, Netzbetreiber
Minderungspotenzial	Kein konkret quantifizierbares Minderungspotenzial; bildet Voraussetzung für die optimale Nutzung des existierenden technischen und wirtschaftlichen Ausbaupotenzials
Kostenaspekte/ Finanzierung	Keine Kosten für die Stadtverwaltung; Bemühungen um Sponsoring seitens des Netzbetreibers sind anzustreben. Förderung über ein Teilkonzept möglich.
Beginn/Zeitraum der Durchführung	2015
Erfolgsindikatoren	Existenz eines Solarkatasters; Anzahl der Anfragen/Zugriffe seitens der Bürger; Zubau installierter Leistung kann mittels Anlageregister ermittelt werden (zu beachten ist, dass eindeutige Rückschlüsse von der Entwicklung des Zubaus auf die Existenz des Katasters nicht möglich sind)
Wertschöpfung	Nicht direkt messbar; begünstigt Entscheidungen zur Installation von Solaranlagen und trägt somit indirekt zur damit einhergehenden Wertschöpfung bei. Zur Wertschöpfung von PV-Anlagen siehe Kapitel zur Wertschöpfung
Priorität	Hoch



8. Öffentlichkeitsarbeit

Bereits der Prozess der Erstellung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Hansestadt Anklam wurde durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit flankiert. So wurde zu Beginn der Arbeiten im Februar 2013 eine Initialveranstaltung durchgeführt, an der neben Vertretern aus Politik, Verwaltung und der lokalen Presse auch interessierte Bürger teilnahmen. Hier wurden Informationen über die einzelnen Konzeptbausteine, das methodologische Vorgehen sowie den Zeitplan der Erstellung vermittelt. Die Fortschritte im Verlauf der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurden durch regelmäßige Beiträge auf der Homepage der Stadt dokumentiert.

Zudem wurden Veranstaltungen für Mitarbeiter der kommunalen Verwaltung sowie die breite Öffentlichkeit durchgeführt, in deren Rahmen die Ergebnisse der Bilanzierung vorgestellt und einzelne Maßnahmen diskutiert wurden. Diese erfreuten sich einer regen Beteiligung. In Kooperation mit den Vertretern der Stadtverwaltung wurden darüber hinaus ein Klima-Logo sowie ein dazugehöriges Motto entwickelt (siehe Titelseite), die bei künftigen Maßnahmen und Veranstaltungen als Markenzeichen bzw. Identifikationsmerkmale dienen sollen.

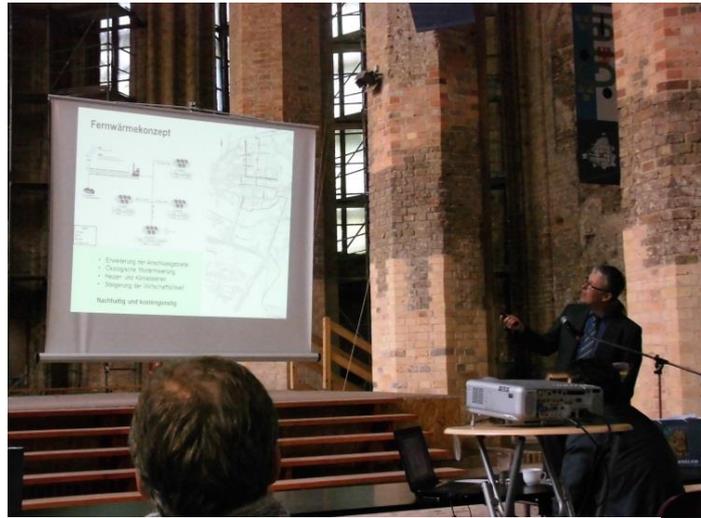


Abb. 69: Fachgespräch „Architektur und Chancen der Stadtwärme“, Herr Volker Broekmans

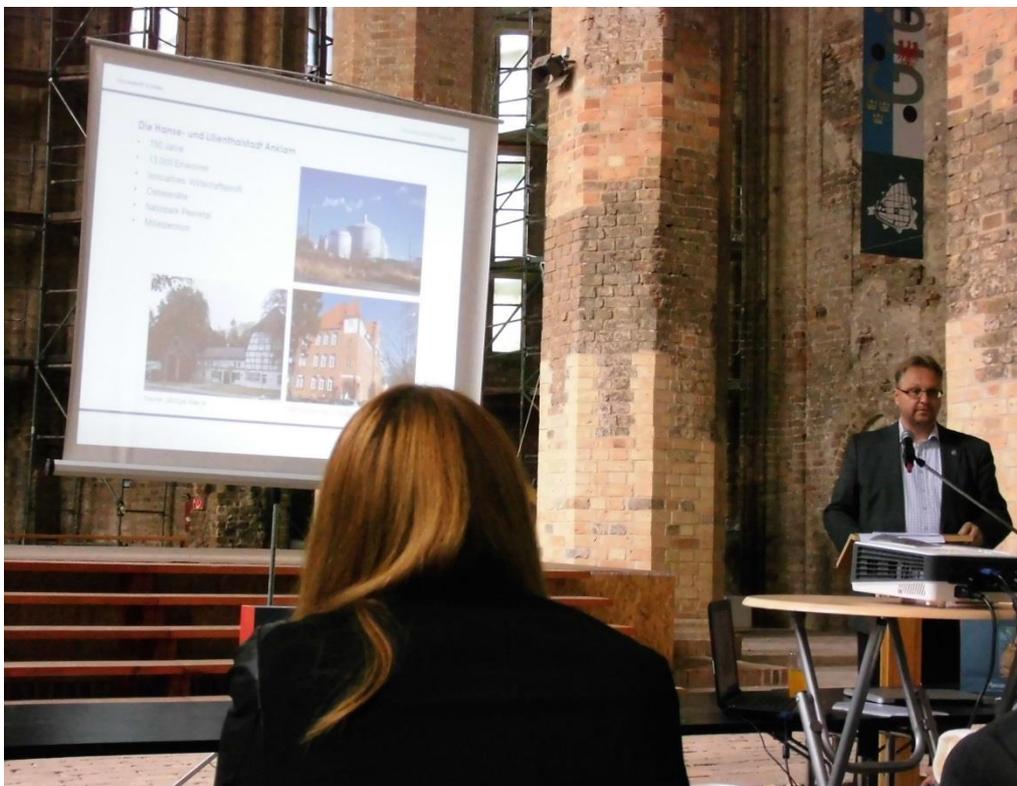


Abb. 70: Fachgespräch „Architektur und Klimaschutz“, Herr Bürgermeister Michael Galander



Abb. 71: Fachgespräch „Architektur und Klimaschutz“ in der ehem. Nikolaikirche



8.1 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die erfolgreiche Etablierung des Klimaschutzgedankens als eines übergeordneten gesellschaftlichen Zieles geht weit über die Formulierung und Implementierung von planerischen, rechtlichen und technischen Maßnahmen hinaus. Vielmehr ist eine weitreichende Veränderung des menschlichen Verhaltens erforderlich. Der THG-Ausstoß der Hansestadt Anklam ist nur in einem sehr geringen Umfang auf kommunale Liegenschaften zurückzuführen. Mehr als 98 % des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen werden von der lokalen Wirtschaft, den privaten Haushalten, dem Verkehrssektor oder durch nicht-energetische Prozesse verursacht. Die Mobilisierung und aktive Beteiligung von wichtigen Akteuren, Entscheidungsträgern und Multiplikatoren aus diesen Sektoren sowie einer möglichst breiten Öffentlichkeit an der Umsetzung der in diesem Konzept dargestellten Maßnahmen sowie an der weitergehenden Forcierung positiver klima- und energiepolitischer Handlungsweisen, ist daher für das Erreichen der langfristigen Minderungsziele von zentraler Bedeutung. Denn ohne eine entsprechende öffentliche Aufmerksamkeit und Partizipation sind auch die besten Ideen und Konzepte langfristig zum Scheitern verdammt. Als Basis für eine erfolgreiche Umsetzung der kommunalen Klimaschutzanstrengungen und eine Verankerung des umweltbewussten Denkens und Handelns im Alltag dient das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit, das eine Bewusstseinsbildung bei den relevanten Akteuren sowie möglichst vielen Stadteinwohnern fördern und idealerweise weitreichende Multiplikatoreffekte erzielen soll. Dessen integraler Bestandteil ist eine kontinuierliche und transparente Information der Öffentlichkeit über geplante und laufende Klimaschutzaktivitäten in der Hansestadt sowie deren Ergebnisse. Der Erfolg der Öffentlichkeitsarbeit ist dabei stark davon abhängig, wie glaubwürdig die Kommune ihr klimapolitisches Engagement vor dem Bürger und der lokalen Wirtschaft machen kann. Somit kommt der kommunalen Verwaltung in diesem Bereich eine wichtige Vorbildfunktion zu. Die politischen Spitzen der Stadt sind hierbei besonders gefragt. Der „Promi-Faktor“, in Form der persönlichen und aktiven Teilnahme hochrangiger Entscheidungsträger an ausgewählten Maßnahmen und Kampagnen sowie deren öffentliches Bekenntnis zum bzw. Werben für den Klimaschutz sichert nicht nur Aufmerksamkeit, sondern schafft auch Glaubwürdigkeit.

Ausgangspunkt eines möglichst erfolgreichen Konzeptes der klimapolitischen Öffentlichkeitsarbeit ist die Herausforderung einer verständlichen und wirkungsvollen Vermittlung von Inhalten und Zielen der kommunalen Klimaschutzarbeit an wichtige Multiplikatoren sowie die breite Öffentlichkeit. Neben der Problematik einer bürgernahen Informierung über die eigenen Tätigkeiten und deren Resultate muss von den Vertretern der Kommune eine aktive Bereitschaft zum Handeln mobilisiert und zugleich Rückkopplungskanäle geschaffen werden, über die Meinungen, Anregungen, Wünsche oder Erfahrungen der relevanten Akteure und Gruppen zurückfließen können, um diese wiederum zur Verbesserung der vorgeschlagenen Maßnahmen oder auch der Öffentlichkeitsarbeit selbst zu nutzen. Das Klimaschutzkonzept stellt somit zwar den Ausgangspunkt und zugleich ein wichtiges Fundament der künftigen kommunalen Klimapolitik dar, es muss jedoch zugleich als Startschuss eines Prozesses verstanden werden, der durch die Einbeziehung möglichst vieler Akteure zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Vertiefung des Klimaschutzgedankens und umweltfreundlichen Handelns führt.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll zur nachhaltigen Veränderung des menschlichen Verhaltens im Alltag führen, um klimaschädliches Handeln möglichst abzubauen und klimaschützendes Handeln zu fördern. Ohne eine aktive Mitwirkung der Bevölkerung und eine dauerhafte Veränderung ihrer Verhaltensmuster ist Klimaschutz kaum möglich. Ein Konzept der Öffentlichkeitsarbeit plant und



steuert somit nicht nur die Kommunikation zwischen der Kommune und den relevanten Zielgruppen (Bürger, Wirtschaft, Vereine, Verbände, Kirchen usw.), sondern versucht auch auf ein Umdenken im alltäglichen Leben hinzuwirken und ein aktives Engagement für das Klima zu erreichen. Ziel ist es, eine möglichst umfangreiche Wissensvermittlung, die Überzeugung der Bevölkerung bzw. relevanter Akteure von der Notwendigkeit der Umsetzung konkreter Maßnahmen sowie die Animierung zum möglichst aktiven Handeln bzw. zur Eigeninitiative zu erreichen.

Wichtig ist dabei die aktuell auch in energie- und klimapolitischen Themenbereichen herrschende Informationsüberflutung durch attraktiv gestaltete, auf spezifische Zielgruppen zugeschnittene und mit möglichst konkreten Handlungsmaßnahmen ausgestaltete Informations- und Beratungsangebote zu filtern. Wichtig ist dabei auch, dass durch die Öffentlichkeitsarbeit ein Bezug zwischen dem Klimawandel bzw. seinen Auswirkungen und der Hansestadt Anklam geschaffen wird und zugleich klimafreundliches Handeln nicht nur als Herausforderung sondern auch als große Chance für die Stadt und ihre Einwohner dargestellt wird.

8.2 Klimaschutznetzwerk und Zielgruppen

Wie bereits dargestellt wurde, sind die Ziele der Hansestadt in Bereich Energieeffizienz/-einsparung und THG-Minderung nur im engen Zusammenspiel von Akteuren aus unterschiedlichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereichen zu erreichen. Neben der Identifizierung einzelner Zielgruppen und einer zielgruppengerechten Ausgestaltung einzelner Bestandteile bzw. Angebote im Bereich der kommunalen klimapolitischen Öffentlichkeitsarbeit, ist auch eine Vernetzung der Vertreter aus Politik und einzelnen Sphären der Gesellschaft sowie Wirtschaft in einem „Anklamer Klimanetzwerk“ naheliegend und sinnvoll. Dieses soll nicht nur eine Kommunikationsplattform für den regelmäßigen Austausch über energie- und klimapolitische Aktivitäten auf dem Gebiet der Stadt bieten, sondern auch einer festen Verankerung des Themas Klimaschutz in der Stadt dienen. Zugleich kann es als Keimzelle für die Entwicklung weiterer Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und nachhaltige Energiepolitik fungieren.

In Zusammenarbeit mit kommunalen Vertretern und unter Beachtung lokaler Strukturen wurden folgende Zielgruppen identifiziert, auf die entweder spezifische Angebote zugeschnitten oder die zum konkreten Handeln animiert werden sollen:

- Politische Entscheidungsträger
- Mitarbeiter der kommunalen Verwaltung und im öffentlichen Dienst
- Lokale Presse
- Breite Öffentlichkeit
- Lehrer/Erzieher und Schüler
- Wirtschaft, Handel und Gewerbe
- Hausbesitzer
- Bauherren und Investoren
- Haushalte allgemein und einkommensschwache Haushalten im besonderen
- Autofahrer

8.3 Bestandteile des Konzeptes der Öffentlichkeitsarbeit

Die konkreten Elemente des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz können im Wesentlichen in fünf Hauptgruppen aufgeteilt werden:



- Informationsmaterialien
(Flyer/Faltblätter, Infohefte, Broschüren, Ratgeber zu Energieeffizienz/-einsparungen, Fördermöglichkeiten und anderen relevanten Themen)
- Mediale Berichterstattung
(kontinuierlicher Internetauftritt auf der Homepage der Stadt; Pressebeiträge zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz auf dem Gebiet der Stadt; Klima- und Energierubrik in der lokalen Presse; Interviews mit Vertretern aus Verwaltung, Politik ggf. dem Klimaschutzmanager zu aktuellen Maßnahmen, Konzepten usw.)
- Aktionen/Kampagnen
(Kampagnen und thematische Aktionstage oder –wochen; Wettbewerbe, Preisausschreiben und Mitmachaktionen; Infostände bei öffentlichen Veranstaltungen; Plakataktionen)
- Bildungs- und Diskussionsveranstaltungen
(Runde Tische, Workshops, Fachvorträge und Seminare, Exkursionen und Besichtigungen)
- Beratungsangebote
(zentrale Informationsanlaufstelle in der Verwaltung (Klimaschutzmanager); Energieeinsparungen im Haushalt; Heizungssanierung; Neubau- und bauliche Sanierungsmaßnahmen; effizientes Fahren)

Die einzelnen Angebote müssen aufeinander abgestimmt und zielgruppengerecht eingesetzt und gestaltet werden. In einzelnen Fällen ist die Einbeziehung externer Partner oder die Kooperation mit Akteuren aus der Wirtschaft oder dem Handwerk/Gewerbe äußerst sinnvoll.

Ein wesentlicher Bestandteil des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit ist die Verwendung des im Zuge der Konzepterstellung gemeinsam mit den Vertretern der Stadt entworfenen Klima-Logos sowie des dazugehörigen Mottos. Diese sollen identitätsstiftend wirken, einen hohen Wiedererkennungsgrad gewährleisten und zur Bewusstseinssteigerung beitragen. Die Verleihung des Logos in Form einer Plakette für besondere Beiträge zum lokalen Klimaschutz ist ebenfalls vorgesehen. Die einzelnen Bestandteile des Anklamer klima- und energiepolitischen Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit und deren Anwendungsbereiche sind im Kapitel zu den Maßnahmen zu finden.



Abb. 72: Bestandteile des Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit



8.4 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit - Klimaschutzmanager

Öffentlichkeitsarbeit nimmt verständlicherweise zeitliche, personelle und materielle Ressourcen in Anspruch. Können derartige Aufgaben in großen Kommunen von bestehenden Pressereferaten oder Pressestellen übernommen oder zumindest unterstützt werden, besteht die Gefahr, dass die Aufgabe in kleineren Kommunen allein durch Mitarbeiter der für den Klimaschutz verantwortlichen Stelle in der Verwaltung bestritten werden muss. Dies stellt meist eine enorme zusätzliche Belastung der personell nicht selten nur unterausgestatteten Behörden dar. Ein Teil der Aufgaben verbunden mit der Öffentlichkeitsarbeit soll daher von einem Klimaschutzmanager übernommen werden, dessen Stelle für einen Zeitraum von drei Jahren aus den Mitteln des Bundes bezuschusst wird.

Seine zentrale Aufgabe wird es sein, die Ziele und Inhalte des Klimaschutzes an relevante gesellschaftliche Gruppen, Vereine, Institutionen und Wirtschaftsakteure heranzutragen und aktiv zu vermitteln. Er soll die Angebote der Stadt koordinieren und verwalten sowie Verantwortung für die Einbindung der Presse und die regelmäßige Berichterstattung (z. B. Internet-Auftritt) übernehmen. Zudem soll er als zentraler Ansprechpartner für die Öffentlichkeit, entscheidenden Akteure und Medien fungieren. Zu seinen Aufgabenfeldern soll auch die Organisation und zielgruppengerechte Ausgestaltung einzelner Veranstaltungen und Angebote gehören, einschließlich der Auswahl möglicher Kooperationspartner. Er soll somit sowohl die interne Koordination der Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Verwaltung als auch die externe Kommunikation übernehmen. Als Schnittstelle für verschiedene Informations- und Beratungsformate soll er sich auch aktiv um die lokale Vernetzung der relevanten Akteure im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz einsetzen. Zudem soll er auch den Informations- und Erfahrungsaustausch mit anderen Gemeinden und Städten – insbesondere wenn in diesen bereits Klimaschutzkonzepte bestehen – in der nahen Umgebung fördern und möglichst an der Entstehung eines regionalen Netzwerks von Klimaschutzmanagern mitwirken. Zu seinen Aufgaben soll auch die Akquirierung von Fördergeldern aus Bundes-, Landes- und EU-Programmen für die Umsetzung ausgewählter Klimaschutzmaßnahmen sowie die Unterstützung und Beratung örtlicher Akteure bei der Beantragung von Fördergeldern zählen.

Aus finanziellen Gründen ist es schwierig, qualitativ hochwertige und professionell gestaltete Publikationen selbst zu gestalten. Es erscheint daher sinnvoll, auf bestehende Informationsmaterialien anderer Anbieter, z. B. Energieversorgungsunternehmen oder Verbände, zurückzugreifen. Auch beim BMU sowie relevanten Ministerien auf Landesebene können thematisch relevante Broschüren und Flyer für die Öffentlichkeitsarbeit bestellt werden. Diese können auf eigenen Veranstaltungen oder in ausgewählten kommunalen Liegenschaften ausgelegt werden. Die Beteiligung spezifischer Akteure in der Umsetzung einzelner Angebote kann ebenfalls zu Kosteneinsparungen für die Stadt führen. Im Zuge der Einrichtung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement können auch Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit in einem Gesamtumfang von bis zu 20.000 Euro als zuwendungsfähige Ausgaben gefördert werden.



9. Controlling

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept dient dem Ziel, die Energie- und Klimaschutzpolitik der Hansestadt zu optimieren, wodurch ein lokaler Beitrag zum Erreichen der von der Bundesregierung im Energiekonzept aus dem Jahr 2010 festgelegten Ziele geleistet werden soll. Das Controlling-Konzept dient kommunalen Akteuren wiederum als Instrument, mit dem Entwicklungen bei der Umsetzung der im Klimaschutzkonzept eingeleiteten Klima- und Energieeffizienzpolitik bzw. konkreter Maßnahmen systematisch erfasst, evaluiert, begleitet und weiterentwickelt werden können. Dies erlaubt zugleich bei Fehlentwicklungen rechtzeitig gegenzusteuern oder positive Tendenzen aufzugreifen. Das Controlling zielt somit auch auf eine bessere Steuerung des Umsetzungsprozesses und erlaubt bei Bedarf die Optimierung einzelner Maßnahmen. Demnach stehen in seinem Fokus neben dem Gesamtziel – dem Erreichen der Energie- und CO₂-Reduktionsvorgaben – auch einzelne Detailvorhaben. Vor diesem Hintergrund muss das Controlling-Konzept neben einer generalisierenden bzw. holistischen Top-down- auch eine maßnahmen-spezifische Bottom-up-Herangehensweise enthalten.

9.1 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die Top-down-Herangehensweise prüft auf Ebene der gesamten Stadt und einzelner verbrauchsrelevanter Bereiche (Haushalte, Industrie, Gewerbe, Verkehr, Stadtverwaltung usw.), ob die im Klimaschutzkonzept vorgegebenen Reduktionsvorgaben erreicht werden können bzw. welche Auswirkungen die eingeschlagenen Schritte zeigen. Als zentrales Instrument des Top-down-Controllings ist die fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt zu sehen. Diese ermöglicht Entwicklungen des Energieverbrauchs und den daraus resultierenden THG-Ausstoß zu erfassen, nach einzelnen Sektoren auszuwerten und somit auch qualifizierte Aussagen über erzielte Fortschritte zu treffen.

Vor diesem Hintergrund wird als zentrales Controlling-Instrument die Fortschreibung der in diesem Konzept vorgestellten Energie- und THG-Bilanz der Hansestadt Anklam auf Grundlage jährlich ermittelter Daten zu den Energieverbräuchen und Entwicklungen in den relevanten Bereichen empfohlen. Hierzu bietet sich die Weiternutzung der bereits zur Erstellung der Energie- und THG-Bilanz in diesem Konzept eingesetzten internetbasierten Plattform ECO-Region. Deren Lizenz befindet sich bereits im Besitz der Stadt und die im Rahmen der Konzepterstellung erhobenen Daten wurden in der Software entsprechend aufgearbeitet. Die Fortschreibung kann mit Unterstützung des Klimamanagers gewährleistet werden.

Da auf den Endenergieverbrauch und THG-Ausstoß Anklangs auch diverse nicht im Einflussbereich der Kommune liegende Entwicklungen Einfluss haben (konjunkturelle Schwankungen, politische Entscheidungen auf überregionaler Ebene, Veränderungen des Energieträgermixes im Strombereich, Schwankungen der Einwohnerzahlen usw.), sich einige Anstrengungen erst mit einer gewissen Verzögerung auf den Energieverbrauch bzw. THG-Ausstoß auswirken (z. B. Entscheidungen zu Sanierungen, Sensibilisierungsmaßnahmen) und eine Gesamtbetrachtung kaum konkrete Rückschlüsse auf spezifische Maßnahmen erlaubt, ist die Energie- und THG-Bilanz als alleiniges Controlling-Instrument nicht ausreichend. Sie muss durch eine begleitende Betrachtung und Auswertung der einzelnen Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz flankiert werden.



9.2 Maßnahmencontrolling

Das Controlling auf Ebene einzelner Aktivitäten stellt eine Bottom-up-Herangehensweise dar und dient zum einen der Betrachtung und Bewertung des Erfolges bzw. der Ergebniseffizienz einzelner Maßnahmen und zum anderen der Begleitung bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen bzw. ihrer Einzelschritte und der damit einhergehenden Auswertung der Hindernisse und Identifizierung von Optimierungspotenzialen (Prozess-Management).

Inhalt des Bottom-up-Controllings besteht somit einerseits aus der Festlegung von Kriterien bzw. Indikatoren anhand derer der Erfolg einer konkreten Maßnahmen beurteilt werden kann. Bei technischen bzw. sogenannten „harten“ Maßnahmen sind dabei durch die Erfassung von Kennzahlen auch konkrete Rückschlüsse auf den Energieverbrauch und THG-Ausstoß möglich. Beispiele für derartige Maßnahmen aus dem in diesem Konzept vorliegendem Katalog sind: Modernisierung der Straßenbeleuchtung und Signalanlagen, Modernisierung des städtischen Fuhrparks, Austausch der Beleuchtung und Optimierung der Heizungsnutzung in städtischen Liegenschaften usw. Mit Hinblick auf die städtischen Liegenschaften und die öffentliche Infrastruktur ist hierbei insbesondere die Einführung eines Energiegebäude- und Infrastrukturmanagements (z. B. Excel-basiert) als zentralen Controlling-Instrumentes zu empfehlen, durch das die Entwicklung entsprechender Verbrauchswerte erfasst und durch geeignete Indikatoren deren Vergleichbarkeit erreicht wird. Bei weichen Maßnahmen im Bereich der Informationsverbreitung, Sensibilisierung, Gründung einer Beratungsstelle usw. können konkrete und unmittelbare Rückschlüsse auf den Verbrauch und THG-Ausstoß kaum gezogen werden, da die Auswirkungen erst mit Verzögerung auftreten oder schwer von externen Einflussfaktoren zu trennen sind. Hier müssen eher leicht quantifizierbare Werte (z. B. Teilnehmerzahlen, Anzahl durchgeführter Veranstaltungen oder Beratungsgespräche, Anzahl veröffentlichter Artikel usw.) erfasst werden, auf deren Grundlage die gesellschaftliche Resonanz der jeweiligen Maßnahme bewertet werden kann. Die konkrete Wirkung von weichen Maßnahmen kann auf Grundlage einer Evaluation durch Kurzinterviews oder Fragebögen der Beratungsempfänger durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich jedoch um eine äußerst zeit- und arbeitsaufwendige Methode.

Im Rahmen eines Prozess-Managements ist bei einzelnen – insbesondere längerfristig angelegten oder komplexen Maßnahmen – die kontinuierliche Zwischenbewertung und der Abgleich mit dem im Voraus festgelegten Realisierungsplan (Zeit- und Projektabfolgeplan) durchzuführen. Dies erlaubt, den Fortschritt zu überwachen und bei Bedarf Modifikationen im Umsetzungsprozess jeweiliger Maßnahmen durchzuführen. Es ist insbesondere –jedoch nicht ausschließlich – dann von Interesse und Bedarf, wenn es zu Veränderungen bei politischen bzw. regulativen Rahmenbedingungen kommt (z. B. durch neue Förderprogramme, Steuerinitiativen usw.) Vor diesem Hintergrund muss die konkrete Umsetzung einzelner – in diesem Bericht formulierter – Maßnahmen als dynamischer Prozess betrachtet werden, dessen kontinuierliche Anpassung an die sich wandelnde Realität sowie neu gewonnenen Erkenntnisse erforderlich ist. Die im Rahmen der Projektblätter zu den einzelnen Maßnahmen ausgearbeiteten Vorgaben dienen hierbei als wichtige Bewertungshilfen. Sie können bei komplexen, langfristig angelegten oder investiven Maßnahmen nicht die konkreten Projektzeit- und Umsetzungspläne ersetzen. Tab. 25 bietet einen zusammenfassenden Überblick der einzelnen Indikatoren für das Bottom-up-Controlling einzelner in diesem Konzept vorgeschlagener Maßnahmen sowie der Basis auf deren Grundlage sie ermittelt, erfasst oder bewertet werden können.



9.3 Dokumentation

Zur regelmäßigen Überprüfung und Übersicht einzelner Aktivitäten ist die Erstellung eines Maßnahmenberichtes dienlich. Dieser soll insbesondere als Informationsgrundlage für die politischen Entscheidungsträger und die zuständigen Verwaltungsstellen dienen. Er erlaubt eine fachliche Bewertung und bildet die Grundlage für einen Austausch zwischen den Entscheidungsträgern sowie engagierten Akteuren. Durch das Festhalten von Umsetzungsfortschritten und -hemmnissen erlaubt er auch zeitnahes Eingreifen bzw. Gegensteuerung. Nicht zuletzt fördert er auch die dauerhafte ideologische und organisatorische Verankerung des Themas Klimaschutz und Energieeffizienz in den politischen- und Verwaltungsstrukturen der Stadt. In regelmäßigen Abständen (zwei bis vier Jahre) sollte auf Basis des bestehenden Klimaschutzkonzeptes ein ausführlicherer Klimaschutzbericht erstellt werden, der die Betrachtung der erzielten Ergebnisse und eine Bewertung der Strukturen sowie eine Fortschreibung der Bilanzierung enthält. Die Berichterstattung dient auch der kontinuierlichen Informationsverbreitung und ist als Teil der Öffentlichkeitsarbeit zu verstehen. Somit kann auch ein Beitrag zur Stärkung des öffentlichen Bewusstseins für Klimaschutz geleistet und die Motivation zum klimabewussten Handeln gefestigt werden.

Die jährliche Berichterstattung in Form eines kurzen Zwischenberichtes für relevante politische und verwaltungsinterne Gremien der Stadt ist empfehlenswert. Auch die Öffentlichkeit soll über den Umsetzungsprozess transparent informiert werden. Dies kann beispielsweise in Form eines jährlichen Klimaworkshops erfolgen, der auch als Teil der Öffentlichkeitsarbeit zu verstehen ist, oder im Rahmen einer öffentlichen Sitzung eines Ausschusses, in dessen Rahmen die Ergebnisse der Klimapolitik vorgestellt werden.

9.4 Interkommunale Netzwerke

Zu überdenken ist die Möglichkeit des Beitritts der Hansestadt Anklam zu einem der bestehenden Netzwerke im Bereich der kommunalen Klimaschutzpolitik. Deutschlandweit bekannt sind z. B. die Netzwerke Benchmark kommunaler Klimaschutz oder European Energy Award. Die Mitgliedschaft kann zur Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung des Klimaschutzes genutzt werden und dient zugleich als Ansporn bei der Umsetzung der eigenen Anstrengungen im Klimaschutzbereich. Sie bietet zudem – auf freiwilliger Basis – die Möglichkeit von regelmäßigen Audit-Prozessen durch externe Gutachter, die auf Grundlage spezifischer Indikatoren die Zielführung des kommunalen Handelns überprüfen. Zugleich dient sie als Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren und erlaubt den Vergleich mit anderen Gemeinden.

9.5 Personalressourcen – Klimaschutzmanager

Die Schaffung entsprechender personeller Ressourcen, die zur Moderation, Steuerung und Sicherung des Controlling-Prozesses beitragen, wird empfohlen. In diesem Zusammenhang kann der bereits mehrfach thematisierte Posten eines Klimaschutzmanagers auch eine wichtige Rolle im Controlling-Prozess übernehmen. Er kann neben der Begleitung bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen sowie der entsprechenden Berichterstattung auch eine Koordinierungsfunktion einnehmen und als zentrales Bindeglied zwischen der Politik, Verwaltung sowie engagierten Akteuren aus Wirtschaft und Öffentlichkeit agieren. Eine thematische Verankerung der Klima- und Energiepolitik in einzelnen relevanten Verwaltungsbereichen und -strukturen ist ebenso empfehlenswert und erforderlich. Nur so kann ein langfristiges und nachhaltiges klimapolitisches Handeln erreicht werden. Die im vorherigen Unterkapitel vorgeschlagene Mitgliedschaft in einzelnen interkommunalen Netzwerken erfordert zudem die Bildung eines Energieteams aus Mitarbeitern der Verwaltung und relevanter



städtischer Unternehmen bzw. anderer Institutionen. Unabhängig vom Beitritt zu einem der Netzwerke, ist die Etablierung einer solchen Gruppe zu empfehlen. Sie dient dem Informations- und Ideenaustausch, kann die Koordinierung und Umsetzung einzelner Maßnahmen bzw. Vorhaben erleichtern und eine wichtige Rolle bei der Öffentlichkeitsarbeit übernehmen. Zudem kann sie die Arbeit des Klimaschutzmanagers unterstützen.

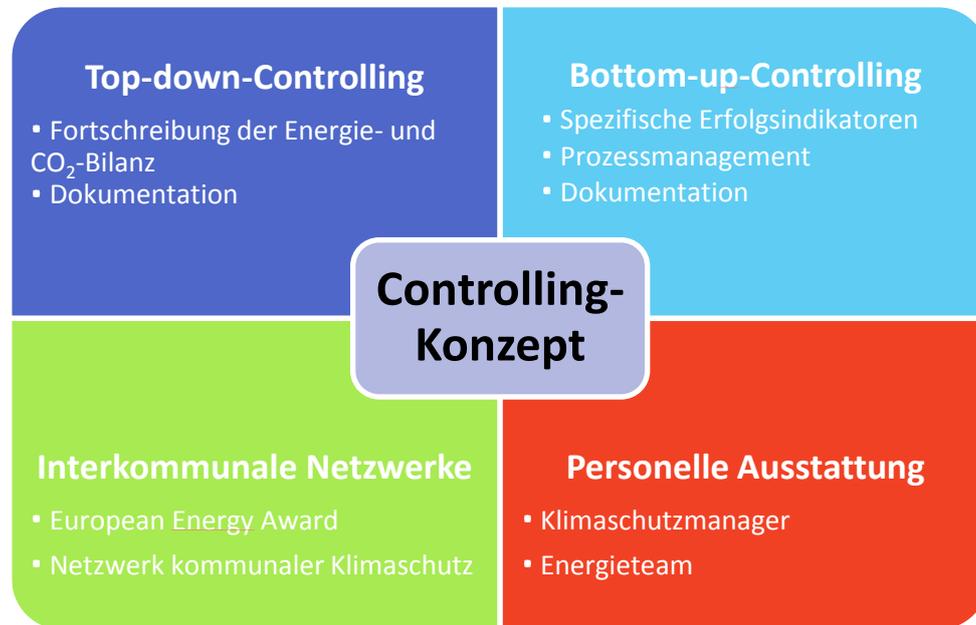


Abb. 73: Bestandteile des Controlling-Konzeptes

Maßnahme		Indikator	Basis
P1	Politische Verankerung des Klimaschutzes durch die Etablierung eines Leitbildes	Grad der Umsetzung; ggf. Bekanntheitsgrad/Identifizierung	Dokumentation; ggf. Umfrage
P2	Klima- und Energiecheck bei kommunalen Vorhaben	Grad der Umsetzung; aktive Anwendung	Dokumentation; ggf. gesonderte Auswertung
P3	Etablierung eines Klimarates	Grad der Umsetzung; Anzahl der Treffen; Anzahl initiiertes Maßnahmen	Dokumentation; Sitzungsprotokolle
P4	Förderung des interkommunalen Informations- und Erfahrungsaustausches – Vernetzungsaktivitäten	Grad der Umsetzung; Anzahl der Treffen, Aktivitäten;	Dokumentation; Protokolle; Mitgliedsberichte; Auditing-Berichte
V1	Klimaschutzmanager	Grad der Umsetzung; umgesetzte Maßnahmen	Dokumentation; Aktivitätenbericht
V2	Energiesparrichtlinie für kommunales Beschaffungswesen	Grad der Umsetzung	Dokumentation
V3	Energiemanagement für kommunale Liegenschaften	Grad der Umsetzung	Dokumentation
V4	Schulungen von Mitarbeitern öffentlicher Gebäude zum energiesparenden Verhalten	Anzahl der Schulungen/Teilnehmer; Veränderung des Verbrauchsverhaltens	Dokumentation; Protokolle; Energiemanagement
V5	Optimierung der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen	Anzahl umgerüsteter Anlagen; Verbrauchsrückgang; Kosteneinsparungen	Dokumentation; Energiemanagement
V6	Optimierung von Beleuchtung und Heizungsanlagen in kommunalen Liegenschaften	Anzahl der modernisierten Anlagen; Verbrauchseinsparungen	Dokumentation; Energiemanagement
V7	Mustersanierung einer kommunalen Liegenschaft mit hohem öffentlichen Wahrnehmungswert – Nikolaikirche	Grad der Umsetzung	Dokumentation; Projektplan; Energiemanagement
V8	Sanierung ausgewählter kommunaler Liegenschaften	Teilkonzept; Grad der Umsetzung; Energieeinsparung	Teilkonzept; Projektplanung; Energiemanagement
OA1	Energie- und Umweltlogo sowie Motto für „Anklam“	Grad der Umsetzung; Bekanntheitsgrad	Dokumentation; ggf. Befragung
OA2	Internetplattform zu Klimaschutz und nachhaltiger Energiepolitik	Grad der Umsetzung; Anzahl der Besucher	Dokumentation; Besucherzähler
OA3	Zeitungskolumne „Energie und Klimaschutz“	Grad der Umsetzung; Anzahl der Beiträge; Leserrückmeldungen	Dokumentation
OA4	Vortragsreihen für Laien und Fachkundige	Anzahl der Veranstaltungen/Teilnehmer	Dokumentation; Teilnehmerlisten
OA5	Informationskampagne zu Effizienzmaßnahmen in Verbindung mit einer Energieeffizienzcheckliste zum Einsparpotenzial im Alltag	Anzahl der Veranstaltungen, geführten Beratungsgespräche, verteilten Flyer	Dokumentation; ggf. Befragung
PH1	Gebäudepass Anklam	Anzahl der Beratungsgespräche, initiierten Sanierungsmaßnahmen	Dokumentation
PH2	Energieberatung	Anzahl der Besucher und Beratungsgespräche	Dokumentation
PH3	Klimasparbriefe/Bürgerenergietwork	Grad der Umsetzung; Anzahl der Beteiligten; Installierte Leistung; Produzierte Strommenge	Dokumentation; Projektplan; Stromzähler
PH4	Optimierung von Bestandsheizungen kombiniert mit Heizungscheck	Anzahl der Optimierungsmaßnahmen	Dokumentation; ggf. Befragung



PH5	LED-Kampagne	Anzahl der zurückgegebenen Lampen; Anzahl der verkauften Sparlampen	Dokumentation
PH6	Wettbewerb mit CO ₂ -Einspar-Urkunden	Anzahl der Aktionen; Anzahl der Teilnehmer/Maßnahmen; wenn quantifizierbar: eingesparte Energie- und CO ₂ -Menge	Dokumentation; Wettbewerbsprotokolle
B1	Thematische Veranstaltungen in Schulen („Anklamer Ökoschulprogramm“)	Grad der Umsetzung; Anzahl der teilnehmenden Schulen, Klassen, Kinder; Einsparungen im Verbrauch	Dokumentation; Lehrerberichte; Auswertungsbögen; Energiemanagement
B2	Fifty-Fifty-Projekt/Energiespardetektive	Grad der Umsetzung; Anzahl der teilnehmenden Schulen; Verbrauchs- und Kostensenkung	Dokumentation; Berichte; Energiemanagement
B3	Aktionstage/Schulprojekte	Grad der Umsetzung; Anzahl durchgeführter Aktionen; Anzahl teilnehmender Kinder	Dokumentation; Veranstaltungsberichte
B4	Reaktivierung des Anklamer Verkehrsgartens	Grad der Umsetzung; Anzahl der Teilnehmer/Nutzer	Dokumentation; Nutzerstatistiken
M1	Trainings zum sparsamen Fahren propagieren	Grad der Umsetzung; Anzahl der Teilnehmer	Dokumentation
M2	Förderung alternativer Mobilitätskonzepte (Fahrräder, Pedelecs) für verschiedene Bevölkerungsgruppen	Grad der Umsetzung; Anzahl der Nutzer; Stromentnahmemenge	Dokumentation; ggf. Befragung; Stromzähler
M3	Fuhrparkmanagement und Optimierung der Mobilität in der Verwaltung	Grad der Umsetzung	Dokumentation; Fahrtenbücher
M4	Einrichtung einer Elektrozapfsäule für E-Kfz	Grad der Umsetzung	Dokumentation
M5	Förderung von Gasfahrzeugen (in Kooperation mit Versorger)	Grad der Umsetzung; Anzahl der Umrüstungen	Dokumentation
M6	Tankstelle Bioethanol (Kooperation mit Zuckerfabrik)	Grad der Umsetzung; Anzahl der Nutzer; Treibstoffmenge	Betriebsstatistiken
W1	Informationskampagne über Einsparpotenziale und alternative Energieversorgungskonzepte bei Industrieverbrauchern (inkl. gezielter Ansprache konkreter Großverbraucher)	Anzahl der angesprochenen Unternehmen; ggf. durchgeführte Maßnahmen	Dokumentation; Befragung; Energieabrechnungen
W2	Energiecontracting für kleine und mittlere Unternehmen	Anzahl der Nutzer; Energieeinsparung; ggf. Gewinn	Kostenabrechnungen; GWA-Geschäftsbericht; Dokumentation
E1	Energetische Nutzung von Brau-, Grün- und Strauchschnitt	Grad der Umsetzung; Menge der erzeugten Wärmeenergie /der vermiedenen fossilen Energieträger	Dokumentation; Berichterstattung; Wirtschaftsplan; Abrechnungen
E2	Förderung und Ausbau von KWK und Fernwärme	Grad der Umsetzung; Anzahl der Neuanschlüsse; Wärmeverkaufsmenge; Wirtschaftlichkeit	Projektplan; GWA-Geschäftsberichte; Dokumentation
E3	Energetische Nutzung von Klärschlamm	Grad der Umsetzung; Genutzte Klärschlammmenge; Vermiedene Emissionen	Projektplan; Dokumentation des Anlagenbetreibers
E4	Umrüstung des städtischen Heizwerks auf KWK und Erdgas, Ausweitung des Stadtwärmenetzes	Grad der Umsetzung; Anzahl der Neuanschlüsse; Vermiedene Emissionen	Projektplan; Technisches Datenblatt der Anlage
E5	Solarkataster	Grad der Umsetzung; Anzahl der Anfragen; Anlagenzubau	Dokumentation; Katasterstatistik; Anlagenregister

Tab. 25: Indikatoren für das Bottom-up-Controlling

10. Schlusswort und Chancen

Die Veröffentlichung des vierten Sachstandberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) im Jahr 2007 hat zweifelsfrei dargestellt, dass der Mensch in erheblichem Maße zur Veränderung des Weltklimas beiträgt, insbesondere trägt zur globalen Erwärmung der Ausstoß der Treibhausgase (THG) durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe bei. Dieser Bericht zeigt auch, dass ohne eine drastische Reduzierung der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050 nicht umkehrbare Folgen der anthropogenen Klimaveränderung drohen. Es wird die Annahme formuliert, dass eine Reduktion der Emissionen in den Industrieländern um 80 bis 95 % gegenüber dem Stand von 1990 notwendig ist, um diese Folgen zu vermeiden. Aus dieser Analyse ist das sogenannte 2°C-Ziel entwickelt worden: Die Erderwärmung soll durch THG-reduzierende Maßnahmen auf maximal 2°C begrenzt werden. Ein rasches und zielgerichtetes Handeln ist zur Zielerreichung zwingend erforderlich.

Auch wenn nationale und internationale Gremien wichtige Rahmenbedingungen für die notwendige Entwicklung gesetzt haben, so bedarf es doch der Verankerung und politischen Umsetzung dieser Ziele auf allen gesellschaftlichen und politischen Ebenen. Daher ist es wichtig, dass sich Akteure mit einer starken Multiplikatorenwirkung als deutlich erkennbares und innovatives Vorbild für den Klimaschutz engagieren. Vor diesem Hintergrund hat sich die Hansestadt Anklam deutlich wahrnehmbar positioniert und ein entsprechendes Klimaschutzkonzept erstellt.

Die Stadt Anklam hat in den letzten Jahren bereits erste Maßnahmen ergriffen, um die CO₂-Emissionen zu senken. Jedoch fehlte es an einem ganzheitlichen Konzept, um die Klimaschutzaktivitäten der verschiedensten Akteure miteinander zu vernetzen und vor allem in die gravierenden städtebaulichen Vorhaben zu integrieren.

Im Prozess der Entwicklung dieses vorliegenden integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurden die vorhandenen Aktivitäten gebündelt, die handelnden Akteure aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit aktiv eingebunden und geplante sowie bereits in Angriff genommene Maßnahmen auf den Klimaschutz ausgerichtet. Die Akteure und Verantwortlichen wurden frühzeitig eingebunden und neben zahlreichen Interviews sind Aktivitäten für die breite Öffentlichkeit und Fach-Arbeitsgruppen durchgeführt worden. Ergänzend wurde der Entwicklungsprozess dieses integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes von einer verwaltungsinternen Steuerungsgruppe konstruktiv begleitet.

Die Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen aus der Stadt Anklam und der städtischen Wohnungsgesellschaft GWA sei hier besonders herausgestellt. Beide sind für die wertvollen Leuchtturmprojekte der Hansestadt, den Innenstadtneubau sowie die Modernisierung und Erweiterung der Stadtwärme, verantwortlich. Gerade die Integration des Klimaschutzes durch intelligente Verfahren zur Energieerzeugung und –nutzung in diese bereits begonnen Planungen stellte die besondere Herausforderung bei der Erstellung dieses Konzeptes dar.

Nicht unerwähnt bleiben soll die Reaktivierung der ehemaligen Nikolaikirche als Museum und Veranstaltungsraum. Dieser – bedingt durch seine stadthistorische Bedeutung – Nukleus der Identifikation in der Stadtmitte Anklangs wird durch die Einbindung in die nachhaltige Wärmeversorgung langfristig erhalten und kann somit einer wirtschaftlich tragfähigen und dem Charakter des Gebäudes angemessenen Nutzung für die Bevölkerung Anklangs zugeführt werden.



Selbstredend ist das oberste Ziel des Konzeptes die Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen im Verantwortungsbereich der Stadt Anklam. Damit unterstützt Anklam nicht nur die Ziele der Bundes- und Landesregierung, sondern fördert vorrangig die kommunale Klimaarbeit, das eigene Profil und die regionale Wertschöpfung.

Das Erreichen der in diesem Konzept formulierten durchaus sehr ambitionierten Klimaschutzziele setzt das nachhaltige Engagement aller Verantwortlichen und deren integrative Vernetzung voraus. Die Vergangenheit hat in Anklam oft gezeigt, wie durch mangelndes gemeinsames Denken und das Vorausstellen von Partikularinteressen die integrative Stadtentwicklung unter der Berücksichtigung des Klimaschutzes ausbleiben kann. Die Folgen zeigen sich zum einen in der geringen öffentlichen Akzeptanz der Maßnahmen aber in besonderer Weise auch in der Schwächung des Wirtschaftsstandortes Anklam. Eine effiziente, kostengünstige und kundenorientierte Versorgung mit Energie – Wärme und Strom – ist einer der entscheidenden Standortfaktoren der Zukunft und gerade in einer von Bevölkerungsrückgang und Strukturwandel geprägten Region von herausragender Bedeutung.

Die Weiterentwicklung der in Anklam bereits vorhandenen Fernwärme hin zu einer – an die voranschreitende Stadtentwicklung angepasste – integrierten Stadtwärme mit nachhaltig wirtschaftlich und ökologisch erzeugter Wärme ist ein Präzedenzfall in Deutschland. Dass hierbei im laufenden Prozess des Innenstadtbbaus noch die Eckpfeiler der nachhaltigen Wärmeversorgung begonnen und stehende Planungen auf ihre Klimarelevanz überprüft und angepasst wurden, ist ein bemerkenswertes Vorbild für die weitblickende Generationen-Verantwortung der handelnden Personen auf Seiten der Stadtspitze, der kommunalen Verwaltung und der städtischen Wohnungswirtschaft. Dies muss ein Anstoß für Folgeprojekte sein.

Für die Koordinierung und Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele, die Stabilisierung des Netzwerkes, das Controlling und Monitoring der Projekte muss kurz- und langfristig eine zentrale personelle Ressource bei der Stadt Anklam oder der GWA geschaffen werden. Dieses Konzept legt die Grundlage für ein Klimaschutzmanagement durch einen Klimaschutzmanager, der zur Durchführung des integrierten Klimaschutzkonzeptes beantragt und installiert werden sollte. Aufgrund der umfangreichen Projekte und der zeitintensiven Umsetzung kann vom zusätzlichen Personalbedarf einer Vollzeitstelle ausgegangen werden. Daher wird die Hansestadt Anklam von der Förderung des Klimaschutzmanagers Gebrauch machen, um die Umsetzung des vorliegenden Konzeptes sowie dessen Integration in die notwendigen und teils anlaufenden Quartierskonzepte und Teilkonzepte zu ermöglichen.

Wir als diejenigen, die das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Anklam erstellen durften, sagen herzlichen Dank für das entgegengebrachte Vertrauen und die offene Mitarbeit und Diskussion. Es ist beeindruckend mitzuerleben, mit welcher Konsequenz und Zielfokussierung die politische Willensbildung und operative Umsetzung zu mehr Ökologie und Zusammenarbeit angepackt wird.

Anklam, März 2015

Volker Broekmans
Projektleiter

Michael Liesener



Quellenverzeichnis

- AgSUE (2014): EnEV 2014 für Wohngebäude, Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch;
e.V.https://www.gasag.de/Downloads/Marktpartner/checkliste_enev.pdf
- BBSR (2009): Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR 24/2009.
- BDEW (2013): Energie-Info. Stromverbrauch im Haushalt, Berlin: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; <https://www.bdew.de/internet.nsf/id/705-energie-info-stromverbrauch-im-haushalt-aktualisiert-de>
- BMUB (2013): Kurzinfo Energieeffizienz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/energieeffizienz/kurzinfo/>
- BMUB (2013 a): Merkblatt Erstellung von Klimaschutzkonzepten, Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.
- BMUB (2014): Internationale Klimapolitik, <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/>
- BMVBS (2013): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzeptes im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung;
http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2013/DL_ON032013.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Dena (2010): dena-Sanierungsstudie. Teil 1: Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung im Mietwohnungsbestand;
http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Gebaeude/Dokumente/dena-Sanierungsstudie_Teil_1_MFH.pdf
- Dena (2013): Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen. Energiekosten senken. Wettbewerbsvorteile sichern, Berlin: Deutsche Energie-Agentur;
<http://www.dena.de/publikationen/stromnutzung/broschuere-energieeffizienz-in-kleinen-und-mittleren-unternehmen.html>
- Deutscher Wetterdienst (2014); http://www.renewable-energy-concepts.com/fileadmin/user_upload/download-infos/MecklenburgVorpommern_10m.pdf
- DIU (2011): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik, 2011.
- ECJRC (2014): Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), European Commission Joint Research Centre, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>
- Energie-Sparhaus (2014): Effizienzhaus 100 – Altbau mit zeitgemäßer Energieeffizienz;
<http://www.energie-sparhaus.de/energiesparen/effizienzhaus/100>
- Hirschl, Bernd et. al (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, Schriftreihe des IÖW 196/10, Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (in Kooperation mit: Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE) an der Universität Freiburg).
- ISOE (2013): Hauskauf. Energetisches Modernisieren zahlt sich aus. Ein Wegweiser, Frankfurt/Mai: Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH, 2013, S. 9
http://www.isoe.de/fileadmin/redaktion/Projekte/EiMap/Wegweiser_Hauskauf_Leseprobe.pdf
- Kommunal Erneuerbar (2014 a): <http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/service/mediathek/grafiken.html>



- Kommunal Erneuerbar (2014): <http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/kommunale-wertschoepfung/wertschoepfungseffekte.html>
- Kommunaldirekt (2011): Anteil der Elektroautos steigt bis 2030 in Deutschland auf 13 Prozent; http://www.kommunaldirekt.de/content/1magazin/archiv/2011/2011_06/direkt/03.html
- Kraftfahrt-Bundesamt: Statistische Mitteilungen. Fahrzeugzulassungen. Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Januar 2013 (unterschiedliche Jahrgänge) nach Gemeinden FZ 3, Flensburg, 2013 (unterschiedliche Jahrgänge)
- Lexikon (2014): <http://www.personalwirtschaft.de/de/html/lexikon/121/Wertschoepfung>
- Mühlenhoff, Jörg (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Ergebnisse der Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Renew's Spezial, Ausgabe 46/Dezember 2010.
- Nationales Treibhausgasinventar (2014): http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgmm/envutt6ka/2014-01-15_NIR_2014_EU-Submission.pdf.
- SAMV (2005): Bevölkerung nach Alter und Geschlecht in Mecklenburg-Vorpommern 1991. Teil 2: Gemeindeergebnisse Gebietsstand: 31.12.1994, Schwerin: Statistisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern, 2005.
- SAMV (2013): Statistische Hefte. Zensus 2011. Zensusheft 2/2013, Teil 6. Ergebnisse der Gebäude- und Wohnungszählung vom 9. Mai 2011 für den Landkreis Vorpommern-Greifswald nach Gemeinden, Schwerin: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2013, http://www.statistik-mv.de/cms2/STAM_prod/STAM/de/zs/Veroeffentlichungen/index.jsp?para=e-BiboInterTh91&linkid=140201&head=1402
- SAMV (2014 a): Statistische Berichte. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung in Mecklenburg-Vorpommern 2012, Schwerin: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2014.
- SAMV (2014): Wohngebäude- und Wohnungsbestand nach Anzahl der Räume und Wohnfläche nach Gemeinden, in: SIS-Online Statistisches Informationssystem, http://sisonline.statistik-mv.de/sachgebiete/F203501G_Wohngebäude_und_Wohnungsbestand_nach_Anzahl_der_Räume_und_Wohnfläche_nach_Gemeinden
- Stellberg (2013): Projekt: Mehrfamilienhaus; http://www.stellberg-wohnbau.de/resources/EnEV_Formular.pdf
- Vzbv (2013): Energiesparhäuser, Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.; https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/downloads/VZE_Broschuere_Energiesparhaeuser.pdf
- Weiß, Julia et. al (2014): Kommunale Wertschöpfungseffekte durch energetische Gebäudesanierung (KoWeG), Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- WIMES (2013): Hansestadt Anklam Monitoring Stadtentwicklung Fortschreibung zum Stichtag 31.12.2012. Gesamtstadt Anklam und Fördergebiete, Rostock: Wirtschaftsinstitut Rostock

Lektorat: M. Regenber, Berlin