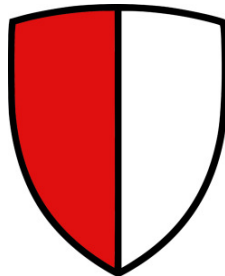


Energiekonzept Buchloe 2020

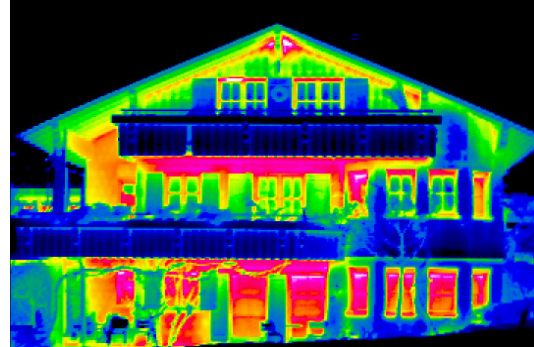
Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt
Buchloe

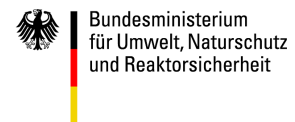


erstellt von:
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)
Dr. Kerstin Koenig-Hoffmann und Florian Botzenhart

Burgstraße 26
87435 Kempten
tel 0831 960286-87
fax 0831 960286-89
koenig-hoffmann@eza.eu
www.eza.eu

Montag, 16. September 2013





Die Erarbeitung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS2168 gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis..... | 3 |
| Kurzfassung..... | 8 |
| 1 Einführung..... | 17 |
| 1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept | 20 |
| 2 Kommunale Klimaschutzkonzepte | 21 |
| 2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise..... | 22 |
| 2.2 Die Konzeptentwicklung..... | 23 |
| 3 Basisdaten der Stadt Buchloe | 25 |
| 3.1 Demographische Entwicklung..... | 25 |
| 3.2 Entwicklung der Wohnflächen..... | 27 |
| 3.3 Wirtschaftliche Entwicklung..... | 29 |
| 4 Die Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Buchloe | 30 |
| 4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme..... | 33 |
| 4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursacherguppen..... | 33 |
| 4.1.2 Energieträger | 35 |
| 4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität | 37 |
| 4.3 CO ₂ -Emissionen | 39 |
| 4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs..... | 45 |
| 4.5 Kennzahlen..... | 45 |
| 5 Qualitative energiepolitische Ist-Analyse..... | 47 |
| 5.1 Übergeordnete Aufgaben..... | 47 |
| 5.2 Nachhaltig Bauen & Sanieren..... | 49 |
| 5.3 Erneuerbare Energien..... | 49 |
| 5.4 Energieeffizienz | 50 |
| 5.5 Mobilität | 51 |
| 6 Potenziale..... | 52 |
| 6.1 Einsparpotenziale | 53 |
| 6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch..... | 53 |
| 6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch..... | 54 |
| 6.1.3 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr | 55 |
| 6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale | 57 |
| 6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien..... | 58 |
| 6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion..... | 58 |
| 6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme | 62 |
| 6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung | 67 |
| 6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom | 67 |

| | |
|--|------------|
| 6.5 Wertschöpfungspotenziale..... | 68 |
| 7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Buchloe..... | 73 |
| 7.1 Ziele..... | 73 |
| 7.2 Strategie | 73 |
| 7.3 Controlling Instrumente..... | 76 |
| 8 Maßnahmen..... | 78 |
| 8.1 Methodik der Maßnahmenauswahl | 78 |
| 8.2 Projektbeschreibungen zu den formulierten Leitprojekten..... | 82 |
| 8.2.1 Übergeordnete Maßnahmen | 83 |
| 8.2.2 Nachhaltig Bauen und Sanieren | 86 |
| 8.2.3 Energieeffizienz | 98 |
| 8.2.4 Mobilität | 106 |
| 9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit | 108 |
| 9.1 Ziele und Zielgruppen | 108 |
| 9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit | 109 |
| 9.3 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit..... | 110 |
| 9.4 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit | 110 |
| 9.5 Zielgruppenspezifische Herangehensweise | 110 |
| Quellen | 113 |
| Danksagung | 115 |
| Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen..... | 116 |
| Anhang | 118 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abb. 1: Die Lage der Stadt Buchloe und des Landkreises Ostallgäu in Bayern (Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung) | 8 |
| Abb. 2: Endenergieverbrauch und CO ₂ -Emissionen nach Verursachergруппen | 10 |
| Abb. 3: CO ₂ -Emissionen pro Einwohner in der Stadt Buchloe im lokalen und nationalen Vergleich | 11 |
| Abb. 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Stadt Buchloe | 11 |
| Abb. 5: Potenzialszenario der Stadt Buchloe im Bereich Strom (A) und Wärme (B)..... | 12 |
| Abb. 6: Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung - jeweils nach Verursachergруппen | 13 |
| Abb. 7: Energiekosten in der Stadt Buchloe nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011 | 14 |
| Abb. 8: Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien | 17 |
| Abb. 9: Anzahl der bisherigen und künftigen Tage ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) pro Jahr in Bayern (KLIWA, 2006) | 18 |
| Abb. 10: Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b)..... | 19 |
| Abb. 11: Einwohnerentwicklung der Stadt Buchloe zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011) | 26 |
| Abb. 12: Einwohnerentwicklung der Stadt Buchloe zwischen 1840 und 2010 (BLfSD 2011) | 26 |
| Abb. 13: Entwicklung der Altersstruktur der Stadt Buchloe zwischen 1970 und 2010 (BLfSD 2011) | 27 |
| Abb. 14: Entwicklung der Umsatzsteuerpflichtigen und der Unternehmensumsätze in der Stadt Buchloe (BLfSD 2011) | 29 |
| Abb. 15: Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO ₂ -Bilanz | 30 |
| Abb. 16: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergруппen im Jahr 2011 | 33 |
| Abb. 17: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergруппen..... | 34 |
| Abb. 18: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs | 35 |
| Abb. 19: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Buchloe nach Energieträgern..... | 36 |
| Abb. 20: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Buchloe nach Energieträgern in den privaten Haushalten | 36 |

| | |
|---|----|
| Abb. 21: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Buchloe nach Energieträgern in der Wirtschaft..... | 37 |
| Abb. 22: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Buchloe..... | 38 |
| Abb. 23: Vergleich der CO ₂ -Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011 | 40 |
| Abb. 24: Methodik zur Berechnung der stromseitigen CO ₂ -Emissionen auf Basis des lokalen Strommix | 41 |
| Abb. 25: Entwicklung der CO ₂ -Emssionsfaktoren nach Stromkennzeichnung..... | 42 |
| Abb. 26: Entwicklung der CO ₂ -Emssionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe | 42 |
| Abb. 27: CO ₂ -Emissionen der Stadt Buchloe nach Sektoren (2011) | 43 |
| Abb. 28: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Sektoren..... | 44 |
| Abb. 29: Relative Entwicklung der CO ₂ -Emissionen pro Einwohner | 44 |
| Abb. 30: Handlungsfelder für die Energiepolitik der Stadt Buchloe..... | 47 |
| Abb. 31: Theoretische Einsparpotenziale der Stadt Buchloe..... | 55 |
| Abb. 32: Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge | 57 |
| Abb. 33: Technisches Energieeinsparpotenzial für die Stadt Buchloe bezogen auf das Jahr 2011..... | 58 |
| Abb. 34: Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Buchloe (Stand Dezember 2011)..... | 60 |
| Abb. 35: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Stadt Buchloe (2011)..... | 62 |
| Abb. 36: Umweltwärmepotenziale für Buchloe | 64 |
| Abb. 37: Potenzial aus Energieholz in Buchloe | 66 |
| Abb. 38: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Stadt Buchloe (2011) | 66 |
| Abb. 39: Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien (Stand 12-2010)..... | 68 |
| Abb. 40: Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: IÖW 2012) | 69 |
| Abb. 41: Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 %..... | 71 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in der Stadt Buchloe..... | 28 |
| Tabelle 2: Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger..... | 31 |
| Tabelle 3: Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004 | 38 |
| Tabelle 4: Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Stadt Buchloe (2011) | 45 |
| Tabelle 5: Wichtige Kennzahlen der Stadt Buchloe..... | 46 |
| Tabelle 6: Einsparpotenziale der Stadt Buchloe bis 2020 | 53 |
| Tabelle 7: Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2020..... | 70 |
| Tabelle 8: Zukünftige Investitionen in Altbausanierung bei 3 % Sanierungsrate und jährliche Wertschöpfung | 72 |
| Tabelle 9: Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte in der Stadt Buchloe | 79 |
| Tabelle 10: Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität..... | 81 |
| Tabelle 11: Tabellarische Aufstellung der Maßnahmenkategorisierung im Klimaschutzkonzept..... | 82 |
| Tabelle 12: Tabellarische Aufstellung der quantitativen Ziele des Bayerischen Energiekonzepts 'Energie Innovativ' und Status der Zielerreichung in der Stadt Buchloe in 2011 | 118 |

Kurzfassung

Untersuchungsraum

Der Landkreis Ostallgäu liegt im Südosten des bayerischen Regierungsbezirks Schwaben. Die angrenzenden Nachbarkreise sind im Norden der Landkreis Augsburg, im Westen der Landkreis Unterallgäu, im Osten die oberbayerischen Landkreise Landsberg am Lech, Weilheim-Schongau und Garmisch-Partenkirchen, im Süden das österreichische Bundesland Tirol und im Westen der Landkreis Oberallgäu (Abb. 1). Die kreisfreie Stadt Kaufbeuren ist ganz vom Landkreis Ostallgäu umgeben.

Das Gebiet des Landkreises Ostallgäu umfasst im Süden die Ammergauer Alpen sowie deren Vorland. Im Norden schließt sich die schwäbisch-bayerische Hochebene an. Im Voralpengebiet gibt es eine Vielzahl von Weihern, Seen und Flüssen. Der Lech, die Wertach sowie die Günz, die Mindel und die Gennach durchziehen das Kreisgebiet. Bedeutende Wirtschaftsbereiche sind neben dem Tourismus das produzierende Gewerbe sowie die Land- und Forstwirtschaft. Im Landkreis werden fast 60 Prozent der Gesamtfläche als landwirtschaftliche Flächen genutzt. Dabei trägt die Landwirtschaft in erheblichem Maße zur Pflege und damit zum Erhalt dieser Kulturlandschaft bei.

Der Landkreis Ostallgäu besteht aus 45 Kommunen. Eine davon ist die Stadt Buchloe, die etwa 35 km nordöstlich von der Kreisstadt Markttoberdorf liegt (Abb. 1).

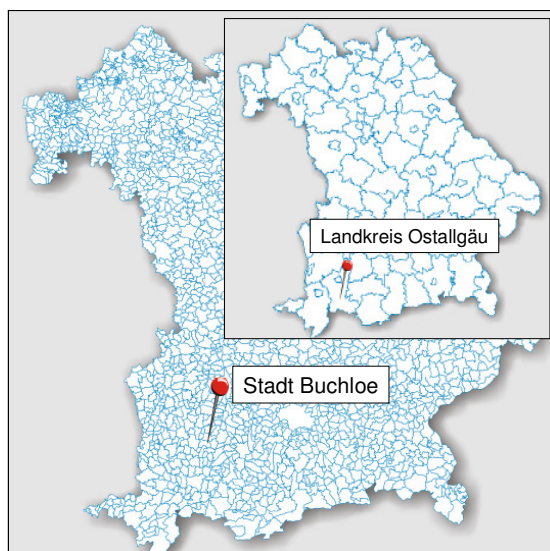


Abb. 1: Die Lage der Stadt Buchloe und des Landkreises Ostallgäu in Bayern (Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung)

Die Bausteine des Klimaschutzkonzepts

Das Thema Klimaschutz wird in der Stadt Buchloe seit geraumer Zeit verfolgt und bildet sich in verschiedenen Einzelmaßnahmen bereits konkret ab. Gemeinsam erarbeitet mit dem Energieteam, bestehend aus Vertretern aus dem Stadtrat, der Stadtverwaltung sowie engagierten, ehrenamtlichen Akteuren, baut das vorliegende integrierte kommunale Klimaschutzkonzept systematisch auf die bereits durchgeführten Aktivitäten mit den folgenden Bausteinen auf:

1. qualitative energiepolitische Ist-Analyse als umfassende Bestandsaufnahme
2. quantitative Bestandsaufnahme im Rahmen einer Energie- und CO₂-Bilanz
3. Potenzialabschätzung Energieeffizienz und Ausbaupotenzial erneuerbare Energien
4. Festlegung von energiepolitischen Zielen für das Jahr 2021
5. klimaschutzpolitischer, handlungsorientierter Maßnahmenkatalog

Qualitative Analyse: Status der Energiepolitik

Die qualitative energiepolitische Ist-Analyse zeigt, wie das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz in der Stadtverwaltung in Buchloe in der Vergangenheit angegangen wurde und welche Ergebnisse hier in insgesamt fünf Maßnahmenbereichen erzielt wurden:

- Übergeordnete Aufgaben
- Nachhaltig Bauen & Sanieren
- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien
- Mobilität

Quantitative Analyse: Energie- und CO₂-Bilanz

Die quantitative Energie- und CO₂-Bilanz gibt einen Überblick über die Energieverbrauchs-situation in der Stadt Buchloe, die Anteile der verschiedenen Sektoren am Energieverbrauch und die damit verbundenen CO₂-Emissionen. Zudem erlauben die aufbereiteten Daten einen Rückschluss auf die Veränderungen in den letzten Jahren und eine Trendanalyse. Die Energie und CO₂-Bilanz dient damit drei wichtigen Funktionen bei der quantitativen Bewertung der Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen in der Umsetzung: dem Benchmarking, dem Monitoring und dem Controlling.

Auf eine sorgfältige und umfassende Datenerhebung als Basis der Berechnung des Endenergieverbrauchs und der daraus resultierenden Emissionen wurde im Rahmen dieser Konzepterstellung besondere Sorgfalt gelegt. Die vorliegenden Ergebnisse sind auf Basis von lokalen Erhebungen und Umfragen und in enger Kooperation mit den Energieversorgungsunternehmen sowie den Schornsteinfegern vor Ort ermittelt worden. Es handelt sich somit mehrheitlich um Primärdaten, die sichere Prognosen für die zukünftige Entwicklung von Emissionen in den Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr erlauben.

Die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz kurz gefasst

Wichtigstes Ergebnis der Energie- und CO₂-Bilanz ist der hohe Anteil der Wirtschaft von 42 % am Gesamtenergieverbrauch (Abb. 2). Der Verkehrssektor beansprucht 34 % und die privaten Haushalte 24 % des Energieverbrauchs in der Stadt Buchloe. Insgesamt wurden ca. 379.600 MWh Energie im Jahr 2011 in der Stadt Buchloe verbraucht. Bei den CO₂-Emissionen von ca. 118.000 Tonnen im Jahr 2011 ist der Wirtschaftssektor mit 45 % der Emissionen beteiligt, gefolgt von Verkehr mit 31 % und den Haushalten mit 24 %. Dieser Sachverhalt zeigt die besondere Bedeutung der Wirtschaft. Pro Einwohner beliefen sich die jährlichen CO₂-Emissionen 2010 auf 9,7 Tonnen. Zum Vergleich: der Bundesdurchschnitt lag bei 9,2 t CO₂/EW im Jahr 2011 (Abb. 3).

Bayern wiederum hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis 2021 deutlich unter 6 t CO₂ pro Einwohner und Jahr zu senken. Dieses Ziel ist für die Stadt Buchloe unter den gegebenen Voraussetzungen in der nächsten Zeit so nicht realisierbar.

Im Jahr 2011 lag der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich Strom bei rund 36 % und im Bereich Wärme bei 15 %. Zum Vergleich lagen die Anteile erneuerbarer Energien auf Bundesebene im Jahr 2011 am gesamten Stromverbrauch bei 20,3 % und an der gesamten Wärmebereitstellung bei 11,0 % (Abb. 4).

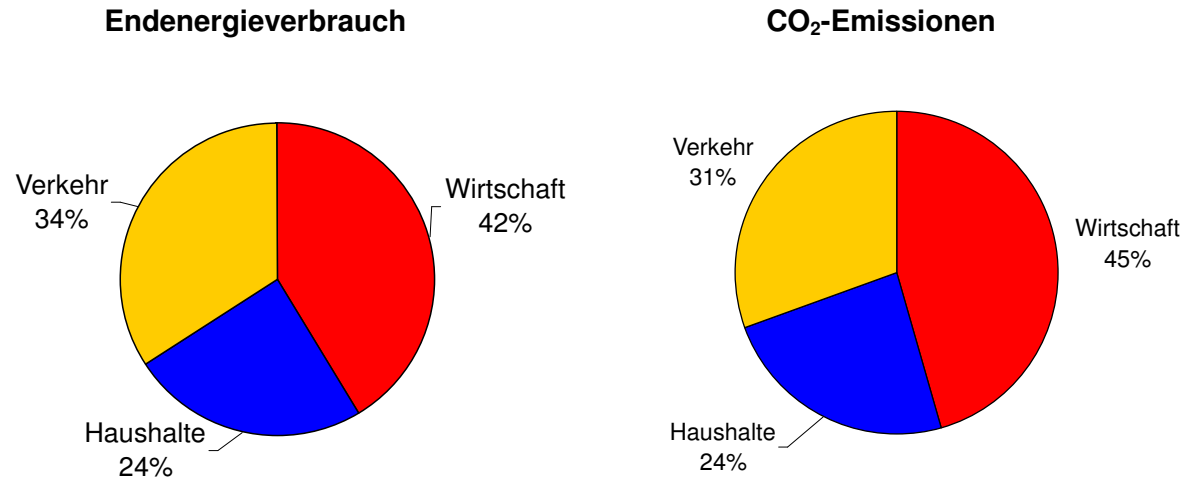


Abb. 2: Endenergieverbrauch und CO₂-Emissionen nach Verursacherguppen

CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahr 2010

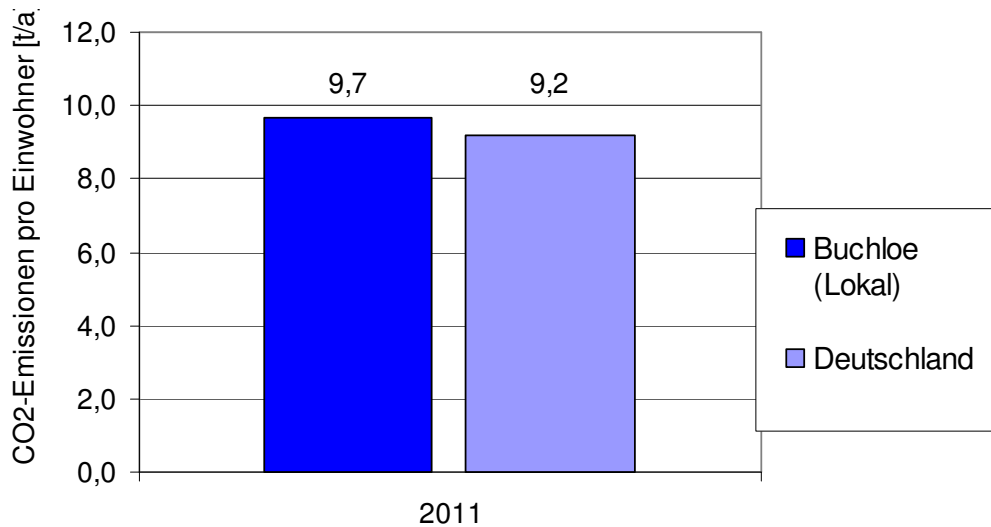
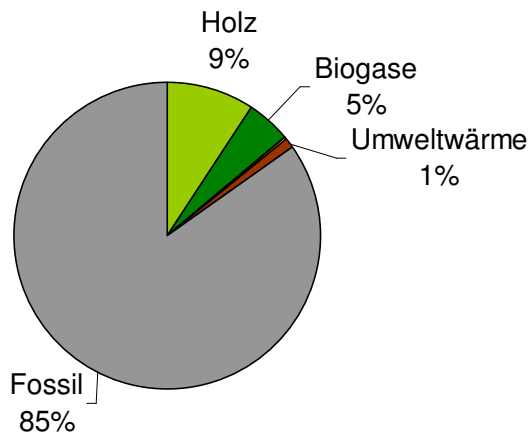


Abb. 3: CO₂-Emissionen pro Einwohner in der Stadt Buchloe im lokalen und nationalen Vergleich

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (Berichtsjahr 2011)

Wärme aus erneuerbaren Energien



Strom aus erneuerbaren Energien

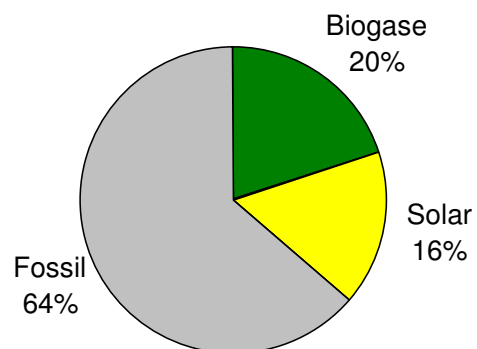


Abb. 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Stadt Buchloe

Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz wurde basierend auf den Erhebungsdaten der Energie- und CO₂-Bilanz generiert und unter Annahme eines maximalen technischen Erschließungsgrades im Rahmen der heute verfügbaren Technologien dargestellt.

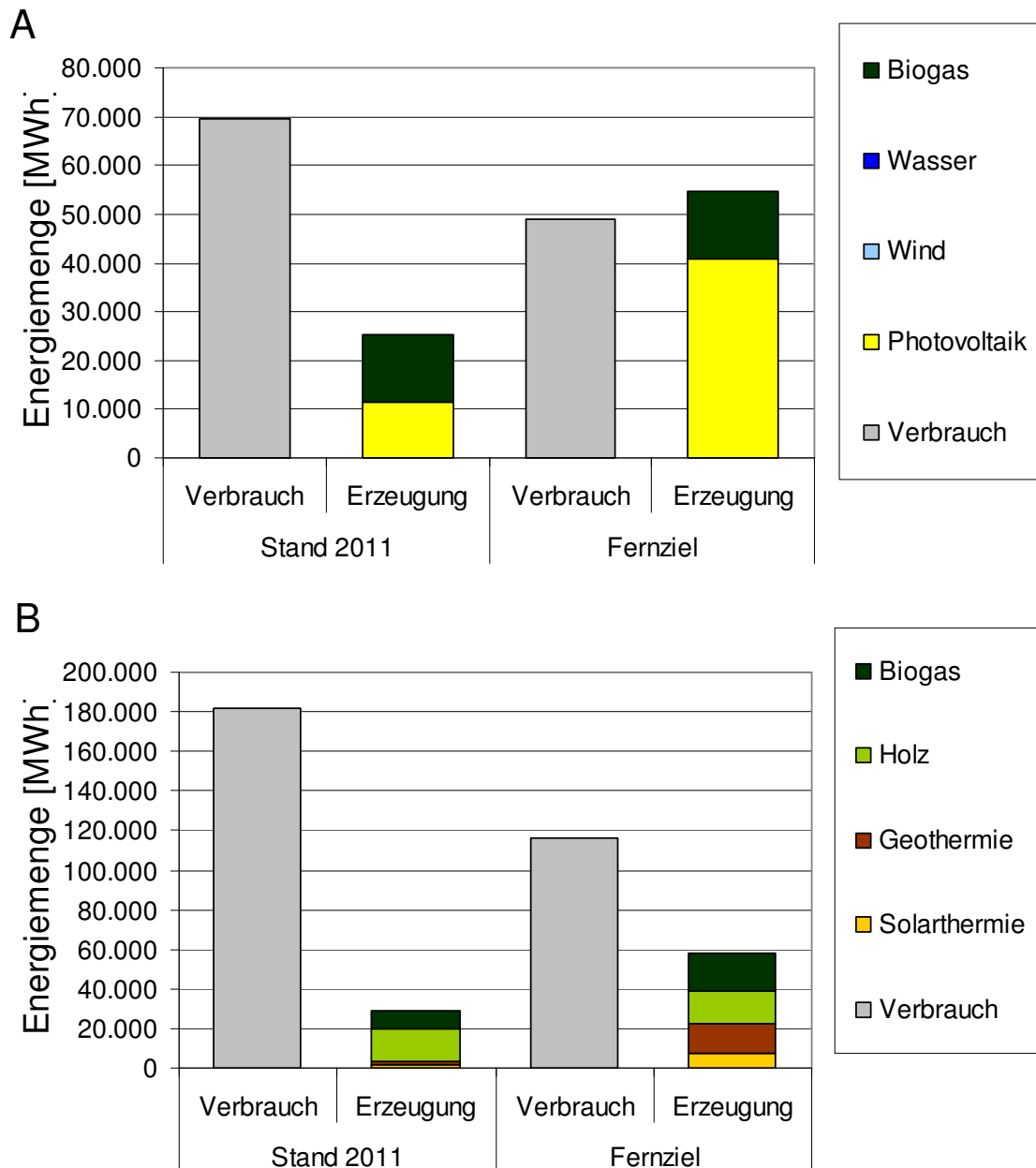


Abb. 5: Potenzialszenario der Stadt Buchloe im Bereich Strom (A) und Wärme (B)

Der Nutzungsgrad des Gesamtpotenzials aller verfügbaren Energieträger der erneuerbaren Wärme- und Stromerzeugung im Stadtgebiet lag im Jahr 2011 bei 48 %. Hierbei beläuft sich die erneuerbare Energieproduktion 2011 nach Erhebungsdaten auf rund 55.000 MWh.

Die Umsetzung des vorhandenen Zubaupotenzials von ca. 59.000 MWh würde im vorliegenden Potenzialszenario eine Steigerung um über 100 % bedeuten.

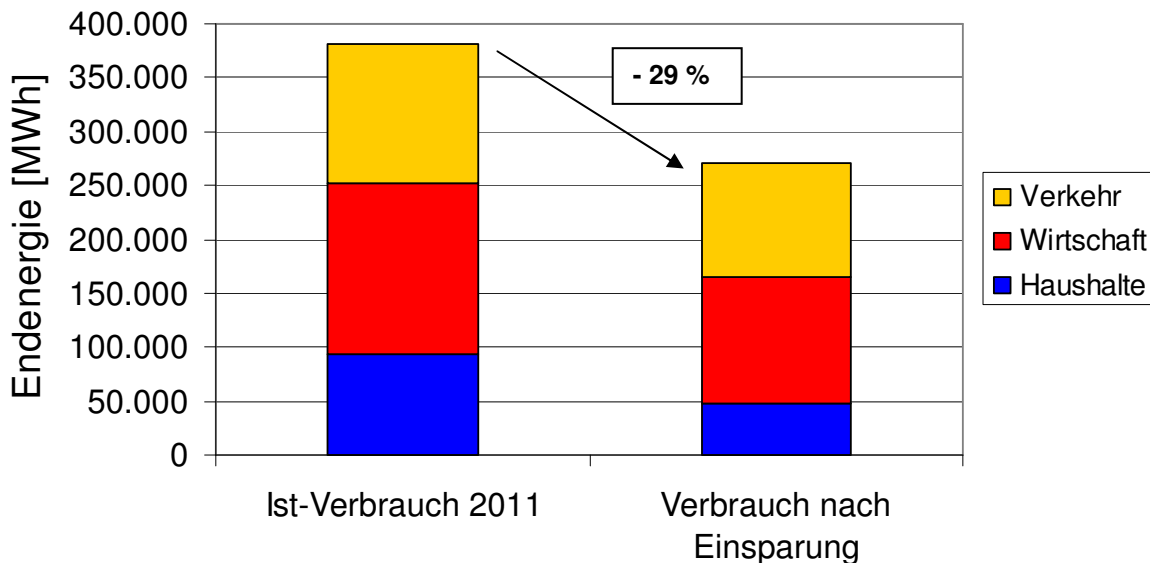


Abb. 6: Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung - jeweils nach Verursachergruppen

Werden alle Effizienzpotenziale für alle Verursachergruppen und in allen Bereichen, also Strom, Wärme und Verkehr, gehoben, kann eine Einsparung von 29 %, oder in absoluten Zahlen, eine Absenkung des derzeitigen Endenergiebedarfs von ca. 379.600 MWh auf ca. 270.000 MWh realisiert werden (siehe Abb. 6).

Rein rechnerisch kann der Strombedarf in der Stadt Buchloe komplett durch erneuerbare Energien gedeckt werden, der Wärmebedarf zu 50 % (Abb. 5). Wie und in welchem Umfang sich dieses Szenario verwirklichen lässt und die oben genannten Effizienz- und Erneuerbare-Energien-Potenziale gehoben werden, hängt maßgeblich von bundes-, landes- und kommunalpolitischen Entscheidungen ab. Diese können aber gerade auch durch den informellen Ansatz des Klimaschutzkonzepts und durch eine aktive Vorbildrolle der Stadt bei Bürgern und wichtigen lokalen Akteuren positiv beeinflusst werden.

Allein die quantitative und qualitative Ist-Analyse zu Energie und Emissionen befähigt die Kommune und ihre politischen Entscheidungsträger, eindeutige Aussagen über zukünftige strategische Ziele in der Energie- und Klimaschutzpolitik zu treffen.

Berechnet auf Basis der Energiebilanz-Daten belaufen sich die Ausgaben der Stadt Buchloe für Energie auf rund 40 Mio. Euro (siehe Abb. 7). Davon werden allein 37 Mio. Euro für fossile Energieträger aufgewendet.

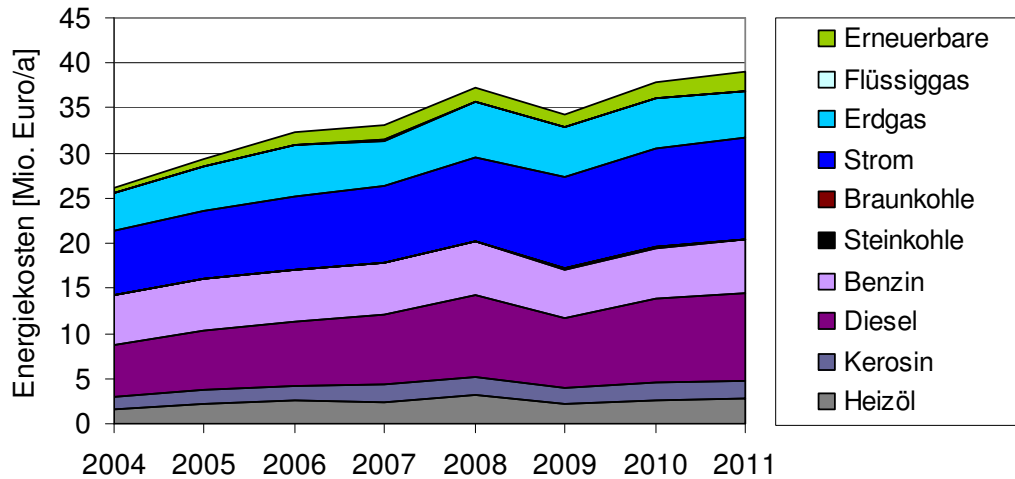




Abb. 7: Energiekosten in der Stadt Buchloe nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011

Die Reduktion der Kosten, die Bürger und Unternehmen für fossile Energie aufbringen müssen, führt zu einer erheblichen Ersparnis und auch zu einer gesteigerten regionalen Wertschöpfung, wenn Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet errichtet werden. Für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts sollte dieser Umstand stets bei allen Zielgruppen klar dargelegt und verinnerlicht werden. Gesteigerte Energieeffizienz bedeutet keine Einschränkung, sondern ein Mehr an verfügbarem Kapital vor Ort und - wie zum Beispiel im Falle der Hebung von Effizienzpotenzialen im Gebäudebereich - ganz konkret auch gesteigerten Komfort und Werterhaltung des Eigentums.

Strategische Ziele im Klimaschutz bis in das Jahr 2021

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz sind seitens des Energieteams als Handlungsempfehlung formuliert und werden den relevanten Gremien zur Zustimmung wie folgt vorgelegt:

|  Leitzielvorschläge 2022 für die Stadt Buchloe  | |
|--|---|
| Übergeordnete Aufgaben | <i>Wir wollen in der Stadt Buchloe die Voraussetzungen schaffen, damit alle Zielgruppen in Buchloe wie Verwaltung, private Hausbesitzer, Unternehmen, Verkehrsteilnehmer, Vereine, Kirche, Schüler, Kindergartenkinder etc. ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten können.</i> |
| Entwicklungsziele | <i>Bei den Entscheidungen der Stadt sollen die Grundsätze und Ziele des Energieleitbildes berücksichtigt und umgesetzt werden. Die Stadt ist sich Ihrer Vorbildfunktion bewusst.</i> |
| Nachhaltig Bauen & Sanieren | Wir wollen den Wasser- und Energieverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen durch geeignete Maßnahmen kontinuierlich senken sowie die Sanierungsrate privater Gebäude deutlich erhöhen |
| Entwicklungsziele | <i>Durch eine nachhaltige Bauleitplanung (Neubaugebiete sollen evtl. mit einem Punktekatalog vergeben werden) soll das Ziel umgesetzt werden.</i> |
| | <i>Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit sowie Vorträge soll die Energieberatung besser beworben werden.</i> |
| | <i>Neubauten und Sanierungen von kommunalen Gebäuden sollen vom Konzept bis zur Umsetzung energetisch und ökologisch in sehr hohem Standard erfolgen.</i> |
| Erneuerbare Energien | Wir wollen durch geeignete, technisch und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet weiter erhöhen und die fossilen Energieträger reduzieren. |
| Entwicklungsziele | <i>Durch entsprechende Maßnahmen soll die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich gesteigert werden.</i> |
| Energieeffizienz | Wir wollen bei den kommunalen Gebäuden und Anlagen in Sachen Energieeffizienz eine Vorreiterrolle übernehmen und Bürger, Handwerk und Unternehmen für Effizienzmaßnahmen sensibilisieren. |
| Entwicklungsziele | <i>Die Stadt stellt die laufende Betreuung Ihrer Liegenschaften während der gesamten Nutzungszeit sicher, um durch das kommunale Energiemanagement Energie und Kosten zu sparen.</i> |
| Mobilität & Verkehr | Wir wollen durch geeignete Maßnahmen den Bürgern alternative Mobilitätsangebote bereitstellen und sie zum Handeln motivieren. |
| Entwicklungsziele | <i>Es wird angestrebt, die Attraktivität der nachhaltigen Mobilität für Buchloe zu verbessern. Dies bedeutet, die Bevölkerung für die vermehrte Nutzung des ÖPNV zu sensibilisieren, Mitfahrzentralen wie z.B. das bestehende Internet/App-Portal flinc.org zu unterstützen oder das Radwegenetz weiter auszubauen.</i> |
| | <i>Es wird angestrebt im Sinne der Vorbildfunktion, den kommunalen Fuhrpark energieeffizient und emissionsarm zu betreiben.</i> |

Fazit Leitziele

Da auch das bayerische Konzept alle 2 Jahre fortgeschrieben werden soll, sind entsprechende Ziele ebenso von der Kommune im selben zeitlichen Abstand stets neu zu überdenken. Es gilt vor allem auch immer wieder, die empfohlenen Leitziele zu überprüfen, an aktuelle Rahmenbedingungen anzupassen und neu zu verabschieden.

Die breite Einbindung der Öffentlichkeit sowie zielgruppengerechte, offene Kommunikation bei der Akteursbeteiligung sind weitere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung der im Konzept beschlossenen Maßnahmen.

Das Energieteam, bestehend aus 15 Personen des öffentlichen Lebens und der Verwaltung der Stadt Buchloe, übt bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts als Hauptakteur und Motivator wichtige Funktionen aus. Unterschiedlichste Meinungen und Positionen zum Klimaschutz trafen im Rahmen der Erstellung des Konzepts in diesem Gremium aufeinander. Der guten und offenen Diskussion ist es zu verdanken, dass konsensfähige Leitziele, Leitprojekte und letztendlich ein umfassender Maßnahmenkatalog für den Klimaschutz verabschiedet werden konnte, der von jedem der Energieteammitglieder auch explizit unterstützt wird.

Das Energieteam der Stadt Buchloe:

Schweinberger, Josef; (1. Bürgermeister) Energieteam-Leiter

Aigner, Andreas

Amberger, Josef

Barthelmes, Herbert

Jambor, Helmut

Klein, Elfriede

Linder, Klaus

Möller, Thomas

Musikant, Karlheinz

Rid, Josef

Scheuermeyer, Josef

Scholze, Lothar

Streit, Dieter

Weiß, Georg

Zott, Johann

1 Einführung

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid (CO₂) – tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um 0,7°C erhöht haben. Die damit verbundenen Änderungen arktischer Eisschichten, Ozeantemperaturen, des Meeresspiegels und atmosphärischer Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch (IPCC 2010). Die Häufigkeiten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen werden zumindest für bestimmte Regionen zunehmen.

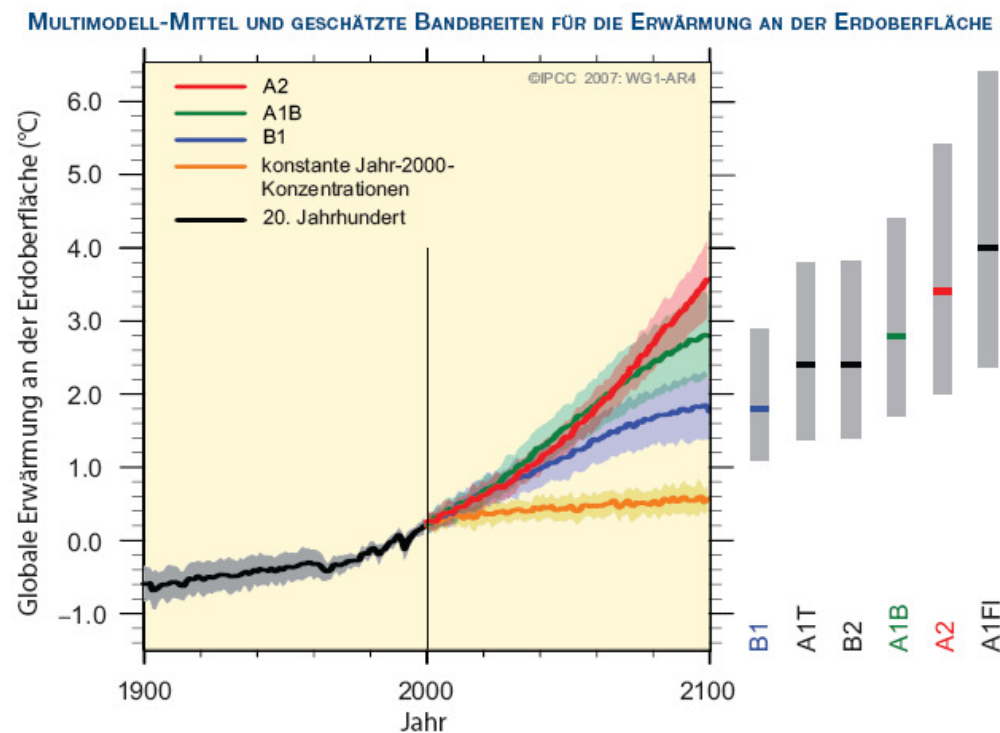


Abb. 8: Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien

Die Balken geben die Bandbreite der sechs gerechneten Musterszenarien an (IPCC 2007). B1 zeigt das optimistische Szenario mit einer weltweit einsichtigen aktiven Klimaschutzpolitik und Konzentration auf regionale Kreisläufe. A2 ist das bisher wahrscheinlichste Szenario, bei dem die Klimaschutzanstrengungen weltweit auf einem untergeordneten Niveau bleiben und besonders Steinkohle als Energieträger weiter ausgebaut wird.

Auch in Deutschland werden die Extremereignisse zunehmen. Das zeigt die Tatsache, dass auch hierzulande die Dekade von 2000-2009 mit einem Jahresdurchschnitt von 9,4°C die wärmste bisher beobachtete war. Lag das langjährige Mittel in den Jahren 1960-1990 bei 8,2°C, so fielen im vergangenen Jahrzehnt besonders die Jahre 2000 und 2007 mit jeweils 9,9°C Jahresdurchschnittstemperatur auf. Diese Jahre waren die wärmsten seit Beginn der flächendeckenden Messungen in Deutschland (DWD 2010). Absolute Rekordtemperaturen von 40,2°C (13.08.2003 Freiburg und Karlsruhe) und der mit 4,4°C Durchschnittstemperatur wärmste in Deutschland je beobachtete Winter im Jahr 2006/07 zeigen, wohin die Entwicklung geht.

Auf globaler Ebene zeigen die Modellrechnungen verschiedener Forschungszentren, welche im vierten Sachstandsbericht des IPCC zusammengefasst sind, dass selbst bei optimistischen Szenarien mit einer weiteren globalen Erwärmung bis zum Jahr 2100 zu rechnen ist (Abb. 8).

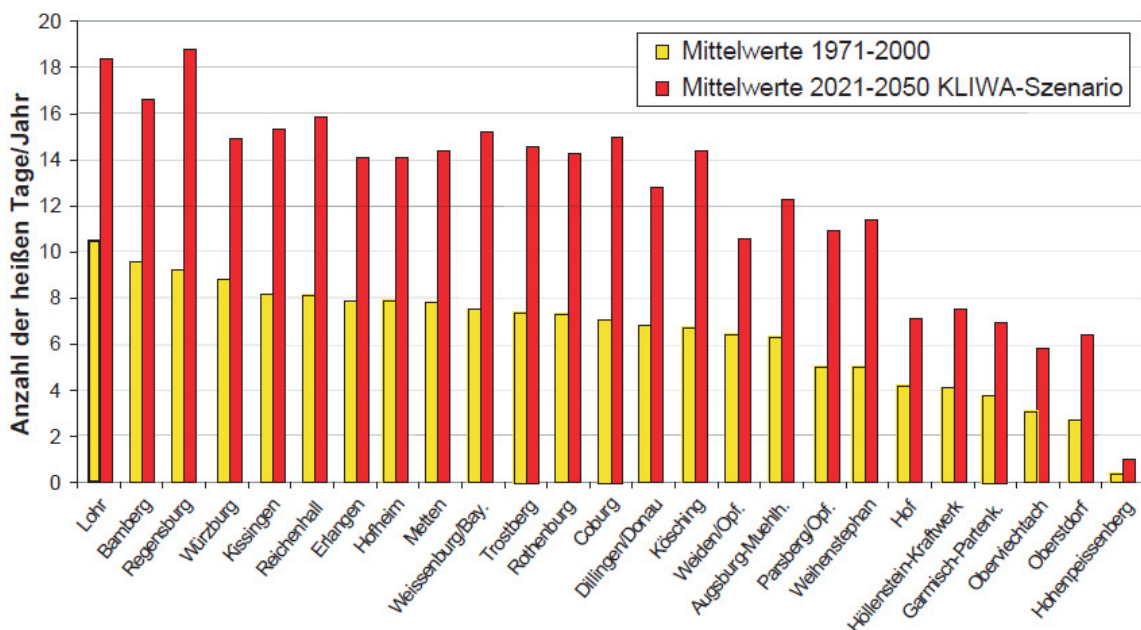


Abb. 9: Anzahl der bisherigen und künftigen Tage ($T_{max} > 30^\circ\text{C}$) pro Jahr in Bayern (KLIWA, 2006)

Der Klimawandel verschont auch Bayern nicht und wird sich unvermeidlich in vielen Gebieten auswirken (siehe Abb. 9). Für Bayern konnte in der bisherigen Klimaentwicklung im 20. Jahrhundert bereits ein Temperaturanstieg um etwa ein Grad aufgezeigt werden. Dabei fällt die Erwärmung im Winter stärker als im Sommer aus. Obwohl der mittlere Jahresniederschlag insgesamt etwa gleich geblieben ist, gab es eine messbare Verlagerung zwischen den Jahreszeiten. Die natürliche Variabilität der Witterung hat zugenommen und extreme Wetterereignisse haben sich gehäuft. Allerdings wird sich der Klimawandel in Bayern regional sehr differenziert bemerkbar machen. Maßgeblich wird der Süden und

Westen Bayerns davon betroffen sein. Prognosen sagen, dass die Anzahl der Sommertage ($> 25^{\circ}\text{C}$) und heißen Tage ($> 30^{\circ}\text{C}$) deutlich, z. T. um das Doppelte, zunehmen werden. Im Gegenzug werden sich Frost- und Eistage ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ bzw. $T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) verringern. Auch die Anzahl der Tage mit Schneebedeckung wird zurückgehen.

Neben einem Anstieg der Mitteltemperaturen ist der Klimawandel durch eine Veränderung des Niederschlags und eine Zunahme von extremen Witterungen gekennzeichnet. Das komplexe System des Wasserkreislaufes wird in vielfältiger Weise beeinflusst, indem sich Extremereignisse wie Starkregen oder sommerliche Dürren häufen werden. Mikroorganismen sind maßgeblich am globalen Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorumsatz beteiligt. Die mikrobielle Aktivität ist abhängig von Temperatur und Feuchtigkeit, wodurch sich der Klimawandel mit seinem veränderten Wasserhaushalt hier besonders auswirkt. Neben einem Einfluss auf die Mikroorganismen wird es auch einen Einfluss auf Tier- und Pflanzenwelt geben. Pflanzenarten reagieren individuell auf klimatische Veränderungen. Ökosysteme wie Wiesen und Wälder werden künftig eine veränderte Artenzusammensetzung haben. Nur Pflanzenarten, die sich an die veränderten Bedingungen in kurzer Zeit anpassen können, werden auch künftig zu finden sein (siehe Abb. 10). Wie im Pflanzenreich, so wird es im Tierreich auch Veränderungen geben. Schon jetzt ist in Bayern die Einwanderung Wärme liebender Tiere zu beobachten.

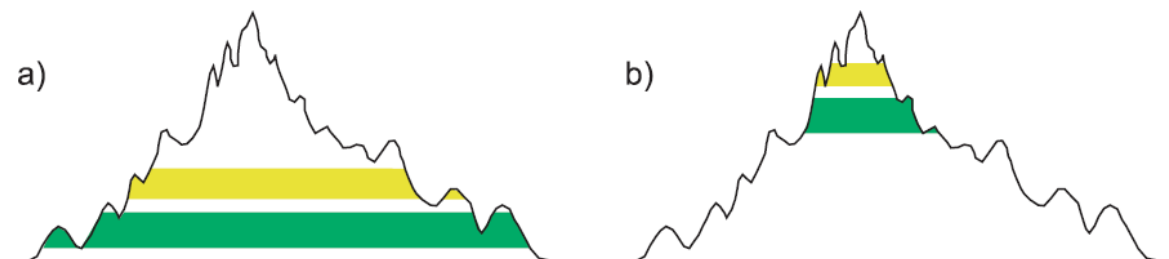


Abb. 10: Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b)

Eine Erwärmung um 2 Grad würde im Gebirge eine Verschiebung um ca. 400 Höhenmeter nach oben bedeuten. Solche Vorgänge benötigen lange Zeiträume. Mit Artenverlusten ist zu rechnen. Zudem sind die Böden höherer Lagen oft als Standort für eine andere Vegetation nicht geeignet (Studie „Klimawandel in Bayern“, 2007).

Das bei der 16. Vertragsstaatenkonferenz in Cancún (Mexiko) bekräftigte Ziel, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen, erscheint angesichts der gegenwärtigen wirtschaftlichen Entwicklung in zahlreichen Schwellenländern äußerst ambitioniert. Wirkungsvolle Maßnahmen auf internationaler Ebene werden notwendig sein, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Hier bleibt abzuwarten, was nach der ernüchternden Vertragsstaatenkonferenz in Durban, Südafrika, Ende 2011 außer Absichtserklärungen folgt. Auch die Weltklima-

konferenz in Doha im Dezember 2012 brachte nicht die erhofften Ergebnisse. Allerdings soll bis 2015 ein neues Abkommen verhandelt werden, in dem sich nicht nur Industrie-, sondern auch Entwicklungsländer verpflichten, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Mit dem Auslaufen der Kyoto-Vereinbarung im Jahre 2020 soll es dann in Kraft treten. Die EU-Staaten haben sich vorgenommen, die Menge der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 20 % zu verringern. Deutschland hat sich für den gleichen Zeitraum eine Minderung seiner CO₂-Emissionen um 40 % vorgenommen. Trotz der veränderten Sachlage durch den überraschend schnell beschlossenen Atomausstieg nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im März 2011 sieht die Bundesregierung keinen Anlass, diese Absicht zu revidieren.

Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn die hohen Energie- und CO₂-Einsparpotenziale bei allen Zielgruppen, der Wirtschaft, den Bürgern und den Kommunalverwaltungen voll ausgeschöpft werden. Bei der Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kommt folglich den Kommunen eine besondere Bedeutung zu. Daher richtet sich die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) schwerpunktmäßig an Städte und Gemeinden, um ihnen mit der Förderung von integrierten Klimaschutzkonzepten eine Basis für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verschaffen.

1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept

Die Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes ist für die Stadt Buchloe ein weiterer Baustein bei dem langfristig angelegten Prozess der Definition und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen.

Es wurden in Buchloe bereits in den Jahren zuvor viele Schritte im Bereich der Energieeinsparung und der Nutzung erneuerbarer Energien gemacht. Dazu zählen die Sanierungen der Realschule, Mittelschule, Grundschule sowie eines Kindergartens, Bereitstellung von Dachflächen für Photovoltaik auf Gemeindedächern sowie die komplette Abwärmenutzung von zwei Biogasanlagen.

Schon mit dem Abschluss der Ist-Analyse konnten zahlreiche Handlungsoptionen für die Stadt und das Energieteam aufgezeigt werden. Als besonders wichtig erscheint es, den Bürger an Klimaschutzaktivitäten heranzuführen und dabei zu unterstützen. Kleine finanzielle Anreize bei der Umsetzung von energetischen Projekten oder bei Schwachstellenanalysen, z. B. einer Heizungspumpen-Tauschaktion, können eine große Wirkung erzielen. Auch Aktionen und Veranstaltungen können die Bürger für das Thema Energieeffizienz motivieren und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen, wie z. B. autofreie Tage oder eine Energiemesse.

2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

Ziel eines integrierten Klimaschutzkonzeptes ist neben einer strategischen Ausrichtung der kommunalen Klimaschutzpolitik die Erstellung einer Planungs- und Entscheidungshilfe für kommunale Entscheidungsträger. Wichtige Bestandteile des Konzeptes sind die Darstellung des gegenwärtigen Energieverbrauchs, der Energieeinsparpotenziale und die Entwicklung eines konkreten Maßnahmenkatalogs unter Einbeziehung der relevanten Akteure. Darüber hinaus ist die Überprüfbarkeit der gesetzten Klimaschutzziele von großer Bedeutung. Daher wird im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes auch dargelegt, wie ein zukünftiges Controllinginstrument aussehen kann, welches die Umsetzung und den Erfolg der Einzelmaßnahmen auswertet und die Gesamtentwicklung in der Kommune darstellt. Die folgenden Punkte zeigen, worin für die Stadt Buchloe die Bedeutung des Klimaschutzkonzeptes liegt:

- Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Buchloe ist ein faktenbasiertes, individuelles und konkretes Programm für die mittel- und langfristige Umsetzung energiepolitischer Aktivitäten.
- Das Klimaschutzkonzept unterstützt das Bestreben der Stadt Buchloe energieeffizienter zu werden. Sie bekennt sich in den energiepolitischen Zielen dazu, im Rahmen ihrer Möglichkeiten überdurchschnittliche Anstrengungen in der kommunalen Energiepolitik zu unternehmen.
- Ziel dieser energiepolitischen Aktivitäten ist die Senkung des Energieverbrauchs – besonders des Verbrauchs fossiler Energieträger – und die Reduzierung klima- und umweltschädlicher Emissionen. Dazu werden Möglichkeiten zur Verbrauchssenkung und zum Ersatz fossiler durch erneuerbare Energieträger ermittelt, bewertet und aufgelistet.
- Das Energieteam der Stadt Buchloe, in dem auch Vertreter der Stadtverwaltung und des Stadtrates vertreten sind, erarbeitet in mehreren Sitzungen die Ziele, Strategien und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.
- Die Entwicklung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes beinhaltet eine energiepolitische Ist-Analyse, in der bisherige kommunale Maßnahmen bewertet und Handlungspotenziale aufgezeigt werden. Darüber hinaus wird die Entwicklung von energiepolitischen Zielen mit dem Zeithorizont 2020 unterstützt, und es werden geeignete zukünftige Umsetzungsmaßnahmen ausgewählt und bewertet.
- Eine zentrale Faktenbasis für das Klimaschutzkonzept bildet die Energie- und CO₂-Bilanz, welche für die Stadt Buchloe im Rahmen der Konzepterstellung berechnet worden ist. Diese ist die Grundlage für eine Abschätzung des energetischen Einsparpotenzials und der Potenziale für die Deckung des zukünftigen Energiebedarfs durch erneuerbare Energien.

- Mit dem erarbeiteten Klimaschutzkonzept schafft die Stadt Buchloe eine notwendige Voraussetzung dafür, mittel- und langfristig eine systematische Energiepolitik umzusetzen.

2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise

Die folgenden Handlungsfelder repräsentieren Themenschwerpunkte, in denen die Kommune direkten Einfluss auf die energiepolitische Entwicklung nehmen kann. Die Einbeziehung und Motivation von Bürgern und Unternehmen wird dem sechsten Handlungsfeld zugeordnet und dort zielgruppenspezifisch dargestellt.

Entwicklungsplanung, Raumordnung: Maßnahmen der kommunalen Entwicklungsplanung zur besseren Energieeffizienz

Kommunale Gebäude, Anlagen: Maßnahmen zur Verbrauchskontrolle und -reduktion beim kommunalen Gebäude- und Anlagenbestand

Versorgung, Entsorgung: Maßnahmen im Bereich Ver- und Entsorgung (z.B. Verwendung von zertifiziertem Ökostrom, Nah- und Fernwärmeversorgung, Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz bei Abfallentsorgung und Abwasseraufbereitung, ...)

Mobilität: Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für klimafreundliche Mobilität (z.B. Anreize für die Nutzung energiesparender und schadstoffarmer / -freier Verkehrsträger, Verbesserung des ÖPNV-Angebotes, klimafreundliches Mobilitätsverhalten der öffentlichen Verwaltung, ...)

Interne Organisation: Maßnahmen zur Entwicklung der internen Organisation und interner Abläufe im Bereich Energieeffizienz in der Gemeinde- oder Stadtverwaltung (z.B. Bereitstellung personeller Ressourcen, Weiterbildungsmaßnahmen, klare Verantwortlichkeiten beim Thema Klimaschutz, ...)

Kommunikation, Kooperation, Partizipation: Dieses Handlungsfeld umfasst die kommunalen Aktivitäten, die auf das Verbrauchsverhalten Dritter abzielen und richtet sich an die Bürger und die Unternehmen der Stadt (z.B. Kommunikation von Energiethemen durch Pressearbeit, Schulprojekte, Wettbewerbe, Förderprogramme, Motivationskampagnen, ...)

2.2 Die Konzeptentwicklung

Das Energieteam der Stadt Buchloe war intensiv in die Bestandsanalyse sowie die sich daran anschließende Entwicklung energiepolitischer Ziele und eines energie- und klimapolitischen Maßnahmenkatalogs eingebunden.

Auftaktveranstaltung

Nach dem Teilnahmebeschluss durch den Stadtrat wurde am 3. Mai 2012 die offizielle Startveranstaltung der Stadt Buchloe durchgeführt. Inhalt der Auftaktveranstaltung war eine allgemeine Einführung in das Thema Klimaschutz, die Vorstellung des Entwicklungsprozesses für das Klimaschutzkonzept und die Festlegung des weiteren Vorgehens. Die Koordination übergeordneter Fragestellungen wurde von der Energieteam-Leitung übernommen.

Ist-Analyse

In der Sitzung am 23. Juli 2012 wurden die Ergebnisse der Ist-Analyse-Fragebögen dargestellt. Es wurde eine genaue energiepolitische Analyse durchgeführt, welche die Basis für alle weiteren Klimaschutzaktivitäten der Stadt darstellt.

Energie- und CO₂-Bilanz sowie die Potenziale der Stadt Buchloe

Der Energieverbrauch der Stadt Buchloe und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen wurden am 25. Februar 2013 vorgestellt. Ebenso wurden die Energieeinspar- und Erzeugungspotenziale im Stadtgebiet aufgezeigt. Für das Energieteam bildeten diese Informationen eine weitere Grundlage, realistische energiepolitische Ziele zu formulieren.

Zielformulierung

Auf der Grundlage der erhobenen Fakten (Ist-Analyse, Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und Einspar- sowie Erzeugungspotenziale) wurden in der Energieteamssitzung am 3. Juni 2013 energiepolitische Ziele formuliert, welche die Stadt Buchloe bis zum Jahr 2020 erreichen oder übertreffen möchte.

Maßnahmenkatalog

In den Sitzungen am 3. und 12. Juni 2013 wurden Maßnahmenvorschläge, die aus den Ergebnissen der vorangegangenen Sitzungen resultierten sowie weitere Vorschläge von eza! diskutiert. Maßnahmen, über die ein Konsens erzielt werden konnte, wurden in den Maßnahmenkatalog aufgenommen und priorisiert. Bei weiterem Diskussionsbedarf wurde eine Überprüfung der Maßnahme bis zur nächsten Sitzung vorgenommen.

3 Basisdaten der Stadt Buchloe

Buchloe ist eine Stadt im schwäbischen Landkreis Ostallgäu und bildet mit den benachbarten Gemeinden Jengen, Lamerdingen und Waal die Verwaltungsgemeinschaft Buchloe. Sie ist mit über 12.000 Einwohnern nach der Kreisstadt Marktoberdorf und der Stadt Füssen die drittgrößte Stadt im Landkreis. Die Stadt liegt auf 627 m ü.NN und umfasst eine Fläche von 36,16 km². Buchloe wird oft als „Tor zum Allgäu“ bezeichnet.

Die Stadt Buchloe ist durch die Lage an der Autobahn A96 (München – Lindau) und der Bundesstraße 12 durch eine sehr gute Verkehrserschließung gekennzeichnet. Der Bahnhof Buchloe ist der Knotenpunkt der drei Eisenbahnlinien München – Lindau (Allgäubahn), Augsburg – Buchloe und Buchloe – Lindau. Der nächstgelegene Regional- sowie Verkehrsflughafen in Memmingen liegt rund 50 km entfernt.

Buchloe hat sich einen guten Ruf als Gewerbestandort erworben. Bekannte Unternehmen der Stadt sind der Automobilhersteller Alpina Burkard Bovensiepen GmbH und Co. KG sowie das Molkereiunternehmen Karwendel-Werke Huber. Weiterhin haben die Moksel-Gruppe, die Fristo Getränkemarkt GmbH, die Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG und die Bauunternehmensgruppe Xaver Riebel ihren Hauptsitz in Buchloe.

Buchloe hat sich zu einer modernen Stadt mit hohem Freizeit-, Wohn- und Wirtschaftswert entwickelt. Das schafft die Voraussetzung für einen aufstrebenden Ort, in dem seine Bürger gerne wohnen und leben.

3.1 Demographische Entwicklung

Die Entwicklung der Einwohnerzahl der Stadt Buchloe verlief in den letzten 10 Jahren im Trend leicht ansteigend und pendelt nach den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung derzeit um 12.100 (Abb. 11).

Wenn der Betrachtungszeitraum in die Vergangenheit ausgedehnt wird, dann fällt die starke Zunahme der Bevölkerungszahlen um fast 50 % zwischen 1939 und 1950 auf. Danach stieg die Einwohnerzahl um weitere 40% bis 2009 an (Abb. 12). Die energiepolitische Relevanz dieser Entwicklung äußert sich in dem in dieser Phase zugebauten Gebäudebestand, welcher aus energetischer Sicht unsaniert die höchsten Energieverbräuche aufweist.

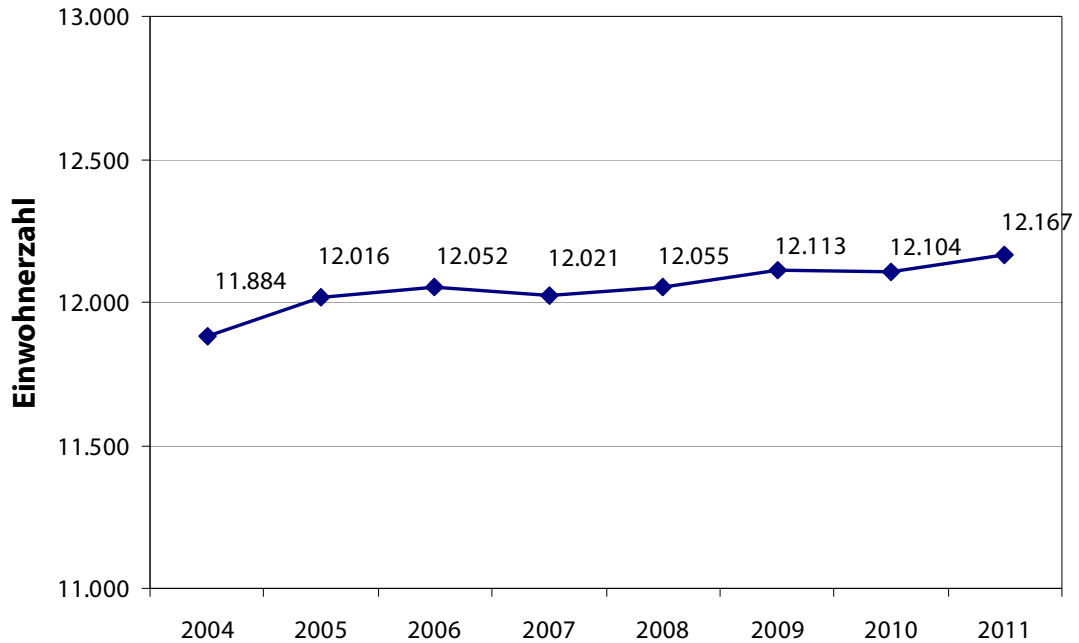


Abb. 11: Einwohnerentwicklung der Stadt Buchloe zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011)

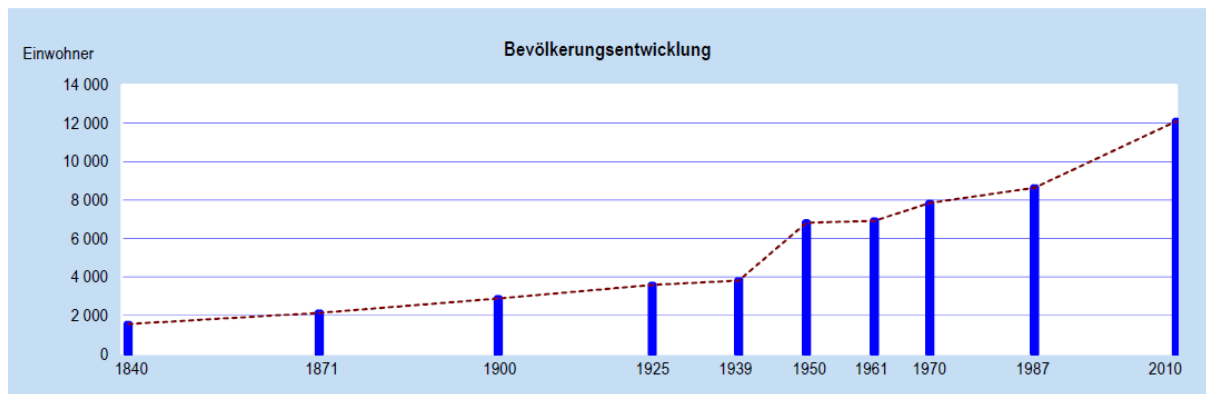


Abb. 12: Einwohnerentwicklung der Stadt Buchloe zwischen 1840 und 2010 (BLfSD 2011)

Besonders bedeutsam für die zukünftige Energiepolitik der Stadt ist die Altersstruktur. Hier weist die Stadt Buchloe eine eher ungünstige Entwicklung auf. Heute stellt die Gruppe der über 50-jährigen mit über 4.200 (fast 40%) die größte Bevölkerungsgruppe dar (Abbildung 5). Die Tendenz ist hier stark ansteigend. Für diese Bevölkerungsgruppe, welche oft im Eigenheim wohnt, kommt in vielen Fällen eine energetische Sanierung der Gebäude nicht in Frage. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Häufig wird genannt, dass:

- die Amortisationszeiten zu lange sind
- man sich im Alter nicht mehr verschulden möchte
- man den Aufwand und Schmutz scheut
- in Mehrfamilienhäusern der Organisationsbedarf zu groß ist

Da die energetische Gebäudesanierung sehr hohe Einsparpotenziale aufweist, ist die direkte Konsequenz aus der örtlichen Altersstruktur, dass Lösungen und Angebote entwickelt werden müssen, mit welchen auch ältere Menschen für eine Sanierung gewonnen werden können.

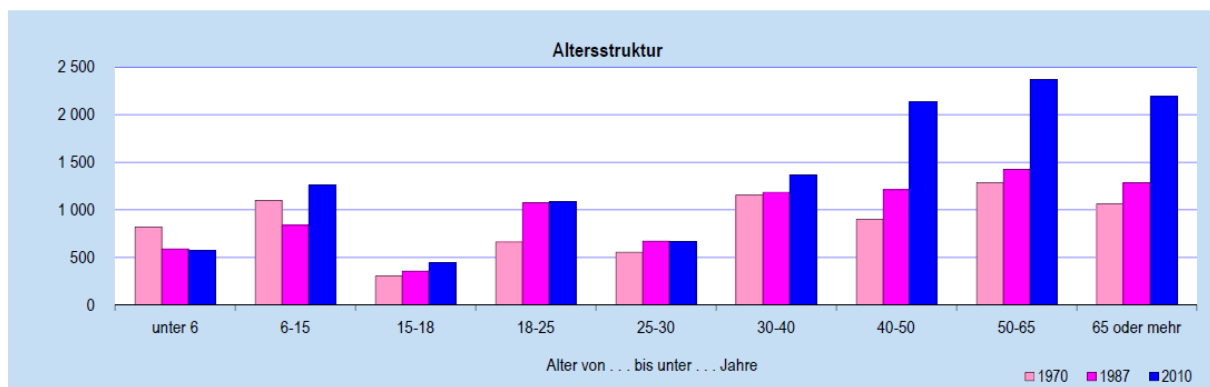


Abb. 13: Entwicklung der Altersstruktur der Stadt Buchloe zwischen 1970 und 2010 (BLfSD 2011)

3.2 Entwicklung der Wohnflächen

Bei nur leicht steigenden Einwohnerzahlen hat sich die Anzahl der Wohneinheiten und der Wohnflächen im Betrachtungszeitraum kontinuierlich erhöht (siehe Tabelle 1). Die Anzahl der Wohneinheiten stieg von 1990 mit 3.658 auf 5.398 im Jahr 2009 (plus 47 %) bei einem gleichzeitigen Anstieg der bewohnten Fläche von 340.905 auf 532.726 Quadratmeter (plus 56 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner ist somit von 37,9 auf 43,7 Quadratmeter (plus 15 %) angestiegen. Die hier festgestellte Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner in dieser Größenordnung liegt deutlich über dem Zuwachs in anderen Regionen. Wird nur die Wohnflächenentwicklung betrachtet, ist davon auszugehen, dass v. a. beim Wärmeverbrauch ein Anstieg des Endenergiebedarfs aufgrund von größeren zu beheizenden Wohnflächen auftritt.

Tabelle 1: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in der Stadt Buchloe

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2010 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl | | | | |
| Wohneinheiten | 3.658 | 4.100 | 4.900 | 5.389 |
| <i>Relative Entwicklung</i> | 100% | 112% | 134% | 147% |
| Wohnfläche | | | | |
| [m ²] | 340.905 | 384.098 | 468.370 | 532.726 |
| <i>Relative Entwicklung</i> | 100% | 113% | 137% | 156% |
| Wohnfläche / Einwohner | | | | |
| [m ²] | 37,9 | 40,4 | 42,6 | 43,7 |
| <i>Relative Entwicklung</i> | 100% | 107% | 112% | 115% |

Bei der Entwicklung der Gebäudetypen zeigt sich klar, dass seit 1990 erstens kontinuierlich neuer Wohnraum entstanden ist und zweitens die Zahl der Einfamilienhäuser im Vergleich zu Doppelhäusern und Mehrfamilienhäusern überproportional stark zunimmt. Diese Tendenz ist ungebrochen. Aus energetischer Sicht ist das Einfamilienhaus die ungünstigste Lösung.

3.3 Wirtschaftliche Entwicklung

Dank der sehr günstigen Verkehrslage und großzügiger Ausweisung von Industrie- und Gewerbeflächen hat sich Buchloe heute zu einer modernen Stadt mit hohem Freizeit-, Wohn- und Wirtschaftswert entwickelt. Die Wirtschaftsstruktur der Stadt Buchloe ist stark vom produzierenden Gewerbe geprägt. Es gibt in Buchloe 4 große Betriebe (BLfSD 2011). Die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt Buchloe ist seit der Jahrtausendwende von einem leichten Wachstum geprägt (Abb. 14). Dieses zeigt sich an der Entwicklung umsatzsteuerpflichtiger Betriebe, den Umsätzen und der Gewerbesteuer. Die geografische Lage der Stadt, gepaart mit der wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahre, führt zu zahlreichen positiven harten und weichen Standortfaktoren, wodurch die Aussicht auf eine weitere Gewerbe- und Industriensiedelung für die Stadt Buchloe gegeben ist. Daher wird auch für die nächsten Jahre mit einer Fortsetzung dieser Entwicklung gerechnet. Aus energiepolitischer Sicht bedeutet dies eine weitere Zunahme des gewerblichen und industriellen Energieverbrauchs (vgl. Kapitel 7).

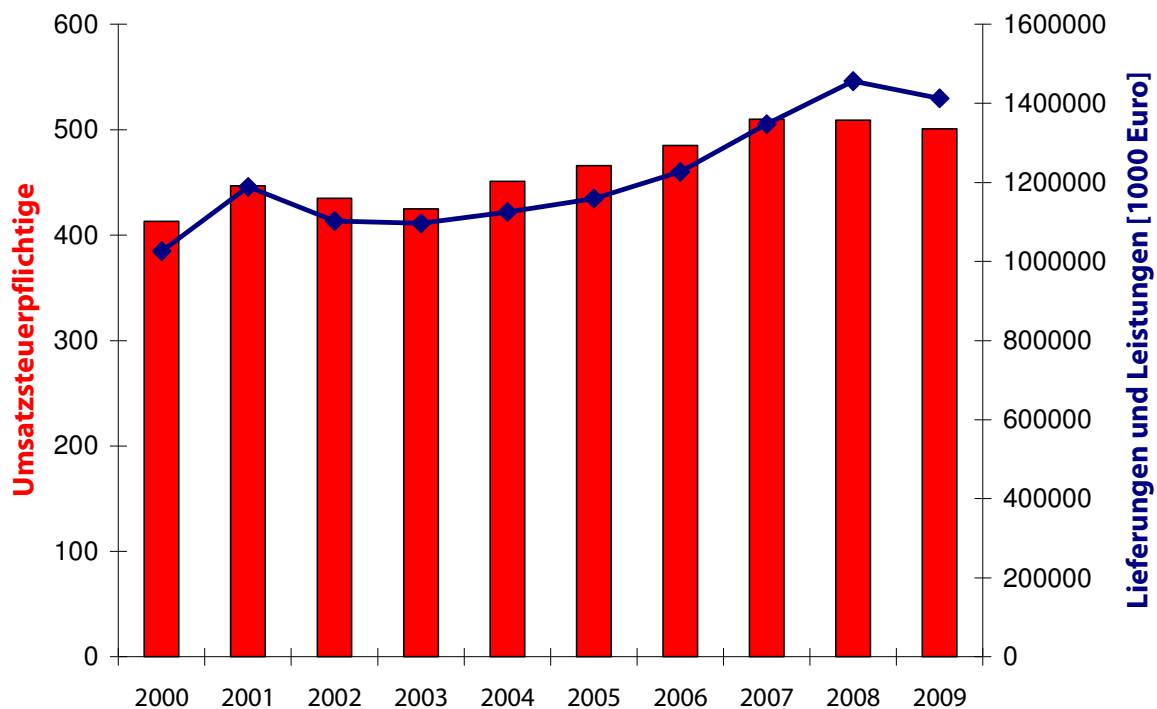


Abb. 14: Entwicklung der Umsatzsteuerpflichtigen und der Unternehmensumsätze in der Stadt Buchloe (BLfSD 2011)

4 Die Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Buchloe

Die Energie- und CO₂-Bilanz gibt an, wie viele Tonnen CO₂ in einer Kommune durchschnittlich pro Bürger und Jahr emittiert werden. Der jeweilige kommunale Durchschnittswert ist abhängig von den Strukturdaten der Gemeinde. Größere Kommunen weisen einen höheren Wert je Einwohner (9-13 t CO₂/Einw.) auf als kleinere (6-8 t CO₂/Einw.). Dies liegt an der in der Regel höheren gewerblichen Dichte und ihrer Funktion als Mittel- oder Oberzentrum.

Da Kommunen den Energieverbrauch durch entsprechende Klimaschutzmaßnahmen beeinflussen können, ist das Wissen um die CO₂-Emissionen der verschiedenen Sektoren sehr wichtig. Der energetische Zustand der kommunalen Gebäude, die Qualität des ÖPNV oder die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema „Klimaschutz und Energieeffizienz“ beeinflussen die CO₂-Emissionen in der Kommune. Aus der Entwicklung über einen längeren Zeitraum lässt sich auch der Erfolg der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ablesen. Daher kommt der CO₂-Bilanz – nicht zuletzt auch wegen der Öffentlichkeitswirksamkeit – eine hohe Bedeutung im Rahmen der kommunalen Klimaschutzpolitik zu.

In diesem Kapitel werden der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen in der Stadt Buchloe bis ins Berichtsjahr 2011 aufgeführt.

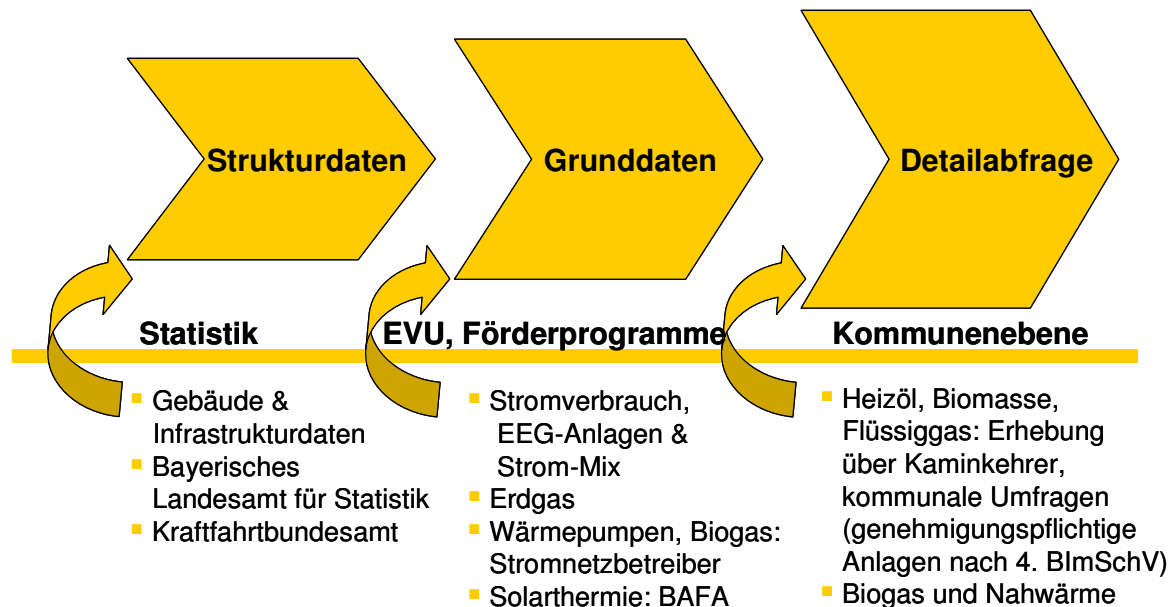


Abb. 15: Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO₂-Bilanz

Die zugrundeliegende Methodik basiert auf der Erhebung kommunaler Strukturdaten aus verschiedenen Statistiken (Abb. 15). Des Weiteren werden Netzdaten zu allen leitungsgebundenen Energieträgern erhoben sowie aus Förderprogrammen erhältliches Datenmaterial zu EEG-Anlagen und Solarthermie. In einem dritten Schritt werden Detailabfragen vorgenommen. Diese richten sich an Unternehmen, die Kommune, Anlagenbetreiber und die jeweils zuständigen Kaminkehrer.

Die Bilanz ist eine Momentaufnahme des energetischen Zustands der Stadt mit Stand Ende 2011. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden für das Gemeindegebiet ermittelte Energieverbräuche mit Emissionsfaktoren verrechnet. Dadurch konnte individuell für Buchloe die Emissionsintensität nach Energieträgern ermittelt werden, was wiederum die Identifikation klimaschutzrelevanter Bereiche in der Stadt ermöglicht.

Die folgende Tabelle listet die wichtigsten verwendeten Emissionsfaktoren auf. Im Anhang zu diesem Bericht findet sich eine ausführliche Übersicht über weitere spezifische Emissionsfaktoren.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger

| Energieträger | Spez. Emissionsfaktor |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Wärme</i> | |
| Heizen mit Heizöl | 320 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Erdgas | 228 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Holz | 24 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Braun- / Steinkohle | 438 g / 365 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Umweltwärme | 164 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Solarthermie | 25 g CO ₂ / kWh |
| Heizen mit Biogas | 15 g CO ₂ / kWh |
| <i>Strom</i> | |
| EVU-Mix | 692 g CO ₂ / kWh |
| Wasser | 38 g CO ₂ / kWh |
| Wind | 18 g CO ₂ / kWh |
| Solar | 95 g CO ₂ / kWh |

Die Angaben zu den Emissionsfaktoren machen deutlich, dass sich die Emissionsfaktoren der zur Heizwärmeerzeugung genutzten Energieträger teilweise ganz erheblich voneinander unterscheiden; so verursacht die Verbrennung von Braunkohle fast 18 mal mehr CO₂ als die Nutzung von solarthermischer Wärme. Ebenso wird erkennbar, dass die Verwendung erneuerbarer Energien nicht völlig klimaneutral ist, da bei der Gewinnung und dem Transport

der Energieträger Emissionen anfallen. Aus diesem Grund und weiteren Gründen muss der sparsame Umgang auch mit diesen Ressourcen erste Priorität haben.

4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme

4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursachergruppen

Die im Rahmen der Energie- und CO₂-Bilanz erhobenen Energieverbrauchswerte in der Stadt Buchloe werden in diesem Abschnitt nach Verursachergruppen dargestellt:

- Wirtschaft (schließt den primären, sekundären und tertiären Sektor ein)
- Private Haushalte
- Verkehr

Insgesamt belief sich der gesamte Endenergieverbrauch der Stadt Buchloe im Berichtsjahr 2011 über alle Verursachergruppen hinweg auf 379.646 MWh (379,6 GWh). Pro Einwohner ergibt dies einen Endenergieverbrauch von 31,2 MWh (31.203 kWh) pro Jahr. Abb. 16 zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs in den oben genannten Sektoren im Jahre 2011. Der hohe Anteil der Wirtschaft mit 42 % am Endenergieverbrauch der Stadt erklärt sich aus der zuvor bereits beschriebenen Struktur. Mit 24 % spielen die privaten Haushalte in der Energiebilanz Buchloes eine deutlich geringere Rolle. Der Verkehr nimmt mit ca. 34 % des Endenergieverbrauchs Platz zwei ein und ist damit für Buchloe auch von großer energiepolitischer Bedeutung.

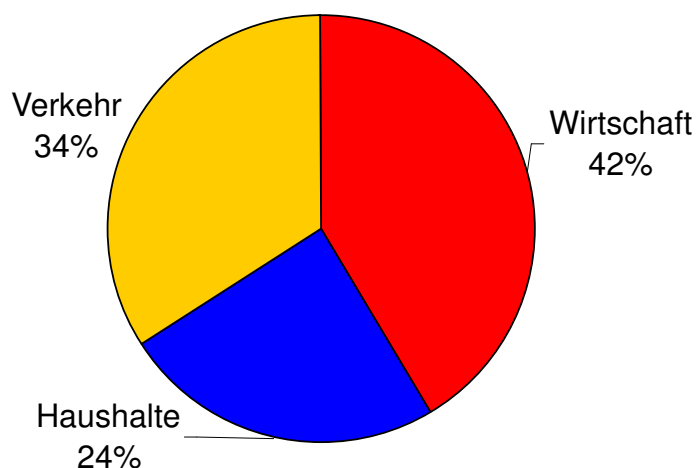


Abb. 16: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen im Jahr 2011

Abb. 17 stellt die relativen Anteile bei den Verursachergruppen Wirtschaft, Verkehr und Haushalte im zeitlichen Längsschnitt dar (der kommunale Betrieb ist hier der Wirtschaft zugeordnet). Es wird zweierlei sichtbar: Zum einen ist in Buchloe eine Abnahme des gesamten Endenergieverbrauchs um 2 % zu verzeichnen. Zum anderen sieht man im Bereich der Wirtschaft eine deutliche Abnahme des Endenergieverbrauchs um 12 % im untersuchten Zeitraum, was auf Energieeffizienz steigernde Maßnahmen zurückzuführen ist.

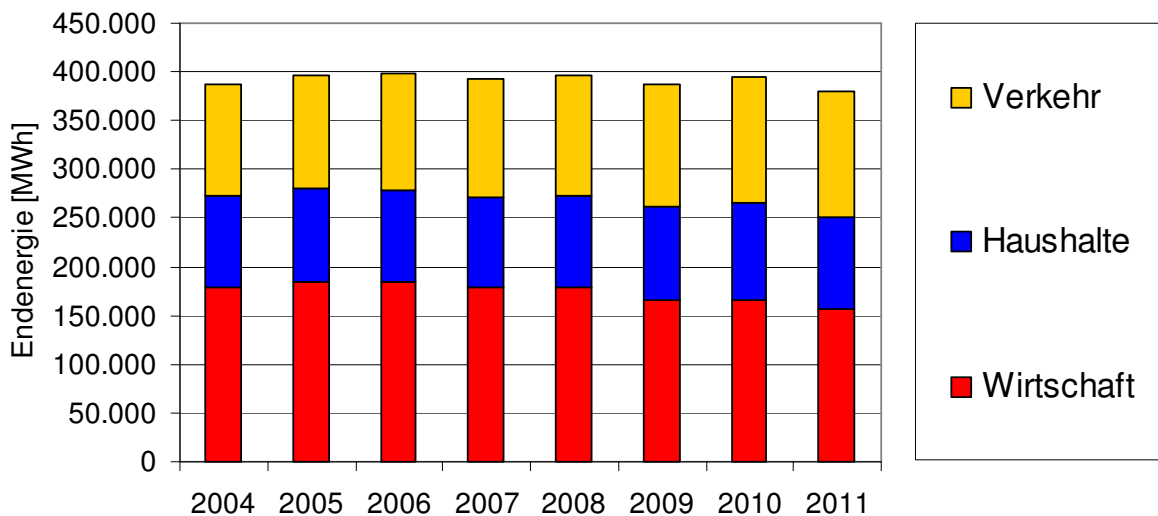


Abb. 17: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen

Der Strom- und Wärmeverbrauch der Stadt Buchloe muss im Kontext der Bevölkerungsentwicklung gesehen werden. Die Einwohnerzahl Buchloes wuchs im Beobachtungszeitraum (2004-2011) um 2 %. Abb. 18 trägt diesem Sachverhalt mit dem dargestellten Pro-Kopf-Verbrauch für Wärme, Strom und Kraftstoff Rechnung. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Strom ist annähernd konstant geblieben, wogegen der Verbrauch von Kraftstoff über den betrachteten Zeitraum um 10 % gestiegen ist. Im gleichen Zeitraum ist der Wärmeverbrauch um 13 % pro Einwohner gesunken. Diese Entwicklung ist auf energetische Sanierungen und Energieeffizienzmaßnahmen der Stadt Buchloe sowie zweier großer Unternehmen zurückzuführen.

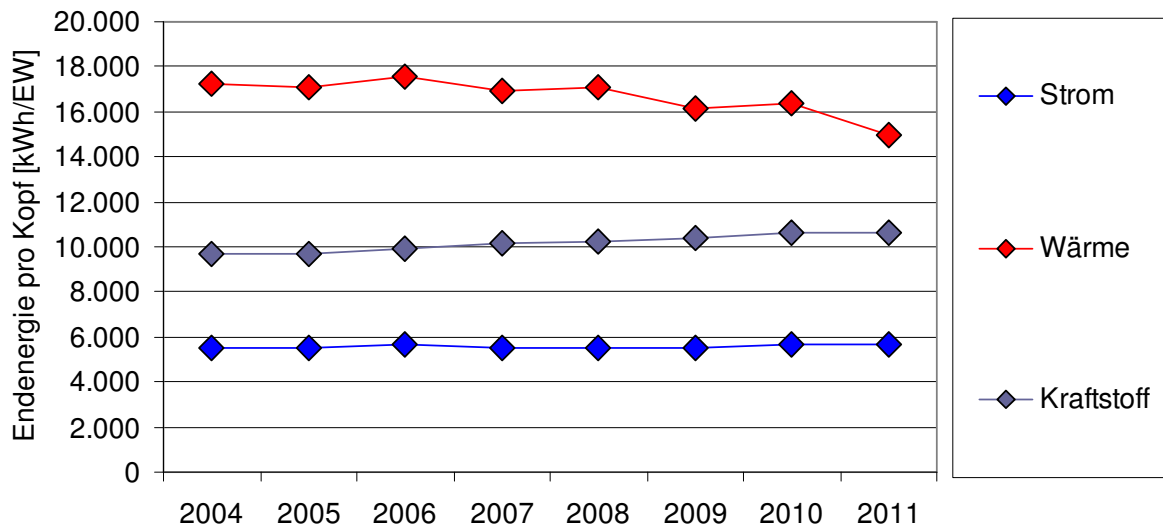


Abb. 18: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs

4.1.2 Energieträger

Abb. 19 veranschaulicht die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme und Strom (ohne Verkehr) in der Stadt Buchloe, wobei die relativen Anteile der Energieträger abgebildet sind. Es wird sichtbar, dass der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme im Betrachtungszeitraum um 8 % von 273 GWh auf 250 GWh gesunken ist. Die Hauptenergieträger in der Stadt Buchloe sind Erdgas (41 %), Strom (28 %) und Heizöl (18 %). Holz als Energieträger ist mit 13 % vertreten. Dabei nahm der Verbrauch an Erdgas im betrachteten Zeitraum um 26 % ab.

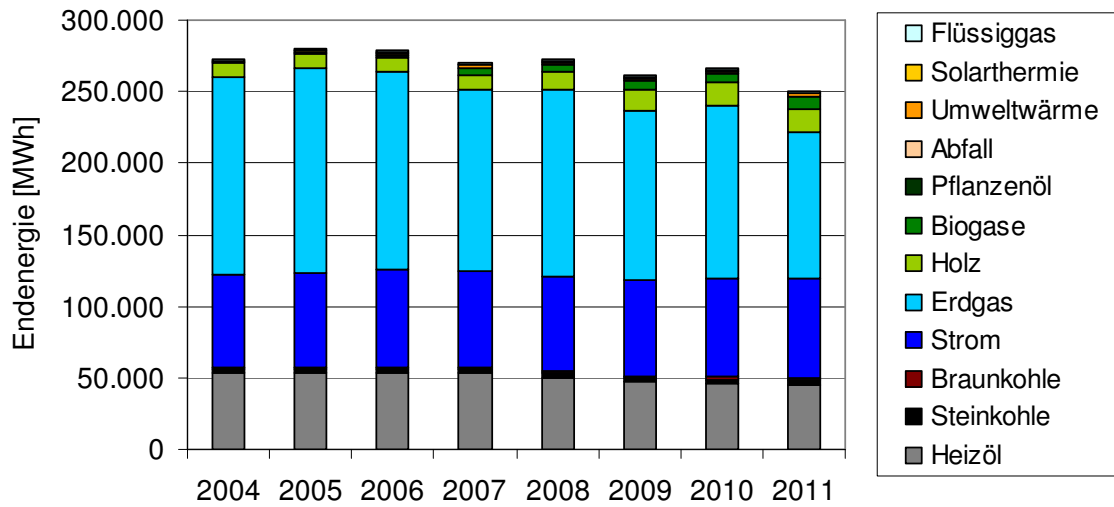


Abb. 19: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Buchloe nach Energieträgern

Abb. 19 verdeutlicht die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den privaten Haushalten. Hier schwankte der Wärmeverbrauch und blieb über den betrachteten Zeitraum annähernd konstant. Bei den privaten Haushalten ist der dominante Energieträger zur Wärmeerzeugung das Heizöl mit einem Anteil von über 36 % sowie Erdgas mit 37 % (Abb. 20). Die Verwendung von Holz als Energieträger nimmt im Betrachtungszeitraum deutlich zu und liegt im Jahr 2011 bei ca. 16 %.

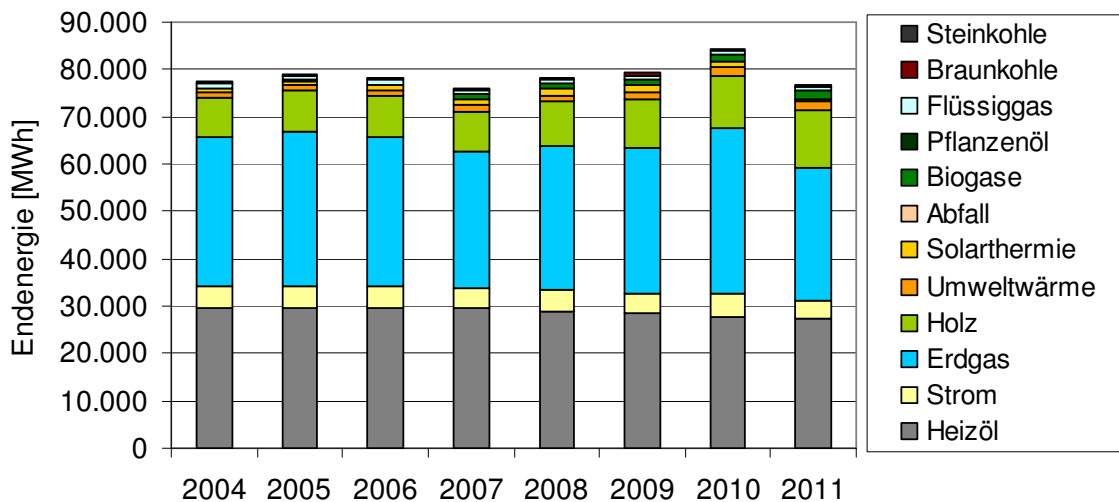


Abb. 20: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Buchloe nach Energieträgern in den privaten Haushalten

Im Bereich der Wirtschaft wird zur Wärmeerzeugung in erster Linie Erdgas eingesetzt. Der Anteil des Erdgases liegt hier bei fast 70 %. Als weiterer Energieträger wird u.a. noch Heizöl (16 %) eingesetzt. Insgesamt sank der Wärmebedarf in der Wirtschaft im betrachteten Zeitraum um 20 % (Abb. 21); was auf einen sinkenden Erdgasbedarf zurückzuführen ist. Zusätzlich wurde ein Teil des Erdgases durch Holz bzw. Biogas ersetzt.

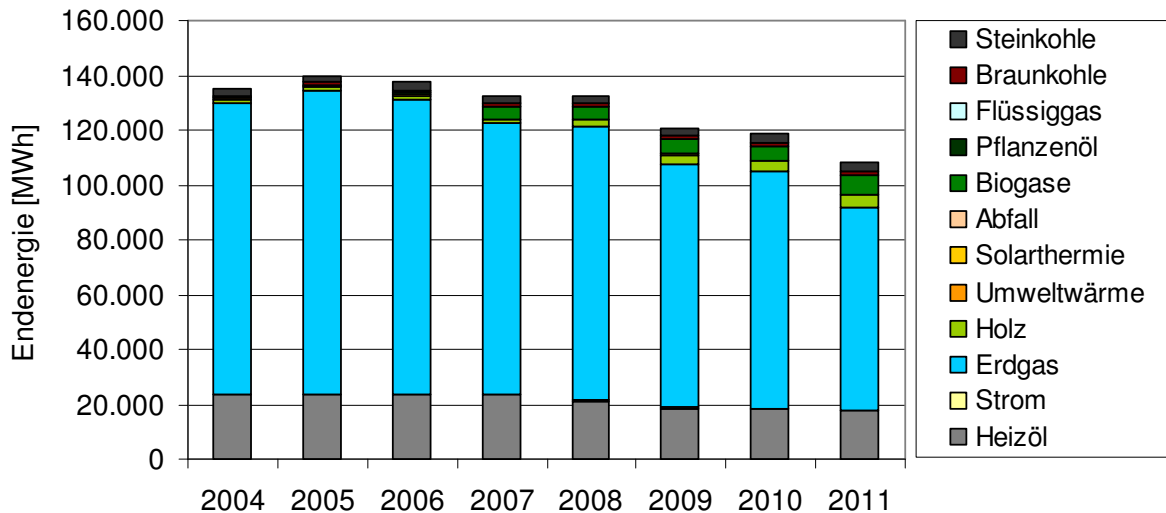


Abb. 21: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Buchloe nach Energieträgern in der Wirtschaft

Die relativen Anteile der verschiedenen Energieträger am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) variieren je nach Verbrauchssektor erheblich. Während in den privaten Haushalten (Abb. 20) der Holzanteil an den Energieträgern 16 % beträgt, liegt dieser im Gewerbesektor bei nur 4 % (Abb. 21).

4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität

Der Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr wird überwiegend auf Basis der Zulassungsstatistiken des Kraftfahrtbundesamtes ermittelt. Darin sind die in einer Kommune zugelassenen PKW, Motorräder, Sattelzugmaschinen, Lastkraftwagen und Zugmaschinen aus Land- und Forstwirtschaft aufgeführt. Zusätzlich wird die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Emissionen, welche durch Flugverkehr, Schienenpersonenfernverkehr und Personenschiffahrt verursacht werden, anhand bundesweiter Statistikdaten geschätzt,

indem diese Daten auf die Bevölkerung der jeweiligen Kommune heruntergebrochen werden.

Bereits in Abschnitt 4.1.1 wurde aufgezeigt, dass der Verkehr mit ca. 34 % den zweitgrößten Energieverbrauch in Buchloe verursacht. Zugleich wurde ein Anstieg des Endenergiebedarfs in dieser Verbrauchergruppe um ca. 13 % (2004 bis 2011) aufgezeigt. Auffällig im Ostallgäu ist der hohe Dieselmotorkraftstoffanteil (Abb. 22). Der Dieselmotorkraftstoffverbrauch ist deutlich angestiegen um 20 % bis zum Jahr 2011. Der Verbrauch von Benzin reduzierte sich gegenüber dem Jahr 2004 nominell um fast 20 %, sein Anteil am Treibstoffverbrauch der Stadt Buchloe ist seit 2004 gesunken (Tabelle 3).

Der Anteil an Biokraftstoffen (Biodiesel und Bioethanol) liegt bei ca. 8 %. Insgesamt ist der verkehrsbedingte Endenergieverbrauch deutlich gestiegen (Abb. 22 und Tabelle 3).

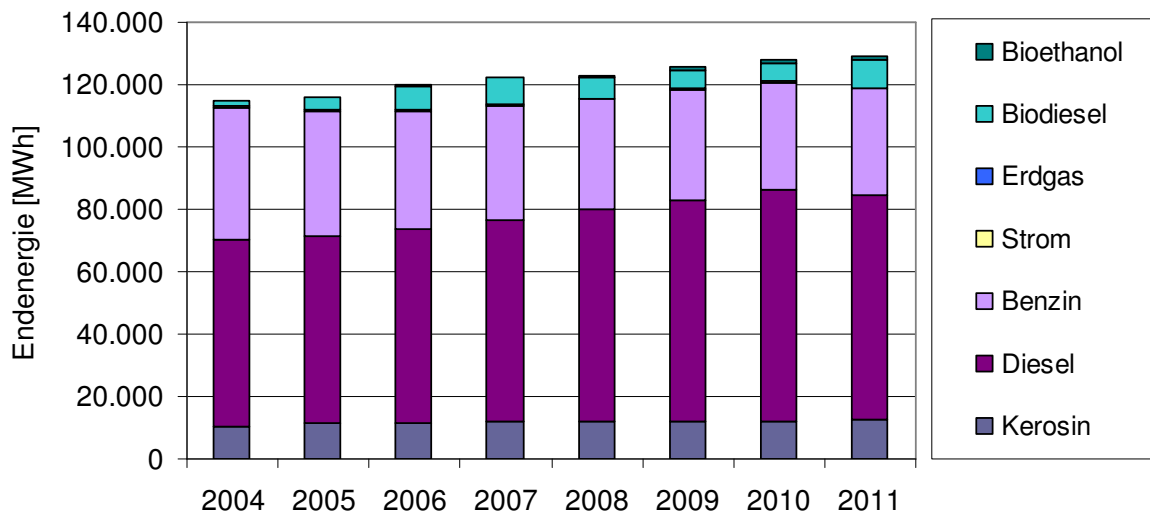


Abb. 22: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Buchloe

Tabelle 3: Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004

| | 2004 | | 2007 | | 2011 | |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Gesamt [%] | Pro EW [%] | Gesamt [%] | Pro EW [%] | Gesamt [%] | Pro EW [%] |
| <i>Einwohnerzahl</i> | 100 | -- | 101,2% | -- | 102,4% | -- |
| Benzin | 100,0% | 100,0% | 86,4% | 85,4% | 81,4% | 79,5% |
| Diesel | 100,0% | 100,0% | 107,4% | 106,2% | 119,3% | 116,6% |
| Kerosin | 100,0% | 100,0% | 118,7% | 117,4% | 124,3% | 121,5% |
| <i>Mobilität / Verkehr</i> | 100,0% | 100,0% | 101,2% | 105,4% | 102,4% | 109,9% |

Angesichts des erheblichen Volumens des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs sind die genannten Befunde in zweierlei Hinsicht bedeutsam: Sie belegen die Notwendigkeit zu Einsparmaßnahmen in diesem klimapolitisch so bedeutsamen Sektor und verdeutlichen – zumindest bezogen auf den Individualverkehr – die klimapolitische Relevanz des Nutzerverhaltens jedes einzelnen Mitbürgers, welches es durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen zu adressieren gilt.

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass der Energiebilanz nur die Emissionen der vor Ort gemeldeten Fahrzeuge zugerechnet werden. Der zusätzliche, durch Tourismus und Pendler durchaus erhebliche Verkehrsanteil in der Stadt Buchloe ist darin nicht berücksichtigt.

4.3 CO₂-Emissionen

Bei der Diskussion um eine zukünftige Klimaschutzpolitik der Stadt Buchloe ist die Entwicklung der jährlichen CO₂-Emissionen pro Einwohner die letztlich entscheidende Kenngröße. Dieses Maß (Tonnen CO₂ / EW a) erlaubt einen einfachen Vergleich spezifischer Emissionen einer Kommune mit denen anderer Kommunen. Zu beachten ist, dass hierbei nicht nur die geographische Lage, sondern vor allem die wirtschaftliche und soziale Struktur einen ganz erheblichen Einfluss auf die CO₂-Emissionen hat. Aus diesem Grunde sind interkommunale Vergleiche solcher Emissionskennwerte umso aussagekräftiger, je ähnlicher die zu vergleichenden Städte hinsichtlich der genannten Strukturmerkmale sind.

Nach der vorliegenden Primärenergiebilanz beliefen sich die in der Stadt Buchloe verursachten CO₂-Emissionen im Jahre 2011 auf insgesamt 117.825 t; im Vergleich zum Jahr 2004 (134.864 t) ist das ein Rückgang um 13 %. Die im Jahre 2011 angefallene Pro-Kopf-Emissionsmenge liegt bei 9,7 t CO₂ / EW a. Dieser Wert schließt die Emissionen aus allen drei Verursachergruppen (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr) ein. Damit liegt Buchloe etwas über dem Bundesdurchschnitt mit 9,2 t CO₂ / EW a (siehe Abb. 23).

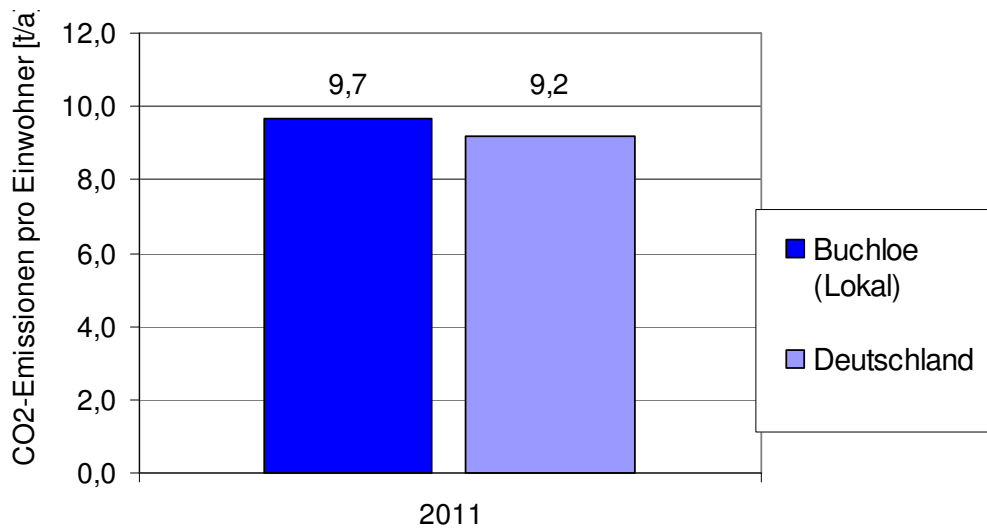


Abb. 23: Vergleich der CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011

Bei der Interpretation der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen ist zu beachten, dass hier jeweils kommunenspezifische, also lokale Stromemissionswerte angesetzt werden. Grundlage für die stromseitigen Emissionen bilden die Stromkennzeichnungen, welche zum besseren Nachweis der Zusammensetzung der in einem Berichtsjahr gelieferten Strommengen von den Energieversorgungsunternehmen veröffentlicht werden. Die Strommengen aus erneuerbaren Energien werden dabei allerdings buchhalterisch übers gesamte Übertragungsnetz aufsummiert und können damit kleineren Netzeinheiten nur als Mittelwert angerechnet werden. Die lokalen CO₂-Emissionen sollen dagegen die physikalisch auf Gemeindegebiet erzeugten Strommengen aus erneuerbaren Energien berücksichtigen. Dazu werden die Stromkennzeichnungen um die buchhalterischen Angaben zu erneuerbaren Strommengen bereinigt und die auf Gemeindegebiet nachvollziehbaren erneuerbaren Strommengen entsprechend mit einberechnet (Abb. 24)

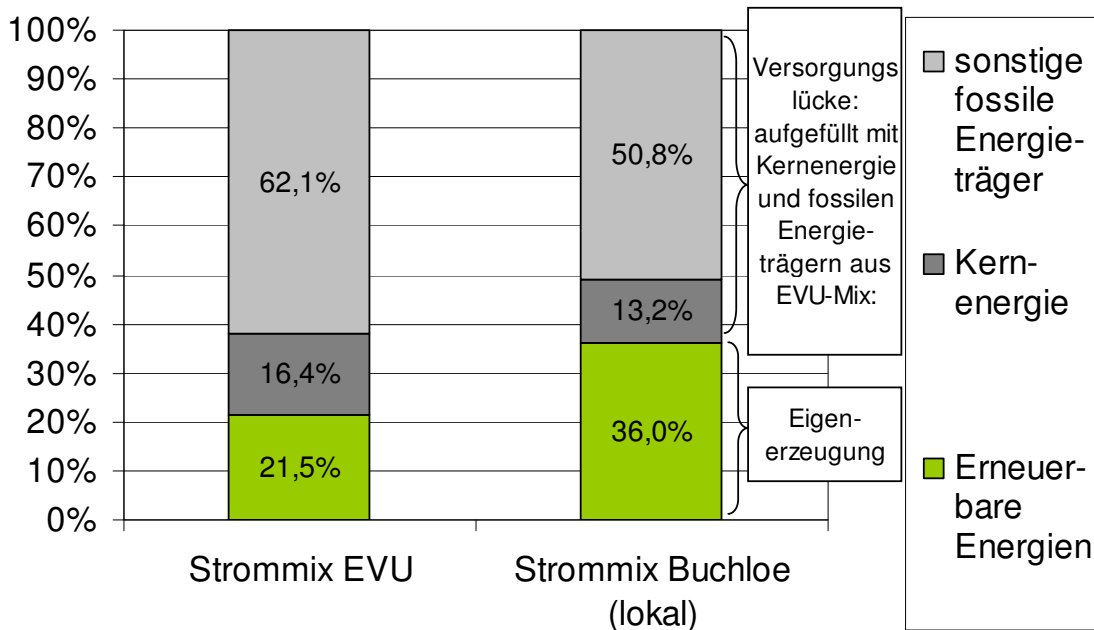


Abb. 24: Methodik zur Berechnung der stromseitigen CO₂-Emissionen auf Basis des lokalen Strommix

Der Emissionsfaktor für den in Buchloe verbrauchten Strom lag im Jahre 2011 bei 591 g CO₂ / kWh (vgl. Tabelle 2). Wie sehr der Wert das Volumen der für Buchloe bilanzierten Emissionen beeinflusst, sei an dem folgenden Rechenexempel veranschaulicht: Bei einem Stromverbrauch in der Stadt Buchloe von 69.367 MWh im Jahr 2011 steigert ein um 100 g CO₂ / kWh höherer Emissionsfaktor die CO₂-Emissionen der Stadt um ca. 7.000 t/a bzw. um 6 % bezogen auf die Gesamtemissionen der Stadt.

Die eingeschränkte Vergleichbarkeit der CO₂-Bilanz regional benachbarter Städte und Gemeinden aufgrund unterschiedlicher lokaler CO₂-Emissionsfaktoren beim Strom lässt sich eliminieren, wenn Kommunen auf der Grundlage eines einheitlichen Emissionsfaktors für Strom verglichen werden. Dazu wurde der bundesdurchschnittliche CO₂-Emissionsfaktor, welcher im Jahre 2011 bei 559 CO₂ / kWh lag, für eine neuerliche Vergleichsrechnung herangezogen. Abb. 25 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren in Buchloe nach Stromkennzeichnung (EVU) und lokalem Rechenansatz (Lokal) sowie auf Bundesebene (Bund).

Gemeinden mit einem im Vergleich zur Stromkennzeichnung niedrigeren lokalen CO₂-Emissionsfaktor weisen auf ihrem Gebiet bezogen auf den Stromverbrauch eine höhere Erzeugung aus erneuerbaren Energien auf als das gesamte umliegende Netzgebiet. Gemeinden mit einem höheren lokalen CO₂-Emissionsfaktor weisen in der Regel anteilig eine entsprechend geringere Erzeugung auf.

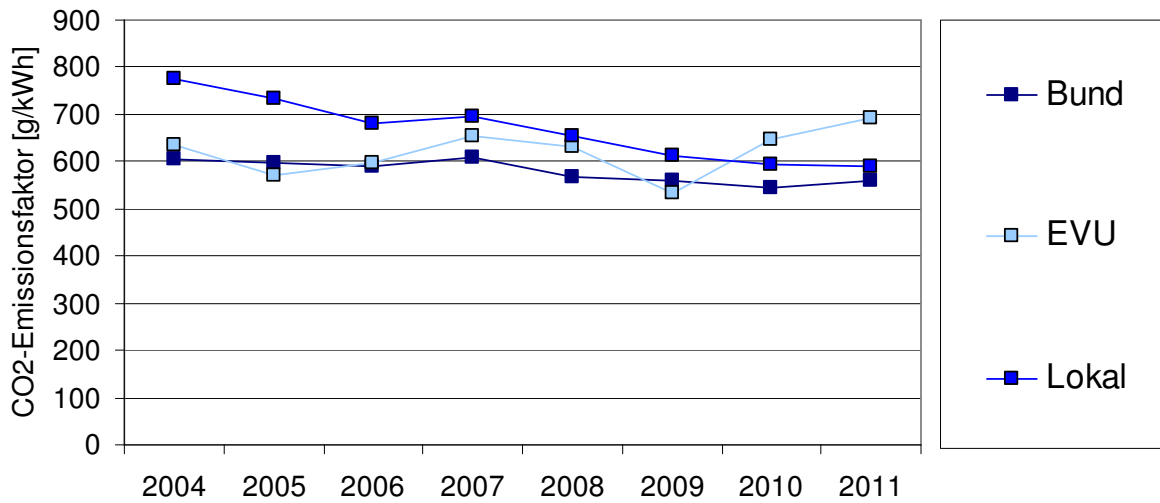


Abb. 25: Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren nach Stromkennzeichnung

Abb. 26: Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe gibt die CO₂-Emissionsfaktoren im Abgleich für alle relevanten Energieformen an. Die jeweiligen Kurven erlauben analog zum Strom Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der verwendeten Brenn- und Kraftstoffe. Wärmeseitig deutet beispielsweise ein Wert von ca. 300 g/kWh auf eine Brennstoffzusammensetzung mit ausgeprägtem Schwerpunkt aufs Heizöl hin. Ein Wert im Bereich von 200 g/kWh weist dagegen auf merkliche erneuerbare Anteile beim Brennstoffsortiment hin.

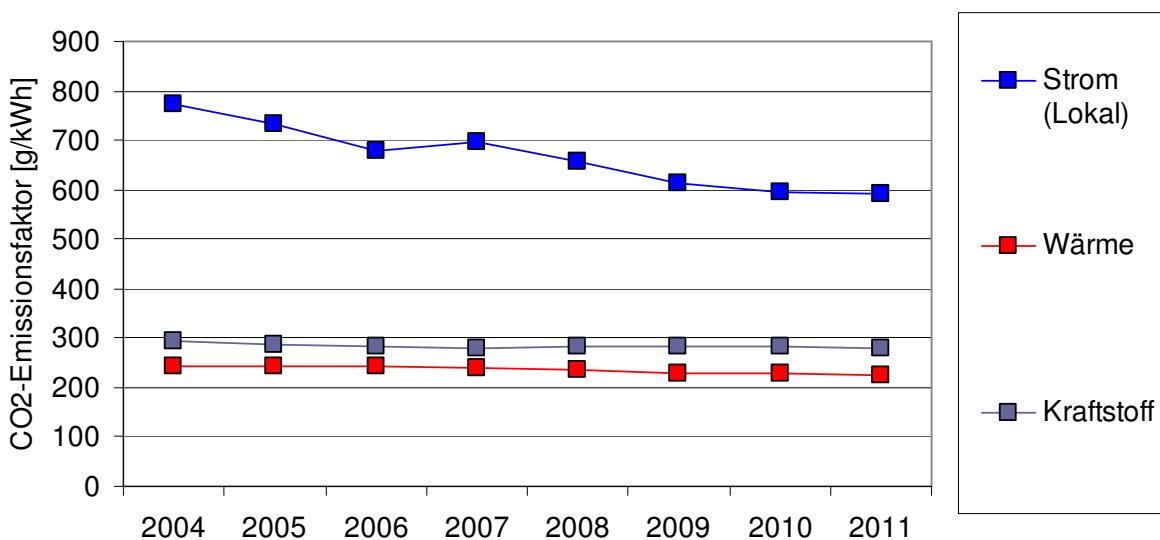


Abb. 26: Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe

In Abb. 27 werden die CO₂-Emissionen der Stadt Buchloe nach Verursachergruppen aufgeschlüsselt. Ein Vergleich dieser Daten mit den Anteilen der Verursachergruppen am Endenergieverbrauch (Abb. 16) zeigt, dass die Wirtschaft bei einem Anteil von 42 % am Endenergieverbrauch 45 % der CO₂-Emissionen verursacht. Dieses Ergebnis ist auf den Einsatz von CO₂-Emissionen verursachender Energieträgern zurückzuführen.

Die privaten Haushalte mit einem Anteil am Endenergieverbrauch von 24 % verursachen 24 % der Gesamtemissionen in Buchloe, was mit einem höheren Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz, Umweltwärme und Solarwärme) am Endenergieverbrauch zu erklären ist.

Beim Verkehr liegt der Anteil am Endenergieverbrauch bei 34 %, was 31 % der CO₂-Emissionen entspricht.

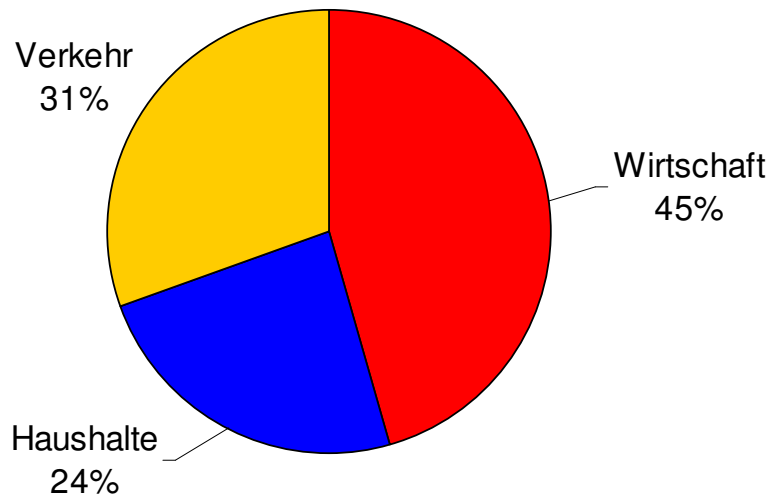


Abb. 27: CO₂-Emissionen der Stadt Buchloe nach Sektoren (2011)

Eine zeitliche Längsschnittbetrachtung der CO₂-Emissionen (Abb. 28) zeigt, dass der CO₂-Ausstoß im gewerblichen Sektor zwischen 2004 und 2011 um 21 % gesunken ist.

Die CO₂-Emissionen aus privaten Haushalten sind im betrachteten Zeitraum auch rückläufig um 17 %. Wenn weiterhin die im privaten Bereich vorhandenen Einsparpotenziale konsequent genutzt werden und der dann verbleibende Energiebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird, könnte die Emissionskurve noch weiter absinken.

Schließlich zeigt Abb. 28, dass die Emissionen aus Mobilität und Transport (Sektor Verkehr) über die Jahre um 7 % gestiegen sind.

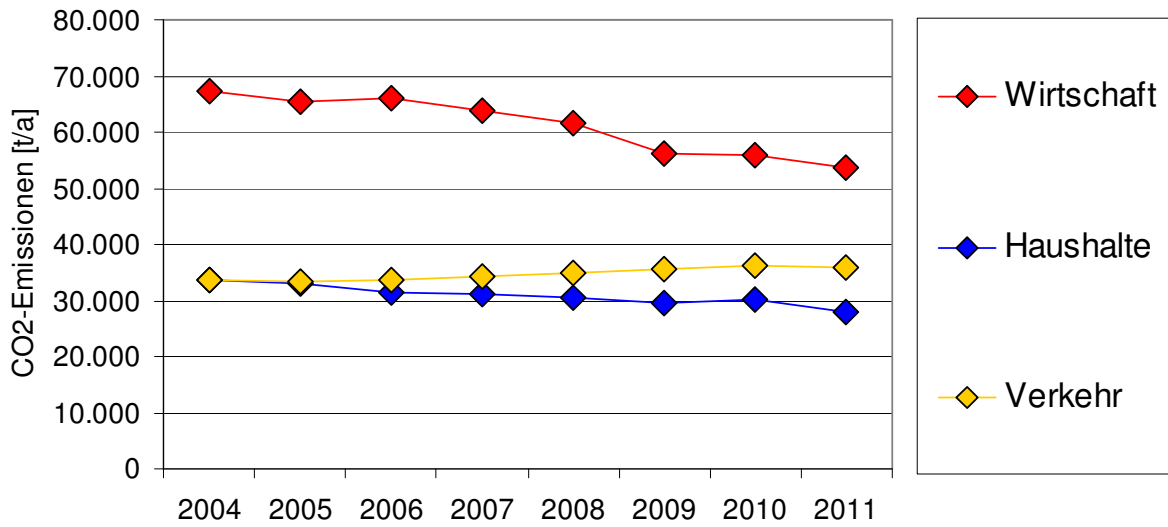


Abb. 28: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Sektoren

Bezieht man die in der CO₂-Bilanz aufgezeigten Gesamtemissionen auf die Bevölkerungsentwicklung der Stadt (Abb. 29), so erkennt man einen deutlichen Verbrauchsrückgang (bezogen auf den lokalen Strommix) von 2004 bis zum Jahr 2011.

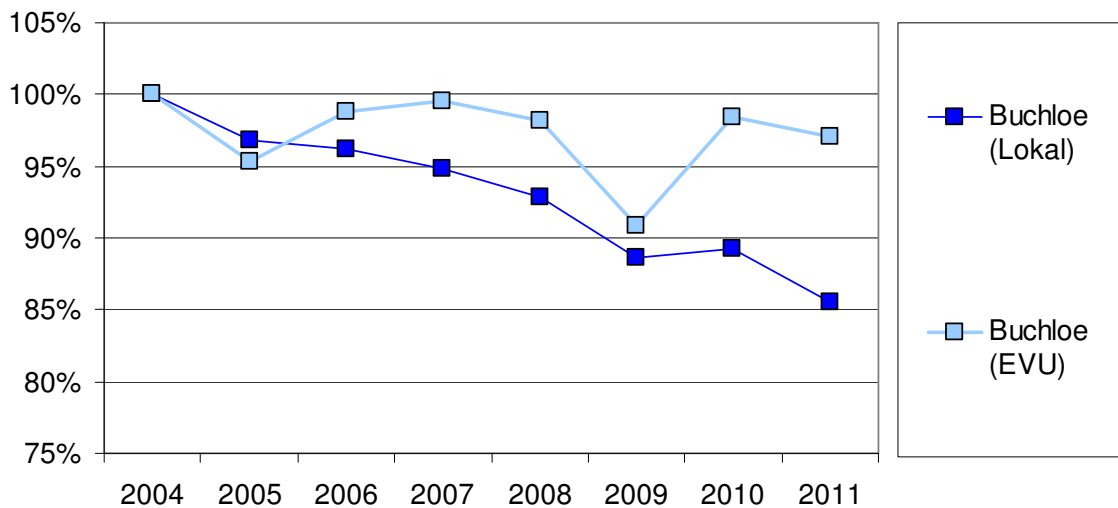


Abb. 29: Relative Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs

Im Zuge der Ist-Analyse wurden unter anderem Verbrauchswerte der kommunalen Gebäude für Heizwärme, elektrische Energie und Wasser erhoben, um die Energieeffizienz dieser Liegenschaften (vgl. Kapitel 3) abschätzen zu können.

Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass in Buchloe der Anteil der öffentlichen Gebäude am Wärmeverbrauch der Stadt mit ca. 1,6 % vergleichbar mit anderen Städten und Gemeinden ist.

Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Anlagen liegt mit 0,32 GWh/a bei 0,4 % des Gesamtstromverbrauchs der Stadt Buchloe. Tabelle 4 listet die Angaben zum Verbrauch des kommunalen Betriebes auf (Stand 2010).

Tabelle 4: Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Stadt Buchloe (2011)

| Brennstoff | Kommunale Gebäude Energienmenge in MWh/a | Stadt Buchloe Energienmenge in MWh/a |
|----------------|---|---|
| Heizwärme: | 2.905 (Erdgas und Erdöl) | 180.948 |
| Strom | 251 | 69.367 |
| Gesamt: | 3.156 | 250.315 |

4.5 Kennzahlen

Die weiter unten dargestellten Kennzahlen der Stadt Buchloe erlauben einen Vergleich mit Bundesdurchschnitten. eza! ist bestrebt, auf Grundlage der aktuellen wie auch der zukünftigen Bestandsanalysen in Allgäuer Städten und Gemeinden regionale Vergleichskennzahlen zu erheben und diese den Gemeinden und Städten zukünftig zur Verfügung zu stellen.

Für Photovoltaik und Solarthermie wurden die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes aktuellsten Anlagenstammdaten bzw. die aktuellsten BAFA-Daten abgefragt, so dass die per Ende 2010 installierte PV-Leistung und die Gesamtfläche der solarthermischen Anlagen in Buchloe ermittelt und einbezogen werden konnten.

Tabelle 5: Wichtige Kennzahlen der Stadt Buchloe

| Kennzahlen | Einheiten | Wert 2011 | Mittelwert Deutschland (2011) |
|---|------------------------|-----------|-------------------------------|
| Wohnfläche pro Einwohner | m ² | 44,0 | 42,1 ¹⁾ |
| Einwohner pro Wohneinheit | Personen / Wohneinheit | 2,25 | 2,06 ¹⁾ |
| Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner | kWh / EW a | 14.872 | 15.936 ²⁾ |
| Gesamt-Stromverbrauch der Kommune pro Einwohner | kWh / EW a | 5.701 | 7.414 ²⁾ |
| Stromverbrauch der öffentlichen Straßen- und Wegebeleuchtung pro Einwohner | kWh / EW a | 58 | nicht bekannt |
| Photovoltaikanlagen - installierte Leistung pro 1000 Einwohner | kWp / 1000 EW | 966 | 306 ²⁾ |
| Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung | m ² / EW | 0,37 | 0,186 ²⁾ |
| Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner | Anzahl / 1000 EW | 526 | 525 ¹⁾ |

¹⁾Quelle: Statistisches Bundesamt

²⁾Quelle: EE in Zahlen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Es gilt zu berücksichtigen, dass in die Bildung der Durchschnittswerte auch kleine Gemeinden mit einfließen. Durch deren andere Struktur kommt es bei einzelnen Bereichen zu Verzerrungen (beispielsweise ist der Durchschnitt des Stromverbrauchs der öffentlichen Straßen und Wegebeleuchtung für größere Städte nicht repräsentativ, da er durch kleine Gemeinden gesenkt wird).

5 Qualitative energiepolitische Ist-Analyse

Die Bedeutung des Themas Klimaschutz wurde in Buchloe schon seit geraumer Zeit unterstützt. Aufgrund der Bestrebungen, die bereits begonnenen Klimaschutzaktivitäten zu bündeln, zu forcieren und gezielt in das Klimaschutzkonzept einfließen zu lassen, war es wichtig, eine energiepolitische Analyse durchzuführen, die einen Teil der Basis für weiterführende Klimaschutzaktivitäten darstellt. Die Fortschreibung im Rahmen der Berichterstellung der Ist-Analyse erfolgte dabei auf Basis des Informationsstands August 2012. In den folgenden Abschnitten sind wesentliche Ergebnisse dieser Analyse zielgruppenorientiert und nach Maßnahmenbereichen dargestellt.



Abb. 30: Handlungsfelder für die Energiepolitik der Stadt Buchloe

5.1 Übergeordnete Aufgaben

Die Wahrnehmung übergeordneter Aufgaben seitens der politischen Entscheidungsträger und der Verwaltung der Stadt Buchloe ist Voraussetzung für eine praxisorientierte Umsetzung des Klimaschutzkonzepts. Grundsätzlich gehören zu diesem Maßnahmenbereich entwicklungsplanerische Vorgaben und Kenntnisse sowie entsprechend ausgebildete Strukturen in der Verwaltung.

Um Klimaschutzmaßnahmen umsetzen zu können, müssen in der Verwaltung entsprechende Strukturen existieren. Verantwortlichkeitsbereiche müssen klar geregelt und Personalressourcen verfügbar sein, damit Aufgaben zeitnah erledigt werden. So gerüstet,

kann die Gemeindeverwaltung vorbildlich agieren und damit unterstreichen, dass die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz tatsächlich wesentliche Ziele der Gemeinde sind.

Die Stadt Buchloe ist Mitglied im Klimabündnis e.V.

Im Bereich der Planung hat eine Kommune erheblichen Gestaltungsspielraum, um Klimaschutz- und Energieeffizienzthemen voranzutreiben. Flächennutzungs- und Bebauungsplanung erlauben es, Einfluss auf die energetische Qualität von Neubauten zu nehmen.

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit ist es wichtig, durch konkrete Aktionen einen Bewusstseinswandel einzuleiten bzw. diesen zu beschleunigen. Auch andere Aktionen und Veranstaltungen, die Bürger für das Thema Klimaschutz motivieren, können zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen, wie z. B. autofreie Tage, Vorträge zum Thema Klimaschutz, Informationsabende zur Gebäudesanierung oder Sanierungskampagnen.

Kommune. Für die Kommunen im Ostallgäu wurde im Jahr 2011 durch den Landkreis zentral die Antragstellung zur Teilnahme an den durch das BMU geförderten integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten für insgesamt 4 Kommunen koordiniert. Der Aufruf zur Teilnahme richtete sich durchgängig an alle 45 Kommunen des Landkreises. Die Stadt Buchloe hat durch den Beschluss zur Teilnahme am integrierten Klimaschutzkonzept die Voraussetzungen für eine konkrete Umsetzung der im vorliegenden Klimaschutzkonzept erarbeiteten Projekte und Aktivitäten geschaffen.

Die Aufgabenfelder Energieversorgung (Photovoltaikanlagen) sowie die Abwicklung der Energieförderung sind in Buchloe der Finanzverwaltung (Herr Streit) zugewiesen. Für das Energiemanagement (Sanierung und Instandhaltung) ist Herr Zott (Bauverwaltung) zuständig. Das Altlastenmanagement/Ausgleichsflächenmanagement ist der Bauverwaltung (Herr Egger) zugeordnet wie auch der Umweltschutz (Herr Haider). Die Energieberatung führt Herr Linder durch. Für die Umsetzung weiterer Klimaschutzmaßnahmen, wie sie aus dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes hervorgehen, stehen derzeit keine zusätzlichen personellen Ressourcen zur Verfügung.

Bürger. Die Arbeit am Klimaschutzkonzept wurde von Beginn an offen kommuniziert und an die Bürger der Stadt über die Presse herangetragen. Nur so kann eine breite gesellschaftliche Übereinstimmung für die Ziele und Projekte des Klimaschutzes erreicht werden.

Mit der Energieberatungsstelle steht dem Bürger eine von der Stadt finanzierte und fachlich unabhängige Dienstleistung zum Zweck der Energieeinsparung und zur vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien im privaten Bereich zur Verfügung. Das Angebot der Energieberatung steht den Bürgern zweimal im Monat zur Verfügung.

5.2 Nachhaltig Bauen & Sanieren

Kommune. Allgemein wird die Umsetzung sehr hoher energetischer Gebäudestandards bei Neubau und Sanierung kommunaler Liegenschaften angestrebt. Hier gibt es in Buchloe mehrere „Vorzeigeprojekte“ wie die Realschule (Sanierung im Passivhausstandard), die Mittelschule (Sanierung im Passivhausstandard, Erdgas BHKW), die Sanierung der Grundschule sowie des Kindergartens „Don Bosco“ (Sanierung im Passivhausstandard, Heizung über Biogasanlage).

Bürger. Auf der Internetseite der Stadt Buchloe wird auf die Möglichkeit zu Energieberatungen vor Baubeginn besonders hingewiesen. Die entsprechende Anlaufstelle wird explizit genannt.

5.3 Erneuerbare Energien

Nach wie vor gibt es unerschlossene Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien, sowohl im Strom- als auch im Wärmebereich.

Kommune. Durch die Vorbildfunktion des Landkreises Ostallgäu in diesem Bereich werden Städte und Gemeinden regelmäßig zur Auseinandersetzung mit der Thematik erneuerbare Energien angeregt.

Buchloe deckt seinen Strombedarf zu 36 % aus erneuerbaren Energien.

In Buchloe gibt es derzeit mehr als 450 PV-Anlagen mit einer Nennleistung von ca. 12.800 kWp. Von diesen PV-Anlagen werden ca. 11,4 GWh pro Jahr ins Netz eingespeist. Ein Großteil der Anlagen ist in privater Hand. Allerdings sind auch auf gemeindeeigenen Dächern Anlagen installiert, wie z.B. die PV-Anlage auf dem Feuerwehrgerätehaus mit einer Wertschöpfung in 20 Jahren von knapp 100.000 Euro.

Über 4.500 m² Dachflächen sind in Buchloe mit solarthermischen Anlagen belegt.

Es gibt in Buchloe acht Biogasanlagen. Von zwei Biogasanlagen wird die Abwärme komplett genutzt.

Das Hallenbad sowie die Kläranlage verfügen über ein BHKW (BHKW Hallenbad (Gas - 100 kW Leistung (thermisch und elektrisch), BHKW Kläranlage (Klär gas - 140 kW Leistung

(thermisch und elektrisch - Wärmeerzeugung 800.000 kWh/Jahr; Stromerzeugung 369.701 kWh/Jahr).

In Buchloe gibt es zwei Wassermühlen (Kleinwasserkraftwerke), von denen eine den Strom zur Eigenversorgung nutzt.

Die Stadt Buchloe hat im Jahr 2007 ein Energiekonzept "Nahwärme Buchloe" erstellen lassen. Weiterhin gibt es eine Studie zur Geothermie aus dem Jahre 2008.

5.4 Energieeffizienz

Kommune. Die Stadt Buchloe ist sich ihrer Vorbildrolle bewusst. Die Straßenbeleuchtung der Stadt Buchloe wird in den kommenden Jahren sukzessive auf LED-Lampen umgerüstet. Dadurch werden die CO₂-Emissionen erheblich reduziert werden. Die Straßenbeleuchtung an der Westtangente/Münchener Strasse wird teilweise abgeschaltet.

Gewerbe & Unternehmen. Der Wirtschaftsbereich ist für die Stadt Buchloe die größte Herausforderung. Die CO₂-Bilanz zeigt, dass der größte Anteil der jährlichen CO₂-Emissionen (45 %) auf diesen Sektor zurückzuführen ist. Der Energieverbrauch ist hier in den letzten Jahren zwar kontinuierlich zurückgegangen, doch muss weiterhin in den Unternehmen die Energieeinsparung mit Priorität behandelt werden. Die Stadt Buchloe hat in gewissem Umfang Möglichkeiten, die Unternehmen auf das Thema hinzuweisen und Aktivitäten auszulösen.

Die Stadt Buchloe hat Unternehmen bisher nicht explizit angesprochen oder zu Energieeffizienz motiviert. Informationsveranstaltungen und Motivation der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Stadt zu der von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderten Energieeffizienz-Initialberatung hat es bisher nicht gegeben.

Die Großunternehmen Karwendel und Moksel haben schon viele Energieeffizienzmaßnahmen realisiert. Diese beiden großen Arbeitgeber in Buchloe könnten zusammen mit der Stadt Buchloe als Initiatoren eines Energieeffizienz-Unternehmens-Netzwerks mit weiteren Unternehmen aus der Region fungieren. Beteiligte Unternehmen in Energieeffizienz-Unternehmens-Netzwerken steigern ihre Energieeffizienz mindestens zwei mal schneller als der Durchschnitt der Industrie. Bereits nach drei bis vier Jahren senken sie ihre spezifischen Jahresenergiekosten um durchschnittlich 8 % bei einem Gewinn von ca. 10 Euro je eingesparter Tonne CO₂.

5.5 Mobilität

Der Verkehr hat mit 31 % der CO₂-Emissionen in der Stadt Buchloe für die zukünftige Minderung auch eine große Bedeutung. Inwieweit umweltgerechte Mobilität derzeit in Buchloe verwirklicht ist, und wo sich noch Potenziale befinden zeigen die folgenden Ausführungen.

Kommune. Es gibt in Buchloe im Stadtkern flächendeckende Temporeduktionszonen durch Spielstraßen, Kreisverkehre sowie natürliche Verkehrshindernisse.

Die systematische Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf umwelt- und klimaverträgliche Mobilitätsformen wird schon seit geraumer Zeit in Buchloe angegangen. So gibt es eine Mobilitätsanalyse zur Anbindung des ländlichen an den städtischen Raum. Trotzdem bietet sich hier noch Raum für innovative Maßnahmen.

Bürger. Die Nutzung des gut ausgebauten Radwegenetzes trägt wesentlich zur Sensibilisierung und Aktivierung der Bürger für alternative und sanfte Mobilität bei. Hierzu tragen auch die Park & Ride-Angebote mit einem P+R-Parkplatz am Bahnhof sowie einem Pendlerparkplatz an der A96 bei. Pendlern stehen weiterhin am Bahnhof 300 Fahrradabstellplätze zur Verfügung.

6 Potenziale

Neben der Bilanzierung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen wurde eine Potenzialschätzung für die Stadt Buchloe durchgeführt. Darin wurde ermittelt,

- in welchem Umfang und in welchen Verbrauchergruppen in der Stadt Buchloe Energie eingespart werden kann und
- in welchem Umfang auf dem Stadtgebiet vorhandene erneuerbare Energien genutzt werden können.

Diese Potenzialschätzung gibt sowohl Aufschluss über die Potenziale, welche in der Stadt bis 2011 bereits genutzt wurden, als auch über jene, die bei dem gegenwärtigen Stand der Technik mittelfristig genutzt werden können. Hierauf aufbauend kann die Stadt eine mittel- und langfristige klimaschutzpolitische Strategie erarbeiten.

Bei Potenzialermittlungen wird zwischen theoretischen, technischen, wirtschaftlichen und erschließbaren Potenzialen (Erwartungspotenzial) unterschieden (Kaltschmitt 2009). Das theoretische Potenzial beschreibt dabei die maximal mögliche Energieverbrauchsverringern bzw. die Gesamtheit der regenerativen Energievorkommen auf dem Gemeindegebiet – ungeachtet der technischen Machbarkeit oder der Wirtschaftlichkeit einer Erschließung. Dagegen enthalten technische bzw. wirtschaftliche Potenziale lediglich jenen Anteil der theoretischen Potenziale, welcher mit den zum Zeitpunkt der Schätzung gegebenen technischen Hilfsmitteln bzw. unter wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nutzbar ist. Das erschließbare Potenzial (auch Erwartungspotenzial) gibt schließlich an, welche Nutzung zu einem gegebenen Zeitpunkt als erreichbar angesehen wird.

In der nachfolgenden Potenzialschätzung wird zunächst das in Buchloe vorhandene technische Potenzial betrachtet, da dieses für eine mittelfristige Energieplanung relevant ist. Die Schätzung zeigt, welcher Handlungsspielraum im Bereich von Energieeinsparung und regenerativer Energieproduktion prinzipiell besteht. Demgegenüber hängt die Wirtschaftlichkeit der aufgezeigten technischen Potenziale von zahlreichen Faktoren ab (Rohstoff- und Energiepreisentwicklung, Investitionsprogramme und Fördermöglichkeiten, Markt- und Technologieentwicklung etc.), so dass von Fall zu Fall und damit meist erst zum Zeitpunkt einer anstehenden Maßnahmenumsetzung über die Frage der Wirtschaftlichkeit der Erschließung eines Potenzials zu entscheiden ist. Ohne weitere Angaben beziehen sich die im Folgenden genannten Schätzungen immer auf technische Potenziale.

Die Tabelle 6 fasst die ermittelten Einsparpotenziale für die Stadt Buchloe zusammen.

Tabelle 6: Einsparpotenziale der Stadt Buchloe bis 2020

| | Ist-Verbrauch 2011 [MWh] | Einsparpotenzial [MWh] | Einsparpotenzial [%] |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Strom Haushalte | 19.812 | 7.925 | |
| Strom Wirtschaft | 49.555 | 12.389 | |
| Summe Strom | 69.367 | 20.314 | 29% |
| Wärme Haushalte | 74.079 | 39.115 | |
| Wärme Wirtschaft | 108.004 | 27.001 | |
| Summe Wärme | 182.083 | 66.116 | 36% |
| Kraftstoff PKW | 63.663 | 23.918 | |
| Kraftstoff Nutzfahrzeuge | 65.668 | 0 | |
| Summe Verkehr | 129.331 | 23.918 | 18% |
| Summe gesamt | 380.781 | 110.347 | 29% |

6.1 Einsparpotenziale

Einsparpotenziale in Gemeinden und Städten sind in der Regel deutlich größer, als die Potenziale für eine erneuerbare Energieerzeugung. Sie bestehen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr.

6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch

Der größte Anteil des Stromverbrauchs (59 %) liegt in der Stadt Buchloe im Bereich von Industrie und Gewerbe mit fast 41.000 MWh/a (2011). Lediglich 23 % entfallen auf die Haushalte (16.063 MWh/a). Das technische Stromeinsparpotenzial für Haushalte liegt derzeit bei ca. 40 % des von privaten Haushalten verbrauchten Stroms (Nitsch 2007). Dieser pauschale Wert wurde nach Überprüfung weiterer Studien für die Berechnung des derzeit maximalen Einsparpotenzials zu Grunde gelegt. Im Bereich von Industrie und Gewerbe ist das Einsparpotenzial sehr branchenabhängig. Deshalb wird hier ohne eine spezielle Differenzierung und unter Zugrundelegung von Durchschnittswerten ein Einsparpotenzial für den Bereich Wirtschaft von 25 % angenommen (Nitsch 2007). Diese Annahme basiert auch auf den langjährigen Erfahrungen von branchenübergreifenden Energieeffizienznetzwerken, welche durch konsequente Maßnahmenumsetzung ca. 10 % innerhalb von vier Jahren einsparen (Modell Hohenlohe / LEEN Netzwerke 2012). Das bedeutet, dass sich der gesamte Stromverbrauch der Stadt Buchloe unter Ausnutzung aller technischen Potenziale um 29 % auf 49.054 MWh/a reduzieren lässt (Tabelle 6 und Abb. 33).

6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch

Der gesamte Wärmeverbrauch in der Stadt Buchloe (2011) von 180.948 MWh/a verteilt sich zu 60 % (108.313 MWh/a) auf die Wirtschaft und zu 40 % (76.801 MWh/a) auf die privaten Haushalte. Im Bereich der Haushalte und zu einem geringeren Teil auch bei Gewerbe und Industrie entfällt der größte Anteil der benötigten Wärme auf die Bereitstellung von Heizung und Warmwasser. Die wesentlichen technischen Einsparpotenziale ergeben sich aus der energetischen Sanierung der Gebäude. Zu einem sehr viel geringeren Anteil kann ein bewusster Umgang mit Heizung und warmem Wasser weitere Energie einsparen. Allerdings zeigt die Erfahrung, dass bei zunehmendem energetischem Standard der Gebäude die Raumtemperatur sowie die Anzahl der beheizten Räume in der Regel zunehmen. In dieser Potenzialbetrachtung wird jedoch nur der reduzierte Verbrauch durch die Gebäudesanierung angenommen. Gewohnheitsänderungen der Bewohner werden nicht berücksichtigt. Mittels der Daten zum Gebäudebestand aus der GENESIS Datenbank (Statistikdaten Bayern) kann über lokale Gebäudetypologien der spezifische Heizwärmeverbrauch pro m² für jede Gebäudealtersklasse und damit der jeweilige Heizwärmeverbrauch berechnet werden.

Die in Abb. 31 dargestellten Verbrauchsänderungen ergeben sich aus drei Sanierungsszenarien:

- Alle Gebäude werden mit Brennwerttechnik ausgestattet.
- Alle Gebäude älter als Baujahr 84 werden auf den Stand der EnEV 2009 saniert.
- Alle Gebäude werden auf Passivhausstandard saniert.

Im Fall der Stadt Buchloe liegt die theoretisch zu erzielende Einsparung bei 66.116 MWh/a oder 36 % des gegenwärtigen Heizwärmeverbrauchs (2011). Zum Vergleich zeigt Abb. 31, welche theoretischen Einsparpotenziale sich durch die weitergehende Modernisierung der Gebäude vor Baujahr 1984 auf Passivhausstandard ergeben würden. Diese Betrachtung ist allerdings rein rechnerisch und in der Fläche so nicht realisierbar.

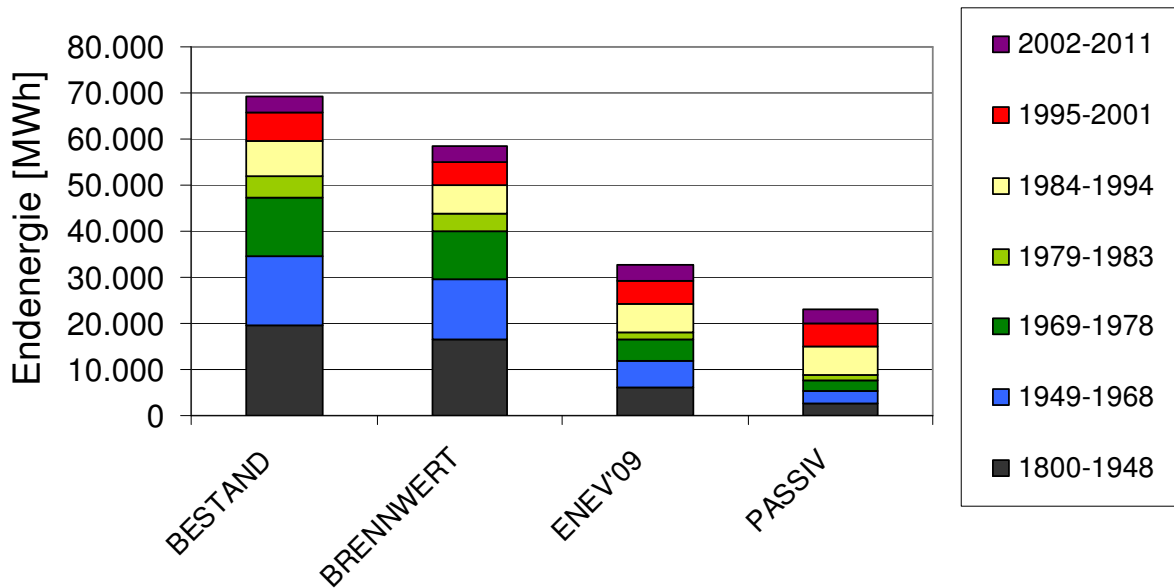


Abb. 31: Theoretische Einsparpotenziale der Stadt Buchloe

Abb. 31 zeigt die theoretischen Einsparpotenziale Buchloes durch Einsatz von Brennwerttechnik im gesamten Gebäudebestand sowie durch die Modernisierung nach EnEV 2009 – Standard, bzw. Passivhausstandard. Für die Modernisierung wurde nur der Gebäudebestand von vor 1984 berücksichtigt.

Bei Industrie und Gewerbe dagegen ist derzeit nur eine Reduktion von 25 % technisch machbar, da hier ein Großteil der Energie für Prozesswärme verbraucht wird. Das Einsparpotenzial liegt hier bei 39.390 MWh/a. Insgesamt bedeutet dies, dass sich vom Gesamtwärmebedarf in der Stadt Buchloe bei Umsetzung aller Potenziale etwa 36 % einsparen lassen.

6.1.3 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr

Im Verkehrsbereich liegt generell ein sehr hohes Einsparpotenzial, da die Fahrzeugindustrie erst in den letzten Jahren das Thema Energieeffizienz angegangen ist und energiesparende Fahrzeuge erst sehr langsam den Markt durchdringen. Neue Konzepte im Bereich der Mobilität, insbesondere der Elektromobilität sind erst am Beginn der Entwicklung. Das technische Potenzial ist für den Verkehrsbereich sehr schwierig zu bestimmen, da die Rahmenbedingungen zu variabel sind. Aus diesem Grunde wird hier von den folgenden Annahmen ausgegangen: Da sich die Fahrtstrecken des Individualverkehrs im ländlichen Raum nur bedingt

einschränken lassen, werden Einsparungen nur durch eine Verlagerung der Fahrtstrecken auf energieeffizientere Verkehrsmittel (ÖPNV und Fahrrad bzw. Pedelec) und die Effizienzsteigerung der Fahrzeugantriebe erzielt. Unter der Annahme, dass sich die Fahrzeugeffizienz (der durchschnittliche Treibstoffverbrauch) pro Jahr um 0,2 Liter/100 km verbessert, lassen sich bei gleichbleibenden Fahrtstrecken bis 2020 27 % des Energieverbrauchs einsparen (17.192 MWh/a) (Abb. 32). Dieser Wert entspricht etwa den EU-Zielen von 135 g/km CO₂-Emissionen für alle Fahrzeuge. Des Weiteren wurde auch eine Veränderung im Fahrverhalten angenommen, welche sich in einer jährlichen Reduzierung der durchschnittlich gefahrenen Strecke um 200 km niederschlägt. Die hierdurch erreichbaren Einsparungen bis 2020 belaufen sich auf 11 %. Zusammen mit verbesserter Fahrzeugeffizienz werden 38 % des gegenwärtigen (2011) Treibstoffverbrauchs bis 2020 eingespart (23.918 MWh/a). Elektromobilität wird mangels wirtschaftlicher Batterietechnik zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht als probates Mittel für einen signifikant reduzierten Energieverbrauch im Straßenverkehr angesehen. Dennoch ist in Abb. 32 ein Szenario erhöhter Elektromobilität mit einem theoretischen Marktanteil von 20 % aufgeführt. Dieses zeigt, dass die tatsächlichen Einsparungen (durch die wesentlich effizientere Antriebstechnik) nicht so hoch ausfallen wie gemeinhin angenommen. Für Elektroantriebe wurde ein Energieaufwand von 22 kWh/100 km angenommen. Vergleichsweise liegt der Energieverbrauch beim Benzinmotor bei 74 kWh/100 km. Die Elektromobilität wurde in der Potenzialabschätzung nicht berücksichtigt. Diese Entwicklung ist aufgrund der Überschussstromthematik aus der Erzeugung durch erneuerbare Energien im Betrachtungszeitraum bis 2021 aber durchaus als relevant zu bewerten.

Im Nutzfahrzeugbereich sind nur geringe Einsparungen zu erzielen, da dieser unter den gegenwärtigen europäischen Rahmenbedingungen in Zukunft noch deutlich wachsen wird, wodurch sich der Energieverbrauch in diesem Bereich nicht reduziert, sondern im besten Falle aufgrund besserer Effizienz gleich bleibt.

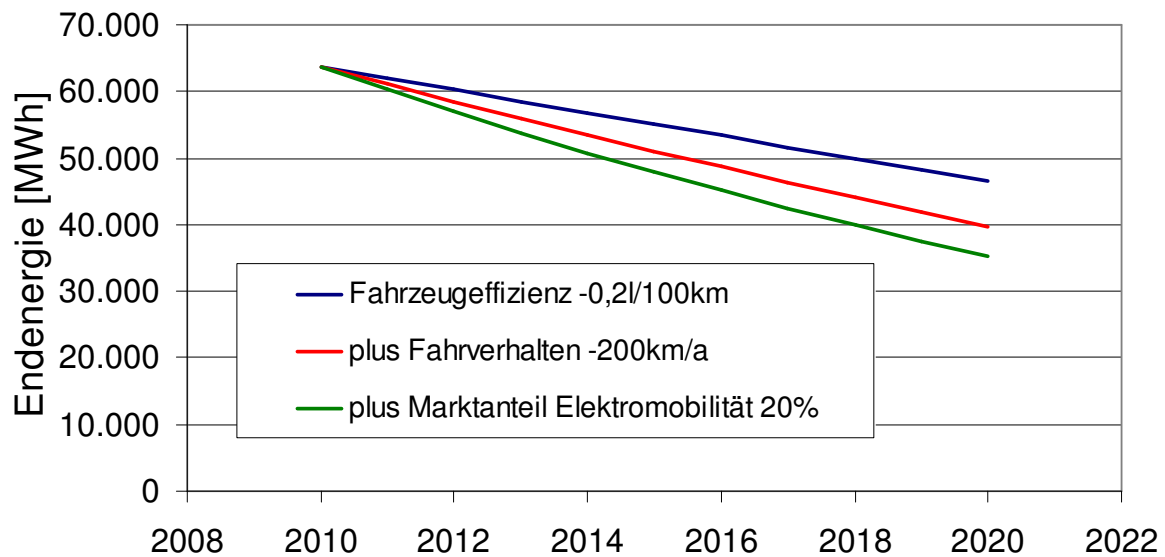


Abb. 32: Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge

6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale

Werden alle technischen Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verkehr (exklusive Elektromobilität) ausgeschöpft, ergibt sich für Buchloe ein Einsparpotenzial von 29 % gegenüber 2011. Wie Abb. 33 zeigt, ist das Einsparpotenzial im Bereich Wärme mit 36 % am größten, im Bereich Strom lassen sich 29 % einsparen und beim Bereich Verkehr 18 %.

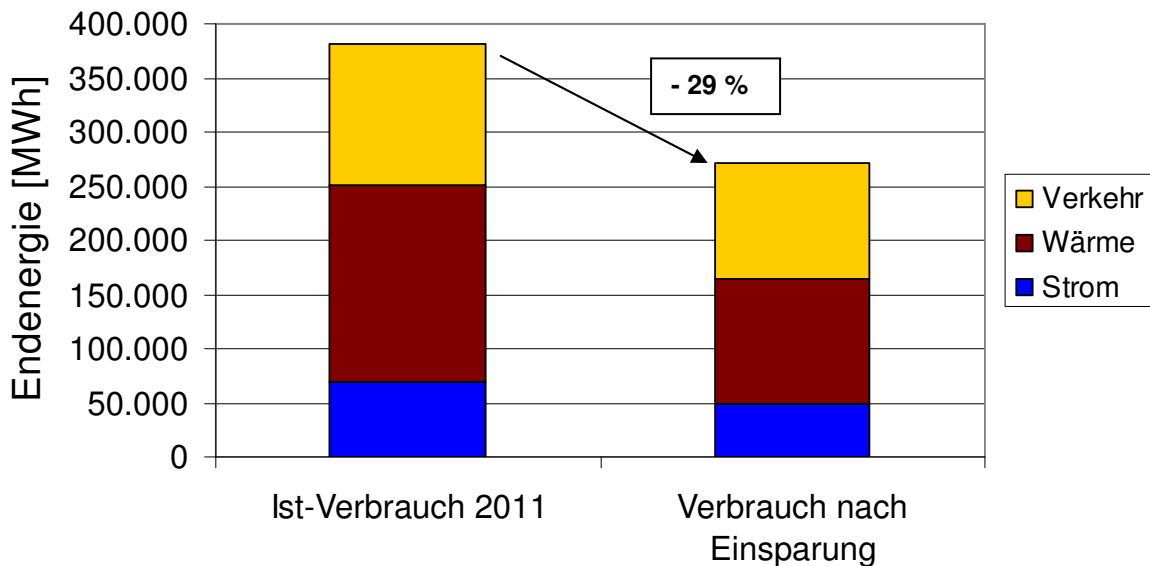


Abb. 33: Technisches Energieeinsparpotenzial für die Stadt Buchloe bezogen auf das Jahr 2011

6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien

Im Rahmen der Potenzialabschätzung wurden neben den Einsparpotenzialen auch die Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien in der Stadt Buchloe bestimmt. Hierbei geht es zunächst nur um die Potenziale, die auf dem Stadtgebiet zu realisieren sind. Ein Ausbau der erneuerbaren Energien über Beteiligungen oder Kooperationen außerhalb des Stadtgebietes wird im Kapitel 7 (Ziele und Strategien) aufgegriffen.

6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion

In den folgenden Abschnitten werden die jeweiligen technischen Erzeugungspotenziale verschiedener Energieträger bzw. Erzeugungstechnologien in der Stadt Buchloe aufgezeigt.

6.2.1.1 Photovoltaik

Im Stadtrat wurden PV-Freiflächen-Anlagen für die Stadt Buchloe abgelehnt. Somit richtet sich die Betrachtung nur auf das Dachflächenpotenzial.

Zur Ermittlung des Photovoltaikpotenzials muss die zur solaren Nutzung geeignete Dachfläche in einer Kommune bestimmt werden. Die Grundlage dazu bildet die Gebäude- und Freifläche aus der kommunalen Statistik. Abhängig von der Bebauungsdichte in einer Gemeinde kann angegeben werden, welcher Anteil der durch Gebäude versiegelten Flächen prinzipiell als zur Solarnutzung geeignete Dachflächen zur Verfügung stehen. Dieser Anteil variiert zwischen 10 und 25 % abhängig von einer städtisch engen bzw. ländlich geprägten, weiten Bebauung und trägt den wesentlichen Verschattungseffekten durch angrenzenden Bewuchs und Bebauung Rechnung. Dieser formale Zusammenhang wurde aus empirisch ermittelten Dachflächenanalysen in mehreren bayerischen Kommunen unterschiedlicher Siedlungsstruktur abgeleitet.

Das freie Potenzial an Photovoltaik wird demnach angegeben durch die geeignete Dachfläche abzüglich der bereits energetisch genutzten Dachflächen, welche über die installierte Leistung an PV-Dachflächenanlagen in einer Gemeinde sowie die durch Solarkollektoren belegte Flächen berechnet werden. Die vorliegende Abschätzung berücksichtigt freilich keine Fernverschattung durch das umliegende Gelände. Darüber hinaus ergeben sich in der Regel Reduktionen bei Berücksichtigung konkreter Dachformen (Giebel, Dachfenster) sowie bei Berücksichtigung statischer Aspekte.

Formal werden also folgende Eingangsgrößen zur Abschätzung erhoben:

- Gebäude- und Freifläche, Stand 2011 [m²]
- Anzahl der Wohngebäude, Stand 2011
- Wohnfläche in Wohn- und Nichtwohngebäuden, Stand 2011 [m²]
- Kollektorfläche Solarthermie 2011 [m²]
- Installierte PV-Leistung und Ertrag [kWp/kWh/a]

Ausgehend von der geeigneten Dachfläche werden für den spezifischen Stromertrag konservative 90 kWh/m² angenommen. Dieser Wert liegt unter vielen Angaben aus der Literatur (besonders für Südbayern), bildet aber trotzdem einen realistischen Ansatz, da zunehmend west- und ostexponierte Dächer bzw. Dächer mit flachen Neigungen mit Photovoltaik bestückt werden. Für den Flächenbedarf werden 10 m²/kWp angenommen. Auch in diesem Falle wird mit einem konservativen Wert gerechnet, da Dachüberstände und weitere Hindernisse eine volle Belegung der geeigneten Dachfläche oft nicht zulassen.

Von den freien geeigneten Dachflächen wird zunächst der zur solarthermischen Wärmege-
winnung (für Brauchwasser und Heizungsunterstützung) notwendige Dachflächenanteil abgezogen. Dieser Anteil liegt bei 16.897 m² (siehe 6.2.2.1). Abzüglich dieser für Solarthermie zu nutzenden Dachfläche ergibt sich für die Photovoltaik-Nutzung noch ein Dachflächen-

potenzial von 448.394 m² (Abb. 34). Ende 2010 sind hiervon 121.594 m² bereits mit PV belegt. Daher verbleiben als potenzielle Dachflächen zur PV-Nutzung 326.800 m². Bei einem durchschnittlichen Jahresertrag von 90 kWh/m² (1 kWp entspricht 10 m² Modulfläche) ergibt sich daraus ein Erzeugungspotenzial von 16.249 MWh/a. Auf dieser Basis beläuft sich das Gesamtpotenzial für die Stromerzeugung aus Photovoltaik (das bis Ende 2011 bereits genutzte sowie dem noch freien Potenzial) auf eine Strommenge von ca. 40.000 MWh/a.

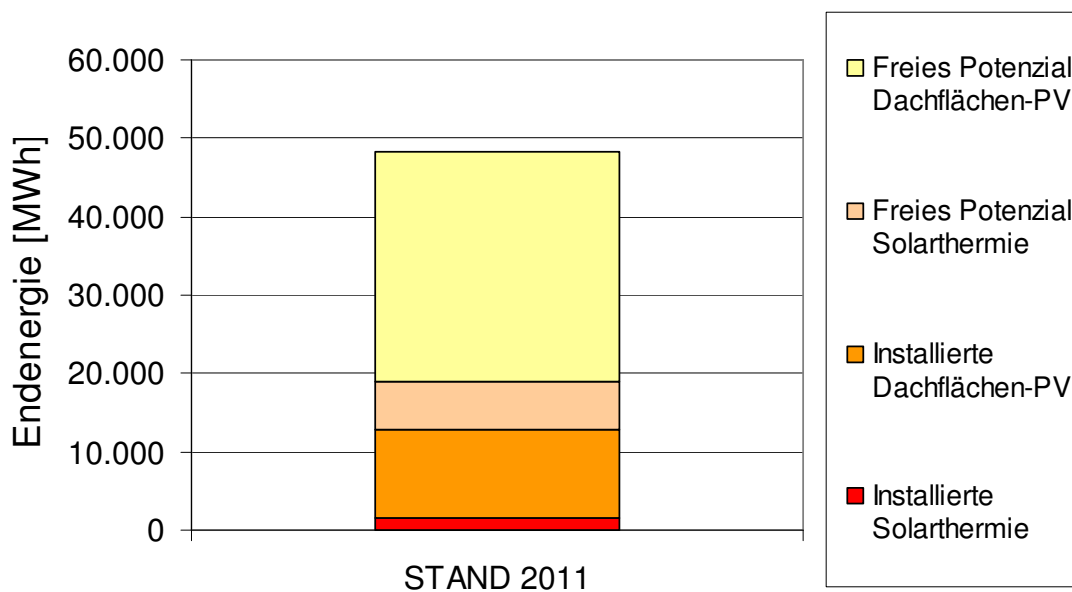


Abb. 34: Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Buchloe (Stand Dezember 2011)

6.2.1.2 Windkraft

Regionalpläne konkretisieren inhaltliche und räumliche Festlegungen für die 18 bayerischen Regionen. Der Regionale Planungsverband 16 (Allgäu) hat gebietsscharfe Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windkraftanlagen, die als Planungshilfen dienen sollen. Vorranggebiete zur Nutzung von Windkraft können anhand unterschiedlicher Kriterien (Mindestabstände zu Siedlungsbereichen und Verkehrswegen, Konflikte zu Naturschutzgebieten und Wasserschutzzonen, Einschränkungen aufgrund militärischer Nutzungen) gemäß politischem Willen geplant werden.

Da Buchloe durch die Flugzone des Fliegerhorstes der Bundeswehr in Penzing in einer harten Tabuzone liegt, darf in Buchloe keine Windkraftanlage errichtet werden. Es ergibt sich somit kein Windpotenzial.

6.2.1.3 Wasserkraft

Die energetische Nutzung der Wasserkraft spielt in der Stadt Buchloe eine sehr untergeordnete Rolle (zwei Kleinwasserkraftanlagen mit insgesamt 29 kW Leistung; eine Anlage davon zur Eigennutzung). Weitere Potenziale für Neuanlagen bestehen nach aktuellem Kenntnisstand nicht. Durch eine Optimierung der Anlageneffizienz ist bei Kleinanlagen unter 50 kW in der Regel eine Verbesserung der Erträge um maximal 25 % möglich. Bei Anlagen größer 50 kW liegt das durchschnittlich zu erwartende Potenzial gegenwärtig bei durchschnittlich mindestens 10 % der bisherigen Erträge.

6.2.1.4 Biogas (KWK-Anteil Strom)

Biogasanlagen erzeugen aus landwirtschaftlichen Substraten Strom und Wärme. Als Substrate kommen Grünschnitt, Biomüll, Speisereste, Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in Frage. Zur Berechnung des energetischen Potenzials werden landwirtschaftliche Flächen, die aktuelle Anbausituation und der Viehbestand der maßgeblichen Tierarten sowie Daten zum Anlagenbestand erhoben (installierte Leistung Biogasanlagen, EEG- und KWK-Strom). Die energetischen Nutzungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Flächen werden nach Absprache mit dem Amt für Landwirtschaft & Forsten angesetzt: Durch Betriebsaufgaben bzw. eine intensivere Bewirtschaftung des vorherrschenden Grünlandes stehen in der Perspektive prinzipiell so viel nachwachsende Rohstoffe zur Verfügung, dass abhängig vom Tierbestand in einer Gemeinde, güllegeführte Kleinanlagen mit maximal 20 Massenprozent nachwachsende Rohstoffe realisiert werden können. Zur Abschätzung der verfügbaren Mengen an Wirtschaftsdünger wird ausgehend vom aktuellen Bestand an Milchkühen aufgrund von Weideverlusten und teilweise geringen Herdengrößen ein nutzbarer Anteil von lediglich 66 % angesetzt. Die Berechnung des Potenzials aus Strom und Wärme aus der Biogasnutzung erfolgt anhand typischer Kennzahlen in den aktuellen Veröffentlichungen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. In Buchloe gibt es kein Potenzial für weitere Biogasanlagen (Abb. 35).

6.2.1.5 Zusammenfassung technischer Erzeugungspotenziale Strom

Die gegenwärtige Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien liegt in der Stadt Buchloe (2011) bei ca. 25.309 MWh/a, was etwa 36 % des gesamten Stromverbrauchs von 2011 entspricht.

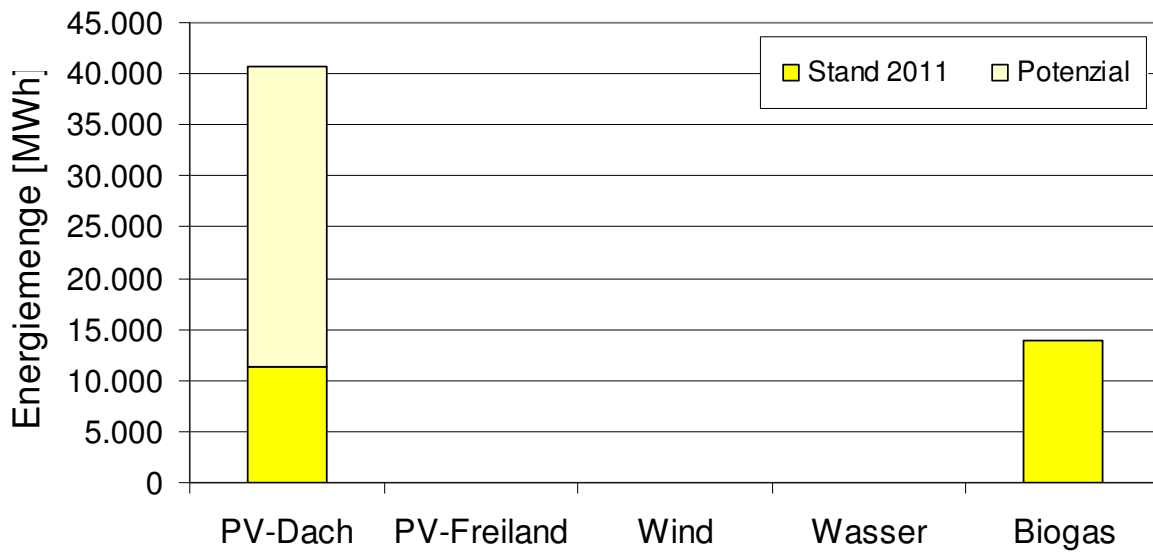


Abb. 35: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Stadt Buchloe (2011)

Die derzeit verfügbaren signifikanten Potenziale bei der Stromerzeugung liegen besonders bei der Photovoltaik (Abb. 35) und zu einem geringen Teil im Bereich der KWK (siehe 6.3). Wird das Potenzial genutzt, dann kann dieser Anteil den Gesamtstromverbrauch der Stadt Buchloe (gemessen am Verbrauch von 2011) zu ca. 80 % abdecken.

6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme

Die Potenziale zur Wärmeproduktion in der Stadt Buchloe wurden unter Ausnutzung der auf dem Stadtgebiet vorhandenen Ressourcen betrachtet.

6.2.2.1 Solarthermie

Für die Bestimmung des solarthermischen technischen Potenzials werden die Solarkollektorflächen wie im EEWärmeG verankert auf 4 % der Wohnfläche (Quelle: Statistikdaten) dimensioniert. Für die Bestandsanlagen 2011 fließen BAFA-Daten, korrigiert um einen Faktor für

nicht mit BAFA-Mitteln realisierte Anlagen, ein. Es wird grundsätzlich eine Privilegierung der solarthermischen Nutzung der Dachflächen gegenüber der Photovoltaik angenommen.

Das Potenzial für solarthermische Anlagen im Gewerbe- und Industriebereich ist nicht Bestandteil dieser Potenzialabschätzung.

Da die für eine solarthermische Nutzung im oben angegebenen Umfang notwendigen Dachflächen vorhanden sind (und gegebenenfalls sogar über Fassadenkonstruktionen installiert werden können), kommt das volle Potenzial zum Tragen. Dieses beträgt für die Stadt Buchloe eine Kollektorfläche von 16.897 m² oder ca. 6.000 MWh/a Wärmeertrag. Die Nutzung 2011 lag bei 1.596 MWh/a, so dass das Gesamtpotenzial für solarthermische Nutzung ca. 7.500 MWh/a beträgt.

6.2.2.2 Oberflächennahe Geothermie (Wärmepumpen)

Eine Nutzung der Erdwärme im Sinne von Tiefen-Geothermie ist aufgrund der geologischen und strukturellen Gegebenheiten des Gesteinskörpers im Stadtgebiet von Buchloe derzeit nicht erfolversprechend. Die Betrachtungen beziehen sich daher ausschließlich auf oberflächennahe Erdwärmennutzung durch Wärmepumpen. Oberflächennahe Geothermie ist für den einzelnen Haushalt gut nutzbar. Sie kommt allerdings hauptsächlich bei Neubauten zum Einsatz, da für einen effizienten Betrieb niedrige Vorlauftemperaturen im Heizkreis erforderlich sind. Für Bestandsgebäude kommt der Einsatz einer Wärmepumpe daher nur im Zuge des Einbaus eines für niedrige Vorlauftemperaturen geeigneten Wärmeübergabesystems; wie z.B. Fußboden-, Wand- oder Deckenheizung; in Betracht. Abhängig von der Baualterklasse kann im Fall einer Sanierung die verbleibende spezifische Heizlast wie folgt angesetzt werden:

- Gebäude 1995-2001 (55 W/m²)
- Gebäude 2002-2011 (45 W/m²)
- Saniert zwischen 2011 und 2020 (35 W/m²)

Für die maximale Anzahl an Betriebsstunden und die Leistungszahl der Neuanlagen werden 1.800 bzw. 3,5 zugrunde gelegt. Bei Bestandsanlagen beträgt die zu erwartende Leistungszahl 3,2.

Die für die Stadt Buchloe erreichbare Menge an Heizwärme beträgt demnach 20.351 MWh/a. Davon entfallen 5.814 MWh/a auf benötigte Hilfsenergie (für die Wärmepumpen), so dass das Gesamtpotenzial an Umweltwärme lediglich die Differenz – also 14.536 MWh/a - beträgt. 2011 wurden bisher 2.111 MWh/a Umweltwärme erzeugt. Das freie Potenzial liegt demnach bei 12.425 MWh/a (Abb. 36).

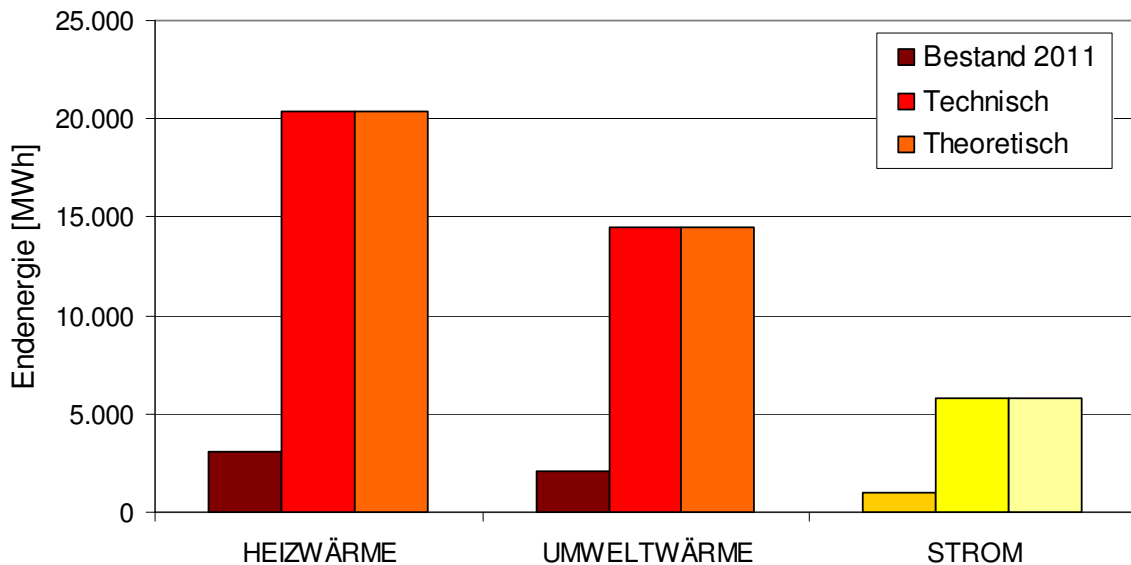


Abb. 36: Umweltwärmepotenziale für Buchloe

Bei den in Abb. 36 abgebildeten Umweltwärmepotenzialen sind die zu erzielenden Heizwärmemengen angegeben, welche sich aus der Summe der reinen Umweltwärme und der notwendigen Hilfsenergie (Strom für den Betrieb der Wärmepumpen) zusammensetzen.

Die Realisierung von Erdwärmesonden-Bohrungen ist im Landkreis Ostallgäu prinzipiell überall denkbar, da bebaute Grundstücke in der Regel nicht in Wasserschutzgebieten liegen. Aufgrund der heterogenen Bodenverhältnisse und der unterschiedlichen Tiefen, in denen Grundwasser erreicht wird, muss die Nutzbarkeit von Grundwasser als Wärmequelle jedoch im Einzelfall untersucht werden.

6.2.2.3 Biogas (Wärme)

Die Potenziale für die Biogaserzeugung leiten sich wie bereits unter 6.2.1.4 erläutert aus einem Flächenansatz der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Gemeindegebiet ab. Für Buchloe liegen die höchsten Potenziale bei der Nutzung der Wärme der bereits vorhandenen Biogas-Anlagen. In den meisten Fällen wird nur ein kleiner Anteil der anfallenden Abwärme von etwa 10 % genutzt. Besonders bei kleinen Biogas-Anlagen bleibt das Abwärmepotenzial bisher zum größten Teil ungenutzt.

6.2.2.4 Energieholz

Das Spektrum des zur thermischen Verwertung verfügbaren Holzes lässt sich in Landschaftspflegeholz, Industrie- und Sägereistholz, Abfall- und Gebrauchtholz sowie Wald- und Waldrestholz gliedern. Hier wurde nur der Anteil des Wald- und Waldrestholzes berücksichtigt, da die Erfassung der Mengen aller anderen Holzarten den Aufwand für die Untersuchung sprengen würde und eine kleinräumige Verortung auf einzelne Gemeinden mitunter schwierig ist. Grundlage für die Abschätzung des Energieholzpotenzials bilden Angaben zu Waldflächen und Besitzstruktur, welche vom Amt für Landwirtschaft und Forsten bzw. von den Bayerischen Staatsforsten zur Verfügung gestellt wurden. Für den jährlichen Zuwachs wird jeweils ein regionaltypischer Wert angesetzt, um die Situation in den Waldflächen auf Gemeindegebiet möglichst realistisch abzubilden. Grundlage dafür bilden Angaben der Bayerischen Staatsforsten. Der aktuelle Nutzungssatz auf Gemeindegebiet wurde abhängig von der Besitzerstruktur Privatwald, Kommunalwald, Staatswald (und Sonstiger Wald) vom jeweiligen Revierförster gutachtlich eingeschätzt. Umfassende Erhebungen dazu existieren in der Regel nicht. Der Heizwert des nutzbaren Brennholzes liegt bei ca. 2.100 kWh pro Festmeter abhängig von der Verteilung auf Laubholz und Nadelholz (Bayerischer Waldbrief 2006).

Über 70 % des Waldbestandes in Buchloe (350 ha) ist Privatwald. Das ermittelte Gesamtpotenzial beträgt 2.400 MWh/a. Davon werden bereits 1.200 MWh/a genutzt (Abb. 37). Aufgrund der Strukturen im Privatwald ist dieses freie Potenzial vermutlich schwer umzusetzen ist. Das freie Potenzial im Kommunalwald ist sehr gering und daher zu vernachlässigen.

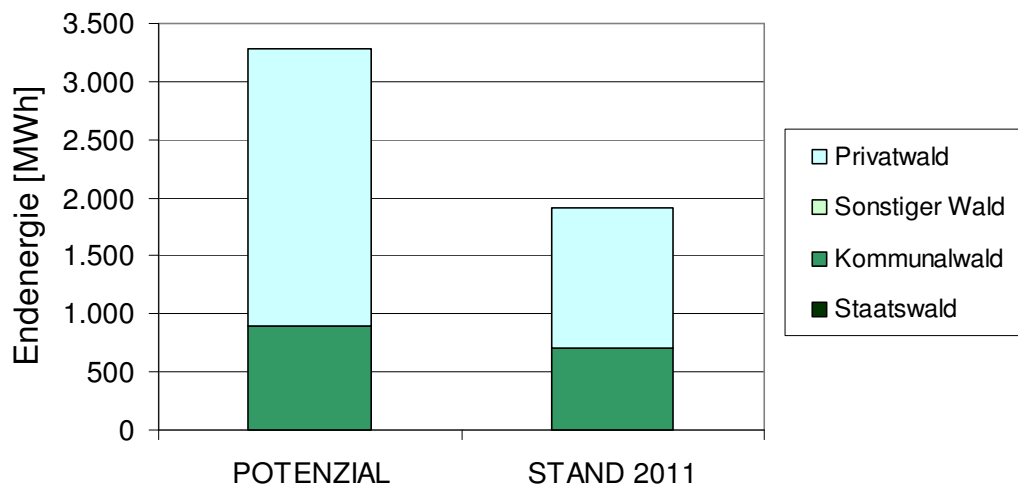


Abb. 37: Potenzial aus Energieholz in Buchloe

6.2.2.5 Zusammenfassung technischer Erzeugungspotenziale Wärme

Die gegenwärtige Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien liegt in der Stadt Buchloe (2011) bei 29.006 MWh/a. Dem stehen noch freie Erzeugungspotenziale von insgesamt 29.217 MWh/a gegenüber. Die größten Anteile liegen bei der Geothermie, der Solarthermie und beim Biogas (Abb. 38).

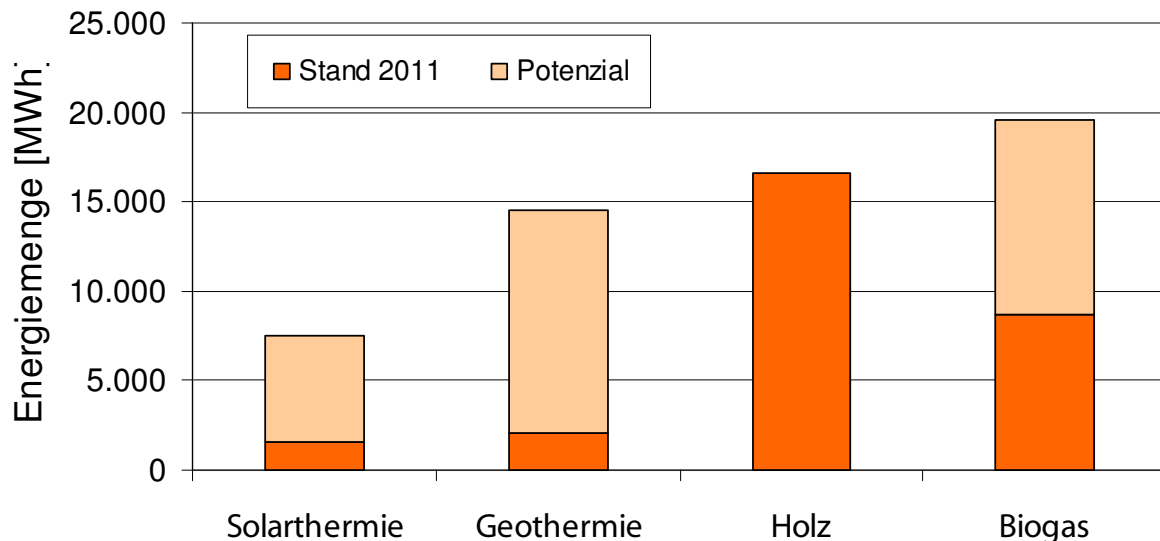


Abb. 38: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Stadt Buchloe (2011)

Gemessen am gesamten Wärmebedarf von 2011 können die vorhandenen Erzeugungspotenziale im Wärmebereich lediglich 32 % abdecken. Nach der Umsetzung aller Einsparpotenziale kann dieser Wert auf 50 % ansteigen. Diese Betrachtung zeigt, dass eine vollständige Deckung des Wärmebedarfs der Stadt in naher Zukunft nicht möglich sein wird und im Rahmen einer nachhaltigen Energieplanung auf Energierohstoffe aus der Umgebung zurückgegriffen werden muss.

6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung

Hierbei handelt es sich um eine gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme (für Heiz- oder Produktionszwecke) durch die Verbrennung eines fossilen oder regenerativen Energieträgers. KWK-Anlagen stehen in nahezu allen Leistungsstufen zur Verfügung und können zunehmend auch einzelne Wohngebiete über Nahwärmenetze oder Mehrfamilienhäuser mit Wärme und Strom versorgen. Die Möglichkeit der Stromeigennutzung macht diese Variante der Energieerzeugung bei steigenden Strompreisen immer wirtschaftlicher.

Die Erzeugungspotenziale von Wärme und Strom über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sind prinzipiell solange nicht dem Erzeugungspotenzial erneuerbarer Energien zuzuordnen, solange der Einsatz entsprechend erneuerbarer Brennstoffe nicht sichergestellt ist. Daher wird die KWK in der Gesamtbetrachtung der erneuerbaren Energiepotenziale nicht berücksichtigt (Abb. 39). Dennoch lassen sich durch die Nutzung von Abwärme bei dezentralen Anlagen deutliche Energieeinsparungen von 10-20 % erzielen, so dass auch ein vermehrter Einsatz auf der Basis fossiler Energieträger (in der Regel Erdgas) Ziel führend ist, zumal gerade beim Erdgas sogenanntes Bioerdgas als Energieträger angeboten wird.

Für eine fundierte rechnerische Ermittlung des KWK-Potenzials besteht in der vorliegenden Untersuchung keine hinreichende Datengrundlage. Darum können in diesem Kapitel lediglich grobe Faustzahlen angegeben werden: KWK-Anlagen werden in der Regel auf 20 % der thermischen Leistung einer Liegenschaft ausgelegt und können damit ca. 50 % der Wärmemenge (Grundlast) abdecken. Die restliche Wärmemenge wird mit einem konventionellen Spitzenlastkessel abgedeckt. Zuverlässige marktreife KWK-Anlagen stehen im Bereich ab 12,5 kW thermischer Leistung zur Verfügung. Entsprechend kommen Liegenschaften mit einer thermischen Leistung ab 50 kW für eine weitere Prüfung in Betracht. Diese Einzelfallprüfung muss freilich Brennstoffversorgung, Fahrweise sowie thermische und ggf. elektrische Lasten berücksichtigen. Für einen wirtschaftlichen Betrieb sind in der Regel ca. 5000 Betriebsstunden erforderlich.

6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom

Der Anteil erneuerbarer Energien (54.315 MWh) am Gesamtenergiebedarf in der Stadt Buchloe lag im Jahr 2011 bei 14 %. Unter Ausnutzung der unter 6.1 und 6.2 aufgeführten möglichen technischen Potenziale kann der Anteil auf 30 % des Energieverbrauches bezogen auf 2011 erhöht werden (Abb. 39).

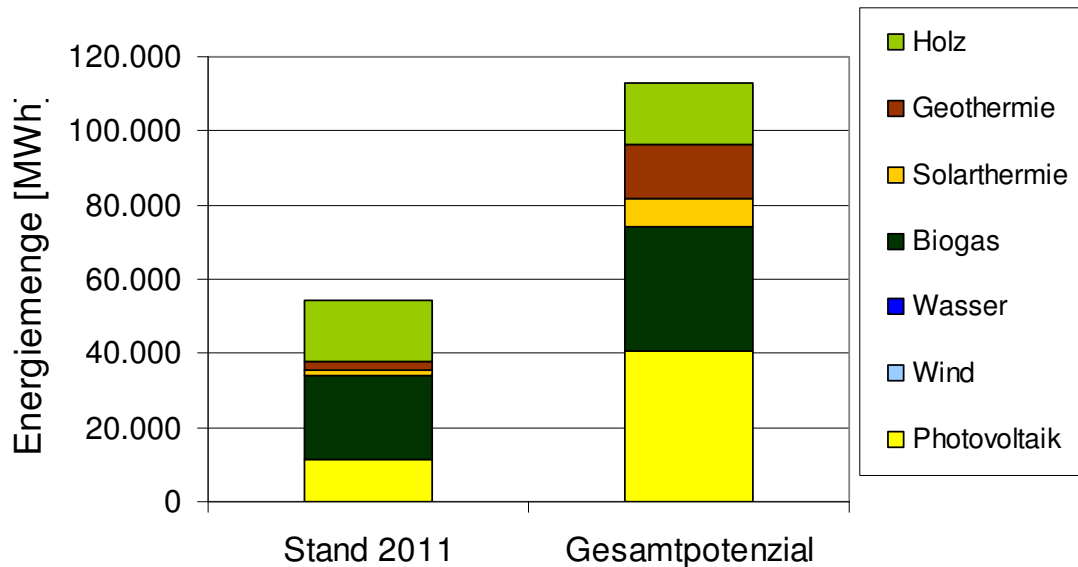


Abb. 39: Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien (Stand 12-2010)

6.5 Wertschöpfungspotenziale

Die kommunale Wertschöpfung wird definiert als Summe der

- Nettogewinne der beteiligten Unternehmen,
- der Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten und
- der an die Kommune gezahlten Steuern.

Innerhalb einer Wertschöpfungskette wird der gesamte Lebensweg einer Anlage oder eines Produkts (die verschiedenen Wertschöpfungsstufen) detailliert in Kosten und Umsätzen aufgeschlüsselt. Am Beispiel einer Photovoltaikanlage sind dies die Anlagenproduktion, Anlagenplanung, Installation, Anlagenbetrieb und die Einnahmen der Betreiber.

Energieeffizienzmaßnahmen oder der Bau von Energieerzeugungsanlagen, welche innerhalb einer Kommune umgesetzt werden, bewirken durch die Einbindung von lokalen Gewerbebetrieben eine Erhöhung der kommunalen Wertschöpfung in zumeist mehreren Wertschöpfungsstufen.

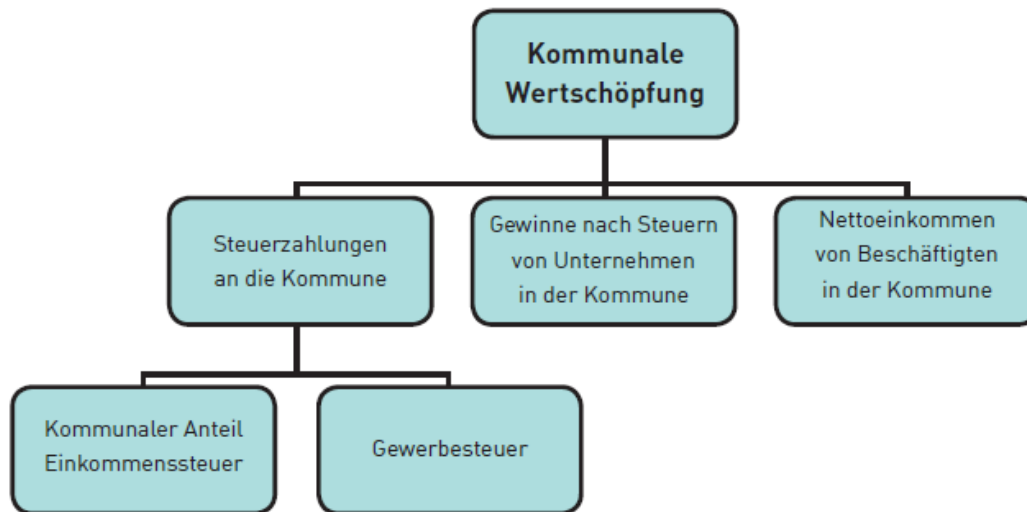


Abb. 40: Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen
(Quelle: IÖW 2012)

Auf der Basis der vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2010) und Mühlenhoff (2010) ermittelten Angaben zur kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien zeigt sich, dass diese für die gegenwärtig in Buchloe installierten Anlagen bereits gut 1.000.000 Euro im Jahr ausmacht (siehe Tabelle 7). Werden die Potenziale für erneuerbare Energien in Buchloe (vgl. 6.2) zugrunde gelegt, ergibt sich eine prognostizierte Wertschöpfung über die 10-jährige Betriebszeit von fast 3 Mio. Euro (siehe Tabelle 7). Was hier nicht berücksichtigt ist, sind die Einsparungen an Ausgaben für fossile Energieträger, welche zusätzliche (aber schwer quantifizierbare) Wertschöpfungseffekte zur Folge haben.

Wertschöpfung durch erneuerbare Energien

Die Wertschöpfungseffekte durch erneuerbare Energien werden neben dem Klimaschutz eine immer wichtigere Motivation für kommunale und regionale Akteure, sich in diesem Bereich zu engagieren. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien und insbesondere ein stärkeres unternehmerisches Handeln in diesem Bereich können regionalökonomische Vorteile erzielt werden. Bisher importierte fossile Energieträger werden durch heimische Energiequellen und oft auch durch Technologien und Dienstleistungen ersetzt. Gleichzeitig findet eine Reihe von Wertschöpfungsschritten in den Kommunen selbst statt und führt dort zu positiven regionalwirtschaftlichen Wirkungen. Die kommunale Wertschöpfung wurde mit dem kommunalen Wertschöpfungsrechner (www.kommunal-erneuerbar.de) ermittelt unter der Annahme, dass bis zum Jahr 2020 alle Potenziale installiert worden sind. Bei dieser Methode werden wertschöpfungsmindernde Effekte wie, z.B. die ohnehin anstehende

Installation eines Öl- oder Gaskessels nicht berücksichtigt. Auch die Wertschöpfung für Kraft-Wärme-Kopplung wurde nicht berechnet.

Tabelle 7: Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2020

| Erzeugungsart/EE-Typ | 2011 | | 2020 | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| | Bestandsanlagen [kW] | berechnete Wertschöpfung | freies Potenzial [kW] | Gesamtpotenzial [kW] | maximale Wertschöpfung nach Zubau |
| Strom | | | | | |
| Windenergie | - | - | - | - | - |
| Photovoltaik | 12.159 | 782.852 € | 32.680 | 44.839 | 2.468.592 € |
| Wasserkraft | 29 | 6.210 € | 0 | 29 | 6.230 € |
| Biogas | 1.749 | 480.337 € | 0 | 1.749 | 72.569 € |
| Wärme | | | | | |
| Solarthermie [m ²] | 4.561 | 10.574 € | 16.897 | 21.458 | 132.939 € |
| Geothermie | 1.706 | 2.700 € | 9.600 | 11.306 | 22.979 € |
| Holz | 16.622 | 68.865 € | 1.376 | 17.999 | 234.997 € |
| Summe | | 1.351.538 € | | | 2.938.306 € |

Wertschöpfung durch Altbausanierung

Ältere Häuser wurden meist ohne besondere Anforderungen an den Wärmeschutz und ohne Rücksicht auf den Energieverbrauch gebaut. Die Folge ist: Energieverbrauch und Heizkostenrechnung sind hoch, der Wohnkomfort ist niedrig. Fast jedes Gebäude kann energetisch modernisiert werden. Sanierungskampagnen wie die Aktion „Gut beraten starten“, die seit 2004 erfolgreich in Hannover läuft, oder die im Allgäuer Raum angesiedelte Aktion „Sanieren mit GRIPS“ zeigen gute Sanierungserfolge. Mit diesen Kampagnen soll die Altbau-Modernisierung gefördert werden, um den Energieverbrauch zu senken und auch die regionale Wertschöpfung zu sichern.

Die Wertschöpfungseffekte bei Energieeffizienzmaßnahmen bei der Altbausanierung lassen sich nur schwer beziffern. Hierzu liegen derzeit keine repräsentativen Untersuchungen vor. Bei der Berechnung der Wertschöpfung werden lediglich die Wohngebäude einberechnet, da die öffentlichen Gebäude mit einem Anteil von 1-2 % an der gesamten Gebäudezahl einen sehr geringen Anteil ausmachen, so dass sie an dieser Stelle vernachlässigt werden können. Bei einer Sanierungsmaßnahme werden durchschnittlich 30.000 Euro pro Wohngebäude investiert, was eine Evaluation zur Gebäudesanierung des Instituts für sozialökologische Forschung, Frankfurt (ISOE), im Auftrag der Energieagentur Hannover ergab; dieser Wert wurde von eza!-Energieberatern bestätigt.

Betrachtet man die Wertschöpfungskette bei der Altbausanierung genauer, so können drei Komponenten ausgemacht werden, die bei der Berechnung der Wertschöpfung eine gewichtige Rolle spielen. Dies sind zum einen die Investitions- bzw. Materialkosten, die für eine geplante Sanierungsmaßnahme anfallen, zum anderen die Kosten, die für die Planung einer Sanierung und die Installation der geplanten Maßnahmen auftreten. Der dritte Punkt, die Kosten, die für die Wartung einzelner Maßnahmen anfallen (z.B. Heizung), können bei

der Berechnung der Wertschöpfung vernachlässigt werden, da diese Kosten nur einen geringen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen. Ein weiterer Punkt, dem bei der Berechnung der Wertschöpfung eine besondere Bedeutung zukommt, ist die Kostenstruktur der Sanierungsmaßnahmen, die je nach Maßnahme sehr unterschiedlich ausfallen kann. Unter der Kostenstruktur wird die Aufteilung der Gesamtkosten auf die beiden Komponenten „Investitions-/ Materialkosten“ sowie „Planungs-/Installationskosten“ verstanden; je nach eingesetztem Material können hier erhebliche Schwankungen im Bezug zu den Gesamtkosten auftreten. Zur Bestimmung der Wertschöpfung wurden verschiedene Szenarien bezüglich der Komponenten Investitions-/ Materialkosten, Planungs-/Installationskosten sowie verschiedener Kostenstrukturen durchgerechnet. Diese Berechnungen führten zu dem Ergebnis, dass ungefähr 70 % der gesamten Investitionsleistungen in der Region als Wertschöpfung verbleiben können. Voraussetzung hierfür ist die Annahme, dass vorwiegend ortsansässige Planungsbüros und Handwerksbetriebe beauftragt werden.

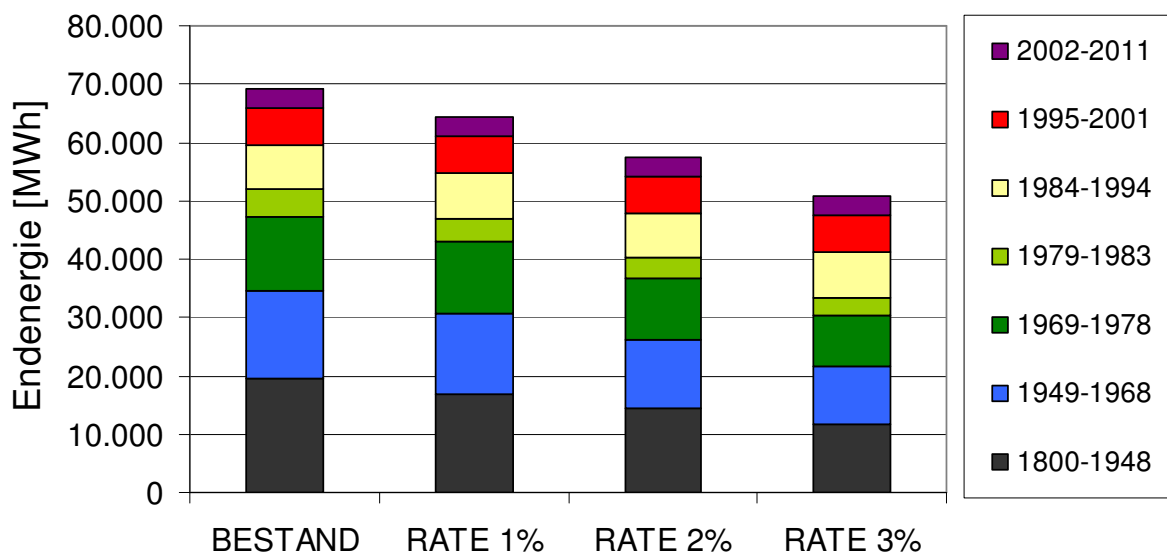


Abb. 41: Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 %

In Buchloe sind ca. 75 % der Gebäude vor 1984 gebaut worden. Der Anteil der Gebäude mit Sanierungsbedarf ist also hoch. Für Buchloe bedeutet dies konkret, dass bei einem Sanierungsziel von 3 % jährlich über einen Zeitraum von zehn Jahren knapp 20.000 MWh eingespart werden können, was 200.000 l Heizöl entspricht. Durch die Sanierung des Wohngebäudebestandes ergibt sich eine regionale Wertschöpfung von fast 1,5 Mio. Euro/a (Abb. 41 und Tabelle 8). Dabei entspricht Säule 1 dem Ist-Verbrauch im Bestand, die Säulen 2 – 4 zeigen den Verbrauch nach entsprechender Sanierung bis 2020.

Tabelle 8: Zukünftige Investitionen in Altbausanierung bei 3 % Sanierungsrate und jährliche Wertschöpfung

| | Bezugs- jahr | Wohn- gebäude- bestand Einfamilien- häuser 2011 | jährliche Sanierungs- rate in % | Gesamt- zahl sanierter Gebäude | ang. mittlere Investition pro Gebäude in € | Investi- tionen gesamt in € | ang. regionale Wertschöp- fung 70 % |
|----------|-----------------|---|---------------------------------------|---|--|-----------------------------------|--|
| Basis | 2010 | 2334 | 3 | 70 | 30.000 € | 2.100.600 € | 1.470.420 € |
| Fernziel | 2020 | | | 700 | 30.000 € | 21.006.000 € | 14.704.200 € |

7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Buchloe

7.1 Ziele

Das Energieteam der Stadt Buchloe hat im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes auf die Datenbasis der Energie- und CO₂-Bilanz und der Potenzialabschätzung zurückgegriffen. Auch die Ergebnisse der Diskussionen in den Sitzungen haben die Formulierung von strategischen Leitsätzen maßgeblich beeinflusst und sind letztendlich durch das Energieteam und eza! im vorliegenden Konzept eingearbeitet worden.

7.2 Strategie

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz sind gemeinsam mit dem Energieteam als Handlungsempfehlung formuliert und werden den relevanten Gremien zur Zustimmung vorgelegt, um den Klimaschutz in der Stadt systematisch voranzutreiben und die gesetzten Ziele zu erreichen:

| | <h3>Leitzielvorschläge 2022 für die Stadt Buchloe</h3> | |
|-----------------------------|--|--|
| Übergeordnete Aufgaben | <p><i>Wir wollen in der Stadt Buchloe die Voraussetzungen schaffen, damit alle Zielgruppen in Buchloe wie Verwaltung, private Hausbesitzer, Unternehmen, Verkehrsteilnehmer, Vereine, Kirche, Schüler, Kindergartenkinder etc. ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten können.</i></p> | |
| Entwicklungsziele | <p><i>Bei den Entscheidungen der Stadt sollen die Grundsätze und Ziele des Energieleitbildes berücksichtigt und umgesetzt werden. Die Stadt ist sich ihrer Vorbildfunktion bewusst.</i></p> | |
| Nachhaltig Bauen & Sanieren | <p><i>Wir wollen den Wasser- und Energieverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen durch geeignete Maßnahmen kontinuierlich senken sowie die Sanierungsrate privater Gebäude deutlich erhöhen</i></p> | |
| Entwicklungsziele | <p><i>Durch eine nachhaltige Bauleitplanung (Neubaugebiete sollen evtl. mit einem Punktekatalog vergeben werden) soll das Ziel umgesetzt werden.</i></p> | |
| | <p><i>Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit sowie Vorträge soll die Energieberatung besser beworben werden.</i></p> | |
| | <p><i>Neubauten und Sanierungen von kommunalen Gebäuden sollen vom Konzept bis zur Umsetzung energetisch und ökologisch in sehr hohem Standard erfolgen.</i></p> | |

| | |
|----------------------|---|
| Erneuerbare Energien | Wir wollen durch geeignete, technisch und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet weiter erhöhen und die fossilen Energieträger reduzieren. |
| Entwicklungsziele | Durch entsprechende Maßnahmen soll die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich gesteigert werden. |
| Energieeffizienz | Wir wollen bei den kommunalen Gebäuden und Anlagen in Sachen Energieeffizienz eine Vorreiterrolle übernehmen und Bürger, Handwerk und Unternehmen für Effizienzmaßnahmen sensibilisieren. |
| Entwicklungsziele | Die Stadt stellt die laufende Betreuung Ihrer Liegenschaften während der gesamten Nutzungszeit sicher, um durch das kommunale Energiemanagement Energie und Kosten zu sparen. |
| Mobilität & Verkehr | Wir wollen durch geeignete Maßnahmen den Bürgern alternative Mobilitätsangebote bereitstellen und sie zum Handeln motivieren. |
| Entwicklungsziele | Es wird angestrebt, die Attraktivität der nachhaltigen Mobilität für Buchloe zu verbessern. Dies bedeutet, die Bevölkerung für die vermehrte Nutzung des ÖPNV zu sensibilisieren, Mitfahrzentralen wie z.B. das bestehende Internet/App-Portal flinc.org zu unterstützen oder das Radwegenetz weiter auszubauen. |
| | Es wird angestrebt im Sinne der Vorbildfunktion, den kommunalen Fuhrpark energieeffizient und emissionsarm zu betreiben. |

Beim Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch strebt Bayern an, einen Deckungsanteil der erneuerbaren Energien am Endenergiebedarf von 20 % in Bayern zu erreichen. Nachfolgend sollen die quantitativen Ziele für den Bereich erneuerbare Energien noch im Einzelnen erläutert werden.

Tabelle 12 (im Anhang) stellt die quantitativen Ziele Bayerns im Bereich der erneuerbaren Energien in Übersicht zusammen und stellt diesen den Zielerreichungsgrad in der Stadt Buchloe beim Ausbau der erneuerbaren Energien gegenüber. Hierbei sind alle Ziele auf das Jahr 2021 bezogen.

Lediglich im Bereich Wärme wird von diesem Datum abgewichen. Hier formuliert das Bayerische Energiekonzept, dass bis 2050 auf Basis eines weitgehend klimaneutralen Gebäudebestands der verbleibende Wärmebedarf durch 50 % erneuerbare Energien gedeckt werden soll. Bis zum Jahr 2021 sollen deshalb Solarthermie und Umgebungswärme mindestens rund 4 % des Gesamtenergieverbrauchs im Bereich Wärme decken. Durch die tabellarische Gegenüberstellung wird rasch klar, dass vor allem im Gebäudebereich die Deckung des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien enormer Anstrengungen bedarf.

Ein weitgehend klimaneutraler Gebäudebestand, wie im bayerischen Energiekonzept gefordert, kann nur erreicht werden, wenn bundespolitische Rahmenbedingungen eine

Erhöhung der Sanierungsrate auf kommunaler Ebene gezielt unterstützen. Die entsprechend im Klimaschutzkonzept hinterlegten Leitziele, wie die Erhöhung der Gebäudesanierungsrate und alle damit verbundenen Maßnahmen, können kurzfristig nur durch entsprechende energiepolitische Rahmenbedingungen auf Bundesebene erreicht werden.

7.3 Controlling Instrumente

Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Buchloe wurde erstellt, um die Energie- und Klimaschutzpolitik zu optimieren und planmäßig zu gestalten. Damit das erstellte Konzept nicht nur als Momentaufnahme mit ambitionierten Zielen gewertet wird, sondern maßgeblich zur Gestaltung der Kommunalpolitik beiträgt, ist neben dem konkreten Maßnahmenkatalog auch eine klar definierte Vorgehensweise für die Umsetzung sowie ein Controlling zu vereinbaren.

Die nachfolgend erläuterten Maßnahmen können ein quantitatives und qualitatives Controlling der Klimaschutzpolitik der Stadt Buchloe gezielt unterstützen:

Jährliche gemeindeweite Datenerhebung zu erneuerbaren Energien im Strombereich

Eine jährliche Fortschreibung der Datenerhebung für den Bereich Strom zu den erneuerbaren Energien ist unbedingt anzuraten. So kann der Öffentlichkeit transparent vermittelt werden, wie die Energiewende lokal im Bereich Strom voranschreitet. Die nachfolgenden Angaben aus den letzten beiden Jahren veranschaulichen, wie wichtig diese Art des Vorgehens ist.

Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erstellte Energie- und CO₂-Bilanz liefert einen guten Überblick über den Stand des Energieeinsatzes und der CO₂-Emissionen der Stadt Buchloe. Sie ist damit zusammen mit der Potenzialabschätzung die Basis für die Festlegung der strategischen Ziele und die Auswahl der konkreten Aktivitäten für das Klimaschutzkonzept. Um die laufende Entwicklung verfolgen zu können und gleichzeitig auch in Zukunft die richtigen Schwerpunkte zu setzen, sollte die Bilanz in regelmäßigen Abständen durch die Gemeinde oder einen externen Dienstleister fortgeschrieben werden. Ein sinnvoller Zeitabstand für Aktualisierungen der Bilanz ist unter den aktuellen Rahmenbedingungen des beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien ein Zeitabstand von drei bis vier Jahren. Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz ist zwar ein wichtiges Element, um auch in Zukunft die richtigen Entscheidungen treffen zu können, als Controlling-Instrument für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann die Bilanz in kurzen und mittleren Zeiträumen allerdings kaum dienen. Denn erstens resultieren die Erfolge vieler Klimaschutzprojekte aus dem Maßnahmenkatalog nicht sofort in konkreten CO₂-Einsparungen und zweitens überlagern viele konjunkturelle, überregionale politische und wirtschaftliche Faktoren die Energie- und CO₂-Bilanz. Erst in einer langfristigen Betrachtungsweise kann die Energie- und CO₂-Bilanz als Gradmesser für den Erfolg der

Klimaschutzpolitik dienen. Das bedeutet, dass in jedem Falle die Teilnahme am European Energy Award[®] als effizientes Controlling-Instrument für eine kontinuierliche Umsetzung von energiepolitischen Maßnahmen und Klimaschutzaktivitäten zu bevorzugen ist.

Teilnahme am European Energy Award[®]

Der European Energy Award[®] ist ein Zertifizierungs- und Qualitätsmanagementsystem, das es ermöglicht, den Energieeinsatz in Kommunen systematisch zu erfassen, zu bewerten und regelmäßig zu überprüfen. Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz werden identifiziert.

Bereits für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Energieteam gegründet. Dieses Energieteam wird sich in der Zukunft um die laufende Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kümmern sowie den Maßnahmenkatalog jährlich weiterentwickeln. Dabei ist es wichtig, dieser auf Dauer angelegten; vorwiegend ehrenamtlichen Arbeit einen Rahmen zu geben und ein Controlling-Instrument zu etablieren. So können die Gemeinde und das Energieteam Fortschritte sehen und transparent in der Öffentlichkeit kommunizieren.

Mit einer Teilnahme am European Energy Award[®] werden energiepolitische Maßnahmen gezielt in 6 Handlungsfeldern abgefragt, für die auch quantitative Indikatoren abgefragt werden. So können Relevanz und Effektivität der ergriffenen Klimaschutzmaßnahmen stets aktuell überprüft und auch mit anderen Kommunen vergleichbarer Struktur verglichen werden.

8 Maßnahmen

Um das in Kapitel 7 aufgezeigte Zielszenario zu verwirklichen, müssen umfangreiche strukturelle Maßnahmen eingeleitet werden, die den Weg zu einer nachhaltigeren Energiebereitstellung und Energienutzung sowie zu verstärkter Energieeffizienz ebnen.

Auf der Basis der durchgeführten Untersuchungen, Gespräche und Energieteamsitzungen wurden gemeinsam mit dem Energieteam Leitprojekte für die Stadt Buchloe definiert.

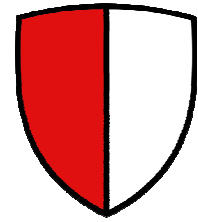
Jeweils drei Leitprojekte bestimmen dabei die Handlungsschwerpunkte im jeweiligen Maßnahmenbereich.

Diesen 15 Leitprojekten (siehe Tabelle 9) untergeordnet, wurden für die nächsten 2-3 Jahre konkrete Maßnahmen im Energieteam erarbeitet.

8.1 Methodik der Maßnahmenauswahl

Jede der Maßnahmen ist mit einer Priorität (K = kurzfristig, M = mittelfristig und L = langfristig) versehen. Die Einschätzung betreffend der Regionalisierung der Geldströme soll hierbei zum einen die möglichen Einsparungen (z.B. durch gesteigerte Energieeffizienz) oder den möglichen Verdienst (z.B. durch Erträge aus Bürgeranlagen) des Endverbrauchers beschreiben und zum anderen auch die positiven Effekte für das regionale Handwerk oder die Kommune. Da die Ermittlung regionaler Wertschöpfungsströme im Rahmen des Klimaschutzkonzepts nicht in vollem Umfang erfolgen kann, soll diese Annäherung zumindest eine erste grobe Einstufung der möglichen positiven lokalen Effekte ermöglichen.

Tabelle 9: Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte in der Stadt Buchloe



Leitprojekte im Klimaschutz Buchloe

| Übergeordnete Aufgaben | |
|-----------------------------|--|
| L 01 | Kontinuierliche Datenerfassung und Controlling |
| P 01 | Wiederholung der Energie- und CO2-Bilanz (Strom & Wärme) |
| L 02 | Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz |
| P 02 | Öffentlichkeitsarbeit |
| Nachhaltig Bauen & Sanieren | |
| L 03 | Nachhaltige Bauleitplanung aufbauen |
| P 03 | Punktekatalog für Neubaugebiete |
| L 04 | Klimaschutzgerechte Sanierung & Neubauten der eigenen Liegenschaften |
| P 04 | Kommunales Energiemanagement |
| P 05 | Hausmeisterschulungen |
| L 05 | Stärkung von Information und Wissensverbreitung für energieeffizientes und ökologisches Bauen |
| P 06 | Heizungscheck |
| P 07 | Thermographie-Aktion |
| P 08 | Bauherrenmappe |
| P 09 | Sanierungskampagne "Sanieren mit GRIPS" |
| Energieeffizienz | |
| L 06 | Stärkung von Information und Wissensverbreitung zum Thema Energieeffizienz/ Klimaschutz |
| P 10 | Schulprojekt: Energiewerkstatt-Schule |
| P 11 | Schulprojekt: fifty-fifty |
| P 12 | Energiewerkstatt-Kindergarten |
| P 13 | "Fifty-fifty" für die Vereinsheime |
| Erneuerbare Energien | |
| Mobilität | |
| L 7 | Nachhaltiger Individualverkehr |
| P 14 | Aktion "Autofrei zur Schule" |

Im Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 10) ist auch ein Kurzüberblick enthalten, der mittels einer einfachen Matrix Zielgruppen als auch die Akteure der jeweiligen Maßnahme zuweist.

Weiter findet sich für jede der aufgelisteten Maßnahmen in Kapitel 8.2 eine Kurzbeschreibung. Dabei ist zu beachten, dass es beim vorliegenden Maßnahmenkatalog um eine Handlungsempfehlung mit erster grober Projektbeschreibung handelt. Für die

beschriebenen Maßnahmen ist im Vorfeld der Umsetzung jeweils eine detaillierte Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Diese kann natürlich je nach veränderten Rahmenbedingungen oder auch bei Hindernissen in der Realisierung praxisorientiert durch die Akteure angepasst werden.

Eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts erfordert von Seiten der Kommune die kurz- und langfristige Bereitschaft und politische Unterstützung zur Schaffung entsprechender personeller und finanzieller Ressourcen.

Treibender Motor des Umsetzungsprozesses wird dabei auch das Energieteam sein, das vielfältig gesellschaftlich vernetzt ist. Der hier vorgestellte Maßnahmenkatalog soll aber auch in Zukunft jährlich vom Energieteam überarbeitet und aktualisiert werden, so dass in einem dynamischen Prozess, kontinuierlich neue Aktivitäten in das Programm aufgenommen und umgesetzt werden sollen. Somit können sich die geschätzte Energieeinsparung und CO₂-Emissionsreduktion, aber auch die Projektkosten noch erheblich verändern.

Ein Teil der Maßnahmen hat nur indirekte CO₂-Minderungen zur Folge, da er über Kampagnen, Aktionen und die begleitende Öffentlichkeitsarbeit vor allem bewusstseinsbildende Wirkung hat und auf eine Veränderung des Verbraucherverhaltens abzielt. Werden tatsächlich entsprechende Veränderungen sichtbar, können die CO₂-Einsparungen schnell sehr hoch werden. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sie sich aber noch nicht summieren und sind in der Maßnahmenübersicht sehr konservativ kategorisiert. Bei konsequenter Fortführung, der Einbindung einer breiten Öffentlichkeit und einer dynamischen Aktualisierung des Maßnahmenprogramms ist eine deutliche Emissionsreduktion in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Verkehr zu erwarten.

Tabelle 10: Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität

| lfd. Nr. | Kurzbeschreibung Maßnahme | Zuständiges E-Team Mitglied | Verantwortlich für Umsetzung | Priorität | Good Practice Beispiel | Haushaltsbeschluss notwendig (ja/nein) |
|----------|---|--|---|-----------|--|--|
| P 02 | Öffentlichkeitsarbeit allgemein: regelmäßige Berichterstattung von Energieteam; Imassive Werbung für Kampagnen und E-Beratung; Web; Presse; Preise; Stand auf Events etc.; Energiespartag; stärkere ÖA durch Gemeinde | | Gemeinde (Frau Schmid) | 1 | | nein |
| P 10 | Energiewerkstatt-Schule Verankerung des Themas Energieeffizienz in den Schulen Energieführerschein für 3. Klassen: Kinder der 3. Klasse machen in der Schule innerhalb 3 Doppelstunden einen Energieführerschein. | 1. Bgm. | Gemeinde, Lehrer; Grundschulverband (1. Bgm.) | 1 | in Kempten nehmen alle 23 Grundschulen teil | ja |
| P 11 | fifty-fifty-Schulprojekt fifty/fifty-Programm (Sparaktionen an Schulen; Gründung eines Energieteams durch Schüler und Lehrer; "Energiedetektive"; Prämiensysteme; Eine Reihe von Kommunen fördert das Energiesparen in Schulen bereits erfolgreich nach dem fifty/fifty-Modell: Jeder teilnehmenden Schule werden 50% der durch bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt.) | | Gemeinde, Lehrer | 1 | Kempten, Ottobeuren, Kaufbeuren | ja |
| P 13 | "fifty-fifty-Projekt" für Vereinsheime den Vereinen werden 50% der durch bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt | 1. Bgm. | Gemeinde, Vereine | 1 | | nein |
| P 09 | Impuls- und Beratungskampagne – "Sanieren mit GRIPS" im Rahmen der Kampagne „Sanieren mit GRIPS“ einen Kurzcheck (45 min), Energieberater untersucht energetische Schwachstellen des Hauses und gibt Hinweise, wie diese beseitigt werden können; Kurzchecks sind für die Bürger kostenlos; Kampagne enthält "Promi-Check", Infoveranstaltung Handwerk und Infoveranstaltung Bürger; Hausbesichtigungen und Messebesuch mit Energieberatern, Pressearbeit | Herr Linder spricht mit Herrn Allgaier | Gemeinde | 1 | Kampagne "Sanieren mit GRIPS" | ja |
| P 04 | KEM kommunales Energiemanagement durch externes Unternehmen Aufbau eines kommunalen Energiemanagements für alle Liegenschaften zur Gewährleistung eines durchgängigen Controllings von Gebäudeunterhaltskosten und Möglichkeiten der Effizienzsteigerung. | | Gemeinde | 1 | | ja |
| P 05 | Hausmeister gezielt fortbilden (Hausmeister als wichtiger Baustein in der Energieeffizienz) Teilnahme gemeindeeigener Hausmeister / Gebäudeverantwortlicher an Hausmeisterschulungen; Vermitteln von energieeffizientem Gebäudemanagement in Theorie und Praxis; Umsetzung von Energiesparmaßnahmen vor Ort. | | Gemeinde | 1 | | nein |
| P 07 | Thermographie Identifikation energetischer Schwachstellen in Gebäudehüllen mittels Thermographie | Erdgas Schwaben | Gemeinde | 1 | Klimaschutzprogramm Jakobswiese Kempten: http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/kommunale-musterprojekte/solarenergetische-optimierung-kempten/ Buchenberg, Pfronten, Bad Grönenbach, Immenstadt, Marktobderdorf | nein |
| P 08 | Bauherrenmappe Alle wichtigen Fragen für zukünftige Bauherren und Renovierer soll die Bauherrenmappe beantworten. | Herr Zott und Herr Linder | Gemeinde | 1 | Klimaschutzprogramm Jakobswiese Kempten: http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/kommunale-musterprojekte/solarenergetische-optimierung-kempten/ Buchenberg, Pfronten, Bad Grönenbach, Immenstadt, Marktobderdorf | nein |
| P 12 | Energiewerkstatt-Kindergarten Energie- und Umwelterziehung als ein Teil des sozialen Lernens im Kindergarten | | Bgm. + KiGa-Leiterinnen | 2 | KiGa Kempten, Wasserburg, Bobingen etc. | ja |
| P 06 | Heizungs-Check: Pumpentausch + hydraulischer Abgleich über Internet oder über Kaminkehrer oder Heizungsbauer Aktion (Durchführung im Herbst) für Bürger (gesamt Buchloe): Info Handwerk; Kooperationsvertrag Handwerk; Festpreis für Pumpe und Tausch (abh. Größenklassen); Informationsveranstaltung Bürger; Aktion in definiertem Zeitraum; Evaluation; Infoveranstaltung vor der Aktion | | Gemeinde, örtliche Handwerk erschaft | 3 | | nein |
| P 14 | Autofrei zur Schule Durch Aktionen wie „Per Rad zur Arbeit/Schule“ oder ein „autofreier Tag“ soll Radfahren attraktiver gemacht werden; Durch Verbesserung des Rad- und Fußwegenetzes soll die Verkehrssituation vor den Schulen („Elterntaxi“) verbessert werden; mehr Schüler sollen mit dem Rad zur Schule fahren; Anreize dafür sollen geschaffen werden über Elternbeirat und Schulleitung Aktionen starten | | Gemeinde, Eltern, Lehrer | 3 | "Autofrei zur Schule" in Bad Grönenbach | nein |
| P 03 | nachhaltige Bauleitplanung Senkung des Energieverbrauchs von Neubauten durch Anwendung eines Punktekatalogs ohne Festlegungen oder Änderungen im Bebauungsplan (klimaschutzrelevante Vorgaben in privatrechtlichen Verträgen). | Herr Scholze, Herr Barthelme s | Gemeinde | 3 | Klimaschutzprogramm Jakobswiese Kempten: http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/kommunale-musterprojekte/solarenergetische-optimierung-kempten/ Buchenberg, Pfronten, Bad Grönenbach, Immenstadt, Marktobderdorf | ja |
| P 01 | Stadtratsbeschluss zur Wiederholung einer Bilanzierung in 5 Jahren zur Maßnahmenkontrolle (Monitoring) | | Gemeinde | 3 | Klimaschutzprogramm Jakobswiese Kempten: http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/kommunale-musterprojekte/solarenergetische-optimierung-kempten/ Buchenberg, Pfronten, Bad Grönenbach, Immenstadt, Marktobderdorf | ja |

8.2 Projektbeschreibungen zu den formulierten Leitprojekten

Für jede Maßnahme liefert das zugehörige Projektbeschreibungsblatt auf den folgenden Seiten die wichtigsten Informationen zum jeweiligen Vorhaben.

Tabelle 11: Tabellarische Aufstellung der Maßnahmenkategorisierung im Klimaschutzkonzept

| Kosten (Schätzwerte) | |
|--|----------------------|
| gering | < 5.000 € |
| mittel | > 5.000 € |
| hoch | > 15.000 € |
| sehr hoch | > 50.000 € |
| Energie-Einsparungen (Schätzwerte) | |
| gering | < 25.000 kWh / Jahr |
| mittel | > 25.000 kWh / Jahr |
| hoch | > 200.000 kWh / Jahr |
| sehr hoch | > 500.000 kWh / Jahr |
| CO₂-Einsparungen (Schätzwerte) | |
| gering | < 10 t / Jahr |
| mittel | > 10 t / Jahr |
| hoch | > 50 t / Jahr |
| sehr hoch | > 150 t / Jahr |

8.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Leitprojekt L 01 – kontinuierliche Datenerfassung & Controlling

Dieses Leitprojekt umfasst alle Maßnahmen, die auf die quantitative Evaluierung und langfristige Betrachtung der Reduktion des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen ausgerichtet sind. So soll garantiert werden, dass der Verwaltung der Kommune und den relevanten Akteuren jederzeit eine transparente Entscheidungsgrundlage für strategische Maßnahmen im Klimaschutz vorliegt und die jeweiligen Leitziele zum Maßnahmenbereich entsprechend angepasst und überprüft werden können.

Leitprojekt L 02 – Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz

Dieses Leitprojekt soll sicherstellen, dass Strukturen für die Öffentlichkeitsarbeit in der Kommune für den Klimaschutz auf-, und insofern im Rahmen der Konzepterstellung bereits etabliert, auch weiter ausgebaut werden. Hierzu ist die Vernetzung und Mobilisierung von wichtigen Akteuren und die direkte Ansprache von relevanten Zielgruppen mittels Printmedien, aber auch über Non-Printmedien wie das Internet, den regionalen Radiosender und das Internet mit den zusammenhängenden Social Networks unabdingbar.

| | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|------|--------------|
| Projektbezeichnung: P 01 | | | | |
| Wiederholung der Energie- und CO₂-Bilanz | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| <p>Eine kommunenweite Energie- und CO₂- Bilanz im Jahr 2015 kann ein angemessenes Monitoring, Benchmarking und Controlling der Energiepolitik in der Stadt Buchloe garantieren. Die derzeit vorliegende Bilanz deckt den Zeitraum 2004-2011 ab und stellt die Endenergiebedarfe nach Sektoren gegliedert, aber auch die Anteile der erneuerbaren Energien im Bereich Strom und Wärme detailliert dar.</p> | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quantitative Überprüfung der Wirksamkeit von Strategien und Leitprojekten • gegebenenfalls Anpassung der Leitziele für Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet neu formulieren. | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | mittel | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | mittel | | | |
| Kosten für Kommune: | mittel | Kosten für andere: | -- | |
| Dauer der Projektdurchführung: | 6 Monate | Start: | 2015 | Ende: |
| Zielgruppen: | Gemeinde, alle weiteren Zielgruppen | | | |
| Akteure: | EVUs, eza!, Kaminkehrer, Kommune | | | |
| Verantwortlichkeit: | Stadt Buchloe | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | |
| Erste Schritte | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme zu allen wichtigen Akteuren • Einfordern der Verbrauchsdaten • Verbrauchsdatenauswertung durch eza! | | | | |
| Weitere Informationen oder Referenzprojekte: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Buchloe – Strom- und Wärmedaten 2004-2011 • Evt. Förderung der Datenerhebung durch das bayerische Staatsministerium ist zu klären | | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|------|-----------------|
| Projektbezeichnung: P 02 | | | | |
| Ausbau und Vernetzung der Medien und Internetpräsenz - Öffentlichkeitsarbeit Kommunalen Klimaschutz | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| <p>Öffentlichkeitsarbeit und in diesem Zusammenhang eine umfassende Medienkooperation zur Sensibilisierung aller Zielgruppen in der Stadt Buchloe für Themen des Klimaschutzes, wie beispielsweise Energieeffizienz und erneuerbare Energien, sind unerlässlich und wurden bereits parallel zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts durch die Verwaltung und das Energieteam aufgebaut. Die Pressestelle der Gemeinde, die regionale Presse sowie die Online-Medien sollten stets umfassend über die Arbeit des Energieteams und den Fortschritt der Maßnahmenumsetzung informiert sein und in diese auch eingebunden werden. Hierzu sollte auch ein detaillierter Kommunikationsplan erstellt werden, und ein Veranstaltungskalender, der auf die Website der Gemeinde eingebunden werden kann (Newsticker Klimaschutz).</p> | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung der Ziele des Klimaschutzkonzepts an alle Zielgruppen in der Stadt Buchloe • Mobilisierung von Unterstützern im Klimaschutz zur kontinuierlichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | gering | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | gering | | | |
| Kosten für Kommune: | gering | Kosten für andere: | -- | |
| Dauer der Projektdurchführung: | kontinuierlich | Start: | 2012 | Ende: -- |
| Zielgruppen: | alle Zielgruppen | | | |
| Akteure: | Gemeinde, Energieteam, lokale Medien | | | |
| Verantwortlichkeit: | Gemeinde, Energieteam | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | |
| Erste Schritte | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Einrichten eines detaillierten Kommunikationsplanes und eines Veranstaltungskalenders auf der Internetseite der Gemeinde | | | | |
| Weitere Informationen oder Referenzprojekte: | | | | |
| <p>www.Buchloe.de\Buchloe/Klimaschutz/ alle Initiativen in der Stadt Buchloe zum Thema Klimaschutz</p> | | | | |

8.2.2 Nachhaltig Bauen und Sanieren

Leitprojekt L 03 – Nachhaltige Bauleitplanung

Dieses Leitprojekt zielt darauf ab, die wertvollste Ressource im Gemeindegebiet wie die vorhandenen Siedlungsflächen, Flächen mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung, aber auch wertvolle CO₂-Senken, wie schützenswerte Naturräume (z.B. Moore), für die Energiewende sinnvoll und nachhaltig zu entwickeln.

Leitprojekt L 04 – Klimaschutzgerechte Sanierung & Neubauten der eigenen Liegenschaften

Einsparungen bei den kommunalen Liegenschaften bezogen auf den Endenergieverbrauch der gesamten Gemeinde wirken sich nur verschwindend gering aus. In seiner Rolle als Vorbild müssen umfassende Kompetenzen in der Verwaltung betreffend Energieeffizienz im Gebäudebereich weiter ausgebaut werden und Standards für energieeffizientes Bauen und Sanieren kommunaler Liegenschaften festgelegt werden.

Leitprojekt L 05 – Stärkung von Information und Wissensverbreitung für energieeffizientes und ökologisches Bauen

Auf Basis der in der Potenzialschätzung ausgewiesenen Einsparpotenziale für den Gebäudebereich war es dem Energieteam ein Anliegen, das Wissen um die Vorteile energieeffizienten und ökologischen Bauens in die Breite zu bringen. Durch vielfältige Maßnahmen zur Informationsverbreitung und zum Wissensaufbau im Bereich nachhaltiges Bauen soll dieses Leitprojekt verwirklicht werden.

| Projektbezeichnung: P 03 | | | | | |
|---|--|--|---------------------------|------|--|
| Klimaschutzrelevante Vorgaben in privatrechtlichen Verträgen - Punktekatalog für Neubaugebiete | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| <p>Aufnahme von energierelevanten Bestimmungen (Gebäudestandard, Einsatz erneuerbarer Energien, verdichtetes Bauen, Anschluss an bestehendes Nahwärmenetz) in privatrechtliche Bestimmungen beim Verkauf von gemeindeeigenen Baugrundstücken. Die Kommune erhebt einen Preisaufschlag auf den Grundstückspreis. Der Aufschlag für das Baugrundstück wird den Bauherren je nach Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen nach einem Punktesystem zurück vergütet.</p> <p>Oder der Bauherr hinterlegt ein Pfand, das zurückerstattet wird, wenn das Gebäude durch einen Luftdichtheitstest und eine thermografische Untersuchung als EnEV-konform bestätigt wurde.</p> | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Senkung des Energieverbrauchs in neu errichteten Gebäuden durch Anwendung des Punktekatalogs. Steigerung der Energieeffizienz ohne Festlegungen oder Änderungen im Bebauungsplan. • Erhöhung des Drucks auf Handwerker und Planer, weil ihre Leistung überprüft wird. | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | | Je nach Umsetzungsgrad gering bis hoch | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | | Je nach Umsetzungsgrad gering bis hoch | | | |
| Kosten für Kommune: | | gering | Kosten für andere: | | Höhere Grundstückspreise, evtl. höhere Baukosten |
| Dauer der Projektdurchführung: | | kontinuierlich | Start: | 2014 | Ende: -- |
| Zielgruppen: | | Bauherren | | | |
| Akteure: | | Bauherren, Verwaltung, Bauamt, Energieberater, evtl. Begleitung durch eza! | | | |
| Verantwortlichkeit: | | Stadt Buchloe | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | | gering | | | |
| Erste Schritte | | | | | |
| <p>Schritte zu den klimaschutzrelevanten Vorgaben in privatrechtliche Verträgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klärung von wem der Punktekatalog und mit welcher Hilfestellung erstellt wird • Inhalt des Punktekatalogs festlegen und Kosten kalkulieren • Beschluss der Gemeinde-/Stadtvertretung über Annahme des Katalogs • Evtl. Erstellung eines Infoflyers • Evtl. Öffentliche Veranstaltung mit Vorträgen | | | | | |

- Energieberatung für Bauwillige klären

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

<http://www.eza-allgaeu.de/fuer-verbraucher/eza-energieberatung/energieberatungsstellen/klimaschutzprogramm-jakobswiese/>
Buchenberg, Pfronten, Bad Grönenbach, Immenstadt, Marktoberdorf, Aachen, Freiburg, Vellmar, Marburg

| | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------------------|-------|--|
| Projektbezeichnung: P 04 | | | | | |
| Kommunales Energiemanagement | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| <p>Laufende Betreuung kommunaler Liegenschaften während der gesamten Nutzungszeit. Das Energiemanagement sichert den energiesparenden Betrieb in den kommunalen Liegenschaften durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren von Schwachpunkten • Schulungen und Einweisungen für Hausmeister, Gebäudeverantwortliche und Nutzer <p>Ausbau des Controllings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der Verbrauchswerte (monatliche Erfassung: Strom, Wärme, Wasser) • soweit vorhanden Ausbau und Vernetzung des Datenaustauschs von Stadtverwaltung und Stadtwerken • Jährlicher Energiebericht • Beratung bei Neu- oder Ersatzinvestitionen • Optimierung der vorhandenen Anlagentechnik | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Einsparungen durch direkt messbare Verbrauchsreduzierung • Einsparungen durch rechtzeitiges Erkennen von Schwachstellen • Einsparungen durch optimale Energielieferverträge • Einsparung durch gezielte Rückkopplung an die Teilnehmer von Nutzerprogrammen (50/50) • Transparente Darstellung der erfassten Daten nach außen zur Bewusstseinsbildung beim Bürger | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | mittel | | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | mittel | | | | |
| Kosten für Kommune: | selbsttragend | | Kosten für andere: | | |
| Dauer der Projektdurchführung: | Mind. 3 Jahre | Start: | 2013 | Ende: | |
| Zielgruppen: | kommunale Verwaltung | | | | |
| Akteure: | kommunale Verwaltung, eza! | | | | |
| Verantwortlichkeit: | Stadt Buchloe | | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | | |
| Erste Schritte | | | | | |
| <p>Vorgehen beim kommunalen Energiemanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übermittlung von Daten der Verwaltung an eza! • Angebotserstellung durch eza! | | | | | |

- Entscheidung der Gemeinde
- Förderantrag
- Durchführung

Wird durch Förderprogramm „CO₂- Minderungsprogramm“ vom Freistaat Bayern unterstützt

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

--

| | | | | | |
|--|--|---|--------|--------------------|-------|
| Projektbezeichnung: P 05 | | | | | |
| Regelmäßige Hausmeisterschulungen | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| Schulung der Hausmeister in Theorie (z.B. im Bereich Heizung, Stromsparen, Schimmelbildung) und Praxis (z.B. Einstellungen, Optimierung der Pumpeneinstellungen, Wärmeverluste, Messungen mit Infrarot-Thermometer). | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Gut informiertes und bestens geschultes Hausmeisterteam als Grundlage für Energie-Einsparungen in allen Liegenschaften | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | | indirekt mittel | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | | indirekt mittel | | | |
| Kosten für Kommune: | | kostenfrei | | Kosten für andere: | |
| Dauer der Projektdurchführung: | | 1 Tag | Start: | kurzfristig | Ende: |
| Zielgruppen: | | Hausmeister von kommunalen Liegenschaften | | | |
| Akteure: | | Hausmeister von kommunalen Liegenschaften, eza! | | | |
| Verantwortlichkeit: | | Stadt Buchloe | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | | gering | | | |
| Erste Schritte | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Anmeldung zur Hausmeisterschulung Teilnahme an der Schulung Umsetzung des Gelernten in den eigenen Liegenschaften <p>*Für eea-, Klimaschutz- und KEM-Gemeinden ist diese Schulung kostenfrei (für andere Teilnehmer: € 179,- zzgl. 7% MwSt.)</p> | | | | | |
| Weitere Informationen oder Referenzprojekte: | | | | | |
| <p>http://www.eza-allgaeu.de/fuer-fachleute/eza/bildungsprogramm/fachseminare/hausmeisterschulungen/ teilgenommene Kommunen: Donauwörth, Oberstdorf</p> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--------|--------------------|-------|--|
| Projektbezeichnung: P 06 | | | | | |
| Heizungsscheck - Aktion Heizungspumpentausch | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| <p>Austausch alter, unregelter Heizungspumpen gegen energieeffiziente, geregelte Heizungspumpen. Angebot eines Festpreises für Pumpe inkl. Einbau durch örtliche Sanitärfachbetriebe. Ggf. Zuschuss durch Gemeinde. Projektsteuerung durch Energieteam / Arbeitskreis oder Gemeindeverwaltung. Optional kann noch zusätzlich ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden. Projektsteuerung durch Energieteam oder Gemeindeverwaltung.</p> <p>Kommunikation an die Mitbürger der Gemeinde durch Plakate, Flyer, Infoabend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt. Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder).</p> | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Energieeinsparung – Reduktion des Stromverbrauchs je nach Altpumpe und Nutzerprofil. • Überprüfbarkeit möglich durch Vergleich der Stromkosten vor / nach Tausch oder Vergleich der abgerufenen Pumpenleistung (Display) mit der Leistungsaufnahme der alten Pumpe | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | gering | | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | mittel - hoch | | | | |
| Kosten für Kommune: | keine (evtl. Zuschuss) | | Kosten für andere: | | |
| Dauer der Projektdurchführung: | 6 - 9 Monate | Start: | 2013 | Ende: | |
| Zielgruppen: | Hausbesitzer | | | | |
| Akteure: | Energieteam, Hausbesitzer, örtl. Sanitärhandwerk, EVU | | | | |
| Verantwortlichkeit: | Energieteam | | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | | |
| Erste Schritte | | | | | |
| <p>Vorgehen Heizungspumpentausch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit Heizungsbauern und Vereinbaren eines Festpreises. • Planung Projektzeitraum (Heizperiode) und Kommunikation. • Erstellen der Kommunikationsmedien (Plakate, Flyer, Präsentation für Infoabend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt, Rechenhilfe Einsparpotenzial). • Wenn möglich Bereitstellung neutraler Beratung mit Kontaktaufnahme über Rathaus • Zwischendurch Kommunikation des Status der Aktion. • Nach Ende der Aktion: Feedback zur Anzahl getauschter Pumpen, Energie- und CO₂-Ersparnis, Qualität der Abwicklung. <p>Entscheidend ist Kommunikation und Werbung!!!</p> | | | | | |

Win-Win-Charakter der Aktion für Umwelt, Nutzer und Fachbetriebe herausstreichen.
Unbedingt darauf hinweisen, dass bestimmte technische Voraussetzungen gegeben sein müssen!

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

- Heizungspumpentauschaktionen in Wildpoldsried, Hergensweiler, Wasserburg, Langenegg (AT)

| Projektbezeichnung: P07 | | | | | |
|---|---|---------------|---------------------------|--------------------|--|
| Thermografie-Aktion | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| <p>Die Thermographie ist ein optisches Verfahren zur Identifikation energetischer Schwachstellen in Gebäudehüllen. Bei einer Thermographie-Aktion handelt es sich um eine Einkaufsaktion der entsprechenden technischen Dienstleistung.</p> <p>Es finden sich Interessenten zusammen, die Ihre Gebäude thermographisch untersuchen lassen wollen. Für die Thermographie einer bestimmten Anzahl von Gebäuden werden Angebote von mehreren lokalen Anbietern eingeholt und miteinander verglichen, so dass der wirtschaftlichste Anbieter zum Zuge kommt. Durch das entsprechend große Auftragsvolumen sinken die Kosten für die einzelnen Teilnehmer der Aktion. Unterstützend kann die Kommune sich an den Kosten mit einem Zuschuss beteiligen.</p> | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <p>Kostengünstige Untersuchung von Gebäudehüllen zur Identifikation energetischer Schwachstellen</p> <p>Auslösen von Investitionen in die energetische Modernisierungen vorhandener Gebäude</p> | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | Indirekt mittel | | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | Indirekt mittel | | | | |
| Kosten für Kommune: | Je nach Beteiligung | | Kosten für Andere: | Ca. 180 € pro Haus | |
| Dauer der Projektdurchführung: | 1 Tag mit Vor- und Nach-bereitung | Start: | | Ende: | |
| Zielgruppen: | Bürger | | | | |
| Akteure: | Energieteam, kommunale Verwaltung, eza! | | | | |
| Verantwortlichkeit: | | | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | | |
| Erste Schritte: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Anfrage bei der Kommune bzgl. möglicher Förderung der Thermographie-Aktion • Kommunikation in Gemeinde mit Aufruf zur Teilnahme • Erstellen einer vorläufigen Teilnehmerliste • Erstellen einer kurzen Leistungsbeschreibung • Einholen von Angeboten entsprechender lokaler Dienstleister • Erstellen der finalen Teilnehmerliste mit Angabe der Kosten • Angebotsbewertung und Beauftragung • Terminplanung und Durchführung | | | | | |

| | | | | |
|--|---|---------------------------|------|--------------|
| Projektbezeichnung: P 08 | | | | |
| Bauherrenmappe | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| In der Bauherrenmappe soll Informationsmaterial über alle Phasen eines Bauvorhabens enthalten sein sowie die Wohnbauförderung, Tipps zur Finanzierung, Broschüren von eza! sowie die eza!-Partnerliste mit Handwerkern der Region. | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Die Bauherrenmappe soll alle wichtigen Fragen für zukünftige Bauherren und Renovierer beantworten. | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | unmittelbar gering, mittelbar hoch | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | unmittelbar gering, mittelbar hoch | | | |
| Kosten für Kommune: | gering | Kosten für andere: | | |
| Dauer der Projektdurchführung: | laufend | Start: | 2013 | Ende: |
| Zielgruppen: | Bürger | | | |
| Akteure: | kommunale Verwaltung, Energieteam, Energieberater | | | |
| Verantwortlichkeit: | Stadt Buchloe | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | |
| Erste Schritte | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Der örtliche Energieberater stellt Informationsmaterial für die Bauherrenmappe zusammen | | | | |

Projektbezeichnung: P 09

Sanieren mit GRIPS-

Eine Kampagne für die energetische Gebäudesanierung mit Kurzchecks für private Haushalte

Kurzbeschreibung:

Die Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ stellt eine Möglichkeit dar, eine erste unabhängige Beratung zur energetischen Gebäudesanierung in Anspruch zu nehmen. Träger der Kampagne ist eza!, gemeinsam mit der jeweiligen Stadt oder Gemeinde. Das Beratungsangebot wendet sich hauptsächlich an Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die vor Inkrafttreten der dritten Wärmeschutzverordnung (1995) gebaut wurden. Durch einen 45-minütigen Kurzcheck im Haus und ein erprobtes Kommunikationskonzept werden geeignete Zielhaushalte durch qualifizierte Energieberater angesprochen und für eine Initialberatung gewonnen.

Die Beratungsaktion ist örtlich und zeitlich begrenzt und erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der jeweiligen Stadt oder Gemeinde.

Weitere Elemente der Beratungsaktion sind die Einbeziehung der lokalen Wirtschaft sowie eine intensive begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Mit der Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ wird es möglich, viele Hausbesitzer anzusprechen und diese kompetent, neutral und persönlich bei niedrigen Kosten zu beraten.

Die Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ bietet kostenseitig Vorteile gegenüber der Thermografie-Aktion.

Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:

Eine kostengünstige Untersuchung von Gebäuden zur Feststellung energetischer Schwachstellen und das Aufzeigen von sinnvollen, wirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen.

Auslösen von Investitionen in die energetische Modernisierung vorhandener Gebäude – es werden viele Aufträge an örtliche Handwerker und Firmen vergeben. Durch die Auswertung der Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ können durch die Kommunen Rückschlüsse gezogen werden, ob sich beispielsweise eine zentrale Energieversorgung für die teilnehmenden Haushalte umsetzen lässt. Oder ob die Möglichkeit zu einer organisierten Sammeleinkaufsaktion, etwa für thermische Solaranlagen, besteht.

| | | | | | |
|--|---|--------|--------------------|-------|--|
| CO₂-Minderungspotenzial: | Indirekt hoch | | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | Indirekt hoch | | | | |
| Kosten für Kommune: | Je nach Modul . 7.116 €, 9.256 €, 20.020 € oder 23.540 € | | Kosten für Andere: | | |
| Dauer der Projektdurchführung: | Je nach Modul ¾ h – ca.3 Monate | Start: | | Ende: | |
| Zielgruppen: | Bürger | | | | |
| Akteure: | Kommunale Verwaltung, eza! | | | | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Verantwortlichkeit: | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | Je nach Module gering bis hoch |
| Erste Schritte: | |
| <p>Es gibt sieben verschiedene Durchführungsvarianten. Je nachdem wie viel die Kommune selber organisieren kann und möchte, kann Sie Teile der Kampagne in Eigenregie durchführen oder die Betreuung von eza! in Anspruchnehmen.</p> <p>Wenn Interesse an der Durchführung der Kampagne „Sanieren mit GRIPS“ besteht, können wir Ihnen eine genaue Aufstellung der Kampagne mit den verschiedenen Modulen und Modulpreisen zukommen lassen.</p> | |

8.2.3 Energieeffizienz

Leitprojekt L 06 – Stärkung von Information und Wissensvermittlung zum Thema Energieeffizienz/Klimaschutz

Die Steigerung der Energieeffizienz ist eine Thematik, die an alle Zielgruppen in der Gemeinde herangetragen werden muss. Hinreichende Informationen und zielgruppenspezifische Wissensvermittlung sind hierbei wichtige Bausteine. Schulen und Kindergärten, Kommunen und Bürger sollen deshalb mit gezielten Aktionen und Informationskampagnen sensibilisiert und zu Verhaltensänderungen motiviert werden.

| | | | |
|---|--|--------------------|------|
| Projektbezeichnung: P 10 | | | |
| Energiewerkstatt „Schule“ | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | |
| <p>Energiewerkstatt „Schule“ für Kinder in den 3. Klassen der Landkreise Ober-, Ost- und Unterallgäu sowie Lindau, in den kreisfreien Städten Kempten, Kaufbeuren und Memmingen an. Der Energieführerschein ist ein Intensivlernkurs zur Entdeckung von Energie und Klimaschutz mit vielen Experimenten zum Schauen, Staunen und Selbermachen.</p> <p>Gegliedert in 3 Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul 1: Was ist Energie? Wie kann man Energie selber umwandeln? Welche Energiequellen gibt es? Für Zuhause: Kinder suchen verschiedene Stromverbraucher, Energieträger der Heizung? • Modul 2: Was hat der Treibhauseffekt mit der Nutzung verschiedener Energiequellen zu tun? Wo auf der Welt wird viel Energie, wo wenig verbraucht? Wie können wir Energie sparen – Thema Strom? Für Zuhause: Energiemessgerät, Geräte messen • Modul 3: Besprechung der Messergebnisse zu Hause (Schwerpunkt: Wie lässt sich Strom sparen?). Energie sparen beim Thema „Wärme“. Dämmen – Was ist das? Wie mache ich das? Was kann ich selber (als Kind) tun? Richtiges Lüften, freie Heizung, richtige Kleidung Energie sparen im Verkehr. | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Umwelterziehung stärken • Sensibilisierung der Bürger (Multiplikatorenwirkung) • Energiesparer von morgen positiv beeinflussen | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | indirekt mittel | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | indirekt mittel | | |
| Kosten für Kommune: | gering - mittel | Kosten für andere: | -- |
| Dauer der Projektdurchführung: | kontinuierlich | Start: | 2013 |
| | | Ende: | -- |
| Zielgruppen: | Kinder der 3.Klasse | | |
| Akteure: | Kommune, Schulen, Bund Naturschutz, eza! | | |
| Verantwortlichkeit: | Kommune, Energieteam | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | |

Erste Schritte

- Kommune spricht die örtlichen Schulen an

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

- eza! Schul- und Kindergartenprojekte: <http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/aktionen-fuer-schule-und-kindergarten/>

| | | | | |
|--|--|---------------------------|------|-----------------|
| Projektbezeichnung: P 11 | | | | |
| fifty/fifty - Energiemanagement in Schulen | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| <p>Mit der Aktion fifty/fifty sollen Schulen motiviert werden, durch umweltfreundliches Nutzerverhalten so viel Energie wie möglich einzusparen. Damit dies nicht nur zum Nutzen der Umwelt, sondern auch zum Nutzen der teilnehmenden Schulen und Kommunen geschieht, wurde das finanzielle Anreizsystem fifty/fifty entwickelt.</p> <p>Der Anreiz von fifty/fifty besteht darin, dass jeder teilnehmenden Schule 50 % der durch bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt werden.</p> <p>Schüler, Lehrer und Hausmeister sind also aufgefordert, durch einfach durchführbare Energiesparmaßnahmen Wärme und Strom und evtl. auch Wasser und Abfall zu sparen. Es geht also nicht um Energieeinsparungen mit hohem Investitionsbedarf, wie z.B. Wärmedämmung der Fassade, Einbau neuer Fenster oder Anschaffung einer Heizungsanlage mit höherem Wirkungsgrad. Sondern es geht um energiebewusstes Alltagshandeln bei der Benutzung von Thermostatventilen, Lampen, sonstigen elektrischen Geräten und beim Lüften sowie um den richtigen Einsatz der vorhandenen Heizungs-, Energie- und Regelungstechnik. Hierzu gehört z.B. Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung der Temperatur, sinnvolle Schaltung der Beleuchtung in Fluren und Treppenhäusern und die Reduzierung der Beleuchtungsstärke auf die in der DIN vorgegebenen Werte.</p> | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mehr handlungs- / erfolgsorientierte Auseinandersetzung mit "Energie/Klimaschutz" an Schulen • Senkung des Strom- und Heizenergieverbrauchs an Schulen • Schonung von Energieressourcen • Verringerung von Schadstoffemissionen • Entlastung von städtischen Haushalten • Sensibilisierung aller Zielgruppen | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | mittel | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | mittel | | | |
| Kosten für Kommune: | Einsparungen durch Reduzierung des Energieverbrauchs | Kosten für andere: | -- | |
| Dauer der Projektdurchführung: | jeweils ein Schuljahr | Start: | 2013 | Ende: -- |
| Zielgruppen: | Schulklassen | | | |
| Akteure: | Schulklassen | | | |

| | |
|--|-----------------|
| Verantwortlichkeit: | Kommune, Schule |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering |
| Erste Schritte | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rahmenvereinbarung zwischen Schule und Schulträger • Information innerhalb des Unterrichts, wie Schüler, Lehrer und Hausmeister zum Energiesparen beitragen können • Projektdurchführung | |
| Weitere Informationen oder Referenzprojekte: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Schulen in Ottobeuren, Kaufbeuren, Kempten haben das Projekt bereits eingeführt | |

| | | | | |
|---|---|---------------------------|------|-----------------|
| Projektbezeichnung: P 12 | | | | |
| Energiewerkstatt „Kindergarten“ | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| <p>Energie- und Umwelterziehung darf nicht erst in der Schule stattfinden, sondern sollte bereits ein Teil des sozialen Lernens im Kindergarten sein. Sozialkompetenz heißt auch, einen emotionalen und positiven Bezug zur Natur aufzubauen. Als ganzheitliches Konzept sollte Umweltpädagogik in allen Bereichen des Kindergartenalltags einfließen, am besten in Form von Projekten.</p> <p>eza!-Energieberater veranschaulichen den Kindern im Alter von fünf bis sechs Jahren die Themen Energie und Klimaschutz mit Versuchen zum Mitmachen, Erzählungen und Gesprächen. Ein Schwerpunkt im Laufe der Energiewerkstatt ist die Kraft der Sonne. Jede Kommune hat die Möglichkeit, einen Kindergarten anzumelden. Ein eza!-Energieberater gestaltet das Rahmenprogramm der Energiewerkstatt im Kindergarten.</p> | | | | |
| Inhalte der Projektwoche | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • kindgerechtes Spiel- und Bastelprogramm • Denkanstöße an die Kinder • Die Eltern werden in diese Projektwoche mit einbezogen (Fahrgemeinschaften, eine Woche die Kinder nicht mit dem Auto zum Kindergarten bringen, Laufgemeinschaften...) • Was ist Energie? Beispielhafte Erklärungen, warum Energie Kraft erzeugt • Warum lohnt es sich, die Umwelt durch Energiesparen zu schützen? (gemeinsame Gespräche, Ideensammlungen, ...) • Anregungen zum Energiesparen, die im Kindergarten und Zuhause (auch im Kinderzimmer!) umgesetzt werden können | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| Kindergartenkindern sollen die Themen Energie und Klimaschutz spielerisch näher gebracht werden | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | indirekt mittel | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | indirekt mittel | | | |
| Kosten für Kommune: | gering - mittel | Kosten für andere: | -- | |
| Dauer der Projektdurchführung: | kontinuierlich | Start: | 2013 | Ende: -- |
| Zielgruppen: | Bürger, Kindergärten | | | |
| Akteure: | Kindergarten, kommunale Verwaltung, Energieteam, eza! | | | |
| Verantwortlichkeit: | Kommune, Energieteam | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | |

Erste Schritte

- Kommune spricht die örtlichen Kindergärten an

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

- eza! Schul- und Kindergartenprojekte: <http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/aktionen-fuer-schule-und-kindergarten/>

| | | | | | |
|--|--|--------------------|------|-------|----|
| Projektbezeichnung: P 13 | | | | | |
| fifty/fifty – für die Vereinsheime | | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | | |
| <p>Mit der Aktion fifty/fifty sollen Vereine motiviert werden, durch umweltfreundliches Nutzerverhalten so viel Energie wie möglich einzusparen.</p> <p>Der Anreiz von fifty/fifty besteht darin, dass den Vereinen 50 % der durch bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt werden.</p> <p>Die Vereine und deren Mitglieder sind also aufgefordert, durch einfach durchführbare Energiesparmaßnahmen Wärme und Strom und evtl. auch Wasser und Abfall zu sparen. Dabei geht es um energiebewusstes Alltagshandeln bei der Benutzung von Thermostatventilen, Lampen, sonstigen elektrischen Geräten und beim Lüften sowie um den richtigen Einsatz der vorhandenen Heizungs-, Energie- und Regelungstechnik. Hierzu gehört z.B. Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung der Temperatur, sinnvolle Schaltung der Beleuchtung in Fluren und Treppenhäusern und die Reduzierung der Beleuchtungsstärke auf die in der DIN vorgegebenen Werte.</p> | | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mehr handlungs- / erfolgsorientierte Auseinandersetzung mit "Energie/Klimaschutz" in den Vereinen • Senkung des Strom- und Heizenergieverbrauchs in den Vereinsheimen • Schonung von Energieressourcen • Verringerung von Schadstoffemissionen • Sensibilisierung aller Zielgruppen | | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | mittel | | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | mittel | | | | |
| Kosten für Kommune: | Einsparungen durch Reduzierung des Energieverbrauchs | Kosten für andere: | | -- | |
| Dauer der Projektdurchführung: | dauernd | Start: | 2013 | Ende: | -- |
| Zielgruppen: | Vereine | | | | |
| Akteure: | Vereine | | | | |
| Verantwortlichkeit: | Kommune, Schule | | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | gering | | | | |
| Erste Schritte | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rahmenvereinbarung zwischen Vereinen und Kommune | | | | | |

8.2.4 Mobilität

Leitprojekt L 7 – Nachhaltiger Individual-Verkehr

Alternative Mobilitätsformen sollen mit den hier eingeordneten Maßnahmen einer breiten Öffentlichkeit nahegebracht werden und damit verstärkte gesellschaftliche Akzeptanz erfahren. Es müssen Antworten auf die Frage nach zukünftig tragfähigen Mobilitätskonzepten abseits des Individualverkehrs gefunden werden. Dies soll mit mehreren Maßnahmen zur Stärkung kombinierter Mobilitätskonzepte in der Stadt Buchloe erreicht werden.

| | | | | |
|--|--|---------------------------|------|-----------------|
| Projektbezeichnung: P 14 | | | | |
| Aktion „Autofrei zur Schule“ im Rahmen eines schulischen Mobilitätsmanagement | | | | |
| Kurzbeschreibung: | | | | |
| Schulisches Mobilitätsmanagement nimmt Einfluss auf: Infrastruktur und Verkehrsregelung, Verkehrserziehung und -bildung, Organisation und Information: Sicherung von Querungsstellen, Geschwindigkeitsreduktion, Schulwegeplan, Laufgemeinschaften, Verkehrshelfer. | | | | |
| Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Schüler lernen z.B. frühzeitig den Weg zur Schule zu Fuß, mit dem Fahrrad und mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu absolvieren, um das tägliche „Verkehrschaos“ vor den Schulen zu entschärfen • die Kinder sollen Anreize bekommen, den Schulweg zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem ÖPNV zu absolvieren; als Anreize dienen Wettbewerbe | | | | |
| CO₂-Minderungspotenzial: | Indirekt mittel | | | |
| Energie-Einsparpotenzial: | Indirekt mittel | | | |
| Kosten für Kommune: | Gering | Kosten für andere: | | -- |
| Dauer der Projektdurchführung: | Daueraufgabe | Start: | 2013 | Ende: -- |
| Zielgruppen: | Schüler | | | |
| Akteure: | kommunale Verwaltung, Lehrerschaft, Elternbeirat | | | |
| Verantwortlichkeit: | kommunale Verwaltung, Lehrerschaft, Elternbeirat | | | |
| Personaleinsatz für Verwaltung: | Gering | | | |
| Erste Schritte | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kommune nimmt Kontakt auf zu Lehrerschaft und Elternbeirat | | | | |
| Weitere Informationen oder Referenzprojekte: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Schulwegplan Empfehlungen FUSS e.V.: http://www.schulwegplaene.de/ • FahrRad und Schule!, Stuttgart: http://www.stuttgart.de/img/mdb/item/390060/52982.pdf • Frankfurt: http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2780&_ffmpar[_id_inhalt]=91998, http://www.umweltlernen-frankfurt.de/BIT/index.htm • Bad Grönenbach „Autofrei zur Schule“ | | | | |

9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Die CO₂-Emissionen in der Stadt Buchloe werden nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht. Ca. 98 % des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes gehen auf das Konto von Wirtschaft, privaten Haushalten und Verkehr. Daher ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidungsträgern aus diesen Sektoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes von größter Bedeutung. Die Grundlage für eine solche Einbeziehung ist die kontinuierliche Information der Öffentlichkeit über geplante und laufende Klimaschutzaktivitäten in der Stadt.

Hinter einer Konzeption für die klimapolitische Öffentlichkeitsarbeit stehen die Fragen, wie Inhalte und Ziele der kommunalen Klimaschutzarbeit verständlich und wirkungsvoll vermittelt werden können, wie über die eigenen Aktivitäten und deren Ergebnisse informiert wird, wie die Stadt die Meinungen und Wünsche der relevanten Gruppen erfährt und wie die Kommunikation innerhalb der Kommune gestaltet wird. Ein Kommunikationskonzept plant und steuert die Kommunikation zwischen der Kommune und den relevanten Zielgruppen (Bürger, Wirtschaft, Vereine, Verbände). Somit muss ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit die Frage beantworten, mit welcher Zielsetzung, wann welche Inhalte über welche Kommunikationskanäle, mit Hilfe welcher Ressourcen an wen kommuniziert werden sollen. Im Folgenden werden diese Punkte ausgeführt.

9.1 Ziele und Zielgruppen

Die Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung und Klimaschutz - und damit die im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes erarbeiteten energiepolitischen Ziele der Stadt Buchloe - sind zwangsläufig nur dann erfolgreich zu bewältigen, wenn alle betroffenen Akteure aktiv erforderliche Maßnahmen umsetzen. In der Regel ist neben der Anwendung zeitgemäßer Technologie auch eine grundlegende Verhaltensänderung und eine Abkehr von Gewohnheiten erforderlich. Dies setzt eine umfangreiche bewussteinbildende Berichterstattung von Seiten der Gemeinde voraus. Idealerweise ist diese zielgruppenspezifisch aufgebaut. Die wichtigen Zielgruppen sind:

- Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft: Sie können für einen breiten Rückhalt für das Klimaschutzkonzept sorgen.
- Unternehmen: Aufgrund ihres sehr großen Anteils an Energieverbrauch und Emissionen in Buchloe kommt der Wirtschaft eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz zu; sie entscheidet über die Verwirklichung von Energieeffizienzmaßnahmen und über den Einsatz erneuerbarer Energien im Wirtschaftssektor.

- Private und gewerbliche Hausbesitzer: Sie gilt es zur energetischen Sanierung ihrer Gebäude zu motivieren.
- Bauherren und Investoren: Sie sollen dazu bewegt werden, bei ihren Projekten beste energetische Standards umzusetzen.
- Autofahrer: Bei dieser Zielgruppe soll ein Umdenken angestoßen werden, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und den Kauf besonders energieeffizienter Autos zu fördern.

9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit

Folgende Strategie ist bei der zukünftigen Berichterstattung der Stadt Buchloe anzuwenden:

- Attraktive Darstellung der bereits umgesetzten Maßnahmen im Internet und in der Presse
- Regelmäßige Berichterstattung über geplante und in der Umsetzung befindliche Maßnahmen
- Regelmäßige Berichterstattung aus dem Energieteam (in Zeitung/Wochenblatt mit aktuellen Energietipps für die Verbraucher und Bericht aus Energieberatung)
- Eventuell die Verwendung eines eigenen Logos, um den Wiedererkennungseffekt zu steigern
- Die grundsätzliche Betonung der erzielten Kosteneinsparungen und Wertschöpfungseffekte, um die Bedeutung der Maßnahmenumsetzung für die Region herauszustellen
- Die Vorstellung von „Best-Practice“-Beispielen aus der Bevölkerung, Unternehmen und der Gemeinde
- Eine intensive Kommunikation mit den Bürgern über die Webseite www.Buchloe.de
- Regelmäßige Durchführung von Veranstaltungen, wo die Arbeit des Energieteams „zum Anfassen“ ist (Energietage, Vorträge, Aktionen für die Bürger, Mitmachaktionen)
- Die regelmäßige Information interessierter Teilnehmer von bisherigen Veranstaltungen über alles was in der Gemeinde zum Thema unternommen wird (personalisierter Newsletter)
- Die jährliche Versendung der Zusammenfassung eines Energieberichtes der Gemeinde Buchloe (bestenfalls als Bürgermeisterbrief, um die Relevanz des Themas für die Gemeinde zu betonen)

Gängige Medien für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit in Buchloe sind die Buchloer Zeitung, der Kreisbote sowie die Homepage der Stadt Buchloe.

9.3 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit ist – wie der Name schon sagt – eine Arbeitsleistung, die zeitliche, personelle und materielle Ressourcen in Anspruch nimmt. Sie muss also nicht nur effektiv, sondern auch effizient und damit Ressourcen schonend sein.

Zunächst ist es entscheidend, dass die Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen in einer Hand liegt. Es braucht eine(n) Verantwortliche(n) aus der Stadtverwaltung, der bzw. die für die Inhalte und für eine einheitliche formale Gestaltung der Veröffentlichungen zuständig ist. Im Idealfall ist dies eine Person, die Erfahrung mit der Formulierung von Berichten hat und der es gelingt, Textbeiträge informativ, präzise und unterhaltsam zu gestalten. Zudem muss dieser Person ein ausreichendes zeitliches Budget für die Kommunikationsarbeit zur Verfügung stehen.

9.4 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutzpolitische Öffentlichkeitsarbeit ist umso erfolgreicher, je besser die Kooperation mit den vor Ort aktiven Partnern gelingt. Daher sollte die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt gemeinsam mit den verfügbaren kompetenten Partnern in Buchloe erfolgen. Für Buchloe sind dabei folgende potenzielle Partner und Akteure besonders hervorzuheben:

- Der Gewerbeverein sowie große Unternehmen, wie z.B. die Karwendel-Werke Huber GmbH & Co. KG und die Moksel AG sind, wo nötig einzubinden.
- Das Energie- & Umweltzentrum Allgäu (eza!) ist als gemeinnützige Institution mit breiter Trägerschaft ein glaubwürdiger Partner in der Öffentlichkeit und verfügt über personelle Kapazitäten für eine gute Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen.
- Über den Haus- und Grundbesitzerverein sowie Sparkassen und andere Kreditinstitute können Hauseigentümer angesprochen werden.
- Als wichtige Akteure im sozialen Gefüge der Stadt sind nicht zuletzt die Vereine in den Klimaschutzprozess einzubinden.

9.5 Zielgruppenspezifische Herangehensweise

Im Folgenden werden die in 9.1 genannten Zielgruppen einzeln aufgeführt, und die zielgruppenspezifische Herangehensweise wird kurz dargestellt.

Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft

Die sehr wichtige Einbindung der Entscheidungsträger und Multiplikatoren aus Politik und Wirtschaft hatte bereits mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes begonnen. Einige von ihnen waren als Mitglieder des Energieteams in die Erstellung des Konzeptes eingebunden. Zur Umsetzung des Konzeptes erhalten der Bürgermeister und die Mitglieder des Energieteams die Aufgabe, Inhalte und Bedeutung des Klimaschutzkonzeptes in die Öffentlichkeit weiter zu tragen, um eine positive Grundstimmung für die Umsetzung zu pflegen.

Unternehmen

Industrie und Gewerbe haben in Buchloe einen Anteil von 42 % am gesamten Energieverbrauch. Daher ist es sehr wichtig, dass die Unternehmen in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eingebunden werden. Dabei steht eine Steigerung der Energieeffizienz im Vordergrund, die für die Unternehmen auch wirtschaftliche Vorteile bringen soll. Der Dialog mit den Unternehmen ist daher ein wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Als Instrumente sollten die direkte Ansprache, persönliche Briefe des Bürgermeisters in Kooperation mit dem örtlichen Gewerbeverein an die Entscheidungsträger in den Unternehmen und im Idealfall auch ein runder Tisch mit den wichtigsten oder allen Unternehmen der Stadt sein. Letzteres wird in Kooperation mit dem Gewerbeverein angestrebt.

Private und gewerbliche Hausbesitzer

Sehr große Einsparpotenziale im Bereich des Wärmeverbrauchs liegen bei den Gebäuden. Hier gilt es, die Besitzer der Gebäude (sowohl privat als auch gewerblich) zu motivieren, das Thema energetische Gebäudesanierung anzugehen. Zur Bewusstseinsbildung und Motivation sind die folgenden Medien und Instrumente zu nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Bürgermeisterbrief an Hausbesitzer (entsprechender Quartiere)
- die Buchloer Zeitung, Pressemeldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Energieberatungsstelle
- Kampagnen
- Veranstaltungen

Bauherren

Im Neubaubereich sollen grundsätzlich hohe Energiestandards Anwendung finden. Hierzu kann die Stadt folgende Medien und Instrumente nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Infomaterialien über Notare an Käufer von Baugrundstücken
- Infomaterialien über Sparkassen und andere Kreditinstitute
- Infomaterialien bei Bauanfragen an potenzielle Bauherren
- Printmedien
- Energieberatungsstelle
- Kampagnen
- Veranstaltungen

Autofahrer

Im motorisierten Individualverkehr liegt im Falle der Stadt Buchloe ein sehr hohes Potenzial, Energie- und Kosteneinsparungen zu erzielen. Um die Zielgruppe der Autofahrer zu mehr Energieeffizienz und Einsparungen zu motivieren kann die Stadt folgende Medien und Instrumente nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Printmedien
- Kampagnen
- Veranstaltungen

Quellen

- Bayerischer Waldbrief 2006 Der Bayerische Waldbrief - Energie aus Holz, Jan 06 / <http://www.bayer-waldbesitzerverband.de>)
- Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2010. GENESIS Online-Datenbank. www.statistikdaten.bayern.de. Mai 2010
- BLfSD 2011 Statistik kommunal. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
- BMELV 2010 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Statistik und Berichte. www.bmelv-statistik.de. Mai 2010
- BMU 2010 <http://www.bmu.de/klimaschutz/kurzinfo/doc/4021.php>
- Bremer Energie Institut 2010. Klimaschutzkonzept für Oldenburg. Zwischenbericht Referenzszenario.
- BUND 2010 Bund für Umwelt und Naturschutz - Plakette für umweltfreundliche Autos? http://vorort.bund.net/verkehr/aktuell/aktuell_15/aktuell_551.htm. Dezember 2010
- DIW Wochenbericht 50/2009 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Wochenbericht DIW Nr. 50/2009. Berlin 2009
- DWD 2010
http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_klima_umwelt&T166200241851225197772306gsbDocumentPath=Content%2FOeffentlichkeit%2FKU%2FKUPK%2FHomepage%2FKlimawandel%2FKlimawandel.html&_state=maximized&_windowLabel=T166200241851225197772306&lastPageLabel=dwdwww_klima_umwelt
- EEG-Anlagendaten der Übertragungsnetzbetreiber.
- EU Transport GHG: Routes to 2050 – Regulation for vehicles and energy carriers. AEA/ED45405, Paper no 6.
- Fiedler et al. 2005 WIP. Neue Energien für Achantal und Leukental
- HB EFA 3.1 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) INFRAS 2010
- IPCC 2007 Klimaänderung 2007 – Wissenschaftliche Grundlagen. Zusammenfassung für Politische Entscheidungsträger, Berlin.
- Kaltschmitt 1993 Erneuerbare Energieträger in Deutschland. Springer-Verlag.
- Kaltschmitt et al. 2006 Erneuerbare Energien. Springer-Verlag. 2006
- Kaltschmitt M, Hartmann H. & Hofbauer, H. 2009 Energie aus Biomasse. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.

Klimaanpassung Bayern 2020, Der Klimawandel – Kenntnisstand und Forschungsbedarf als Grundlage für Anpassungsmaßnahmen. Eine Studie der Universität Bayreuth, 2007.

Langer, Inghard; Schulz von Thun, Friedemann; Tausch, Reinhard: Sich verständlich ausdrücken. E. Reinhardt, München 2002

Mühlenhoff, Jörg 2010 Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Hrsg. Agentur für Erneuerbare Energien. Renew Spezial 46 12/2010.

Nitsch 2007 Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt. Vortrag Perspektiven einer nachhaltigen Energieversorgung. November 2007

UPI 2010 Umwelt- und Prognose-Institut e.V. <http://www.upi-institut.de/benzinpreise.htm>.

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei den Bezirkskaminkehrermeistern Herrn Bernd Huber, Herrn Thomas Küssner und Herrn Andreas Rohrer bedanken. Unser Dank gilt auch den Mitarbeitern der Stadt Buchloe, die das Energieteam und eza! bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes tatkräftig und professionell unterstützt haben.

Bei der LEW Verteilnetz GmbH bedanken wir uns bei Herrn Dr. Rupert Schöttler für die Bereitstellung der Angaben zu Stromverbrauch, Strom-Mix und eingespeisten Strommengen aus Erneuerbaren Energien. Dank sagen möchten wir auch Herrn Stefan Heidrich von Erdgas Schwaben GmbH für die zur Verfügung gestellten Erdgas-Verbrauchswerte.

Schließlich gebührt allen Mitgliedern des Energieteams Buchloe Dank und Anerkennung für die aufwändigen Erhebungen im Rahmen der Ist-Analyse, für die zahlreichen konstruktiven Beiträge zur Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes und für das außerordentliche Engagement bei der Gestaltung der energiepolitischen Zukunft der Stadt Buchloe.

Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen

Copyright

Haftungsausschluss: Der Mitarbeiterstab des energie- und umweltzentrum allgäu gemeinnützige GmbH (eza!) hat diesen Bericht erstellt.

Die Sichtweisen und Schlüsse, die in diesem Bericht ausgedrückt werden, sind jene der Mitarbeiter des energie- und umweltzentrum allgäu gemeinnützige GmbH (eza!). Alle Angaben und Daten sind sorgfältig recherchiert. Allerdings gibt weder das energie- und umweltzentrum allgäu gemeinnützige GmbH (eza!) noch irgendeiner ihrer Mitarbeiter, Vertragspartner oder Unterauftragnehmer irgendeine ausdrückliche oder implizierte Garantie oder übernimmt irgendeine rechtliche oder sonstige Verantwortung für die Korrektheit, Vollständigkeit oder Nutzbarkeit irgendeiner Information, eines Produktes oder eines enthaltenen Prozesses, oder versichert, dass deren Nutzung private Rechte nicht verletzen würden.

Die Übernahme von Zitaten sowie Bildern und Graphiken ist nur mit Nennung des Urhebers gestattet.

Die Umsetzung und Weiterverbreitung der genannten Projekte durch die Kommunen ist gestattet und ausdrücklich erwünscht.“

Förderung

Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Endbericht wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.

Keine Garantie oder Gewähr

Der Mitarbeiterstab des energie- und umweltzentrum allgäu gemeinnützige GmbH (eza!) hat diesen Bericht mit größtmöglicher Sorgfalt verfasst. Die Sichtweisen und Schlüsse, die in ihm ausgedrückt werden, sind jene der Mitarbeiter von eza!. Wir legen größten Wert auf sorgfältige Recherche von Daten und Angaben sowie auf eine objektive und richtige Darstellung der Inhalte dieses Berichts. Allerdings übernehmen weder eza! noch einzelne Mitarbeiter eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der erhobenen Daten. Daher gibt weder die eza! gGmbH noch irgendeiner ihrer Mitarbeiter irgendeine ausdrückliche oder implizierte Gewähr oder Garantie oder übernimmt irgendeine rechtliche oder sonstige

Verantwortung für die Korrektheit, Vollständigkeit oder Nutzbarkeit dieses Berichts, der darin beinhalteten Daten oder Informationen oder eines enthaltenen Prozesses oder versichert, dass durch deren Nutzung private Rechte nicht verletzt werden.

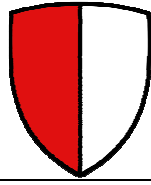
Allgemeinen Geschäftsbedingungen von eza! gGmbH

Ergänzend finden auf das Vertragsverhältnis die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der eza! gGmbH Anwendung.

Stand: Juli 2012

Anhang

Tabelle 12: Tabellarische Aufstellung der quantitativen Ziele des Bayerischen Energiekonzepts 'Energie Innovativ' und Status der Zielerreichung in der Stadt Buchloe in 2011



EE-Ziele Buchloe

| Ziele des Bayerischen Energiekonzepts 'Energie Innovativ' | | | | Status der Zielerreichung im Vergleich zum Bayerischen und Landkreiszielen | | | | | |
|---|----------------------------|-----------------|--------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|---------------|--------------|
| EE-Typ | Ziel EE - Anteil in Bayern | Zeitliches Ziel | Beschreibung | Rechenbasis [MWh] gesamt 2011 (ohne Verkehr) | Anteil EE -2011 [MWh] | Prozentualer Anteil in 2011 | Potential [MWh] (bei gleichem Verbrauch) | Potential [%] | |
| STROM | EE Strom | 50% | 2021 | Deckung des Stromverbrauchs Endenergie | 69.367 | 25.278 | 36,4% | 54.728 | 78,9% |
| | Wasserkraft | 17% | 2021 | Deckung des Stromverbrauchs | 69.367 | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | Windenergie | 10% | 2021 | Deckung des Stromverbrauchs | 69.367 | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | PV | 16% | 2021 | Deckung des Stromverbrauchs | 69.367 | 11.350 | 16% | 40.762 | 59% |
| | Biomasse | 10% | 2021 | Deckung des Stromverbrauchs | 69.367 | 13.928 | 20% | 13.928 | 20% |
| WÄRME | EE Wärme | 50% | 2050 | Deckung des Wärmebedarfs Endenergie | 180.948 | 27.789 | 15,4% | 58.224 | 32,2% |
| | Solarthermie & Umweltwärme | 4% | 2021 | Deckung des Wärmeenergieverbrauchs | 180.948 | 2.490 | 1% | 22.046 | 12% |