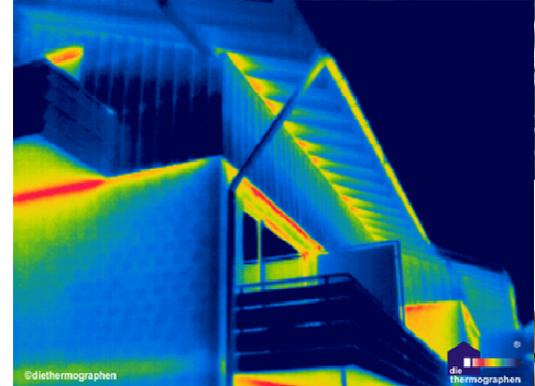


Klimaschutzkonzept für den Markt Heimenkirch

Konzept vom 14.04.2011

erstellt von:
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)
Edgar Nacken-von Rudzinski, eza!
Margit Spöttle, eza!

Burgstraße 26
87435 Kempten
Tel 0831 960286-82
fax 0831 960286-29
nacken@eza.eu
www.eza.eu





Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Endbericht wurde in Teilen durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS1100 gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Kommunale Klimaschutzkonzepte	7
2.1	Handlungsfelder und Vorgehensweise	8
2.2	Der Weg zum kommunalen Klimaschutzkonzept.....	9
2.3	Das Energieteam der Marktgemeinde Heimenkirch.....	10
2.4	Die Konzeptentwicklung.....	12
2.4.1	Auftaktsitzung.....	12
2.4.2	Ist-Analyse	12
2.4.3	Energie- / CO ₂ -Bilanz und Potenzialschätzung	12
2.4.4	Aktivitätenprogramm	13
3	Ausgangslage und Situationsanalyse für Heimenkirch.....	14
3.1	Demographische Entwicklung.....	16
3.2	Entwicklung der Wohnflächen.....	18
3.3	Entwicklung im Verkehrssektor	19
4	Die Energie- und CO₂-Bilanz für den Markt Heimenkirch	20
4.1	Energieverbrauch Strom und Wärme.....	21
4.1.1	Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	21
4.1.2	Energieträger.....	24
4.2	Energieverbrauch Verkehr / Mobilität.....	28
4.3	CO ₂ -Emissionen	29
4.4	Energieversorgung der kommunalen Gebäude.....	35
4.5	Kennzahlen.....	36
5	Status Quo: Ergebnisse der Ist-Analyse	39
5.1	Aktivitäten im Bereich Entwicklungsplanung und Raumordnung.....	39
5.2	Aktivitäten im Bereich der Kommunalen Anlagen	39
5.3	Aktivitäten im Bereich Versorgung und Entsorgung.....	40
5.4	Aktivitäten im Bereich Mobilität / Verkehr.....	41
5.5	Aktivitäten im Bereich interne Verwaltungsorganisation.....	41
5.6	Aktivitäten im Bereich Kommunikation und Kooperation.....	42
6	Potenziale	44
6.1	Einsparpotenziale	44
6.1.1	Einsparpotenziale beim Stromverbrauch	44
6.1.2	Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch.....	45
6.1.3	Einsparpotenziale im Sektor Verkehr	46
6.2	Erzeugungspotenziale für erneuerbare Energien	47
6.2.1	Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion	47
6.2.1.1	Photovoltaik.....	47
6.2.1.2	Windkraft.....	49
6.2.1.3	Wasserkraft	58
6.2.1.4	Biogas (KWK-Anteil Strom).....	58
6.2.2	Erzeugungspotenziale für Wärme	60
6.2.2.1	Biogas (Wärme).....	60
6.2.2.2	Solarthermie.....	60

6.2.2.3	Oberflächennahe Geothermie.....	61
6.2.2.4	Energieholz.....	61
6.3	Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung	62
6.4	Gesamtpotenziale Wärme und Strom.....	62
6.5	Wertschöpfungspotenziale	63
7	Strategische Ausrichtung der Klimaschutzmaßnahmen.....	67
7.1	Strategische Prioritäten	67
7.2	Strategische Maßnahmen im Aktivitätenprogramm	68
8	Das Aktivitätenprogramm für den Markt Heimenkirch	70
8.1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	70
8.1.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Entwicklungsplanung / Raumordnung.....	72
8.2	Kommunale Gebäude und Anlagen	73
8.2.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen.....	76
8.3	Versorgung und Entsorgung	76
8.3.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Versorgung und Entsorgung	78
8.4	Verkehr / Mobilität.....	78
8.4.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Mobilität	81
8.5	Interne Organisation.....	82
8.5.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Interne Organisation.....	83
8.6	Kommunikation, Kooperation.....	84
8.6.1	Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Kommunikation und Kooperation.....	90
8.7	Erwartete CO ₂ -Einsparung	91
8.8	Controllingkonzept und Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	92
8.8.1	Teilnahme am European Energy Award®	92
8.8.2	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	94
9	Ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit	95
9.1	Grundprinzipien der Öffentlichkeitsarbeit.....	95
9.2	Ziele klimaschutzpolitischer Öffentlichkeitsarbeit	96
9.3	Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit	96
9.4	Inhalte klimapolitischer Öffentlichkeitsarbeit	97
9.5	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit.....	97
9.6	Medien und Kommunikationskanäle.....	98
9.7	Ressourcen für die Kommunikationsarbeit	99
9.8	Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit.....	99
9.9	Partner für die Öffentlichkeitsarbeit.....	100
10	Ausblick.....	101
11	Danksagung	102
12	Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen	103
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	104
	Anhang 1: Aktivitätenprogramm Gemeinde Heimenkirch.....	106
	Anhang 2: Energieeffizienz Kommunalbauten.....	109

1 Einführung

Der Schutz des globalen Klimas ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Alle Indizien sprechen dafür, dass wirksame Klimaschutzmaßnahmen dringend geboten sind, denn der Klimawandel mit all seinen Gefahren für Mensch und Umwelt schreitet voran.

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid – tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um 0,7°C erhöht haben. Damit verbundene Änderungen der arktischen Eisschichten, der Ozean-temperaturen, des Meeresspiegels und der atmosphärischen Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge gehabt. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC, 2007). Die Häufigkeiten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen werden zumindest für bestimmte Regionen zunehmen. Dass Deutschland hier nicht ausgenommen ist, zeigt die Tatsache, dass auch hierzulande die Dekade von 2000-2009 mit einem Jahresdurchschnitt von 9,4°C das wärmste bisher beobachtete Jahrzehnt war (das langjährige, von 1960 bis 1990 erhobene Mittel liegt bei 8,2°C). In diesen Zeitraum fallen auch die Jahre 2000 und 2007 mit jeweils 9,9°C Jahresdurchschnittstemperatur – die beiden wärmsten Jahre seit Beginn der flächendeckenden Messungen in Deutschland (DWD, 2010). Absolute Rekordtemperaturen von 40,2°C (13.8.2003 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 weisen die Modellrechnungen verschiedener Forschungszentren (siehe 4. Sachstandsbericht des IPCC, 2007) auf, dass selbst bei optimistischen Szenarien mit einer weiteren globalen Erwärmung bis zum Jahr 2100 zu rechnen ist (Abbildung 1).

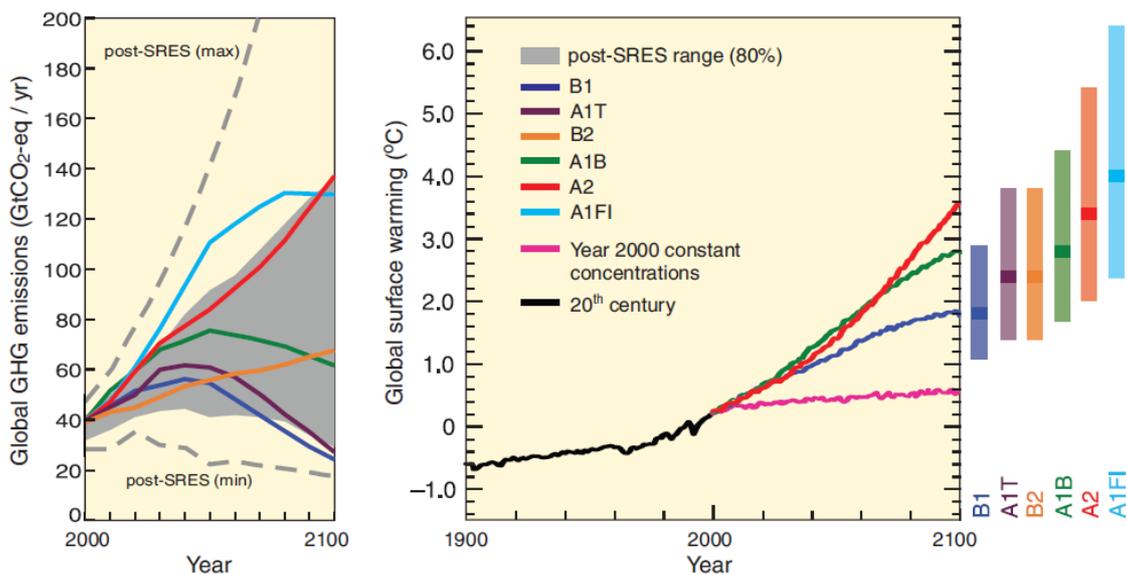


Abbildung 1: Prognose der Treibhausgasemissionen (ohne zusätzliche klimapolitische Maßnahmen) und der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 auf Basis verschiedener Szenarien (IPCC 2007; Balken rechts: Bandbreite der gerechneten Musterszenarien)

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. Aus diesem Grunde haben sich die EU-Staaten vorgenommen, die Menge der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 30 % zu verringern. Deutschland möchte für den Fall verbindlicher Zusagen seitens der EU seine Emissionen im selben Zeitraum sogar um 40 % senken (BMW i und BMU 2010).

Jenseits solcher, bislang noch akademisch anmutender Betrachtungen über Klimaerwärmung und CO₂-Vermeidung hat die Auseinandersetzung mit dem Thema ‚Klimaschutz‘ eine sowohl wirtschaftliche als auch gesellschaftliche Relevanz. Es steht außer Frage, dass unser Energiebedarf angesichts der nur begrenzt verfügbaren Ressourcen unseres Planeten viel zu hoch ist und dass wir mit unserem an Konsum und Wohlstand orientierten Lebensstil über unsere Verhältnisse und vor allem über die Verhältnisse kommender Generationen leben. Die für uns zweifellos unbequeme Tatsache, dass herkömmliche Energieträger und Rohstoffe endlich sind, wird durch eine global rasant ansteigende Nachfrage nach Energie verschärft: Allein in Indien und China wollen 2,4 Milliarden Menschen zukünftig ebenso komfortabel wohnen und Auto fahren wie wir Westeuropäer. Wenn das Wachstum der ersten Dekade dieses Jahrhunderts andauert, wird die Weltwirtschaft im nächsten Jahrhundert die vierfache Menge dessen benötigen, was die Erde an fossilen Ressourcen bereitstellen kann (Institut für Klima, Umwelt und Energie der Universität Wuppertal). Steigende Nachfrage und abnehmende Verfügbarkeit lassen erhebliche Energiekostensteigerungen erwarten, was dazu führt, dass ein höherer Teil des Bruttosozialproduktes für Energie ausgegeben werden muss und immer mehr Kapital aus der Region abfließt, welches dann zur Stärkung lokaler oder regionaler Wirtschaftskreisläufe nicht mehr verfügbar ist. Ein „Weiter so“ und eine Fortsetzung des ökonomischen Wachstumsimperativs führt zwangsläufig zu einem ökonomischen, ökologischen und in der Folge zu einem sozialen Kollaps.

Es sind jedoch nicht nur wirtschaftliche Erwägungen, welche ein sofortiges Umdenken und Handeln im Hinblick auf unseren Umgang mit Energie erfordern: Auch die Verpflichtung zu einem verantwortlichen Umgang mit den globalen Ressourcen, die faire globale Aufteilung dieser Ressourcen sowie der Erhalt von Reserven für kommende Generationen lassen sich nur verwirklichen, wenn das Bewusstsein für die geschilderte Problematik erheblich wächst und unser Energieverbrauch drastisch sinkt, indem die vorhandenen Einsparpotenziale bei allen Zielgruppen – der Wirtschaft, den Kommunalverwaltungen und den Bürgern – voll ausgeschöpft werden. Bei der Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kommt folglich den Kommunen eine ganz besondere Bedeutung zu, weshalb sich die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) schwerpunktmäßig an Städte und Gemeinden richtet, um ihnen mit der Förderung von integrierten Klimaschutzkonzepten eine Basis für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verschaffen. Der vorliegende Bericht beinhaltet ein solches Klimaschutzkonzept für die Marktgemeinde Heimenkirch (Westallgäu).

2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

Neben der strategischen Ausrichtung der kommunalen Klimaschutzpolitik hat ein integriertes Klimaschutzkonzept zum Ziel, Planungs- und Entscheidungshilfen für kommunale Entscheidungsträger zu generieren. Wichtige Bestandteile des Konzeptes sind die Darstellung des gegenwärtigen Energieverbrauchs und der Energieeinsparpotenziale sowie ein konkretes Aktivitätenprogramm, welches unter Einbeziehung der relevanten Akteure zu entwickeln ist. Darüber hinaus ist die Überprüfbarkeit der gesetzten Klimaschutzziele von großer Bedeutung, damit die Umsetzung und der Erfolg der Einzelmaßnahmen evaluiert und die Gesamtentwicklung der Kommune dargestellt werden kann.

Anhand der folgenden Punkte wird aufgezeigt, worin die Bedeutung eines Klimaschutzkonzeptes für Städte und Gemeinden liegt:

- Klimaschutzkonzepte für Landkreise, Städte oder Gemeinden sind faktenbasierte, individuelle und konkrete Programme für die mittel- und langfristige Umsetzung energiepolitischer Aktivitäten.
- 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 zur Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger ermittelt, bewertet, priorisiert und gelistet.
- Das Klimaschutzkonzept unterstützt das strategische Ziel von Kommunen, energieeffizienter zu werden. Die Kommunen bekennen sich dazu, im Rahmen ihrer Möglichkeiten überdurchschnittliche Anstrengungen in der kommunalen Energiepolitik zu unternehmen.
- Im Mittelpunkt der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes steht jeweils ein Energieteam, in dem Vertreter der öffentlichen Körperschaft (Landkreis, Kommune) und externe Fachleute einen strukturierten und moderierten Prozess durchlaufen. Wo immer es sinnvoll erscheint, ist ein partizipatives Vorgehen unter Einbeziehung engagierter Mitbürgerinnen und Mitbürger erwünscht; in kleinen Gemeinden ist dies unabdingbar.
- Die Entwicklung eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes beinhaltet eine in sechs Handlungsfelder gegliederte Ist-Analyse, in der bisherige energiepolitische Maßnahmen bewertet und Handlungspotenziale aufgezeigt werden. Darüber hinaus wird die Entwicklung eines energiepolitischen Leitbildes unterstützt, und es werden geeignete zukünftige Umsetzungsmaßnahmen ausgewählt und bewertet.
- Eine weitere Faktenbasis für das Klimaschutzkonzept bildet die Energie- und CO₂-Bilanz, welche für jede Gemeinde erstellt wird und die Grundlage für eine Abschätzung des energetischen Einsparpotenzials und der Potenziale für die Deckung des zukünftigen Energiebedarfs durch erneuerbare Energien bildet. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Elemente eines Klimaschutzkonzeptes.

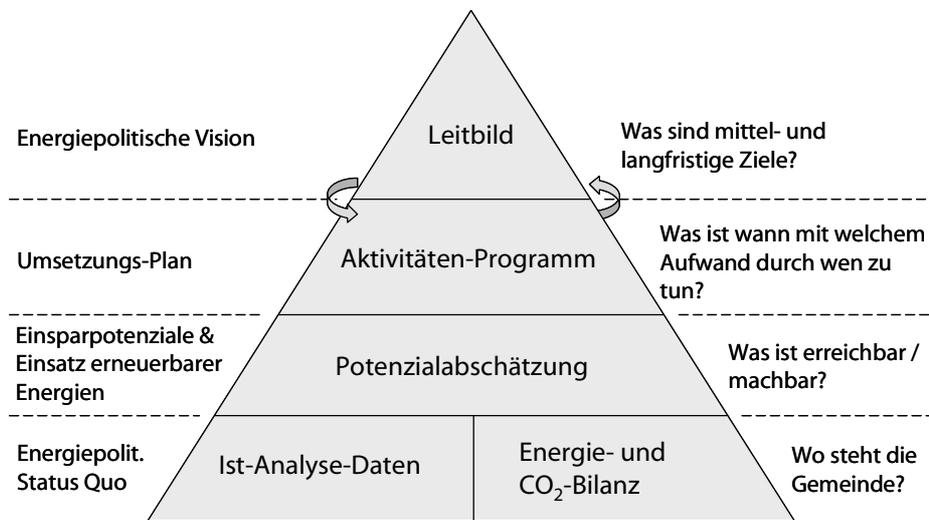


Abbildung 2: Zentrale Elemente eines Klimaschutzkonzeptes

- eza!-klimaschutz begleitet die Kommune fachlich und organisatorisch auf dem Weg zum Klimaschutzkonzept. Dies geschieht durch die Vorgabe eines strukturierten Entwicklungsprozesses, die Bereitstellung diverser Arbeitshilfen (Fragebögen, Rechenhilfen, Vorlagen für die Öffentlichkeitsarbeit etc.), Vermittlung von Know-how und Fachleuten, zentrale Öffentlichkeitsarbeit sowie durch eine Vielzahl zusätzlicher Betreuungsangebote.
- Mit einem systematisch und faktenbasiert erarbeiteten Klimaschutzkonzept schaffen Landkreise, Städte und Gemeinden eine notwendige Voraussetzung dafür, sich mittel- und langfristig erheblich unabhängiger von herkömmlichen Energieträgern zu machen und damit den absehbaren Kostensteigerungen und Versorgungsrisiken proaktiv zu begegnen.

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.

- (1) **Entwicklungsplanung, Raumordnung:** Dieses Handlungsfeld umfasst Maßnahmen der kommunalen Entwicklungsplanung zur besseren Energieeffizienz (z.B. Energieeffizienzvorgaben im Flächennutzungsplan und in der Bauleitplanung, verbindliche Energieeffizienzvorgaben für Grundstückskäufer, ...)
- (2) **Kommunale Gebäude, Anlagen:** Maßnahmen zur Verbrauchskontrolle und -reduktion beim kommunalen Gebäude- und Anlagenbestand (z.B. Energiecontrolling und -management, Schulungen für Hausmeister, Strom sparende Straßenbeleuchtung, ...)

- (3) **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, ...)
- (4) **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, ...)
- (5) **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, ...)
- (6) **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 Der Weg zum kommunalen Klimaschutzkonzept

Mit der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes steht die Marktgemeinde Heimenkirch am Beginn eines langfristig angelegten Prozesses der Definition und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen.

Betrachtet man das Gesamtspektrum möglicher Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen, so standen in Heimenkirch zuletzt vor allem orts- und verkehrsplanerische Themen im Vordergrund. Von besonderer Bedeutung war in diesem Zusammenhang die im Dezember 2010 vollzogene Neueröffnung des Bahnhofpunktes in Heimenkirch, dessen Nutzung die Marktgemeinde durch diverse Infrastrukturmaßnahmen aktiv unterstützt hat. Mit der angestrebten Verkehrsberuhigung im Ortskern, der Stärkung bewusster Mobilität durch die Errichtung einer Infrastruktur für Pendler am neuen Bahnhofpunkt und die Einbindung der Bevölkerung in den Planungsprozess durch öffentliche Kommunikation (Veranstaltung einer Bürgerwerkstatt) fördert Heimenkirch die Orientierung der Mitbürger hin zu klimafreundlicherer Mobilität und wirkt auf diese Weise weit in die Zukunft hinein. Zudem zeichnet sich die Marktgemeinde im Hinblick auf Verkehr und Mobilität durch ein Gesamtkonzept zur Temporeduktion in Wohn- bzw. Nebenstraßen und durch konkrete Maßnahmen in diesem Bereich aus.

Es wurden in Heimenkirch aber auch unmittelbare Schritte im Bereich der Energieeinsparung und der Nutzung erneuerbarer Energien gemacht. Dazu zählen die Bereitstellung von Dachflächen für Photovoltaik und Effizienz steigernde Maßnahmen bei der Straßenbeleuchtung. Weiterhin hat die Marktgemeinde bei der Sanierung des Freibades (Leiblachbad, Neueröffnung im Jahre 2008) eine ca. 300 m² große Solarabsorberanlage installiert, die jährlich Heizwärme in der Größenordnung von ca. 74.000 kWh erzeugt; ungeachtet dessen ist der Endenergieverbrauch des Freibades eine der Zielgrößen für zukünftige Effizienzmaßnahmen.

Wichtige Signale für mehr Energieeffizienz wurden außerdem durch die Teilnahme von Mitarbeitern der Kommune an Weiterbildungsmaßnahmen (eza!-Hausmeisterschulung; eza!-Buy-Smart-Schulung) gesetzt.

Der insgesamt recht gute Standard der Gesamtgemeinde im Hinblick auf die Dichte von PV- und Solarthermieranlagen zeigt, dass auch in der Bevölkerung ein Bewusstsein für Energie- und Klimaschutzfragen vorhanden ist. Positiv hat sich auch der Einsatz von Energieholz als klimafreundlicher Energieträger für Heizwärme entwickelt: Zwischen 2000 und 2007 stieg der Anteil am Gesamt-Endenergiebedarf der Gemeinde von 2,8 % auf 4,5 %. Der Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz; Solarthermie; Umweltwärme wie Geothermie oder Luft-Wärmepumpen) am Wärmeenergiebedarf der gesamten Gemeinde lag im Jahre 2007 bei ca. 10,6 %. Angesichts des relativ hohen Anteils von Industrie und Gewerbe am Gesamtenergiebedarf ist dies ein respektabler Wert. Der mit 7,4% relativ geringe EE-Anteil am Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude zeigt allerdings Handlungspotenzial in diesem kommunalen Handlungsfeld auf.

Der gesamte Endenergieverbrauch ist im Markt Heimenkirch von 2000 bis 2007 um ca. 4,5 % angestiegen. Berücksichtigt man das moderate Bevölkerungswachstum von 2,7 % in diesem Zeitraum, so verbleibt ein Anstieg des Pro-Kopf-Verbrauches von 1,8 %, der allerdings vornehmlich auf das Konto der Sektoren Verkehr (+12,8 %) und Wirtschaft (+5,6 %) geht, während der Energieverbrauch bei den privaten Haushalten um 9,6 % abnahm; der Verkehrssektor wies somit die mit Abstand ungünstigste Entwicklung unter allen Verbrauchssektoren auf.

Im oben genannten Zeitraum stiegen die CO₂-Emissionen nominell um 1,4 %, was einem Rückgang der Pro-Kopf-Emissionen um 1,3% entspricht - ein Wert, der sich im Bundesdurchschnitt positiver entwickelt hat. Nach Sektoren gestaffelt, fällt auch hier im Zeitraum von 2000 bis 2007 ein deutlicher Rückgang bei den privaten Haushalten auf, während Emissionen aus Gewerbebetrieben stagnieren und Emissionen aus dem Sektor Verkehr deutlich zunehmen. Die Berechnung der CO₂-Emissionen auf der Basis des durchschnittlichen bundesdeutschen Stromemissionsfaktors (vgl. Kapitel 4.3) zeigt, dass die Pro-Kopf-Emissionen Heimenkirchs erheblich über dem Bundesdurchschnitt liegen.

Schon mit dem Abschluss der Ist-Analyse wurden zahlreiche Handlungsoptionen für die Marktgemeinde und das Energieteam aufgezeigt. Als besonders wichtig erscheint es, eine regelmäßige und strukturierte Erfassung von Verbrauchsdaten für Heizwärme, Elektrizität und Wasser bei allen kommunalen Gebäuden einzurichten, um diese Verbräuche laufend überwachen zu können und Hinweise auf den energetischen Zustand – insbesondere der noch nicht sanierten Gebäude – zu erhalten. Während dem neu errichteten Bauhof wie auch dem Kindergarten in Bezug auf Heizwärmebedarf und Stromverbrauch eine gute Energieeffizienz bescheinigt werden konnte, erscheint für den übrigen Gebäudebestand eine energetische Bestandsaufnahme und die Erarbeitung energetischer Sanierungskonzepte angezeigt.

2.3 Das Energieteam der Marktgemeinde Heimenkirch

Unter der Leitung von Herrn Georg Lindl hat sich in Heimenkirch ein Energieteam konstituiert, in dem die Gemeindeverwaltung (Herr Bürgermeister Markus Reichart, Frau Patricia Wohlfarter), der Gemeinderat (Herr Georg Lindl, Herr Paul Müller) sowie interessierte und engagierte Bürger der

Marktgemeinde vertreten sind. Die Mitglieder des Energieteams verfügen über ein ausgesprochen breites Spektrum an fachlicher Qualifikation (Kommunalverwaltung, Landschaftsarchitektur, Umweltpädagogik, Landwirtschaft, Ofenbau / Feuerungstechnik, Solarthermie-Expertise, Maschinenbau, Software-Entwicklung, Kältetechnik, Architektur / Passivhausplanung, Energieberatung, Haustechnik, Gebäuderenovierung), womit das Energieteam Heimenkirch fachlich und personell in idealer Weise aufgestellt ist.

Tabelle 1: Das Energieteam Heimenkirch

Energieteam-Leiter	Georg Lindl
Energieteam-Mitglieder	Markus Reichart, 1. Bürgermeister Günther Breuss Ewald Feßler Markus Herrmann Tino Kanetzki Christian Kempter Thomas Kirchmann Paul Müller Norbert Schneider Alfons Sinz Patricia Wohlfarter
Klimaschutz-Berater	Edgar Nacken
Bürgerbeteiligung	ja
Beginn der Klimaschutzkonzept-Entwicklung	April 2010

Das Energieteam hat sich u.a. die Entwicklung eines energie- und klimapolitischen Programms für die Gemeinde zur Aufgabe gemacht. Die Rolle des eza!-Klimaschutzberaters lag darin, den Weg hin zu einem kommunalen Klimaschutzkonzept aufzuzeigen, dem Gesamtprozess eine klare Struktur zu geben und das Team mit den nötigen Methoden und Arbeitshilfen vertraut zu machen. Außerdem wertete der Berater die Ist-Analyse aus, erläuterte die Bilanzierungs- und Potenzialdaten und gab dem Energieteam Projektideen für die Erstellung eines Aktivitätenprogramms an die Hand. Den Entwicklungsprozess für das Klimaschutzkonzept veranschaulicht Abbildung 3.



Abbildung 3: Entwicklungsprozess für Klimaschutzkonzepte

Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Marktgemeinde Heimenkirch lag der Schwerpunkt – neben einer umfassenden Analyse des energiepolitischen Status Quo (Ist-Analyse) – auf der Formulierung realistischer Ziele und der Definition adäquater Maßnahmen für das Aktivitätenprogramm. Dies war insofern wichtig, als es dem Klimaschutzprozess nicht dienlich ist, wenn unrealistische Vorstellungen das Programm bestimmen und die damit einhergehenden Maßnahmen politisch nicht durchsetzbar sind oder diese mit anderweitigen strategischen Zielen der Kommune nicht abgestimmt sind. Es wurde vielmehr großer Wert darauf gelegt, dass die Energiemitglieder den Gesamtprozess maßgeblich gestalten und Ideen für Klimaschutzmaßnahmen aus dem Energieteam und damit aus der Gemeinde heraus entstanden. Besonders positiv ist zu bewerten, dass der Informationsfluss zwischen dem Energieteam, der Gemeindeverwaltung und dem Gemeinderat durch die engagierte Mitarbeit des ersten Bürgermeisters, Herrn Markus Reichart, und der Gemeinderäte Georg Lindl und Paul Müller gewährleistet war und ist.

2.4 Die Konzeptentwicklung

Das gesamte Energieteam der Marktgemeinde Heimenkirch war intensiv in die Ist-Analyse sowie in die anschließende Entwicklung eines energie- und klimapolitischen Aktivitätenprogramms eingebunden.

2.4.1 Auftaktsitzung

Am 13. April 2010 fand im Rathaus Heimenkirch eine Auftaktsitzung statt, bei der sich das Energieteam zum ersten Mal traf. Inhalt der Auftaktveranstaltung war die Vorstellung des Entwicklungsprozesses für das Klimaschutzkonzept, die Erläuterung der Fragebögen zur Ist-Analyse und die Festlegung des weiteren Vorgehens. Für die Bearbeitung der sechs Handlungsfelder im Rahmen der Ist-Analyse wurden die Verantwortlichkeiten festgelegt. Zudem wurde ein Zeitplan für die Bearbeitung, Abgabe und Bewertung der Fragebögen vereinbart. Die Koordination übergeordneter Fragestellungen wurde von der Energieteam-Leitung übernommen.

2.4.2 Ist-Analyse

Die im Verlaufe der Fragebogen-Bearbeitung zur Ist-Analyse auftretenden Fragen wurden telefonisch zwischen dem eza!-Klimaschutzberater und den einzelnen Energieteam-Mitgliedern geklärt. Die ausgefüllten Fragebögen wurden termingerecht bis zum 05.07.2010 bei eza! eingereicht. Dort wurden die Ist-Analyse-Daten durch den Klimaschutzberater in den elektronischen Maßnahmenkatalog übertragen und nach einem standardisierten Verfahren bewertet. Zugleich wurde die Ist-Analyse-Sitzung mit dem Energieteam für den 29.08.2010 anberaumt. Im Verlaufe dieser Sitzung wurde die Bewertung der bisherigen energiepolitischen Aktivitäten der Marktgemeinde Heimenkirch vorgestellt und erläutert. Noch offene Fragen zu den Maßnahmenbeschreibungen aus den sechs Handlungsfeldern wurden diskutiert und bearbeitet. Im Anschluss an die Ist-Analyse-Sitzung wurde durch den eza!-Klimaschutzberater ein Zwischenbericht erstellt.

2.4.3 Energie- / CO₂-Bilanz und Potenzialschätzung

Parallel zur Ist-Analyse wurde durch eza! eine Energie- und CO₂-Bilanz sowie eine Potenzialschätzung für den Markt Heimenkirch erarbeitet. Die dort zusammen getragenen Analyse-Daten enthalten Aussagen zu den Gesamtverbräuchen und -emissionen der Gemeinde Heimenkirch sowie zu

Einsparpotenzialen und Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energien, welche auf dem Gemeindegebiet gewonnen werden können. In einer Bilanzierungssitzung am 04.10.2010 wurden dem Energieteam Heimenkirch all diese Informationen vorgestellt.

Im Anschluss an diese Sitzung befand das Energieteam, dass die nun folgende Erarbeitung des Aktivitätenprogramms bis zum Ende des Jahres 2010 nicht zu bewerkstelligen sei. Es wurde beschlossen, dass das Energieteam bis Mitte Dezember 2010 zu internen Sitzungen zusammentreten würde, um die Ergebnisse von Bilanz und Potenzialabschätzung zu diskutieren und auf dieser Basis mit der Auflistung erster Aktivitäten zu beginnen, welche zum Bestandteil des energiepolitischen Aktivitätenprogramms werden sollten.

2.4.4 Aktivitätenprogramm

Das Aktivitätenprogramm ist ein Wegweiser für die Umsetzung energiepolitischer Maßnahmen in Heimenkirch im Verlaufe der nächsten Jahre. Die Bezugnahme auf die Daten aus der Ist-Analyse, der Energie- / CO₂-Bilanz und der Potenzialabschätzung stellt sicher, dass das Aktivitätenprogramm auf die speziellen Bedingungen Heimenkirchs (z.B. finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen; Bedeutung des Wirtschaftssektors; Erwartungen des Energieteams) zugeschnitten ist. Im Aktivitätenprogramm werden Kurzbeschreibungen einzelner Maßnahmen formuliert, voraussichtliche Kosten abgeschätzt, zuständige Energieteam-Mitglieder benannt, Prioritäten festgelegt und Umsetzungszeiträume abgeschätzt. Die Fertigstellung des Aktivitätenprogramms wurde für Ende Februar 2011 avisiert.

In insgesamt drei Aktivitätenprogrammsitzungen am 13.01., 27.01. und 09.02.2011 wurden die vorläufig aufgelisteten Aktivitäten konkretisiert, bewertet und zu einem Aktivitätenprogramm verdichtet. Die aufgelisteten Maßnahmen wurden von eza! konkretisiert und – soweit möglich – mit einer Abschätzung der Investitionskosten und der erzielbaren CO₂-Einsparungen ergänzt. Nach jeder Aktivitätenprogrammsitzung wurden den Energieteammitgliedern die weiterentwickelten Maßnahmenvorschläge zur Vorbereitung der nächsten Sitzung zugesendet. In der letzten Aktivitätenprogrammsitzung am 09.02.2011 wurden alle Maßnahmenbeschreibungen finalisiert und alle Maßnahmen abschließend nach zuvor festgelegten Kriterien bewertet. Aus diesem Bewertungsprozess wurde eine Kategorisierung aller Maßnahmen nach Aufwand und Effektstärke generiert, welche das Energieteam in einer internen Sitzung am 16.02.2011 zur Grundlage der Entscheidung über das endgültige Aktivitätenprogramm machte. Damit lag das endgültige und vom Energieteam verabschiedete Aktivitätenprogramm vor. Die Vorstellung des Aktivitätenprogramms im Gemeinderat erfolgte am 16.03.2011. In Kapitel 8 dieses Berichtes wird das Aktivitätenprogramm im Detail vorgestellt.

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde bisher noch kein energiepolitisches Leitbild für Heimenkirch formuliert. Ein solches Leitbild enthält Aussagen zu energiepolitischen Zielen (z.B. Energieautarkie, CO₂-Minderungsziele, zeitlicher Rahmen für die Erreichung von Zielen und Zwischenzielen) in qualitativer oder quantitativer Form, wobei diese Ziele ebenfalls unter Bezugnahme auf die Bilanzierungs- und Potenzialdaten gesetzt werden müssen. Die Erarbeitung eines quantifizierten Leitbildes wurde durch das Energieteam zurückgestellt, um zu einem späteren Zeitpunkt im Zusammenhang mit einem gesamtheitlichen Leitbild für den Markt Heimenkirch und abgestimmt mit anderen strategischen Zielen der Gemeinde formuliert zu werden.

3 Ausgangslage und Situationsanalyse für Heimenkirch

Die Marktgemeinde Heimenkirch gehört mit ihren 3.734 Einwohnern (Stand 31.12.2008, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung - BLfSD) zu den größeren Gemeinden im Westallgäu. Die Einwohnerzahl weist eine moderat wachsende Tendenz auf.

Heimenkirch liegt im nördlichen Landkreis Lindau und grenzt an die Nachbargemeinden Röthenbach, Lindenberg, Opfenbach und Hergatz sowie nach Norden hin an den Landkreis Ravensburg (Baden-Württemberg). Auf dem Gemeindegebiet mit einer Gesamtfläche von 21,23 km² ist die landwirtschaftliche Flächennutzung mit 64,9 % des Gemeindegebiets vorherrschend. Waldflächen nehmen insgesamt 26,1 % des Gemeindegebietes ein. Sie werden derzeit zu etwa einem Drittel forstwirtschaftlich genutzt. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen 8,2 % der Gemeindefläche ein (alle Angaben aus: Statistik Kommunal 2009, BLfSD 2010); dieser Wert liegt – ebenso wie die Bevölkerungsdichte Heimenkirchs – über den Vergleichswerten der Nachbargemeinden.

Die Gemeinde besteht im Wesentlichen aus dem Hauptort Heimenkirch, den Ortsteilen Meckatz, Riedhirsch und Oberhäuser sowie weiteren Siedlungen und Weilern (Aspach, Berg, Biesenberg, Dreiheiligen, Engenberg, Geigersthal, Hofs, Kapfweg, Kappen, Mapprechts, Menzen, Mothen, Ober- und Unterried, Syrgenstein, Wolfertshofen und Zwiesele).

Über den ÖPNV (RBA-Buslinien) ist Heimenkirch mit den Bahn-Anschlusspunkten Röthenbach (Linie 12) und Hergatz (Linien 11 und 13) sowie mit den Orten Lindenberg, Scheidegg und Weiler-Simmerberg verbunden. Im Dezember 2010 wurde in Heimenkirch ein eigener Bahnhofepunkt in Betrieb genommen, durch welchen überregionale Bahnverbindungen (ab Lindau, Memmingen oder Kempten) sehr gut nutzbar sind. Per Bahn bestehen außerdem Verkehrsverbindungen in die Nachbarländer Österreich (Vorarlberg, Tirol) und Schweiz. Die nächstgelegenen Anschlussstellen der Autobahn A96 Lindau-München befinden sich in ca. 15 Kilometern Entfernung.

Der Ort Heimenkirch liegt auf einer Höhe von 665 m und ist von einigen Anhöhen umgeben, die bis in 745 m Höhe reichen. In einigen Teilbereichen des Gemeindegebietes stellt die Topographie gewisse Anforderungen an den nicht motorisierten Verkehr (Fahrradverkehr).

Der Markt Heimenkirch bewirtschaftet folgende öffentlichen Gebäude:

Gebäude	Adresse	Ansprechpartner	Tel.	e-Mail
Rathaus	Lindauer Straße 2, 88178 Heimenkirch		08381/805-0	rathaus@heimenkirch.de
Kindertagesstätte Arche Noah	Sportplatzweg 1, 88178 Heimenkirch		08381/82395	archenoah@heimenkirch.de
Grundschule Heimenkirch	Lindauer Straße 18, 88178 Heimenkirch	Hubert Kolb	0175/7029643, 08381/80531	vs-heimenkirch@t-online.de
Bauhof	Bräuweg 2a, 88167 Heimenkirch	Siegfried Kretz	08381/84181, 0160/5817780	bauhof@heimenkirch.de

Feuerwehr Heimenkirch	Bahnhofstraße 4, 88178 Heimenkirch		08381/84476	info@ffw-heimenkirch.de
Alte Turnhalle / Festhalle			08381/805-0	rathaus@heimenkirch.de
Paul-Bäck-Haus			08381/805-0	rathaus@heimenkirch.de
TSV Vereinsheim				
Leiblachbad (Freibad)	Freibadstr. 9, 88178 Heimenkirch	Herr Sauter	08381/ 84574	

Die gewerbliche Struktur Heimenkirchs ist neben traditionellen, landwirtschaftlichen Betrieben vor allem durch zwei größere Industriebetriebe geprägt: die Hochland AG Käserei und die Meckatzer Löwenbräu Benedikt Weiß KG haben mit Sitz in Heimenkirch und Meckatz.

Im Jahre 2007 wurden in Heimenkirch insgesamt 64 landwirtschaftliche Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) von jeweils mindestens 2 ha bewirtschaftet (BLfSD 2010). Dies entspricht etwa 17 Betrieben pro 1000 Einwohner; in umliegenden, kleineren Gemeinden ist diese Kennzahl mitunter mehr als doppelt so hoch. Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Heimenkirch ist seit den 70er Jahren rückläufig: im Jahre 1979 waren es noch 111 Betriebe. Vor allem ist die Zahl kleinerer Höfe (< 20 ha) deutlich gesunken, während die Zahl der Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 30 ha und mehr zunahm. Der Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Betriebe ist die Milchwirtschaft. Das mit der Milchviehhaltung in Form von Gülle anfallende, energetische Biogas-Potenzial wird bislang noch nicht genutzt.

Als größtes ansässiges Unternehmen beschäftigt die Hochland AG am Standort Heimenkirch in mehreren Teilgesellschaften (Hochland SE, Hochland Deutschland GmbH und Hochland Natec GmbH) etwa 1000 Mitarbeiter, die in der Herstellung von Schmelzkäse und der Verarbeitung von Hart- und Schnittkäse tätig sind; auch der Maschinenbau (Engineering, Bau und Vertrieb von Maschinen zur Herstellung, Bearbeitung und Verpackung von Schmelzkäse) gehört zum Firmenportfolio. Damit ist die Hochland AG eines der größten Unternehmen im Westallgäu.

Die Meckatzer Löwenbräu Benedikt Weiß KG ist mit 130 Mitarbeitern, einem Jahresausstoß von 190.000 hl und einem Fuhrpark von 25 LKW zur Distribution dieser Biermenge eine der erfolgreichsten Mittelstandsbrauereien in Süddeutschland.

Diese beiden in Heimenkirch ansässigen Unternehmen tragen ganz wesentlich zur Wirtschaftskraft der Marktgemeinde bei und schaffen Arbeitsplätze für eine ganze Region. Zugleich beeinflusst die hohe gewerbliche Konzentration die energetische Gesamtbilanz der Gemeinde sehr stark hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Emission als auch hinsichtlich der in und um Heimenkirch auftretenden Verkehrsströme (Pendlerverkehr, Warentransporte).

Nicht zuletzt gehören etliche kleinere Unternehmen und Kleinstbetriebe zur örtlichen Gewerbestruktur, darunter zahlreiche Handwerksbetriebe, diverse Dienstleistungsbetriebe, mehrere Bäckereien, eine Metzgerei, zwei Supermärkte, verschiedene Gastronomie- und Fremdenverkehrs-

betriebe, ein Seniorenheim u.v.m. Für die Bewohner von Heimenkirch ist es möglich, sich im Ort selbst mit den Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs zu versorgen.

Da in der Landesstatistik Bayern seit 2004 für Heimenkirch keine Angaben zu Fremdenverkehr und Zahl der Übernachtungen pro Jahr enthalten sind, kann die Anzahl der in der Marktgemeinde Heimenkirch verfügbaren Gästebetten derzeit nicht angegeben werden, obwohl entsprechende Angebote (Ferien-Bauernhöfe, Gästehäuser, Pensionen und Ferienwohnungen) vorhanden sind. Der Fremdenverkehr dürfte jedoch für den Wirtschaftsstandort Heimenkirch eine vergleichsweise geringe Rolle spielen.

Hinsichtlich Unternehmensgründungen bzw. -ansiedlungen ist Heimenkirch über die Wirtschafts- und Entwicklungsleitstelle Westallgäu (WEST) mit anderen Standorten im Westallgäu vernetzt.

3.1 Demographische Entwicklung

Die Entwicklung der Einwohnerzahl der Marktgemeinde Heimenkirch zeigt im Zeitraum von 2000 bis 2005 eine moderat steigende Tendenz; von 2005 bis 2008 hat sich die Einwohnerzahl bei etwas mehr als 3.700 eingependelt (vgl. Abbildung 4; Stand 31.12.2008, BLfSD, 2010).

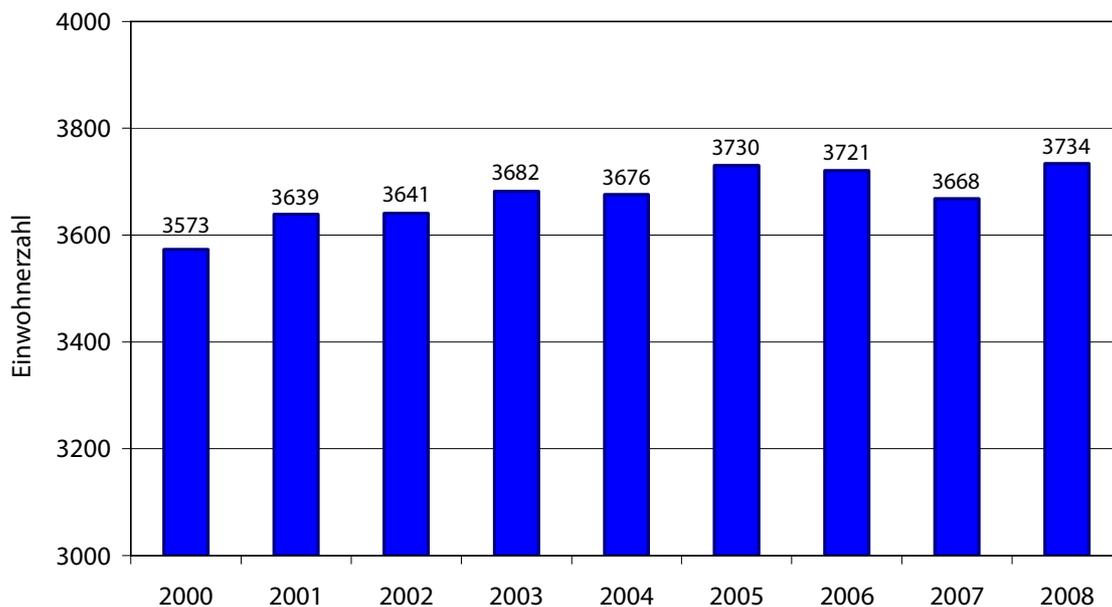


Abbildung 4: Einwohnerentwicklung Markt Heimenkirch von 2000 bis 2008 (BLfSD 2010)

Schaut man weiter in die Vergangenheit zurück, so fällt auf, dass das Bevölkerungswachstum in Heimenkirch in Schüben erfolgte. Seit Ende der 1980er Jahre wuchs die Zahl der Einwohner um etwa 16 % (siehe Abbildung 5); von 2000 bis 2005 alleine um 4,4 %. Eine energiepolitische Relevanz solcher Daten liegt im Zubau beim Gebäudebestand: Der Anstieg seit 2000 lässt erwarten, dass damit einhergehende Wohnungsneubauten ein relativ gutes energetisches Niveau aufweisen, was wiederum Auswirkungen auf die Energiebilanz der Gesamtgemeinde haben kann.

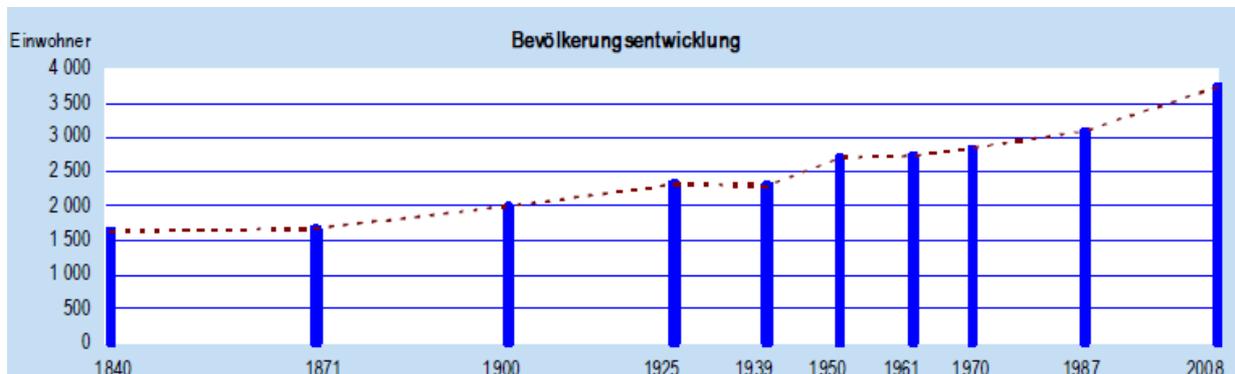


Abbildung 5: Langfristige Bevölkerungsentwicklung der Marktgemeinde Heimenkirch (BLfSD 2010)

Nicht nur die Entwicklung der Einwohnerzahl, sondern auch die Altersstruktur der Bevölkerung ist für die zukünftige Energiepolitik einer Gemeinde bedeutsam, denn für ältere Bevölkerungsgruppen - insbesondere für die der über 64-Jährigen -, die überwiegend Eigentum bewohnen, kommt eine energetische Sanierung der Gebäude häufig nicht in Frage. Die Ursachen hierfür sind vielfältig:

- die Amortisationszeiten der Investitionen sind zu lang;
- man möchte oder kann sich im Alter nicht mehr verschulden;
- man scheut den Aufwand und Schmutz einer Sanierung.

Ein Zusammenhang zwischen der Altersstruktur der Bevölkerung und der Energieeffizienz einer Gemeinde liegt darin begründet, dass energetische Gebäudesanierungen sehr hohe Einsparpotenziale erschließen, zugleich aber aus den genannten Gründen im fortgeschrittenen Lebensalter nur in relativ wenigen Fällen angegangen werden.

Im Hinblick auf die Altersstruktur ihrer Einwohner weist die Marktgemeinde Heimenkirch folgende Merkmale auf: Mit einem Anteil der über 64-Jährigen von ca. 17,7 % ist dies die größte Altersgruppe in der Gemeinde. Gut ein Drittel der Einwohner – nämlich 34 % – ist 50 oder mehr Jahre alt. Der relative Anteil dieser Gruppe wird in den nächsten 10 bis 15 Jahren tendenziell steigen, weil die Zahl der heute 15- bis 30-Jährigen vergleichsweise gering ist (vgl. Abbildung 6). Dies legt den Schluss nahe (welcher im Übrigen nicht spezifisch für Heimenkirch ist), dass Angebote und Lösungen speziell für ältere Eigentümer selbst genutzter Wohngebäude entwickelt werden müssen, um auch diese für eine energetische Sanierung ihrer Häuser und Wohnungen zu gewinnen.

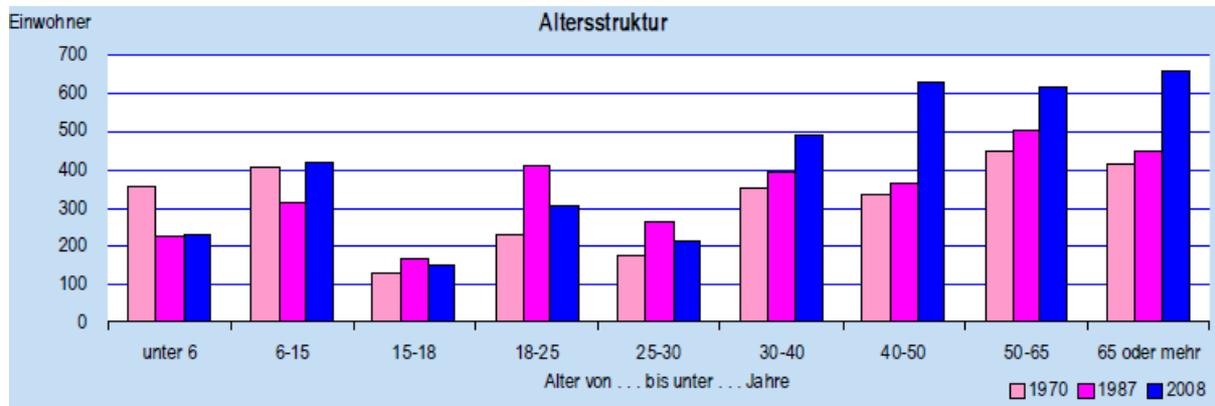


Abbildung 6: Entwicklung der Altersstruktur der Marktgemeinde Heimenkirch von 1970 bis 2008 (BLfSD 2010)

3.2 Entwicklung der Wohnflächen

Verglichen mit dem Anstieg der Einwohnerzahl um ca. 16 % (1990 bis 2008) hat sich sowohl die Anzahl der Wohnungen als auch die vorhandene Wohnfläche im Betrachtungszeitraum überproportional erhöht (vgl. Tabelle 2). Die Anzahl der Wohneinheiten steigerte sich von 1.205 im Jahre 1990 auf 1.647 im Jahr 2008 (plus 36,7 %). Zugleich stieg die bewohnte Fläche von ca. 120.000 auf ca. 165.000 Quadratmeter (plus 37,4 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner stieg von 37,3 auf 44,2 Quadratmeter (plus 18,5 %). Die Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner ist in dieser Größenordnung durchaus vergleichbar mit den Zuwächsen in anderen Gemeinden der Region. Betrachtet man nur die Wohnflächenentwicklung, so ist davon auszugehen, dass vor allem der Heizwärmebedarf angestiegen ist. Dem steht eine höhere Energieeffizienz von jüngeren Wohngebäuden und energetisch sanierten Gebäuden gegenüber, weshalb der Endenergieverbrauch pro Kopf nicht den gleichen Anstieg verzeichnen sollte wie die skizzierte Entwicklung der Wohnflächen (vgl. Kapitel 4.1).

Tabelle 2: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in Heimenkirch (Quelle: BLfSD 2010)

	1990	2000	2008
Anzahl Wohnungen in Wohn- und Nicht-Wohngebäuden	1.205	1.502	1.647
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	124,6 %	136,7 %
Wohnfläche [m ²]	119.972	147.739	164.889
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	123,1 %	137,4 %
Wohnfläche / Einwohner [m ²]	ca. 37,3	41,3	44,2
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	110,7 %	118,5 %

Eine Betrachtung der Neubautätigkeit nach Gebäudetypen zeigt, dass seit 1990 (Bezugsjahr) kontinuierlich neuer Wohnraum entstanden ist und dass die Zahl der Häuser mit mehreren Wohneinheiten im Vergleich zu Einfamilienhäusern überproportional stark zugenommen hat (Abbildung 7).

Diese Entwicklung ist insofern günstig, als sich dadurch der Flächenverbrauch reduziert und Mehrfamilienhäuser aufgrund des günstigeren Verhältnisses von Volumen und Hülle im Durchschnitt energieeffizienter als Einfamilienhäuser sind.

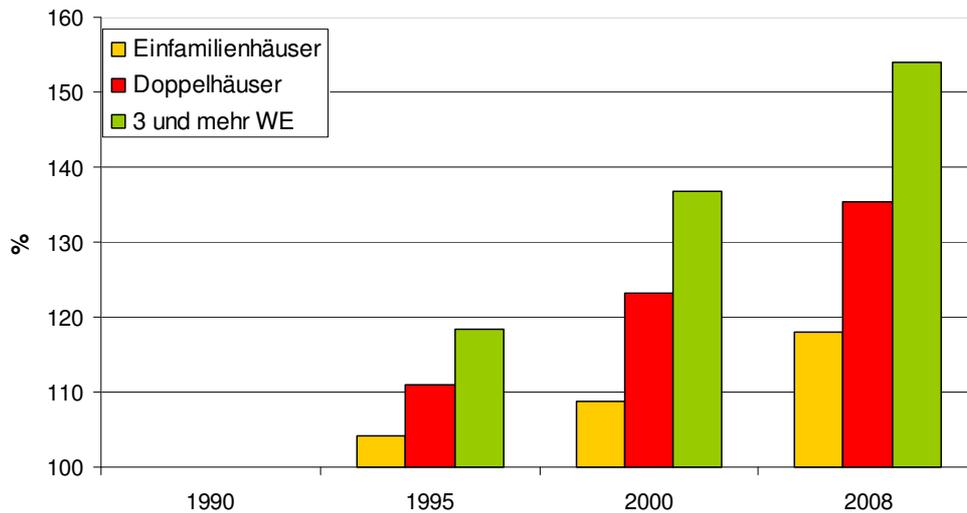


Abbildung 7: Entwicklung der Gebäudetypen in der Marktgemeinde Heimenkirch bezogen auf 1990 (kumulierte Daten, BLfSD 2010).

3.3 Entwicklung im Verkehrssektor

Als Bilanzierungsbasis für den Energieverbrauch sowie die Emissionen aus Individualverkehr (Mobilität mit eigenem PKW) wird die beim Kraftfahrtbundesamt (KBA) registrierte Zahl der in einer Gemeinde zugelassenen Kraftfahrzeuge herangezogen. Die Zahl der in Heimenkirch im Jahre 2007 zugelassenen PKW liegt mit ca. 619 PKW pro 1.000 Einwohner auf dem Niveau des bundesdeutschen Durchschnitts (622 PKW pro 1.000 Einwohner).

Tabelle 3: Verkehrskennzahlen der Marktgemeinde Heimenkirch für 2000, 2003 und 2007

	2000		2003		2007	
	Wert	Wert	Relative Veränderung zu 2000 [%]	Wert	Relative Veränderung zu 2000 [%]	
Einwohnerzahl	3.573	3.682	+ 3,1	3.668	+ 2,7	
Anzahl PKW	1.970	2.110	+ 7,1	2.270	+ 15,2	
PKW pro 1.000 EW	551,4	573,1	+ 3,9	618,9	+ 12,2	

4 Die Energie- und CO₂-Bilanz für den Markt Heimenkirch

Eine Energie- und CO₂-Bilanz gibt an, wie viel Energie in einer Kommune durchschnittlich pro Jahr verbraucht wird und wie viele Tonnen CO₂ dadurch im gleichen Zeitraum emittiert werden. Die für eine Kommune ermittelten Werte sind abhängig von den Strukturdaten der Gemeinde. Größere Kommunen weisen mit etwa 9-13 t CO₂ pro Einwohner und Jahr (EWa) höhere Werte auf als kleinere Gemeinden (6-8 t CO₂ / EWa). Dies liegt vor allem an der höheren gewerblichen Dichte größerer Gemeinden und an ihrer Funktion als Mittel- oder Oberzentrum.

Da es das Ziel aller Klimaschutzaktivitäten ist, den Energieverbrauch und die Treibhausgas-Emissionen von Kommunen durch gezielte Maßnahmen zu reduzieren, ist eine Bestimmung von Verbrauch und CO₂-Emissionen – nach den Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Verkehr untergliedert – unerlässlich. Dabei haben u.a. der energetische Zustand kommunaler Gebäude, die Qualität des ÖPNV oder die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz Einfluss auf die CO₂-Emissionen einer Kommune. Anhand des Entwicklungsverlaufs der Treibhausgas-Emissionen einer Gemeinde lässt sich der Erfolg kommunaler Klimaschutzmaßnahmen bewerten. Aus diesem Grund und nicht zuletzt wegen ihrer Öffentlichkeitswirksamkeit ist eine CO₂-Bilanz im Rahmen der kommunalen Klimaschutzpolitik von erheblicher Bedeutung.

Im Folgenden werden Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Marktgemeinde Heimenkirch gemäß der im Jahre 2010 von eza! durchgeführten Bilanz dargestellt. Die Bilanz ist eine Momentaufnahme des energetischen Zustands der Gemeinde mit Stand Ende 2007. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden die gemeindespezifischen Verbräuche mit Emissionsfaktoren verrechnet, welche in der verwendeten Software ECORegion^{smart} hinterlegt sind. Dadurch konnte individuell für Heimenkirch die Emissionsintensität nach Energieträgern ermittelt werden, was wiederum die Identifikation klimaschutzrelevanter Bereiche in der Gemeinde ermöglicht. Die folgende Tabelle listet die hier verwendeten Emissionsfaktoren auf (weitergehende Erläuterungen zu der in der CO₂-Bilanzierung angewandten Methodik sind in den jeweiligen Kapiteln im Klimaschutzbericht zu finden).

Tabelle 4: Emissionsfaktoren nach Energieträgern

Energieträger	Spez. Emissionsfaktor
Elektrizität	133 g CO ₂ / kWh (Stand 2007)
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

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 30 mal so viel CO₂ wie die Nutzung von Biogas. 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 und weiteren Gründen muss der sparsame Umgang auch mit diesen Ressourcen erste Priorität haben. Schließlich kann schon jetzt gesagt werden, dass der Emissionsfaktor des in Heimenkirch gelieferten Stroms mit 133 g CO₂ / kWh auf sehr niedrigem Niveau liegt; der Bundesdurchschnitt betrug in 2007 ca. 581 g CO₂ / kWh (lt. ECORegion^{smart}).

4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme

4.1.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren

Die im Rahmen der Energie- und CO₂-Bilanz erhobenen Energieverbrauchswerte der Marktgemeinde Heimenkirch werden in diesem Abschnitt nach drei Verbrauchssektoren dargestellt:

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

Insgesamt belief sich der Endenergieverbrauch Heimenkirchs im Bilanzjahr 2007 über alle Verbrauchssektoren hinweg auf 131.680 MWh (131,68 GWh). Pro Einwohner ergibt dies einen Endenergieverbrauch von 35.900 kWh pro Jahr. Abbildung 8 zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs in den o.g. Sektoren im Jahre 2007. Der sehr hohe relative Anteil des Sektors Wirtschaft am Endenergieverbrauch der Gemeinde erklärt sich aus der weiter oben bereits beschriebenen gewerblichen Struktur, welche durch die Präsenz zweier großer Unternehmen geprägt ist. Mit nur ca. 17 % spielen die privaten Haushalte in der Energiebilanz Heimenkirchs eine deutlich geringere Rolle als in den umliegenden ländlichen Gemeinden. Der Verkehrssektor nimmt mit ca. 29 % des Endenergieverbrauchs Platz zwei ein und ist damit für Heimenkirch von großer energiepolitischer Bedeutung.

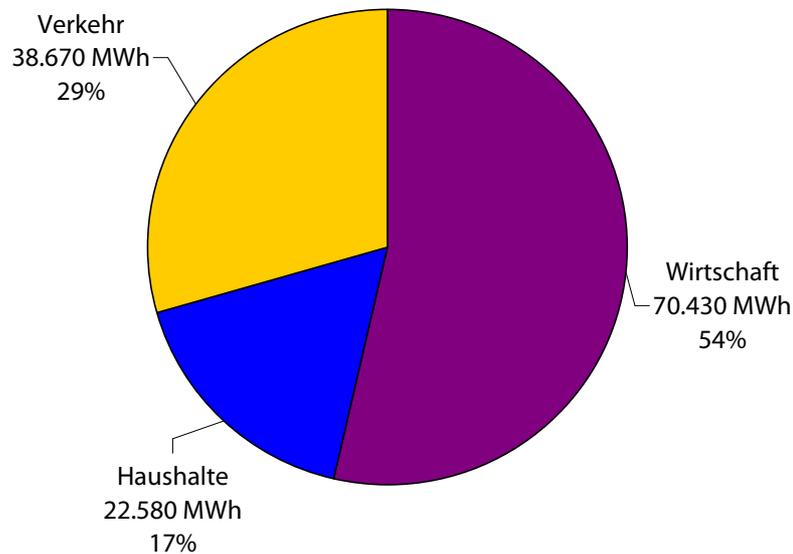


Abbildung 8: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Jahr 2007

Die darauffolgende Abbildung 9 stellt die relativen Anteile der drei Sektoren im zeitlichen Längsschnitt dar. Hier wird zweierlei sichtbar: Zum einen ist in Heimenkirch eine Zunahme des gesamten Endenergieverbrauchs zu verzeichnen. Dieser lag im Jahre 2000 bei knapp 126.000 MWh und stieg bis 2007 auf 131.680 MWh, was einem Plus von 4,5 % entspricht. Zum anderen wiesen die drei Sektoren von 2000 bis 2007 vergleichsweise stabile relative Anteile auf. Nur gegen Ende des Betrachtungszeitraumes – von 2006 bis 2007 – haben sich die Anteile der privaten Haushalte und des Verkehrssektors etwas auseinanderentwickelt: Der Anteil des durch Mobilität und Transport verursachten Endenergieverbrauchs stieg von ca. 26 % auf 29 %, während der anteilige Verbrauch der Haushalte von 20 % auf 17 % sank.

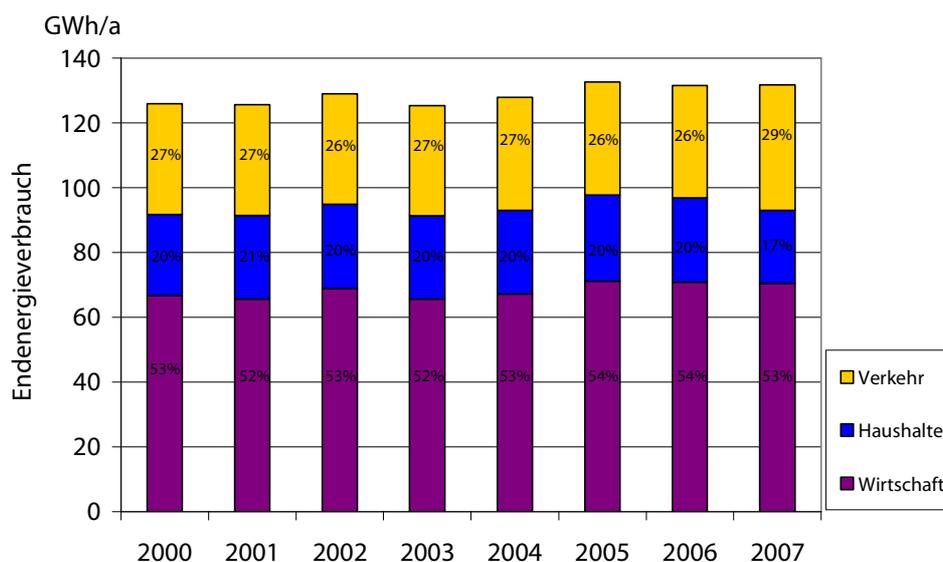


Abbildung 9: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren (relative Anteile)

Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, stagnierten die Verbräuche im Verkehrsbereich über mehrere Jahre, um dann seit 2006 deutlich anzusteigen. Mit einem Verbrauchsanstieg von ca. 13 % (2000 bis 2007) weist der Sektor Verkehr die ungünstigste Verbrauchsentwicklung der drei Sektoren auf.

Dagegen sank der Endenergieverbrauch in den privaten Haushalten nach Jahren weitgehender Konstanz zuletzt ab und verringerte sich – trotz leichten Bevölkerungswachstums – über den gesamten Beobachtungszeitraum um 9,6 %. Der Rückgang im Zeitraum 2006/2007 ist allerdings wesentlich durch einen ausgesprochen milden Winter bedingt - die Energieverbrauchswerte der Haushalte hängen infolge des hohen Heizwärmeanteils (ca. 85 %) relativ stark von der Witterung bzw. mittleren Außentemperaturen ab. Aus diesem Grund schlagen sich steigende Durchschnittstemperaturen am deutlichsten bei den privaten Haushalten nieder. Diese Tendenz kann quantitativ anhand der Heizgradtagzahl beschrieben werden, welche für die Heizperiode die jährliche Summe der Differenzen zwischen Heizgrenze (hier: 15°C) und Tagesdurchschnittstemperatur angibt. Die Heizperiode entspricht der Anzahl der Tage pro Kalenderjahr, an denen die Außentemperatur im Tagesdurchschnitt unter 15°C liegt (vgl. VDI 3807 Blatt 1). Seit 1996 gab es in der Region kein Jahr mehr, in dem die Heizgradtagzahl G_{15} über dem langjährigen Mittel von 3.108 Kelvin-tagen lag. Somit wird der Heizwärmebedarf der privaten Haushalte seit 1996 durch die allmählich „wärmere“ Witterung begünstigt.

Die deutlichsten Verbrauchsschwankungen sind im gewerblichen Sektor zu beobachten. Im Gegensatz zum privaten Sektor sind Witterungseinflüsse hier von nachrangiger Bedeutung; der Endenergieverbrauch wird vielmehr durch konjunkturelle Faktoren und zunehmend durch Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen beeinflusst. Insgesamt nahm der Endenergieverbrauch im gewerblichen Sektor von 2000 bis 2007 um 5,6 % zu.

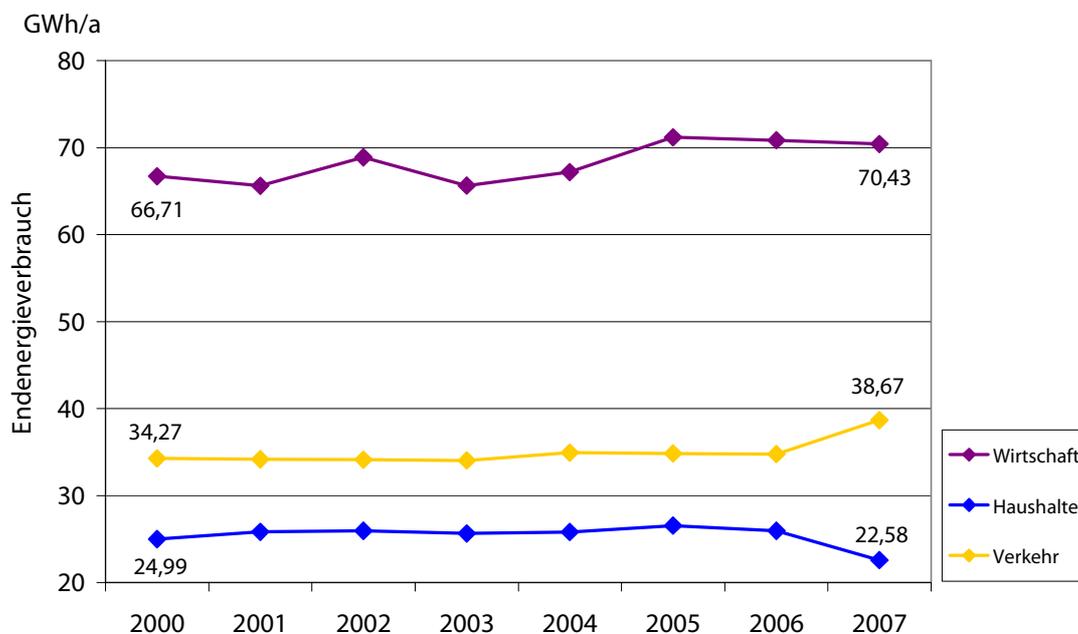


Abbildung 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren

Der Strom- und Wärmeverbrauch der Gemeinde muss im Kontext der Bevölkerungsentwicklung gesehen werden. Die Einwohnerzahl Heimenkirchs wuchs im Beobachtungszeitraum (2000-2007) um 2,7 % (von 2000-2008 um 4,5 %, vgl. Abschnitt 3.1). Abbildung 11 trägt diesem Sachverhalt mit dem dargestellten Pro-Kopf-Verbrauch für Wärme und Strom Rechnung; der Energieverbrauch aus Mobilität und Transport ist hier nicht enthalten. Ein Vergleich der Abbildungen 10 und 11 zeigt, dass der Pro-Kopf-Verbrauch von 2000 bis 2005 stark mit dem gewerblichen Verbrauch korreliert, ab 2005 aber wegen der Verbrauchsreduktion der Privathaushalte stärker absinkt. Über den gesamten Betrachtungszeitraum ging der Pro-Kopf-Verbrauch von Strom und Wärme um 1,2 % zurück, obwohl gleichzeitig die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche stärker als die Einwohnerzahl stieg: von 2000 bis 2008 nahm nicht nur die Zahl der Wohnungen um 9,7 % zu, sondern auch die Wohnfläche pro Einwohner um 7,0 % (vgl. Abschnitt 3.2). Die im Durchschnitt größeren Wohneinheiten und die zugleich gestiegenen Komfortansprüche schlagen sich in einem höheren Endenergiebedarf nieder, der durch die bessere Energieeffizienz neuer und sanierter Wohngebäude in gewissem Maße kompensiert wird.

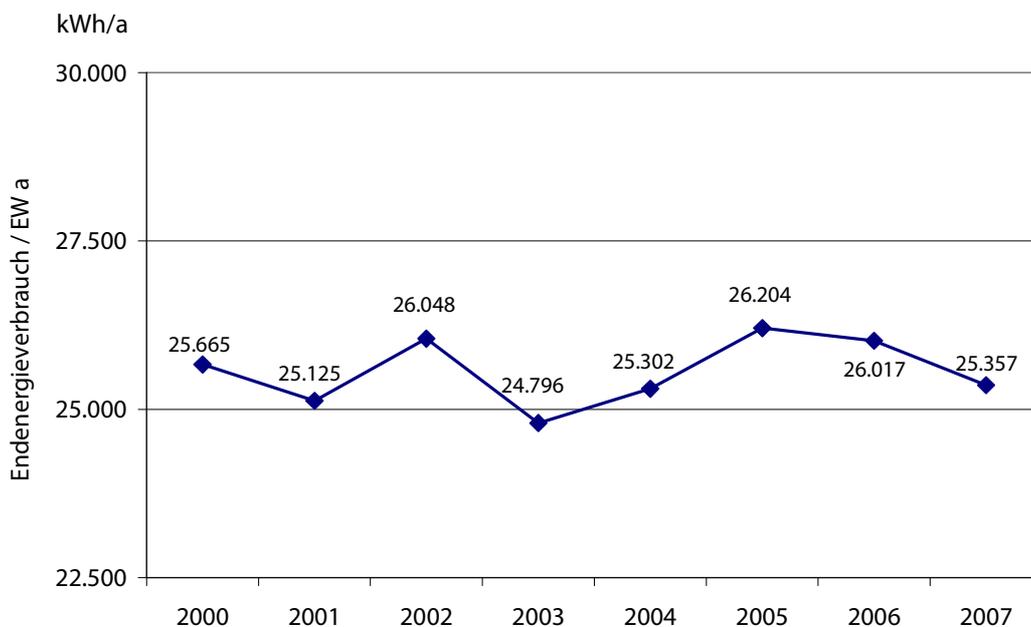


Abbildung 11: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Sektor Verkehr)

4.1.2 Energieträger

Abbildung 12 veranschaulicht die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme und Strom (ohne Verkehr) in Heimenkirch, wobei die relativen Anteile der Energieträger abgebildet sind. Es wird sichtbar, dass der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme Schwankungen unterliegt: Im Betrachtungszeitraum weichen die Minimal- (2003) und Maximalwerte (2005) um ca. -2,6 % bzw. +4,3 % vom Durchschnittswert (93,73 GWh) ab. Klammert man (wie in Abbildung 12) den Sektor Verkehr aus, so ist der Endenergieverbrauch der Gemeinde Heimenkirch von 2000 bis 2007 absolut (nicht pro Kopf!) um 1,4 % gestiegen. Der in der Abbildung zu erkennende Verbrauchsrückgang im Jahr 2007 ist wesentlich durch einen „warmen“ Jahresverlauf (milder Winter 2006/2007) bedingt: das Jahr 2007 markierte mit einer Heizgradtagzahl G_{15} von nur 2.565 Kelvintagen (Raum Kempten /

Allgäu mit einem langjährigen Mittel von 3.108 Kelvintagen) ein ausgesprochen warmes Jahr, welches fast das Rekordniveau des Jahres 2002 (2.431 Kelvintage) erreichte (für eine Definition der Heizgradtagzahl siehe Abschnitt 4.1.1).

Ebenfalls deutlich wird in Abbildung 12 eine Zunahme des Anteils von Energieholz am Energieträgermix, welche sich allerdings auf relativ niedrigem Niveau vollzieht und einen eher nachrangigen Effekt auf die weiter unten referierte CO₂-Bilanz haben dürfte.

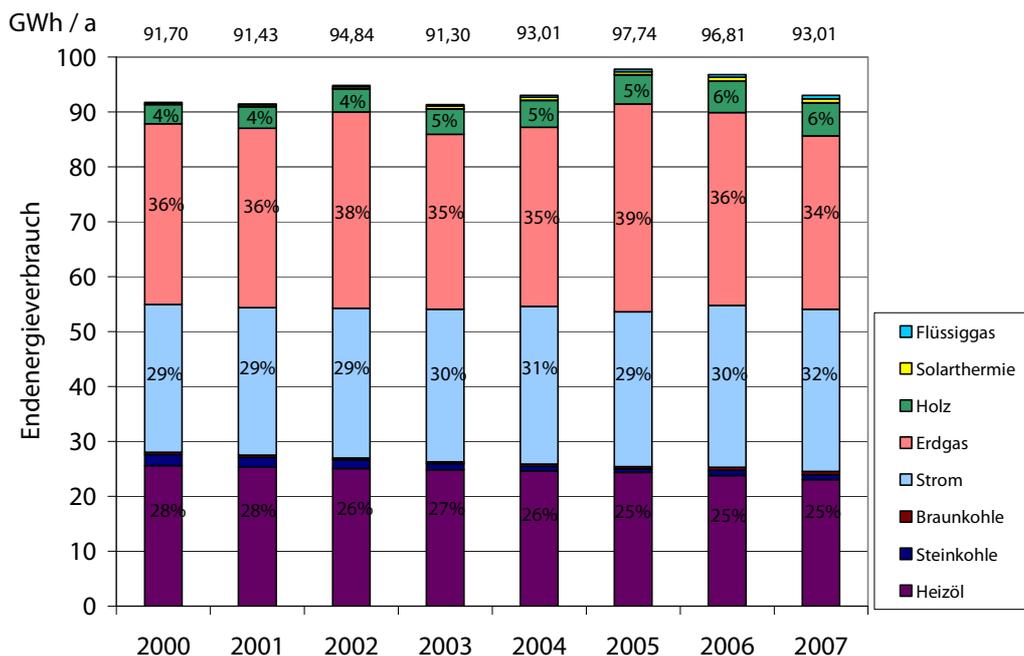


Abbildung 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Heimenkirch nach Energieträgern (relative Anteile)

In Abbildung 13 und Abbildung 14 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Strom und Wärme in Heimenkirch nach den dort zum Einsatz kommenden Energieträgern (ohne Verkehrsbereich) heruntergebrochen. Gut sichtbar ist hier, dass Erdgas in Heimenkirch der Energieträger mit dem höchsten Verbrauchsvolumen ist. Erdgas spielt vor allem im gewerblichen Sektor eine wichtige Rolle. Sein jährlicher Verbrauch weist die bereits zuvor aufgezeigten Schwankungen auf. Der Heizölverbrauch sinkt seit 2000 allmählich ab und wird – wenn auch relativ langsam – durch Energieholz ersetzt: während der Heizölverbrauch von ca. 25.600 MWh in 2000 auf ca. 23.000 MWh in 2007 sank, stieg der Heizwärmeertrag aus Energieholz von ca. 3.490 MWh auf knapp 6.000 MWh an. Erfreulich ist auch die kontinuierliche Zunahme der Gewinnung von Solarwärme, welche von 280 MWh (2000) auf 720 MWh (2007) gewachsen ist, was knapp 0,6 % des Endenergiebedarfs und über 1,1 % des Heizwärmebedarfs der Gemeinde ausmacht. Aus aktuellen BAFA-Daten (Stand Februar 2011) lässt sich für 2010 ein Solarthermie-Ertrag von ca. 843,7 MWh hochrechnen. Insgesamt nahm im Betrachtungszeitraum der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtendenergieverbrauch (einschließlich Verkehr) von 3,0 % (2000) auf 5,1 % (2007) zu.

Durchaus typisch ist der Anstieg des Gesamtstromverbrauches von 27.500 auf 30.150 MWh (+9,6 %). Auch hier ist die Entwicklung im Wirtschaftssektor entscheidend: fast 85 % des nach Heimenkirch gelieferten Stroms werden im gewerblichen Bereich verbraucht. Gleichwohl tragen auch private Haushalte wegen der wachsenden Anzahl von Elektrogeräten (Haushaltsgeräte, Computer, großformatige TV-Geräte) zu dieser Entwicklung bei.

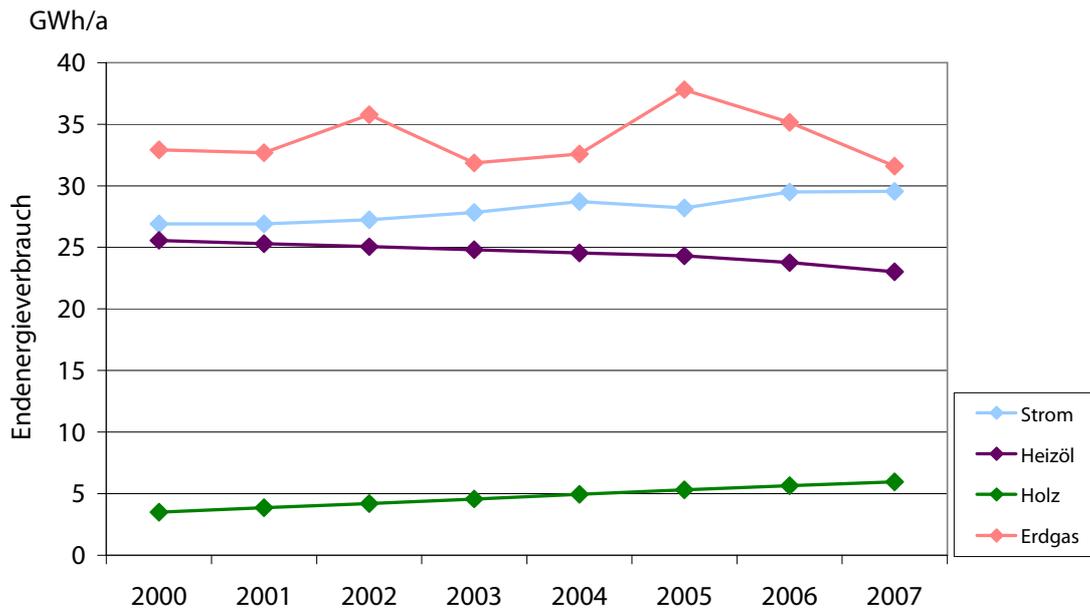


Abbildung 13: Entwicklung der wichtigsten Energieträger in Heimenkirch von 2000 bis 2007

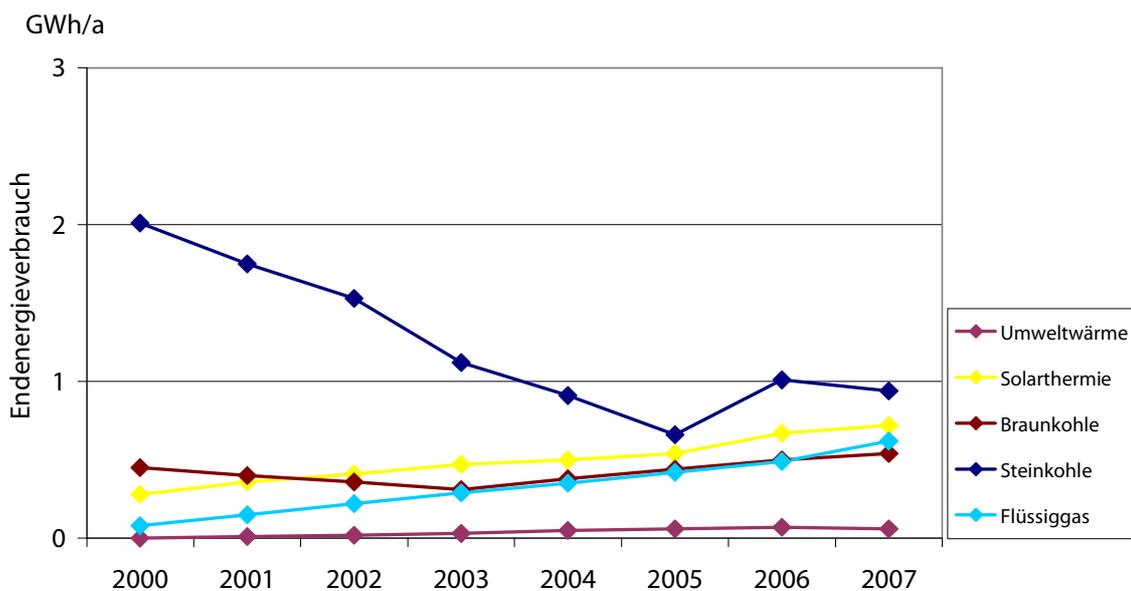


Abbildung 14: Entwicklung weiterer Energieträger in Heimenkirch von 2000 bis 2007

Die relativen Anteile der verschiedenen Energieträger am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) variieren je nach Verbrauchssektor ganz erheblich. Die beiden folgenden Abbildungen veranschaulichen dies: Während in den privaten Haushalten (Abbildung 15) Heizöl – gefolgt von Erdgas und Energieholz – der am weitesten verbreitete Energieträger für die Wärmeerzeugung ist, dominieren im gewerblichen Bereich (Abbildung 16) erwartungsgemäß Erdgas und elektrische Energie den Energiemix. Heizöl deckt nur ein Fünftel des gewerblichen Endenergiebedarfs ab, und erneuerbare Energien spielen hier eine untergeordnete Rolle.

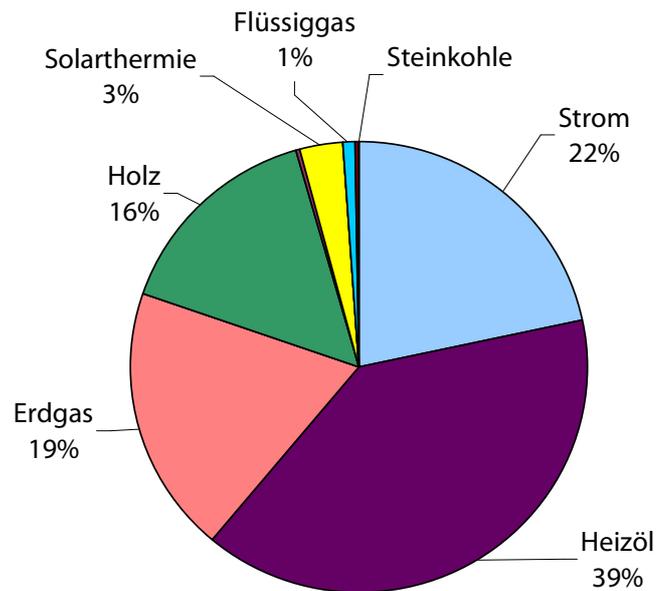


Abbildung 15: Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Energieträgern (2007)

In 2007 wurde der Endenergiebedarf der privaten Haushalte zu etwa 19 % aus regenerativen Ressourcen gespeist. Während der Anteil der Solarthermie ein relativ gutes Niveau erreicht hat, ist der Anteil des Energieholzes – verglichen mit anderen Gemeinden ähnlicher Größe – noch relativ klein. Bedenklich ist im Gegenzug der Anteil von Heizöl als Wärmeenergieträger, da Heizöl bei der Verbrennung besonders viel CO₂ emittiert (vgl. Tabelle 4).

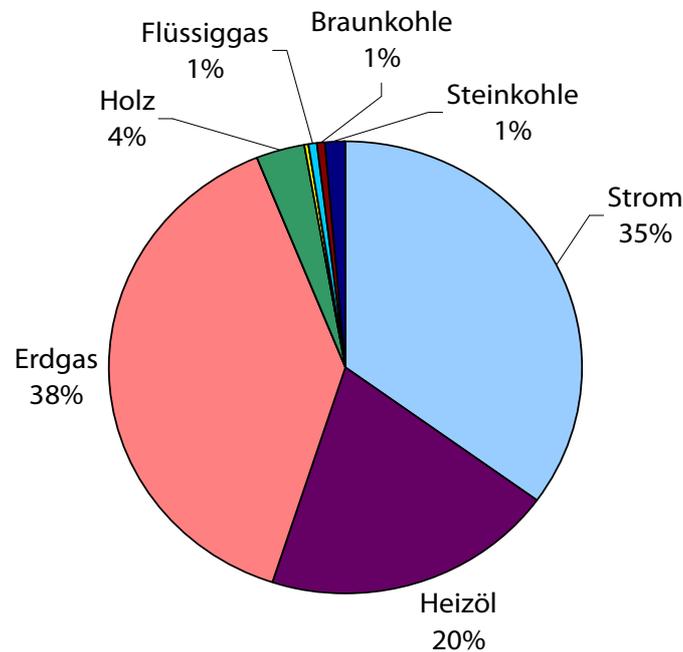


Abbildung 16: Endenergieverbrauch Wirtschaft nach Energieträgern (2007)

4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität

Bereits in Abschnitt 4.1.1 wurde aufgezeigt, dass der Verkehrssektor mit ca. 29 % der zweitgrößte Verbrauchssektor Heimenkirchs ist. Zugleich wurde ein Anstieg des Endenergiebedarfs in diesem Sektor um ca. 13 % (2000 bis 2007) aufgezeigt. Auch eine differenziertere Betrachtung des Pro-Kopf-Verbrauchs – siehe Tabelle 5 – kommt zu dem Ergebnis, dass der verkehrsbedingte Endenergieverbrauch insgesamt um etwa 10 % und damit erheblich angestiegen ist.

Tabelle 5: Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2004 und 2007 bezogen auf das Basisjahr 2000

	2000		2004		2007	
	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]
<i>Einwohnerzahl</i>	100	--	102,9	--	102,7	--
Benzin	100	100	98,5	94,9	106,5	103,4
Diesel	100	100	106,1	98,7	119,8	116,7
Kerosin	100	100	105,4	94,2	123,2	120,0
<i>Mobilität / Verkehr</i>	100	100	102,0	99,1	113,0	110,1

Diese Steigerung des Treibstoffverbrauchs geht vor allem auf das Konto eines erheblich gestiegenen Dieserverbrauchs, von dem im Jahre 2007 nominell ca. 2.530 MWh mehr konsumiert wurden als im Jahre 2000. Die Zunahme beim Flugverkehr fällt prozentual zwar noch stärker, nominell jedoch mit einem Plus von 640 MWh im gleichen Zeitraum geringer aus. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Benzin stieg gegenüber dem Jahr 2000 nominell um 1.160 MWh (+3,4 %); sein Anteil am Treibstoffverbrauch Heimenkirchs ist seit 2000 von 53 % auf 50 % gesunken, damit aber immer noch vorherrschend.

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.

4.3 CO₂-Emissionen

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

Nach der vorliegenden Primärenergiebilanz beliefen sich die in der Marktgemeinde Heimenkirch verursachten CO₂-Emissionen im Jahre 2007 auf insgesamt 30.756 t; im Vergleich zum Jahr 2000 (30.320 t) ist das ein Plus von 1,4 %. Die im Jahre 2007 angefallene Pro-Kopf-Emissionsmenge liegt bei 8,38 t CO₂ / EW. Dieser Wert schließt die Emissionen aus allen drei Verbrauchssektoren (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr) ein. Damit liegt Heimenkirch unter dem Bundesdurchschnitt von 9,84 t CO₂ / EWa (vgl. Abbildung 17).

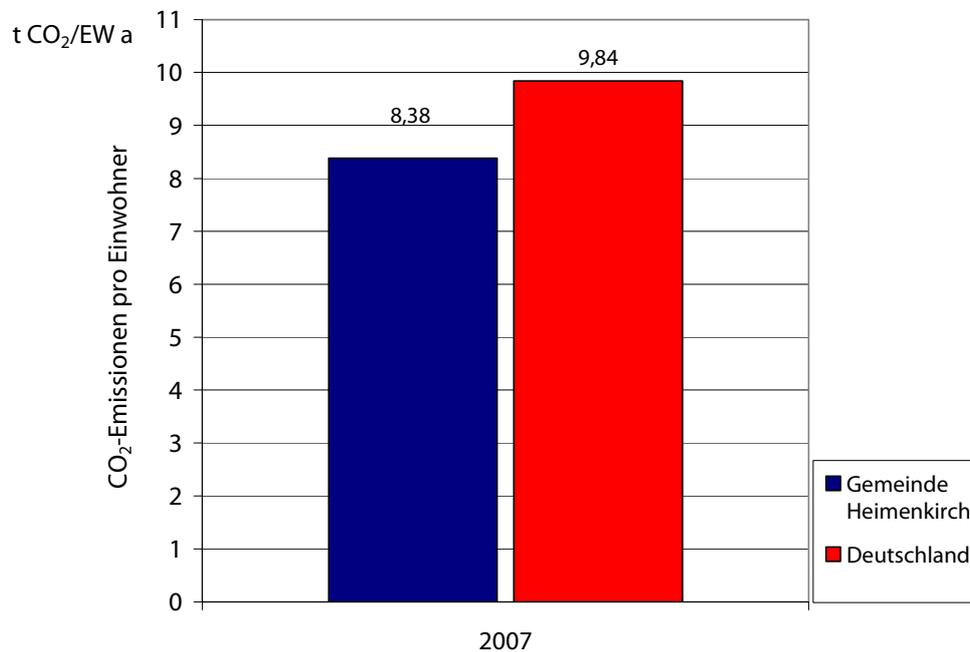


Abbildung 17: Vergleich der CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2007

Dagegen zeichnet sich im regionalen Vergleich mit anderen von eza! betreuten Westallgäuer Klimaschutzgemeinden ab, dass Heimenkirch eindeutig am oberen Ende des Vergleichsspektrums liegt: die entsprechenden Kennwerte dieser Gemeinden streuen in einem Bereich von 5,43 bis 7,47 t / EWa. Allerdings ist eine Vergleichbarkeit nicht gegeben, da es sich um Kommunen mit zumeist ländlicher Struktur und relativ wenig Industrie handelt. Genau hier liegt aber das besondere Merkmal der Marktgemeinde Heimenkirch, in welcher der gewerbliche Sektor besonders großes Gewicht hat und überproportional hohe Emissionen verursacht, die sich wiederum in entsprechend hohen Pro-Kopf-Kennwerten niederschlagen.

Zudem ist bei der Interpretation der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen zu beachten, dass hier zunächst die jeweils gemeindespezifischen Stromemissionswerte eingeflossen sind. Diese unterscheiden sich je nach Energieversorger einer Gemeinde ganz erheblich voneinander. Bei den von eza! betreuten Westallgäuer Gemeinden liegen sie zwischen 131 und 440 g CO₂ / kWh, wodurch sie die CO₂-Bilanz einzelner Gemeinden sehr unterschiedlich beeinflussen und deren Vergleichbarkeit zusätzlich erschweren. Der Emissionsfaktor für den in Heimenkirch verbrauchten Strom, welchen die Verbraucher von den Vorarlberger Kraftwerken und von der EG Röthenbach beziehen, lag im Jahre 2007 bei 133 g CO₂ / kWh (vgl. Tabelle 4). Wie sehr dieser ausgesprochen günstige Wert das Volumen der für Heimenkirch bilanzierten Emissionen reduziert, sei an dem folgenden Rechenexempel veranschaulicht: Bei einem Stromverbrauch von 30.150 MWh in 2007 steigert ein um 100 g CO₂ / kWh höherer Emissionsfaktor die CO₂-Emissionen der Gemeinde um 3.015 t / a bzw. um 9,8 %.

Die eingeschränkte Vergleichbarkeit der Energiebilanz regional benachbarter Gemeinden aufgrund unterschiedlicher Emissionsfaktoren des lokalen Stroms lässt sich eliminieren, wenn Gemeinden auf der Grundlage eines einheitlichen Emissionsfaktors für Strom verglichen werden.

Dazu hat eza! den bundesdurchschnittlichen Strom-Emissionsfaktor, welcher im Jahre 2007 bei 581 g CO₂ / kWh lag, für eine neuerliche Vergleichsrechnung herangezogen. Abbildung 18 zeigt, wie sehr die Kennwerte der CO₂-Emissionen Heimenkirchs vom Strom-Emissionsfaktor abhängen: legt man der Berechnung anstelle des lokalen Strom-Mix den bundesdurchschnittlichen Emissionsfaktor für Strom zugrunde, so liegt der Pro-Kopf-Emissionsfaktor ganz erheblich über dem weiter oben genannten, auf dem lokalen Emissionsfaktor basierenden Wert.

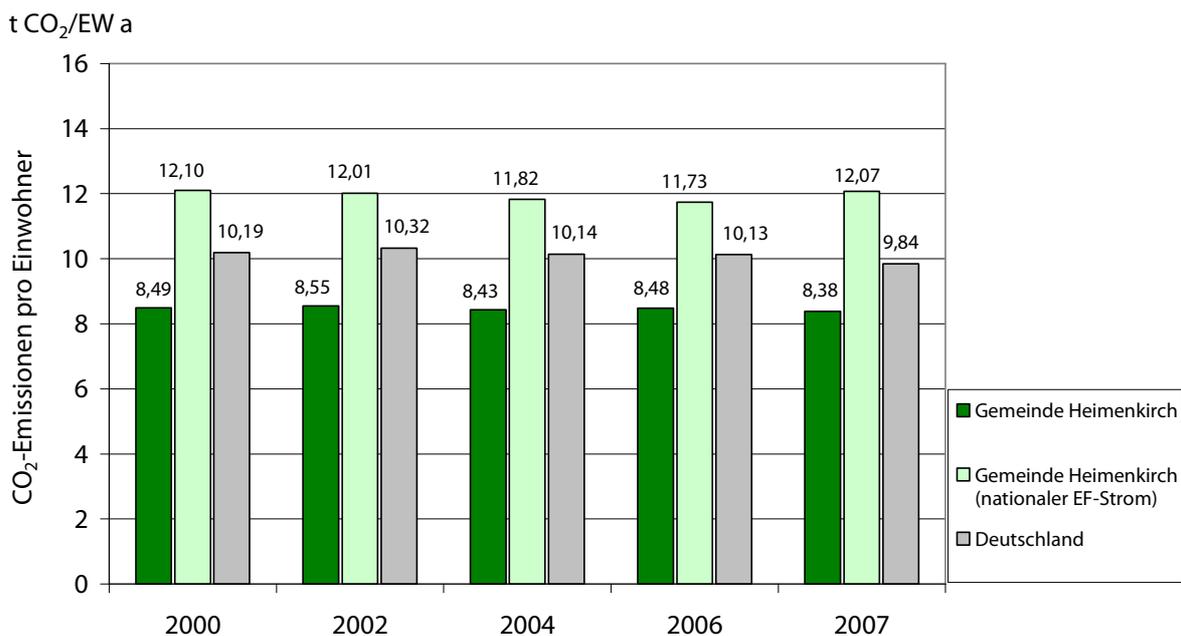


Abbildung 18: Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

Es ist hier klar erkennbar, dass die CO₂-Emissionen Heimenkirchs auf hohem Niveau liegen und dass die bilanzierten, niedrigeren Emissionswerte zu einem erheblichen Teil auf das Angebot der lokalen Stromversorgungsunternehmen zurückzuführen sind. Zugleich wird aber auch deutlich, wie stark die Nutzung regenerativer Energieträger (hier vor allem Wasserkraft) die CO₂-Bilanz selbst wirtschaftsstarker Kommunen verbessert.

Eine weitere Perspektive zur Betrachtung und Bewertung der Treibhausgas-Emissionen Heimenkirchs ist der direkte Vergleich der im zeitlichen Längsschnitt dargestellten Pro-Kopf-Emissionen aller von eza! betreuten Kommunen im Landkreis Lindau (auf Basis des bundesdurchschnittlichen Strom-Emissionsfaktors 2007). Dieser Blickwinkel offenbart ganz klar, dass Heimenkirch im regionalen Vergleich und pro Einwohner die höchste Menge CO₂ verursacht (Abbildung 19).

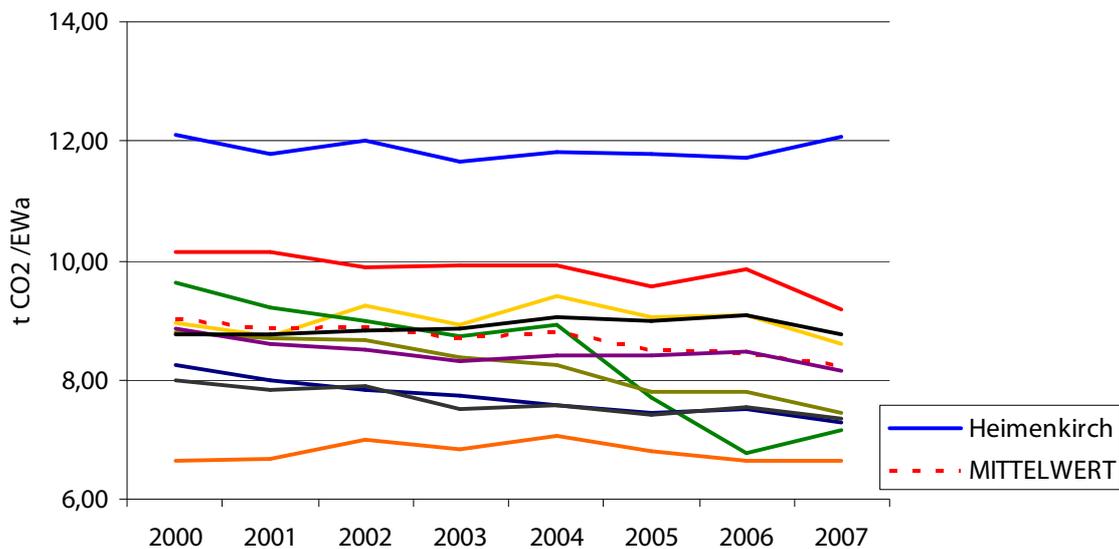


Abbildung 19: Pro-Kopf-Emissionen Westallgäuer Gemeinden (Basis: bundesweiter Emissionsfaktor Strom)

In Abbildung 20 werden die CO₂-Emissionen Heimenkirchs nach Sektoren aufgeschlüsselt. Ein Vergleich dieser Daten mit den Anteilen der Sektoren am Endenergieverbrauch (siehe Abschnitt 4.1.1, Abbildung 8) zeigt, dass der Wirtschaftssektor bei einem Anteil von 54 % am Endenergieverbrauch lediglich 48 % der CO₂-Emissionen verursacht. Dieser Befund erklärt sich aus dem in Heimenkirchs Wirtschaft genutzten Energiemix: die gewerblich verbrauchte Energie besteht zu 35 % aus emissionsarmem lokalem Strom; weitere 38 % des gewerblichen Endenergiebedarfs werden mit Erdgas gedeckt, welches der mit Abstand emissionsärmste fossile Energieträger ist.

Dass der Sektor ‚Haushalte‘ mit einem Anteil am Endenergieverbrauch von 17 % nur etwa 15 % der Gesamtemissionen Heimenkirchs verursacht, war durchaus zu erwarten – schließlich ist hier der Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz und Solarwärme) am Endenergieverbrauch unter allen Sektoren am höchsten.

Im Gegenzug schneidet der Verkehrssektor wesentlich ungünstiger ab: während sein Anteil am Endenergieverbrauch bei 29 % liegt, ist der Anteil an den Gesamtemissionen mit 37 % überproportional hoch.

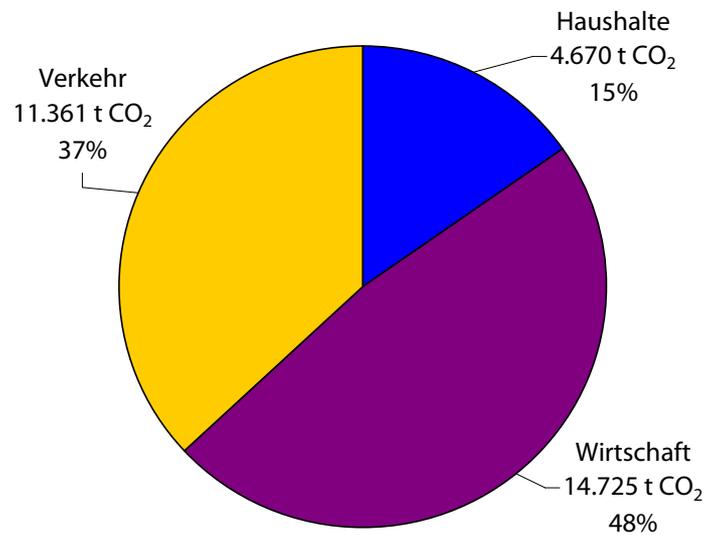


Abbildung 20: CO₂-Emissionen der Gemeinde Heimenkirch nach Sektoren (2007)

Eine zeitliche Längsschnittbetrachtung der Emissionen (vgl. Abbildung 21) zeigt, dass der CO₂-Ausstoß im gewerblichen Sektor in 2007 auf dem Niveau von 2000 lag, zwischenzeitlich allerdings nach oben ausschlug – vor allem im Jahre 2005. Der Rückgang seit 2005 ist zu einem gewissen Teil auf die Absenkung des lokalen Strom-Emissionsfaktors zurückzuführen; dieser sank von 249 g CO₂ / kWh in 2005 auf die bereits zitierten 133 g CO₂ / kWh in 2007, was sich wegen des hohen Stromanteils am gewerblichen Energieverbrauch (siehe Abbildung 16) deutlich bemerkbar macht.

Die Emissionen aus privaten Haushalten sanken von 2000 bis 2007 um ca. 16 %, wobei die Entwicklung des Jahres 2007 zu einem erheblichen Teil witterungsbedingt ist. Die Emissionskurve kann in Zukunft wesentlich stärker absinken, wenn die besonders im privaten Bereich vorhandenen Einsparpotenziale konsequent genutzt und der dann verbleibende Energiebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird; oberste Priorität muss dabei die konsequente Senkung des (Pro-Kopf-) Energieverbrauches haben.

Schließlich zeigt Abbildung 21, dass die Emissionen aus Mobilität und Transport (Sektor Verkehr) über Jahre auf hohem Niveau stagnierten, um ab 2006 deutlich anzusteigen (+11,8 %).

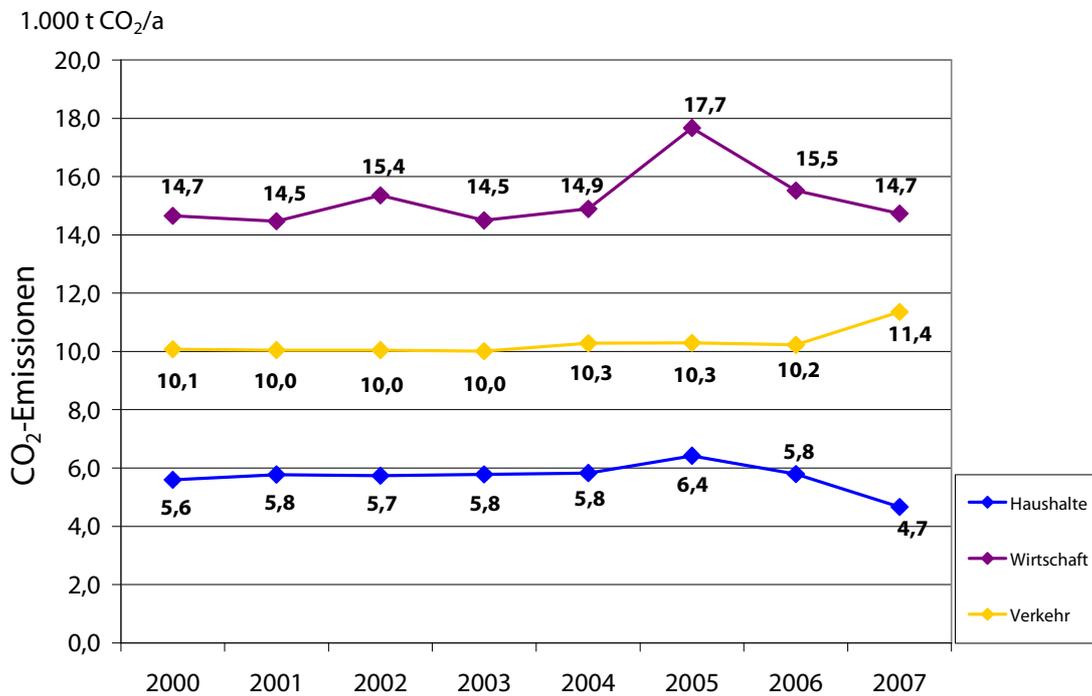


Abbildung 21: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Sektoren

Bezieht man die in der CO₂-Bilanz aufgezeigten Gesamtemissionen auf die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde (Abbildung 22), so werden nochmals die starken Schwankungen deutlich, denen der Energieverbrauch der Gemeinde unterworfen ist. Zudem lässt sich im Betrachtungszeitraum ein Rückgang des Pro-Kopf-Ausstoßes um unwesentliche 1,3 % erkennen.

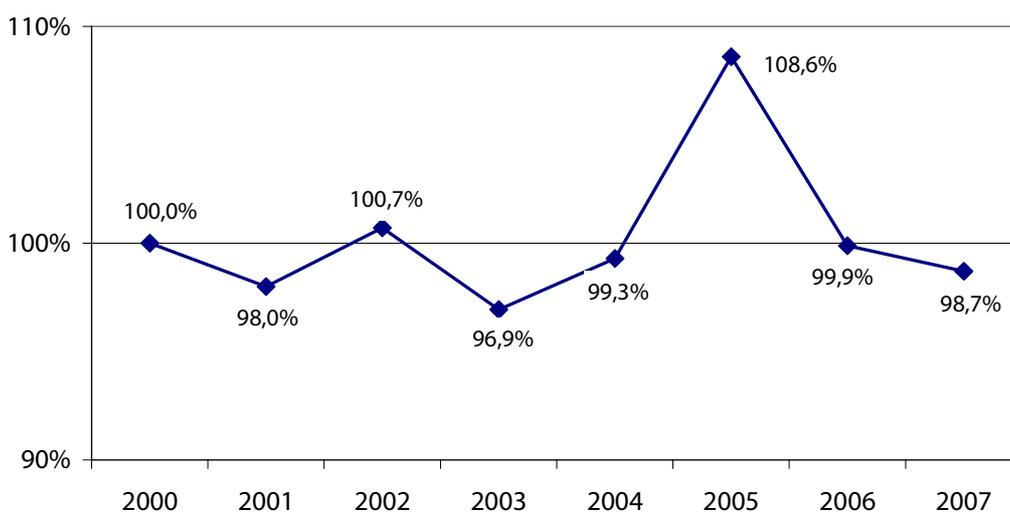


Abbildung 22: Relative Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

4.4 Energieversorgung der kommunalen Gebäude

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

Das Energieteam recherchierte die Verbrauchsdaten der von der Marktgemeinde Heimenkirch bewirtschafteten Kommunalbauten. Da für diese Gebäude keine Angaben zu den Energiebezugsflächen (beheizte Bruttogeschoßfläche BGF_e nach VDI 3807) vorlagen, wurden die recherchierten Angaben zu den Bruttogeschoßflächen (BGF) anhand von Umrechnungsfaktoren (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2009) in Schätzwerte für die BGF_e umgewandelt. Auf diese Weise ließen sich die recherchierten Verbrauchsdaten anhand der Gebäudefläche zu Energieeffizienz-Kennwerten verrechnen.

Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass in Heimenkirch der Anteil der öffentlichen Gebäude am Wärmeverbrauch der Gesamtgemeinde mit ca. 1,4 % niedrig ist; die entsprechenden Kennwerte aus anderen Gemeinden liegen meist bei 2 bis 3 %. Allerdings ist dies noch kein Indiz für einen guten energetischen Zustand der Gebäude, denn auch hier macht sich wieder der hohe gewerbliche Anteil am Energieverbrauch bemerkbar. Erst die Bewertung der Energieeffizienz der kommunalen Gebäude im Rahmen der Ist-Analyse führte zu einem objektiveren und differenzierteren Bild. Hier wurden die Verbrauchsdaten der Kommunalbauten Gebäudekategorien zugeordnet; für jede dieser Kategorien liegen Grenz- und Zielwerte vor, mit denen die Kennwerte der Kommunalgebäude in Heimenkirch verglichen wurden. Dabei konnte dem neuen Bauhof, dem Kindergartengebäude und der Turnhalle ein gutes Energieeffizienzniveau hinsichtlich des Heizwärmebedarfs bescheinigt werden. Relativ gut schnitten hier das Rathaus, das TSV-Vereinsheim und das Freibad (mit jeweils über 50% des energetischen Zielwertes) ab, während die als Festhalle genutzte alte Turnhalle hier nur 37 % des energetischen Zielwertes für den Heizwärmebedarf erreichte. Besonders ungünstig ist das Energieeffizienzniveau der Schule, des Feuerwehrgebäudes (alter Bauhof) und der von der Gemeinde vermieteten Wohnflächen. Beim Strombedarf wiesen die Kommunalbauten Heimenkirchs zum Teil ein sehr gutes Niveau auf (Kindergarten, Wohngebäude, Bauhof, Feuerwehrgebäude). Dagegen wurden beim Rathaus, bei der Schule und bei der Festhalle sehr unbefriedigende Stromverbrauchsniveaus festgestellt. Der Jahresverbrauch der Straßenbeleuchtung liegt mit ca. 28,8 kWh / EWA etwas unterhalb des Bundesdurchschnitts.

Tabelle 6 listet die bisher vorliegenden Angaben zu den Verbräuchen der kommunalen Gebäude im Jahre 2009 auf. Dabei wurde auch der Endenergieverbrauch des Gemeindefuhrparks einbezogen; nicht enthalten ist der in Abwasserpumpwerken und im Klärwerk Hergatz angefallene Stromverbrauch.

Tabelle 6: Anteile Energieverbrauch der kommunalen Gebäude Heimenkirchs (2009)

Brennstoff	Energiemenge in MWh/a	% des Gesamtverbrauchs
Heizwärme (Erdgas)	894,278	66,0
Strom (Gebäude + Straßenbeleuchtung)	267,818 (160,559 + 107,259)	19,8
Treibstoffe	192,0	14,2
Gesamt:	1.354,096	100,0

Der Anteil erneuerbarer Energien am kommunalen Energieverbrauch liegt in einer Größenordnung von ca. 87,5 MWh; dies entspricht etwa 6,5 % des kommunalen Endenergieverbrauchs. Den Großteil dieser Energiemenge gewinnt die Gemeinde mit der im Freibad installierten Solarabsorberanlage mit einer Fläche von ca. 300 m². Der Wärmeertrag dieser Anlage liegt im Durchschnitt bei etwa 74.000 kWh pro Jahr (ca. 8,3 % des kommunalen Heizwärmebedarfs). Weitere ca. 13.000 kWh werden mit einer auf der Turnhalle installierten PV-Anlage gewonnen.

Im Hinblick auf den kommunalen Energieverbrauch sieht das Energieteam Handlungsbedarf beim Verbrauchscontrolling. Für das schnelle Erkennen von Mehrverbräuchen in einzelnen Gebäuden sowie für eine mittel- und langfristige Planung von Energieeffizienzmaßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften erscheint ein zentrales, monatliches oder quartalsweises Verbrauchsmonitoring notwendig und sinnvoll (vgl. Aktivitätenprogramm), bei dem Verbräuche systematisch dokumentiert, fortgeschrieben und visualisiert werden.

Straßenbeleuchtung

Zur Straßenbeleuchtung der Gemeinde lagen genaue Verbrauchsdaten vor. Demnach wurde in 2009 an den Verbrauchsstellen Bachstraße, Kapfweg, Meckatz, Mühlenweg und Sürgenstraße ein Stromverbrauch von insgesamt 107.259 kWh gemessen, was einem Verbrauch von 28,76 kWh / EWa entspricht.

4.5 Kennzahlen

Die weiter unten dargestellten Kennzahlen erlauben einen Vergleich von Gemeinde-Kennwerten mit Bundesdurchschnitten. Kennwerte, für die keine vollständige Datenbasis verfügbar war, sind in Klammern angegeben. Für einige der erhobenen Kennzahlen sind leider keine oder aber veraltete Bundesdurchschnittswerte verfügbar, weshalb in solchen Fällen die linke Spalte in Tabelle 7 leer bleibt. 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 Heimenkirch ermittelt und einbezogen werden konnten.

Tabelle 7: Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Heimenkirch

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2007 / 2008	Wert 2010 (sofern bekannt)	Mittelwert Deutschland (2009)
Wohnfläche pro Einwohner (2008)	m ²	44,2	n.b.	41,6
Einwohner pro Wohneinheit (2008)	Personen / Wohneinheit	2,27	n.b.	2,09

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2007 / 2008	Wert 2010 (sofern bekannt)	Mittelwert Deutschland (2009)
Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner (2007)	kWh / EW a	17.304	n.b.	16.242
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der Gesamtkommune	%	10,6	n.b.	7,4
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude	%	8,3	n.b.	n.b.
Wärmeenergiebedarf der kommu- nalen Gebäude pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	239,8	n.b.	n.b.
Strombedarf der kommunalen Anlagen pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	71,8	n.b.	n.b.
Anteil kommunaler Ökostromerzeu- gung plus Ökostromeinkauf für kommunale Gebäude	%	0,0	n.b.	n.b.
Stromverbrauch der öffentlichen Straßen- und Wegebeleuchtung pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	28,8	n.b.	36
Photovoltaikanlagen - installierte Lei- stung pro 1000 Einwohner (netzgekoppelt und Inselanlagen)	kWp / 1000 EW	264,5 (12/2007)	602,7	180
Solarthermische Anlagen zur Brauch- wassererwärmung und Heizungs- unterstützung	m ² / EW	0,576	0,652	0,04 (2005)
Radwegelänge / 1000 Einwohner	m / 1000 EW	ca. 7.000	ca. 7.000	n.b.
Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	606,5 (2008)	n.b.	502
Anteil der Straßenlänge mit verkehrsberuhigten Zonen an der Gesamtstraßenlänge	%	28,8 (2009)	n.b.	n.b.
Ertrag aus energie- und verkehrsrele- vanten Aktivitäten, z.B. Konzessions- / Gewinnabgaben der Energieversorger, Nettoertrag Parkplatz-Bewirtschaftung	EURO / EW % des Budgets	ca. 32,50	n.b.	n.b.
Jährlich ausgeschüttete Summe für direkte Förderung von Energie- projekten (2010)	€ / EW	n.b.	1,57	2,20

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2007 / 2008	Wert 2010 (sofern bekannt)	Mittelwert Deutschland (2009)
Energieberatungen pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	1,9 (2009)	0	n.b.

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 erniedrigt wird).

5 Status Quo: Ergebnisse der Ist-Analyse

Im Folgenden werden die bisherigen Klimaschutz-Aktivitäten der Marktgemeinde Heimenkirch – nach kommunalen Handlungsfeldern gegliedert – referiert. Diese Aktivitäten wurden im Rahmen einer energiepolitischen Ist-Analyse recherchiert und bewertet. Anhand der Ist-Analyse-Daten wurde dargestellt, wie und in welchen Bereichen Heimenkirch das Thema ‚Energieeffizienz‘ in den vergangenen Jahren angegangen ist.

5.1 Aktivitäten im Bereich Entwicklungsplanung und Raumordnung

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

In den vergangenen Jahren haben sich klimaschutzrelevante Planungen auf die Umgestaltung und Verkehrsberuhigung des Ortszentrums und auf die Stärkung des nichtmotorisierten Individualverkehrs durch die Schaffung von P+R-Parkplätzen am neuen Bahnhofpunkt sowie durch eine Bahnquerung für Fußgänger konzentriert. Über die verkehrspolitische Planung wurden die Bürger u.a. im Rahmen einer ‚Bürgerwerkstatt‘ informiert. Außerdem existiert ein Flächennutzungsplan (FNP), welcher in Kooperation mit Umwelt-Interessensgruppen entworfen und der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Hier wurden energie- und verkehrspolitische Maßnahmen festgeschrieben, so z.B. eine Lückenfüllsatzung zur Nachverdichtung der Bebauung, Vorgaben zur Mischung von Wohnen und Arbeiten und ein Flächenmanagement mit einem Ökokonto für Ausgleichsmaßnahmen.

Mit der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes wurde eine Energie- und CO₂-Bilanz für die gesamte Gemeinde erstellt. Die CO₂-Bilanz hat die Entwicklung von 2000 bis 2007 aufgezeigt und kann nach ca. fünf Jahren fortgeschrieben werden. Idealerweise wird dies mit der Entwicklung einer strategischen Energieplanung verknüpft, welche das räumliche Entwicklungskonzept der Gemeinde wie auch energie- und klimaschutzrelevante Vorgaben in Bebauungsplänen und in privatrechtlichen Verträgen einbezieht. Als Teil des Klimaschutzkonzeptes hat das Energieteam der Gemeinde ein faktenbasiertes Aktivitätenprogramm als Leitfaden für die Klimaschutzpolitik der nächsten Jahre erarbeitet.

5.2 Aktivitäten im Bereich der Kommunalen Anlagen

Die Gemeinde Heimenkirch hat die Notwendigkeit zu einer deutlichen Senkung der Energieverbräuche bei den kommunalen Liegenschaften und Anlagen erkannt und mit der Durchführung entsprechender Maßnahmen begonnen.

Die drei Gemeindemitarbeiter, welche als Hausmeister oder Verantwortliche für Gebäudetechnik tätig sind, haben an der eza!-Hausmeisterschulung im Jahre 2010 teilgenommen. Dabei wurde theoretisches und praktisches Fachwissen rund um das Thema ‚Energieeffizienz‘ bei der Betreuung von Kommunalbauten vermittelt.

Im Rahmen der Sanierung des Freibads wurde eine Solarabsorberanlage installiert. Zudem stellt die Gemeinde Dachflächen für die Installation von PV-Anlagen bereit; eine erste Anlage wurde auf dem Dach der Doppelturnhalle installiert.

Wie bereits weiter oben ausgeführt, befinden sich die kommunalen Gebäude in unterschiedlich gutem energetischem Zustand. Während der neue Bauhof, das Kindergartengebäude und die Turnhalle auf einem guten Niveau liegen, gibt es beim Rathaus, beim TSV-Vereinsheim, beim Freibad und bei der Festhalle (Turnhalle) Verbesserungspotenzial. Auf Handlungsbedarf weist das Energieeffizienzniveau der Schule, des Feuerwehrgebäudes (alter Bauhof) und der vermieteten Wohnflächen hin.

Auch bei der Straßenbeleuchtung hat die Gemeinde Heimenkirch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung umgesetzt. Es wurde bei ca. 200 der insgesamt 380 Lichtpunkte eine Teilnachtschaltung eingeführt. Zudem wurden ca. 50 energiesparende Natriumdampflampen installiert. Als weitergehende Einsparmaßnahme hat das Energieteam im Aktivitätenprogramm die Umstellung von Straßenbeleuchtungen auf LED-Technik festgeschrieben. Eine erste Umsetzungsmaßnahme – Installation von 28 LED-Straßenlampen entlang der B 32 – befand sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes bereits in der Umsetzung.

Handlungspotenzial wurde im Hinblick auf eine regelmäßige, möglichst monatliche Erfassung, Dokumentation und Bewertung der Verbrauchsdaten kommunaler Gebäude aufgezeigt. Außerdem sollten energetische Sanierungskonzepte für die Kommunalbauten mit unzureichender Energieeffizienz erstellt und baulich umgesetzt werden, um vorbildliche Energieeffizienzstandards zu erreichen.

5.3 Aktivitäten im Bereich Versorgung und Entsorgung

Im Bereich der Energieversorgung und der Abwasserentsorgung liegen große energetische Potenziale. Als Ansatzpunkt für Energieeinsparungen wurde das Potenzial für die Nutzung von Abwärme der Hochland AG untersucht. Dort stehen aus Kühlung und Dampferzeugung jährlich insgesamt ca. 18.000 MWh Wärmeenergie zur Verfügung, und es wurden bereits entsprechende Projekte umgesetzt, wodurch mittlerweile mit ca. 6.400 MWh etwa ein Drittel der Abwärme genutzt wird. Entsprechende Potenziale und Nutzungsoption werden bei der Meckatzer Brauerei laufend durch ein Ingenieurbüro bewertet.

Vom örtlichen Wasserversorger wird der Vorjahresverbrauch auf der Wasserrechnung ausgewiesen, so dass Verbraucher die Möglichkeit haben, ihre Einsparungen zu erkennen oder auf einen Mehrverbrauch zu reagieren. Im nächsten Schritt wäre eine stärker verbrauchsbezogene Tarifstruktur des Wasserversorgers anzustreben.

Positiv ist anzumerken, dass im Klärwerk Hergatz, in welchem die Heimenkircher Abwässer gereinigt werden und an dem die Marktgemeinde über den Abwasserverband Obere Leiblach beteiligt ist, etwa 40 % des Klärgases zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt wird. In 2009 wurde damit ca. 75 % des Wärmebedarfs der Kläranlage gedeckt; gleichzeitig wurden ca. 470 MWh Strom gewonnen.

Schließlich ist hinsichtlich der Regenwasserbewirtschaftung zu erwähnen, dass Neuerschließungen grundsätzlich nur im Abwasser-Trennsystem ausgeführt werden.

5.4 Aktivitäten im Bereich Mobilität / Verkehr

Der Sektor Verkehr ist für fast die Hälfte der CO₂-Emissionen der Marktgemeinde Heimenkirch verantwortlich und spielt somit für die angestrebte Emissionsminderung eine herausragende Rolle. In diesem Abschnitt werden bereits erfolgte Ansätze zu einer bewussten und umweltgerechten Mobilität in Heimenkirch aufgezeigt.

In Heimenkirch existieren eine Potenzialerhebung und ein Gesamtkonzept zur Temporeduktion auf den Nebenstraßen. Umsetzungsmaßnahmen beinhalteten den Einsatz von Tempoanzeigetafeln, das Anlegen von Kreisverkehren, Verkehrsberuhigungen durch natürliche Hindernisse und Maßnahmen zu Erhöhung des Sicherheitsgefühls auf Verkehrsflächen. Bisher wurden ca. 30 % der Nebenstraßen zu Temporeduktionszonen umgestaltet.

Das ÖPNV-Angebot hat durch die Eröffnung des Bahnhaltepunktes im Dezember 2010 besonders für Pendler von und nach Heimenkirch sehr an Attraktivität gewonnen. Weiter oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass der Markt Heimenkirch Infrastrukturmaßnahmen (P+R-Parkplatz; Fußgängerunterführung) ergriffen hat, durch welche die Nutzung des Bahnanschlusses weiter gefördert wird. Neben dem Schienenverkehr bieten die Busverbindungen der Regionalbahn Augsburg (RBA) etwa stündlich eine Anbindungen nach Lindenberg (in der Betriebszeit von 6:00-18:30 Uhr). Die 27 Bushaltestellen, von denen fünf überdacht und beleuchtet sind, sind meist gut erreichbar; sie liegen zu 90 % im Einzugsbereich der Siedlungsflächen (≤ 300 m). Dagegen existiert in Heimenkirch kein Discobus oder Nachttaxi.

Für den kommunalen Fuhrpark – bestehend aus sieben Kraftfahrzeugen bzw. fahrbaren Arbeitsmaschinen – liegen Verbrauchsdaten vor (verbrauchte Kraftstoffmenge; gefahrene Kilometer bzw. geleistete Arbeitsstunden). Diese werden allerdings noch nicht regelmäßig erfasst und fortgeschrieben. Damit ist noch keine Voraussetzung für ein permanentes Verbrauchsmonitoring des kommunalen Fuhrparks gegeben.

Als Handlungsoptionen im Bereich Mobilität ist bereits oben die regelmäßige Verbrauchsmessung und -auswertung beim kommunalen Fuhrpark angedeutet worden. Die Temporeduktionszonen in Nebenstraßen bzw. in Wohngebieten sollten weiter ausgebaut werden. Wichtig erscheint der Lückenschluss des Fuß- und Radwegenetzes, mit dem der aus östlicher Richtung nach Heimenkirch und weiter nach Meckatz führende Radweg (Heimenkirch-Lindenberg, Heimenkirch-Meckatz) durchgehend ausgebaut werden sollte, ergänzt durch mehr überdachte Abstellanlagen für Fahrräder im Ort. Zudem sollten Möglichkeiten für kombinierte Mobilität geprüft und mehr Informationen zum Thema ‚bewusste Mobilität‘ bereitgestellt werden.

5.5 Aktivitäten im Bereich interne Verwaltungsorganisation

Um Klimaschutzmaßnahmen umsetzen zu können, müssen in der Verwaltung entsprechende Strukturen existieren. Verantwortungsbereiche 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.

Seit der Gründung des Energieteams gibt es in Heimenkirch ein Gremium, welches sich zentral um die Konzeption und Durchführung von Klimaschutzaktivitäten kümmert. Durch die Mitarbeit des ersten Bürgermeisters, einer Verwaltungsfachangestellten der Gemeinde und zweier Gemeinderäte ist das Energieteam gut mit der Verwaltung und der Lokalpolitik vernetzt.

Dem hohen Stellenwert Klimaschutzpolitischer Maßnahmen hat die Marktgemeinde durch die Bereitstellung eines Budgets für die Entwicklung eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes Rechnung getragen. Die Notwendigkeit zur Bereitstellung eines jährlichen Budgets für die Projektarbeit des Energieteams wurde als solche erkannt; sie ist in die Beratungen für den Haushalt 2011 eingeflossen.

Innerhalb der Gemeindeverwaltung ist das Bauamt für die Bauberatung, für die Bearbeitung von Bauvoranfragen und Bauanträgen, für die Bauleitplanung (u.a. Bebauungsplan, Flächennutzungsplan) und für die Instandhaltung und Sanierung kommunaler Gebäude zuständig; Baubewilligungen werden durch das Landratsamt in Lindau bearbeitet. Die Klärung der klimaschutzrelevanten Verantwortlichkeiten in der Verwaltung (Abwicklung von Förderungen für energetisches Bauen und Sanieren; kommunales Energiemanagement; kommunale Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz) ist – soweit diese Aufgaben nicht vom Energieteam wahrgenommen werden – eine der noch offenen kommunalen Handlungsoptionen.

Eine weitere, noch offene Frage ist die Art und Weise, wie der Erfolg der umgesetzten energiepolitischen Maßnahmen kontrolliert und bewertet werden soll. Um auch hier einen strukturierten Prozess zu etablieren, hat eza! der Gemeinde die Teilnahme am European Energy Award® (eea) empfohlen. Der Einstieg in den eea-Prozess würde den klimaschutzpolitischen Maßnahmen Heimenkirchs durch jährliche interne Audits und durch die Bewertung im Rahmen des externen Audits einen laufenden Qualitätssicherungs- und Kontrollprozess zur Seite stellen.

Wie bereits weiter oben erwähnt, haben Mitarbeiter der Gemeinde bereits im Jahre 2010 an energie- und klimaschutzrelevanten Weiterbildungen teilgenommen. Es ist sehr zu empfehlen, solche Fortbildungsmaßnahmen auch weiterhin den Mitarbeitenden anzubieten und den Transfer des neu erworbenen Wissens in den Arbeitsalltag – z.B. mit Hilfe von Leistungsvereinbarungen – zu fördern.

5.6 Aktivitäten im Bereich Kommunikation und Kooperation

In diesem Handlungsfeld geht es darum, ob und wie eine Kommune Klimaschutzthemen gegenüber ihren Bürgern kommuniziert und was die Gesamtgemeinde im Hinblick auf Energieeffizienz bisher erreicht hat. Ziel ist es, systematisch über Öffentlichkeitsarbeit und konkrete Aktionen einen Bewusstseinswandel einzuleiten bzw. diesen zu beschleunigen.

In der Vergangenheit hat die Gemeinde Energieberatungen angeboten, in denen sich Bürger aus der Gemeinde über Energieeffizienzmaßnahmen im Bereich Bauen und Sanieren informieren

konnten. Dieses Angebot bestand bis einschließlich 2009. Das Energieteam hat erkannt, dass eine Fortführung des Beratungsangebotes Teil der kommunalen Klimaschutzarbeit sein soll.

Schon die Ergebnisse der Ist-Analyse zeigten, dass die Gesamtgemeinde zumindest im Hinblick auf die Nutzung von solarer Energie einen guten energetischen Standard aufweist: Bezogen auf die Einwohnerzahl liegen die installierte PV-Leistung und die Fläche der Solarthermieanlagen weit über dem Bundesdurchschnitt. Diese Erfolge gehen auf eine Vielzahl privater Investitionen zurück.

Eine aktive Öffentlichkeitsarbeit über kommunalen Klimaschutz hat es bisher nur in wenigen Ansätzen gegeben. Es wurden in der Vergangenheit auch noch keine speziellen Aktivitäten zur Motivierung der Mitbürger in Sachen Energiesparen und Klimaschutz gestartet. Umso wichtiger ist es, dass die Bürger mit Klimaschutz-Aktionen abgesprochen und durch eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit (Infoabende, Kommunikation energierelevanter Themen auf Homepage, im Gemeindeblatt und in anderen Medien) über Inhalte, Akteure und Ergebnisse von Klimaschutzprojekten informiert werden, denn eine solche Öffentlichkeitsarbeit adressiert erhebliche Einsparpotenziale auf Seiten der Mitbürgerinnen und Mitbürger.

6 Potenziale

Neben der Bilanzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen hat eza! für den Markt Heimenkirch eine Potenzialschätzung durchgeführt. Darin wurde ermittelt,

- in welchem Umfang und in welchen Sektoren die Gemeinde Energie einsparen kann und
- in welchem Umfang auf dem Gemeindegebiet vorhandene, erneuerbare Energien genutzt werden können.

Diese Potenzialschätzung gibt sowohl Aufschluss über die Potenziale, welche die Gemeinde bis 2007 / 2008 bereits nutzte, als auch über jene, die mittel- und langfristig genutzt werden können. Hierauf aufbauend kann die Gemeinde 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 Energieverbrauchsverringerung 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 Heimenkirch vorhandene, technische Potenzial betrachtet, da dieses für eine langfristige 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.

6.1 Einsparpotenziale

Im Folgenden werden Einsparpotenziale in den Bereichen Wärme, Elektrizität und Mobilität / Verkehr dargestellt.

6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch

Der Stromverbrauch Heimenkirchs hat mit 29.185 MWh einen Anteil von 22,1 % am gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde, welcher im Jahre 2007 bei 131.680 MWh lag. Eingeschlossen ist hier der Stromverbrauch aller drei Verbrauchssektoren, wobei der Sektor ‚Wirtschaft‘ wegen seines typischerweise sehr hohen Stromanteils – 35 % des gewerblichen Endenergieverbrauches in Heimenkirch entfällt auf elektrischen Strom – eine erhebliche Rolle spielt. Nominell liegt der gewerbliche Stromverbrauch bei knapp 24.700 MWh, während die privaten Haushalte ca. 4.500

MWh benötigen. Daraus folgt, dass einzelne Stromsparmaßnahmen im gewerblichen Bereich potenziell stärkere Effekte zeitigen können, es sei denn, dass Stromsparmaßnahmen in sehr vielen Haushalten umgesetzt werden (Multiplikatorwirkung).

Dennoch liegt das gesamte technische Einsparpotenzial im Bereich elektrischer Energie bei mehr als 7.900 MWh, was einer Reduktion des Stromverbrauchs um etwa 27 % und einer Reduktion des Endenergieverbrauchs von ca. 6,1 % entspricht. Diese Schätzung lehnt sich an die bei Nitsch (2007) bezifferten Einsparpotenziale an, wo unter Zugrundelegung von Durchschnittswerten für den privaten bzw. den gewerblichen Sektor Einsparmöglichkeiten in der Größenordnung von 40 % bzw. 25 % angesetzt werden. Der Stromverbrauch des Marktes Heimenkirch könnte also unter Ausnutzung aller Einsparpotenziale von gut 29.000 MWh auf etwa 21.200 MWh/a reduziert werden.

6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch

Der gesamte Wärmeverbrauch der Marktgemeinde Heimenkirch von 63.824 MWh (2007) verteilt sich zu 71,7 % (45.747 MWh) auf den gewerblichen Sektor und zu 28,3 % (18.077 MWh) auf die privaten Haushalte. Wesentliche Einsparpotenziale ergeben sich aus der energetischen Sanierung von Wohngebäuden. Einen deutlich geringeren, aber in manchen Fällen signifikanten Einfluss hat auch das Nutzerverhalten beim Umgang mit Heizwärme. Zugleich ist zu beobachten, dass mit steigendem energetischem Gebäudestandard in der Regel sowohl die Raumtemperatur als auch die Fläche der beheizten Räume zunehmen. Aus diesem Grunde hat eza! bei der Potenzialschätzung nur die durch Gebäudesanierungen zu erzielenden Verbrauchsreduktionen zum Ansatz gebracht. Auf dieser Basis wurde für die Wohngebäude Heimenkirchs ein spezifischer Wärmebedarf von 112 kWh/m²a ermittelt (Quotient aus Gesamtwärmebedarf Haushalte gem. CO₂-Bilanz und Gesamtwohnfläche Heimenkirchs gem. GENESIS Datenbank / Statistikdaten Bayern). Aus der Differenz zwischen diesem spezifischen Wärmebedarf und einem Zielwert von 42 kWh/m²a (entspricht einem KfW-Effizienzhaus 70), multipliziert mit der Gesamtwohnfläche der Gemeinde, wurde das maximale Heizwärme-Einsparpotenzial für Heimenkirch ermittelt. Das durch energetische Gebäudesanierungen adressierbare technische Potenzial für die privaten Haushalte beträgt bei einer 100%igen Sanierungsrate ca. 64 % des gegenwärtigen Verbrauchs (Basis 2007). Dies entspricht einer Wärmemenge von ca. 11.600 MWh, die jährlich eingespart werden könnte.

Bei Industrie und Gewerbe wird mit 25 % ein niedrigeres technisches Einsparpotenzial veranschlagt, da gerade in mittelgroßen und großen Betrieben ein erheblicher Teil der Energie als Prozesswärme verbraucht wird; spezifische Einsparpotenziale können hier nur bei genauer Kenntnis der Produktionsanlagen und -prozesse beziffert werden. Daher wird das Wärmeeinsparpotenzial im gewerblichen Sektor Heimenkirchs lediglich mit ca. 11.400 MWh beziffert.

Bei den kommunalen Gebäuden wurde auf der Basis empirischer Zielwerte (ages-Studie, 2007) ein Wärme-Einsparpotenzial von ca. 308 MWh/a ermittelt, was etwa 32,4 % des kommunalen Wärmebedarfs aus 2009 entspricht.

In Summe folgt aus den referierten Werten, dass sich der Gesamtwärmebedarf Heimenkirchs bei Umsetzung aller Einsparpotenziale um mehr als ein Drittel (36,1 %) senken ließe, was bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde eine Einsparung von 17,5 % bedeuten würde.

6.1.3 Einsparpotenziale im Sektor Verkehr

Die Kraftfahrzeugindustrie hat das Thema ‚Energieeffizienz‘ erst seit wenigen Jahren ernsthaft angegangen – nicht zuletzt wegen der zögerlichen Nachfrage nach stark verbrauchsreduzierten Fahrzeugen (vgl. 3-Liter-Auto am Ende der 1990er Jahre); entsprechend langsam durchdringen energiesparende Fahrzeuge den Markt. Neue Mobilitätskonzepte, insbesondere das Car-Sharing oder die Elektromobilität, stehen erst am Beginn ihrer Entwicklung.

Für Heimenkirch liegt im Sektor ‚Verkehr‘ ein erhebliches Einsparpotenzial, da hier fast ein Drittel der CO₂-Emissionen verursacht wird und dies mit einem entsprechenden Energieverbrauchsvolumen einhergeht. Allerdings ist das technische Einsparpotenzial des Sektors ‚Verkehr‘ – vor allem bei kleinen Gemeinden – nur sehr schwer zu bestimmen. Eine Schätzung dieses Potenzials wurde unter folgenden Annahmen versucht:

- **Individualverkehr:** Da sich die Fahrtstrecken des Individualverkehrs nicht nach Belieben reduzieren lassen, werden Einsparungen nur durch eine Verlagerung von Fahrten auf energieeffizientere Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad / Pedelec, Fahrgemeinschaften) und durch Effizienzsteigerungen der Fahrzeugantriebe erzielt. Unter der Annahme, dass die EU-Ziele von 130 g / km CO₂-Emissionen für alle Fahrzeuge erfüllt werden und dass 10 % der Fahrleistung (hier besonders die Kurzstrecken) mit Pedelec, Fahrrad, Fahrgemeinschaften oder ÖPNV zurückgelegt werden, kann der durch den Individualverkehr verursachte Energieverbrauch um 37,5 % (8.780 MWh/a) auf 14.624 MWh/a gesenkt werden.
- **Nicht-Individualverkehr:** Im Nutzfahrzeugbereich sind nur geringe Einsparungen zu erzielen, zumal dieser Sektor unter den gegenwärtigen europäischen Rahmenbedingungen in Zukunft noch wachsen wird. Daher wird erwartet, dass der Energieverbrauch in diesem Bereich nicht sinken wird.

In der Summe ergibt sich für den gesamten Sektor ‚Verkehr‘ nach Einsparungen ein Energieverbrauch von 29.900 MWh/a gegenüber 38.675 MWh im Jahr 2007, was einer Reduktion von 22,7 % entspricht; bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde (2007) ist dies eine Reduktion von 6,7 %. Die CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich werden dadurch um ca. 2.600 t/a auf ca. 8.800 t/a gesenkt.

Werden alle Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verkehr ausgeschöpft, ergibt sich für Heimenkirch ein technisches Einsparpotenzial von ca. 30 % gegenüber dem Jahr 2007. Auch Abbildung 23 zeigt, dass das Wärme-Einsparpotenzial mit Abstand die größte Verbrauchsreduktion beinhaltet.

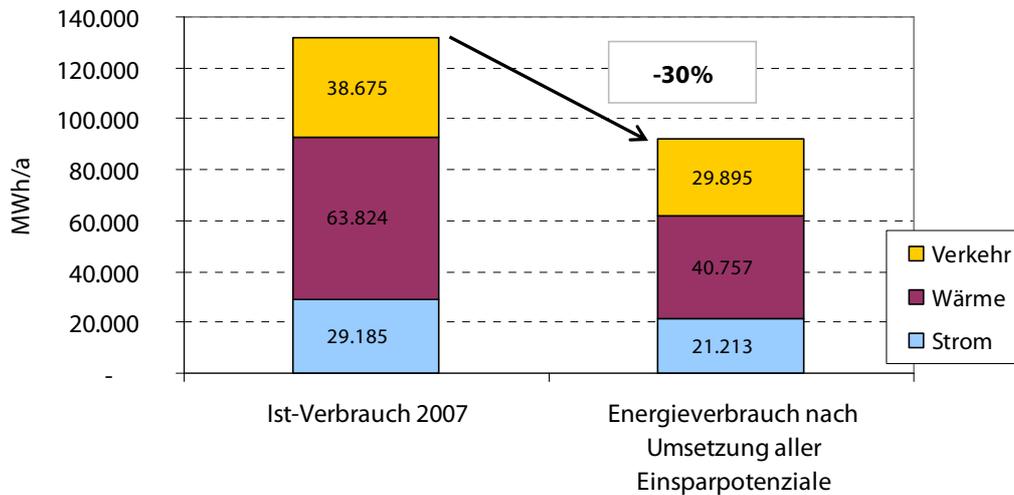


Abbildung 23: Einsparpotenziale in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr

6.2 Erzeugungspotenziale für erneuerbare Energien

Im Rahmen der Potenzialschätzung werden neben Einsparpotenzialen auch die Potenziale für die Nutzung der auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch vorhandenen erneuerbaren Energien abgedeckt. Es geht hierbei also nur um Potenziale, die auf dem Gemeindegebiet zu realisieren sind.

6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion

In den folgenden Abschnitten werden die jeweiligen technischen Erzeugungspotenziale verschiedener Energieträger bzw. Technologien aufgezeigt.

6.2.1.1 Photovoltaik

Zur Schätzung des Stromerzeugungspotenzials mittels Photovoltaik (PV) mussten die dafür geeigneten Dachflächen in der Gemeinde Heimenkirch ermittelt werden. Kaltschmitt (1993, S. 30ff) beziffert das technische Dachflächenpotenzial auf „konservativ geschätzte“ 16 % der vorhandenen Wohnfläche. Zur Ermittlung geeigneter Dachflächen für eine potenzielle Belegung durch Solarthermie oder Photovoltaik wurde hier aufgrund der ländlichen Struktur mit eher flächiger Wohnbebauung angenommen, dass die geeigneten Dachflächen 20,1 % der Wohnfläche entsprechen. Der Potenzialschätzung liegt außerdem die Tatsache zugrunde, dass es zwischen solarthermischen Anlagen und PV-Anlagen eine Nutzungskonkurrenz hinsichtlich der verfügbaren und geeigneten Dachflächen gibt.

An dieser Stelle muss auf folgenden methodischen Sachverhalt hingewiesen werden: Um die solarthermischen Potenziale optimal nutzen zu können, wird eine Solarthermie-Kollektorfläche von ca. 3 m² pro Einwohner benötigt. Aus diesem Grunde wurde bei der Potenzialschätzung für die solarthermische Nutzung rechnerisch eine Dachfläche angesetzt, die der 3-fachen Einwohnerzahl in m² entspricht. Unter Berücksichtigung bereits vorhandener Anlagen ergeben sich für Heimenkirch die in Abbildung 24 dargestellten freien Dachflächenpotenziale.

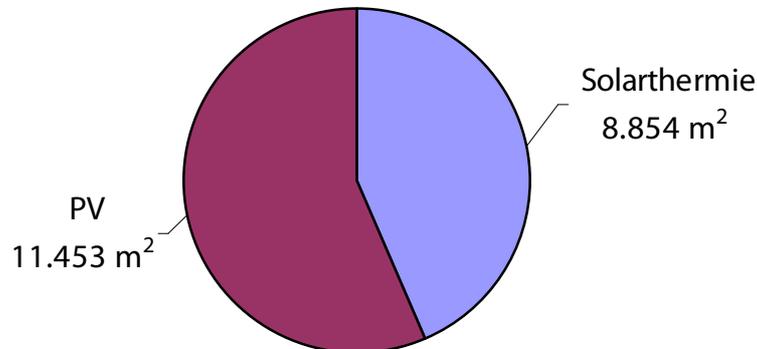


Abbildung 24: Dachflächenpotenziale für Solarthermie und Photovoltaik

Der Einsatz von Fassadenanlagen für Solarthermie, durch den die Konkurrenz mit der PV-Nutzung umgangen oder abgemildert werden könnte, wurde in der vorliegenden Schätzung nicht berücksichtigt. Abzüglich der bereits verbrauchten Fläche durch installierte Anlagen standen per Ende 2007 noch 20.307 m² für Solarthermie oder PV-Anlagen geeignete Dachflächen zur Verfügung.

Abzüglich der für Solarthermie zu nutzenden Dachfläche (8.854 m²) ergibt sich für die Photovoltaik-Nutzung bei noch verbleibenden 11.453 m² Dachfläche und einem durchschnittlichen Jahresertrag von 900 kWh/kWp per Ende 2007 ein sehr konservativ gerechnetes, freies Potenzial von ca. 1.031 MWh/a. Auf dieser Basis beläuft sich das Gesamtpotenzial für die Stromerzeugung aus Sonnenlicht, bestehend aus dem bis Ende 2007 bereits genutzten sowie dem noch freien Potenzial, auf eine Strommenge von ca. 2.000 MWh/a und damit rechnerisch auf ca. 9,4 % des nach Umsetzung aller Einsparpotenziale verbleibenden Strombedarfs.

Zwischenzeitlich hat es – vor allem in den Jahren 2009 und 2010 – einen erheblichen Zubau bei den PV-Anlagen in Heimenkirch gegeben. Wie bereits weiter oben dargestellt, war dort laut EE-Anlagenstammdaten per Ende 2010 eine PV-Gesamtleistung von 2.085 kWp installiert. Bei einem durchschnittlichen Jahresertrag von 900 kWh / kWp kann hier für das Jahr 2010 mit einem Ertrag von ca. 1.876 MWh gerechnet werden. Dieser Ist-Wert für 2010 liegt bereits sehr nah an dem in der Potenzialschätzung hochgerechneten Gesamtpotenzial für PV in Heimenkirch (1.993 MWh). Dies hat folgende Gründe:

1. Die Schätzung aus der Potenzialanalyse beruht auf der Prämisse, dass ein definierter Anteil der Dachflächen (Einwohnerzahl x 3m²) für Solarthermie genutzt wird. Veränderungen in der Förderpolitik (Ankündigung einer Kürzung der Solarstromförderung; Stopp des Marktanreizprogramms für solarthermisch unterstützte Heizungsanlagen) haben in 2009 und 2010 zu einem massiven Zubau bei den PV-Anlagen geführt; zugleich nahmen Investitionen in solarthermische Anlagen stark ab (vgl. BAFA-Daten), so dass sich bei der Belegung der vorhandenen Dachflächen eine Verschiebung zugunsten der Photovoltaik ergab.
2. Die Schätzung des Solarthermie- und PV-Potenzials beruht – wie ebenfalls weiter oben beschrieben – auf der in Heimenkirch vorhandenen Gesamtwohnfläche. Damit werden nur die geeigneten Dachflächen von Wohngebäuden in die Schätzung einbezogen. Darüber hinaus

verfügt Heimenkirch aber über weitere Dachflächen in Form von landwirtschaftlichen Gebäuden (Stallungen, Maschinenunterstände, Futterlager etc.) und Industriegebäuden. Die verfügbare Dachfläche landwirtschaftlicher Gebäude lässt sich grob anhand der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe (64 Betriebe, Stand 2007) oder besser noch anhand der Anzahl der Großvieheinheiten (2.845 GVE Milchvieh, Stand 2007) abschätzen. Über die Stallfläche pro GVE ($\geq 5 \text{ m}^2$) ergibt sich eine Gesamtstallfläche von 14.225 m^2 . Rechnet man noch weitere vorhandene Wirtschaftsflächen hinzu, so ist sehr konservativ von ca. 20.000 m^2 zusätzlicher Dachfläche auf landwirtschaftlichen Gebäuden auszugehen, von der mindestens ein Viertel für den Betrieb von PV-Anlagen geeignet sein dürfte. Daraus lässt sich ein zusätzliches, in der bisherigen Potenzialschätzung noch nicht berücksichtigtes Erzeugungspotenzial für PV-Strom von ca. 450 MWh hochrechnen.

6.2.1.2 Windkraft

Auf der Grundlage des topographischen Reliefs (Anhöhen, Art und Verlauf von Steigungen), der lokalen Windverhältnisse und der Siedlungsstruktur ermittelt eza! mögliche Standorte für Windkraftanlagen; zudem wurde – wie bei allen Gemeinden, die über geeignete Standorte verfügen – auf der Basis zahlreicher weiterer Parameter (vgl. Quaschnig, 2010) ein zu erwartender jährlicher Ertrag an Windkraftstrom ermittelt.

Gleichwohl wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass alle weiter unten referierten Angaben zu potenziellen Windkraftstandorten einschließlich der Angaben über die zu erwartenden Erträge eine Schätzung darstellen. Zudem orientieren sich die Angaben nicht an ggf. vorhandenen Ausschluss- oder Vorranggebieten für Windkraftnutzung. Vor allem ersetzen die Daten im Einzelfall keine Begutachtung, Planung und Analyse. Vor weitergehenden Entscheidungen müssen alle Windkraft-Standorte im Einzelnen geprüft werden. Dabei zu klären sind u.a.:

- Verifikation von Windverhältnissen und Ertragsprognosen im Einzelfall
- Einhaltung von Mindestabständen zu Siedlungsflächen
- Vorhandensein einer Zuwegung oder Möglichkeit, eine solche herzustellen
- Voraussetzungen für Netzeinspeisung

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass bei mittleren Windgeschwindigkeiten von $\geq 5,0 \text{ m/s}$ die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Nutzung der Windkraft zur Stromerzeugung vorliegen. Bei grober Auflösung lässt die Windkarte für den Landkreis Lindau (Abbildung 25) im südlichen und östlichen Gemeindegebiet Heimenkirch Höhenlagen erkennen, in denen mittlere Windgeschwindigkeiten von $5,4$ bis $5,7 \text{ m/s}$ zu erwarten sind.

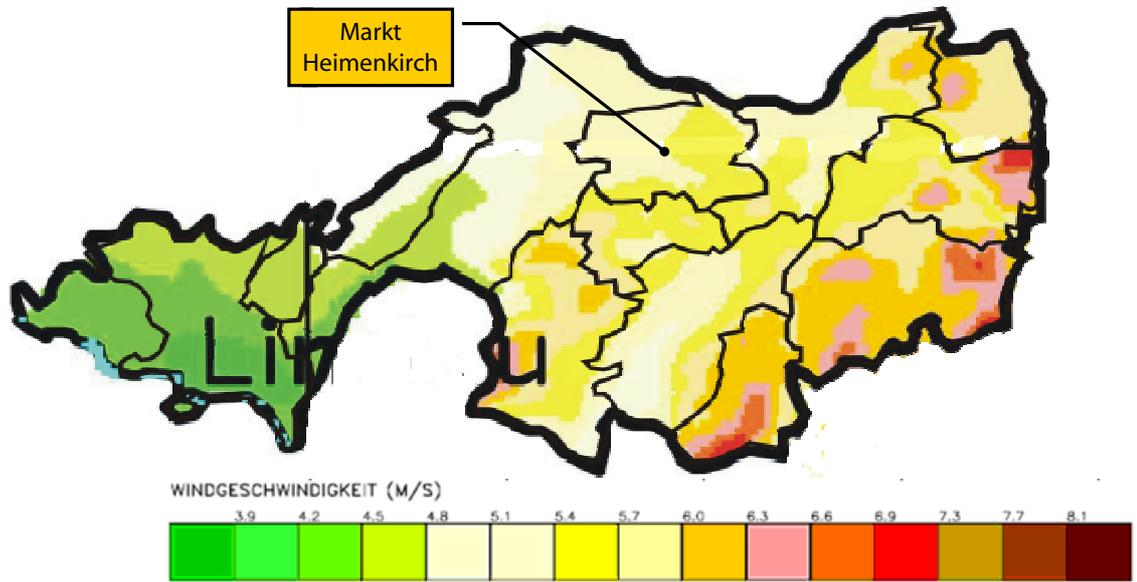


Abbildung 25: Mittlere Windgeschwindigkeiten Landkreis Lindau

Eine Karte der Höhenschichten des Marktes Heimenkirch zeigt, dass es sich bei den oben angedeuteten, exponierten Bereichen um Höhenlagen bis etwa 750 Meter über Normalnull (m ü. NN) handelt (Abbildung 26).

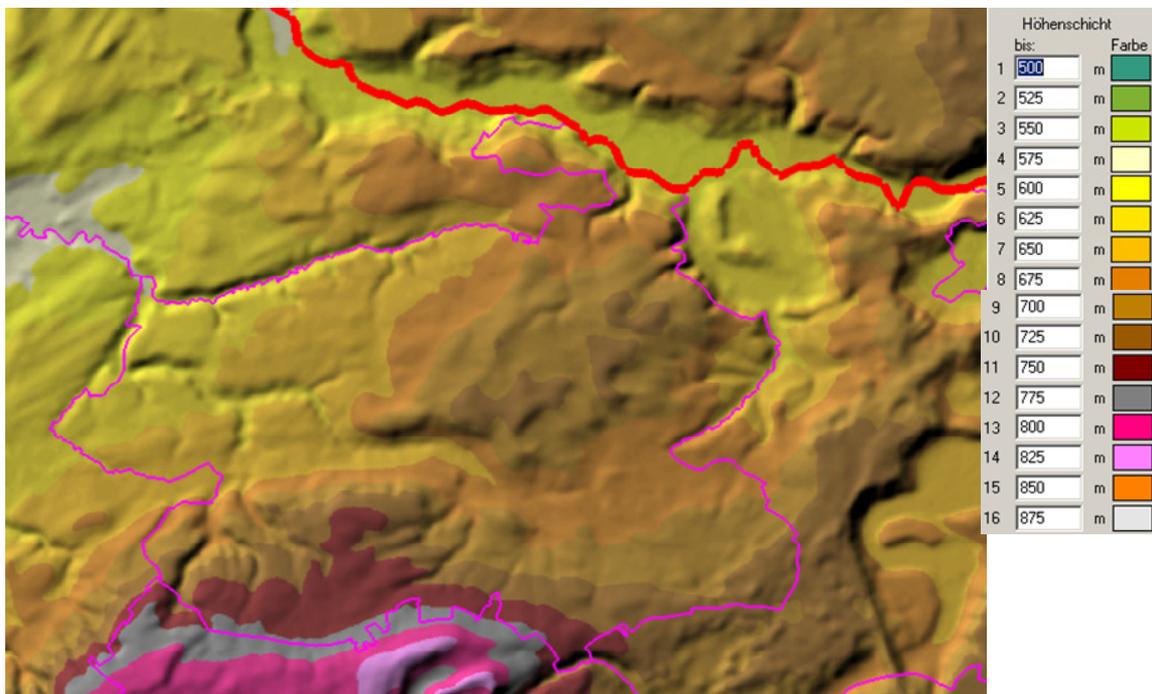


Abbildung 26: Höhenlagen in der Gemeinde Heimenkirch

Detaillierter wird dies in Abbildung 27 dargestellt. Neben einem Standort im mittleren (Standort 1) Gemeindegebiet befinden sich zwei weitere potenzielle Standorte (2 und 3) im süd-westlichen Gemeindegebiet. Alle Standorte liegen in einer Höhe von 700 bis 750 m ü. NN. In den folgenden Abbildungen sind um die Windkraftstandorte Abstandsradien von $r = 800\text{m}$ als rot schraffierte Kreisflächen markiert. Bei Standort 2 wird dadurch erkennbar, dass der Abstandsradius bis in das benachbarte Gemeindegebiet Lindenberg hineinreicht.

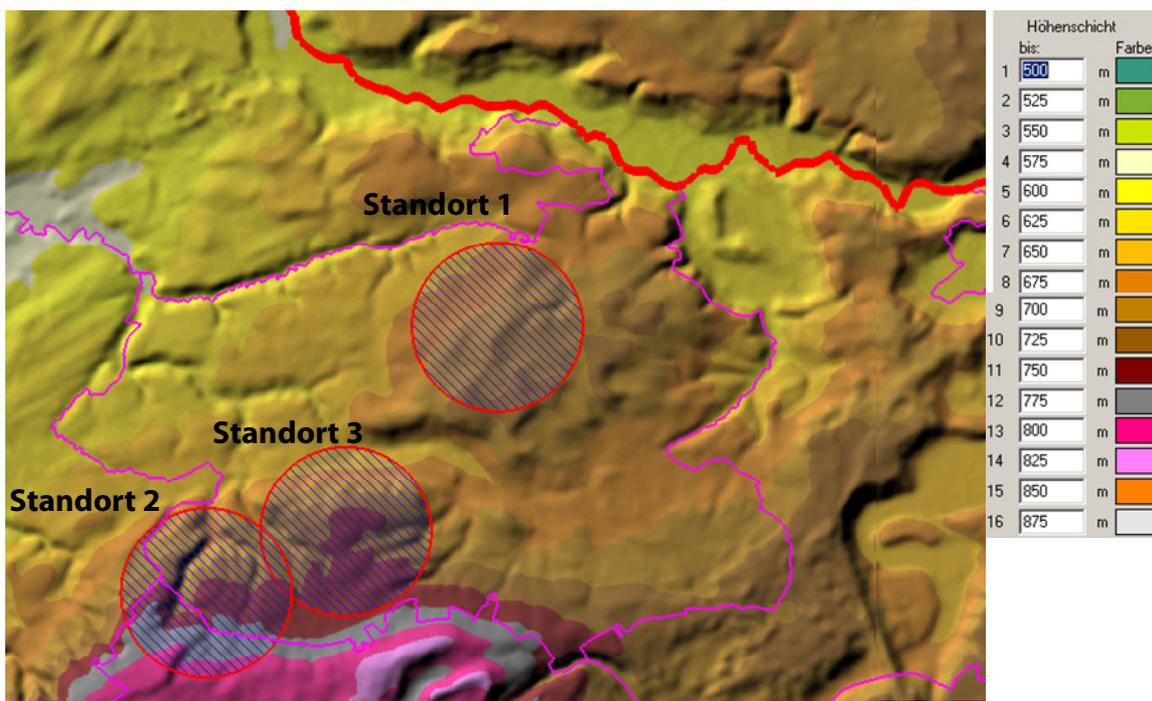


Abbildung 27: Potenzielle Windkraftstandorte in Heimenkirch

Der nördlich von Heimenkirch gelegene Standort 1 befindet sich in einem vorwiegend als Weideland genutzten Areal. Als Zuwegung zu potenziellen Standorten können hier die vorhandenen Asphaltstraßen genutzt werden. Allerdings zeigt ein Abgleich mit der Siedlungsstruktur, dass sich innerhalb des Abstandskreises eine Reihe landwirtschaftlicher Anwesen befinden (vgl. Abbildung 28).

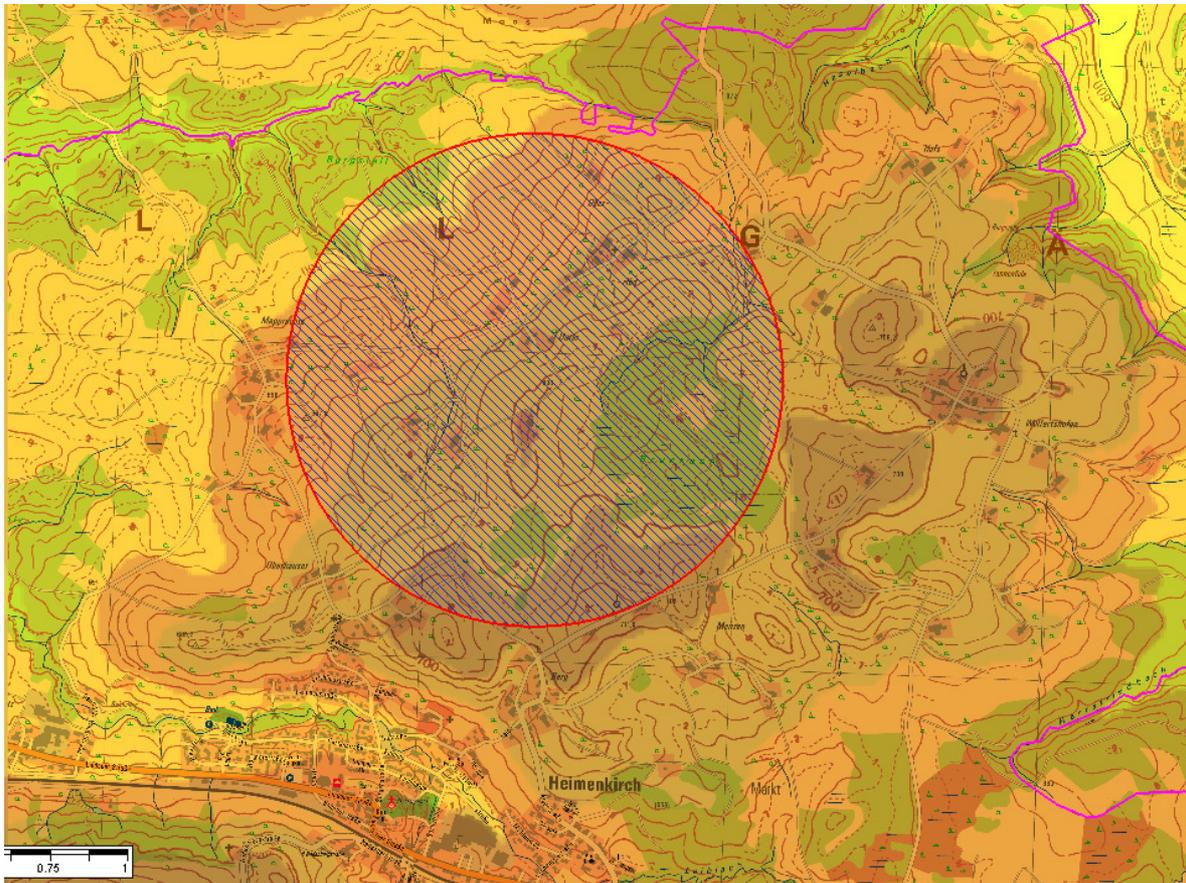


Abbildung 28: Windkraftstandort 1 und Siedlungsgebiete

In Abbildung 29 wird die obige Darstellung mit Winddaten aus der Windfeldkarte des DWD ergänzt. Am Standort 1 ist demnach in 80 m Höhe mit mittleren Windgeschwindigkeiten von 5 bis 5,3 m/sec zu rechnen. In der Abbildung ist dieser Bereich farblich gekennzeichnet. Wie bereits zuvor erwähnt, darf ab einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 5 m/sec mit einem wirtschaftlichen Betrieb einer Windkraftanlage gerechnet werden.

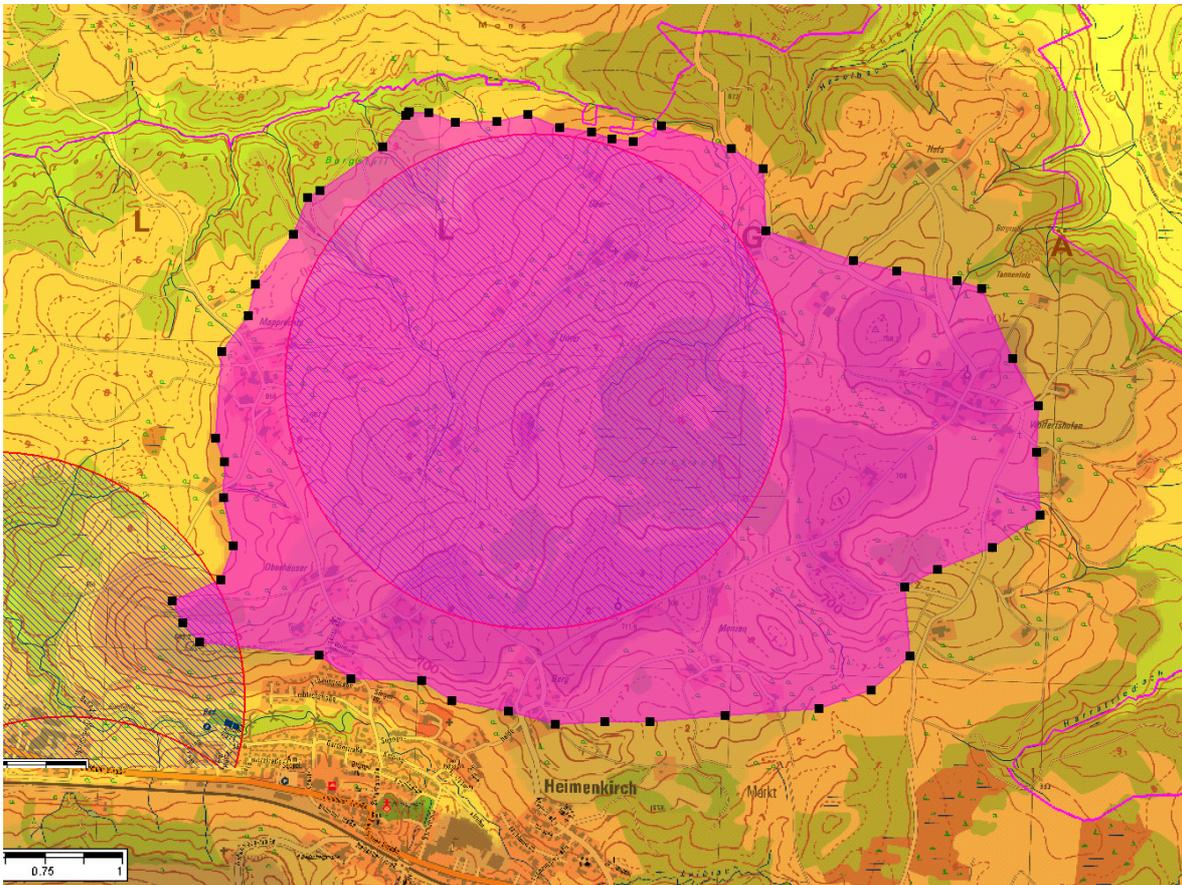


Abbildung 29: Windfeldmodell des Windkraftstandortes 1

Entscheidend für die Eignung als Windkraftstandort sind neben der Höhenlage und den Windverhältnissen u.a. lokale topographische Gegebenheiten. Ideal sind gleichmäßig ansteigende Geländeverläufe, wodurch die Anströmung eines Windrades positiv beeinflusst wird. Im Falle von Standort 1 finden wir in der Ost-West-Achse einen sehr günstigen Zustand vor; in Abbildung 30 ist das in West-Ost-Richtung gleichmäßig ansteigende Geländeprofil dargestellt.

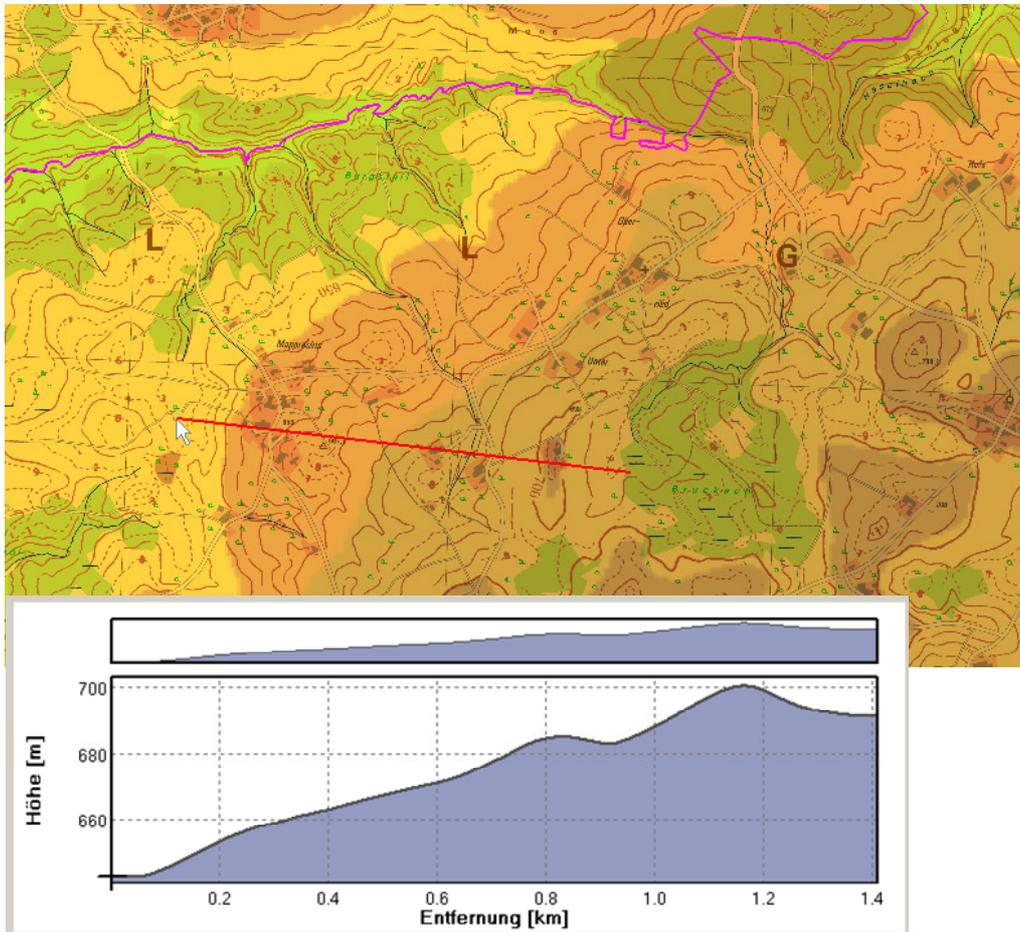


Abbildung 30: Lokales Geländeprofil Standort 1

Bei den Standorten 2 und 3 liegen im Hinblick auf mittlere Windgeschwindigkeit, Höhenlage und Geländeprofile vergleichbare Verhältnisse wie bei Standort 1 vor. Die Standorte 2 und 3 liegen auf etwa 750 m ü. NN und bieten die für einen wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen mittleren Windgeschwindigkeiten. Das Geländere relief weist in der Hauptwindrichtung Steigung auf, die allerdings nur zum Teil so gleichmäßig verlaufen wie im Falle des Standortes 1. Im Abstandskreis von Standort 2 befindet sich nach dem vorliegenden Kartenmaterial an der Peripherie des Kreises (ca. 500-600 m von der Windradposition entfernt) ein einzelnes Gebäude, bei dem zu klären ist, ob es sich um ein bewohntes Anwesen handelt. Zudem stellt sich bei diesem Standort die Problematik der Überschneidung des Abstandskreises mit der Gemeindegrenze. Standort 3 liegt in der Nähe mehrerer Anwesen und berührt auch den Ortsteil Meckatz, weshalb dieser Standort potenziell als kritischer zu bewerten ist (Abbildung 31).

Als vorläufiges Fazit dieser Standortbetrachtung bleibt festzuhalten, dass es auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch mehrere Standorte zur Windkraftnutzung gibt, welche über akzeptable Relief-Wind-Bedingungen verfügen. Allerdings liegen diese Standorte im Streusiedlungsbereich (Einzel-

höfe), was nicht nur eine weitergehende Machbarkeitsprüfung, sondern auch eine sorgfältige Abstimmung mit möglicherweise betroffenen Anliegern erfordert.

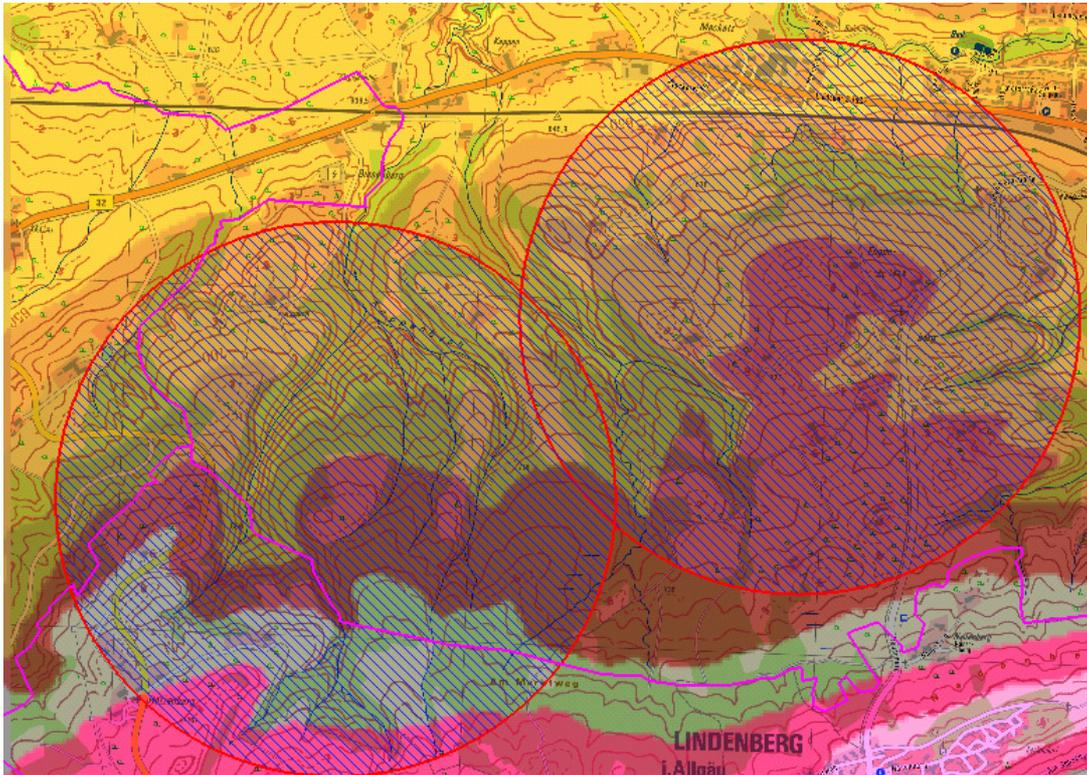


Abbildung 31: Windkraftstandorte 2 und 3 - Gemeindegebiet Nord-Ost

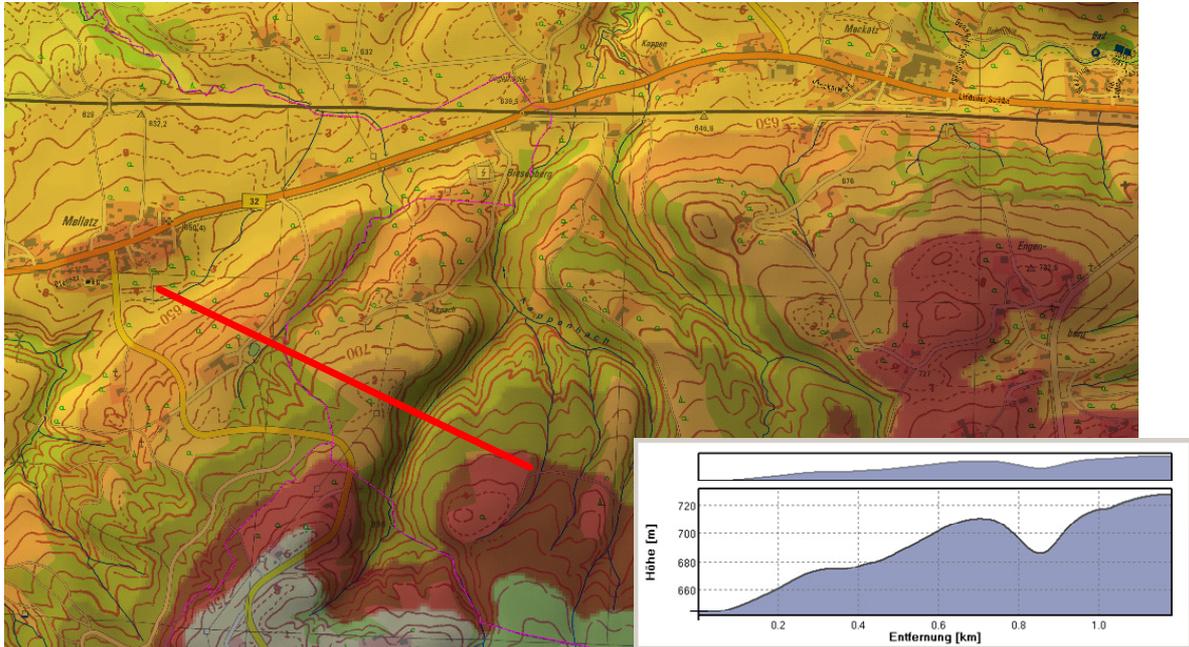


Abbildung 32: Lokales Geländeprofil Standort 2

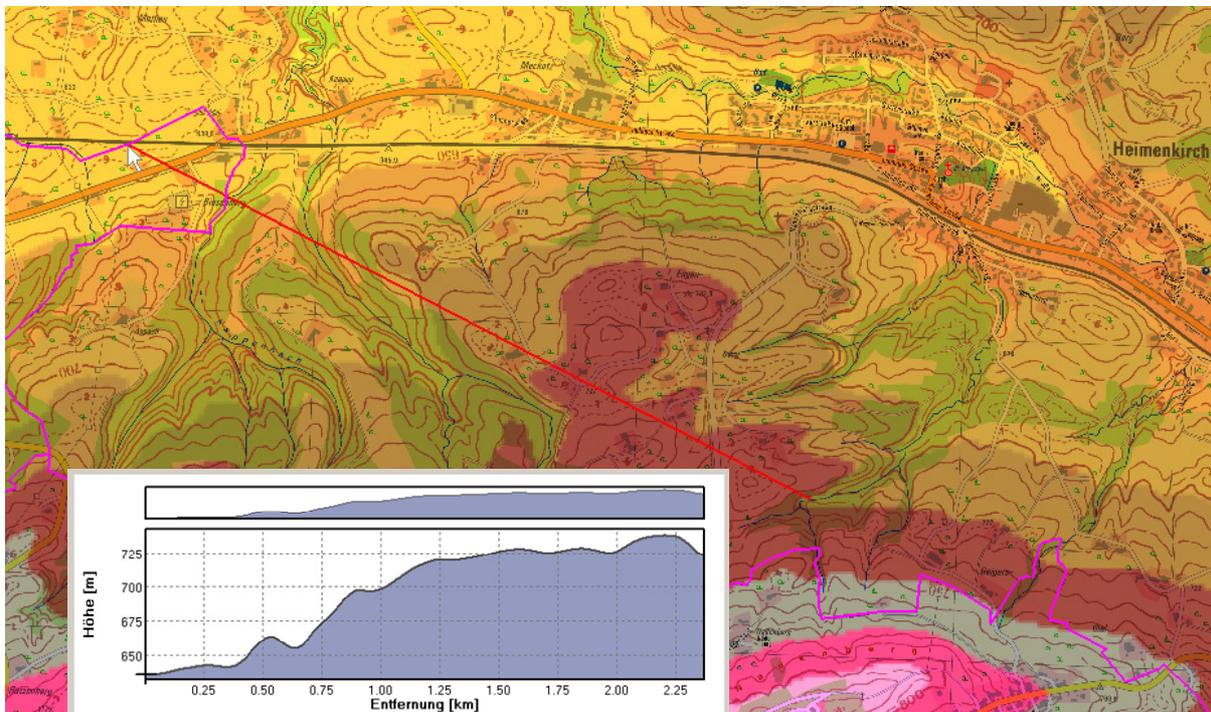


Abbildung 33: Lokales Geländeprofil Standort 3

Zur Schätzung des zu erwartenden jährlichen Stromertrages wurde unter Berücksichtigung der bisher referierten Daten eine Ertragsanalyse durchgeführt. Bei dieser wurde davon ausgegangen, dass eine Windkraftanlage mit einer Nennleistung von 2.000 kW zum Einsatz kommt. In die Analyse für den Standort 1 wurden folgende Größen einbezogen:

- Messhöhe h_1 über Grund: 80 m
- Geländeoberfläche (Rauhigkeitslänge): 0,03 m
- Mittlere Windgeschwindigkeit v_1 in h_1 : 5,2 m/s
- Nabenhöhe h_2 : 138 m
- **Mittl. Windgeschwindigkeit v_2 in Nabenhöhe h_2 : 5,56 m/s**
- Höhe h über NN: 700 m
- Umgebungstemperatur: 10°C
- **Mittlerer Luftdruck: 928 hPa**
- **Mittlere Luftdichte: 1.142 kg/m³**

Die für die Rauhigkeitslänge, die mittlere Windgeschwindigkeit, die Nabenhöhe, Höhe über NN und die Umgebungstemperatur angesetzten Werte entsprechen den lokalen Verhältnissen. Wegen der Annahme einer Einzelanlage konnte von einem Feldwirkungsgrad h_{Feld} von 100 % ausgegangen werden; beim Betrieb mehrerer Anlagen wäre im Falle einer Wind-Verschattung der zweiten und ggf. weiter folgenden Anlagen ein geringerer Feldwirkungsgrad anzusetzen). Unter der weiteren Annahme, dass die Windkraftanlage bei Wartung oder Instandsetzung an durchschnittlich 11 Tagen im Jahr still steht, wurde die Verfügbarkeit der Anlage mit 97 % kalkuliert. Auf der Grundlage all dieser Prämissen kann der Ertrag mit einer einzelnen, auf Standort 1 errichteten 2-MW-Windkraftanlage auf ca. 3.800 MWh/a (ca. 3.800.000 kWh/a) geschätzt werden.

Tabelle 8: Windkraft-Ertragsschätzung Heimenkirch

Standortbezeichnung:	Heimenkirch 1
Windkraftanlage:	Enercon E82 (2 MW)
Anlagen-Nennleistung:	2000 kW
Rotordurchmesser:	82 m
Rotorfläche:	5281 m ²
maximaler Leistungsbeiwert:	0.537
Anlagenzahl:	1
Windpark-Gesamtleistung:	2 MW
mittlere Windgeschwindigkeit:	5.56 m/s
mittlere Windleistung:	187.4 W/m ²
mittlere Windparkleistung:	0.435 MW
jährlicher Windpark-Ertrag:	3.811.698 Mio. kWh/a
Volllaststunden:	1906 h/a

Eine zweite Ertragsanalyse wurde für den Standort 2 durchgeführt. Dabei wurde im Wesentlichen von den gleichen Parametern ausgegangen; lediglich die Nabenhöhe wurde von 138 m auf 108 m

reduziert, und bei der Rauigkeitslänge wurde wegen der teilweise vorhandenen Bewaldung von einem ungünstigeren Faktor ausgegangen. Die Ertragsprognose für eine Windkraftanlage an Standort 2 verringerte sich dadurch geringfügig auf ca. 3.600 MWh/a (ca. 3.600.000 kWh/a).

Trotz dreier möglicher Standorte, welche jeweils mit mehr als einer Windkraftanlage belegt oder durch den Einsatz von Kleinwindkraftanlagen ergänzt werden könnten, wurde das Windkraftpotenzial für Heimenkirch auf insgesamt 4.000 MWh/a (4.000.000 kWh/a) geschätzt. Es handelt sich also hier um eine sehr konservative Schätzung, da auf dem Gemeindegebiet höhere Erträge mit zusätzlichen Windkraftanlagen erwirtschaftet werden könnten; mit Rücksicht auf die Polarisierung der Meinungsbilder zu Windkraftanlagen wurde davon abgesehen, höhere Windkraftpotenziale in die Potenzialschätzung einfließen zu lassen.

Eine Nutzung der Windkraft mittels dezentraler Kleinwindkraftanlagen ist eine Option, die in die vorliegende Potenzialschätzung nicht eingeflossen ist, da die Vielzahl möglicher Standorte mit unterschiedlichsten Windverhältnissen sowie die Unterschiedlichkeit technischer Konzepte (konventionelle Windräder, Savonius-Rotor, Darrieus-Rotor) eine Potenzialschätzung erheblich erschwert.

6.2.1.3 Wasserkraft

Nach Angaben der für Heimenkirch zuständigen Stromnetzbetreiber wurde in den Jahren 2007 und 2008 auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch kein Strom aus Wasserkraftanlagen in das Stromnetz eingespeist. Nach den bisher vorliegenden Daten existiert auf dem Gemeindegebiet auch kein nennenswertes Wasserkraftpotenzial.

6.2.1.4 Biogas (KWK-Anteil Strom)

Biogasanlagen erzeugen Strom und Wärme aus organischen Substraten (Grünschnitt, Biomüll, Speisereste, Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung). Es besteht die Möglichkeit, so gewonnenes Biogas aufzubereiten und ins Erdgasnetz einzuspeisen.

Für die vorliegende Potenzialschätzung wird das energetische Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung ermittelt. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker- und Grünland) beläuft sich in Heimenkirch auf 1.377 ha, was etwa 65 % des Gemeindegebietes ausmacht. Die insgesamt 64 landwirtschaftlichen Betriebe (Stand Ende 2007), von denen 26 kleiner als 20 ha sind, bewirtschaften ca. 1032 ha Mähweiden und ca. 258 ha Wiesen (davon 64 ha Streuwiesen). Ca. 19 ha werden für den Anbau von Silomais genutzt. Die Ertragspotenziale für Biogas wurden auf Grundlage der Annahme ermittelt, dass zukünftig 5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Produktion von Energierohstoffen genutzt werden. Potenzielle Biogaserträge lassen sich anhand von Umrechnungsfaktoren (Biogas Basisdaten Deutschland 2009) berechnen. Dabei werden pro m³ Biogas 6,25 kWh als Energiegehalt für die Berechnung zu Grunde gelegt. Das daraus ermittelte energetische Potenzial beträgt für Heimenkirch insgesamt 2.550 MWh/a.

Für die Ermittlung des potenziellen Biogasertrages aus der Tierhaltung wird der Viehbestand (Quelle: Amt für Landwirtschaft und Forsten) in Großvieheinheiten (GVE) umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt nach GVE-Faktoren des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2010). Je GVE können jährlich ca. 400 m³ Biogas erzeugt werden. Die für

Heimenkirch ermittelten 2.845 GVE errechnen sich ausschließlich aus dem Bestand an Rindern (Milchvieh). Weideverluste aus der Viehwirtschaft werden berücksichtigt, indem nur 50 % des anfallenden Wirtschaftsdüngers für eine energetische Nutzung eingerechnet werden. Das auf diese Weise errechnete energetische Potenzial aus der Tierhaltung beträgt 3.584 MWh/a. Hinzu kommen unter der Annahme, dass maximal 5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche zum Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, ein energetisches Biogas-Potenzial aus Energiepflanzen von 2.550 MWh/a.

Das gesamte, auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch vorhandene energetische Biogaspotenzial beläuft sich somit auf 6.134 MWh/a. Bei der Verwendung von Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von Wärme und Strom können bei einem thermischen Wirkungsgrad von 38 % sowie bei einem elektrischen Wirkungsgrad von 34 % insgesamt 3.312 MWh/a erzeugt werden, davon 1.748 MWh/a als Wärmeenergie und 1.564 MWh/a als elektrische Energie. Da bis Ende 2008 in Heimenkirch kein Biogas genutzt wurde, stellt das ermittelte Gesamtpotenzial für Strom und Wärme aus Biogas mit 3.312 MWh/a zugleich das freie Potenzial dar (Abbildung 34).

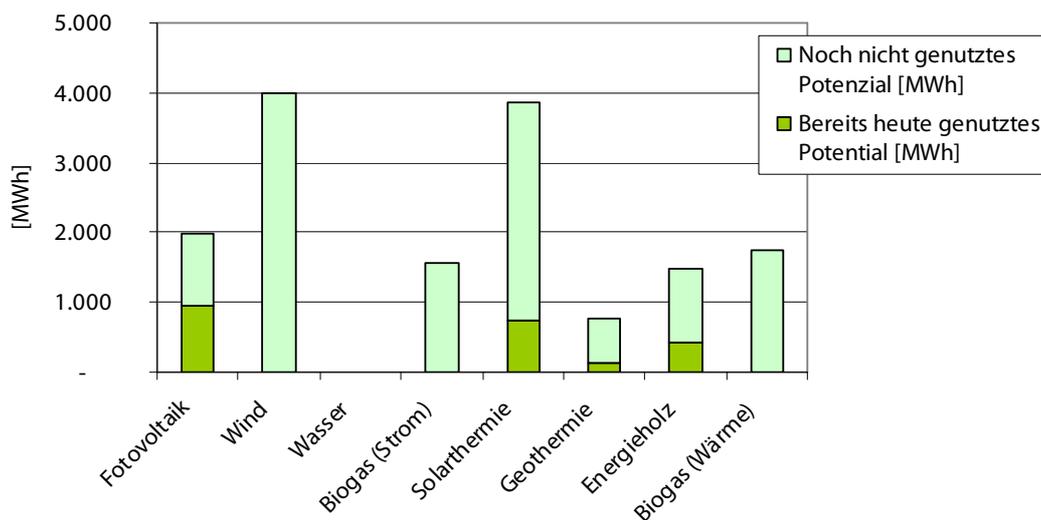


Abbildung 34: Nutzung und freie EE-Potenziale in Heimenkirch

Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag in der Gemeinde Heimenkirch per Ende 2007 bei ca. 2.272 MWh/a. Dies entspricht ca. 7,8 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde im gleichen Jahr (29.185 MWh). Das Ertragspotenzial für EE-Strom liegt in Heimenkirch bei ca. 7.550 MWh/a. Dieses Gesamtpotenzial schließt den Betrieb von einer Großwindkraftanlage ein. Nach Umsetzung aller Stromsparmaßnahmen würde (auf der Basis einer gleichbleibenden Einwohnerzahl) ein jährlicher Stromverbrauch von ca. 21.200 MWh verbleiben. Unter dieser Voraussetzung könnte Heimenkirch ein gutes Drittel (ca. 36 %) seines Strombedarfs aus eigenen Ressourcen decken (Abbildung 35).

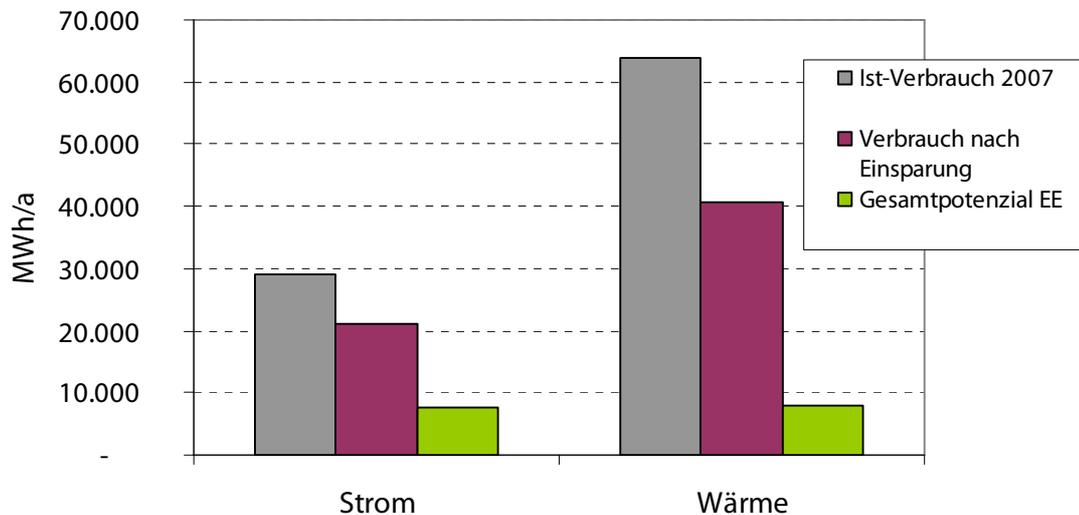


Abbildung 35: Verbrauch vs. Potenzial aus erneuerbaren Energien

6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme

6.2.2.1 Biogas (Wärme)

In Abschnitt 6.2.1.4 wurde zum energetisch nutzbaren Biogaspotenzial Stellung genommen. Dabei wurde auch bereits das thermische Energiepotenzial beziffert, welches im Umfeld der Biogasanlage genutzt werden muss, sofern es in Form von Nahwärme genutzt wird. Als Alternative dazu kann Biogas mittels einer Gasleitung praktisch verlustfrei über längere Strecken zu einem BHKW geleitet werden, oder es wird vor Ort aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist.

Bei der Verwendung von Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von Wärme und Strom können bei einem thermischen Wirkungsgrad von 38 % in Heimenkirch 1.748 MWh/a als Wärmeenergie gewonnen werden. Bis Ende 2007 wurde dieses Potenzial noch nicht genutzt.

6.2.2.2 Solarthermie

Für die Bestimmung des solarthermischen Potenzials wurde angenommen, dass alle Gebäudeeigentümer eine solarthermische Anlage installieren können und hierfür pro Person eine Fläche von ca. 3 m² zur Deckung des Bedarfs für Warmwasser und Heizungsunterstützung nötig ist. Kaltschmitt (2006) geht von einem jährlichen Energieertrag zwischen 330 bis 400 kWh/m² aus. In der vorliegenden Schätzung wurden 350 kWh/m²a angenommen. Potenziale für solarthermische Anlagen im Gewerbe- und Industriebereich sind nicht Bestandteil dieser Potenzialabschätzung.

Für eine solarthermische Nutzung im oben angegebenen Umfang sind die erforderlichen Dachflächen in Heimenkirch vorhanden. Somit floss das volle Flächenvolumen – Einwohnerzahl 2007 x 3m² x 350 kWh/a – in die Potenzialschätzung ein. Für den Markt Heimenkirch wurde eine Gesamtkollektorfläche von 11.004 m² veranschlagt, mit der sich jährlich ca. 3.851 MWh Heizwärme gewinnen lassen. Im Jahre 2008 wurden davon ca. 753 MWh genutzt, so dass das freie Potenzial bei ca. 3.098 MWh/a liegt.

Erst nach Abschluss der Energie- und CO₂-Bilanz konnte anhand aktualisierter Daten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) der Wärmeenergieertrag für das Jahr 2010 ermittelt werden. Er lag in Heimenkirch bei 843,71 MWh. Dieser Wert zeigt, dass sich der Zubau an neuen Solarthermieanlagen in 2009 und 2010 im Vergleich zu den Vorjahren verlangsamt hat. Die Gründe dafür liegen im Wesentlichen in den veränderten Förderbedingungen: Das Marktanzreizprogramm für solarthermisch unterstützte Heizungsanlagen wurde zum Ende März 2010 gestoppt; zugleich gab es nach Ankündigung der Kürzungen bei der Solarstromförderung einen Investitionsschub bei den Photovoltaikanlagen, weshalb in 2010 wesentlich mehr freie Dachflächen mit PV als mit Solarthermiekollektoren belegt wurden.

6.2.2.3 Oberflächennahe Geothermie

Eine geothermische Nutzung von Erdwärme im Sinne der Tiefengeothermie ist aufgrund der geologischen und strukturellen Gegebenheiten im gesamten Allgäu nicht möglich. Daher beziehen sich die Betrachtungen in diesem Falle ausschließlich auf oberflächennahe Erdwärmennutzung.

Oberflächennahe Geothermie ist für Einfamilienhäuser gut nutzbar. Sie wird hauptsächlich bei Neubauten realisiert, da sie für einen effizienten Betrieb einen Heizkreis mit niedrigen Rücklauftemperaturen benötigt. Für Bestandsgebäude kommt der Einsatz einer Erdwärmepumpe daher nur im Zusammenhang mit einer vollständigen Sanierung in Betracht.

Bei Einfamilienhäusern wird eine Wärmeertragsmenge von ca. 15.000 kWh/a erreicht (Fiedler 2005). Für die Abschätzung des Potenzials wird angenommen, dass maximal 5 % aller Wohngebäude mit einer Wärmepumpe ausgestattet werden können. Der dabei erreichbare Heizwärmeertrag liegt bei 328 MWh/a. Im Jahre 2008 wurden in Heimenkirch netto (d.h. abzüglich der durch die Wärmepumpen verbrauchten elektrischen Energie) etwa 132 MWh erzeugt, so dass als freies Potenzial noch 635 MWh verblieben.

6.2.2.4 Energieholz

Das energetische Potenzial von Energieholz setzt sich aus der Nutzung von Landschaftspflegeholz, Industrie- und Sägereholz, Abfall- und Gebrauchtholz und Wald- und Waldrestholz zusammen. In dieser Studie wurde nur der Anteil des Wald- und Waldrestholzes berücksichtigt, da die Erfassung der Mengen aller anderen Holzarten den Aufwand für die Untersuchung in keinem Verhältnis zum Nutzen für die Potenzialschätzung steht.

Für die Abschätzung des Energieholzpotenzials wurden als jährlicher Zuwachs 10 Festmeter pro Hektar Waldfläche angenommen. Es wurde angenommen, dass 15 % des Aufwuchses als Energieholz genutzt werden. Der weit überwiegende Anteil des Waldes auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch besteht aus Nadelholz (85 % Fichte, 10 % Tanne, 5 % Buche). Als Heizwert des Energieholzes wurde – bei einer Restfeuchte von 15-20 % – mit 2.100 kWh pro Festmeter gerechnet (Bayrischer Waldbrief 2006). Schließlich wurde ein durchschnittlicher Wirkungsgrad der Holzfeuerungsanlagen von 85 % angenommen. Auf der Basis dieser Annahmen und Daten wurde das technische Potenzial für Wärme aus Energieholz ermittelt.

Auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch befinden sich 555 ha Waldbestand, der wie oben erwähnt zu ca. 95 % aus Nadelholz besteht. Die Besitzstruktur gliedert sich in 42 % Gemeindewald, 7 % Kör-

perschaftswald und 57 % Privatwald. Bei einem jährlichen Zuwachs von 5.550 Festmetern Holz und einer gegenwärtigen Nutzung (2009) von ca. 1.586 Festmetern verbleibt zur energetischen Verwertung theoretisch ein freies Potenzial von 3.964 Festmetern; praktisch stehen aber nur 15 % des Aufwuchses als Energieholz zur Verfügung, woraus sich unter Berücksichtigung von Heizwert und Wirkungsgrad ein nutzbares freies Wärmepotenzial von 1.061 MWh/a ergibt; in Summe resultiert bei einer Nutzung von 425 MWh/a im Jahr 2007/08 ein Gesamtpotenzial von 1.486 MWh/a.

Die auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch aus erneuerbaren Energien gewonnene Wärmemenge lag im Jahre 2008 bei 2.272 MWh. Dies entspricht etwa 3,6 % des gesamten Heizwärmebedarfs in 2007. Diese Zahl darf nicht mit der Gesamtwärmemenge, die aus Energieholz gewonnen wurde, verwechselt werden; diese belief sich in 2007 auf 5.970 MWh oder einem Anteil von 9,4% am Heizwärmebedarf.

Die Summe aller Wärmeerzeugungspotenziale aus erneuerbaren Energien liegt in Heimenkirch bei ca. 7.853 MWh/a, was etwa 12,3 % des Wärmeenergiebedarfs aus 2007 entspricht. Angesichts der erheblichen Einsparpotenziale beim Heizwärmebedarf der privaten Haushalte, welcher in Heimenkirch allerdings deutlich geringer ist als der gewerbliche Wärmebedarf, kann nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnis resümiert werden, dass nach Umsetzung aller Einsparpotenziale im Wärmebereich eine Eigenversorgung der privaten Haushalte mit Wärme aus erneuerbaren Energien aus den auf dem Gemeindegebiet vorhandenen Ressourcen möglich ist.

6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung

Die Erzeugungspotenziale von Wärme und Strom über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wurden im Rahmen dieser Studie nicht bewertet. Hierbei handelt es sich um die kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme (für Heiz- oder Produktionszwecke) durch die Verbrennung fossiler oder regenerativer Energieträger. KWK-Anlagen stehen in nahezu allen Leistungsstufen zur Verfügung und können zunehmend auch einzelne Wohngebiete über Nahwärmenetze oder Mehrfamilienhäuser mit Wärme und Strom versorgen. KWK-Anlagen erzielen gegenüber konventionellen Heizkesseln durch ihre höheren Wirkungsgrade eine Primärenergieeinsparung von 10-20 %.

6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom

Insgesamt verfügt der Markt Heimenkirch über ein EE-Potenzial in der Größenordnung von ca. 15.410 MWh/a - Abbildung 36 veranschaulicht dies. Dort wird auch deutlich, dass bis Ende 2007 erst ca. 14,7 % des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energien genutzt wurde; dieser Anteil hat sich allerdings bis Ende 2010 – u.a. durch den erheblichen Zubau an PV-Anlagen – deutlich erhöht.

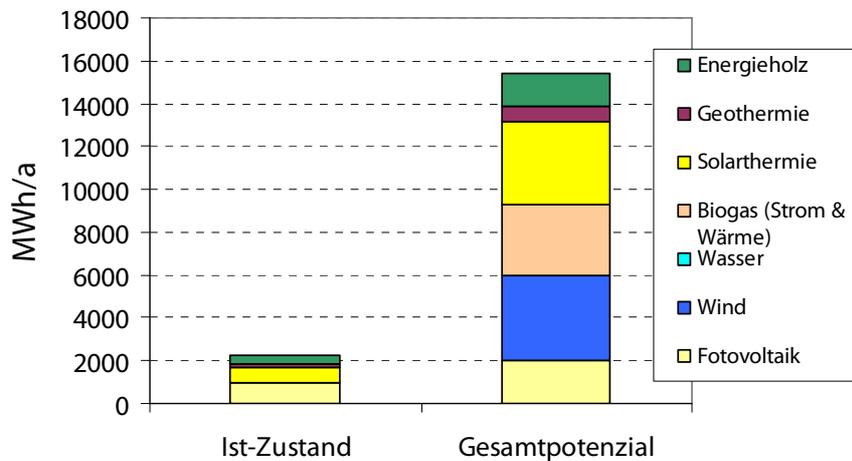


Abbildung 36: Potenzial für Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien (2007)

Bei einem Gesamtendenergiebedarf der Gemeinde Heimenkirch von 131.684 MWh im Jahr 2007 und einer Nutzung der auf dem eigenen Gemeindegebiet verfügbaren erneuerbaren Energien in der Größenordnung von ca. 2.272 MWh im selben Jahr lag der EE-Deckungsgrad aus eigenen Ressourcen bei ca. 1,7 % (zählt man das von extern zugeführte Energieholz dazu, lag der EE-Deckungsgrad in 2007 bei ca. 5 %). Unter Ausnutzung der in den Abschnitten 6.1 und 6.2 dargestellten technischen EE-Potenziale könnte dieser Anteil – gemessen am Endenergieverbrauch 2007 – auf 11,7 % erhöht werden; der Anteil der aus eigenen Ressourcen gewonnenen erneuerbaren Energien am Strom- und Wärmebedarf 2007 (ohne Umsetzung der Einsparpotenziale) könnte ca. 16,6 % erreichen.

Bei Umsetzung aller Einsparpotenziale in allen Sektoren (Haushalte, Wirtschaft und Verkehr) ließe sich der jährliche Endenergieverbrauch von 131.684 MWh – bei gleichbleibender Einwohnerzahl – auf ca. 91.900 MWh senken. Darauf bezogen beläuft sich das auf Gemeindegebiet verfügbare EE-Potenzial rechnerisch auf ca. 16,8 % dieses erzielbaren Endenergieverbrauch-Niveaus. Angesichts der für die Erschließung der Einsparpotenziale notwendigen Aufwendungen – insbesondere jene für energetische Gebäudesanierungen – ist diese Überlegung als langfristiges, aber machbares Ziel und als Vision für Heimenkirch zu verstehen: nämlich zumindest beim Strom- und Wärmebedarf der privaten Haushalte energetisch unabhängig zu werden. Diese Aussage sollte genügend Motivation bei allen Beteiligten erzeugen, um sich mit Nachdruck an die Umsetzung entsprechender Maßnahmen zu machen.

6.5 Wertschöpfungspotenziale

Kommunale Wertschöpfung wird definiert als Summe

- der Nettogewinne aller in einer Kommune ansässigen Unternehmen,
- der Nettoeinkommen der in der Kommune Beschäftigten und
- der an die Kommune gezahlten Steuern (Abbildung 37).

Innerhalb einer Wertschöpfungskette wird der gesamte Lebensweg einer Anlage oder eines Produktes über die verschiedenen Wertschöpfungsstufen detailliert in Kosten und Umsätze aufgeschlüsselt. Durch die Einbindung von lokalen Gewerbebetrieben bewirken Energieeffizienzmaßnahmen oder Planung und Bau von Energieerzeugungsanlagen innerhalb einer Kommune eine Erhöhung der kommunalen Wertschöpfung in zumeist mehreren Wertschöpfungsstufen.

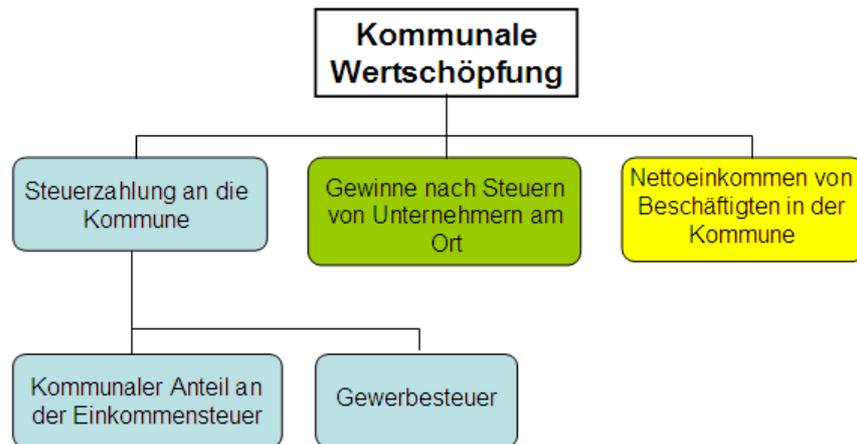


Abbildung 37: Kommunale Wertschöpfungseffekte von Klimaschutzmaßnahmen (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung - IÖW 2010)

Am Beispiel einer Windenergieanlage sind diese Wertschöpfungsstufen

- Anlagenproduktion,
- Anlagenplanung,
- Installation,
- Anlagenbetrieb,
- Geschäftstätigkeit des Betreibers.

Die Wertschöpfung einer Windenergieanlage mit einer Nennleistung von 2 MW beläuft sich während einer 20-jährigen Betriebszeit in etwa auf folgende Summen:

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| • Anlagenproduktion | 500.000,- € |
| • Anlagenplanung und -installation | 140.000,- € |
| • Anlagenbetrieb und -wartung | 738.000,- € |
| • Geschäftstätigkeit des Betreibers | 1.400.000,- € |

In der Regel entfallen die Wertschöpfungsstufen Anlagenbetrieb und Wartung sowie Betreiber-gesellschaft auf die Kommune, wodurch über die gesamte Betriebszeit hinweg ca. 250.000,- bis 260.000,- € Steuern eingenommen werden können. Wenn zusätzlich kommunale Flächen als Standort für die Windenergieanlage verpachtet werden, sind durchschnittliche jährliche Pachtzahlungen von 17.000,- € möglich. Die gesamte Wertschöpfung einer 2-MW-Windenergieanlage liegt über eine 20-jährige Betriebszeit bei ca. 2,8 Mio. € (IÖW 2010).

Auf der Basis der in einer Studie des IÖW (2010) zugrunde gelegten Kalkulationsansätze zur kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien zeigt sich, dass die in Heimenkirch per Ende 2007 installierten EE-Anlagen in einem Zeitraum von 20 Jahren ein Kapital von ca. 4,05 Mio. Euro erwirtschaften, was einer durchschnittlichen jährlichen Wertschöpfung von ca. 202.500,- Euro entspricht (Tabelle 9).

Tabelle 9: Gegenwärtige kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien in Heimenkirch

Energie	Per Ende 2007 installierte Leistung	Wertschöpfung in € (in 20 Jahren)
Photovoltaik	1069 kWp	3.205.667,-
Wasserkraftanlagen		
Solarthermieanlagen	2.150 m ²	612.858,-
Erdwärmepumpen	107 kW	84.829,-
Biomasseheizungsanlagen	212 kW	146.478,-
	Summe	4.049.832,-

Das verbleibende freie Potenzial der in Heimenkirch aus erneuerbaren Energien zu erwirtschaftenden Wertschöpfung wurde auf der Grundlage der in Kapitel 6.2 beschriebenen Erzeugungspotenziale geschätzt. Hier ergibt sich für einen Zeitraum von 20 Jahren eine prognostizierte Wertschöpfung in der Größenordnung von 13,2 Millionen Euro (Tabelle 10) bzw. ein durchschnittliches jährliches Wertschöpfungsvolumen von ca. 654.000,- Euro.

Tabelle 10: Zukünftiges kommunales Wertschöpfungspotenzial durch erneuerbare Energieerzeugung

Energie	Ausbau installierte Leistung	Wertschöpfung in € (in 20 Jahren)
Windkraft	2.755 kW	3.898.072,-
Photovoltaik	1.145 kWp	3.435.940,-
Biogasanlagen (elektrisch)	348 kW	2.444.563,-
Wasserkraftanlagen		
Solarthermieanlagen	8.854 m ²	2.523.282,-
Erdwärmepumpen	513 kW	407.105,-
Biomasseheizungsanlagen	531 kW	366.196,-
	Summe	13.075.158,-

Nicht berücksichtigt sind in dieser Summe eingesparte Ausgaben für nicht mehr verbrauchte fossile Energieträger; hier ergeben sich zusätzliche Wertschöpfungseffekte, die aber nur mit erheblichem Aufwand zu quantifizieren sind.

Als Orientierungspunkt für dieses zusätzlich vorhandene Wertschöpfungspotenzial wurden die Kosten für die Bereitstellung der in Heimenkirch verbrauchten Endenergie hochgerechnet. Nach dieser groben Schätzung lagen im Jahre 2007 die Energiekosten für Heimenkirch in einer Größenordnung von ca. 12,6 Mio. Euro, wovon ca. 12,2 Mio. Euro für fossile Energieträger und Strom ausgegeben wurden. Nach einer vorsichtigen Schätzung der Energiepreisentwicklung würden bei

einem Energieträger-Mix und einem Verbrauchsniveau wie in 2007 die Kosten für die Bereitstellung der gesamten Endenergie für Heimenkirch im Jahre 2020 bei ca. 21,1 Mio. Euro liegen. Nach einer aktuellen Prognose der Internationalen Energieagentur (IEA) wird im Jahre 2020 die globale Nachfrage nach Rohöl mit 88 Mio. Barrel pro Tag ihren Höhepunkt erreichen – mit den bekannten Folgen für die Preisentwicklung auf den Energiemärkten (IEA 2010).

Im Gegensatz zu den dargestellten Effekten bei der Nutzung erneuerbarer Energien lassen sich Wertschöpfungseffekte im Zusammenhang mit Altbausanierungen und damit einhergehenden Energieeffizienzsteigerungen nur schwer beziffern. Es liegen hierzu keine repräsentativen Untersuchungen vor. Anhand der Daten zum KfW-Gebäudesanierungsprogramm können lediglich geförderte Investitionssummen ermittelt werden. Danach liegt das Zusagevolumen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms der KfW im Allgäu zwischen 50,- und 65,- Euro pro Einwohner. Eine Evaluation zu Gebäudesanierungen im Auftrag der Energieagentur Hannover kommt zu dem Ergebnis, dass die durchschnittliche Investitionssumme einer Altbausanierung für Ein- und Zweifamilienhäuser bei ca. 30.000,- Euro liegt. Derartige Sanierungsmaßnahmen werden in der Regel von lokalen oder regionalen Handwerksbetrieben ausgeführt, so dass in erheblichem Umfang lokale Wertschöpfungseffekte entstehen. Dies ist für den Markt Heimenkirch insofern bedeutsam, als das Aktivitätenprogramm Maßnahmen zur energiepolitischen Bewusstseinsbildung und zur Information über Energieeffizienzthemen enthält, durch die vor allem private Investitionen in mehr Energieeffizienz angestoßen werden. In vielen Fällen fließen dadurch zusätzliche Gewerbesteureinkünfte an die Gemeinde.

7 Strategische Ausrichtung der Klimaschutzmaßnahmen

Im Zuge der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes für den Markt Heimenkirch ist mit der Ist-Analyse, der Energie- und CO₂-Bilanz sowie mit der Potenzialschätzung eine umfassende Fakten- und Datenbasis entstanden, aus der sich kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen für eine zunehmend energieeffizientere Gemeinde ableiten lassen. Klimaschutz ist jedoch eine kommunale Aufgabe, die vor allem langfristig ausgerichtet sein muss und damit zu den strategischen Prioritäten einer Gemeinde zählt. Somit ist es wichtig, jene Handlungsoptionen zu erkennen, die für eine Gemeinde von langfristiger, strategischer Bedeutung sind.

7.1 Strategische Prioritäten

Die Tatsache, dass die ermittelte Gesamtmenge der auf dem Gemeindegebiet erschließbaren EE-Ressourcen im Verhältnis zum Endenergieverbrauch Heimenkirchs eher gering ist, zwingt zu einer klaren Priorisierung von Energieeffizienzmaßnahmen. Für diesen strategischen Ansatz spricht auch die Tatsache, dass die Summe der Einsparpotenziale – vor allem beim Wärmebedarf – erheblich größer ist als die vorhandenen EE-Potenziale.

Für die Klimaschutzpolitik des Marktes Heimenkirch hat der Wirtschaftssektor eine herausragende Bedeutung. Dessen Anteil am Endenergieverbrauch ist mit 54 % sehr hoch und zeigte von 2000 bis 2007 eine steigende Tendenz. Für die mittel- und langfristige Senkung von Verbrauch und Emissionen der Marktgemeinde ist es unabdingbar, die in Heimenkirch ansässigen Unternehmen aktiv in den Klimaschutzprozess einzubinden und gemeinsam an der Umsetzung wirksamer Maßnahmen zu arbeiten.

Der Verkehrssektor spielt als zweitgrößter Verursacher von Verbrauch und Emissionen insofern eine spezielle Rolle, als hier das Verhältnis von Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß besonders ungünstig ist und beide Größen eine steigende Tendenz aufweisen. Zur Senkung von Verbrauch und Emission der Gemeinde ist es ganz wesentlich, dass Klimaschutzmaßnahmen auf eine deutliche Reduzierung des Individualverkehrs (Vermeidung von Kurzstrecken; Umstieg auf emissionsarme Alternativen zum eigenen Kraftfahrzeug, z.B. Nutzung des ÖPNV oder von Fahrgemeinschaften) und – zur Vermeidung langer Transportwege – auf ein bewusstes Konsumverhalten abzielen.

In Relation zu den beiden genannten Sektoren stellen die privaten Haushalte die „kleinste“ strategische Zielgruppe für Klimaschutzmaßnahmen dar. Dennoch bietet sich in diesem Sektor das nominell größte Einsparpotenzial an, nämlich die mittel- und langfristige Verringerung des Heizwärmeverbrauchs durch Energieeffizienzmaßnahmen an bestehenden Wohngebäuden in einer Größenordnung von ca. 11.600 MWh. Parallel dazu kann der Anteil regenerativer Energien an der Deckung des Wärme- und Strombedarfs noch erhöht werden; allein bei der Solarthermienutzung ist erst ein Fünftel des Potenzials erschlossen. Bei einer konsequenten Umsetzung der Strom- und Wärmeeinsparpotenziale bei den Privathaushalten und einer ebenso konsequenten Nutzung vorhandener regenerativer Ressourcen wäre es bei gleichbleibender Bevölkerungszahl möglich, den Strom- und Wärmebedarf der privaten Haushalte Heimenkirchs aus eigenen, in der Gemeinde vorhandenen EE-Ressourcen zu decken. Mit dieser Aussage ist aber auch der Hinweis verknüpft, dass die Erschließung der aufgezeigten Einspar- und EE-Potenziale eine anspruchsvolle und langfristige

Aufgabe ist. Daraus ist zu folgern, dass private Hausbesitzer als eine der Zielgruppen für strategische Klimaschutzmaßnahmen zu betrachten sind.

Schließlich ist auch der energetische Zustand der öffentlichen Bauten in Heimenkirch als strategische Größe zu betrachten. Diese Gebäude verbrauchen zwar mit ca. 900.000 kWh nur etwa 1,4 % der in Heimenkirch benötigten Wärmeenergie; dennoch wird das geschätzte jährliche Wärme-Einsparpotenzial von mehr als 300.000 kWh ein zunehmend wichtiger Kostenfaktor – es entspricht einem Einsparvolumen von ca. 16.500,- Euro, und zudem geht von den kommunalen Gebäuden eine nicht zu unterschätzende Vorbild- und Signalwirkung aus. Die Gemeinde hat die Gelegenheit, mit der Erstellung und Umsetzung energetischer Sanierungskonzepte eine Vorbildfunktion zu übernehmen.

Zusammenfassend können folgende strategischen Prioritäten für den Markt Heimenkirch abgeleitet werden:

- Klare Priorität für **Energieeinsparmaßnahmen**
- Nachhaltige Reduzierung des **Individualverkehrs**
- Bewusstes **Konsumverhalten**
- Förderung **privater Energieeffizienzmaßnahmen** (insbesondere zur Reduktion des Wärmebedarfs)
- Verbesserung der **Energieeffizienz kommunaler Gebäude**

7.2 Strategische Maßnahmen im Aktivitätenprogramm

Die im Aktivitätenprogramm (siehe Kap. 8) zusammengetragenen Maßnahmen sollen im Wesentlichen innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre abgearbeitet werden. Gleichzeitig mit der Durchführung der Maßnahmen wird das Energieteam seine Rolle innerhalb der Gemeinde konsolidieren.

Ganz im Sinne der in 7.1 beschriebenen strategischen Prioritäten adressieren die Maßnahmen aus dem Aktivitätenprogramm die für den Klimaschutz in Heimenkirch langfristig bedeutsamen Zielgrößen. Die Maßnahmen haben sehr unterschiedlich lange Laufzeiten und zielen zum Teil auf langfristige Klimaschutzeffekte ab (z.B. die Maßnahme Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation), weshalb dort mittelfristig nur bedingt mit konkreten, messbaren Ergebnissen gerechnet werden kann. Tabelle 11 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den Klimaschutzmaßnahmen des Aktivitätenprogramms und den weiter oben beschriebenen Prioritäten der kommunalen Klimaschutzarbeit in Heimenkirch. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen folgt in Kapitel 8.

Tabelle 11: Strategische Prioritäten im Aktivitätenprogramm Heimenkirch

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Priorität Energieeinsparung	Reduktion Individualverkehr	Verändertes Konsumverhalten	Priv. Energieeffizienzmaßnahmen	Kommunalbauten
1	Energetische Vorgaben in Bebauungsplänen	X			X	
3	Nahwärmenetz Heimenkirch	X				X
11	Energieberatung	X			X	
13	Zweckbindung der Konzessionsabgabe für Energieprojekte	X				
14	Verbräuche festhalten (monatlich + mehr Zählpunkte)	X				X
15	Warmwasserkonzept Freibad	X				X
18	Vorschlagswesen Energieeffizienz für Gemeindemitarbeiter	X				X
19	Raumnutzungskonzept und Heizungsoptimierung öffentl. Gebäude	X				X
20	Regelmäßige Schulungen von Mitarbeitenden der Gemeinde	X				X
24	Steigerung Effizienz Abwassersystem / -pumpen	X				X
25	Heizpumpenaktion / Lampen / Thermostate (Modernisierung, Programme mit <i>Vergleichen</i>)	X			X	
26	Vergleichbarkeit von Verbräuchen (z.B. Velix von VKW)	X			X	
27	Kurze Infoveranstaltungen für interessierte Mitbürger	X	X	X	X	
30	Effiziente Wasserversorgung	X				
31	Anreize für die Nutzung der Bahn schaffen	X	X			
32	Publikation von ÖPNV-Daten	X	X			
34	Durchgehender Radweg durch Heimenkirch	X	X			
38	Schulung Eco-drive (Gemeindemitarbeiter oder auch öffentlich)	X	X			
43	Energetisch Verantwortlicher (Energiemanager)	X			X	X
47	Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation	X	X	X	X	
49	Energieprojekte für Kindergärten und Schulen	X	X	X		
56	Energiesparmaßnahme Straßenbeleuchtung	X				X

8 Das Aktivitätenprogramm für den Markt Heimenkirch

Mit der Verabschiedung eines Aktivitätenprogramms zum Klimaschutz hat das Energieteam des Marktes Heimenkirch in seiner Sitzung vom 16. Februar 2011 den Entwicklungsprozess des Klimaschutzkonzeptes abgeschlossen und ist damit zugleich in die Umsetzungsphase eingetreten. In diesem Kapitel werden die Inhalte des Aktivitätenprogramms im Einzelnen vorgestellt.

Im Aktivitätenprogramm hat das Energieteam Aktivitäten- und Projektideen strukturiert erfasst. Grundlage dafür waren die Ergebnisse der Ist-Analyse, die Energie- und CO₂-Bilanzdaten, die Potenzialschätzung sowie die eza!-Projektideenliste für Energieteams (PILE). Es wurden die für Heimenkirch besonders relevanten Zielsektoren und Zielgruppen definiert und die für diese Gemeinde sinnvollen und umsetzbaren Maßnahmen formuliert. Zudem wurden die gelisteten Maßnahmen priorisiert, Umsetzungszeiträume definiert und einzelnen Energieteammitgliedern die Zuständigkeit für die Umsetzung der Maßnahmen und Projekte zugeordnet. Die zu erwartenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen wurden beziffert, so weit dies möglich war.

Der eza!-Klimaschutzberater ergänzte das Aktivitätenprogramm durch die Benennung von Handlungsfeldern, denen die einzelnen Maßnahmen zuzuordnen sind, und durch die Angabe von Good-Practice-Beispielen. Er ermittelte zudem – soweit möglich – die mit den jeweiligen Maßnahmen adressierten CO₂-Emissionspotenziale und ergänzte das Programm mit Hinweisen auf Förderprogramme und weiterführende Informationsquellen. Das finalisierte Aktivitätenprogramm ist in den Abschnitten 8.1 bis 8.6 – nach kommunalen Handlungsfeldern geordnet – dargestellt. Für einige der Maßnahmen wurden Projektbeschreibungsblätter aus der eza!-Projektideenliste für Energieteams beigefügt. Am Ende eines jeden Abschnitts werden zusätzliche Aktivitäten beschrieben, welche im Energieteam diskutiert und als Maßnahmenoption in einer vorläufigen Maßnahmenliste hinterlegt wurden; das Energieteam wird im Rahmen der Umsetzung des Aktivitätenprogramms ggf. einige dieser zunächst zurückgestellten Maßnahmen realisieren.

8.1 Entwicklungsplanung, Raumordnung

Der Markt Heimenkirch kann im Handlungsfeld ‚Entwicklungsplanung und Raumordnung‘ durch strategische – z.B. raumplanerische – Maßnahmen die Entwicklung zu einer energieeffizienten Gemeinde vorantreiben. Tabelle 12 zeigt die vom Energieteam ausgewählten Maßnahmen für dieses Handlungsfeld.

Tabelle 12: Maßnahmen im Bereich Entwicklungsplanung / Raumordnung

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO2-Reduktion (t/a)
1	Energetische Vorgaben in Bebauungsplänen	<p>Klimafreundliche Gestaltung von bestehenden und neuen Bebauungsplänen mit dem Ziel möglichst effizienter Energienutzung und Verbrauchssenkung. Vorgabe konkreter Gestaltungsmerkmale, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bebauung gem. Verschattungssimulation, - ÖPNV Anbindung, - Verzicht auf Dachgauben - Reduktion von Flächenverbrauch und Bodenversiegelung - Reduktion von Stellflächen / Stellplatzverordnung für gesamtes Gemeindegebiet - offenporige Beläge, keine Versiegelung auf öffentlichen Grundstücken etc. <p>Einbeziehung regionaler Gestaltungsbezüge und landschaftlicher Besonderheiten (z.B. Kaltluftschneisen). Modifikation bestehender Bebauungspläne und Verordnungen, um sie an neue Techniken anzupassen.</p> <p>Alternativ können entsprechende Anforderungen im Rahmen privatrechtlicher Verträge bei der Veräußerung von gemeindeeigenem Bauland vertraglich festgelegt werden.</p>		je nach Maßnahme

Energetische Vorgaben in Bebauungsplänen

Als Maßnahme im Handlungsfeld ‚Entwicklungsplanung und Raumordnung‘ wird der Markt Heimenkirch energetische Vorgaben in Bebauungsplänen oder in privatrechtlichen Verträgen machen, die über die Erfüllung gesetzlich vorgeschriebener, energetischer Standards hinausgehen. Das Ziel dieser Maßnahme ist eine möglichst effiziente Energienutzung durch Verbrauchssenkung bei Neubauten. Beispiele für konkrete Gestaltungsmerkmale sind im Aktivitätenprogramm benannt. Dort ist auch darauf verwiesen, dass entsprechende Anforderungen im Rahmen privatrechtlicher Verträge bei der Veräußerung von gemeindeeigenem Bauland vertraglich festgelegt werden können.

Optimierung von Bebauungsplänen
Kurzbeschreibung:
<p>Die Gemeinde-/ Stadtverwaltung gestaltet Bebauungspläne so, dass Energie, insbesondere erneuerbare Energie, effizient genutzt werden kann und der Energieverbrauch sinkt. In den Bebauungsplänen werden Vorgaben für kompakte Bauformen, gute Dämmung, verdichtetes Bauen, günstige Orientierung der Bauten, Reduktion der Bodenversiegelung und Versickerung von Regenwasser gemacht.</p> <p>Um optimale Vorgaben für die Orientierung der Gebäude zu machen und maximale Effizienz bei der Nutzung von Solarenergie zu erzielen, wird sollte eine Verschattungssimulation durchgeführt werden.</p> <p>Beispiel Verschattungssimulation: Kempten-Neuhausen</p>
Ziele:
<ul style="list-style-type: none"> - Optimale Sonnenenergienutzung - Geringerer Flächenverbrauch - Versickerung des Regenwassers

CO2-Minderungspotential:			
Energie-Einsparpotential:			
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für Dritte	Leicht erhöh
Dauer der Projektdurchführung:	Start:	Ende:	
Zielgruppen:	Gemeinde-/Stadtvertretung, Planer, Bauherren		
Akteure:	Verwaltung, Bauamt, Gemeinde- / Stadtvertretung		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:			
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
Schritte zur optimierten Bauplanung: - Klärung, wer die Bebauungsplan unter Berücksichtigung von energetischen Gesichtspunkten erstellen / überarbeiten soll - Beauftragung einer Verschattungssimulation - Beschluss der Gemeinde-/ Stadtvertretung über Annahme des Bebauungsplans - Angebot von Energieberatungen für Bauwillige			

8.1.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Entwicklungsplanung / Raumordnung

Förderung von Passivhäusern

Als zusätzlich mögliche Maßnahme im Handlungsfeld ‚Entwicklungsplanung und Raumordnung‘ hat das Energieteam die Förderung der Errichtung von Neubauten nach Passivhaus-Standard durch die Gewährung eines Rabatts auf den Kaufpreis von Grundstücken erwogen. Wichtig wäre in diesem Zusammenhang die Festlegung des Nachweisverfahrens für den erzielten Standard (z.B. Passivhaus-Zertifikat).

Bei einer solchen Maßnahme würde ein Energieaufschlag auf den m²-Kaufpreis für die Baugrundstücke erhoben und auf einem Sonderkonto deponiert. Der Aufschlag würde nach Vorlage eines entsprechenden Nachweises zurück erstattet. Nicht in Anspruch genommene Beträge würden für energetische Modernisierungen in der Gemeinde verwendet.

Leitbild

Wie bereits erwähnt, will das Energieteam ein energiepolitisches Leitbild für die Marktgemeinde entwickeln. Dieses Leitbild soll Teil eines gesamtheitlichen Leitbildes für Heimenkirch werden und sollte konkrete und quantifizierbare Aussagen enthalten, so z.B. eine Selbstverpflichtung der Gemeinde, bei kommunalen Bau- oder Sanierungsvorhaben anspruchsvolle energetische Standards umzusetzen. Die Leitbildentwicklung muss mit einem politischen Meinungsbildungsprozess einhergehen, in dem das Energieteam die Rolle des Kommunikators und Informationsträgers spielt.

Bebauungsplan mit Anordnung zum Bau von Passivhäusern

Das Energieteam befürwortet das Ausweisen eines reinen Baugebietes mit Passivhäusern sowie die Entwicklung eines entsprechenden Bebauungsplans und einer Gestaltungssatzung.

Anpassung des Flächennutzungsplans

Das Energieteam schlägt des Weiteren die Ausweisung möglicher Erweiterungsflächen für Gewerbe und Wohnen unter expliziter Berücksichtigung der Ziele des Klimaschutzkonzeptes vor.

Klimaschutz in öffentlichen Ausschreibungen

Die Gemeinde soll bei Baumaßnahmen und Ausschreibungen verstärkt auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Planung und Umsetzung hinweisen. Als Kriterien dafür können z.B. Regionalität der Dienstleistungen und Produkte oder der Gehalt an grauer Energie in den verwendeten Produkten herangezogen werden.

8.2 Kommunale Gebäude und Anlagen

Die energietechnische Bestandsaufnahme der kommunalen Gebäude Heimenkirchs im Rahmen der Ist-Analyse hat aufgezeigt, dass der Wärmeverbrauch einiger Gebäude und Anlagen deutlich über dem Durchschnitt vergleichbarer Gebäude liegt. Zu nennen sind hier die Schule, das Feuerwehrgebäude (alter Bauhof), das TSV-Vereinsheim, die Festhalle (alte Turnhalle) und von der Gemeinde vermietete Wohnflächen. Die zum Vergleich herangezogenen durchschnittlichen Verbrauchswerte stammen aus der ages-Studie (2005), wo Verbrauchsdaten nach zahlreichen Gebäudetypen getrennt erhoben wurden.

Bereits weiter oben wurde darauf hingewiesen, dass Gemeinden Ihrer Vorbildfunktion gerecht werden können, wenn sie kommunale Liegenschaften Schritt für Schritt auf hohe energetische Standards sanieren – zumal dann, wenn kommunale Gebäude im Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien hinter der Entwicklung bei den privaten Haushalten zurück liegen. Ein Engagement der Gemeinde in diesem Bereich motiviert Bürgerinnen und Bürger dazu, ihre Wohngebäude ebenfalls auf einen guten energetischen Stand zu bringen.

Dem Handlungsbedarf in Handlungsfeld 2 hat das Energieteam durch folgende Maßnahmen Rechnung getragen:

Tabelle 13: Maßnahmen im Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion (t/a)
3	Nahwärmenetz Heimenkirch	Konzeption und Planung eines Nahwärmenetzes im Ortszentrum von Heimenkirch unter Nutzung der auf dem Gemeindegebiet vorhandenen regenerativen Energien (Gülle, Holz). Ziel: Zentrale Energieversorgung aller öffentlichen Gebäude in Heimenkirch durch eine Ringleitung (Nahwärmenetz). Prüfung der Möglichkeit eines Einbezugs der örtlichen Industrie. Konzept / Planung muss in der Ortskernplanung berücksichtigt werden. Einbezug der im Ortskern vorhandenen öffentlichen Gebäude (Rathaus, Turnhalle, Paul-Bäck-Haus, Musikheim, ...) Ggf. Planung und Umsetzung in mehreren Schritten - im 1. Schritt vom Paul-Bäck Haus bis zum Musikheim.		ca. 113t/a
14	Verbräuche festhalten (monatlich + mehr Zählpunkte)	Schritt 1: Bestandaufnahme: Wo wird welcher Verbrauch erhoben? Schritt 2: Erweiterung der Zählpunkte / Zähler. Ziel ist monatliche Erfassung und ein möglichst effizientes Monitoring. Erstellung einer übersichtlichen Dokumentation.		keine
15	Warmwasserkonzept Freibad	Ersetzen der Durchlauferhitzer für Warmwasser durch Solarkollektoren am Hang + Pufferspeicher. Voraussetzung: genaue Ermittlung von Verbrauch + Kosten! Ermittlung kann erst in der Badesaison durchgeführt werden!		≤ 8t/a
19	Raumnutzungskonzept	Optimierung der Heizungsanlagen diverser Gebäude in Kooperation mit den Hausmeistern. Heizungssteuerung (Betriebszeiten, Raumtemperatur) nach Raumbelegung einstellen bzw. steuern. Ggf. "Bedienungsanleitung" für gelegentliche Nutzer (z.B. Mieter Paul-Bäck-Haus). Techn. Möglichkeit bei Ist-Aufnahme mit prüfen.		
20	Regelmäßige Schulungen	Regelmäßige Schulung der Gemeindemitarbeitenden im Hinblick auf Energieeffizienz, z.B. Hausmeisterschulungen. Zwei MA bereits geschult. Ist ein permanentes Thema.		
56	Energiesparmaßnahme Straßenbeleuchtung	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel. Antrag einer Förderung durch das BMU in Höhe von 40% der Investitionskosten. - Recherche und Prüfung von Förderbedingungen und Deadline für Antragstellung - Anforderung der Antragsunterlagen - Erstellen eines Ausschreibungstextes / Leistungsverzeichnisses - Aufforderung zur Angebotsabgabe bei einschlägigen Anbietern - Eingangskontrolle und Prüfung der Angebote - Zusammenstellung Antrag - Einreichung des Antrags bis spätestens Ende März 2011.		-7,1t/a

Nahwärmenetz Heimenkirch

Das Energieteam wird – als Grundlage für einen anschließenden Planungsprozess – mit der Konzeption eines Nahwärmenetzes für mehrere kommunale Gebäude im Ortszentrum Heimenkirchs beginnen, welches die auf dem Gemeindegebiet vorhandenen regenerativen Energien nutzt. Dazu soll die Machbarkeit einer solchen Wärmeversorgung geprüft, eine finale Entscheidung herbeigeführt und – in Abhängigkeit von dieser Entscheidung – die Umsetzung eingeleitet werden. Dabei sollen auf dem Gemeindegebiet vorhandene regenerative Energien genutzt werden. Die Konzeption eines Nahwärmenetzes hat hohe Priorität, weil Konzept und Planung mit der bereits laufenden Ortskernplanung abgestimmt werden müssen.

Das Ziel dieser Maßnahme ist es, mittelfristig alle zentral gelegenen, öffentlichen Gebäude Heimenkirchs (Rathaus, Turnhalle, Paul-Bäck-Haus, Musikheim) mit Heizwärme aus einem Nahwärmenetz zu versorgen. Dabei wird auch die Möglichkeit der Einbeziehung der örtlichen Industrie (Abwärme / Wärmeabnahme) geprüft. Das jährliche CO₂-Einsparpotenzial dieser Maßnahme liegt bei über 100 t. Eine Planung und Umsetzung in mehreren Schritten ist denkbar, wobei im ersten Schritt voraussichtlich eine Nahwärmeleitung vom Paul-Bäck-Haus bis zum Musikheim führen soll.

Kommunales Verbrauchsmonitoring

Die Erkenntnis, dass die kommunalen Gebäude und Einrichtungen Heimenkirchs jährlich ca. 900.000 kWh Energie verbrauchen, hat die Frage nach einer systematischen Kontrolle des Heizwärme-, Strom- und Wasserverbrauchs in den kommunalen Gebäuden aufgeworfen. Das Energieteam sieht an dieser Stelle Handlungsbedarf, weshalb es zukünftig einen Verantwortlichen für die Kontrolle und Dokumentation der Verbrauchszahlen geben wird. Die Maßnahme wird zeitnah in Form einer monatlichen oder quartalsweisen Erfassung umgesetzt. Noch im Jahre 2011 wird darüber entschieden, ob zusätzliche Zählpunkte eingerichtet werden müssen und ob das kommunale Verbrauchsmonitoring ggf. durch einen externen Dienstleister (externes kommunales Energiemanagement) erbracht werden wird.

In einem ersten Schritt wird eine Bestandsaufnahme durchgeführt, um festzulegen, wo welcher Verbrauch erhoben werden soll. In einem zweiten Schritt werden die Zählpunkte nach Bedarf erweitert. Das Ziel der Maßnahme ist die regelmäßige und zugleich effiziente Erfassung und die übersichtliche Dokumentation aller Verbrauchsdaten. Die so entstehenden Verbrauchsstatistiken sollen zur Entscheidungsgrundlage bei anstehenden Energieeffizienzinvestitionen werden.

Warmwasserkonzept Freibad

Die Warmwasseraufbereitung im renovierten Freibad erfolgt über elektrische Durchlauferhitzer. Das Energieteam wird prüfen, in wie weit das Ersetzen der Durchlauferhitzer durch die Nutzung von Solarkollektoren und einen Pufferspeicher für Warmwasser – neben der Emissionsreduzierung – zu einer Verbrauchssenkung führen kann. Voraussetzung für diese Maßnahme ist die genaue Ermittlung von Stromverbrauch und Verbrauchskosten. Daher wird mit Beginn der Badesaison 2011 mit dieser Maßnahme begonnen. Nach den vorliegenden Stromverbrauchsdaten hat diese Maßnahme ein CO₂-Einsparpotenzial von bis zu 8 t/a.

Raumnutzungskonzept

Gemeinsam mit Gebäudeverantwortlichen bzw. Hausmeistern wird eine Optimierung der Heizungsanlagen öffentlicher Gebäude angestrebt. Dabei werden die Heizungssteuerungen (Betriebszeiten, Raumtemperatur) auf die Raumbelagungen abgestimmt. Das Energieteam wird dort, wo es sinnvoll ist, die Erarbeitung von „Bedienungsanleitungen“ für Heizung und elektrische Anlagen anregen. Dafür sind jene Gebäude prädestiniert, die von ständig wechselnden Personengruppen (z.B. von Mietern des Paul-Bäck-Hauses) genutzt werden.

Regelmäßige Schulungen für Mitarbeitende der Gemeinde

Die Gemeinde wird ihren Mitarbeitenden die regelmäßige Teilnahme an Klimaschutz- oder energierelevanten Schulungen ermöglichen. Mit dieser Maßnahme ist bereits im Jahre 2010 begonnen worden. Die Schulung der Mitarbeitenden mit dem Ziel erhöhter Energieeffizienz ist als laufender Prozess zu verstehen.

Energiesparmaßnahmen bei der Straßenbeleuchtung

Es ist eine – zunächst partielle – Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel geplant. Das Energieteam regt an, dass der Markt Heimenkirch einen Förderantrag im Rahmen der aktuell laufenden Bezuschussung entsprechender Maßnahmen stellt. Die Umsetzung wird im Jahr 2011 erfolgen. Eine Ausweitung der Maßnahme auf die gesamte Straßenbeleuchtung in der Gemeinde würde eine CO₂-Reduktion von mindestens 7 t/a ermöglichen.

8.2.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen

Energetische Bestandsaufnahme (Ist- und Sollzustand)

Mit dieser Maßnahme soll der bauliche und gebäudetechnische Zustand (Heizung, Fenster, Türen, Dämmung / Isolierungen, ...) der kommunalen Bauten Heimenkirchs ermittelt werden. Ziel der Maßnahme ist die Schätzung des Budgets, mit dem ein hoher energetischer Standard erreicht werden kann. Diese Kostenschätzung sollte durch einen Sachverständigen erfolgen und zur Vorlage bei der Gemeinde bzw. beim Gemeinderat dienen.

Umsetzung energetischer Sanierungen

Nach erfolgter energetischer Bestandsaufnahme und unter Bezugnahme auf die geplanten Verbrauchsprotokolle ist die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen der nächste logische Schritt. Damit sollen nicht nur die energetischen Einsparpotentiale aller kommunalen Gebäude mit entsprechendem Bedarf ausgeschöpft werden, sondern auch eine langfristige Budgetplanung sichergestellt werden.

Optimierung von Beleuchtungsanlagen

Im Zuge einer energetischen Bestandsaufnahme möchte das Energieteam die Beleuchtungseinrichtungen in den Kommunalbauten (z.B. im großen Sitzungssaal des Rathauses) einer Prüfung unterziehen. Dabei sollen die möglichen Energiesparmaßnahmen definiert werden (mehr Schaltkreise, Energiesparlampen, Tageslichtsteuerung, Bewegungsmelder, Änderung des Nutzerverhaltens) und sowohl Kosten als auch Einsparpotential definiert werden.

8.3 Versorgung und Entsorgung

Der Markt Heimenkirch verfügt über keine eigenen Stadtwerke zur Strom- und Gasversorgung, weshalb die Handlungsmöglichkeiten in den Bereichen Ver- und Entsorgung eingeschränkt sind. Dennoch hat das Energieteam ein Projekt identifiziert, um die Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien zu fördern (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Maßnahmen im Bereich Versorgung und Entsorgung

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO2-Reduktion (t/a)
13	Zweckbindung der Konzessionsabgabe für Energieprojekte	Das Energieteam schlägt der Gemeinde vor, die aus der Konzessionsabgabe erwirtschafteten Mittel für die Umsetzung von Energieeffizienz- und Einsparmaßnahmen zu verwenden. Ziel ist ein entsprechender Gemeinderatsbeschluss. Einstellen eines Budgets für zukünftige energiepolitische Gemeindearbeit in den Gemeindehaushalt 2011. Beim Haushaltsplan unbedingt berücksichtigen! Einrichtung eines Fonds, dessen Mittel für Energieeffizienzprojekte verwendet werden. Weiterführung des Budgets in den kommenden Jahren.		
24	Steigerung Effizienz Abwassersystem / -pumpen	Kläranlage steht auf Gemeindegebiet Hergatz. In einer Bilanz käme eine CO2-Reduktion Heimenkirch nicht zugute. Interessant könnte eine Prüfung der Effizienz der Pumpwerke sein, deren Jahresstromverbrauch bei 57.100 kWh (ca. 20% des kommunalen Stromverbrauchs) liegt. Frage: Werden hier bereits Hocheffizienzpumpen eingesetzt? Energieteam spricht den Zweckverband an. Ziel ist entsprechende Prüfung und Austausch veralteter / ineffizienter Pumpen.		
30	Effiziente Wasserversorgung	Bitte näher erläutern! Es wurde seit mind. 10 Jahren keine energetische Sanierung vorgenommen. Mögliches Projekt: Feinanalyse hinsichtlich Wasser- und Energieverbrauch; Aufzeigen von Einsparpotentialen (z.B. Pumpentechnik); Recherchieren von Benchmarks. Gesamtverbrauch der Trinkwassergewinnungsanlage ca. 414.000 kWh/a - verteilt sich auf alle angeschlossenen Gemeinden. Verbrauch des Verteilungsnetzes in Heimenkirch nicht bekannt! Das Energieteam spricht die Gemeinde an, um beim Wasserverband eine Prüfung des energetischen Zustandes des Frischwassernetzes (sofern nicht bereits in den letzten Jahren geschehen) zu initiieren.		

Zweckbindung der Konzessionsabgabe für Energieprojekte

Das Energieteam wird anregen, dass die Gemeinde die aus Konzessionsabgaben erwirtschafteten Mittel für die Umsetzung von Energieeffizienz- und Einsparmaßnahmen verwendet. Es wird angestrebt, einen entsprechenden Gemeinderatsbeschluss zu erwirken. Im Gemeindehaushalt für das Jahr 2012 wird ein Budget für die energiepolitische Arbeit des Energieteams eingestellt. Bei zukünftigen Haushaltsplanungen soll das jährliche Budget grundsätzlich als definierter Anteil an den Konzessionsabgaben berücksichtigt werden.

Steigerung der Effizienz von Abwassersystem und -pumpen

Die für die Klärung der Abwässer Heimenkirchs zuständige Kläranlage steht auf einem benachbarten Gemeindegebiet. Verbrauch und Emission dieser Anlage wurden in der Bilanz für den Markt Heimenkirch nicht erfasst, weshalb keine Aussagen über die Energieeffizienz der Anlage gemacht werden können. Bekannt ist jedoch, dass die Abwasserpumpwerke auf dem Gemeindegebiet Heimenkirch mit einem Jahresstromverbrauch von ca. 57.000 kWh einen erheblichen Anteil am kommunalen Stromverbrauch haben. Das Energieteam wird in Kooperation mit dem Abwasser-Zweckverband eine Prüfung der Effizienz dieser Systeme veranlassen. Das Ziel ist neben der Prüfung ein Austausch veralteter und ineffizienter Pumpen.

Effizienz der Wasserversorgung

Da seit mindestens 10 Jahren keine energetische Sanierung des Wasserverteilsystems vorgenommen worden ist, will das Energieteam eine Analyse von Wasser- und Energieverbrauch vornehmen lassen, um Einsparpotenziale (z.B. Pumpentechnik) einschätzen zu können. Der Verbrauch des Frischwasser-Verteilungsnetzes in Heimenkirch ist im Rahmen der bisherigen Analysen nicht beziffert worden. Das Energieteam wird die Gemeinde ansprechen, um beim Wasserverband eine

Prüfung des energetischen Zustandes des Frischwassernetzes (sofern nicht bereits in den letzten Jahren geschehen) zu initiieren.

8.3.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Versorgung und Entsorgung

Erhöhter Bezug regenerativer Energien von Energieversorgern

Das Energieteam möchte auf mehr klimafreundliche Produkte der Energieversorger hinwirken. Dem könnte die Gemeinde Nachdruck verleihen, indem sie auf klimafreundliches Erdgas mit Bio-gasanteil oder auf zertifizierten Ökostrom (Strom mit besonders geringem CO₂-Emissionsfaktor) umsteigt (Anmerkung: der lokale Stromversorger vkw hat mit 131g/kWh bereits ein niedriges Emissionsniveau erreicht; zertifizierter Ökostrom liegt allerdings nochmals deutlich darunter).

Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe

Das Energieteam möchte die Möglichkeit einer Abwärmenutzung aus lokalen Industrie- und Gewerbebetrieben prüfen. Zu klären sind hierfür das verfügbare Abwärmeevolumen, die potentiellen Abnehmer, die Nutzbarkeit des Abwärmepotentials (Temperaturniveau Abwärme; Entfernung zu Abnehmern; Konzeptvarianten für Zuführung der Abwärme zum Abnehmer), die Möglichkeit der Abstimmung mit Ortsplanung und mit der laufenden Ortsgestaltung. Auf dieser Grundlage kann ein Wärmeenergie-Potenzial geschätzt werden und eine Entscheidung über die Weiterverfolgung dieses Themenkreises gefällt werden. Die Nutzung von Abwärme könnte im Zusammenhang mit einem zukünftigen Nahwärmenetz für zentral gelegene kommunale Gebäude und damit für die Umgestaltung der B32 (Leitungsbau) relevant sein. Das Energieteam sondiert zudem bei einem möglichen Investor, ob Interesse und Bereitschaft besteht, in die Erstellung von Leitungskanälen zu investieren.

8.4 Verkehr / Mobilität

Wie bereits in den Abschnitten 4.2 und 4.3 dargestellt, hat der Verkehrssektor mit ca. 37 % einen erheblichen Anteil an den Emissionen der Gemeinde Heimenkirch. Generell ist es für eine kleine Gemeinde ohne eigenes ÖPNV-Netz relativ schwierig, Einfluss auf verkehrsbedingte Emissionen zu nehmen, da wichtige Einflussfaktoren (z.B. ÖPNV-Angebot, Bauträgerschaft für Durchgangsstraßen) nicht im unmittelbaren Einflussbereich der Kommune liegen.

Alle im Aktivitätenprogramm Heimenkirchs festgeschriebenen Maßnahmen, welche den Sektor Verkehr / Mobilität adressieren, sind in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15: Maßnahmen im Bereich Verkehr / Mobilität

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO2-Reduktion (t/a)
31	Anreize für die Nutzung der Bahn schaffen	Förderung der Nutzung des Bahnhofpunktes Heimenkirch: - Modell A: Bei Ehrungen Zuschüsse zu Bahnkarten geben und / oder Bürger und Ehrenamtliche im Zusammenhang mit Ehrungen mit kostenlosen Bahnfahrkarten (Bayern Ticket etc.) auszeichnen. - Modell B: Zuschüsse für Ausflüge mit der Bahn. Vereine und die Schule erhalten bei Nutzung der Bahn eine Förderung. Der Gemeindebus wird in der Vermietung teurer, wenn das Ziel ebenso gut mit der Bahn erreicht werden könnte.	0 €	
32	Publikation von ÖPNV-Daten	Laufende aktuelle Veröffentlichung von Haltezeiten und Fahrpreisinfos auf der Gemeindehomepage und im Heimenkircher Boten. Um den laufenden Aufwand für den Verantwortlichen aus dem Energieteam zu minimieren, reicht es aus, auf der Gemeindehomepage einen Link zu den ÖPNV-Anbietern (www.db.de, www.rba-bus.de, www.mobil-mit-alex.de) zu schalten. Zusammenhang mit Maßnahme 62 (Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation)!	0 €	
34	Durchgehender Radweg durch Heimenkirch	Das fehlende Wegstück an der Laiblach wird umgehend als Fuß- und Radweg erschlossen. Der Anschluss von der Unterführung wird als Radweg weitergeführt. Bis zur Umsetzung dieser Maßnahme wird der alternative Weg an den Gleisen provisorisch ausgeschildert. Energieteam bringt diese Thematik im den Bauausschuss als notwendiger Lückenschluss im lokalen Radwegnetz ein.		
38	Schulung Echo-Drive (Gemeindemitarbeiter oder auch öffentlich)	In Zusammenarbeit mit den örtlichen Fahrschulen werden regelmäßig Eco Drive Kurse angeboten, die jeder Mitarbeiter der Gemeinde besuchen muss. Kann auch als öffentliche Veranstaltung durchgeführt werden, z.B. als Begleitprogramm zu Festivitäten.		

Anreize für die Nutzung der Bahn

Das Energieteam wird sich um die Förderung der Nutzung des neuen Bahnhofpunktes Heimenkirch bemühen. Geplant ist es, dass bei Ehrungen von Mitbürgern Zuschüsse zu Bahnkarten gegeben und / oder Bürger und Ehrenamtliche im Zusammenhang mit Ehrungen mit kostenlosen Bahnfahrkarten (z.B. Bayern Ticket) ausgezeichnet werden. Außerdem können Vereine und die Schule Zuschüsse für Ausflüge bei Nutzung der Bahn erhalten.

Publikation von ÖPNV-Daten

Um die Nutzung des ÖPNV zu fördern und zugleich den Einsatz privater Kraftfahrzeuge zu reduzieren, wird das Energieteam die laufende Veröffentlichung der aktuellen Haltezeiten und Fahrpreisinfos von Bus und Bahn in Heimenkirch auf der Gemeindehomepage und im Heimenkircher Boten veröffentlichen. Um einen möglichst effizienten Prozess zu gestalten, werden auf der Gemeindehomepage Links zu den ÖPNV-Anbietern (www.db.de, www.rba-bus.de, www.mobil-mit-alex.de) geschaltet. Diese Maßnahme wird als Teil der Öffentlichkeits- und Kommunikationsarbeit des Energieteams gesehen.

Durchgehender Radweg durch Heimenkirch

Eine weitere Maßnahme zur Unterstützung klimafreundlicher Mobilität ist die Erschließung des noch fehlenden Fuß- und Radwegstücks entlang der Laiblach im Ortsbereich Heimenkirch und der Anschluss an das vorhandene Radwegnetz. Bis zur vollständigen Umsetzung dieser Maßnahme soll der alternative Weg entlang der Eisenbahngleise provisorisch ausgeschildert werden. Das Energieteam wird dieses Projekt „Notwendiger Lückenschluss im lokalen Radwegnetz“ in den Bauausschuss einbringen.

Eco-Drive-Schulung

In Zusammenarbeit mit örtlichen Fahrschulen oder mit dem örtlichen Handwerk (KFZ-Technik) werden Kurse angeboten, bei denen der verbrauchsoptimierte Umgang mit dem eigenen Fahrzeug oder auch mit dienstlich verwendeten Kfz theoretisch und praktisch vermittelt wird. Ziel dieser Aktion ist eine Veränderung des Nutzerverhaltens beim Autofahren, vor allem durch die Sensibilisierung von Autofahrern für die Möglichkeiten des Energiesparens bei der Benutzung des eigenen Fahrzeugs. Zielgruppen sind sowohl die Mitarbeiter der Gemeinde als auch alle interessierten Mitbürger. Eine Eco-Drive-Schulung kann auch als öffentliche Veranstaltung durchgeführt werden, z.B. im Begleitprogramm zu Festivitäten. Das CO₂-Einsparpotenzial liegt – je nach bisheriger Fahrweise und Fahrzeugtyp – bei ca. 0,1 - 0,3 t pro Teilnehmer und Jahr; bei 20 Teilnehmern würde sich eine Reduktion von 2 - 6 t/a ergeben.

Das Energieteam kann nach Festlegung der Zielgruppe(n) die Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Werbung für die Aktion planen und durchführen.

KOMMEcoDrive Schulung
Kurzbeschreibung:
In Kooperation mit einer örtlichen Fahrschule erhalten Mitarbeiter der Gemeinde die Möglichkeit zur Teilnahme an einer Eco-Drive-Schulung. Diese kann durch Vermittlung einer verbrauchsreduzierenden Fahrweise den Treibstoffverbrauch um 10-20% senken. Die Schulung wird an mehreren Terminen für die GemeindemitarbeiterInnen angeboten und umfasst zunächst einen 2-3-stündigen Workshop.
Ergänzende Maßnahmen zur Forcierung von Spritsparkursen sind:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit für PKW-Fahrer, z.B. koordiniert durch das Umweltamt, zusammen mit ADAC, Fahrschulen etc. 2. Verpflichtendes Angebot von Spritsparkursen für Busfahrer der Stadtwerke bzw. Vorgabe von Spritsparkursen als Umweltstandard bei Privatisierung des Busverkehrs 3. Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe LKW-Fahrer, z. B.. in Zusammenarbeit mit IHK, lokalen Speditionen etc. 4. Verpflichtendes Angebot von Spritsparkursen für alle Nutzer des städtischen Fuhrparks sowie des Fuhrparks der Stadtwerke 5. Ggf. Eigenständige Förderung von Spritsparkursen für PKW-Fahrer mit einem Zuschuss (z.B. 20 €).
Ziele:
Deutliche Verringerung des Treibstoffverbrauchs der Gemeindefahrzeuge (respektive des ÖPNV und privat PKW-Verkehrs) (ca. 10-20%).

CO2-Minderungspotential:	niedrig		
Energie-Einsparpotential:	niedrig		
Kosten für Kommune:	niedrig	Kosten für Dritte	keine
Dauer der Projektdurchführung:	2-3 halbe Tg	Start:	Ende:
Zielgruppen:	kommunale Mitarbeiter (Bus- LKW-Fahrer), Bürger		
Akteure:	Örtliche Fahrschule (ADAC, IHK, Stadtwerke)		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
1.) Planung Termin (Abstimmung mit Kooperationspartner) und Kommunikation (Öffentlichkeitsarbeit)			
2.) Durchführung mit entsprechender Dokumentation			
3.) Auswertung nach verschiedenen Zeiträumen und Kommunikation der Ergebnisse			
Hürden, Tipps und Tricks:			
Kostenaufwand bei Förderprogramm, Zeitaufwand für Öffentlichkeitsarbeit.			

8.4.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Mobilität

Fahrradzug

Das Energieteam motiviert die Gemeinde, im Rahmen ihrer politischen Möglichkeiten auf eine Anbindung Heimenkirchs an den Fahrradzug hinzuwirken und Routen zu veröffentlichen, die vom Bahnhof aus gut mit dem Rad zu erreichen sind. Eine Radwegkarte ist bereits vorhanden; das Energieteam regt bei der Gemeinde an, am Bahnhof bzw. an geeigneter Stelle ein Info-Schild mit einschlägigen Zielen aufzustellen, welche mit dem Rad zu erreichen sind.

Radwegmarkierung Kemptener Straße

Das Energieteam regt an, dass die Kemptener Straße eine Radwegemarkierung erhält, und zwar unabhängig von etwaigen Einwänden seitens des Straßenbauamtes. Das Energieteam möchte diesen Vorschlag im Bauausschuss einbringen, um eine rechtliche Prüfung bzw. eine Machbarkeitsprüfung anzustoßen. Diese Maßnahme wird im Zusammenhang mit weiteren Maßnahmen zur Temporeduzierung des KFZ-Verkehrs gesehen.

Verbrauchs-Monitoring Gemeindefuhrpark

Bei dieser Maßnahme werden die Verbräuche der gemeindlichen Fahrzeuge festgehalten und regelmäßig kontrolliert. Es ist angedacht, den Fahrer mit den geringsten Verbräuchen zu honorieren.

Infoveranstaltung E-Bike / E-Mobil (Vlotte VKW)

Auf einer Infoveranstaltung sollen E-Bikes und E-Mobile der breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Dazu stellt das Energieteam den Kontakt zu Vlotte / vkw her, um Zugriff auf entsprechende Fahrzeuge zu bekommen.

Fuhrparkkonzept für Gemeindefuhrpark

Das Energieteam möchte für Heimenkirch ein Fuhrparkkonzept aufstellen und jedes Fahrzeug (PKW) hinsichtlich Einsatzzeiten / Auslastung und Notwendigkeit erfassen. In diesem Zug soll geprüft werden, ob die Gemeinde den Bürgern gemeindliche Fahrzeuge außerhalb der Geschäftszeiten im Rahmen eines Car-Sharing anbieten kann. In diesem Zusammenhang soll auch der Einsatz von Gemeindefahrrädern gefördert und belebt werden.

Verkehrs-/ Bürger-Rallye in Verbindung mit einem Ökostaffellauf

Zur Sensibilisierung der Bürger soll eine Verkehrs-Bürgerrallye durchgeführt werden, die neben den Schwachstellen auch die Stärken und Chancen der innerörtlichen Verkehrswege aus Sicht von Fußgängern / Radfahrern beleuchtet. Diese Aktion ist in Verbindung mit einem Öko-Staffellauf mit Bio-, Fairtrade- oder lokalen Produkten geplant.

Verleihsystem E-Bike

Das Energieteam möchte eine Bedarfsermittlung für den Aufbau eines ein E-Bike-Verleihsystems durchführen. Ein E-Bike-Verleih könnte evtl. in einem neuen Gebäude am neuen Bahnhof eingerichtet werden und so eine ideale Synergie mit der Fahrradzuganbindung bilden. Als weiterer Schritt könnte in einem Pilotprojekt der Verleih von City-Bikes im Ort erprobt werden (analog dem Verleihsystem an größeren Bahnhöfen).

Straßenraumgestaltung Kemptener Straße

Als Beitrag zur attraktiveren Gestaltung der Hauptdurchfahrtsstraße (B32) wird vorgeschlagen, die Straßenlaternen zu begrünen, neue Bäume zu pflanzen oder Blumenkübel aufzustellen. Mit der so erzielten attraktiveren Gestaltung wird die Straße auch einladender für Fußgänger und Radfahrer. Bei diesem Projekt möchte das Energieteam mit Baumverein zusammenarbeiten.

8.5 Interne Organisation

Im Handlungsfeld interne Organisation werden Maßnahmen mit Fokus auf interne Strukturen und Prozesse in der Gemeindeverwaltung beschrieben. Hier geht es u.a. um Fragen der Personal- und Finanzressourcen für die kommunale Klimaschutzarbeit.

Tabelle 16: Maßnahmen im Bereich Interne Organisation

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO2-Reduktion (t/a)
18	Vorschlagswesen Energieeffizienz für Gemeindemitarbeiter	Entwicklung eines Vorschlagswesens für Gemeindemitarbeiter in Verbindung mit einem Anreizsystem. Ziel: Sammlung und Umsetzung von Vorschlägen / Ideen zur Energieeffizienz. Honorierung von umgesetzten Vorschlägen mit Geld- / Sachprämien und / oder Veröffentlichung der Ideenträger. Aktionen / Wettbewerbe. Entstehende Kosten werden durch Einsparungen kompensiert.	0 €	
43	Energetisch Verantwortlicher (Energiemanager)	Klimaschutzmanager als Koordinator und Verantwortlicher für die Planung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutz-Maßnahmen. Muss von der Gemeindeverwaltung bestimmt werden.		

Vorschlagswesen Energieeffizienz für Gemeindemitarbeiter

Das Energieteam wird bei der Gemeinde die Entwicklung eines Vorschlagswesens für Gemeindemitarbeiter – möglichst in Verbindung mit einem Anreizsystem – anregen. Ein mögliches Vorbild ist der kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP), wie er in der örtlichen Industrie bereits implementiert ist. Das Ziel der Maßnahme ist die Sammlung und Umsetzung von Vorschlägen zur Erreichung von mehr Energieeffizienz in der Gemeindearbeit. Es ist wünschenswert, dass umgesetzte Vorschläge durch ein einfaches Anreizsystem belohnt werden. Die dabei ggf. entstehenden Kosten werden durch Einsparungen kompensiert.

Energetisch Verantwortlicher / Energiemanager

Das Energieteam setzt sich für die Schaffung der Stelle eines Energie- und Klimaschutzmanagers in der Gemeindeverwaltung ein. Dieser Energiemanager ist der verantwortliche Koordinator für die Planung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutz-Maßnahmen.

8.5.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Interne Organisation

Weiterbildung Mitarbeiter Landratsamt

Das Energieteam möchte über den Kreisrat und andere politische Institutionen darauf hinwirken, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Entscheidungsbehörden Fortbildungen im Bereich des energieeffizienten Bauens besuchen. Damit soll mehr Akzeptanz für energieeffizientes Bauen bei den in den Bauprozess involvierten Stellen des Landratsamtes erzeugt werden. Hier würde ein koordinierter Ansatz mehrerer Energieteams aus dem Landkreis Lindau für sinnvoll erachtet.

Monitoring von Fördermöglichkeiten

Aus Sicht des Energieteams ist ein laufendes bzw. periodisches Monitoring der einschlägigen Förderstellen für kommunale oder private Projekte (BMU, KfW, bafa etc.) erforderlich. So wäre sichergestellt, dass Förderprogramme, die optimal zu den im Aktivitätenprogramm avisierten Klimaschutzprojekten passen, frühzeitig erkannt und Anträge rechtzeitig eingereicht würden.

Energetisch ausgerichtetes Beschaffungswesen

Das Energieteam befürwortet die Umsetzung der Inhalte aus der eza!-Schulung "Buy-Smart", an der im September 2010 auch ein Vertreter der Marktgemeinde Heimenkirch teilgenommen hat. Das Energieteam möchte auf die Festschreibung von Richtlinien für klimafreundliche Beschaffung

durch die Gemeindeverwaltung hinwirken und den kommunalen Einkauf dafür sensibilisieren, den Fokus auf kurze Wege und eine klimafreundliche Erzeugung der Waren zu legen.

Erfolgskontrolle

Das Energieteam möchte Erfolgskontrollen bei den wichtigsten Klimaschutzaktivitäten durchführen, indem tatsächliche Effekte von Maßnahmen quantifiziert und mit geplanten bzw. beabsichtigten Effekten verglichen werden (Soll-Ist-Vergleich). Dieser Evaluationsprozess setzt voraus, dass die intendierten Effekte schon in der Maßnahmenplanung beziffert werden. So soll bei Investitionen der Gemeinde eine jeweilige Folgekostenrechnung die erzielbaren Einsparungen konkret aufzeigen. Generell wird die Erfolgskontrolle als wichtiger Bezugsrahmen für die Kommunikation erfolgreicher Projekte aus dem Aktivitätenprogramm gesehen.

8.6 Kommunikation, Kooperation

Dieses für die Klimaschutzpolitik einer Gemeinde so wichtige Handlungsfeld beinhaltet Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit mit Vereinen, Kirchen, Schulen und Kindergärten sowie ansässigen Unternehmen. Damit Klimaschutzmaßnahmen nicht nur auf die kommunalen Gebäude beschränkt bleiben (welche in Heimenkirch lediglich ca. 1,4 % des Heizwärmebedarfs abdecken), ist es unbedingt notwendig, das Thema ‚Klimaschutz‘ in der gesamten Kommune zu thematisieren. Öffentlichkeitsarbeit nimmt dabei eine zentrale Rolle ein. Durch regelmäßige Berichte über die Leistungen und Erfolge des Energieteams werden die Mitbürgerinnen und Mitbürger dazu motiviert, eigene Beiträge zum Klimaschutz zu leisten. Tabelle 17 listet alle Maßnahmen aus dem Aktivitätenprogramm mit Bezug zu diesem Handlungsfeld auf.

Tabelle 17: Maßnahmen im Bereich Kommunikation und Kooperation

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorauss. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion (t/a)
11	Energieberatung	Das Energieteam vermittelt Know-how und Kontakte bzgl. Energiethemen, z.B. in Form einer Auflistung von Kontakten oder Referenzprojekten aus der Gemeinde. Energieteam als "Vermittlungsstelle", die entsprechende Kontakte zwischen Wissensträgern und interessierten Bürgern herstellt.	0 €	
25	Heizpumpenaktion / Lampen / Thermostate (Modernisierung, Programme mit Versorgern)	Aktionen zur Umrüstung auf energieeffiziente Heizpumpen, Thermostate oder Lampen/Leuchtmittel in Kooperation mit lokalen Sanitärfachfirmen. - Heizpumpentausch (Austausch alter Zirkulationspumpen gegen Hocheffizienzpumpen zum Festpreis) in Verbindung mit dem vkw-Förderprogramm. - Umrüstungsaktion auf Heizkörperthermostate zum Festpreis - Umrüstaktion auf energiesparende Lampen/Leuchtmittel zu günstigen Konditionen durch Großeinkauf. Zielgruppe: private Hausbesitzer. Projektsteuerung durch Energieteam oder Gemeindeverwaltung. Kommunikation durch Plakate, Flyer, Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt. Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder).		im Durchschnitt 0,034t/a pro Pumpe
26	Vergleichbarkeit von Verbräuchen (z.B. Velix von VKW)	Persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte. Ziele: - Transparentere Darstellung von Verbrauchsverläufen für die Verbraucher - Kommunikation für interessierte Mitbürger - Thema für kurzen Info-Abend unter Mitwirkung der vkw. Platzierung des Themas in den Gemeindemedien.		
27	Kurze Infoveranstaltungen für interessierte Mitbürger	Info-Veranstaltung für interessierte Mitbürger - auch als Sondierung des Interesses in der Gemeinde: - Transparentere Darstellung von Verbrauchsverläufen für die Verbraucher durch die EVU´s - Info-Veranstaltung zu VELIX - Persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte. Ziele: Kommunikation für interessierte Mitbürger - Thema für kurzen Info-Abend unter Mitwirkung der vkw. Platzierung des Themas in den Gemeindemedien. - Information zu Frischwasser-Einsparmöglichkeiten / Nutzung von Grauwasser. - Organisation und Durchführung weiterer Info-Abende, in denen unterschiedliche Themen kompakt vorgestellt werden. - Info zu "Entschleunigungs"-Projekt LUS (langsam - umweltfreundlich - sicher): Information zu sicherer und umweltfreundlicher Abwicklung des Verkehrs. Bewußtseinsbildung durch Information und Aufklärung zu Fragen eines entschleunigten, sicheren und umweltfreundlichen Verkehrs.		
47	Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation	Veröffentlichung aktueller Aktionen des Energieteams und von Infos zu energierelevanten Themen - im Heimenkircher Boten - auf der Gemeindehomepage / Homepage des Energieteams (Links, Projekte, Ideen) - Entwicklung eines eigenen Logos / Mottos des Energieteams	Hosting-Gebühren ca. 2,00 € / Mt	
49	Energieprojekte für Kindergärten und Schulen	Kurzanleitung zur Realisierung von Projekten für die Sensibilisierung von Kindergarten- und Schulkindern. Frühzeitige Abstimmung mit Schul- bzw. Kindergartenleitung unbedingt erforderlich!		

Energieberatung

Unter dieser Maßnahme versteht das Energieteam nicht die „traditionelle“ Energieberatung durch ausgebildete Energieberater, sondern den Aufbau einer lokalen Informationsplattform, bei der das Energieteam Know-how und Kontakte zu spezifischen Energiethemen vermittelt. Dies kann z.B. in Form einer Auflistung von Kontaktpersonen oder von Referenzprojekten aus der Gemeinde geschehen. Das Energieteam wird dadurch zu einer "Vermittlungsstelle", die den Informationsaustausch zwischen Wissensträgern und interessierten Bürgern herstellt. Gleichzeitig etabliert das Energieteam einen direkten Austausch mit der Bevölkerung und wird dadurch zu einer festen Größe in der kommunalen Energie- und Klimaschutzpolitik.

Heizpumpenaktion und Austauschaktionen für Lampen und Thermostate

Als Beitrag zu mehr Energieeffizienz bei vorhandenen Heizungsanlagen in privaten Haushalten startet das Energieteam kurzfristig eine Aktion zur Umrüstung auf energieeffiziente Heizpumpen-

pen. Darunter ist der Austausch alter Zirkulationspumpen gegen Hocheffizienzpumpen zu einem vorab mit dem örtlichen Fachhandwerk vereinbarten Festpreis zu verstehen. Eine kurzfristige Realisierung sichert die Nutzung des noch laufenden Förderprogramms eines der lokalen Stromversorgungsunternehmen. Die Zielgruppe sind private Hausbesitzer. Die Projektsteuerung erfolgt durch das Energieteam, welches ebenso für die Kommunikation der Aktion durch Plakate, Flyer, einen Info-Abend, oder Beiträge im Gemeindeblatt sorgt. Das CO₂-Einsparpotenzial ist ganz erheblich von der Anzahl und dem Alter der getauschten Heizungspumpen abhängig; beim Austausch von 100 Pumpen liegt die jährliche CO₂-Reduktion bei mindestens 4-5 t.

Analoge Projekte sollen später folgen, so z.B. eine Tauschaktion „Heizkörperventile gegen Thermostate“ oder eine Einkaufsaktion für energiesparende Lampen und Leuchtmittel. Die Planung und Durchführung solcher Aktionen sind sich sehr ähnlich, weshalb bei der Planung und Umsetzung das eza!-Arbeitspaket ‚Heizungspumpentausch‘ (Projektbeschreibung, Anleitung zur Projektdurchführung) eingesetzt wird.

Aktion Heizungs-Check
Kurzbeschreibung:
Festpreis-Angebot für einen Heizungs-Check einschl. Durchführung eines hydraulischen Abgleichs durch örtliche Sanitärfachbetriebe. Ggf. Zuschuss durch Gemeinde. Projektsteuerung durch Energieteam oder Gemeindeverwaltung. Kommunikation an die Mitbürger der Gemeinde durch Plakate, Flyer, Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt. Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder). Organisation und Durchführung analog zur Heizungspumpen-Tauschaktion. Beide Aktionen sind kombinierbar.
Ziele:
Energieeinsparung – Reduktion des Heizwärmebedarfs je nach Zustand der Heizung und Nutzerprofil. Evaluation möglich durch Vergleich der Heizkosten vor / nach Tausch.

CO2-Minderungspotential:	mittel		
Energie-Einsparpotential:			
Kosten für Kommune:	keine	Kosten für Dritte	ca. 400,-
Dauer der Projektdurchführung:	6 Mt	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Hausbesitzer		
Akteure:	Energieteam, Hausbesitzer, örtl. Sanitärhandwerk		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
Vorgehen bei der Aktion hydraul. Abgleich / Heizungs-Check:			
<ol style="list-style-type: none"> 1.) Kontaktaufnahme mit Heizungsbauern und Vereinbaren eines Festpreises 2.) Planung Projektzeitraum (Heizperiode) und Kommunikation 3.) Erstellen der Kommunikationsmedien (Plakate, Flyer, Präsentation für Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt). 4.) Wenn möglich Bereitstellung neutraler Beratung mit Kontaktaufnahme über Rathaus 5.) Zwischendurch Kommunikation des Status der Aktion 6.) Nach Ende der Aktion: Feedback zur Anzahl der durchgeführten Heizungs-Checks, Energie- & CO2-Ersparnis, Qualität der Abwicklung 			
Hürden, Tipps und Tricks:			
<p>Entscheidend sind Kommunikation und Werbung!!! Win-Win-Charakter der Aktion für Umwelt, Nutzer und Fachbetriebe herausstreichen. Unbedingt auf etwaige technische Voraussetzungen hinweisen, die gegeben sein müssen!</p>			

Vergleich individueller Verbräuche

Das Energieteam informiert interessierte Mitbürger über die Möglichkeit, eine persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte zu erstellen. Ziele dieser Maßnahme ist eine transparentere Darstellung von Verbrauchsverläufen für interessierte Verbraucher. Dazu soll ein kurzer Info-Abend unter Mitwirkung lokaler Energieversorger stattfinden; zudem soll das Thema in den Gemeindemedien (Homepage, Heimenkircher Bote) platziert werden.

Kurze Infoveranstaltungen für interessierte Mitbürger

Das Energieteam wird abendliche Infoveranstaltungen für interessierte Mitbürger anbieten und dabei ein breites Themenspektrum abdecken. Das Konzept für diese Veranstaltungen sieht kurze und thematisch eng umgrenzte Beiträge vor, mit denen auch fachfremde Zuhörer nicht überfordert werden.

Geplante Themen sind:

- Verbrauchsabrechnung: Transparente Darstellung von Verbrauchsverläufen für Verbraucher durch die Energieversorger;
- VELIX – die persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte;
- Information zu Frischwasser-Einsparmöglichkeiten und zur Nutzung von Grauwasser;

- Info zum "Entschleunigungs"-Projekt LUS (langsam - umweltfreundlich - sicher);
- Fachvorträge des örtlichen Handwerks.

Das Energieteam wird diese und weitere Info-Abende organisieren und durchführen. Das Ziel dieser Maßnahme ist die Information der Mitbürger und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit. Um hier möglichst effektiv sein zu können und die „richtigen“ Themen auszuwählen, sollen die Besucher der Infoveranstaltungen zu den für sie interessantesten Energiethemen und Energieprojekten befragt werden.

KLIMASCHUTZ - Vortragsreihe / Infoabende				
Kurzbeschreibung:				
Organisation und Durchführung von vereinzelt oder regelmäßigen Vortrags- und Informationsveranstaltungen zu energierelevanten Themen in der Gemeinde in Kooperation mit einschlägigen Fachexperten (z.B. Elektro- und Sanitärhandwerk, Waldbauern, Architekten, Bauhandwerk).				
Information direkt durch Fachleute zu Themen wie Energiesparen im Haushalt, Wärmedämmung, Thermographie, Brennwert- und thermischer Solartechnik, PV, Windkraftanlagen, etc.				
Ziele:				
Sensibilisierung der Bevölkerung für Fragen der Energieeffizienz; Erschließung neutraler Information für Verbraucher / priv. Investoren; Schaffung der Grundlagen für energiebewusstes Verhalten; Stärkung der Bereitschaft zu priv. Initiativen.				
CO2-Minderungspotential:	Unmittelbar: gering, mittelbar: hoch			
Energie-Einsparpotential:	Unmittelbar: gering, mittelbar: hoch			
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für Dritte	keine	
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	Ende:	
Zielgruppen:	Je nach Thema: private Haushalte, Autofahrer, Hausbesitzer e			
Akteure:	Energieteam, Fachexperten			
Verantwortlichkeit:				
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig			
Priorität:				
Schritt-für-Schritt-Abfolge:				
Vorgehen bei Vortragsreihen und Info-Veranstaltungen:				
1.) Ermitteln des Bedarfs an einschlägigen Themen in der Gemeinde durch Befragung o.ä. (kann auch während der ersten Veranstaltungen geschehen).				
2.) Planung einer Info-Reihe mit einem eingängigen Namen (Energiespar-Vortrags-Zyklus).				
3.) Erstellung einer Zeitplanung und Einladen der Fachexperten.				
4.) PR / Werbung für die Veranstaltungen in Form von Plakaten, Artikeln im Gemeindeblatt etc.				

Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation

Die Dokumentation und Kommunikation der Energieprojekte in Heimenkirch sind zentrale Bausteine der kommunalen Klimaschutzarbeit. Das Energieteam wird Inhalte, Ziele und Stand der jeweiligen Projekte in regelmäßigen zeitlichen Abständen veröffentlichen. Dazu soll eine standardisierte Vorlage erarbeitet werden.

Als Kommunikationskanäle stehen der Heimenkircher Bote und die Gemeinde-Homepage zur Verfügung; in bestimmten Fällen können auch Flyer eingesetzt werden. Das Energieteam plant die Entwicklung eines eigenen Logos bzw. Mottos sowie ggf. eine Homepage des Energieteams, auf der die jeweils aktuellen Klimaschutzaktionen und Informationen zu energierelevanten Themen veröffentlicht werden können.

Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen
Kurzbeschreibung:
Erschließung und Nutzung geeigneter Kanäle zur Information über Energie- und Klimaschutzaktivitäten, um das Bewusstsein für Klimaschutzfragen in der Öffentlichkeit zu stärken. Ggf. Entwicklung und Umsetzung eines Kommunikationskonzeptes. Zentraler Baustein für Motivation der Klimaschutzarbeit! Mögliche Vorgehensweisen: - Periodische Informationsarbeit, z.B. im Amtsblatt - projektbezogene Informations- und Öffentlichkeitsarbeit - prägnante Darstellung auf der Gemeinde-Homepage, z.B. Verlinkung zu externen Informationsquellen - zielgruppenspezifische Medienwahl (Flyer, Berichte, Vorträge, Filmvorführungen usw.)
Ziele:
Bewußtseinsbildung; Förderung des Anteils erneuerbarer Energien; Motivation zur Umsetzung privater Energieeffizienzmaßnahmen.

CO2-Minderungspotential:				
Energie-Einsparpotential:				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für Dritte		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger			
Akteure:	Energieteam			
Verantwortlichkeit:				
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig			
Priorität:				
Schritt-für-Schritt-Abfolge:				
Vorgehen bei der Entwicklung von Öffentlichkeitsarbeit: - Festlegung der Verantwortlichkeiten im Energieteam für periodische Informationsarbeit im Gemeindeblatt, für projektbezogene Informations- und Öffentlichkeitsarbeit und für Inhalte auf der Gemeinde-Homepage - Erstellung eines Registers von externen Informationsquellen (z.B. www.eza.eu) - Definition besonderer Zielgruppen - Definition verfügbarer und geeigneter Medien / Kommunikationskanäle				

Energieprojekte an Kindergarten und Schule

Mit Energieprojekten im Kindergarten und an der Grundschule werden Kinder spielerisch mit den Themen ‚Energieeinsparung‘ und ‚Klimaschutz‘ bekannt gemacht. Um hier maximale Effekte zu erzielen, recherchiert das Energieteam vorab Informationen zu bereits bestehenden Projektmodellen (InterNet, eza!-Projektideenliste für Energieteams). Gleichzeitig wird der Kontakt zur Schul- bzw. Kindergartenleitung gesucht, um die dortigen Ansprechpartner über die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde zu informieren und das Vorgehen abzustimmen. Diese Abstimmung ist wichtig, um die Klimaschutzprojekte in bestehende Unterrichtsplanungen bzw. in geplante Schulprojekte zu integrieren.

8.6.1 Zusätzliche Maßnahmen im Bereich Kommunikation und Kooperation

Bürgergemeinschaftsanlagen

Die Planung und Verwirklichung einer Bürgergemeinschaftsanlage aus dem Bereich erneuerbare Energien möchte das Energieteam in einem ersten Schritt dadurch ermöglichen, dass die Verfügbarkeit kommunaler Dachflächen für PV geklärt wird. Hier soll zeitnah eine Grundsatzentscheidung erwirkt werden. Daraufhin möchte das Energieteam den Bau von Bürgergemeinschaftsanlagen nicht nur im Bereich Photovoltaik, sondern auch in den Bereichen Geothermie und / oder Biogas anregen.

Förderung privater Investitionen in energetische Sanierung

Das Energieteam regt an, dass die Marktgemeinde private Investitionen in energetische Sanierungsmaßnahmen durch finanzielle Anreize unterstützt. Dabei müssen die Zielgruppe (Altbauten

bis Bj. 19??), das Volumen des Budgets, Fördervoraussetzungen (Vorliegen einer KfW-Förderung) und das Verfahren festgelegt werden. Zudem muss vorab geklärt werden, ob durch die Zuwendung der Gemeinde eine Doppelförderung vorliegt und ob damit die reguläre Förderung in Frage gestellt wird.

Energietag

Mit einem Energietag möchte das Energieteam die breite Bevölkerung ansprechen. Für diesen Energietag schlägt das Team mehrere Optionen vor: eine Klimaschutzfachausstellung, einen "Tag der offenen Heizraumtür", eine Vortragsreihe zum Energiesparen im Wohneigentum sowie den Verleih von Elektroautos und E-Bikes zu Testzwecken. Die Kosten einer solchen Veranstaltung könnten evtl. über Getränke und Speisenverkauf gedeckt werden.

Energiesparpaket für Neubürger

Mit einem Informationspaket für Neubürger, das transparent und informativ die kommunalen Klimaschutzziele vermittelt, soll diese Zielgruppe in den Klimaschutzprozess einbezogen und zum Mitmachen motiviert werden. Das Energieteam übernimmt die Konzeption des Info-Pakets und stellt einen Grundstock an Inhalten zusammen.

Exkursionen bezüglich energierelevanter Themen

Das Energieteam regt an, Exkursionen bezüglich energierelevanter Themen zu organisieren und durchzuführen. Die Teilnahme soll auch interessierten Mitbürgern möglich sein.

Energieeffizienz-Netzwerk für Unternehmen

Dem Energieteam ist bewusst, dass Gewerbe und Industrie angesichts ihres hohen Anteils an Energieverbrauch und Emissionen unbedingt in Klimaschutzmaßnahmen einzubinden sind. Als erster Schritt ist die Teilnahme der örtlichen Industrie an einem Energieeffizienz-Netzwerk geplant, in dem sich die Firmen im Hinblick auf Energieeinsparpotenziale und Erfahrungen mit entsprechenden Maßnahmen untereinander austauschen können. Die Rolle des Energieteams oder der Marktgemeinde ist es, einen Kontakt zwischen eza! und den Unternehmen herzustellen, um im weiteren Verlauf die Möglichkeit der Erschließung von Einsparpotentialen zu sondieren.

Initialberatung für kleine und mittlere Unternehmen

Ebenfalls im Hinblick auf den hohen gewerblichen Anteil an Energieverbrauch und Emissionen ist (zumindest noch im Jahre 2011) eine Nutzung des Sonderfonds „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“ naheliegend und sinnvoll. Dabei handelt es sich um ein laufendes KfW-Förderprogramm, bei dem Initialberatungen und Detailberatungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zu 80 % bzw. zu 60 % gefördert werden. Mit dieser Maßnahme können die so wichtigen betrieblichen Einsparpotenziale identifiziert und erschlossen werden. Zugleich kann das Energieteam Kontakte zum örtlichen Gewerbe aufbauen, in dem es die Durchführung solcher Energieeffizienzberatungen anregt und ggf. weitere Förderungsmöglichkeiten (Investitionskredite etc.) recherchiert.

8.7 Erwartete CO₂-Einsparung

Mit Blick auf die CO₂-Emissionsminderung als übergeordnetes Ziel aller Klimaschutzaktivitäten muss zwischen Maßnahmen mit konkretem, unmittelbarem Reduktionspotenzial und solchen

ohne konkretes Reduktionspotenzial unterschieden werden. Im Aktivitätenprogramm Heimenkirchs finden sich – wie auch bei allen von eza! betreuten Gemeinden – beide Kategorien wieder.

Aus Abbildung 38 geht hervor, dass bei fünf der 22 Maßnahmen ein konkretes Potenzial für die Senkung von Treibhausgasemissionen beziffert wurde. In Summe beläuft sich dieses Potenzial auf mindestens 130 t CO₂/a. Dazu ist anzumerken, dass die bei den jeweiligen Maßnahmen genannten CO₂-Reduktionspotenziale Schätzungen sind, die auf expliziten Annahmen beruhen. Diese Annahmen sind im Aktivitätenprogramm in Form von Kommentaren hinterlegt.

Konkretes CO₂-Reduktionspotential	
Nein	Ja
1, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 43, 47, 49	3, 15, 25, 38, 56

Abbildung 38: Klimaschutzmaßnahmen mit / ohne konkretes Reduktionspotenzial

Die Schätzung der durch die Maßnahmen mit unmittelbarem CO₂-Reduktionspotenzial adressierten Emissionsminderungen in der Größenordnung von 130 t CO₂/a ist ein konservativer Wert und kann durchaus deutlich übertroffen werden. Damit steht insgesamt eine CO₂-Reduktion von mindestens 130 t im Fokus des Aktivitätenprogramms der Gemeinde Heimenkirch, was gegenüber den CO₂-Emissionen aus 2007 einer Absenkung von ca. 0,42 % entspricht.

8.8 Controllingkonzept und Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Das Klimaschutzkonzept für den Markt Heimenkirch stellt den Ausgangspunkt für eine strukturierte Energie- und Klimaschutzpolitik dar. Damit dieses Konzept einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung der kommunalen Energiepolitik Heimenkirchs leisten kann, braucht es neben dem Aktivitätenprogramm eine definierte Vorgehensweise bei der Umsetzung von Maßnahmen sowie ein Instrumentarium für das Maßnahmen-Controlling.

8.8.1 Teilnahme am European Energy Award®

Nachdem das Energieteam Heimenkirch in einem strukturierten und faktenbasierten Prozess und mit Unterstützung des eza!-Klimaschutzberaters das Klimaschutzkonzept erarbeitet hat, wird das Energieteam nun an der Umsetzung und Weiterentwicklung des Aktivitätenprogramms arbeiten. Dabei ist es wichtig, diesen langfristig angelegten Prozess zu strukturieren und zugleich ein

Controlling zu etablieren, mit dessen Hilfe das Energieteam und die Gemeinde Fortschritte beim Klimaschutz herausarbeiten und einen nachhaltigen Umsetzungsprozess vorantreiben können. Um diese Ziele zu erreichen, empfiehlt eza! die Teilnahme am European Energy Award® (eea) als Kernbestandteil dieses Controllingkonzeptes.

Der European Energy Award® (eea) wurde von der EU-Kommission als Umsetzungsinstrument für die Erstellung der Aktionspläne für nachhaltige Energie (SEAP, Sustainable Energy Action Plan) im Rahmen des Konvents der Bürgermeister/innen (Convenant of Mayors) gewürdigt. Er ist ein Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren, mit dem kommunale Energie- und Klimaschutzaktivitäten erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden, um Potenziale für nachhaltige Energiepolitik und Klimaschutz zu identifizieren und zu nutzen. Das wichtigste Werkzeug des eea-Programms ist der eea-Maßnahmenkatalog. Das kommunale Energieteam wird bei der Maßnahmenumsetzung durch einen zertifizierten eea-Berater unterstützt. Erfolge der kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten werden dokumentiert und – bei Erreichung bestimmter Standards – ausgezeichnet. Die Anerkennung des Erreichten erfolgt durch die Auszeichnung von Städten, Gemeinden und Landkreisen mit dem European Energy Award® oder dem European Energy Award® Gold.

Der eea bietet der Gemeinde als Management- und Zertifizierungsprozess Vorteile, die ihn als ideales Controllinginstrument qualifizieren:

- Die für die Teilnahme am eea benötigten Strukturen sind nahezu identisch mit jenen, die zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes erforderlich waren. Das Energieteam kann Übergangslos die Arbeit mit dem eea fortsetzen und wird in seiner Funktion gestärkt.
- Das Aktivitätenprogramm des Marktes Heimenkirch kann ohne Weiteres im eea-Maßnahmenkatalog abgebildet werden. Dadurch lässt sich jede einzelne Aktivität während ihrer Umsetzung verfolgen und hinsichtlich ihres Umsetzungsgrades bewerten.
- Auch im eea-Prozess unterstützt ein zertifizierter eea-Berater das Energieteam durch die Moderation wichtiger Sitzungen bei der zielorientierten Umsetzung des Aktivitätenprogramms.
- Im Rahmen des eea wird einmal jährlich ein internes Audit durchgeführt. Dabei prüft der eea-Berater in Zusammenarbeit mit dem Energieteam alle Punkte des Aktivitätenprogramms und den Stand ihrer Umsetzung. Außerdem werden geplante Aktivitäten fortgeschrieben, angepasst oder durch neue Aktivitäten für das darauffolgende Jahr ergänzt. Damit ist sichergestellt, dass das Aktivitätenprogramm regelmäßig weiterverfolgt und fortgeschrieben wird.
- Alle drei Jahre erfolgt zusätzlich ein externes Audit, bei dem die Gemeinde eine zusätzliche externe Rückmeldung über den Erfolg ihrer Klimaschutzmaßnahmen erhält und bei der die Chance der Auszeichnung mit dem European Energy Award® besteht. Damit ist ein starker Anreiz für die politischen Verantwortungsträger verbunden, den Umsetzungsprozess weiter voranzutreiben.
- Durch regelmäßige, in der Region Allgäu für eea-Kommunen organisierte Erfahrungsaustauschtreffen erhalten die Akteure aus dem Energieteam laufend neue Anregungen und Impulse für ihre Klimaschutzarbeit. Durch den interkommunalen Austausch – also zwischen Energieteams verschiedener Gemeinden – entstehen immer wieder neue Projektideen, und die Motivation der Akteure wird nachhaltig gestärkt.

8.8.2 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes erstellte Energie- und CO₂-Bilanz liefert einen Überblick über den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen für den Markt Heimenkirch. Zusammen mit der Potenzialabschätzung ist sie – wie bereits weiter oben beschrieben – die Basis für die Festlegung strategischer Ziele und für die Auswahl konkreter Klimaschutzaktivitäten. Um die Entwicklung von Verbrauchs- und Emissionskennwerten verfolgen und auch in Zukunft die richtigen Schwerpunkte setzen zu können, sollte die Bilanz in gewissen Abständen durch einen entsprechend qualifizierten Anbieter fortgeschrieben werden. Vorgeschlagen wird für diese Aktualisierungen ein Zeitintervall von drei bis fünf Jahren. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Effekte von Klimaschutzmaßnahmen, welche ab Anfang 2011 starten, frühestens in den Jahren 2011/ 2012 manifest und damit messbar werden. Da in jeder Energie- und CO₂-Bilanz das letzte und damit aktuellste Bilanzierungsjahr drei Jahre zurückliegt, können diese Effekte bei einer Fortschreibung der vorliegenden Bilanz erst ab 2015 abgebildet werden. Zudem ist damit zu rechnen, dass sich die Erfolge vieler Klimaschutzaktivitäten erst mit zeitlicher Verzögerung in konkreten CO₂-Einsparungen niederschlagen werden.

Dennoch ist die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz schon nach drei Jahren eine sinnvolle Maßnahme, um den weiteren Verbrauchs- und Emissionsverlauf in der Gemeinde abzubilden und damit eine aktualisierte Basis für die Identifikation der Auswirkungen von Klimaschutzmaßnahmen zu erhalten.

9 Ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die CO₂-Emissionen des Marktes Heimenkirch werden nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht. Mehr als 98 % des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstosses gehen auf das Konto von Wirtschaft, privaten Haushalten und Verkehr. Daher ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidern 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 Gemeinde. Für das Energieteam stellt sich allerdings die Frage, nach welchen Prinzipien eine möglichst effektive und effiziente Öffentlichkeitsarbeit gestaltet sein muss. Im Folgenden wird es um die Beantwortung dieser Frage gehen.

9.1 Grundprinzipien der Öffentlichkeitsarbeit

Hinter einer Konzeption für die klimapolitische Öffentlichkeitsarbeit steht die Frage, 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 Gemeinde etwas über 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.

Aus dieser Fragestellung lassen sich die wesentlichen Elemente für ein Kommunikationskonzept ableiten: Kommunikationsziele, -inhalte, -zielgruppen, -kanäle, -ressourcen und -zeitpunkte (vgl. Abbildung 39). Die aufgezeigten Elemente sind in der dargestellten Reihenfolge zu definieren und werden durch das Energieteam und in Kooperation mit der Gemeindeverwaltung und / oder mit weiteren externen Partnern bearbeitet und umgesetzt.



Abbildung 39: Elemente des Kommunikationskonzeptes

9.2 Ziele klimaschutzpolitischer Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutzpolitische Öffentlichkeitsarbeit dient der Vermittlung von Informationen über Klimaschutzaktivitäten an Mitbürger und Rollenträger einer Kommune mit dem Ziel, bei dem genannten Personenkreis Einstellungs- und Verhaltensänderungen in Gang zu setzen. Zudem werden weitere Zielsetzungen verfolgt:

- Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung bei möglichst vielen Menschen
- Veränderung der persönlichen Einstellung und Wahrnehmung
- Erzeugen von Motivation für individuelle oder gemeinschaftliche KS-Maßnahmen
- Profilierung und Etablierung des Energieteams

9.3 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit

Energie- und klimaschutzrelevante Aktivitäten sind Beiträge zur mittel- und langfristigen Veränderungen der Gemeinde. Daher muss die Berichterstattung immer wieder Bezug auf übergeordnete, langfristige Ziele nehmen und deutlich machen, worin der Beitrag einer aktuellen Maßnahme besteht. Die Kommunikation muss außerdem mit der expliziten oder impliziten Strategie des Klimaschutzkonzeptes und insbesondere mit dem Aktivitätenprogramm abgestimmt sein. Zugleich sollten Bezüge zu aktuellen Themen und Ereignissen – Medienfachleute sprechen von „Aufhängern“ – hergestellt werden. Neue oder einzigartige Projekte müssen als solche klar hervorgehoben werden.

Vor allem muss der Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen in der Berichterstattung betont werden. Dieser kann z.B. in konkreten jährlichen Energieeinsparungen (kWh/a) oder in Kosteneinsparungen (€/a) ausgedrückt werden. Aber auch nicht quantifizierbare, aber gleichwohl positive Effekte (Stärkung des Bewusstseins für Klimaschutz; Stärkung des gemeinschaftlichen Handelns in der Gemeinde) sind hervorzuheben.

9.4 Inhalte klimapolitischer Öffentlichkeitsarbeit

Zur erfolgreichen Kommunikation von Klimaschutzprojekten gehört ein zeitlich und inhaltlich gut abgestimmtes Kommunikationskonzept, welches auf beliebige Projekte anwendbar ist. Unabhängig von konkreten Klimaschutzprojekten oder -maßnahmen müssen in der Regel folgende Grundelemente im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert werden:

- Benennung geplanter Projekte
- Projektverantwortliche(r) mit Kontaktdaten
- Projektteam
- Sonstige Projektbeteiligte aus der Gemeinde
- Mit dem Projekt angesprochene Zielgruppe(n)
- Projektinhalte und -ziele
- Projektzeitplan
- Projektstatus / -fortschritt
- Projektergebnisse

Ergänzt werden sollte die Öffentlichkeitsarbeit durch Beiträge zu wechselnden oder übergreifenden Energie- und Klimaschutzthemen. Eine Hilfestellung geben hier die eza!-Energietipps, welche interessierten Kommunen regelmäßig zur Veröffentlichung auf ihrer Homepage oder im Gemeindeblatt zur Verfügung gestellt werden.

Neben den sachlichen Inhalten ist für die Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit des Energieteams eine verständliche Aufbereitung der Klimaschutzthemen von zentraler Bedeutung. Nur eine für alle interessierten Mitbürger gut lesbare und verständliche Berichterstattung wird auf dauerhaftes Interesse stoßen. Dabei kann sich das Energieteam z.B. am Hamburger Verständlichkeitskonzept orientieren, welches anhand von vier „Verständlichkeitsdimensionen“ (Einfachheit, Gliederung/Ordnung, Kürze/Prägnanz und zusätzliche Stimulanz) klare und leicht anwendbare Regeln für eine gelungene Kommunikation enthält (Langer, Schulz von Thun & Tausch 2002).

9.5 Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes müssen – je nach den Inhalten der zu kommunizierenden Maßnahmen – jeweils unterschiedliche Zielgruppen aktiv angesprochen werden:

- Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft: Sie können für einen breiten Rückhalt für das Klimaschutzkonzept sorgen.
- Örtliche Unternehmen: Aufgrund ihres sehr großen Anteils an Verbrauch und Emissionen Heimenkirchs kommt der lokalen Wirtschaft eine besondere Bedeutung für den Klima-

schutz 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.
- Landwirte und Waldbesitzer: Sie sollen für eine unter ökologischen Gesichtspunkten nachhaltige Produktion von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen werden.

9.6 Medien und Kommunikationskanäle

Gängige Medien für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit sind das Amts- oder Gemeindeblatt sowie die Gemeinde-Homepage. Es ist sinnvoll, in mindestens einem der beiden Medien einen festen Platz für Mitteilungen des Energieteams bzw. für einen Link zu den Aktivitäten des Energieteams zu reservieren. Zusätzlich empfiehlt es sich, dass das Energieteam seine Veröffentlichungen mit einem eigenen Logo versieht und das Layout der Textbeiträge (Schriftart, Schriftgröße, Textsatz, Logo) einheitlich gestaltet, so dass es interessierten Lesern leichter fällt, entsprechende Beiträge schnell zu finden.

Weitere, sehr wichtige Kommunikationskanäle sind die lokale Presse und regionale, audiovisuelle Medien. Besonders in den regionalen Radio- und Fernsehsendern (TV Allgäu, RSA, Antenne Bayern, Radio 7) haben regionale Themen in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Kommunale Klimaschutzaktionen sind daher nicht mehr nur für die Printmedien von Interesse, weshalb das Energieteam den Kontakt zu allen regionalen Medien suchen und sich mit den entsprechenden Medienvertretern vernetzen sollte. Dieses Netzwerk kann auch für einen permanenten Informationsrückfluss an das Energieteam und die Gemeinde genutzt werden, mit dessen Hilfe im Idealfall ein Pressespiegel zu den Klimaschutzaktivitäten Heimenkirchs erstellt werden kann.

Besondere Wirksamkeit entfaltet die Veröffentlichung eines Bürgermeisterbriefs. Er ist ein probates Mittel, um einer Aktion von höchster Verwaltungsstelle aus Nachdruck zu verleihen. Zugleich sollte dieses Instrument wohldosiert, d.h. vornehmlich bei strategischen Schlüsselprojekten eingesetzt werden.

Vom Energieteam organisierte Infoabende mit Vortragsreihen oder Filmvorführungen zu Energie- und Klimaschutzthemen sind ein weiteres, sehr wirksames Mittel zur Öffentlichkeitsarbeit. Es gilt zu beachten, dass die Organisation solcher Veranstaltungen selbst einen gewissen Kommunikationsaufwand verursacht: Werbung in Form von Plakaten oder Handzetteln ist gerade in der Anfangsphase der Klimaschutzarbeit unabdingbar, um potenzielle Teilnehmer auf die Veranstaltungen aufmerksam zu machen.

Je nach Anlass können Sondermedien (z.B. Flyer oder andere Hauswurfsendungen) zum Einsatz kommen. Das Energieteam kann auch Feste oder Veranstaltungen in der Gemeinde nutzen, um mit einem Infostand über laufende oder geplante Projekte zu berichten.

9.7 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 dem Energieteam oder aus der Gemeindeverwaltung, 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.

Die für die Öffentlichkeitsarbeit zuständige Person sollte die Planung der Öffentlichkeitsarbeit mit dem Energieteam abstimmen und zu veröffentliche Artikel zuvor im Energieteam vorstellen. Je nach Art der Maßnahme kann es erforderlich werden, Poster oder Flyer als Werbemedien einzusetzen. Für den Druck und ggf. für die Verteilung solcher Medien muss ein Budget zur Verfügung stehen.

9.8 Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit

Professionelle Öffentlichkeitsarbeit sollte nicht von Fall zu Fall, sondern parallel zur Planung von Klimaschutzmaßnahmen konzipiert und zu einer Kommunikations-Roadmap ausgearbeitet werden. Dabei muss grundsätzlich entschieden werden, ob in festen Zeitintervallen, periodisch oder projektbezogen und damit unregelmäßig veröffentlicht werden soll.

Wichtig für die Festlegung einer Kommunikations-Roadmap ist die Definition inhaltlicher und zeitlicher Schwerpunkte. Es muss frühzeitig entschieden werden, welche Maßnahmen kommuniziert werden, wann bzw. zu welchen Zeitpunkten berichtet werden soll (vor Projektbeginn? Während des Projektes? Nach Projektende?) und wie oft und mit welchem zeitlichen Vorlauf über Aktionen berichtet werden muss, bei denen die Teilnahme einer oder mehrerer Zielgruppen erforderlich ist.

Schließlich ist bei Aktionen, die über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden, eine wiederholte Kommunikation in „Wellen“ angezeigt. Diese Kommunikationsstrategie hat sich z.B. bei einer Heizungspumpen-Tauschaktion bewährt, bei der über sechs Monate hinweg ein Pumpentausch zum Festpreis angeboten wurde; drei Monate nach Beginn wurden die Haushalte in der Gemeinde mit einem Flyer an die noch laufende Aktion erinnert, woraufhin die Teilnahmequote stark anstieg und die Aktion schließlich zu einem sehr erfolgreichen Abschluss gebracht wurde.

9.9 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutzpolitische Öffentlichkeitsarbeit ist umso erfolgreicher, je besser die Kooperation mit lokalen Partnern gelingt. Daher sollte die Öffentlichkeitsarbeit des Energieteams gemeinsam mit den verfügbaren lokalen Partnern erfolgen. Für Heimenkirch sind als potenzielle Partner und Akteure besonders hervorzuheben:

- 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. Sofern eine örtliche eza!-Energieberatungsstelle existiert oder eingerichtet wird, kann diese in die Öffentlichkeitsarbeit eingebunden werden.
- Die lokalen Ver- und Entsorgungsunternehmen spielen eine zentrale Rolle für eine erfolgreiche Kommunikation und Kooperation. Daher sollten die für Heimenkirch zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EG Röthenbach; vkw; Stadtwerke Lindenberg / Thüga), der örtliche Wasserversorger (Zweckverband Wasserversorgung Heimenkirch-Opfenbach), der Abwasserverband Obere Leiblach und der Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) über geplante und laufende Projekte informiert sein.
- Ein örtlicher Gewerbeverband oder Unternehmerstammtisch ist als Vertreter der lokalen Wirtschaft ein geeigneter Partner, um den Wirtschaftssektor in Heimenkirch einzubinden.
- Der Bund Naturschutz (Kreisgruppe Lindau / Bodensee) wird sicher bereit sein, Heimenkirch in Klimaschutzfragen zu unterstützen.
- Über den örtlichen Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümergeverein Lindenberg und Umgebung e.V. können Hauseigentümer angesprochen werden.
- Der örtliche Waldbauernverband, Forstbetriebsgemeinschaften, der Bauernverband sowie das Amt für Landwirtschaft sind geeignete Ansprechpartner zur Einbeziehung der Landwirte und Waldbesitzer.
- Als wichtige Akteure im sozialen Gefüge der Gemeinde sind nicht zuletzt die Vereine in den Klimaschutzprozess einzubinden.

10 Ausblick

Mit der Fertigstellung des Aktivitätenprogramms im Februar 2011 und seiner Verabschiedung durch das Energieteam am 16.02.2011 hat das Energieteam des Marktes Heimenkirch die Arbeit am Klimaschutzkonzept abgeschlossen und tritt nunmehr in die Umsetzung des Aktivitätenprogramms ein. In einer ersten Phase wird sich das Energieteam in der Gemeinde profilieren müssen. Dies geschieht dadurch, dass das Energieteam

- durch regelmäßige Kommunikation seiner Projekte das Bewusstsein der Mitbürger für Klimaschutz weiterentwickelt und stärkt,
- seine eigene Rolle als zentrale Klimaschutzinstanz in der Gemeinde findet und festigt und
- durch kontinuierliche Klimaschutzarbeit das Vertrauen der Bevölkerung gewinnt.

Nur wenn die Öffentlichkeit in angemessenen zeitlichen Abständen über die Aktivitäten des Energieteams informiert wird, kann sich das Team als feste Institution in der politischen und sozialen Gemeindestruktur etablieren.

Die Planung und Durchführung der im Aktivitätenprogramm beschriebenen Maßnahmen wird ca. drei Jahre in Anspruch nehmen. Während dieser Zeit wird sich das Thema „Klimaschutz“ in der Marktgemeinde Heimenkirch etablieren. Zugleich werden die Rahmenbedingungen für Klimaschutzaktivitäten mehr oder weniger stark in Bewegung sein: die Entwicklung der Energie- und Rohstoffpreise, die nationale Energie- und Klimaschutzpolitik, technologische Neuerungen, konjunkturelle Entwicklungen, der gesellschaftliche Stellenwert von Umwelt- und Klimaschutz – diese und weitere Faktoren sind ständig in Veränderung begriffen und im Einzelnen schwer vorhersehbar. Allerdings darf angenommen werden – und hier schließt sich der Kreis zu den eingangs dieses Berichtes gemachten Aussagen –, dass der Forderung zur drastischen Senkung unseres Ressourcenverbrauchs – sei es aus wirtschaftlichen oder aus umweltpolitischen Gründen – in den nächsten Jahren schon allein durch die Verteuerung von Energie Nachdruck verliehen werden wird. Es ist daher mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass der Klimaschutzprozess in Heimenkirch nach Durchführung des Aktivitätenprogramms weitergeführt und forciert wird. In diesem Zusammenhang sind Kooperationen mit anderen Gemeinden der Region ebenso naheliegend wie die Teilnahme Heimenkirchs am European Energy Award®. Mit diesem Controllinginstrument werden kommunale Klimaschutzprozesse professionell begleitet und bewertet, womit maßgeblich zur Schaffung dauerhafter Strukturen für eine nachhaltige Klimaschutzpolitik beigetragen wird.

11 Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei den Mitarbeitern des Marktes Heimenkirch – ganz besonders bei Frau Patricia Wohlfarter und Herrn Markus Grotz – bedanken, die das Energieteam und eza! bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes tatkräftig und professionell unterstützt haben.

Unser Dank gilt auch dem Bezirkskaminkehrermeister, Herrn Richard Baur, für die Erhebung der installierten Heizkesselleistungen und Einzelfeuerungen.

Bei der Elektrizitäts-Genossenschaft Röthenbach eG und beim Team Netzzugang der Vorarlberger Kraftwerke AG bedanken wir uns für die Bereitstellung der Angaben zu Stromverbrauch, Strom-Mix und eingespeisten Strommengen aus erneuerbaren Energien.

Dank sagen möchten wir auch der Thüga Energienetze GmbH für die zur Verfügung gestellten Erdgas-Verbrauchswerte.

Bei Herrn Revierförster Müller bedanken wir uns für die Bereitstellung der Energieholzdaten.

Auch Herrn Dr. Hiemer vom Amt für Landwirtschaft und Forsten danken wir für seine wertvolle Unterstützung bei der Ermittlung der Biogasdaten.

Schließlich gebührt allen Mitgliedern des Energieteams Heimenkirch 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 des Marktes Heimenkirch.

12 Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen

Copyright

Die in dieser Studie enthaltenen Informationen, Konzepte und Inhalte unterliegen den sämtlichen Rechtsvorschriften zum Schutze geistigen Eigentums, insbesondere - aber nicht abschließend - den geltenden Urhebergesetzen.

Förderung

Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Endbericht wurde in Teilen durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS1100 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: Februar 2011

Literatur- und Quellenverzeichnis

Der Bayerische Waldbrief - Energie aus Holz. Januar 2006. www.bayer-waldbesitzerverband.de

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (BLfSD): Statistik kommunal 2009. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten für die Gemeinde Heimenkirch. München 2010. Für nichtgewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung – BLfSD (Hrsg.): GENESIS-Online Datenbank. www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online. München, 2010. Für nichtgewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (Hrsg.) (2007): Energiebilanz Bayern – Daten, Fakten, Tabellen. Daten zu Heizwärme aus Braunkohle und Steinkohle. www.stmwivt.bayern.de/energie-und-rohstoffe/energieversorgung/energiebilanz

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (2008): Eckpunkte der bayerischen Energiepolitik, von der Bayerischen Staatsregierung beschlossen am 3. Juni 2008

Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Förderdatenbank für Solarthermieanlagen. www.solaratlas.de

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand, 30. Juli 2009.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie – BMWi; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - BMU (Hrsg.): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. September 2010

ECORegion^{smart} – Daten Ländermodell Deutschland. ECOSPEED AG, 2010

EEG-Anlagendaten der EnBW Transportnetze AG. www.enbw-transportnetze.de/eeg-and-kwk-g/eeg-anlagendaten

Hirschl, Bernd; Aretz, Astrid; Prah, Andreas; Böther, Timo; Heinbach, Katharina; Pick, Daniel; Funcke, Simon: Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. In Kooperation mit dem Zentrum

für Erneuerbare Energien (ZEE). Studie im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE).
Schriftenreihe des IÖW 196/10, Berlin, September 2010

Hirschl, Bernd; Aretz, Astrid; Böther, Timo: Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien
– Update für 2010 und 2011. Kurzstudie. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). Im
Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), Berlin, Oktober 2010

International Energy Agency: World Energy Outlook 2010. November 2010

Kaltschmitt, Martin; Streicher, Wolfgang; Wiese, Andreas (Hrsg.): Erneuerbare Energien.
Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. 4., aktualisierte, korrigierte
und ergänzte Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 2006

Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg.): Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes. Verkehrs- und
Verbrauchsdaten (Benzin, Diesel, Kerosin, Pflanzenöl, Biodiesel), Stand 07.04.2010

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

Nitsch, J. (2007): Leitstudie 2007 - Ausbaustrategie Erneuerbare Energien. Aktualisierung und
Neubewertung bis zu den Jahren 2020 und 2030 mit Ausblick bis 2050. Studie im Auftrag des
Bundesumweltministeriums (BMU), Berlin, Stuttgart, 2007

Pachauri, R.K.; Reisinger, A. (Eds.): Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth
Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland
2007

Quaschnig, Volker: Erneuerbare Energien und Klimaschutz. 2., aktualisierte Auflage. Carl Hanser
Verlag, München 2010

Verbrauchskennwerte 2005. Energie- und Wasserverbrauchswerte in der Bundesrepublik
Deutschland. Forschungsbericht der ages GmbH, Münster. 1. Auflage, Februar 2007.

Anhang 1: Aktivitätenprogramm Gemeinde Heimenkirch

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Voraus. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	CO ₂ -Reduktion (t/a)	Priorität (A - D)	Good Practice Beispiele	Voraussichtl. Umsetzungs-Zeitraum	Haushaltsabschluss (ja/nein)	Bemerkungen
			16.02.11							
1	Energetische Vorgaben in Bebauungsplänen	Klimafreundliche Gestaltung von bestehenden und neuen Bebauungsplänen mit dem Ziel möglichst effizienter Energienutzung und Verbrauchssenkung, Vorgabe konkreter Gestaltungsmerkmale, z.B. - Bebauung gem. Verschattungssimulation, - OPNV Anbindung, - Verzicht auf Dachgauben - Reduktion von Flächenverbrauch und Bodenversiegelung - Reduktion von Stellflächen / Stellplatzverordnung für gesamtes Gemeindegebiet - offenporige Beläge, keine Versiegelung auf öffentlichen Grundstücken etc. Einbeziehung regionaler Gestaltungsbezüge und landschaftlicher Besonderheiten (z.B. Kallitrisseisen). Modifikation bestehender Bebauungspläne und Verordnungen, um sie an neue Techniken anzupassen. Alternativ können entsprechende Anforderungen im Rahmen privatrechtlicher Verträge bei der Veräußerung von gemeindeeigenem Bauland vertraglich festgelegt werden.		M. Hermann	je nach Maßnahme	B	Stadt Kempten			
3	Nahwärmenetz Heimenkirch	Konzeption und Planung eines Nahwärmenetzes im Ortszentrum von Heimenkirch unter Nutzung der auf dem Gemeindegebiet vorhandenen regenerativen Energien (Gülle, Holz). Ziel: Zentrale Energieversorgung aller öffentlichen Gebäude in Heimenkirch durch eine Ringleitung (Nahwärmenetz). Prüfung der Möglichkeit eines Einbezugs der örtlichen Industrie. Konzept / Planung muss in der Ortsplanung berücksichtigt werden. Einbezug der in Ortskern vorhandenen öffentlichen Gebäude (Rathaus, Turnhalle, Paul-Bäck-Haus, Musikheim, ...) Ggf. Planung und Umsetzung in mehreren Schritten - in 1. Schritt vom Paul-Bäck-Haus bis zum Musikheim.		G. Breuss	ca. 113t/a	A	Wildpoldsried, Weller-Simmerberg, Ochsenhausen	bis 31.12.2013	ja	
11	Energieberatung	Das Energieteam vermittelt Know-How und Kontakte bzgl. Energiethemen, z.B. in Form einer Auflistung von Kontakten oder Referenzprojekten aus der Gemeinde. Energieteam als "Vermittlungsstelle", die entsprechende Kontakte zwischen Wissensträgern und interessierten Bürgern herstellt.	0 €	Norbert Schneider		B				Fortführen der Energieberatungsangebote in Kooperation mit eza!
13	Zweckbindung der Konzessionsabgabe für Energieprojekte	Das Energieteam schlägt der Gemeinde vor, die aus der Konzessionsabgabe erwirtschafteten Mittel für die Umsetzung von Energieeffizienz- und Einsparmaßnahmen zu verwenden. Ziel ist ein entsprechender Gemeinderatsabschluss. Einstellen eines Fonds für zukünftige energiepolitische Gemeindegeldbeiträge in den Gemeindehaushalt 2011. Beim Haushaltsplan unbedingt berücksichtigen! Erichtung eines Fonds, dessen Mittel für Energieeffizienzprojekte verwendet werden. Weiterführung des Budgets in den kommenden Jahren.		Georg Lindl		A		ab 31.03.2011 jährliche Fortführung	ja	
14	Verbräuche festhalten (monatlich + mehr Zählpunkte)	Schritt 1: Bestandaufnahme: Wo wird welcher Verbrauch erhoben? Schritt 2: Erweiterung der Zählpunkte / Zähler. Ziel ist monatliche Erfassung und ein möglichst effizientes Monitoring. Erstellung einer übersichtlichen Dokumentation.		Ewald Fessler		A		bis 31.03.2011	NEIN	Fördermittel für externes kommunales Energiemanagement, Information bei Herrn F. Geyer, 0831-96028650 (geyer@eza.eu)
15	Warmwasserkonzept Freibad	Ersetzen der Durchlauferhitzer für Warmwasser durch Solarkollektoren am Hang + Pufferspeicher. Voraussetzung: genaue Ermittlung von Verbrauch + Kosten! Ermittlung kann erst in der Badesaison durchgeführt werden!		E. Fessler + A. Sinz	≤ 8t/a	B		bis 30.08.2011	NEIN	
18	Vorschlagswesen Energieeffizienz für Gemeindegeldbeiträge	Entwicklung eines Vorschlagswesens für Gemeindegeldbeiträge in Verbindung mit einem Anreizsystem. Ziel: Sammlung und Umsetzung von Vorschlägen / Ideen zur Energieeffizienz. Honorierung von umgesetzten Vorschlägen mit Geld- / Sachprämien und / oder Veröffentlichung der Ideen / Aktionen / Wettbewerbe. Entstehende Kosten werden durch Einsparungen kompensiert.	0 €			B	siehe KVP System Hochland Stadt Feldkirch (A)	bis 30.06.2011	NEIN	
19	Raumnutzungskonzept	Optimierung der Heizungsanlagen dieser Gebäude in Kooperation mit den Hausmeistern. Heizungssteuerung (Betriebszeiten, Raumtemperatur) nach Raumbelegung einstellen bzw. steuern. Ggf. "Bedienungsanleitung" für gelegentliche Nutzer (z.B. Mieter Paul-Bäck-Haus). Techn.: Möglichkeit bei Isolation mit prüfen.		E. Fessler		B		bis 30.06.2011	NEIN	

Aktivitätenprogramm Markt Heimenkirch

16.02.11

Ifd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	voraus. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	CO2-Reduktion (t/a)	Priorität (A - D)	Good Practice Beispiel	vorausichtl. Umsetzungs-Zeitraum	Haushaltsabschluss (ja/nein)	Bemerkungen
20	Regelmäßige Schulungen	Regelmäßige Schulung der Gemeindegremien im Hinblick auf Energieeffizienz, z.B. Hausmeisterschulungen. Zwei IMA bereits geschult. Ist ein permanentes Thema.				A				Jährliche Teilnahme an eza!-Hausmeisterschulung - kostenlos für Klimaschutz- und eea-Gemeinden. Nächste Termine: voraussichtlich Juni 2011.
24	Steigerung Effizienz Abwassersystem / -pumpen	Kläranlage steht auf Gemeindegebiet Hergatz. In einer Bilanz käme eine CO2-Reduktion Heimenkirch nicht zu gute. Interessant könnte eine Prüfung der Effizienz der Pumpwerke sein, deren Jahresstromverbrauch bei 57.100 kWh (ca. 20% des kommunalen Stromverbrauchs) liegt. Frage: Werden hier bereits Hocheffizienzpumpen eingesetzt? Energieeam spricht den Zweckverband an, Ziel ist entsprechende Prüfung und Austausch veralteter / ineffizienter Pumpen.				C				Gemeinde Grünenbach erwägt ebenfalls mittel- und langfristige energetische Klärschlammnutzung. Ggf. Erfahrungsaustausch sinnvoll.
25	Heizpumpenaktion / Lampen / Thermostate (Modernisierung, Programme mit Versorgern)	Aktionen zur Umrüstung auf energieeffiziente Heizpumpen, Thermostate oder Lampen/Leuchtmittel in Kooperation mit lokalen Sanitärfranchisen. - Heizpumpentausch (Austausch alter Zirkulationspumpen gegen Hocheffizienzpumpen zum Festpreis) in Verbindung mit dem vkw-Förderprogramm. - Umrüstungaktion auf Heizkörperthermostate zum Festpreis - Umrüstaktion auf energiesparende Lampen/Leuchtmittel zu günstigen Konditionen durch Großverkauf Zielgruppe: private Hausbesitzer. Projektsteuerung durch Energieeam oder Gemeindeverwaltung. Kommunikation durch Plakate, Flyer, Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt; Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder).		Hr. Sinz	im Durchschnitt 0,03-0/a pro Pumpe	A	Hergensweiler Malerhöfen Wildpoldsried			eza! stellt vollständige Projektunterlagen für Heizpumpentausch zur Verfügung sind auch für ähnliche Projekte nützlich. Siehe eza!-Projektdeemliste (PILE), Projektblatt 06.42 vkw-Förderung nur noch bis 30.04.2011! www.vkw.de/inhalt/der/1811.htm
26	Vergleichbarkeit von Verbräuchen (z.B. Velix von VKW)	Persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte. Ziele: - Transparentere Darstellung von Verbrauchsverläufen für die Verbraucher - Kommunikation für interessierte Mitbürger - Thema für kurzen Info-Abend unter Mitwirkung der vkw. Platzierung des Themas in den Gemeindeforen.		Georg Lindl		B				
27	Kurze Infoveranstaltungen für interessierte Mitbürger	Info-Veranstaltung für interessierte Mitbürger - auch als Sondierung des Interesses in der Gemeinde: - Transparentere Darstellung von Verbrauchsverläufen für die Verbraucher durch die EVU's - Info-Veranstaltung zu VELIX - Persönliche Verbrauchs- und Emissionsbilanz für Privathaushalte. Ziele: Kommunikation für interessierte Mitbürger - Thema für kurzen Info-Abend unter Mitwirkung der vkw. - Information zu Frischwasser-Einsparmöglichkeiten / Nutzung von Grauwasser. - Organisation und Durchführung weiterer Info-Abende, indenen unterschiedliche Themen kompakt vorgestellt werden. - Info zu "Entschleunigungs"-Projekt LUS (langsam - umweltfreundlich - sicher); Information zu sicherer und umweltfreundlicher Abwicklung des Verkehrs. Bewusstseinsbildung durch Information und Aufklärung zu Fragen eines entschlussten, sicheren und umweltfreundlichen Verkehrs.		Tino Kanetzi		B/C				
30	Effiziente Wasserversorgung	Bitte näher erläutern! Es wurde seit mind. 10 Jahren keine energetische Sanierung vorgenommen. Mögliches Projekt: Feinanalyse hinsichtlich Wasser- und Energieverbrauch; Aufzeigen von Einsparpotenzialen (z.B. Pumpentechnik); Recherchieren von Benchmarks. Gesamtverbrauch der Trinkwassergewinnungsanlage ca. 4.14.000 kWh/a - verteilt sich auf alle angeschlossenen Gemeinden. Verbrauch des Verteilungsnetzes in Heimenkirch nicht bekannt! Das Energieeam spricht die Gemeinde an, um beim Wasserverband eine Prüfung des energetischen Zustandes des Frischwassernetzes (sofern nicht bereits in den letzten Jahren geschehen) zu initiieren.		Norbert Schneider		D				

Aktivitätenprogramm Markt Heimenkirch

16.02.11

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Voraus. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	CO2-Reduktion (t/a)	Priorität (A- D)	Good Practice Beispiel	Voraussichtl. Umsetzungs-Zeitraum	Haushaltsabschluss (ja/nein)	Bemerkungen
31	Anreize für die Nutzung der Bahn schaffen	Förderung der Nutzung des Bahnhofspunktes Heimenkirch: - Modell A: Bei Ehrungen Zuschüsse zu Bahnkarten geben und /oder Bürger und Ehrenamtliche im Zusammenhang mit Ehrungen mit kostenlosen Bahnkarten (Bayer Ticket etc.) auszeichnen. - Modell B: Zuschüsse für Ausflüge mit der Bahn. Vereine und die Schule erhalten bei Nutzung der Bahn eine Förderung. Der Gemeindebus wird in der Vermietung teurer, wenn das Ziel ebenso gut mit der Bahn erreicht werden könnte.	0 €	Patricia Wohlfarter		A				
32	Publikation von ÖPNV-Daten	Laufende aktuelle Veröffentlichung von Haltezeiten und Fahrpreisinfos auf der Gemeindehomepage und im Heimenkircher Bote. Um den laufenden Aufwand für den Verantwortlichen aus dem Energieteam zu minimieren, reicht es aus, auf der Gemeindehomepage einen Link zu den ÖPNV-Anbietern (www.db.de , www.fba-bus.de , www.mobil-mit-alex.de) zu schalten. Zusammenhang mit Maßnahme 62 (Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation)!	0 €	Patricia Wohlfarter		A				
34	Durchgehender Radweg durch Heimenkirch	Das fehlende Wegstück an der Laiblach wird umgehend als Fuß- und Radweg erschlossen. Der Anschluss von der Unterführung wird als Radweg weitergeführt. Bis zur Umsetzung dieser Maßnahme wird der alternative Weg an den Gleisen provisorisch ausgeschildert. Energieteam bringt diese Thematik im den Bauausschuss als notwendiger Lückenschluss im lokalen Radwegnetz ein.		Georg Lindl		A				
38	Schulung Eco-dive (Gemeindemitarbeiter oder auch öffentlich)	In Zusammenarbeit mit den örtlichen Fahrschulen werden regelmäßig Eco Drive Kurse angeboten, die jeder Mitarbeiter der Gemeinde besuchen muß. Kann auch als öffentliche Veranstaltung durchgeführt werden, z.B. als Begleitprogramm zu Festivitäten.		Paul Müller		B	Wildpoldsried (Fahrschule Smile)	Sommer 2011		
43	Energetisch Verantwortlicher (Energie-Manager)	Klimaschutzmanager als Koordinator und Verantwortlicher für die Planung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutz-Maßnahmen. Muß von der Gemeindeverwaltung bestimmt werden.		Georg Lindl / Paul Müller		A	Langenegg	31.03.2011	ja	Im Falle der Neueinstellung eines Klimaschutz-Managers (auch in Teilzeit) kann beim BMU eine Förderung in Höhe von 65% beantragt werden. Laufzeit der Förderung: 3 Jahre. Antragstellung muß bis spätestens Ende März 2011 erfolgen!
47	Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation	Veröffentlichung aktueller Aktionen des Energieteams und von Info's zu energierelevanten Themen - im Heimenkircher Bote - auf der Gemeindehomepage / Homepage des Energieteams (Links, Projekte, Ideen) - Entwicklung eines eigenen Logos / Mottos des Energieteams	Hosting-Gebühren ca. 2,00 €/ Mt	Patricia Wohlfarter		A		sofort umsetzbar	Nein	
49	Energieprojekte für Kindergärten und Schulen	Kurzanleitung zur Realisierung von Projekten für die Sensibilisierung von Kindergarten- und Schulkindern. Frühzeitige Abstimmung mit Schul- bzw. Kindergartenleitung unbedingt erforderlich!		Evtl. Ewald Feßler + Tino Kanetzki		C	eza!-Kindergarten-Projektwoche	ca. 1 1/2 Jahre		Informationen zur eza!-Kindergarten-Projektwoche bei Frau Jutta Moseberg, 0831 / 960 286-41, moseberg@eza-allgaeu.de
56	Energiesparmaßnahme Straßenbeleuchtung	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel. Antrag einer Förderung durch das BMU in Höhe von 40% der Investitionskosten. - Recherche und Prüfung von Förderbedingungen und Deadline für Antragstellung - Anforderung der Antragsunterlagen - Erstellen eines Ausschreibungstextes / Leistungsverzeichnisses - Auforderung zur Angebotsabgabe bei einschlägigen Anbietern - Eingangskontrolle und Prüfung der Angebote - Zusammenstellung Antrag - Einreichung des Antrags bis spätestens Ende März 2011.		Georg Lindl	-7,1t/a	A				ist-Zustand: ca. 380 Lichtpunkte (davon ca. 50 Natriumdampflampen) mit einer durchschnittl. Brenndauer von 41.000h/a. Jahresstromverbrauch ca. 107.000 kWh (48,8% des kommunalen Stromverbrauchs), Verbrauchskosten ca. 17.600,- €. 107.000 / 4100 / 380 = ca. 70W / Lichtpunkt.

Anhang 2: Energieeffizienz Kommunalbauten

Rechenhilfe Energieeffizienz Heizwärme

Gebäudetyp		Energieverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung		
1	Verwaltungsgebäude	[1] 76.635	[kWh/a]	1.105	m² BGF	69	95	55	[kWh/m²a]	64%	9%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1]	[kWh/a]		m² BGF		158	54	[kWh/m²a]		
3	Krankenhäuser	[1]	[kWh/a]		Planbett		27.692	15.571	[kWh/Planbet]		
4	Schulen	[1] 203.811	[kWh/a]	1.636	m² BGF	125	108	63	[kWh/m²a]	0%	23%
5	Schulen mit Turnhalle	[1]	[kWh/a]		m² BGF		110	69	[kWh/m²a]		
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1]	[kWh/a]		m² BGF		127	70	[kWh/m²a]		
7	Kindertagesstätten	[1] 76.689	[kWh/a]	1.037	m² BGF	74	123	73	[kWh/m²a]	98%	9%
8	Turnhallen/Sporthallen	[1] 101.904	[kWh/a]	1.527	m² BGF	67	142	70	[kWh/m²a]	100%	11%
9	Hallenbäder	[1]	[kWh/a]		m² Becke		2.539	1.045	[kWh/m²a]		
10	Sportplatzgebäude	[1] 51.785	[kWh/a]	577	m² BGF	90	150	63	[kWh/m²a]	69%	6%
11	Freibäder	[1] 58.725	[kWh/a]	490	m² Becke	120	237	32	[kWh/m²a]	57%	7%
12	Freizeitbäder	[2]	[kWh/a]		m² Becke		2.210	1.372	[kWh/m²a]		
13	Wohngebäude	[2] 51.397	[kWh/a]	170	m² BGF	302	167	82	[kWh/m²a]	0%	6%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1]	[kWh/a]		m² BGF		123	95	[kWh/m²a]		
15	Jugendzentren	[2]	[kWh/a]		m² BGF		110	46	[kWh/m²a]		
16	Altentagesstätten, Altenzentren	[2]	[kWh/a]		m² BGF		96	33	[kWh/m²a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2] 89.161	[kWh/a]	718	m² BGF	124	154	74	[kWh/m²a]	37%	10%
18	Bauhöfe	[2] 67.807	[kWh/a]	1.386	m² BGF	49	119	57	[kWh/m²a]	100%	8%
19	Feuerwehren	[1] 116.364	[kWh/a]	845	m² BGF	138	144	68	[kWh/m²a]	8%	13%
20	Friedhofsanlagen	[1]	[kWh/a]		m² BGF		109	29	[kWh/m²a]		
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1]	[kWh/a]		m² BGF		93	48	[kWh/m²a]		
22	Sonderschulen	[1]	[kWh/a]		m² BGF		130	76	[kWh/m²a]		
23	Museen	[2]	[kWh/a]		m² BGF		120	50	[kWh/m²a]		
24	Bibliotheken	[2]	[kWh/a]		m² BGF		72	50	[kWh/m²a]		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2]	[kWh/a]		m² BGF		126	69	[kWh/m²a]		
26	Alten- und Pflegeheime	[2]	[kWh/a]		m² BGF		154	80	[kWh/m²a]		
27	Volkshochschulen	[2]	[kWh/a]		m² BGF		87	25	[kWh/m²a]		
28	Musikschulen	[2]	[kWh/a]		m² BGF		96	57	[kWh/m²a]		

Summe Energieverbrauch	894.278
Gewichtete Zielerreichung	45%

Rechenhilfe Energieeffizienz Elektrizität

Gebäudetyp	Energieverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung	
1	Verwaltungsgebäude	[1]	28.747 [kWh/a]	1.050 [m² BGF]	27	30	10 [kWh/m²a]	13%	18%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		79	15 [kWh/m²a]		
3	Krankenhäuser	[1]	[kWh/a]	Planbett		6.781	3.337 [kWh/Planbett]		
4	Schulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		14	6 [kWh/m²a]		
5	Schulen mit Turnhalle	[1]	54.438 [kWh/a]	3.006 [m² BGF]	18	13	6 [kWh/m²a]	0%	34%
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		19	9 [kWh/m²a]		
7	Kindertagesstätten	[1]	9.496 [kWh/a]	985 [m² BGF]	10	18	10 [kWh/m²a]	100%	6%
8	Turnhallen/Sporthallen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		25	8 [kWh/m²a]		
9	Hallenbäder	[1]	[kWh/a]	[m² Becken]		731	264 [kWh/m²a]		
10	Sportplatzgebäude	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		22	6 [kWh/m²a]		
11	Freibäder	[1]	29.362 [kWh/a]	490 [m² Becken]	60	107	25 [kWh/m²a]	57%	18%
12	Freizeitbäder	[2]	[kWh/a]	[m² Becken]		1.156	649 [kWh/m²a]		
13	Wohngebäude	[2]	798 [kWh/a]	170 [m² BGF]	5	21	4 [kWh/m²a]	96%	0%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		27	17 [kWh/m²a]		
15	Jugendzentren	[2]	220 [kWh/a]	[m² BGF]		19	8 [kWh/m²a]		0%
16	Alten- und Pflegeheime	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		23	9 [kWh/m²a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2]	23.441 [kWh/a]	682 [m² BGF]	34	28	8 [kWh/m²a]	0%	15%
18	Bauhöfe	[2]	5.336 [kWh/a]	1.317 [m² BGF]	4	18	6 [kWh/m²a]	100%	3%
19	Feuerwehren	[1]	6.326 [kWh/a]	802 [m² BGF]	8	22	6 [kWh/m²a]	88%	4%
20	Friedhofsanlagen	[1]	2.395 [kWh/a]	110 [m² BGF]	22	21	3 [kWh/m²a]	0%	1%
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		22	8 [kWh/m²a]		
22	Sonderschulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		14	7 [kWh/m²a]		
23	Museen	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		64	4 [kWh/m²a]		
24	Bibliotheken	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		36	9 [kWh/m²a]		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		32	11 [kWh/m²a]		
26	Alten- und Pflegeheime	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		33	10 [kWh/m²a]		
27	Volkshochschulen	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		13	3 [kWh/m²a]		
28	Musikschulen	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		12	3 [kWh/m²a]		

Summe Energieverbrauch	160.559
Gewichtete Zielerreichung	26%

Rechenhilfe Wassereffizienz

Gebäudetyp	Wasserverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung	
1	Verwaltungsgebäude	[1]	337.333 [Liter/a]	1.105 [m² BGF]	305	196	75 Liter/m²a	0%	10%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		439	85 Liter/m²a		
3	Krankenhäuser	[1]	[Liter/a]	Planbett		169.745	87.652 Liter/Planbett		
4	Schulen	[1]	281.667 [Liter/a]	1.636 [m² BGF]	172	162	72 Liter/m²a	0%	8%
5	Schulen mit Turnhalle	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		156	78 Liter/m²a		
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		385	128 Liter/m²a		
7	Kindertagesstätten	[1]	279.667 [Liter/a]	1.037 [m² BGF]	270	453	242 Liter/m²a	87%	8%
8	Turnhallen/Sporthallen	[1]	202.333 [Liter/a]	1.527 [m² BGF]	132	253	85 Liter/m²a	72%	6%
9	Hallenbäder	[1]	[Liter/a]	[m² Beckenfl.]		25.709	6.822 Liter/m²a		
10	Sportplatzgebäude	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		0	956 Liter/m²a		
11	Freibäder	[1]	1.657.000 [Liter/a]	490 [m² Beckenfl.]	3.382	7.596	1.719 Liter/m²a	72%	48%
12	Freizeitbäder	[2]	[Liter/a]	[m² Beckenfl.]		33.388	20.840 Liter/m²a		
13	Wohngebäude	[2]	95.667 [Liter/a]	170 [m² BGF]	563	956	210 Liter/m²a	53%	3%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		614	405 Liter/m²a		
15	Jugendzentren	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		204	63 Liter/m²a		
16	Alten- und Pflegeheime	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		520	234 Liter/m²a		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2]	278.333 [Liter/a]	718 [m² BGF]	388	326	108 Liter/m²a	0%	8%
18	Bauhöfe	[2]	109.000 [Liter/a]	1.386 [m² BGF]	79	450	106 Liter/m²a	100%	3%
19	Feuerwehren	[1]	161.333 [Liter/a]	845 [m² BGF]	191	268	40 Liter/m²a	34%	5%
20	Friedhofsanlagen	[1]	33.667 [Liter/a]	136 [m² BGF]	248	2.202	182 Liter/m²a	97%	1%
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		163	62 Liter/m²a		
22	Sonderschulen	[1]	[Liter/a]	[m² BGF]		174	74 Liter/m²a		
23	Museen	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		218	28 Liter/m²a		
24	Bibliotheken	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		142	47 Liter/m²a		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		177	74 Liter/m²a		
26	Alten- und Pflegeheime	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		932	633 Liter/m²a		
27	Volkshochschulen	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		144	87 Liter/m²a		
28	Musikschulen	[2]	[Liter/a]	[m² BGF]		118	54 Liter/m²a		

Summe Wasserverbrauch	3.436.000
Gewichtete Zielerreichung	53%

