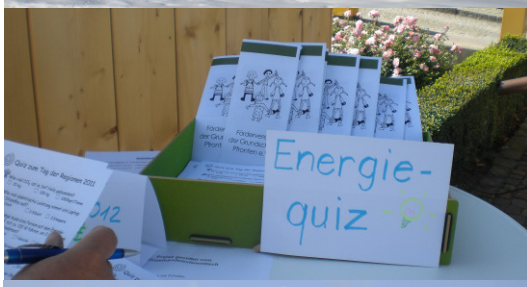
eza!
antworten auf energiefragen.



Energiekonzept Pfronten 2021

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Pfronten

erstellt von:
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)
Dr. Kerstin Koenig-Hoffmann, Birgit Stingl und Florian Botzenhart
unter Mitwirkung des Energieteams Pfronten

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

Mittwoch, 18. Dezember 2013

Quelle Titelfotos: Foto 1 eza!, Foto 2 - 5 Alfons Haf (Pfronten), Foto 6 Gemeinde Pfronten.

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **3**
Kurzfassung **8**
1 Einführung **19**
1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept 22
2 Kommunale Klimaschutzkonzepte **24**
2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise 25
2.2 Die Konzeptentwicklung 26
3 Basisdaten der Gemeinde Pfronten **28**
3.1 Demographische Entwicklung 28
3.2 Entwicklung der Wohnflächen 30
3.3 Wirtschaftliche Entwicklung 31
4 Die Energie- und CO_2-Bilanz der Gemeinde Pfronten **32**
4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme 34
4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursachergruppen 34
4.1.2 Energieträger 36
4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität 38
4.3 CO_2-Emissionen 40
4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs 46
4.5 Kennzahlen 46
5 Qualitative energiepolitische Ist-Analyse **48**
5.1 Übergeordnete Aufgaben 48
5.2 Nachhaltig Bauen & Sanieren 50
5.3 Erneuerbare Energien 50
5.4 Energieeffizienz 50
5.5 Mobilität 51
6 Potenziale **53**
6.1 Einsparpotenziale 55
6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch 55
6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch 55
6.1.3 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr 57
6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale 58
6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien 59
6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion 59
6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme 63
6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme-Kopplung 68
6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom 69
6.5 Wertschöpfungspotenziale 69

7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Pfronten 74
7.1 Ziele 74
7.2 Strategie 74
7.3 Controlling Instrumente 77
8 Maßnahmen 78
8.1 Methodik der Maßnahmenauswahl 78
8.2 Projektbeschreibungen zu den formulierten Leitprojekten 82
8.2.1 Übergeordnete Maßnahmen 83
8.2.2 Nachhaltig Bauen und Sanieren 91
8.2.3 Energieeffizienz 98
8.2.4 Erneuerbare Energien 112
8.2.5 Mobilität 117
9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit 121
9.1 Ziele und Zielgruppen 121
9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit 122
9.3 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit 123
9.4 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit 123
9.5 Zielgruppenspezifische Herangehensweise 124
Quellen 126
Danksagung 128
Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen 129
Anhang 131

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Lage der Gemeinde Pfronten und des Landkreises Ostallgäu in Bayern (Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung) 8

Abb. 2: Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen nach Sektoren 10

Abb. 3: CO_2-Emissionen pro Einwohner in der Gemeinde Pfronten im lokalen und nationalen Vergleich 11

Abb. 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Gemeinde Pfronten 11

Abb. 5: Potenzialszenario Nutzung vs. Potenzial in der Gemeinde Pfronten 12

Abb. 6: Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung - jeweils nach Verursachergruppen 13

Abb. 7: Energiekosten in der Gemeinde Pfronten nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011 17

Abb. 8: Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien 19

Abb. 9: Anzahl der bisherigen und künftigen Tage (T_{max} >30°C) pro Jahr in Bayern (KLIWA, 2006) 20

Abb. 10: Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b) 21

Abb. 11: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Pfronten zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011) 28

Abb. 12: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Pfronten zwischen 1840 und 2011 (BLfSD 2012) 29

Abb. 13: Entwicklung der Altersstruktur der Gemeinde Pfronten zwischen 1970 und 2011 (BLfSD 2012) 30

Abb. 14: Entwicklung der Unternehmensumsätze in der Gemeinde Pfronten in Mio. Euro (BLfSD 2012) 31

Abb. 15: Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO_2-Bilanz 32

Abb. 16: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen im Jahr 2011 34

Abb. 17: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen 35

Abb. 18: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs 36

Abb. 19: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Pfronten nach Energieträgern 37

Abb. 20: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Pfronten nach Energieträgern in den privaten Haushalten 37

Abb. 21: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Pfronten 39
Abb. 22: Vergleich der CO_2-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011 40
Abb. 23: Methodik zur Berechnung der stromseitigen CO_2-Emissionen auf Basis des lokalen Strommix 41
Abb. 24: Entwicklung der CO_2-Emssionsfaktoren Strom 42
Abb. 25: Entwicklung der CO_2-Emssionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe 43
Abb. 26: CO_2-Emissionen der Gemeinde Pfronten nach Sektoren (2011) 44
Abb. 27: Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Sektoren 44
Abb. 28: Relative Entwicklung der CO_2-Emissionen pro Einwohner 45
Abb. 29: Handlungsfelder für die Energiepolitik der Gemeinde Pfronten 48
Abb. 30: Theoretische Einsparpotenziale der Gemeinde Pfronten 56
Abb. 31: Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge 58
Abb. 32: Technisches Energieeinsparpotenzial für die Gemeinde Pfronten bezogen auf das Jahr 2011 59
Abb. 33: Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Pfronten (Stand Dezember 2011) 61
Abb. 34: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Gemeinde Pfronten (2011) 63
Abb. 35: Umweltwärmepotenziale für Pfronten 65
Abb. 36: Potenzial aus Energieholz in Pfronten 67
Abb. 37: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Gemeinde Pfronten (2011) 67
Abb. 38: Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien 69
Abb. 39: Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: IÖW 2012) 70
Abb. 40: Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 % 72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Leitprojekte und Maßnahmen in der Gemeinde Pfronten 16
Tabelle 2: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in der Gemeinde Pfronten 30
Tabelle 3: Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger 33
Tabelle 4: Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004 39
Tabelle 5: Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Gemeinde Pfronten (2011) 46
Tabelle 6: Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Pfronten 47
Tabelle 7: Einsparpotenziale der Gemeinde Pfronten bis 2021 54
Tabelle 8: Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2021 71
Tabelle 9: Zukünftige Investitionen in Altbausanierung bei 3 % Sanierungsrate und jährliche Wertschöpfung 73
Tabelle 10: Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte in der Gemeinde Pfronten 79
Tabelle 11: Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität 81
Tabelle 12: Tabellarische Aufstellung der Maßnahmenkategorisierung im Klimaschutzkonzept 82
Tabelle 13: Tabellarische Aufstellung der quantitativen Ziele des Bayerischen Energiekonzepts ´Energie Innovativ´ und Status der Zielerreichung in der Gemeinde Pfronten in 2011 131

Kurzfassung

Untersuchungsraum

Der Landkreis Ostallgäu (Abb. 1) liegt im Südosten des bayerischen Regierungsbezirks Schwaben. Nachbarkreise sind im Norden der Landkreis Unterallgäu und der Landkreis Augsburg, im Osten die oberbayrischen Landkreise Landsberg am Lech, Weilheim-Schongau und Garmisch-Partenkirchen, im Süden das österreichische Bundesland Tirol und im Westen der Landkreis Oberallgäu.

Das Gebiet des Landkreises Ostallgäu umfasst im Süden die Alpen sowie deren Vorland. Im Norden schließt sich die schwäbisch-bayerische Hochebene an. Hier liegt bei Lamerdingen mit 578 m der niedrigste Punkt des Landkreises. Das alpine Gebiet zieht sich hinauf zur Hochplatte (2082 m) in den Ammergauer Alpen.

Bedeutende Wirtschaftsbereiche sind neben dem Tourismus das produzierende Gewerbe sowie die Land- und Forstwirtschaft. Im Landkreis werden fast 20 Prozent der Gesamtfläche als landwirtschaftliche Flächen genutzt. Dabei trägt die Landwirtschaft in erheblichem Maße zur Pflege und damit zum Erhalt dieser Kulturlandschaft bei.

Pfronten (Abb. 1) ist eine von insgesamt 46 Städten und Gemeinden im Landkreis Ostallgäu. Das Gemeindegebiet wird von der Vils durchflossen. Pfronten liegt am Fuße des Breitenbergs, des Kienbergs sowie des Falkensteins auf einer Höhe von 853 m ü. NN.

Zur Gemeinde Pfronten gehören die Ansiedlungen Berg, Dorf, Halden, Heitlern, Kappel, Kreuzegg, Meilingen, Ösch, Rehbichel, Ried, Röfleuten, Steinach und Weißbach. Man spricht daher von der 13-Dörfer-Gemeinde Pfronten.

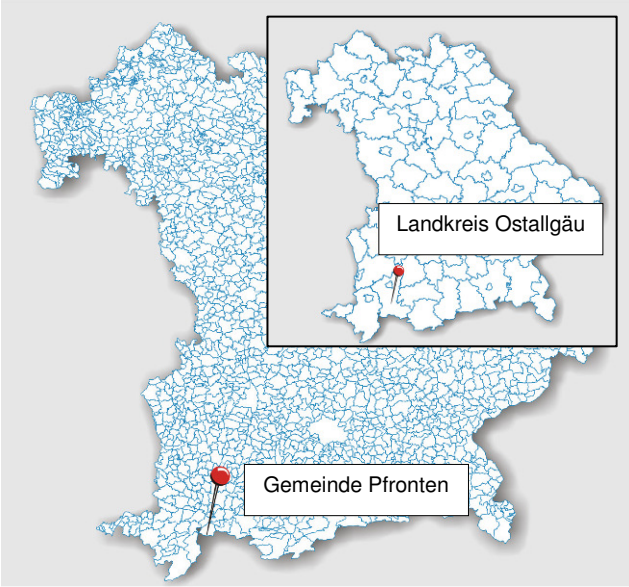


Abb. 1: Die Lage der Gemeinde Pfronten und des Landkreises Ostallgäu in Bayern (Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung)

Die Bausteine des Klimaschutzkonzepts

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

1. qualitative energiepolitische Ist-Analyse als umfassende Bestandsaufnahme
2. quantitative Bestandsaufnahme im Rahmen einer Energie- und CO_2-Bilanz
3. Potenzialabschätzung Energieeffizienz und Ausbaupotenzial erneuerbare Energien
4. Festlegung von energiepolitischen Zielen für das Jahr 2021
5. klimaschutzpolitischer, handlungsorientierter Maßnahmenkatalog

Qualitative Analyse: Status der Energiepolitik

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

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

Quantitative Analyse: Energie- und CO_2-Bilanz

Die quantitative Energie- und CO_2-Bilanz gibt einen Überblick über die Energieverbrauchs-situation in der Gemeinde Pfronten, die Anteile der verschiedenen Sektoren am Energieverbrauch und die damit verbundenen CO_2-Emissionen. Zudem erlauben die aufbereiteten Daten einen Rückschluss auf die Veränderungen in den letzten Jahren und eine Trendanalyse. Die Energie- und CO_2-Bilanz dient damit drei wichtigen Funktionen bei der quantitativen Bewertung der Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen in der Umsetzung: dem Benchmarking, dem Monitoring und dem Controlling.

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

Die Ergebnisse der Energie- und CO_2-Bilanz kurz gefasst

Wichtigstes Ergebnis der Energie- und CO_2-Bilanz ist der hohe Anteil der Wirtschaft von 39 % am Gesamtenergieverbrauch (Abb. 2). Der Verkehrssektor beansprucht 29 % und die privaten Haushalte 32 % des Energieverbrauchs in der Gemeinde Pfronten. Insgesamt wurden ca. 241.522 MWh Energie im Jahr 2011 in der Gemeinde Pfronten verbraucht. Bei den CO_2-Emissionen von ca. 62.023 Tonnen im Jahr 2011 ist der Wirtschaftssektor mit 40 % der Emissionen beteiligt, gefolgt vom Verkehr mit 32 % und den Haushalten mit 28 %. Dieser Sachverhalt zeigt die besondere Bedeutung der Wirtschaft. Pro Einwohner beliefen sich die jährlichen CO_2-Emissionen 2011 auf 7,8 Tonnen. Zum Vergleich: der Bundesdurchschnitt lag bei 9,2 t CO_2/EW im Jahr 2011 (Abb. 3).

Bayern wiederum hat sich zum Ziel gesetzt, die CO_2-Emissionen bis 2021 deutlich unter 6 t CO_2 pro Einwohner und Jahr zu senken.

Im Jahr 2011 lag der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich Strom bei rund 16 % und im Bereich Wärme bei 18 %. Zum Vergleich lagen die Anteile erneuerbarer Energien auf Bundesebene im Jahr 2011 am gesamten Stromverbrauch bei 20,3 % und an der gesamten Wärmebereitstellung bei 11,0 % (Abb. 4).

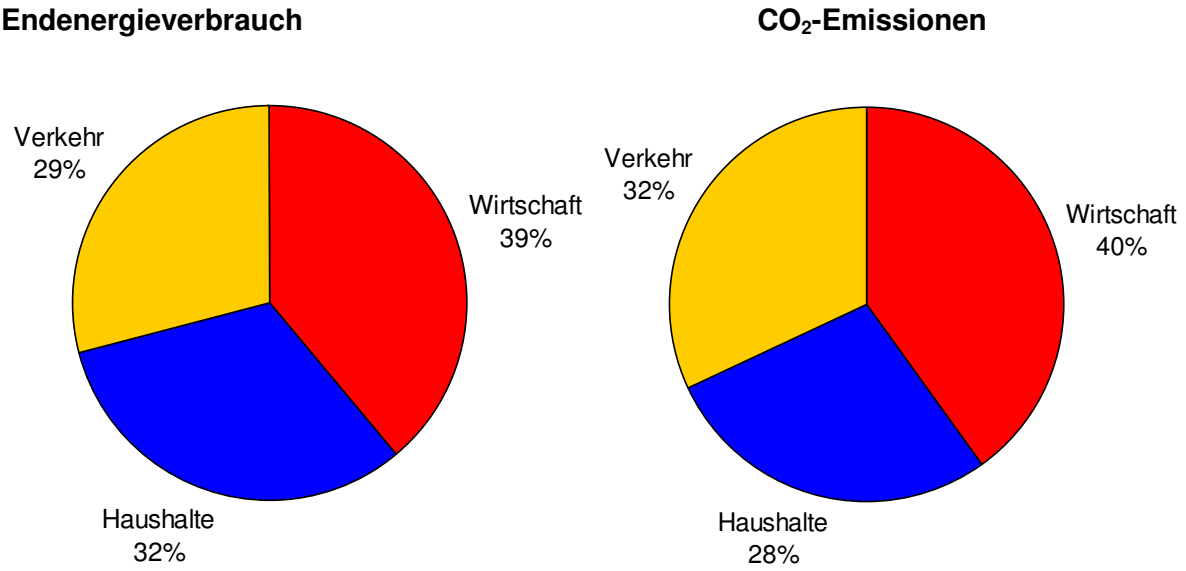


Abb. 2: Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen nach Sektoren

CO_2-Emissionen pro Einwohner im Jahr 2011

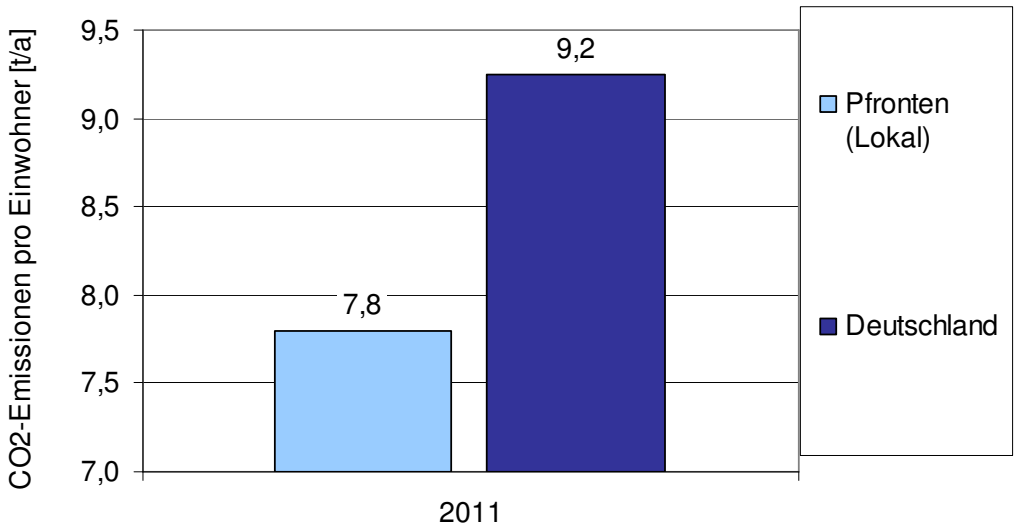
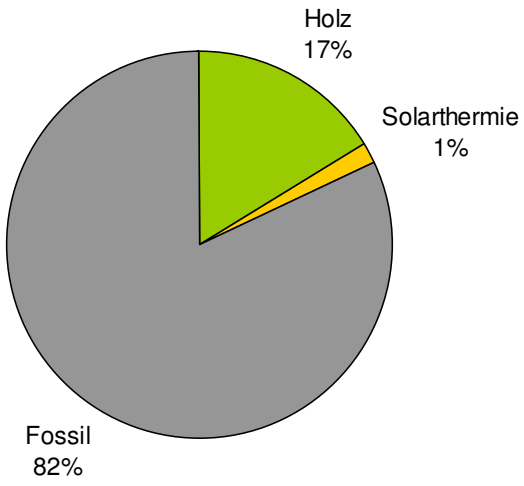


Abb. 3: CO_2-Emissionen pro Einwohner in der Gemeinde Pfronten im lokalen und nationalen Vergleich

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (Berichtsjahr 2011)

Wärme aus erneuerbaren Energien



Strom aus erneuerbaren Energien

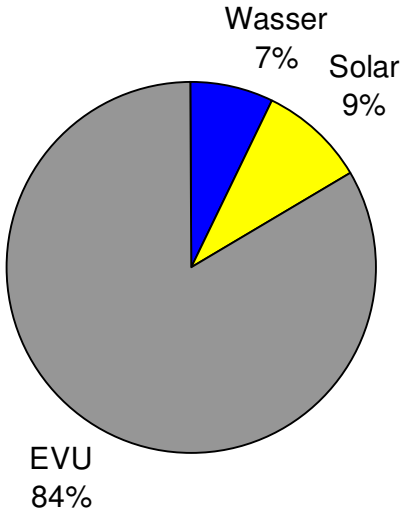


Abb. 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Gemeinde Pfronten

Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz wurde basierend auf den Erhebungsdaten der Energie- und CO_2-Bilanz generiert und unter Annahme eines maximalen technischen Erschließungsgrades im Rahmen der heute verfügbaren Technologien dargestellt.

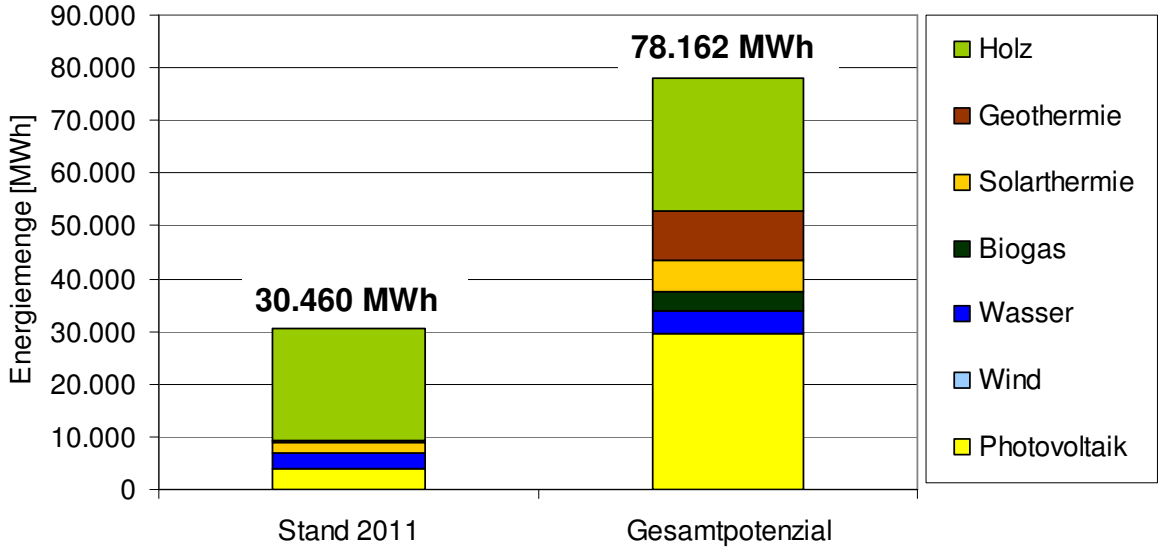


Abb. 5: Potenzialszenario Nutzung vs. Potenzial in der Gemeinde Pfronten

Der Nutzungsgrad des Gesamtpotenzials aller verfügbaren Energieträger der erneuerbaren Wärme- und Stromerzeugung im Gemeindegebiet lag im Jahr 2011 bei 39 %. Hierbei beläuft sich die erneuerbare Energieproduktion 2011 nach Erhebungsdaten auf rund 30.500 MWh.

Die Umsetzung des vorhandenen Zubaupotenzials von 78.162 MWh würde im vorliegenden Potenzialszenario eine Steigerung um über 150 % bedeuten.

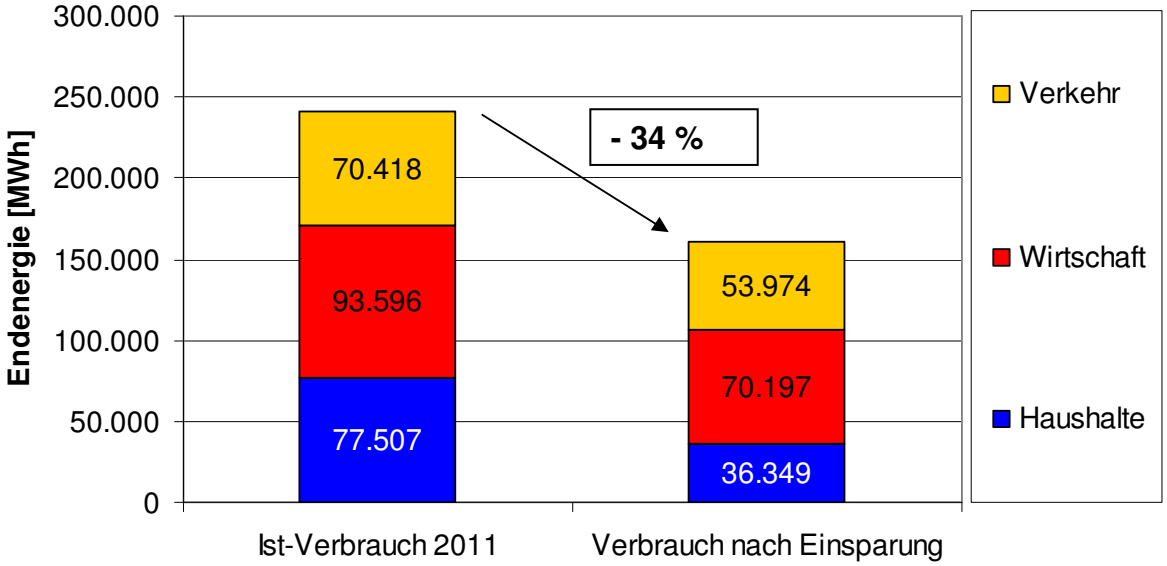


Abb. 6: Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung - jeweils nach Verursachergruppen

Werden alle Effizienzpotenziale für alle Verursachergruppen und in allen Bereichen, also Strom, Wärme und Verkehr, gehoben, kann eine Einsparung von 34 %, oder in absoluten Zahlen, eine Absenkung des derzeitigen Endenergiebedarfs von 241.522 MWh auf 160.520 MWh realisiert werden (siehe Abb. 6).

Rein rechnerisch kann also der Endenergiebedarf in der Gemeinde Pfronten nicht komplett durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Wie und in welchem Umfang sich dieses Szenario verwirklichen lässt und die oben genannten Effizienz- und Erneuerbare-Energien-Potenziale gehoben werden, hängt maßgeblich von bundes-, landes- und kommunal-politischen Entscheidungen ab. Diese können aber gerade auch durch den informellen Ansatz des Klimaschutzkonzepts und durch eine aktive Vorbildrolle der Gemeinde bei Bürgern und wichtigen lokalen Akteuren positiv beeinflusst werden.

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

Strategische Ziele im Klimaschutz bis in das Jahr 2021

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz sind seitens des Energieteams als Handlungsempfehlung formuliert und wurden bereits am 24. April 2010 festgeschrieben.

Energiepolitisches Leitbild der Gemeinde Pfronten vom 29. April 2010

Formulierung der Ziele der Energiepolitik in vier Handlungsfeldern:

1. Umfassender Klima- und Umweltschutz

- Geringere Klimabelastung durch die maximale Nutzung der erneuerbaren Energieformen und den Einsatz neuester Energietechniken und energiesparender Verhaltensweisen
- Verbesserung der Luft- und Wasserqualität
- Beschränkung des Landschaftsverbrauchs und Reduzierung der Flächenversiegelung
- Reduzierung der Verkehrsbelastung durch:
    - die Stärkung des ÖPNV
    - die sinnvolle Geschwindigkeitsbeschränkung
    - den Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes
    - sinnvolle Geschwindigkeitsbeschränkungen
- die Förderung der Elektromobilität
- Frühzeitige Entwicklung von energiebewusstem Handeln durch umfassende Aufklärung

2. Sparsame Nutzung von Rohstoffen und Energie

- Reduzierung des Energieverbrauches durch bewusstes Verhalten und den Einsatz von effizienter Technik bei Gebäudedämmung und Heizung
- Förderung alternativer Energieformen und verstärkte Nutzung von Solarenergie und Wasserkraft
- Zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung erfolgt die bevorzugte Nutzung regionaler Energieträger und somit Reduzierung des Bedarfs an fossilen Brennstoffen
- Größtmögliche Energieeinsparung im öffentlichen und privatem Bereich durch gezielte Informationsangebote und die Schaffung eines Pfrontener Anreizsystems
- Entwicklung von Fernwärmeheizanlagen für öffentliche Gebäude und Neubaugebiete sowie Nutzung von Solarenergie, Erd- und Umweltwärme

3. Sicherung der Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen

- Sicherung des regionalen Energiebedarfes durch die verstärkte Nutzung eigener Ressourcen (z.B. Biomasse, Solarenergie, Erdwärme)
- Ausbau und Förderung der örtlichen Energieversorgung durch die Bündelung der regionalen Kräfte in Energiegenossenschaften oder Bürgergemeinschaften (z.B. für Nahwärmenetze, Bürgersolaranlagen, Einkaufsgemeinschaften)
- Erhalt und Stärkung der qualitativ hochwertigen Nahversorgung (Handel, Dienstleistung, Handwerk und Gewerbe)
- Entwicklung Pfrontens zum umweltfreundlichen Tourismusstandort

4. Gemeinsames Handeln von Bürgern, Institutionen und Gemeinde

- Frühzeitige Schaffung von Umweltbewusstsein durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Angebote in Kindergärten, Schulen und Bildungsstätten)
- Organisation gemeinsamer Veranstaltungen zu den Themen regenerative Energien, nachhaltige Nutzung regionaler Ressourcen und schonender Umgang mit der Umwelt
- Bildung von Projektgemeinschaften zur Umsetzung von Nahwärmenetzen und Energiegewinnungsanlagen (z.B. Energiegenossenschaften)
- Bündelung aller Interessierten zur Weiterentwicklung der Pfrontener Energiepolitik
- Vorbildfunktion der Gemeinde Pfronten in der Energie- und Umweltpolitik

Fazit Leitziele

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

Tabelle 1: Leitprojekte und Maßnahmen in der Gemeinde Pfronten

Übergeordnete Aufgaben	
L 01	**Fortschreibung der Energie-und CO2-Bilanz**
P 01	Wiederholung der Energie- und CO_2-Bilanz alle 3 - 5 Jahre
L 02	**Ressourcen für Klimaschutz in der Verwaltung schaffen**
P 02	Anlage eines Teils der Rücklagen bei einer Ökobank o.ä.
L 03	**Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz**
P 03	Quantitatives Energie- und Klimaschutz-Leitbild
P 04	Ergänzung des CI der Gemeinde um den Aspekt Energie und Klimaschutz
P 05	Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden (Erfahrungsaustausch)
Nachhaltig Bauen & Sanieren	
L 04	**Nachhaltige Bauleitplanung aufbauen**
L 05	**Klimaschutzgerechte Sanierung & Neubauten der eigenen Liegenschaften**
P 06	Sanierungskonzepte für geeignete Gebäude
P 07	Siedlungshäuser am Sonnenplatz (Dämmung oder Neubau)
L 06	**Motivation zum energieeffizienten und ökologischen Bauen**
P 08	Ausschreibungen um Energiespareffekte ergänzen
P 09	Sanierungskampagne
Energieeffizienz	
L 07	**Energieberatung für Handwerk, Unternehmen und Gastronomiebetriebe**
P 10	In Kooperation mit dem Gewerbeverein Information zur KMU-Beratung
P 11	Infoveranstaltung für Gastronomiebetriebe
L 08	**Nachhaltiges Beschaffungswesen**
P 12	Erstellung von Vergaberichtlinien für Beschaffung und Einkauf
L 09	**Vorbild und Motivation zum Thema Energieeffizienz / Klimaschutz**
P 13	Förderrichtlinien zur Regenwassernutzung erstellen
P 14	Auf der Wasserrechnung Verbrauchswerte mitteilen
P 15	Einführung des KVP und des betrieblichen Vorschlagwesens
P 16	Energieaktivitäten auch für Werbezwecke nutzen (Tourismus)
P 17	Verhandlungen mit Energieversorger EWR
P 18	Schulprojekt Energiewerkstatt Schule
P 19	Schulprojekt fifty-fifty
Erneuerbare Energien	
L 10	**Unterstützung von EE-Bürgeranlagen**
P 20	Solaranlage auf Grund- und Mittelschule
L 11	**Weiterer Ausbau der erneuerbaren Energienutzung**
P 21	Energieversorgung Kappel
P 22	Anstoß zum Bau einer Biogasanalge
L 12	**Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde zur Energiewende**
P 23	Veranstaltungen mit Energiethemen organisieren
Mobilität	
L 13	**Politische Einflussnahme beim ÖPNV**
L 14	**Nachhaltige Mobilität in der Kommunalverwaltung**
P 24	E-Tankstelle
L 15	**Nachhaltiger Individual-Verkehr in der Kommune**
P 25	Verkehrskonzept zur Temporeduktion
P 26	Konzept mit Umsetzung zu einem Fußgänger und Radfahrer freundlichen Pfronten

Berechnet auf Basis der Energiebilanz-Daten belaufen sich die Ausgaben der Gemeinde Pfronten für Energie auf 24,6 Mio. Euro (siehe Abb. 7). Davon werden allein 23 Mio. Euro für fossile Energieträger aufgewendet.

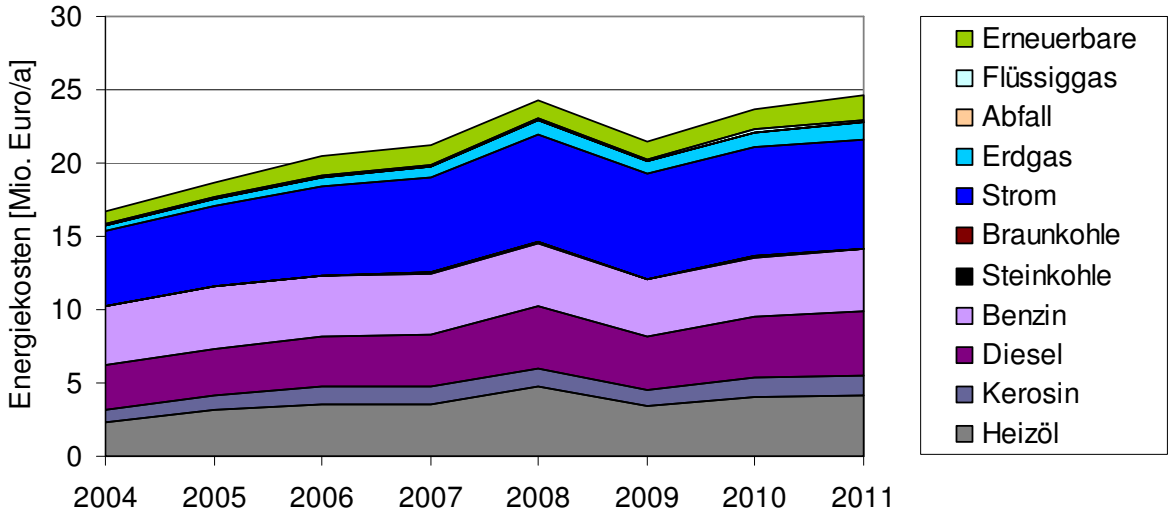


Abb. 7: Energiekosten in der Gemeinde Pfronten nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011

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

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

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

Teamleiter:

Richard Nöß, Gemeinde Pfronten

Mitglieder:

Michaela Waldmann, Erste Bürgermeisterin
Manfred Seeboldt, Dritter Bürgermeister
Alfons Haf, Gemeinderat
Wolfgang Neumayer, Gemeinderat
Roger Gemmel, Energieberater
Andreas Göttinger, Energieberater
Erich Reitebuch, Energieberater
Peter Huber, Architekt und Baubiologe IBN
Alexander Hörmann, Gemeinde Pfronten

1 Einführung

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid (CO_2) – tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um 0,7°C erhöht haben. Die damit verbundenen Änderungen arktischer Eisschichten, Ozeantemperaturen, des Meeresspiegels und atmosphärischer Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch (IPCC 2010). Die Häufigkeiten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen werden zumindest für bestimmte Regionen zunehmen.

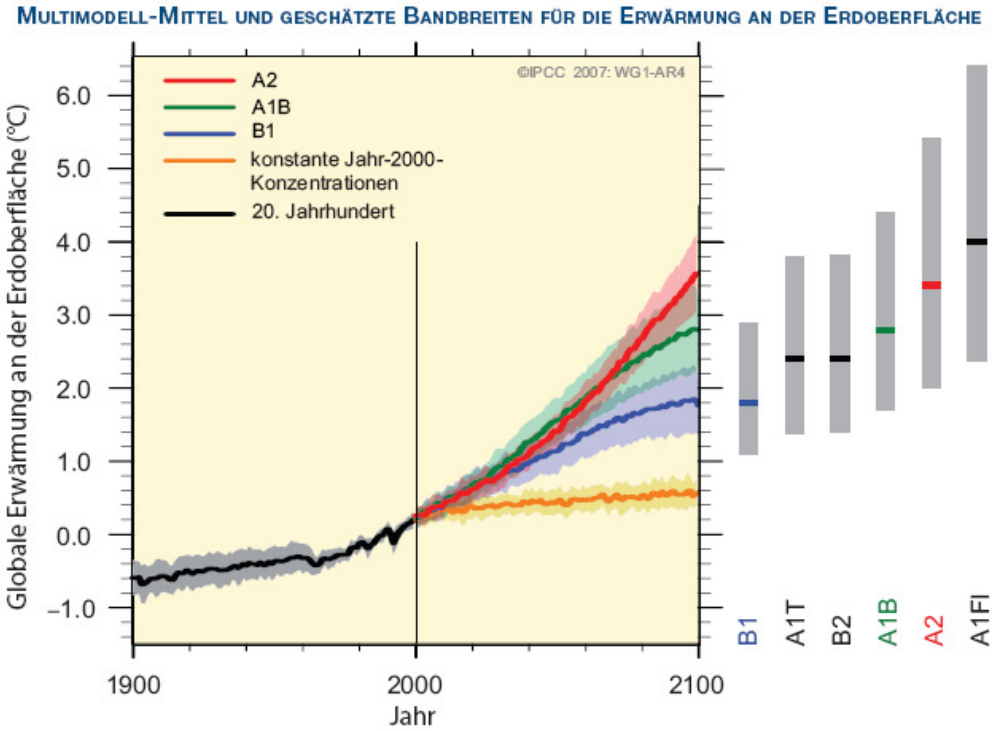


Abb. 8: Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien

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

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

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

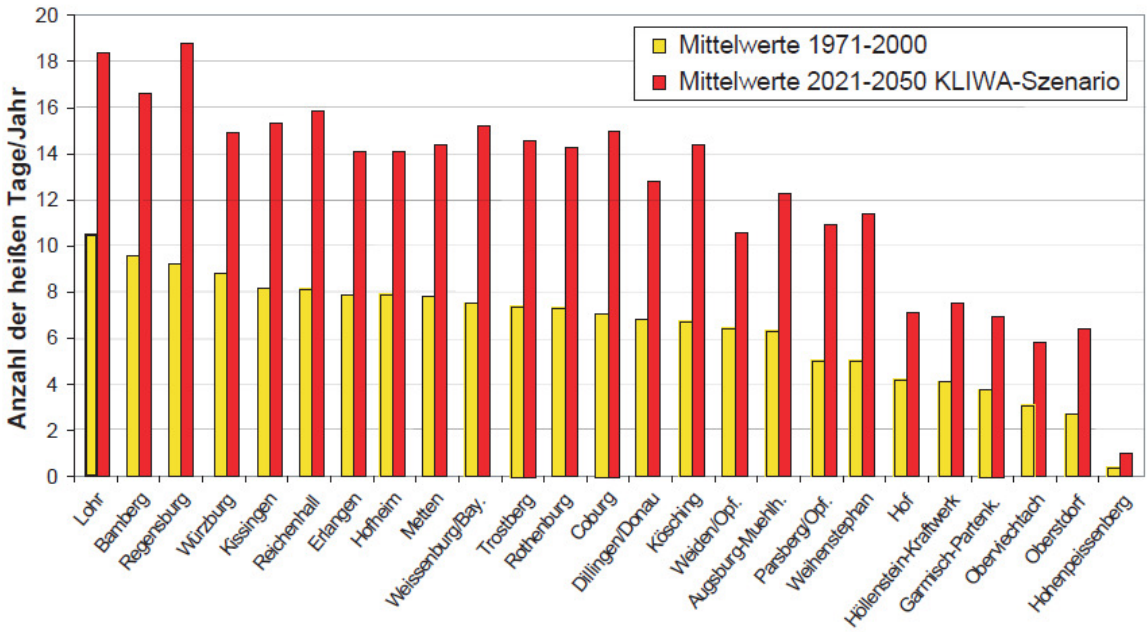


Abb. 9: Anzahl der bisherigen und künftigen Tage (T_{max} >30°C) pro Jahr in Bayern (KLIWA, 2006)

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

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

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

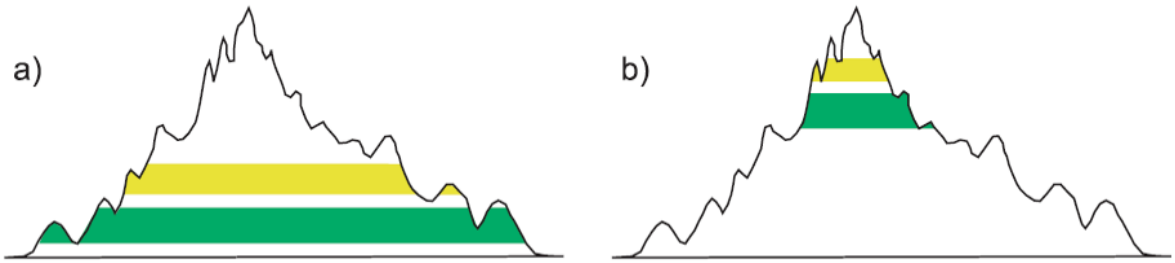


Abb. 10: Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b)

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

Das bei der 16. Vertragsstaatenkonferenz in Cancún (Mexiko) bekräftigte Ziel, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen, erscheint angesichts der gegenwärtigen wirtschaftlichen Entwicklung in zahlreichen Schwellenländern äußerst ambitioniert. Wirkungsvolle Maßnahmen auf internationaler Ebene werden notwendig sein, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Hier bleibt abzuwarten, was nach der ernüchternden Vertragsstaatenkonferenz in Durban, Südafrika, Ende 2011 außer Absichtserklärungen folgt. Auch die Weltklimakonferenz in Doha im Dezember 2012 brachte nicht die erhofften Ergebnisse. Allerdings soll

bis 2015 ein neues Abkommen verhandelt werden, in dem sich nicht nur Industrie-, sondern auch Entwicklungsländer verpflichten, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Mit dem Auslaufen der Kyoto-Vereinbarung im Jahre 2020 soll es dann in Kraft treten.

Die EU-Staaten haben sich vorgenommen, die Menge der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 20 % zu verringern. Deutschland hat sich für den gleichen Zeitraum eine Minderung seiner CO_2-Emissionen um 40 % vorgenommen. Trotz der veränderten Sachlage durch den überraschend schnell beschlossenen Atomausstieg nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im März 2011 sieht die Bundesregierung keinen Anlass, diese Absicht zu revidieren.

Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn die hohen Energie- und CO_2-Einsparpotenziale bei allen Zielgruppen, der Wirtschaft, den Bürgern und den Kommunalverwaltungen voll ausgeschöpft werden. Bei der Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kommt folglich den Kommunen eine besondere Bedeutung zu. Daher richtet sich die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) schwerpunktmäßig an Städte und Gemeinden, um ihnen mit der Förderung von integrierten Klimaschutzkonzepten eine Basis für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verschaffen.

1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept

Die Gemeinde Pfronten ist seit 2006 Mitglied im Pilotprojekt "Einführung des European Energy Award® (eea) in Bayern". Im Jahr 2010 bestätigte ein externes Audit der Kommune überdurchschnittliche energiepolitische Aktivitäten und Maßnahmen, so dass Pfronten für die folgenden drei Jahre den European Energy Award® verliehen bekam. Der konsequente nächste Schritt war die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde, welches besonders auch die Belange der Bürger und Unternehmen stärker in den Mittelpunkt rückte.

Es wurden in Pfronten aber auch bereits in den Jahren zuvor unmittelbare Schritte im Bereich der Energieeinsparung und der Nutzung erneuerbarer Energien gemacht. Dazu zählen Effizienz steigernde Maßnahmen bei der Straßenbeleuchtung durch Umrüstung auf LED-Technik sowie eine groß angelegte Heizungspumpen-Austauschaktion.

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

und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen wie z. B. autofreie Tage oder eine Energiemesse.

2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

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

- Das Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Pfronten ist ein faktenbasiertes, individuelles und konkretes Programm für die mittel- und langfristige Umsetzung energiepolitischer Aktivitäten.

- Das Klimaschutzkonzept unterstützt das Bestreben der Gemeinde Pfronten energieeffizienter zu werden. Sie bekennt sich in den energiepolitischen Zielen dazu, im Rahmen ihrer Möglichkeiten überdurchschnittliche Anstrengungen in der kommunalen Energiepolitik zu unternehmen.

- Ziel dieser energiepolitischen Aktivitäten ist die Senkung des Energieverbrauchs – besonders des Verbrauchs fossiler Energieträger – und die Reduzierung klima- und umweltschädlicher Emissionen. Dazu werden Möglichkeiten zur Verbrauchssenkung und zum Ersatz fossiler durch erneuerbare Energieträger ermittelt, bewertet und aufgelistet.

- Das Energieteam der Gemeinde Pfronten, in dem auch Vertreter der Gemeindeverwaltung und des Gemeinderates vertreten sind, erarbeitet in mehreren Sitzungen die Ziele, Strategien und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.

- Die Entwicklung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes beinhaltet eine energiepolitische Ist-Analyse, in der bisherige kommunale Maßnahmen bewertet und Handlungspotenziale aufgezeigt werden. Darüber hinaus wird die Entwicklung von energiepolitischen Zielen mit dem Zeithorizont 2021 unterstützt, und es werden geeignete zukünftige Umsetzungsmaßnahmen ausgewählt und bewertet.

- Eine zentrale Faktenbasis für das Klimaschutzkonzept bildet die Energie- und CO_2-Bilanz, welche für die Gemeinde Pfronten im Rahmen der Konzepterstellung berechnet worden ist. Diese ist die Grundlage für eine Abschätzung des energetischen Einsparpotenzials und der Potenziale für die Deckung des zukünftigen Energiebedarfs durch erneuerbare Energien.

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

2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise

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

Entwicklungsplanung, Raumordnung: Maßnahmen der kommunalen Entwicklungsplanung zur besseren Energieeffizienz

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

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

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

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

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

2.2 Die Konzeptentwicklung

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

Auftaktveranstaltung

Nach dem Teilnahmebeschluss durch den Gemeinderat wurde am 18. April 2012 die offizielle Startveranstaltung der Gemeinde Pfronten durchgeführt. Inhalt der Auftaktveranstaltung war eine allgemeine Einführung in das Thema Klimaschutz, die Vorstellung des Entwicklungsprozesses für das Klimaschutzkonzept und die Festlegung des weiteren Vorgehens. Die Koordination übergeordneter Fragestellungen wurde von der Energieteam-Leitung übernommen.

Ist-Analyse

In der Sitzung am 23. April 2013 wurden die Ergebnisse der Ist-Analyse-Fragebögen dargestellt. Es wurde eine genaue energiepolitische Analyse durchgeführt, welche die Basis für alle weiteren Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde darstellt.

Energie- und CO_2-Bilanz sowie die Potenziale der Gemeinde Pfronten

Der Energieverbrauch der Gemeinde Pfronten und die daraus resultierenden CO_2-Emissionen wurden am 04. Juni 2013 vorgestellt. Ebenso wurden die Energieeinspar- und Erzeugungspotenziale im Gemeindegebiet aufgezeigt. Für das Energieteam bildeten diese Informationen eine weitere Grundlage, realistische energiepolitische Ziele zu formulieren.

Zielformulierung

Auf der Grundlage der erhobenen Fakten (Ist-Analyse, Energieverbrauch, CO_2-Emissionen und Einspar- sowie Erzeugungspotenziale) wurden in der Energieteamsitzung am 25. Juni 2013 energiepolitische Ziele formuliert, welche die Gemeinde Pfronten bis zum Jahr 2021 erreichen oder übertreffen möchte.

Maßnahmenkatalog

Ebenfalls in der Sitzung am 25. Juni 2013 wurden Maßnahmenvorschläge, die aus den Ergebnissen der vorangegangenen Sitzungen resultierten, sowie weitere Vorschläge von eza! und den Energieteammitgliedern diskutiert. Maßnahmen, über die ein Konsens erzielt

werden konnte, wurden in den Maßnahmenkatalog aufgenommen und priorisiert. Bei weiterem Diskussionsbedarf wurde eine Überprüfung der Maßnahmen bis zur nächsten Sitzung vorgenommen.

3 Basisdaten der Gemeinde Pfronten

Die Gemeinde Pfronten liegt im Landkreis Ostallgäu und gehört zum bayerischen Regierungsbezirk Schwaben. In der Gemeinde Pfronten mit den Ortsteilen Berg, Dorf, Halden, Heitlern, Kappel, Kreuzegg, Meilingen, Ösch, Rehbichel, Ried, Röfleuten, Steinach und Weißbach wohnen ca. 7.950 Einwohner. Die Gemeinde erstreckt sich über eine Fläche von 62,28 km² und liegt auf einer Höhe von 853 m.

Pfronten liegt an den Bundesstraßen 309 und 310. Eine direkte Anbindung an eine Autobahn besteht nicht. Die Autobahn verläuft östlich des Gemeindegebiets.

Pfronten ist eingebettet in das Allgäuer Voralpenland. Geprägt von bäuerlichen Strukturen bewirtschaften auch heute noch viele Landwirte ihre Höfe im Gemeindegebiet. Im Laufe der Jahre haben sich neben der Landwirtschaft viele mittelständische Unternehmen und Handwerksbetriebe angesiedelt. Weiterhin ist der Tourismus ein wichtiges wirtschaftliches Standbein der Gemeinde. Den Gästen stehen 2.373 Betten in 79 Beherbergungsbetrieben zur Verfügung. Die zuvor genannten Strukturen schaffen die Voraussetzung für einen aufstrebenden Ort, in dem seine Bürger gerne wohnen und leben.

3.1 Demographische Entwicklung

Die Entwicklung der Einwohnerzahl der Gemeinde Pfronten verläuft in den letzen 10 Jahren im Trend leicht ansteigend und pendelt nach den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung derzeit um 7.950 (Abb. 11).

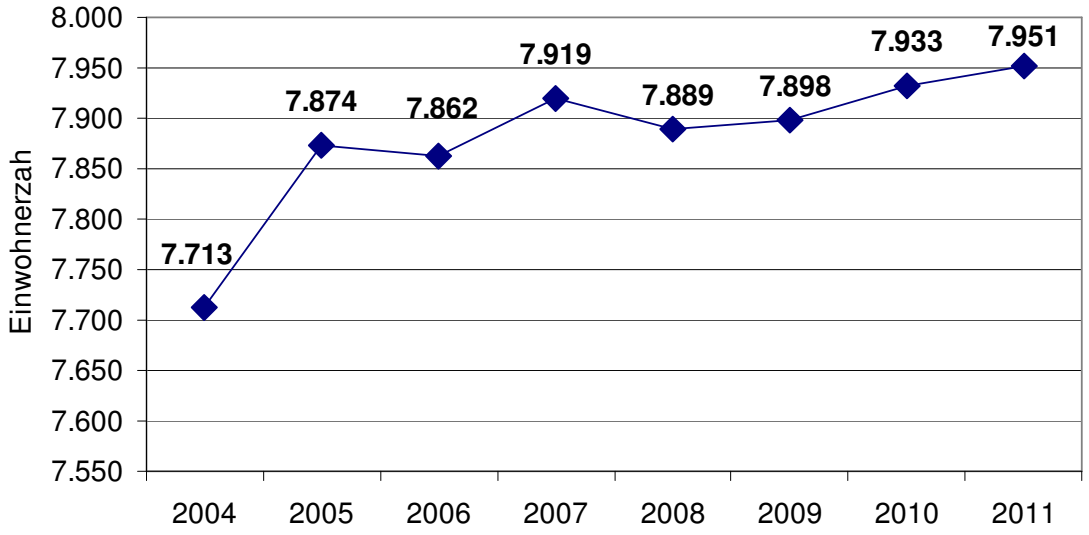


Abb. 11: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Pfronten zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011)

Wenn der Betrachtungszeitraum in die Vergangenheit ausgedehnt wird, dann fällt die starke Zunahme der Bevölkerungszahlen um 50 % zwischen 1939 und 1950 auf (Abb. 12). Nach einem geringen Bevölkerungsrückgang bis 1961 nimmt die Bevölkerung im Zeitraum von 1970 bis 2011 annähernd um 20 % zu und liegt im Jahr 2011 bei ca. 7.950 Einwohnern. Die energiepolitische Relevanz dieser Entwicklung äußert sich in dem in dieser Phase zugebauten Gebäudebestand, welcher aus energetischer Sicht unsaniert die höchsten Energieverbräuche aufweist.

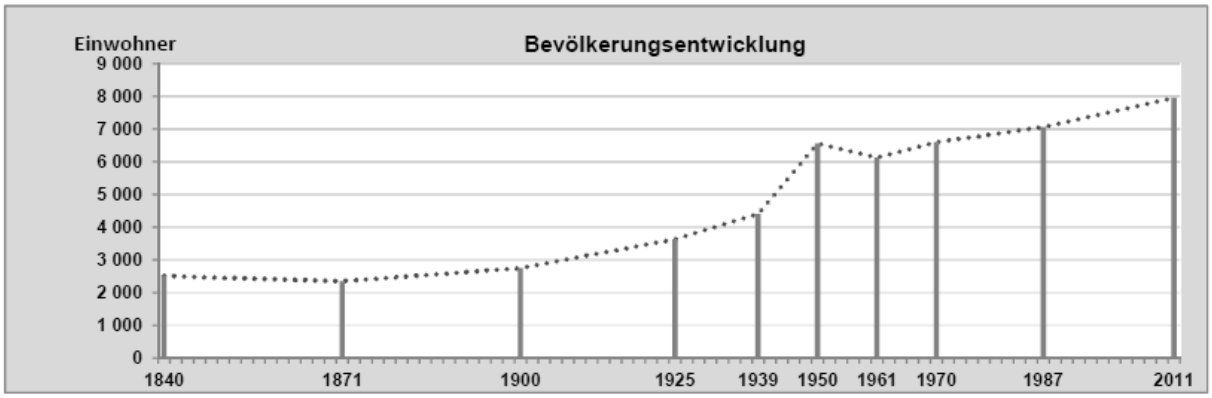


Abb. 12: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Pfronten zwischen 1840 und 2011 (BLfSD 2012)

Besonders bedeutsam für die zukünftige Energiepolitik der Gemeinde ist die Altersstruktur. Hier weist die Gemeinde Pfronten eine eher ungünstige Entwicklung auf. Heute stellen die Gruppe der über 50-jährigen und die der über 65-jährigen mit ca. 3.350 (42 %) die größte Bevölkerungsgruppe dar (Abb. 13). Die Tendenz ist hier stark ansteigend. Für diese Bevölkerungsgruppe, welche oft im Eigenheim wohnt, kommt in vielen Fällen eine energetische Sanierung der Gebäude nicht in Frage. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Häufig werden folgende genannt:

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

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

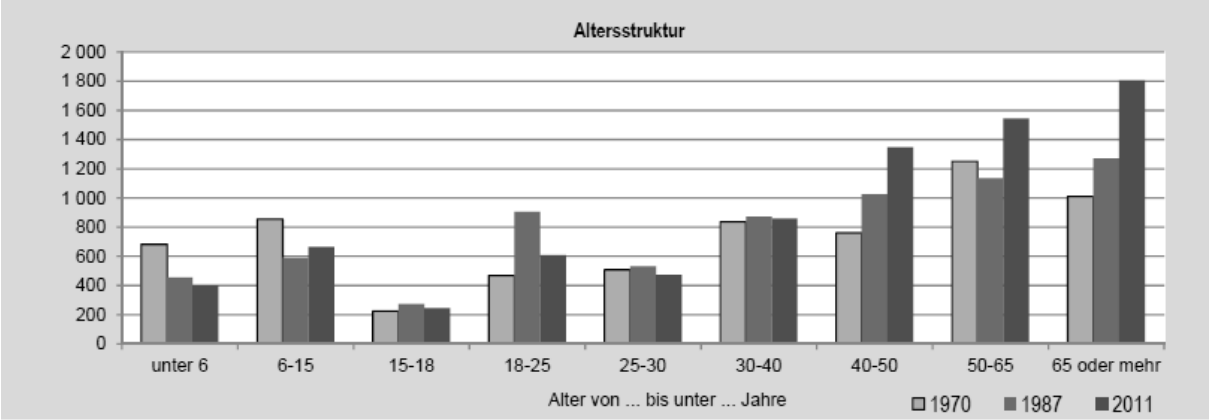


Abb. 13: Entwicklung der Altersstruktur der Gemeinde Pfronten zwischen 1970 und 2011 (BLfSD 2012)

3.2 Entwicklung der Wohnflächen

Bei leicht steigenden Einwohnerzahlen hat sich die Anzahl der Wohneinheiten und der Wohnflächen im Betrachtungszeitraum kontinuierlich erhöht (Tabelle 2). Die Anzahl der Wohneinheiten stieg von 1990 mit 1.501 auf 2.021 im Jahr 2011 (plus 35 %) bei einem gleichzeitigen Anstieg der bewohnten Fläche von 298.698 auf 413.492 Quadratmeter (plus 38 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner ist somit von 39 auf 52 Quadratmeter (plus 14 %) angestiegen. Die hier festgestellte Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner ist in dieser Größenordnung durchaus vergleichbar mit dem Zuwachs in anderen Regionen. Wird nur die Wohnflächenentwicklung betrachtet, ist davon auszugehen, dass v.a. beim Wärmeverbrauch ein Anstieg des Endenergiebedarfs aufgrund von größeren zu beheizenden Wohnflächen auftritt. In der Praxis steht dem eine höhere Energieeffizienz bei Neubau und energetischen Gebäudesanierungen im Vergleich zum Jahr 2000 gegenüber.

Tabelle 2: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in der Gemeinde Pfronten

	1990	1995	2000	2011
Anzahl Wohneinheiten	1.501	1.616	1.716	2.021
Relative Entwicklung	*100%*	*108%*	*114%*	*135%*
Wohnfläche [m²]	298.698	339.866	366.376	413.492
Relative Entwicklung	*100%*	*114%*	*123%*	*138%*
Wohnfläche / Einwohner [m²]	38,9	44,1	48,6	52,0
Relative Entwicklung	*100%*	*111%*	*112%*	*114%*

Bei der Entwicklung der Gebäudetypen zeigt sich klar, dass seit 1990 kontinuierlich neuer Wohnraum entstanden ist (Tabelle 2). Diese Tendenz ist ungebrochen.

3.3 Wirtschaftliche Entwicklung

Landwirtschaft, mittelständische Gewerbeunternehmen und Tourismus prägen das Bild der Gemeinde Pfronten. Drei große mittelständische Unternehmen (Feinmechanik, Digitaltechnik und Maschinenbau) sind mit mehreren hundert Beschäftigten, neben dem Tourismus die größten Arbeitgeber.

Die wirtschaftliche Entwicklung der Gemeinde Pfronten war bis 2008 von einem deutlichen Wachstum geprägt (Abb. 14) und ist in den Jahren 2009 und 2010 rückläufig. Dieses zeigt sich an der Entwicklung umsatzsteuerpflichtiger Betriebe, den Umsätzen und der Gewerbesteuer. Die geografische Lage der Gemeinde, gepaart mit der wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahre, führt zu zahlreichen positiven harten und weichen Standortfaktoren, wodurch die Aussicht auf eine weitere Gewerbe- und Industrieansiedelung für die Gemeinde Pfronten gegeben ist. Daher wird auch für die nächsten Jahre mit einer Fortsetzung dieser Entwicklung gerechnet. Aus energiepolitischer Sicht bedeutet dies eine weitere Zunahme des gewerblichen und industriellen Energieverbrauchs (vgl. Kapitel 7).

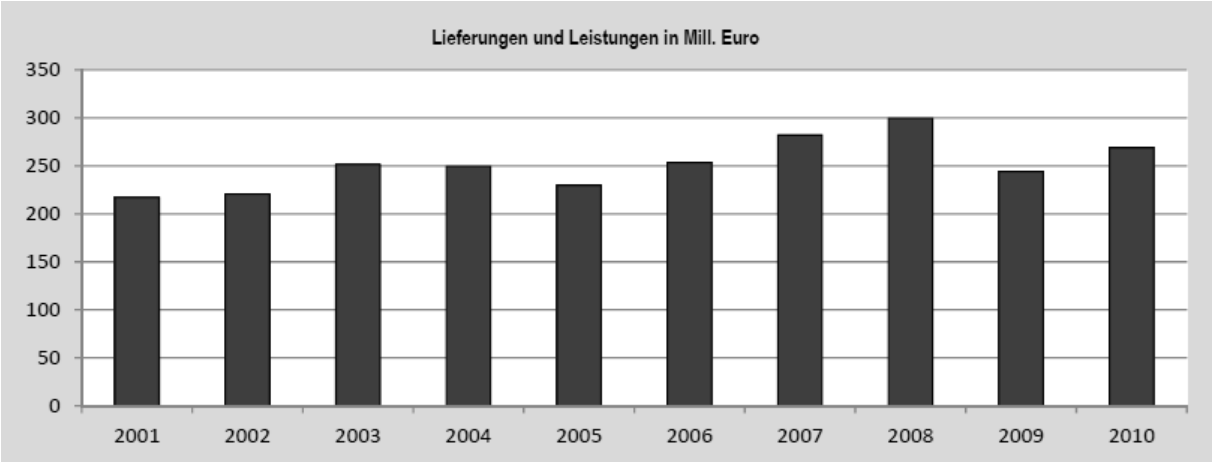


Abb. 14: Entwicklung der Unternehmensumsätze in der Gemeinde Pfronten in Mio. Euro (BLfSD 2012)

4 Die Energie- und CO_2-Bilanz der Gemeinde Pfronten

Die Energie- und CO_2-Bilanz gibt an, wie viele Tonnen CO_2 in einer Kommune durchschnittlich pro Bürger und Jahr emittiert werden. Der jeweilige kommunale Durchschnittswert ist abhängig von den Strukturdaten der Gemeinde. Größere Kommunen weisen einen höheren Wert je Einwohner (9-13 t CO_2/Einw.) auf als kleinere (6-8 t CO_2/Einw.). Dies liegt an der in der Regel höheren gewerblichen Dichte und ihrer Funktion als Mittel- oder Oberzentrum.

Da Kommunen den Energieverbrauch durch entsprechende Klimaschutzmaßnahmen beeinflussen können, ist das Wissen um die CO_2-Emissionen der verschiedenen Sektoren sehr wichtig. Der energetische Zustand der kommunalen Gebäude, die Qualität des ÖPNV oder die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema „Klimaschutz und Energieeffizienz“ beeinflussen die CO_2-Emissionen in der Kommune. Aus der Entwicklung über einen längeren Zeitraum lässt sich auch der Erfolg der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ablesen. Daher kommt der CO_2-Bilanz – nicht zuletzt auch wegen der Öffentlichkeitswirksamkeit – eine hohe Bedeutung im Rahmen der kommunalen Klimaschutzpolitik zu.

In diesem Kapitel werden der Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen in der Gemeinde Pfronten bis ins Berichtsjahr 2012 aufgeführt.

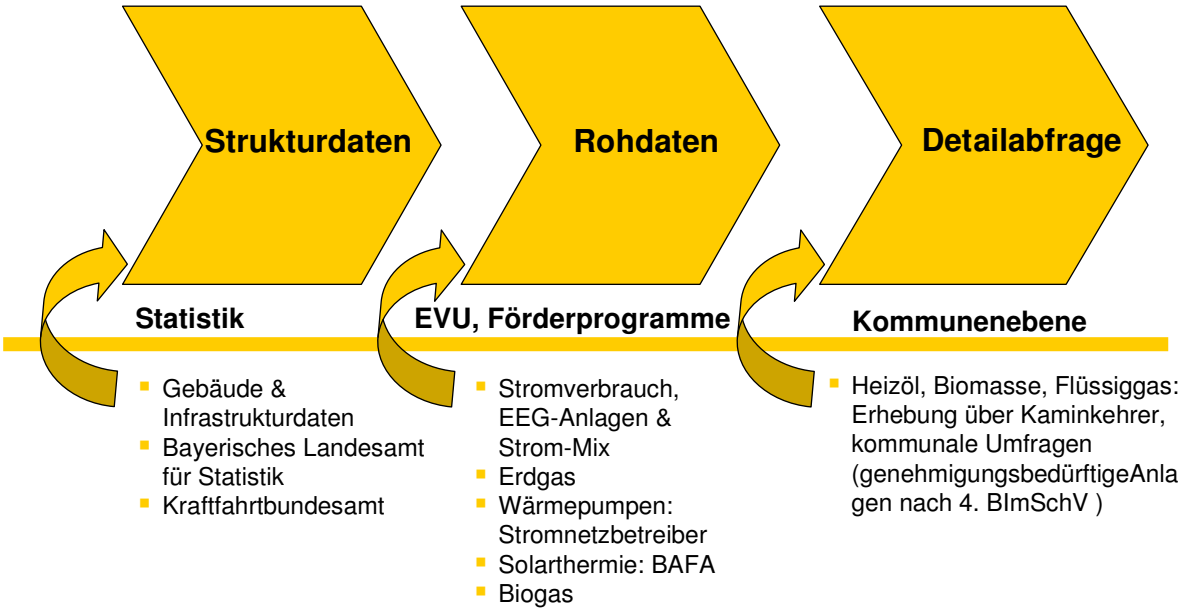


Abb. 15: Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO_2-Bilanz

Die zugrundeliegende Methodik basiert auf der Erhebung kommunaler Strukturdaten aus verschiedenen Statistiken (Abb. 15). Des Weiteren werden Netzdaten zu allen

leitungsgebundenen Energieträgern erhoben sowie aus Förderprogrammen erhältliches Datenmaterial zu EEG-Anlagen und Solarthermie.

In einem dritten Schritt werden Detailabfragen vorgenommen. Diese richten sich an Unternehmen, die Kommune, Anlagenbetreiber und die jeweils zuständigen Kaminkehrer.

Die Bilanz ist eine Momentaufnahme des energetischen Zustands der Gemeinde mit Stand Ende 2012. Bei der Ermittlung der CO_2-Emissionen wurden für das Gemeindegebiet ermittelte Energieverbräuche mit Emissionsfaktoren verrechnet. Dadurch konnte individuell für Pfronten die Emissionsintensität nach Energieträgern ermittelt werden, was wiederum die Identifikation klimaschutzrelevanter Bereiche in der Gemeinde ermöglicht.

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

Tabelle 3: Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger

Energieträger	**Spez. Emissionsfaktor**
Elektrizität	234 g CO_2 / kWh (Stand 2011)
Heizen mit Heizöl	318 g CO_2 / kWh
Heizen mit Erdgas	227 g CO_2 / kWh
Heizen mit Flüssiggas	266 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	42 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 10 mal mehr CO_2 als die Nutzung von solarthermischer Wärme. Ebenso wird erkennbar, dass die Verwendung erneuerbarer Energien nicht völlig klimaneutral ist, da bei der Gewinnung und dem Transport der Energieträger Emissionen anfallen. Aus diesem Grund und weiteren Gründen muss der sparsame Umgang auch mit diesen Ressourcen erste Priorität haben.

4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme

4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursachergruppen

Die im Rahmen der Energie- und CO_2-Bilanz erhobenen Energieverbrauchswerte in der Gemeinde Pfronten werden in diesem Abschnitt nach Verursachergruppen dargestellt:

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

Insgesamt belief sich der gesamte Endenergieverbrauch der Gemeinde Pfronten im Berichtsjahr 2011 über alle Verursachergruppen hinweg auf 241.522 MWh (241,5 GWh). Pro Einwohner ergibt dies einen Endenergieverbrauch von 30,3 MWh (30.376 kWh) pro Jahr. Abb. 16 zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs in den oben genannten Sektoren im Jahre 2011. Der hohe Anteil der Wirtschaft mit 39 % am Endenergieverbrauch der Gemeinde erklärt sich aus der zuvor bereits beschriebenen Struktur. Mit 32 % spielen die privaten Haushalte in der Energiebilanz Pfrontens eine deutlich geringere Rolle. Der Verkehr nimmt mit ca. 29 % des Endenergieverbrauchs Platz drei ein.

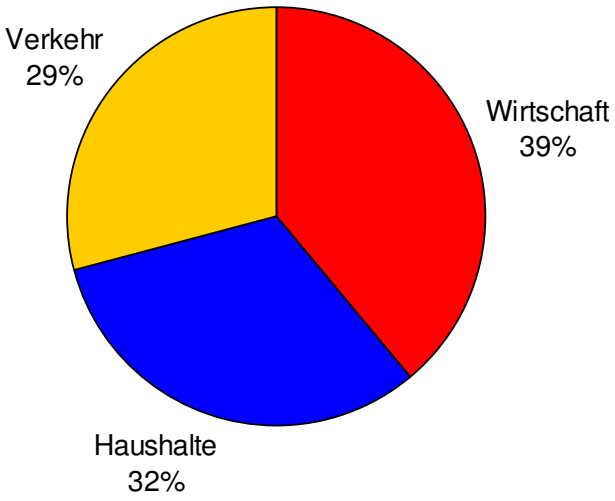


Abb. 16: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen im Jahr 2011

Abb. 17 stellt die relativen Anteile bei den Verursachergruppen Wirtschaft, Verkehr und Haushalte im zeitlichen Längsschnitt dar (der kommunale Betrieb ist hier der Wirtschaft zugeordnet). In Pfronten ist seit 2008 ein leichter Rückgang des Endenergieverbrauchs zu verzeichnen. Dieser lag im Jahre 2008 bei knapp 249.600 MWh und ist bis 2011 auf fast 243.600 MWh gesunken, was einer Abnahme von ca. 3 % entspricht. Die Änderungen im

Energieverbrauch der Wirtschaft entsprechen in etwa den Veränderungen in der Wirtschaftsentwicklung.

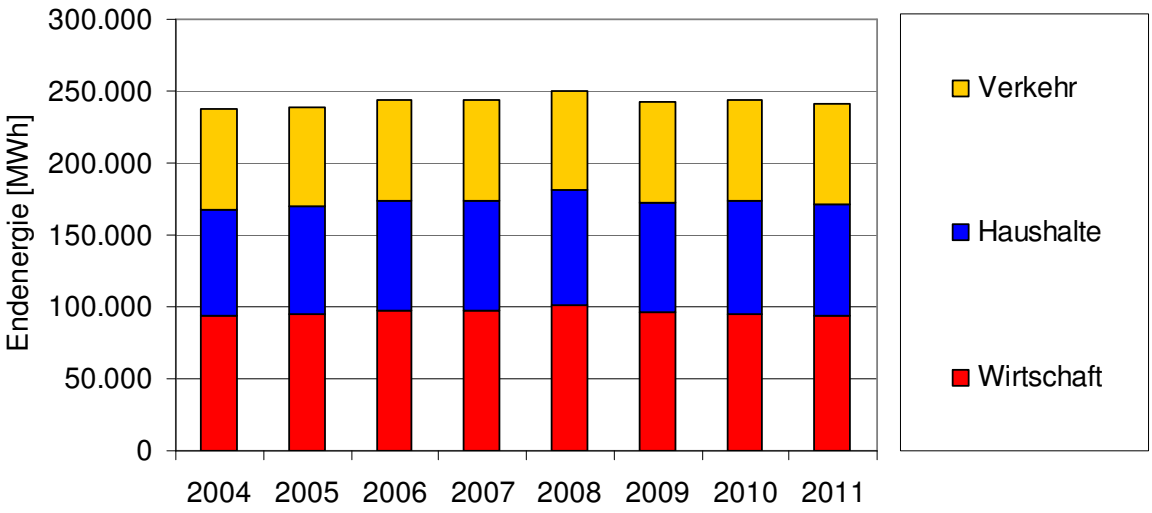


Abb. 17: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen

Der Strom- und Wärmeverbrauch der Gemeinde Pfronten muss im Kontext der Bevölkerungsentwicklung gesehen werden. Die Einwohnerzahl Pfrontens wuchs im Beobachtungszeitraum (2004-2011) um 3 %. Abb. 18 trägt diesem Sachverhalt mit dem dargestellten Pro-Kopf-Verbrauch für Wärme, Strom und Kraftstoff Rechnung. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Strom und Wärme schwankt minimal. Gleichzeitig stieg die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche (vgl. Kapitel 3.2). Die im Durchschnitt größeren Wohneinheiten und die zugleich gestiegenen Komfortansprüche schlagen sich in einem höheren Endenergiebedarf nieder, der die Einsparungen durch bessere Energieeffizienz neuer und sanierter Wohngebäude schmälert.

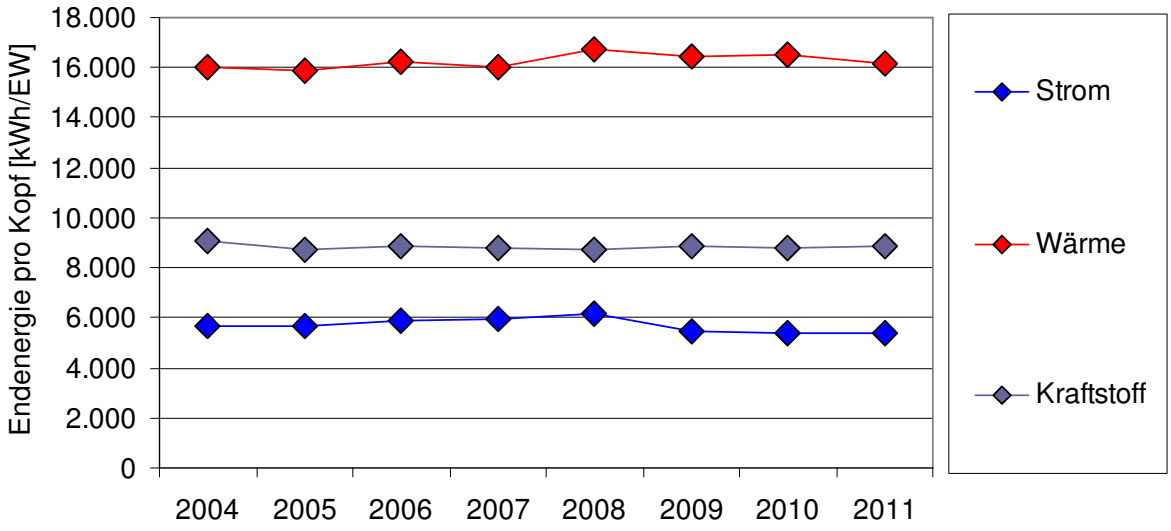


Abb. 18: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs

4.1.2 Energieträger

Abb. 19 veranschaulicht die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme und Strom (ohne Verkehr) in der Gemeinde Pfronten, wobei die relativen Anteile der Energieträger abgebildet sind. Es wird sichtbar, dass der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme leichten Schwankungen unterliegt: Im Betrachtungszeitraum stieg der Gesamtverbrauch von 168 GWh auf 171 GWh an. Dies bedeutet einen Anstieg um 2 % im untersuchten Zeitraum. Die Hauptenergieträger in der Gemeinde Pfronten sind Heizöl (43 %) und Strom (25 %). Erdgas ist mit 13 % und Holz mit 12 % vertreten.

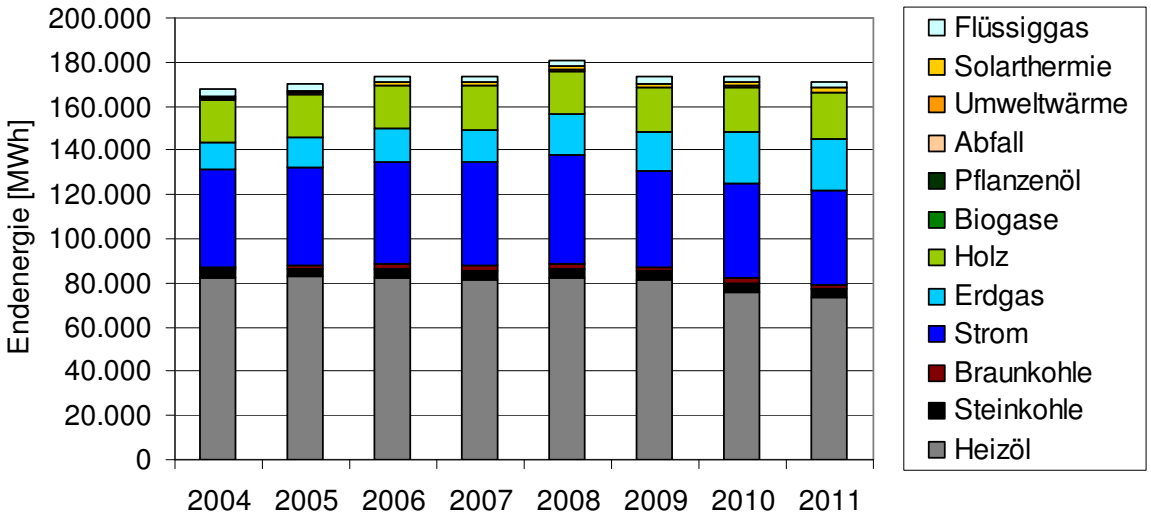


Abb. 19: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Pfronten nach Energieträgern

In Abb. 20 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme in Pfronten nach den dort zum Einsatz kommenden Energieträgern (ohne Verkehrsbereich) dargestellt.

Abb. 19 verdeutlicht die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den privaten Haushalten. Hier stieg der Wärmeverbrauch kontinuierlich an um ca. 7 %. Bei den privaten Haushalten ist der dominante Energieträger zur Wärmeerzeugung das Heizöl mit einem Anteil von über 55 % (Abb. 20). Die Verwendung von Erdgas als Energieträger nimmt im Betrachtungszeitraum zu und liegt im Jahr 2011 bei ca. 11 %.

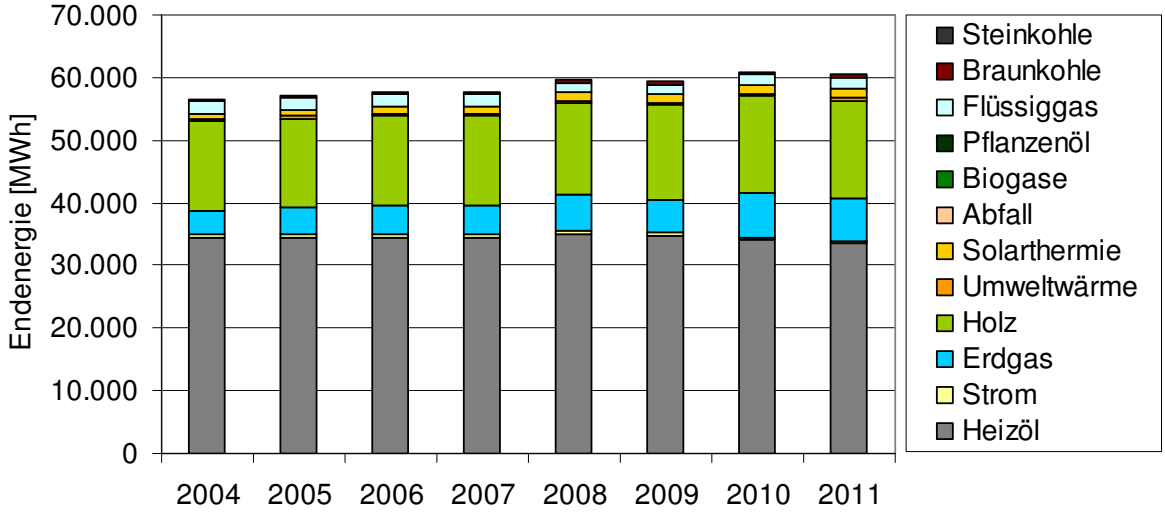


Abb. 20: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Pfronten nach Energieträgern in den privaten Haushalten

Auch im Bereich der Wirtschaft wird zur Wärmeerzeugung in erster Linie Heizöl eingesetzt. Der Anteil des Heizöles liegt hier bei etwas mehr als 58 %. Als weitere Energieträger werden noch Erdgas (24 %), Holz (8 %) sowie Steinkohle (6 %) eingesetzt. Insgesamt schwankt der Wärmebedarf in der Wirtschaft im betrachteten Zeitraum um +8 % in 2008 und +1 % in 2011.

Die relativen Anteile der verschiedenen Energieträger am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) variieren je nach Verbrauchssektor erheblich. Während in den privaten Haushalten (Abb. 20) der Holzanteil an den Energieträgern 26 % beträgt, liegt dieser im Gewerbesektor bei nur 8 %. Heizöl als Energieträger ist sowohl bei den privaten Haushalten als auch bei der Wirtschaft tendenziell leicht rückläufig. Erdgas nimmt kontinuierlich zu.

4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität

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

Bereits in Abschnitt 4.1.1 wurde aufgezeigt, dass der Verkehr mit ca. 29 % den kleinsten Energieverbrauch in Pfronten verursacht. Zugleich wurde festgestellt, dass der Endenergiebedarf in dieser Verbrauchergruppe in etwa gleich bleibt im Zeitraum 2004 bis 2011. Auffällig im Ostallgäu ist der hohe Dieselkraftstoffanteil (Abb. 21). Der Dieselverbrauch ist bis zum Jahr 2011 um 4 % angestiegen. Noch deutlicher fällt die Zunahme beim Kerosin mit 25 % aus. Der Verbrauch von Benzin reduzierte sich gegenüber dem Jahr 2004 nominell um 20 %, sein Anteil am Treibstoffverbrauch der Gemeinde Pfronten ist seit 2000 von 44 % auf 35 % gesunken (Tabelle 4).

Der Anteil an Biokraftstoffen (Biodiesel und Bioethanol) liegt bei ca. 7 %. Insgesamt ist der verkehrsbedingte Endenergieverbrauch fast gleich geblieben (Abb. 21 und Tabelle 4).

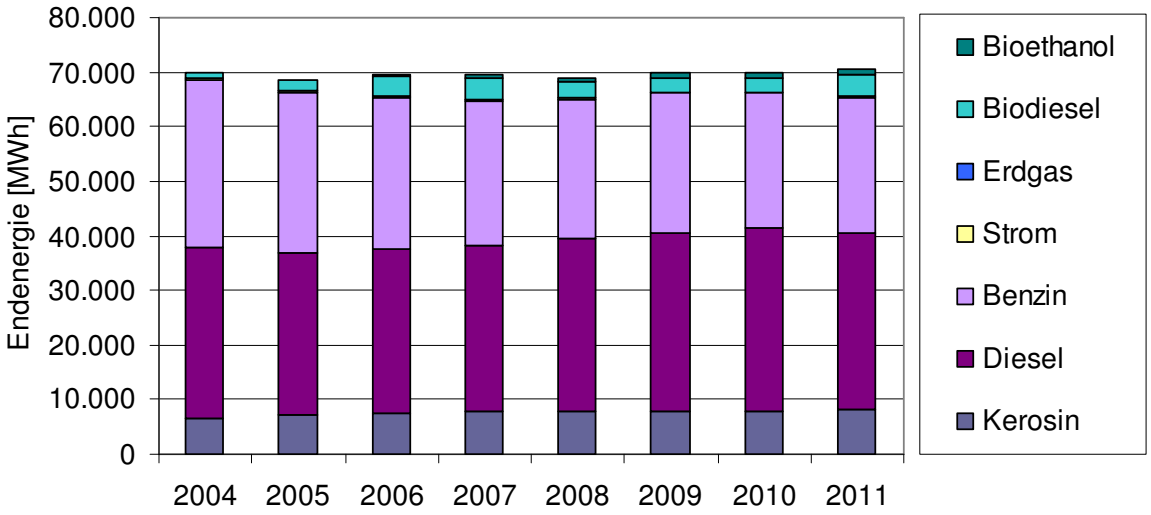


Abb. 21: Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Pfronten

Tabelle 4: Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004

	2004		2007		2011	
	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]
Einwohnerzahl	*100,0%*	--	*102,7%*	--	*103,1%*	--
Benzin	100,0%	100,0%	85,9%	83,7%	79,9%	77,5%
Diesel	100,0%	100,0%	97,2%	94,7%	103,7%	100,6%
Kerosin	100,0%	100,0%	120,5%	117,3%	125,2%	121,5%
Mobilität / Verkehr	*100,0%*	*100,0%*	*99,2%*	*96,6%*	*100,6%*	*97,6%*

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

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass der Energiebilanz nur die Emissionen der vor Ort gemeldeten Fahrzeuge zugerechnet werden. Der zusätzliche durch den Tourismus durchaus erhebliche Verkehrsanteil in der Gemeinde Pfronten ist darin nicht berücksichtigt. Dennoch stellt auch gerade der Kfz-Individualverkehr durch den Tourismus Herausforderungen zur Energieeinsparung im Verkehrsbereich dar. Jede Minimierung wirkt sich auch positiv auf die Feinstaubbelastung und die Lärmemissionen aus.

4.3 CO_2-Emissionen

Bei der Diskussion um eine zukünftige Klimaschutzpolitik der Gemeinde Pfronten ist die Entwicklung der jährlichen CO_2-Emissionen pro Einwohner die letztlich entscheidende Kenngröße. Dieses Maß (Tonnen CO_2 / EW a) erlaubt einen einfachen Vergleich spezifischer Emissionen einer Gemeinde mit denen anderer Kommunen. 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 CO_2-Emissionen hat. Aus diesem Grunde sind interkommunale Vergleiche solcher Emissionskennwerte umso aussagekräftiger, je ähnlicher die zu vergleichenden Städte hinsichtlich der genannten Strukturmerkmale sind.

Nach der vorliegenden Primärenergiebilanz beliefen sich die in der Gemeinde Pfronten verursachten CO_2-Emissionen im Jahre 2011 auf insgesamt 62.023 t; im Vergleich zum Jahr 2004 (70.076 t) ist das ein Minus von 11 %. Die im Jahre 2011 angefallene Pro-Kopf-Emissionsmenge liegt bei 7,8 t CO_2 / EW a. Dieser Wert schließt die Emissionen aus allen drei Verursachergruppen (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr) ein. Damit liegt Pfronten deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 9,2 t CO_2 / EW a (siehe Abb. 22).

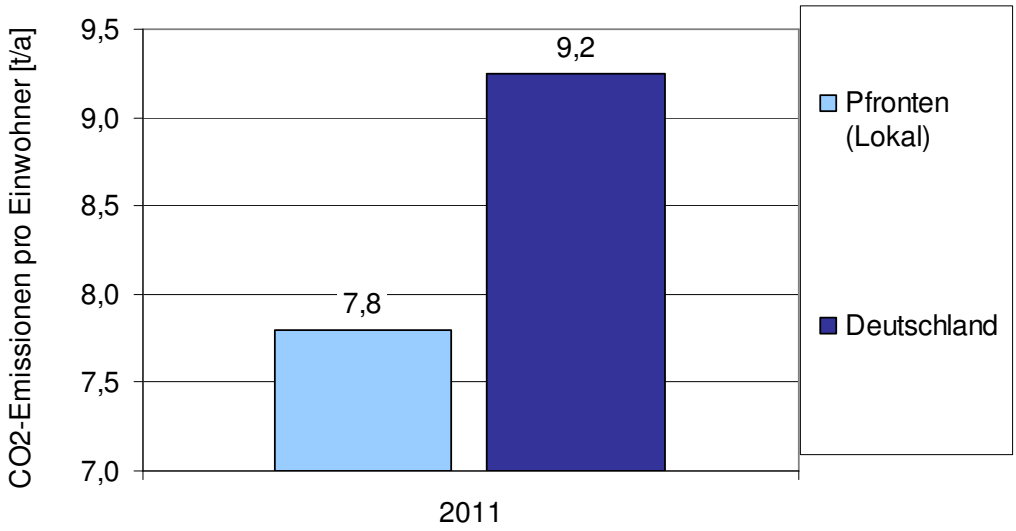


Abb. 22: Vergleich der CO_2-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011

Bei der Interpretation der Pro-Kopf-CO_2-Emissionen ist zu beachten, dass hier jeweils kommunenspezifische, also lokale Stromemissionswerte angesetzt werden. Grundlage für die stromseitigen Emissionen bilden die Stromkennzeichnungen, welche zum besseren Nachweis der Zusammensetzung der in einem Berichtsjahr gelieferten Strommengen von den Energieversorgungsunternehmen veröffentlicht werden. Die Strommengen aus erneuerbaren Energien (gefördert nach dem EEG) werden dabei allerdings buchhalterisch übers gesamte Übertragungsnetz aufsummiert und können damit kleineren Netzeinheiten

nur als Mittelwert angerechnet werden. Die lokalen CO_2-Emissionen sollen dagegen die physikalisch auf Gemeindegebiet erzeugten Strommengen aus erneuerbaren Energien berücksichtigen. Dazu werden die Stromkennzeichnungen um die buchhalterischen Angaben zu erneuerbaren Strommengen (gefördert nach dem EEG) bereinigt und die auf Gemeindegebiet nachvollziehbaren erneuerbaren Strommengen entsprechend mit einberechnet (Abb. 23). Die vom Energieversorgungsunternehmen gehandelten Strommengen aus sonstigen erneuerbaren Energien– im Fall der Elektrizitätswerke Reutte GmbH in erster Linie Strom aus österreichischen Wasserkraftwerken – werden wie die Beiträge aus Kernkraft und fossilen Energieträgern anteilig auf das Netzgebiet der Gemeinde Pfronten übertragen.

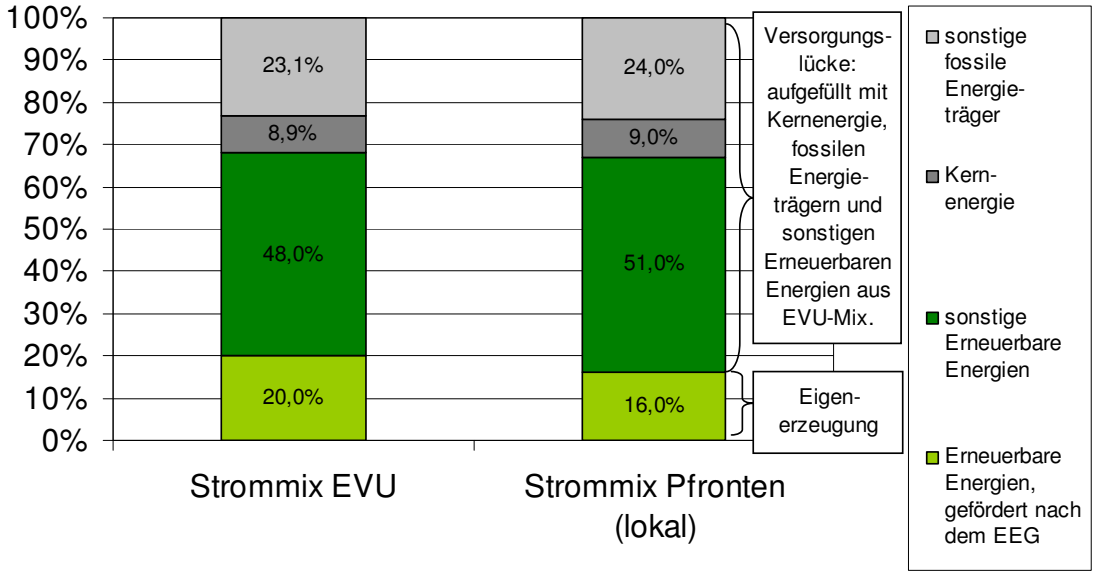


Abb. 23: Methodik zur Berechnung der stromseitigen CO_2-Emissionen auf Basis des lokalen Strommix

Der Emissionsfaktor für den in Pfronten verbrauchten Strom lag im Jahre 2011 bei 234 g CO_2 / kWh (vgl. Tabelle 3). Wie sehr der Wert das Volumen der für Pfronten bilanzierten Emissionen beeinflusst, sei an dem folgenden Rechenexempel veranschaulicht: Bei einem Stromverbrauch in der Gemeinde Pfronten von 42.786 MWh im Jahr 2011 steigert ein um 100 g CO_2 / kWh höherer Emissionsfaktor die CO_2-Emissionen der Gemeinde um 4.287 t/a bzw. um 7 % bezogen auf die Gesamtemissionen der Gemeinde.

Die eingeschränkte Vergleichbarkeit der CO_2-Bilanz regional benachbarter Städte und Gemeinden aufgrund unterschiedlicher lokaler CO_2-Emissionsfaktoren beim Strom lässt sich eliminieren, wenn Kommunen auf der Grundlage eines einheitlichen Emissionsfaktors für Strom verglichen werden. Dazu wurde der bundesdurchschnittliche CO_2-Emissionsfaktor, welcher im Jahre 2011 bei 559 g CO_2 / kWh lag, für eine neuerliche Vergleichsrechnung

herangezogen. Abb. 24 zeigt die Entwicklung der CO_2-Emissionsfaktoren in Pfronten nach Stromkennzeichnung (EVU) und lokalem Rechenansatz (Lokal) sowie auf Bundesebene (Bund).

Gemeinden mit einem im Vergleich zur Stromkennzeichnung niedrigeren lokalen CO_2-Emissionsfaktor weisen auf ihrem Gebiet bezogen auf den Stromverbrauch eine höhere Erzeugung aus erneuerbaren Energien auf als das gesamte umliegende Netzgebiet. Gemeinden mit einem höheren lokalen CO_2-Emissionsfaktor weisen in der Regel anteilig eine entsprechend geringere Erzeugung auf.

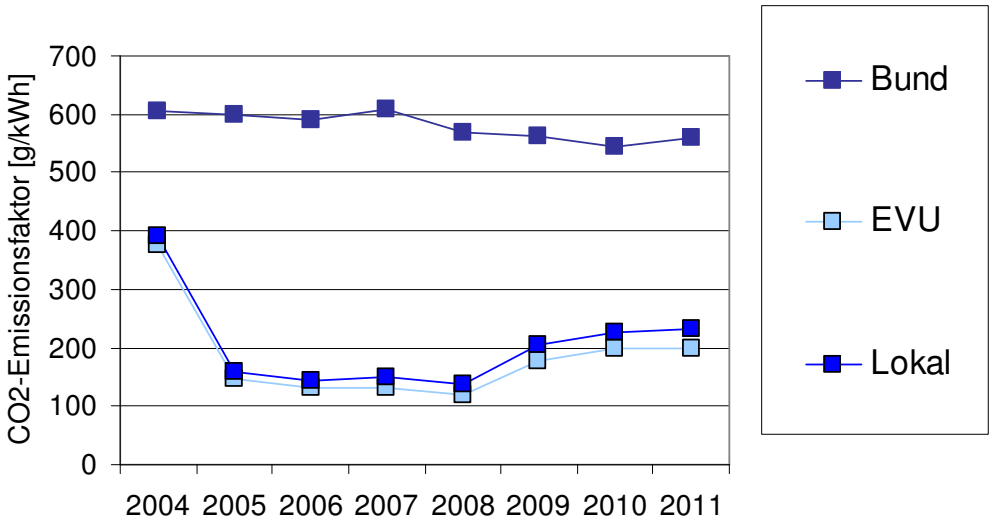


Abb. 24: Entwicklung der CO_2-Emssionsfaktoren Strom

Abb. 25 gibt die CO_2-Emissionsfaktoren im Abgleich für alle relevanten Energieformen an. Die jeweiligen Kurven erlauben analog zum Strom Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der verwendeten Brenn- und Kraftstoffe. Wärmeseitig deutet beispielsweise ein Wert von ca. 300 g/kWh auf eine Brennstoffzusammensetzung mit ausgeprägtem Schwerpunkt aufs Heizöl hin. Ein Wert im Bereich von 200 g/kWh weist dagegen auf merkliche erneuerbare Anteile beim Berennstoffsortiment hin. Die starke Abnahme von 2004 auf 2005 deutet auf eine andere Zusammensetzung des Stromes hin (Stromkennzeichnung des EWR Reutte).

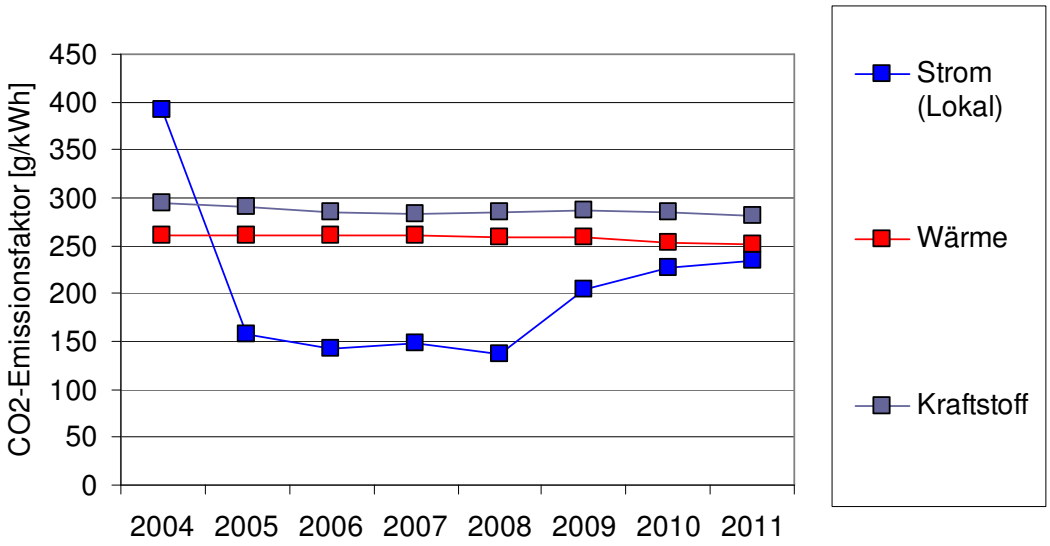


Abb. 25: Entwicklung der CO_2-Emssionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe

In Abb. 26 werden die CO_2-Emissionen der Gemeinde Pfronten nach Verursachergruppen aufgeschlüsselt. Ein Vergleich dieser Daten mit den Anteilen der Verursachergruppen am Endenergieverbrauch (Abb. 16) zeigt, dass die Wirtschaft bei einem Anteil von 39 % am Endenergieverbrauch 40 % der CO_2-Emissionen verursacht.

Die privaten Haushalte mit einem Anteil am Endenergieverbrauch von 32 % verursachen 28 % der Gesamtemissionen in Pfronten, was mit einem höheren Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz, Umweltwärme und Solarwärme) am Endenergieverbrauch zu erklären ist.

Beim Verkehr liegt der Anteil am Endenergieverbrauch bei 29 %, was 32 % der CO_2-Emissionen entspricht.

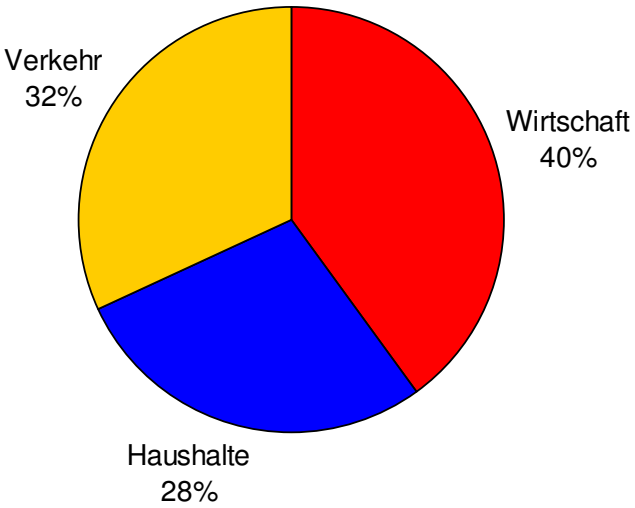


Abb. 26: CO_2-Emissionen der Gemeinde Pfronten nach Sektoren (2011)

Eine zeitliche Längsschnittbetrachtung der CO_2-Emissionen (Abb. 27) zeigt, dass der CO_2-Ausstoß im gewerblichen Sektor zwischen 2004 und 2011 um 19 % reduziert wurde.

Die CO_2-Emissionen aus privaten Haushalten sind im betrachteten Zeitraum um 15 % reduziert worden. Wenn die besonders im privaten Bereich vorhandenen Einsparpotenziale weiter konsequent genutzt werden und der dann verbleibende Energiebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird, könnte die Emissionskurve weiter absinken.

Schließlich zeigt Abb. 27, dass die Emissionen aus Mobilität und Transport (Sektor Verkehr) über die Jahre nur um 4 % reduziert werden konnten.

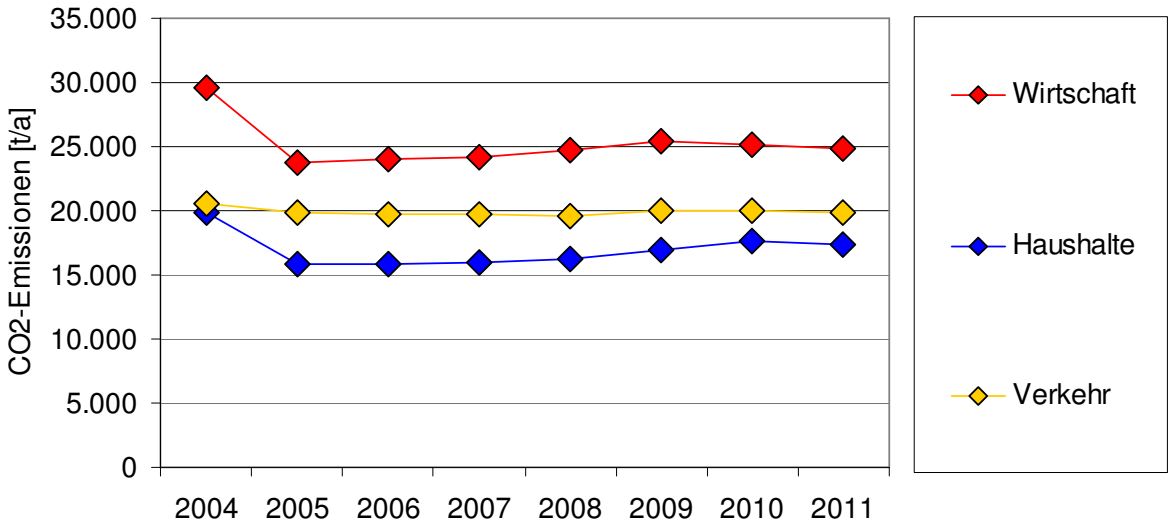


Abb. 27: Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Sektoren

Bezieht man die in der CO_2-Bilanz aufgezeigten Gesamtemissionen auf die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde (Abb. 28), so erkennt man eine Reduzierung des spezifischen Verbrauchs von 2004 bis zum Jahr 2011.

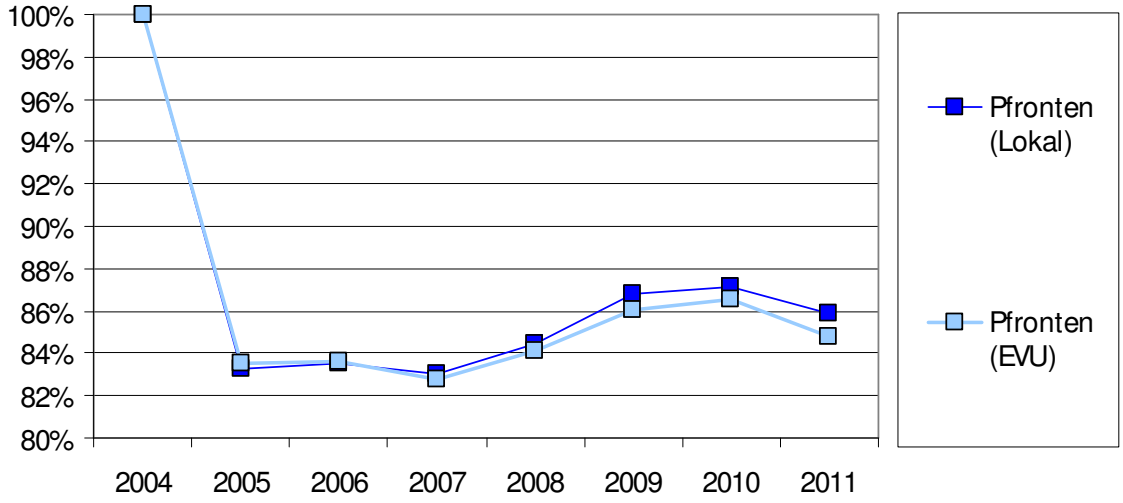


Abb. 28: Relative Entwicklung der CO_2-Emissionen pro Einwohner

4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs

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

Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass in Pfronten der Anteil der öffentlichen Gebäude am Wärmeverbrauch der Gemeinde mit ca. 3,6 % vergleichbar mit anderen Städten und Gemeinden ist.

Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Anlagen liegt mit 1,031 GWh/a bei 2,4 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde Pfronten. Tabelle 5 listet die Angaben zum Verbrauch des kommunalen Betriebes auf (Stand 2009).

Tabelle 5: Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Gemeinde Pfronten (2011)

Brennstoff	Kommunale Gebäude Energiemenge in MWh/a	Gemeinde Pfronten Energiemenge in MWh/a
Heizwärme:	5.108 (Erdgas und Erdöl)	128.318
Strom	1.031	42.786
Gesamt:	**6.139**	**171.103**

4.5 Kennzahlen

Die weiter unten dargestellten Kennzahlen der Gemeinde Pfronten erlauben einen Vergleich mit Bundesdurchschnitten. eza! ist bestrebt, auf Grundlage der aktuellen wie auch der zukünftigen Bestandsanalysen in Allgäuer Städten und Gemeinden regionale Vergleichs-kennzahlen 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 Pfronten ermittelt und einbezogen werden konnten.

Tabelle 6: Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Pfronten

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2011	Mittelwert Deutschland (2011)
Wohnfläche pro Einwohner	m²	52,0	42,1[1)]
Einwohner pro Wohneinheit	Personen / Wohneinheit	1,76	2,06[1)]
Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner	kWh / EW a	16.139	15.936[2)]
Gesamt-Stromverbrauch der Kommune pro Einwohner	kWh / EW a	5.381	7.414[2)]
Photovoltaikanlagen - installierte Leistung pro 1000 Einwohner	kWp / 1000 EW	502	306[2)]
Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung	m^2 / EW	0,66	0,186[2)]
Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	575	525[1)]

[1)]Quelle: Statistisches Bundesamt
[2)]Quelle: EE in Zahlen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

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

5 Qualitative energiepolitische Ist-Analyse

Das Thema Klimaschutz nimmt mittlerweile in Pfronten einen hohen Stellenwert ein. Aufgrund der Bestrebungen, die bereits begonnenen Klimaschutzaktivitäten zu bündeln, zu forcieren und gezielt in das Klimaschutzkonzept einfließen zu lassen, war es wichtig, eine energiepolitische Analyse durchzuführen, die einen Teil der Basis für weiterführende Klimaschutzaktivitäten darstellt. Die Fortschreibung im Rahmen der Berichterstellung der Ist-Analyse erfolgte dabei auf Basis des Informationsstands August 2012. In den folgenden Abschnitten sind wesentliche Ergebnisse dieser Analyse zielgruppenorientiert und nach Maßnahmenbereichen dargestellt.

Abb. 29: Handlungsfelder für die Energiepolitik der Gemeinde Pfronten

5.1 Übergeordnete Aufgaben

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

Um Klimaschutzmaßnahmen umsetzen zu können, müssen in der Verwaltung entsprechende Strukturen existieren. Verantwortlichkeitsbereiche müssen klar geregelt und Personalressourcen verfügbar sein, damit Aufgaben zeitnah erledigt werden. So gerüstet kann die Gemeindeverwaltung vorbildlich agieren und damit unterstreichen, dass die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz tatsächlich wesentliche Ziele der Gemeinde sind.

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

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

Kommune. Für die Kommunen im Ostallgäu wurde im Jahr 2011 durch den Landkreis zentral die Antragstellung zur Teilnahme an den durch das BMU geförderten integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten für insgesamt 15 Kommunen koordiniert. Der Aufruf zur Teilnahme richtete sich durchgängig an alle 28 Kommunen des Landkreises. Die Gemeinde Pfronten hat durch den Beschluss zur Teilnahme am integrierten Klimaschutzkonzept die Voraussetzungen für eine konkrete Umsetzung der im vorliegenden Klimaschutzkonzept erarbeiteten Projekte und Aktivitäten geschaffen.

Die Aufgabenfelder Energie, Klimaschutz und Umweltschutz sind in Pfronten dem Hauptamtsleiter (Herr Nöß) sowie der Liegenschaftsverwaltung (Herr Hörmann) zugewiesen. Für die Umsetzung weiterer Klimaschutzmaßnahmen, wie sie aus dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes hervorgehen, stehen derzeit keine zusätzlichen personellen Ressourcen zur Verfügung.

Bürger. Die Arbeit am Klimaschutzkonzept wurde von Beginn an offen kommuniziert und an die Bürger der Gemeinde über Gemeindeblatt, Presse und das Internet herangetragen. Nur so kann eine breite gesellschaftliche Übereinstimmung für die Ziele und Projekte des Klimaschutzes erreicht werden. Auf der gemeindeeigenen Homepage ist auch für solche Zwecke seit Beginn der Arbeit des Energieteams im Jahr 2007 ein eigener Bereich zum Thema Klimaschutz eingerichtet. Zudem werden Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz auch immer aktuell auf der Homepage dargestellt.

Mit der Energieberatungsstelle steht dem Bürger eine von der Gemeinde finanzierte und fachlich unabhängige Dienstleistung zum Zweck der Energieeinsparung und zur vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien im privaten Bereich zur Verfügung. Das Angebot der Energieberatung steht den Bürgern wöchentlich zur Verfügung und wurde mit 21 Energieberatungen im Jahr 2011 genutzt. Die Energieberatungsstelle war zu rund 40% ausgelastet. Hier gilt es, die Energieberatung durch Öffentlichkeitsarbeit noch stärker zu bewerben.

5.2 Nachhaltig Bauen & Sanieren

Kommune. Allgemein wird die Umsetzung hoher energetischer Gebäudestandards bei Neubau und Sanierung kommunaler Liegenschaften angestrebt.

Bürger. Auf der Internetseite der Gemeinde Pfronten wird auf die Möglichkeit zu Energieberatungen besonders hingewiesen. Die entsprechende Anlaufstelle wird explizit genannt.

5.3 Erneuerbare Energien

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

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

In Pfronten gibt es derzeit mehr als 250 PV-Anlagen mit einer Nennleistung von ca. 4.200 kWp. Ein Großteil der Anlagen ist in privater Hand. Außerdem sind auch eine Anlage des Elektrizitätswerks Reutte mit 40 kWp und eine Anlage der Gemeinde auf dem Dach der Grundschule in Betrieb.

Es werden zurzeit von PV-Anlagen ca. 4 GWh pro Jahr ins Netz eingespeist.

5.232 m^2 Dachflächen sind in Pfronten mit solarthermischen Anlagen belegt.

Es gibt in Pfronten 13 mittelgroße Biomasse-Anlagen mit einer Leistung von ca. 51-100 kW. Darüber hinaus gibt es eine weitere große Biomasse-Heizanlage mit einer Leistung zwischen 101 und 500 kW.

5.4 Energieeffizienz

Kommune. Die Gemeinde Pfronten ist sich ihrer Vorbildrolle bewusst. Die Straßenbeleuchtung der Gemeinde Pfronten wurde im Zeitraum 2009 bis 2011 durch Natriumdampf-

lampen saniert bzw. ausgetauscht. Seit 2012 werden nur noch LED-Lampen eingebaut (Gemeinderatsbeschluss).

Gewerbe & Unternehmen. Der Wirtschaftsbereich ist für die Gemeinde Pfronten die größte Herausforderung. Die CO_2-Bilanz zeigt, dass der größte Anteil der jährlichen CO_2-Emissionen (40 %) auf diesen Sektor zurückzuführen ist. Der Energieverbrauch ist hier bis 2008 kontinuierlich gestiegen und seit diesem Zeitpunkt wieder leicht rückläufig. Daher muss in den Unternehmen die Energieeinsparung weiterhin mit Priorität behandelt werden. Die Gemeinde Pfronten hat in gewissem Umfang Möglichkeiten, die Unternehmen auf das Thema hinzuweisen und Aktivitäten auszulösen.

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

Vorstellbar ist die Teilnehme am Energieeffizienz-Unternehmens-Netzwerk Allgäu mit elf Unternehmen aus der Region. Beteiligte Unternehmen steigern ihre Energieeffizienz mindestens zweimal schneller als der Durchschnitt der Industrie. Bereits nach drei bis vier Jahren senken sie ihre spezifischen Jahresenergiekosten um durchschnittlich 8 % bei einem Gewinn von ca. 10 Euro je eingesparter Tonne CO_2.

5.5 Mobilität

Der Verkehr hat mit 29 % der CO_2-Emissionen in der Gemeinde Pfronten für die zukünftige Minderung auch eine große Bedeutung. Inwieweit umweltgerechte Mobilität derzeit in Pfronten verwirklicht ist und wo sich noch Potenziale befinden, zeigen die folgenden Ausführungen.

Kommune. In den Wohngebieten unterliegen 70 % der Straßen einer Tempo-30-Begrenzung. Die Initiative, eine Tempobegrenzung auf allen Gemeindestraßen innerhalb der Wohnbebauung Tempo 30 einzuführen, war in der Gemeinderatssitzung vom 30. Mai 2009 leider nicht mehrheitsfähig, so dass nur eine Regelung zur Einzelfallentscheidung beschlossen werden konnte.

Die systematische Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf umwelt- und klimaverträgliche Mobilitätsformen ist in Pfronten schon in Angriff genommen worden. Mit der elektronischen Gästekarte „PfrontenCard“ oder der „KönigsCard“ stehen den Touristen ein Bus- und Bahnliniennetz von knapp 500 Kilometer mit 174 Haltestellen für ihre Ausflüge kostenlos zur Verfügung.

Bürger. Ein attraktives und ausgedehntes Fuß- und Radwegenetz mit übersichtlichen, lückenlosen Beschilderungen sowie einer Vernetzung mit überregionalen Radwanderwegen ist vorbildlich und ermutigt zu autofreien Aktivitäten im Ort. Die Vermessung des ungefähr 100 km langen Fuß- und Radwegenetzes mittels GPS wurde in die kostenlos erhältlichen (Rad-)Wanderkarten integriert. Auch die Mitnahme von Fahrrädern im ÖPNV ist kostenfrei.

Andererseits ermutigt die fehlende Parkplatzbewirtschaftung den Bürger nicht, auf das Auto zu verzichten. Zugegebenermaßen ist aber die Einführung von Parkgebühren aufgrund der lang gezogenen Gemeindestruktur und des fehlenden Ortszentrums ohne eine Schwächung des Einzelhandels schwer durchzusetzen. Zwei öffentliche Tiefgaragen sowie ein Parkleitsystem sollen den Parkplatzsuchverkehr reduzieren. Verbesserungspotenzial liegt im Bereich Mobilitätsmanagement in der Verwaltung. Beispielsweise könnte durch die Erstellung eines öffentlich einsehbaren Mobilitätsleitfadens für die Gemeindemitarbeiter Vorbildwirkung und Transparenz erhöht werden. Der bereits im Mai 2007 verabschiedete Gemeinderatsbeschluss, zukünftig bei der Beschaffung auf Effizienz zu achten, könnte mit einem Mobilitätsleitfaden sinnvoll erweitert und fortgeschrieben werden.

6 Potenziale

Neben der Bilanzierung von Energieverbrauch und CO_2-Emissionen wurde eine Potenzialschätzung für die Gemeinde Pfronten durchgeführt. Darin wurde ermittelt,

- in welchem Umfang und in welchen Verbrauchergruppen in der Gemeinde Pfronten Energie eingespart werden kann und
- in welchem Umfang auf dem Gemeindegebiet vorhandene erneuerbare Energien genutzt werden können.

Diese Potenzialschätzung gibt sowohl Aufschluss über die Potenziale, welche in der Gemeinde bis 2011 bereits genutzt wurden, als auch über jene, die bei dem gegenwärtigen Stand der Technik mittelfristig 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 Energieverbrauchs-verringerung bzw. die Gesamtheit der regenerativen Energievorkommen auf dem Gemeinde-gebiet – 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 Pfronten vorhandene technische Potenzial betrachtet, da dieses für eine mittelfristige Energieplanung relevant ist. Die Schätzung zeigt, welcher Handlungsspielraum im Bereich von Energieeinsparung und regenerativer Energieproduktion prinzipiell besteht. Demgegenüber hängt die Wirtschaftlichkeit der aufgezeigten technischen Potenziale von zahlreichen Faktoren ab (Rohstoff- und Energiepreisentwicklung, Investitionsprogramme und Fördermöglichkeiten, Markt- und Technologieentwicklung etc.), so dass von Fall zu Fall und damit meist erst zum Zeitpunkt einer anstehenden Maßnahmenumsetzung über die Frage der Wirtschaftlichkeit der Erschließung eines Potenzials zu entscheiden ist. Ohne weitere Angaben beziehen sich die im Folgenden genannten Schätzungen immer auf technische Potenziale.

Tabelle 7: Einsparpotenziale der Gemeinde Pfronten bis 2021

	Ist-Verbrauch 2011 [MWh]	Einsparpotenzial [MWh]	Einsparpotenzial [%]
Strom Haushalte	17.494	6.997	
Strom Wirtschaft	25.292	6.323	
Summe Strom	42.786	13.320	31%
Wärme Haushalte	60.013	34.161	
Wärme Wirtschaft	68.304	17.076	
Summe Wärme	128.318	51.237	40%
Kraftstoff PKW	42.822	16.445	
Kraftstoff Nutzfahrzeuge	27.596	0	
Summe Verkehr	70.418	16.445	23%
Summe gesamt	241.522	81.002	34%

In Tabelle 7 sind die ermittelten Einsparpotenziale für die Gemeinde Pfronten zusammengefasst.

6.1 Einsparpotenziale

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

6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch

Der größte Anteil des Stromverbrauchs (56 %) liegt in der Gemeinde Pfronten im Bereich von Industrie und Gewerbe mit 23.743 MWh/a (2011). 40 % entfallen auf die Haushalte (17.043 MWh/a). Das technische Stromeinsparpotenzial für Haushalte liegt derzeit bei ca. 40 % des von privaten Haushalten verbrauchten Stroms (Nitsch 2007). Dieser pauschale Wert wurde nach Überprüfung weiterer Studien für die Berechnung des derzeit maximalen Einsparpotenzials zu Grunde gelegt. Im Bereich von Industrie und Gewerbe ist das Einsparpotenzial sehr branchenabhängig. Deshalb wird hier ohne eine spezielle Differenzierung und unter Zugrundelegung von Durchschnittswerten ein Einsparpotenzial für den Bereich Wirtschaft von 25 % angenommen (Nitsch 2007). Diese Annahme basiert auch auf den langjährigen Erfahrungen von branchenübergreifenden Energieeffizienznetzwerken, welche durch konsequente Maßnahmenumsetzung ca. 10 % innerhalb von vier Jahren einsparen (Modell Hohenlohe / LEEN Netzwerke 2012). Das bedeutet, dass sich der gesamte Stromverbrauch der Gemeinde Pfronten unter Ausnutzung aller technischen Potenziale um 31 % auf 29.466 MWh/a reduzieren (Tabelle 7 und Abb. 32) lässt.

6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch

Der gesamte Wärmeverbrauch in der Gemeinde Pfronten (2011) von 128.318 MWh/a verteilt sich zu 53 % (68.354 MWh/a) auf die Wirtschaft und zu 47 % (60.464 MWh/a) auf die privaten Haushalte. Im Bereich der Haushalte und zu einem geringeren Teil auch bei Gewerbe und Industrie entfällt der größte Anteil der benötigten Wärme auf die Bereitstellung von Heizung und Warmwasser. Die wesentlichen technischen Einsparpotenziale ergeben sich aus der energetischen Sanierung der Gebäude. Zu einem sehr viel geringeren Anteil kann ein bewusster Umgang mit Heizung und warmem Wasser weitere Energie einsparen. Allerdings zeigt die Erfahrung, dass bei zunehmendem energetischem Standard der

Gebäude die Raumtemperatur sowie die Anzahl der beheizten Räume in der Regel zunehmen. In dieser Potenzialbetrachtung wird jedoch nur der reduzierte Verbrauch durch die Gebäudesanierung angenommen. Gewohnheitsänderungen der Bewohner werden nicht berücksichtigt. Mittels der Daten zum Gebäudebestand aus der GENESIS Datenbank (Statistikdaten Bayern) kann über lokale Gebäudetypologien der spezifische Heizwärmeverbrauch pro m² für jede Gebäudealtersklasse und damit der jeweilige Heizwärmeverbrauch berechnet werden.

Die in Abb. 30 dargestellten Verbrauchsänderungen ergeben sich aus drei Sanierungsszenarien:

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

Im Fall der Gemeinde Pfronten liegt die theoretisch zu erzielende Einsparung bei 51.237 MWh/a oder 40 % des gegenwärtigen Heizwärmeverbauchs (2011). Zum Vergleich zeigt Abb. 30, welche theoretischen Einsparpotenziale sich durch die weitergehende Modernisierung der Gebäude vor Baujahr 1984 auf Passivhausstandard ergeben würden. Diese Betrachtung ist allerdings rein rechnerisch und in der Fläche so nicht realisierbar.

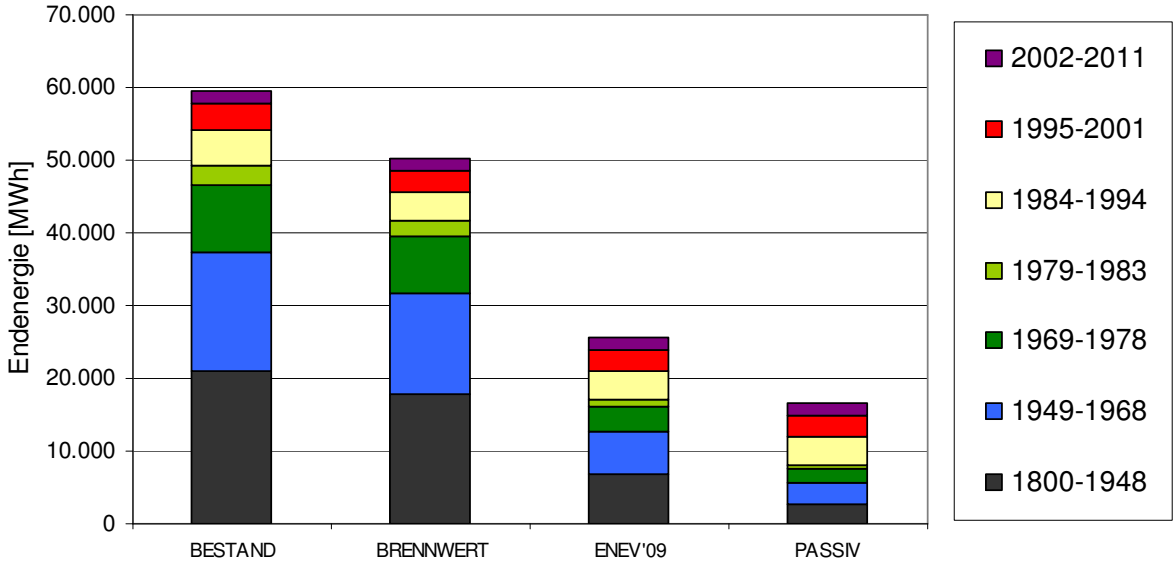


Abb. 30: Theoretische Einsparpotenziale der Gemeinde Pfronten

Abb. 30 zeigt die theoretischen Einsparpotenziale Pfrontens durch Einsatz von Brennwerttechnik im gesamten Gebäudebestand sowie durch die Modernisierung nach EnEV-2009-Standard bzw. Passivhausstandard. Für die Modernisierung wurde nur der Gebäudebestand von vor 1984 berücksichtigt.

Bei Industrie und Gewerbe dagegen ist derzeit nur eine Reduktion von 25 % technisch machbar, da hier ein Großteil der Energie für Prozesswärme verbraucht wird. Das Einsparpotenzial liegt hier bei 17.076 MWh/a. Insgesamt bedeutet dies, dass sich vom Gesamtwärmebedarf in der Gemeinde Pfronten bei Umsetzung aller Potenziale etwa 40 % einsparen lassen.

6.1.3 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr

Im Verkehrsbereich liegt generell ein sehr hohes Einsparpotenzial, da die Fahrzeugindustrie erst in den letzten Jahren das Thema Energieeffizienz angegangen ist und energiesparende Fahrzeuge erst sehr langsam den Markt durchdringen. Neue Konzepte im Bereich der Mobilität, insbesondere der Elektromobilität sind erst am Beginn der Entwicklung. Das technische Potenzial ist für den Verkehrsbereich sehr schwierig zu bestimmen, da die Rahmenbedingungen zu variabel sind. Aus diesem Grunde wird hier von den folgenden Annahmen ausgegangen: Da sich die Fahrtstrecken des Individualverkehrs im ländlichen Raum nur bedingt einschränken lassen, werden Einsparungen nur durch eine Verlagerung der Fahrtstrecken auf energieeffizientere Verkehrsmittel (ÖPNV und Fahrrad bzw. Pedelec) und die Effizienzsteigerung der Fahrzeugantriebe erzielt. Unter der Annahme, dass sich die Fahrzeugeffizienz (der durchschnittliche Treibstoffverbrauch) pro Jahr um 0,2 Liter/100 km verbessert, lassen sich bei gleichbleibenden Fahrtstrecken bis 2021 28 % des Energieverbrauchs einsparen (11.994 MWh/a) (Abb. 31). Dieser Wert entspricht etwa den EU-Zielen von 135 g/km CO_2-Emissionen für alle Fahrzeuge. Des Weiteren wurde auch eine Veränderung im Fahrverhalten angenommen, welche sich in einer jährlichen Reduzierung der durchschnittlich gefahrenen Strecke um 200 km niederschlägt. Die hierdurch erreichbaren Einsparungen bis 2021 belaufen sich auf 38 %. Zusammen mit verbesserter Fahrzeugeffizienz werden 33 % des gegenwärtigen (2011) Treibstoffverbrauchs bis 2020 eingespart (28.207 MWh/a). Elektromobilität wird mangels wirtschaftlicher Batterietechnik zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht als probates Mittel für einen signifikant reduzierten Energieverbrauch im Straßenverkehr angesehen. Dennoch ist in Abb. 31 ein Szenario erhöhter Elektromobilität mit einem theoretischen Marktanteil von 20 % aufgeführt. Dieses zeigt, dass die tatsächlichen Einsparungen (durch die wesentlich effizientere Antriebstechnik) nicht so hoch ausfallen wie gemeinhin angenommen. Für Elektroantriebe wurde ein Energieaufwand von 22 kWh/100 km angenommen. Vergleichsweise liegt der Energieverbrauch beim Benzinmotor bei 74 kWh/100 km. Die Elektromobilität wurde in der Potenzialabschätzung nicht berücksichtigt. Diese Entwicklung ist aufgrund der Überschussstromthematik aus der Erzeugung durch erneuerbare Energien im Betrachtungszeitraum bis 2021 aber durchaus als relevant zu bewerten.

Im Nutzfahrzeugbereich sind nur geringe Einsparungen zu erzielen, da dieser unter den gegenwärtigen europäischen Rahmenbedingungen in Zukunft noch deutlich wachsen wird,

wodurch sich der Energieverbrauch in diesem Bereich nicht reduziert, sondern im besten Falle aufgrund besserer Effizienz gleich bleibt.

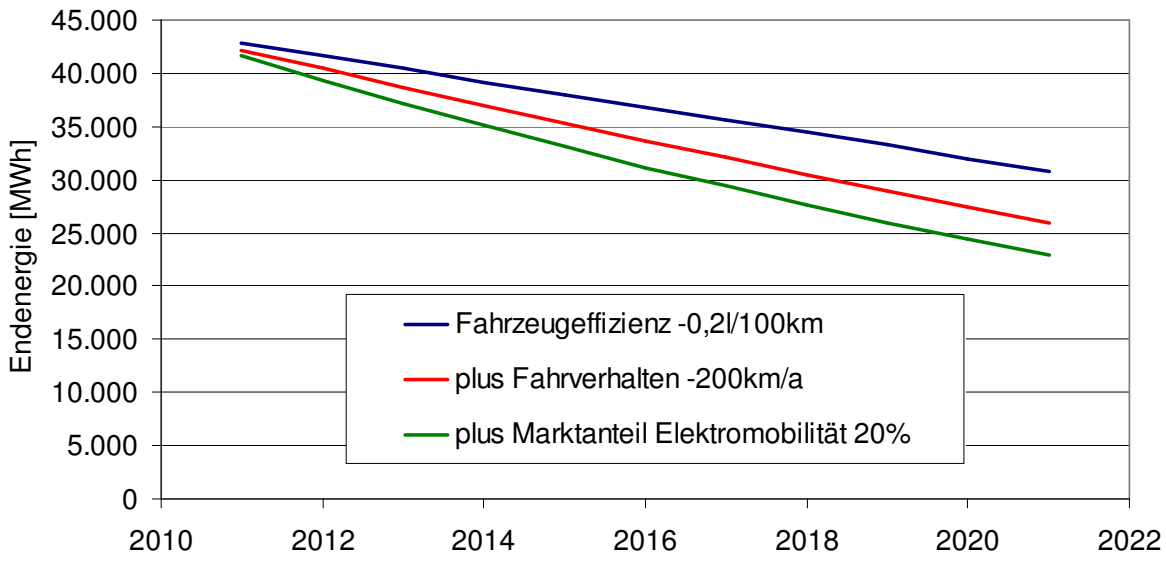


Abb. 31: Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge

6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale

Werden alle technischen Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verkehr (exklusive Elektromobilität) ausgeschöpft, ergibt sich für Pfronten ein Einsparpotenzial von 34 % gegenüber 2011. Wie Abb. 32 zeigt, ist das Einsparpotenzial im Bereich Wärme mit 40 % am größten, im Bereich Strom lassen sich 31 % einsparen und beim Bereich Verkehr 23 %.

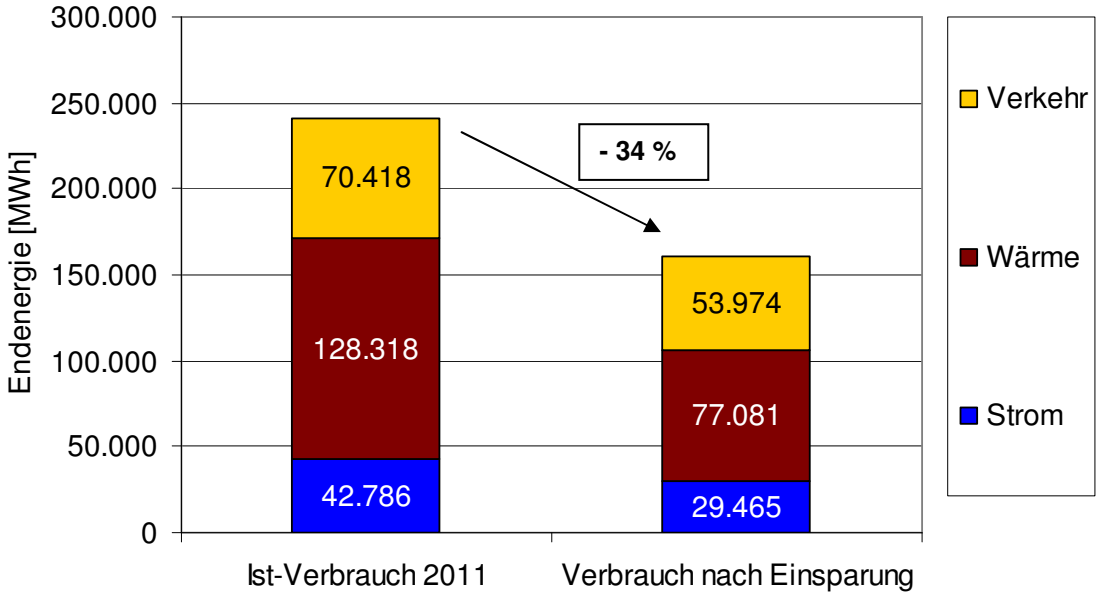


Abb. 32: Technisches Energieeinsparpotenzial für die Gemeinde Pfronten bezogen auf das Jahr 2011

6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien

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

6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion

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

6.2.1.1 Photovoltaik

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

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

Formal werden also folgende Eingangsgrößen zur Abschätzung erhoben:

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

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

Von den freien geeigneten Dachflächen wird zunächst der zur solarthermischen Wärmegewinnung (für Brauchwasser und Heizungsunterstützung) notwendige Dachflächenanteil abgezogen. Dieser Anteil liegt bei 16.540 m² (siehe 6.2.2.1). Abzüglich dieser für Solarthermie zu nutzenden Dachfläche ergibt sich für die Photovoltaik-Nutzung noch ein Dachflächenpotenzial von 327.115 m² (Abb. 33). Ende 2011 sind hiervon 41.871 m² bereits mit PV belegt. Daher verbleiben als potenzielle Dachflächen zur PV-Nutzung 285.245 m². Bei einem durchschnittlichen Jahresertrag von 90 kWh/m^2 (1 kWp entspricht

10 m² Modulfläche) ergibt sich daraus ein Erzeugungspotenzial von 25.672 MWh/a. Auf dieser Basis beläuft sich das Gesamtpotenzial für die Stromerzeugung aus Photovoltaik (das bis Ende 2011 bereits genutzte sowie dem noch freien Potenzial) auf eine Strommenge von ca. 29.600 MWh/a.

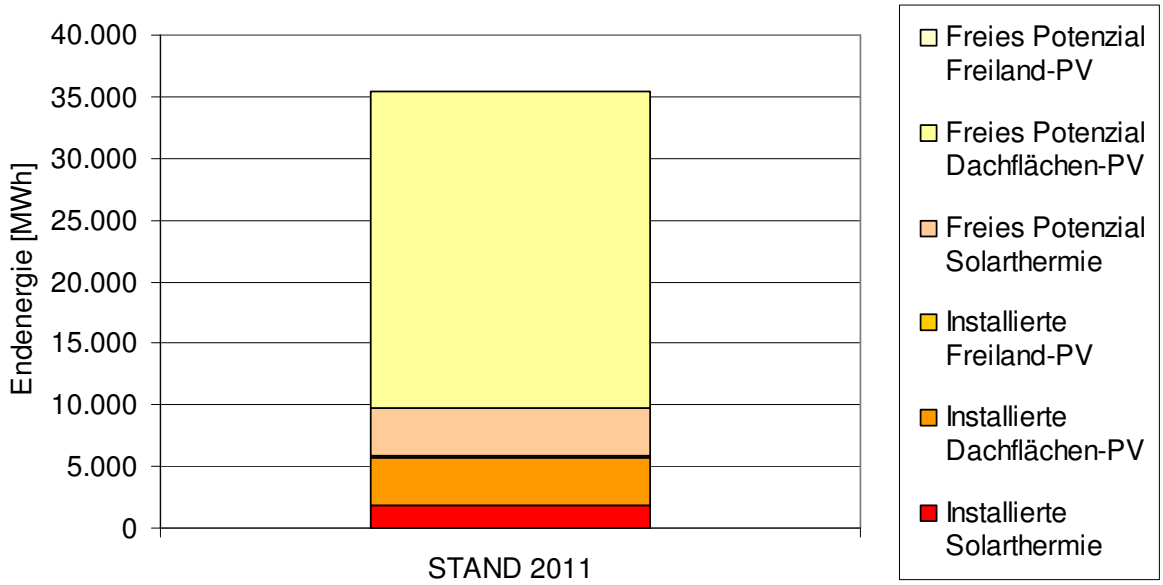


Abb. 33: Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Pfronten (Stand Dezember 2011)

6.2.1.2 Windkraft

Regionalpläne konkretisieren inhaltliche und räumliche Festlegungen für die 18 bayerischen Regionen. Der Regionale Planungsverband 16 (Allgäu) hat gebietsscharfe Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windkraftanlagen, die als Planungshilfen dienen sollen. Vorranggebiete zur Nutzung von Windkraft können anhand unterschiedlicher Kriterien (Mindestabstände zu Siedlungsbereichen und Verkehrswegen, Konflikte zu Naturschutzgebieten und Wasserschutzzonen, Einschränkungen aufgrund militärischer Nutzungen) gemäß politischem Willen geplant werden. Nach dem Regionalplan der Region Allgäu befindet sich das gesamte Pfrontener Gemeindegebiet im Ausschlussbereich zur Errichtung von raumbedeutsamen Windkraftanlagen.

6.2.1.3 Wasserkraft

Die energetische Nutzung der Wasserkraft spielt in der Gemeinde Pfronten eine große Rolle. Drei Großwasserkraftanlagen mit 842 kW Leistung und 13 Kleinwasserkraftanlagen mit insgesamt 286 kW Leistung werden in Pfronten betrieben. Weitere Potenziale für Neuanlagen zu der vorhandenen Leistung von 1.128 kW bestehen. Durch eine Optimierung der Anlageneffizienz ist bei Kleinanlagen unter 50 kW in der Regel eine Verbesserung der Erträge um maximal 25 % möglich. Bei Anlagen größer 50 kW liegt das durchschnittlich zu erwartende Potenzial gegenwärtig bei durchschnittlich mindestens 10 % der bisherigen Erträge. Zusätzlich zu diesem pauschalen Ansatz wurde eine in 2013 bewilligte 220-kW-Großwasserkraftanlage berücksichtigt. Das freie Potenzial der Wasserkraft liegt bei 1.031 MWh.

6.2.1.4 Biogas (KWK-Anteil Strom)

Biogasanlagen erzeugen aus landwirtschaftlichen Substraten Strom und Wärme. Als Substrate kommen Grünschnitt, Biomüll, Speisereste, Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in Frage. Zur Berechnung des energetischen Potenzials werden landwirtschaftliche Flächen, die aktuelle Anbausituation und der Viehbestand der maßgeblichen Tierarten sowie Daten zum Anlagenbestand erhoben (installierte Leistung Biogasanlagen, EEG- und KWK-Strom). Die energetischen Nutzungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Flächen werden nach Absprache mit dem Amt für Landwirtschaft & Forsten angesetzt: Durch Betriebsaufgaben bzw. eine intensivere Bewirtschaftung des vorherrschenden Grünlandes stehen in der Perspektive prinzipiell so viel nachwachsende Rohstoffe zur Verfügung, dass abhängig vom Tierbestand in einer Gemeinde, güllegeführte Kleinanlagen mit maximal 20 Massenprozent nachwachsende Rohstoffe realisiert werden können. Zur Abschätzung der verfügbaren Mengen an Wirtschaftsdünger wird ausgehend vom aktuellen Bestand an Milchkühen aufgrund von Weideverlusten und teilweise geringen Herdengrößen ein nutzbarer Anteil von lediglich 66 % angesetzt. Die Berechnung des Potenzials aus Strom und Wärme aus der Biogasnutzung erfolgt anhand typischer Kennzahlen in den aktuellen Veröffentlichungen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. Durch den hohen Grünlandanteil und die entsprechende Anzahl an Großvieheinheiten (1.360 Rinder darunter ca. 600 Milchkühe) liegt das größte Potenzial in Pfronten im Bereich der Gülleverwertung. Eine Realisierung dieses Potenzials erscheint aufgrund der aktuellen Fördersituation im EEG 2012 möglich in güllegeführten Kleinanlagen bis 75 kW mit einem Mindestanteil von 80 Massenprozent Gülle (EEG 2012 § 27b).

6.2.1.5 Zusammenfassung technischer Erzeugungspotenziale Strom

Die gegenwärtige Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien liegt in der Gemeinde Pfronten (2011) bei ca. 7.086 MWh/a, was etwa 17 % des gesamten Stromverbrauchs von 2011 entspricht.

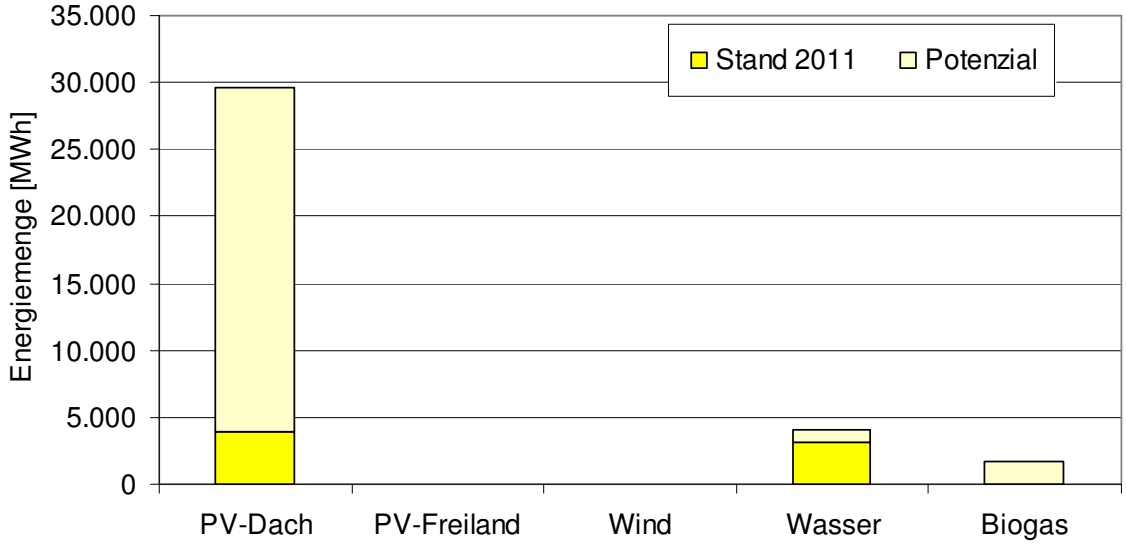


Abb. 34: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Gemeinde Pfronten (2011)

Die derzeit verfügbaren signifikanten Potenziale bei der Stromerzeugung liegen besonders bei der Photovoltaik (Abb. 34) und zu einem geringen Teil im Bereich der Wasserkraft und Biogas (siehe 6.3). Wird das Potenzial genutzt, dann kann dieser Anteil den Gesamtstromverbrauch der Gemeinde Pfronten (gemessen am Verbrauch von 2011) zu 83 % abdecken. Werden auch noch alle Einsparpotenziale genutzt, so kann der Stromverbrauch zu 120% durch erneuerbare Energien abgedeckt werden.

6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme

Die Potenziale zur Wärmeproduktion in der Gemeinde Pfronten wurden unter Ausnutzung der auf dem Gemeindegebiet vorhandenen Ressourcen betrachtet.

6.2.2.1 Solarthermie

Für die Bestimmung des solarthermischen technischen Potenzials werden die Solarkollektorflächen, wie im EEWärmeG verankert, auf 4 % der Wohnfläche (Quelle: Statistikdaten) dimensioniert. Für die Bestandsanlagen 2011 fließen BAFA-Daten, korrigiert um einen Faktor für nicht mit BAFA-Mitteln realisierte Anlagen, ein. Es wird grundsätzlich eine Privilegierung der solarthermischen Nutzung der Dachflächen gegenüber der Photovoltaik angenommen.

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

Da die für eine solarthermische Nutzung im oben angegebenen Umfang notwendigen Dachflächen vorhanden sind (und gegebenenfalls sogar über Fassadenkonstruktionen installiert werden können), kommt das volle Potenzial zum Tragen. Dieses beträgt für die Gemeinde Pfronten eine Kollektorfläche von 11.307 m² oder 2.127 MWh/a Wärmeertrag. Die Nutzung 2011 lag bei 1.831 MWh/a, so dass das Gesamtpotenzial für solarthermische Nutzung bei 3.958 MWh/a beträgt.

6.2.2.2 Oberflächennahe Geothermie (Wärmepumpen)

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

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

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

Die für die Gemeinde Pfronten erreichbare Menge an Heizwärme beträgt demnach 13.203 MWh/a. Davon entfallen 3.772 MWh/a auf benötigte Hilfsenergie (für die Wärmepumpen), so dass das Gesamtpotenzial an Umweltwärme lediglich die Differenz – also 9.430 MWh/a - beträgt. 2011 wurden bisher 417 MWh/a Umweltwärme erzeugt. Das freie Potenzial liegt demnach bei 9.014 MWh/a (Abb. 35).

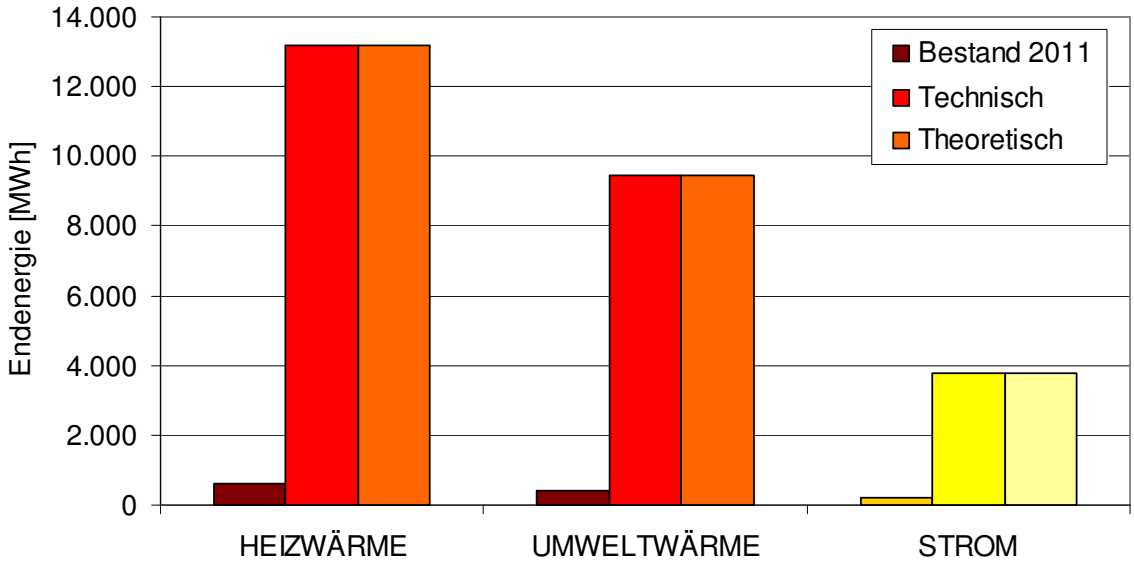


Abb. 35: Umweltwärmepotenziale für Pfronten

Bei den in Abb. 35 abgebildeten Umweltwärmepotenzialen sind die zu erzielenden Heizwärmemengen angegeben, welche sich aus der Summe der reinen Umweltwärme und der notwendigen Hilfsenergie (Strom für den Betrieb der Wärmepumpen) zusammensetzen.

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

6.2.2.3 Biogas (Wärme)

Die Potenziale für die Biogaserzeugung leiten sich, wie bereits unter 6.2.1.4 erläutert, aus einem Flächenansatz der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Gemeindegebiet ab. Für Pfronten liegen die höchsten Potenziale bei der Ausnutzung des Gülleaufkommens bei der Viehhaltung. Durch den hohen Grünlandanteil und die entsprechende Anzahl an

Großvieheinheiten (1.360 Rinder, davon ca. 602 Milchkühe) liegt das größte Potenzial in Pfronten im Bereich der Gülleverwertung.

6.2.2.4 Energieholz

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

Der Waldbestand in Pfronten (3.012 ha) ist zu 76 % Privatwald und zu 24 % Kommunalwald. Das ermittelte Gesamtpotenzial beträgt 9.024 MWh/a. Davon werden bereits 4.811 MWh/a genutzt, so dass das freie Potenzial 4.213 MWh/a beträgt (Abb. 36). Es ist jedoch fraglich, ob dieses Potenzial aufgrund der Strukturen im Privatwald umzusetzen ist.

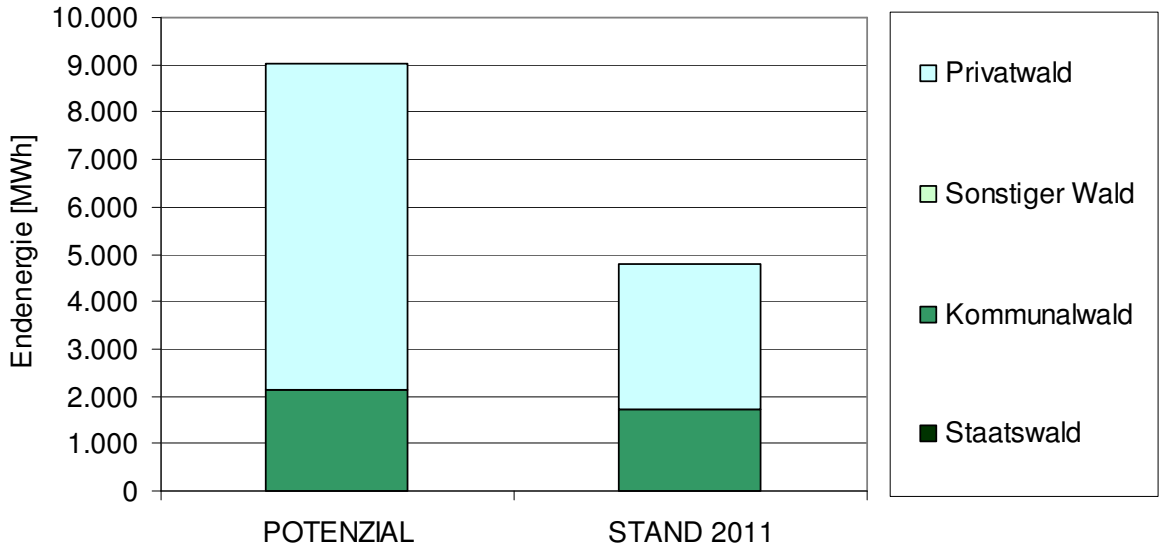


Abb. 36: Potenzial aus Energieholz in Pfronten

6.2.2.5 Zusammenfassung technischer Erzeugungspotenziale Wärme

Die gegenwärtige Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien liegt in der Gemeinde Pfronten (2011) bei 23.374 MWh/a. Dem stehen noch freie Erzeugungspotenziale von insgesamt 19.330 MWh/a gegenüber. Die größten Anteile liegen bei der Geothermie, der Solarthermie und beim Holz (Abb. 37).

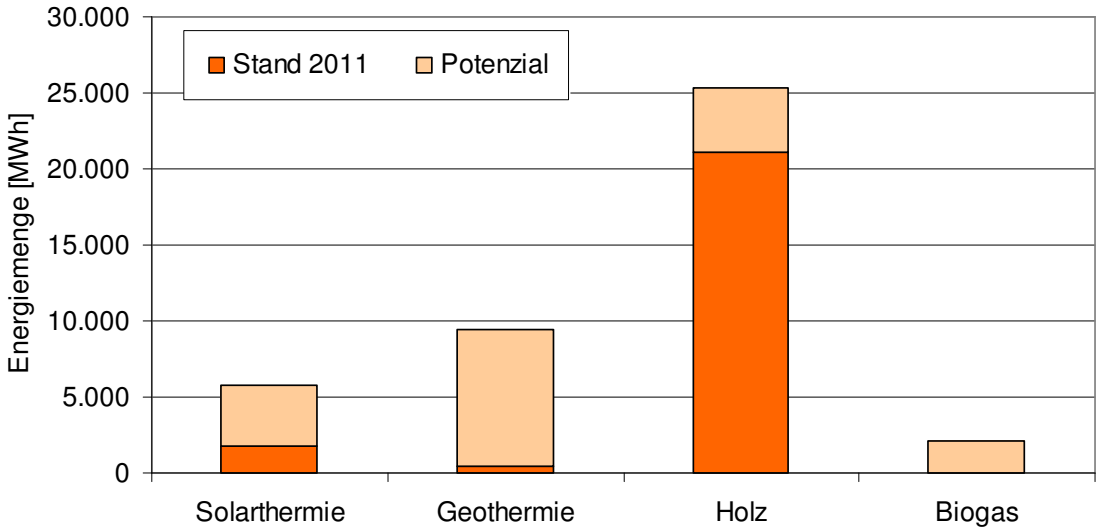


Abb. 37: Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Gemeinde Pfronten (2011)

Gemessen am gesamten Wärmebedarf von 2011 können die vorhandenen Erzeugungspotenziale im Wärmebereich lediglich 33 % abdecken. Nach der Umsetzung aller Einsparpotenziale kann dieser Wert auf 55 % ansteigen. Diese Betrachtung zeigt, dass eine vollständige Deckung des Wärmebedarfs der Gemeinde in naher Zukunft nicht möglich sein wird und im Rahmen einer nachhaltigen Energieplanung auf Energierohstoffe aus der Umgebung zurückgegriffen werden muss.

6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme-Kopplung

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

Die Erzeugungspotenziale von Wärme und Strom über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sind prinzipiell solange nicht dem Erzeugungspotenzial erneuerbarer Energien zuzuordnen, solange der Einsatz entsprechend erneuerbarer Brennstoffe nicht sichergestellt ist. Daher wird die KWK in der Gesamtbetrachtung der erneuerbaren Energiepotenziale nicht berücksichtigt (Abb. 38). Dennoch lassen sich durch die Nutzung von Abwärme bei dezentralen Anlagen deutliche Energieeinsparungen von 10-20 % erzielen, so dass auch ein vermehrter Einsatz auf der Basis fossiler Energieträger (in der Regel Erdgas) Ziel führend ist, zumal gerade beim Erdgas sogenanntes Bioerdgas als Energieträger angeboten wird.

Für eine fundierte rechnerische Ermittlung des KWK-Potenzials besteht in der vorliegenden Untersuchung keine hinreichende Datengrundlage. Darum können in diesem Kapitel lediglich grobe Faustzahlen angegeben werden: KWK-Anlagen werden in der Regel auf 20 % der thermischen Leistung einer Liegenschaft ausgelegt und können damit ca. 50 % der Wärmemenge (Grundlast) abdecken. Die restliche Wärmemenge wird mit einem konventionellen Spitzenlastkessel abgedeckt. Zuverlässige marktreife KWK-Anlagen stehen im Bereich ab 12,5 kW thermischer Leistung zur Verfügung. Entsprechend kommen Liegenschaften mit einer thermischen Leistung ab 50 kW für eine weitere Prüfung in Betracht. Diese Einzelfallprüfung muss freilich Brennstoffversorgung, Fahrweise sowie thermische und ggf. elektrische Lasten berücksichtigen. Für einen wirtschaftlichen Betrieb sind in der Regel ca. 5.000 Betriebsstunden erforderlich.

6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom

Der Anteil erneuerbarer Energien (30:460 MWh) am Gesamtenergiebedarf in der Gemeinde Pfronten lag im Jahr 2011 bei 39 %. Unter Ausnutzung der unter 6.1 und 6.2 aufgeführten möglichen technischen Potenziale kann der Anteil auf 45 % des Energieverbrauches bezogen auf 2011 erhöht werden (Abb. 38).

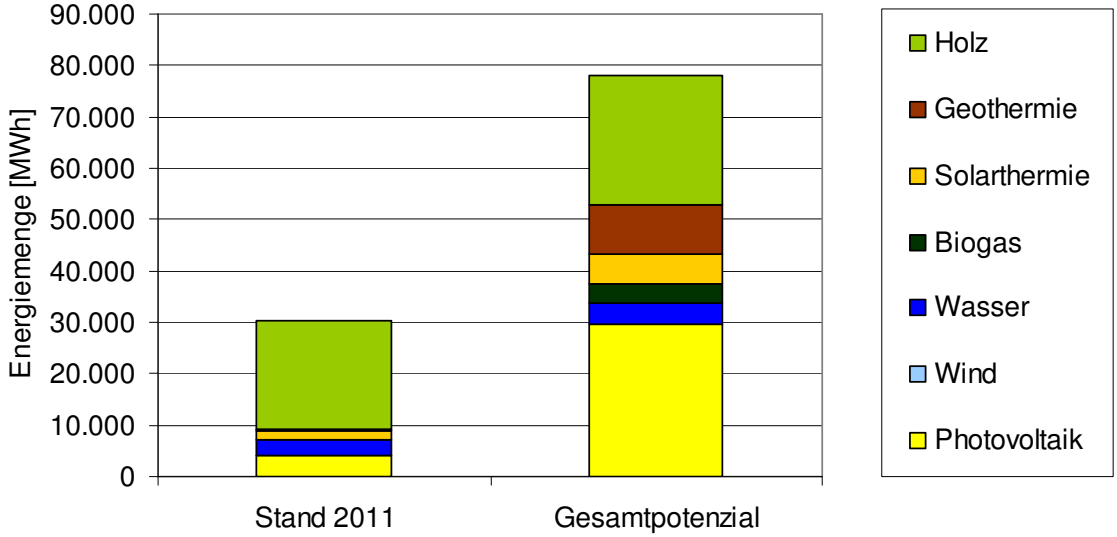


Abb. 38: Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien

6.5 Wertschöpfungspotenziale

Die kommunale Wertschöpfung wird definiert als Summe der

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

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

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

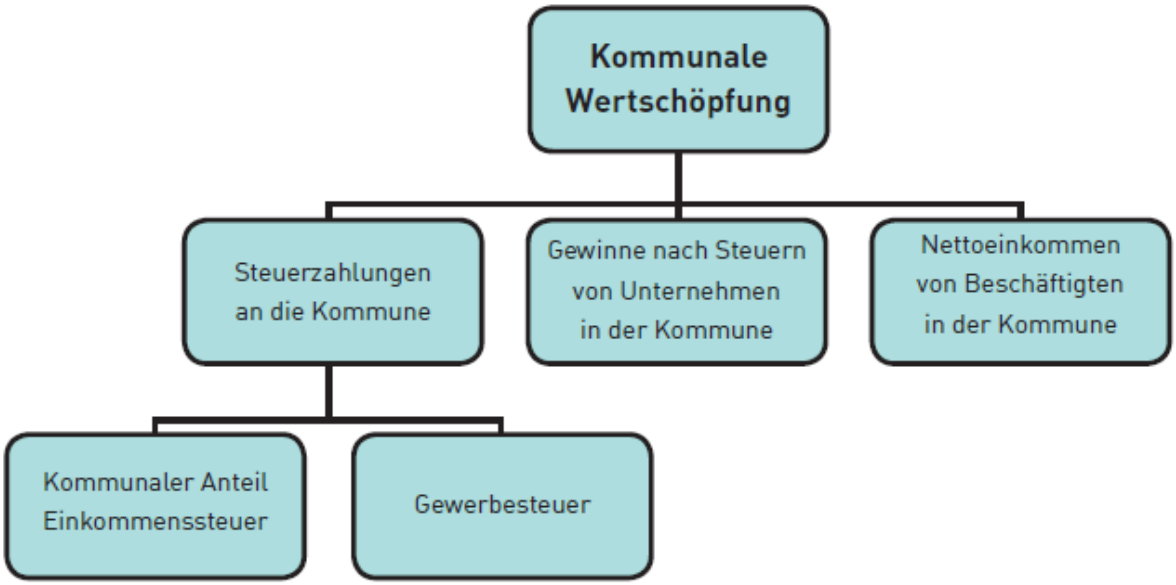


Abb. 39: Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: IÖW 2012)

Auf der Basis der vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2010) und Mühlenhoff (2010) ermittelten Angaben zur kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien zeigt sich, dass diese für die gegenwärtig in Pfronten installierten Anlagen bereits fast 600.000 Euro im Jahr ausmacht (siehe Tabelle 8). Werden die Potenziale für erneuerbare Energien in Pfronten (vgl. 6.2) zugrunde gelegt, ergibt sich eine prognostizierte Wertschöpfung über die 10-jährige Betriebszeit von über 2 Mio. Euro (siehe Tabelle 8). Was hier nicht berücksichtigt ist, sind die Einsparungen an Ausgaben für fossile Energieträger, welche zusätzliche (aber schwer quantifizierbare) Wertschöpfungseffekte zur Folge haben.

Wertschöpfung durch erneuerbare Energien

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

Tabelle 8: Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2021

	2011		2020		
Erzeugungsart/EE-Typ	Bestandsanlagen [kW]	berechnete Wertschöpfung	freies Potenzial [kW]	Gesamtpotenzial [kW]	maximale Wertschöpfung nach Zubau
Strom					
Windenergie	0	0 €	0	0	0 €
Photovoltaik	4.216	235.003 €	28.524	32.741	1.447.188 €
Wasserkraft	1.128	241.562 €	0	1.128	323.022 €
Biogas	0	0 €	209	209	11.257 €
Wärme					
Solarthermie [m²]	5.232	12.130 €	11.307	16.540	93.008 €
Geothermie	337	533 €	6.998	7.335	15.602 €
Holz	21.126	87.519 €	4.213	25.339	331.556 €
Summe		**576.747 €**			**2.221.633 €**

Wertschöpfung durch Altbausanierung

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

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

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

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

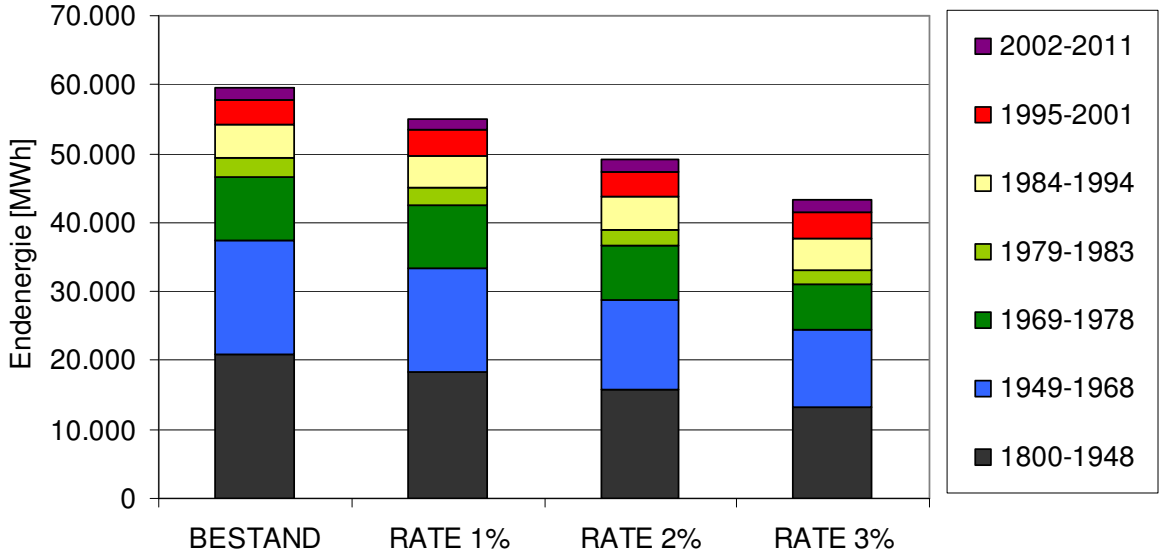


Abb. 40: Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 %

In Pfronten sind ca. 66 % der Gebäude vor 1984 gebaut worden. Der Anteil der Gebäude mit Sanierungsbedarf ist also hoch. Für Pfronten bedeutet dies konkret, dass bei einem Sanierungsziel von 3 % jährlich über einen Zeitraum von zehn Jahren mehr als 16.300 MWh eingespart werden können, was 1.630.000 l Heizöl entspricht. Durch die Sanierung des Wohngebäudebestandes ergibt sich eine regionale Wertschöpfung von fast 0,6 Mio. Euro/a (Abb. 40 und

Tabelle 9). Dabei entspricht Säule 1 dem Ist-Verbrauch im Bestand, die Säulen 2- 4 zeigen den Verbrauch nach entsprechender Sanierung bis 2021.

Tabelle 9: Zukünftige Investitionen in Altbausanierung bei 3 % Sanierungsrate und jährliche Wertschöpfung

	Bezugsjahr	Wohngebäu-debestand Einfamilien-häuser 2010	jährliche Sanierungs-rate in %	Gesamtzahl sanierter Gebäude	angenomme-ne mittlere Investition pro Gebäude in €	Investitionen gesamt in €	angenomme-ne regionale Wertschöp-fung 70 %
Basis	2010	931	3	28	30.000 €	837.900 €	586.530 €
Fernziel	2020			279	30.000 €	8.379.000 €	5.865.300 €

7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Pfronten

7.1 Ziele

Das Energieteam der Gemeinde Pfronten hat im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes auf die Datenbasis der Energie- und CO_2-Bilanz und der Potenzialabschätzung zurückgegriffen. Auch die Ergebnisse der Diskussionen in den Sitzungen haben die Formulierung von strategischen Leitsätzen maßgeblich beeinflusst und sind letztendlich durch das Energieteam und eza! im vorliegenden Konzept eingearbeitet worden.

7.2 Strategie

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz sind gemeinsam mit dem Energieteam als Handlungsempfehlung formuliert und werden den relevanten Gremien zur Zustimmung vorgelegt, um den Klimaschutz in der Gemeinde systematisch voranzutreiben und die gesetzten Ziele zu erreichen. Es existiert ein energiepolitisches Leitbild der Gemeinde Pfronten vom 29. April 2010

Formulierung der Ziele der Energiepolitik in vier Handlungsfeldern:

1. Umfassender Klima- und Umweltschutz

- Geringere Klimabelastung durch die maximale Nutzung der erneuerbaren Energieformen und den Einsatz neuester Energietechniken
- Verbesserung der Luft- und Wasserqualität
- Beschränkung des Landschaftsverbrauchs und Reduzierung der Flächenversiegelung
- Reduzierung der Verkehrsbelastung durch:
  - die Stärkung des ÖPNV
  - die sinnvolle Geschwindigkeitsbeschränkung
  - den Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes
  - die Förderung der Elektromobilität
- Frühzeitige Entwicklung von energiebewusstem Handeln durch umfassende Aufklärung

2. Sparsame Nutzung von Rohstoffen und Energie

- Reduzierung des Energieverbrauches durch bewusstes Verhalten und den Einsatz von effizienter Technik bei Gebäudedämmung und Heizung
- Förderung alternativer Energieformen und verstärkte Nutzung von Solarenergie und Wasserkraft
- Zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung erfolgt die bevorzugte Nutzung regionaler Energieträger und somit Reduzierung des Bedarfs an fossilen Brennstoffen
- Größtmögliche Energieeinsparung im öffentlichen und privatem Bereich durch gezielte Informationsangebote und die Schaffung eines Pfrontener Anreizsystems
- Entwicklung von Fernwärmeheizanlagen für öffentliche Gebäude und Neubaugebiete

3. Sicherung der Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen

- Sicherung des regionalen Energiebedarfes durch die verstärkte Nutzung eigener Ressourcen (z.B. Biomasse, Solarenergie, Erdwärme)
- Ausbau und Förderung der örtlichen Energieversorgung durch die Bündelung der regionalen Kräfte in Energiegenossenschaften oder Bürgergemeinschaften (z.B. für Nahwärmenetze, Bürgersolaranlagen, Einkaufsgemeinschaften)
- Erhalt und Stärkung der qualitativ hochwertigen Nahversorgung (Handel, Dienstleistung, Handwerk und Gewerbe)
- Entwicklung von Pfronten zum umweltfreundlichen Tourismusstandort

4. Gemeinsames Handeln von Bürgern, Institutionen und Gemeinde

- Frühzeitige Schaffung von Umweltbewusstsein durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Angebote in Kindergärten, Schulen und Bildungsstätten)
- Organisation gemeinsamer Veranstaltungen zu den Themen regenerative Energien, nachhaltige Nutzung regionaler Ressourcen und schonender Umgang mit der Umwelt
- Bildung von Projektgemeinschaften zur Umsetzung von Nahwärmenetzen und Energiegewinnungsanlagen (z.B. Energiegenossenschaften)
- Bündelung aller Interessierten zur Weiterentwicklung der Pfrontener Energiepolitik
- Vorbildfunktion der Gemeinde Pfronten in der Energie- und Umweltpolitik

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

Anhang

Tabelle 13 (im Anhang) stellt die quantitativen Ziele Bayerns im Bereich der erneuerbaren Energien in Übersicht zusammen und stellt diesen den Zielerreichungsgrad in der Gemeinde Pfronten beim Ausbau der erneuerbaren Energien gegenüber. Hierbei sind alle Ziele auf das Jahr 2021 bezogen.

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

Ein weitgehend klimaneutraler Gebäudebestand, wie im bayerischen Energiekonzept gefordert, kann nur erreicht werden, wenn bundespolitische Rahmenbedingungen eine Erhöhung der Sanierungsrate auf kommunaler Ebene gezielt unterstützen. Die entsprechend im Klimaschutzkonzept hinterlegten Leitziele, wie die Erhöhung der Gebäudesanierungsrate und alle damit verbundenen Maßnahmen, können kurzfristig nur durch entsprechende energiepolitische Rahmenbedingungen auf Bundesebene erreicht werden.

7.3 Controlling Instrumente

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

Die nachfolgend erläuterten Maßnahmen können ein quantitatives und qualitatives Controlling der Klimaschutzpolitik der Gemeinde Pfronten gezielt unterstützen:

Jährliche gemeindeweite Datenerhebung zu erneuerbaren Energien im Strombereich

Eine jährliche Fortschreibung der Datenerhebung für den Bereich Strom zu den erneuerbaren Energien ist unbedingt anzuraten. So kann der Öffentlichkeit transparent vermittelt werden, wie die Energiewende lokal im Bereich Strom voranschreitet.

Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz

Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erstellte Energie- und CO_2-Bilanz liefert einen guten Überblick über den Stand des Energieeinsatzes und der CO_2-Emissionen der Gemeinde Pfronten. Sie ist damit, zusammen mit der Potenzialabschätzung, die Basis für die Festlegung der strategischen Ziele und die Auswahl der konkreten Aktivitäten für das Klimaschutzkonzept. Um die laufende Entwicklung verfolgen zu können und gleichzeitig auch in Zukunft die richtigen Schwerpunkte zu setzen, sollte die Bilanz in regelmäßigen Abständen durch die Gemeinde oder einen externen Dienstleister fortgeschrieben werden. Ein sinnvoller Zeitabstand für Aktualisierungen der Bilanz ist unter den aktuellen Rahmenbedingungen des beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien ein Zeitabstand von drei bis vier Jahren. Die Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz ist zwar ein wichtiges Element, um auch in Zukunft die richtigen Entscheidungen treffen zu können, als Controlling-Instrument für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann die Bilanz in kurzen und mittleren Zeiträumen allerdings kaum dienen. Denn erstens resultieren die Erfolge vieler Klimaschutzprojekte aus dem Maßnahmenkatalog nicht sofort in konkreten CO_2-Einsparungen und zweitens überlagern viele konjunkturelle, überregionale politische und wirtschaftliche Faktoren die Energie- und CO_2-Bilanz. Erst in einer langfristigen Betrachtungsweise kann die Energie- und CO_2-Bilanz als Gradmesser für den Erfolg der Klimaschutzpolitik dienen. Das bedeutet, dass weiterhin die Teilnahme am European Energy Award® als effizientes Controlling-Instrument für eine kontinuierliche Umsetzung von energiepolitischen Maßnahmen und Klimaschutzaktivitäten zu empfehlen ist.

8 Maßnahmen

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

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

8.1 Methodik der Maßnahmenauswahl

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

Tabelle 10: Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte in der Gemeinde Pfronten

Übergeordnete Aufgaben	
L 01	**Fortschreibung der Energie-und CO_2-Bilanz**
P 01	Wiederholung der Energie- und CO_2-Bilanz alle 3 - 5 Jahre
L 02	**Ressourcen für Klimaschutz in der Verwaltung schaffen**
P 02	Anlage eines Teils der Rücklagen bei einer Ökobank o.ä.
L 03	**Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz**
P 03	Quantitatives Energie- und Klimaschutz-Leitbild
P 04	Ergänzung des CI der Gemeinde um den Aspekt Energie und Klimaschutz
P 05	Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden (Erfahrungsaustausch)
Nachhaltig Bauen & Sanieren	
L 04	**Nachhaltige Bauleitplanung aufbauen**
L 05	**Klimaschutzgerechte Sanierung & Neubauten der eigenen Liegenschaften**
P 06	Sanierungskonzepte für geeignete Gebäude
P 07	Siedlungshäuser am Sonnenplatz (Dämmung oder Neubau)
L 06	**Motivation zum energieeffizienten und ökologischen Bauen**
P 08	Ausschreibungen um Energiespareffekte ergänzen
P 09	Sanierungskampagne
Energieeffizienz	
L 07	**Energieberatung für Handwerk, Unternehmen und Gastronomiebetriebe**
P 10	In Kooperation mit dem Gewerbeverein Information zur KMU-Beratung
P 11	Infoveranstaltung für Gastronomiebetriebe
L 08	**Nachhaltiges Beschaffungswesen**
P 12	Erstellung von Vergaberichtlinien für Beschaffung und Einkauf
L 09	**Vorbild und Motivation zum Thema Energieeffizienz / Klimaschutz**
P 13	Förderrichtlinien zur Regenwassernutzung erstellen
P 14	Auf der Wasserrechnung Verbrauchswerte mitteilen
P 15	Einführung des KVP und des betrieblichen Vorschlagwesens
P 16	Energieaktivitäten auch für Werbezwecke nutzen (Tourismus)
P 17	Verhandlungen mit Energieversorger EWR
P 18	Schulprojekt Energiewerkstatt Schule
P 19	Schulprojekt fifty-fifty
Erneuerbare Energien	
L 10	**Unterstützung von EE-Bürgeranlagen**
P 20	Solaranlage auf Grund- und Mittelschule
L 11	**Weiterer Ausbau der erneuerbaren Energienutzung**
P 21	Energieversorgung Kappel
P 22	Anstoß zum Bau einer Biogasanalge
L 12	**Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde zur Energiewende**
P 23	Veranstaltungen mit Energiethemen organisieren
Mobilität	
L 13	**Politische Einflussnahme beim ÖPNV**
L 14	**Nachhaltige Mobilität in der Kommunalverwaltung**
P 24	E-Tankstelle
L 15	**Nachhaltiger Individual-Verkehr in der Kommune**
P 25	Verkehrskonzept zur Temporeduktion
P 26	Konzept mit Umsetzung zu einem fußgänger- und radfahrerfreundlichen Pfronten

Im Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 11) ist auch ein Kurzüberblick enthalten, der mittels einer einfachen Matrix sowohl Zielgruppen als auch die Akteure der jeweiligen Maßnahme zuweist.

Weiter findet sich für jede der aufgelisteten Maßnahmen in Kapitel 8.2 eine Kurzbeschreibung. Dabei ist zu beachten, dass es beim vorliegenden Maßnahmenkatalog um eine Handlungsempfehlung mit erster grober Projektbeschreibung handelt. Für die beschriebenen Maßnahmen ist im Vorfeld der Umsetzung jeweils eine detaillierte Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Diese kann natürlich je nach veränderten Rahmenbedingungen oder auch bei Hindernissen in der Realisierung praxisorientiert durch die Akteure angepasst werden.

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

Treibender Motor des Umsetzungsprozesses wird dabei auch das Energieteam sein, das vielfältig gesellschaftlich vernetzt ist. Der hier vorgestellte Maßnahmenkatalog soll aber auch in Zukunft jährlich vom Energieteam überarbeitet und aktualisiert werden, so dass in einem dynamischen Prozess, kontinuierlich neue Aktivitäten in das Programm aufgenommen und umgesetzt werden sollen. Somit können sich die geschätzte Energieeinsparung und CO_2-Emissionsreduktion, aber auch die Projektkosten noch erheblich verändern.

Ein Teil der Maßnahmen hat nur indirekte CO_2-Minderungen zur Folge, da er über Kampagnen, Aktionen und die begleitende Öffentlichkeitsarbeit vor allem bewusstseinsbildende Wirkung hat und auf eine Veränderung des Verbraucherverhaltens abzielt. Werden tatsächlich entsprechende Veränderungen sichtbar, können die CO_2-Einsparungen schnell sehr hoch werden. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sie sich aber noch nicht summieren und sind in der Maßnahmenübersicht sehr konservativ kategorisiert. Bei konsequenter Fortführung, der Einbindung einer breiten Öffentlichkeit und einer dynamischen Aktualisierung des Maßnahmenprogramms ist eine deutliche Emissionsreduktion in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Verkehr zu erwarten.

Tabelle 11: Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	Bereich (HF)	Zuständiges E-Team Mitglied	Priorität (A,B,C,D)	vorr. Zeit für Umsetzung	Haushaltsbe-schluss notwendig (ja/nein)
P 01	Wiederholung einer Energie- und CO2-Bilanz für Gemeindegebiet zur Erfolgskontrolle alle 3 - 5 Jahre.	1.1.2	Herr Hörmann	D		ja, GR
P 02	Anlage eines Teils der Rücklagen (z.B. aus dem Denkmalschutz) bei einer Ökobank oder in einen Öko-/Umweltfond	5.3.1	Frau Antretter	A		ja
P 03	Energie-und Klimapolitisches Leitbild (qualifiziert) wurde erstellt nach Kenntnis der Energiebilanz und anderer Datenerhebungen. Quantifiziertes Leitbild ist anzustreben.	1.1.1	Bgm. Waldmann	A	1 Jahr	ja, GR
P 04	Ergänzung des CI der Gemeinde um den Aspekt Energie und Klimaschutz, Verbreitung über Prospekt, Homepage etc.	6.1.2	Herr Schubert	B	2 Jahre	ja
P 05	Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden (Erfahrungsaustausch, gemeinsame Planungen, etc.) im Zweckverband Allgäuer Land, Vorstellung des eea im Zweckverband durch eza!	6.2.2	Bgm. Waldmann, eza!	A/B		nein
P 06	Sanierungskonzepte für geeignete Gebäude mit Umsetzungsplan und bindenden Zielvorgaben des Verbrauchsstandards erstellen in Verbindung mit Energieausweisen (vor allem Schule: Vorbildwirkung bei Kindern und Jugendlichen)	2.1.3	Bgm. Waldmann	A	1 Jahr	ja
P 07	Dämmung der Siedlungshäuser am Sonnenplatz Nr. 1 und 3 oder Neubau	2.2.3	Herr Hörmann	D	4 Jahre	ja
P 08	Ausschreibungen um Energiespareffekte ergänzen	1.2.1	Herr Hörmann	A		nein
P 09	Sanierungskampagne (wahlweise mit oder ohne Thermografieaktion) als Angebot an Bürger in Verbindung mit unabhängiger Energieberatung. Impulsaktion:	6.1.2	eza!	B		ja
P 10	In Kooperation mit dem Gewerbeverein Information zur KMU-Beratung	6.3.1	Bgm. Waldmann, Gewerbeverein	A		nein
P 11	Infoveranstaltung für Gastronomiebetriebe zu Energieeinsparungen und Initialberatung. Einbettung in Tourismustag.	6.3.1	eza! Herr Schubert	A		nein
P 12	Erstellung von Vergaberichtlinien für Beschaffung und Einkauf von Büro- und Baumaterialien, die Ökologieaspekte berücksichtigen. Genehmigung im GR. Anwendung	5.2.1	Bgm. Waldmann, Herr Göttinger	A	9 Monate	nein
P 13	Förderrichtlinien zur Regenwassernutzung erstellen. Einladung Herr Wagner zu interner Energieteam-Sitzung.	3.4.2	Herr Neumayer	A		nein
P 14	Auf der Wasserrechnung typische Verbrauchswerte mitteilen und Tipps zum Wassersparen ausgeben.	3.4.2	Frau Fischer/eza!	A		nein
P 15	Einführung des KVP und betrieblichen Vorschlagswesens	5.2.1	Herr Nöß	A	3 Monate	nein
P 16	Energieaktivitäten auch für Werbezwecke nutzen (z.B. im Tourismus)	6.1.1	Herr Schubert	B		nein
P 17	EWR zu einer Tarifstruktur auffordern, die Energiesparen belohnt (zumindest nicht bestraft) in Verbindung mit Tarifverhandlungen	3.1.1	Bgm. Waldmann	A		nein
P 18	Aktionen in Schulen (Energiewerkstatt Schule) organisieren und das Thema interessant machen, z.B. Bürgersolaranlage in der Grundschule	6.4.3	Bgm. Waldmann, Herr Haf	A/B		nein
P 19	Aktionen in Schulen (fifty-fifty) organisieren und das Thema interessant machen, z.B. Bürgersolaranlage in der Grundschule	6.4.3	Bgm. Waldmann, Herr Haf	A/B		nein
P 20	Initiierung von Energieeinsparprojekten in der Grund- und Mittelschule, Projekt Dokumentation zur PV-Anlage, Bürgersolaranlage	3.3.3	Herr Haf	A	4 Jahre	nein
P 21	Energieversorgung Kappel	3.3.4	Bgm. Waldmann	D	2 Jahre	ja
P 22	Anstoß zum Bau einer Biogasanlage, betrieben mit organischen Reststoffen. Zusammenbringen der Landwirte. Aber: keine Technologie mit Mais!!!	6.3.4	Herr Haf, Herr Göttinger	A		nein
P 23	Weiterhin Veranstaltungen mit interessanten Energiethemen organisieren (Tag der Regionen, Gewerbeschau, Bauherrentag)	6.1.2	Herr Seeboldt, Herr Haf	A/B		ja
P 24	E-Tankstelle	4.5.1	Bgm. Waldmann	A		Ja (bereits beschlossen)
P 25	Erstellung eines Verkehrskonzeptes zur Temporeduktion	4.2.3	Herr K. Hörmann	A	6 Monate	nein
P 26	Konzept mit Umsetzung zu einem fußgänger- und radfahrerfreundlichen Pfronten	4.3.1, 4.3.2	Bgm. Waldmann	A		ja

8.2 Projektbeschreibungen zu den formulierten Leitprojekten

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

Tabelle 12: Tabellarische Aufstellung der Maßnahmenkategorisierung im Klimaschutzkonzept

Kosten (Schätzwerte)	
gering	< 5.000 €
mittel	> 5.000 €
hoch	> 15.000 €
sehr hoch	> 50.000 €
Energie-Einsparungen (Schätzwerte)	
gering	< 25.000 kWh / Jahr
mittel	> 25.000 kWh / Jahr
hoch	> 200.000kWh / Jahr
sehr hoch	> 500.000 kWh / Jahr
CO_2-Einsparungen (Schätzwerte)	
gering	< 10 t / Jahr
mittel	> 10 t / Jahr
hoch	> 50 t / Jahr
sehr hoch	> 150 t / Jahr

8.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Leitprojekt L 01 – Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz

Dieses Leitprojekt umfasst alle Maßnahmen, die auf die quantitative Evaluierung und langfristige Betrachtung der Reduktion des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen ausgerichtet sind. So soll garantiert werden, dass der Verwaltung der Kommune und den relevanten Akteuren jederzeit eine transparente Entscheidungsgrundlage für strategische Maßnahmen im Klimaschutz vorliegt und die jeweiligen Leitziele zum Maßnahmenbereich entsprechend angepasst und überprüft werden können.

Projektbezeichnung: P 01					
Wiederholung der Energie- und CO_2-Bilanz					
Kurzbeschreibung:					
Eine gemeindeweite Energie- und CO_2- Bilanz mit Bilanzjahr 2014 kann ein angemessenes Monitoring, Benchmarking und Controlling der Energiepolitik in der Gemeinde Pfronten garantieren. Die derzeit vorliegende Bilanz deckt den Zeitraum 2004-2011 ab und stellt den Endenergiebedarf nach Sektoren gegliedert, aber auch die Anteile der erneuerbaren Energien im Bereich Strom und Wärme detailliert dar.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Quantitative Überprüfung der Wirksamkeit von Strategien und Leitprojekten • gegebenenfalls Anpassung der Leitziele für Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet neu formulieren.					
CO_2-Minderungspotenzial:	mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	mittel				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	6 Monate	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	Gemeinde, alle weiteren Zielgruppen				
Akteure:	EVUs, eza!, Kaminkehrer, Kommune				
Verantwortlichkeit:	Gemeinde Pfronten, Herr Hörmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Kontaktaufnahme zu allen wichtigen Akteuren • Einfordern der Verbrauchsdaten • Verbrauchsdatenauswertung durch eza!					

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:
• Energie- und CO_2-Bilanz der Gemeinde Pfronten – Strom- und Wärmedaten 2004-2011 • Evt. Förderung der Datenerhebung durch das bayerische Staatsministerium ist zu klären

Leitprojekt L 02 – Ressourcen für Klimaschutz in der Verwaltung schaffen

Dieses Leitprojekt ist von besonderer Bedeutung, denn nur ausreichende finanzielle Ressourcen sowie Personalressourcen für den Klimaschutz können eine zeitnahe Umsetzung der im Klimaschutzkonzept enthaltenen Maßnahmen garantieren.

Projektbezeichnung: P 02					
Anlage eines Teils der Rücklagen bei einer Ökobank o.ä					
Kurzbeschreibung:					
Ökobank: Bank für ethisch ökologische Geldanlagen zur Finanzierung nachhaltiger Projekte und Unternehmen. Anlegern werden unterschiedlich konditionierte Anlagen angeboten. Ökofonds unterstützen alternative Projekte mit sozialer, ethischer und ökologischer Zielsetzung. Aufnahme oder Anlegen von Geldern nach ökologischen Kriterien mit dem Ziel der Förderung nachhaltiger und ökologischer Projekte und Finanzstrategien.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
Förderung nachhaltiger und ökologischer Projekte und Finanzstrategien. Eine grüne Bank gewährleistet, dass sie ihr Geld nicht für Atom- und Rüstungsgeschäfte oder die Spekulation mit Nahrungsmitteln einsetzt, sie verzichtet auf Geschäftsbeziehungen mit Diktatoren und korrupten Regimes und meidet riskante Spekulationen. Bei Kreditvergabe und dem Angebot von Wertpapieren wird das soziale und ökologische Engagement der Firmen berücksichtigt. Bei all dem sorgt eine grüne Bank für Transparenz: sie macht die Projekte und Kredite, in die das Geld ihrer Kunden fließt, öffentlich.					
CO_2-Minderungspotenzial:	nicht messbar				
Energie-Einsparpotenzial:	nicht messbar				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	6 Monate	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	Gemeinde				
Akteure:	Gemeinde, Bank				
Verantwortlichkeit:	Gemeinde Pfronten, Frau Antretter				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Wie soll der Fonds sein? Ein Mischfonds kombiniert etwa Aktien mit festverzinslichen Rentenpapieren und mindert so das Risiko. • Auf www.nachhaltiges-investment.org können Sie übersichtlich Nachhaltigkeitsfonds nach Ausschlusskriterien sortieren. Die wichtigsten sind Atomenergie, Rüstung, Alkohol, Gentechnik und fehlende Sozialstandards.					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					

- http://www.greenpeace-magazin.de/index.php?id=5035
- http://www.utopia.de/ratgeber/oeko-bank-die-wichtigsten-tipps-nachhaltig-ethisch-fair-wechsel
- Infos unter: GLS-Bank, Umweltbank etc.

Leitprojekt L 03 – Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz

Dieses Leitprojekt soll sicherstellen, dass Strukturen für die Öffentlichkeitsarbeit in der Kommune für den Klimaschutz auf- und auch weiter ausgebaut werden.

Projektbezeichnung: P 03					
Quantitatives Energie- & Klimaschutz-Leitbild					
Kurzbeschreibung:					
Die Kommune hat ihre energiepolitischen Zielsetzungen in einem Leitbild bereits festgelegt Es sollte - möglichst unter Heranziehung der Daten aus der Energie- / CO_2-Bilanz und der Potenzialabschätzung um eine quantitative Bewertung erweitert werden. Beispiele: • Oberstdorf: Deckung des Energiebedarfs bis 2015 zu 50 % und bis 2030 zu 100 % aus erneuerbaren Energien • Wildpoldsried: 100 % regenerativ bis 2020 • Zwischenwasser (von der österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ausgezeichnetes umfassendes Leitbild): CO_2-Senkung um 10 % 2005 bis 2015 • Öffentliche Gebäude: Neubau Passivhausstandard, Altbausanierung Öko2-Förderstufe, 100 % erneuerbare Energien bis 2015					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
Ziel je nach Formulierung des Leitbilds: • CO_2-Einsparung • Senkung des Energieverbrauchs gesamt • Senkung des Energieverbrauchs für kommunale Gebäude • Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien bei der Deckung des Endenergieverbrauchs • Die Zielsetzungen des Leitbilds bilden die Grundlage für alle zukünftigen Beschlüsse der Gemeinde-/ Stadtvertretung. Die Kommune beschließt Maßnahmen zur Zielerreichung und überprüft regelmäßig die Einhaltung der (Zwischen-)Ziele.					
CO_2-Minderungspotenzial:	hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:			
Dauer der Projektdurchführung:	mehrere Monate	Start:	2015	Ende:	---
Zielgruppen:	Gemeinde Pfronten				
Akteure:	Energieteam mit externer Begleitung durch eza				
Verantwortlichkeit:	Gemeinde Pfronten, Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					

Schritte zum quantitativen Energieleitbild:

- Erarbeitung eines Entwurfes
- Beschluss der Endfassung des Leitbildes im Gemeinderat
- Kommunikation des überarbeiteten Leitbildes nach innen und außen
- Evaluierung: Prüfung des Umsetzungserfolges

Wichtig: Bezugnahme auf Ergebnisse der Energie- und CO_2-Bilanz sowie der Potenzialabschätzung!

Projektbezeichnung: P 04					
Ergänzung des CI der Gemeinde um den Aspekt Energie und Klimaschutz					
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, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Bewusstseinsbildung; • Förderung des Anteils erneuerbarer Energien • Motivation zur Umsetzung privater Energieeffizienzmaßnahmen					
CO_2-Minderungspotenzial:	nicht messbar				
Energie-Einsparpotenzial:	nicht messbar				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:			
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014	Ende:	kein
Zielgruppen:	Gemeinde, Bürger, andere Kommunen				
Akteure:	Energieteam, kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	Herr Schubert				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Vorgehen bei der Entwicklung der Imagekampagne: • 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 **Best Practice Wildpoldsried:** http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/klimaschutz/european-energy-award/teilnehmende-kommunen/wildpoldsried/					

Projektbezeichnung: P 05					
Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden (Erfahrungsaustausch)					
Kurzbeschreibung:					
Aufbau einer Zusammenarbeit mit anderen Kommunen mit dem Ziel des gegenseitigen Informationsaustauschs zu bereits durchgeführten oder geplanten Klimaschutzprojekten					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Vernetzung • Erfahrungsaustausch					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	1-5 Tage/Jahr	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	kommunale Verwaltung von Nachbargemeinden				
Akteure:	kommunale Verwaltung, Landkreis, Moderation durch eza!				
Verantwortlichkeit:	Bgm. Waldmann, eza!				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering - mittel				
Erste Schritte					
• Kontaktaufnahme zu Nachbargemeinden und Landkreis, ZV Allgäuer Land					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• **Angebote von eza!-klimaschutz:** Erfahrungsaustausch-Treffen, Exkursion,… http://www.energieeffizienzgemeinden.de/termine-veranstaltungen/					

8.2.2 Nachhaltig Bauen und Sanieren

Leitprojekt L 04 – Nachhaltige Bauleitplanung

Dieses Leitprojekt zielt darauf ab, die wertvollste Ressource im Gemeindegebiet wie die vorhandenen Siedlungsflächen, Flächen mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung, aber auch wertvolle CO_2-Senken und schützenswerte Naturräume (z.B. Moore) für die Energiewende sinnvoll und nachhaltig zu entwickeln.

Ziele:

Der landesweite Flächenverbrauch ist weitestgehend zu begrenzen. Vor Ausweisung möglicher neuer Siedlungsansätze ist die bestehende Bebauungsstruktur zu überprüfen. Eine kompakte Bauweise und die Nachverdichtung von Bebauungslücken hat hierbei Vorrang. Hierzu wird seit Mitte November ein Leerstands- und Baulückenkataster aufgebaut mit dem Ziel, dem zunehmenden Flächenverbrauch entgegen zu treten.

Der Abschluss des Katasteraufbaus wird im Jahr 2014 sein. Diese Maßnahme wird laufend fortgeschrieben.

In diesem Leitprojekt wurden bislang vom Energieteam keine Maßnahmen formuliert.

Leitprojekt L 05 – Klimaschutzgerechte Sanierung & Neubauten der eigenen Liegenschaften

Einsparungen bei den kommunalen Liegenschaften bezogen auf den Endenergieverbrauch der gesamten Gemeinde wirken sich nur verschwindend gering aus. Dennoch müssen in ihrer Rolle als Vorbild Standards für energieeffizientes Bauen und Sanieren kommunaler Liegenschaften eingehalten werden.

Projektbezeichnung: P 06					
Sanierungskonzepte für geeignete Gebäude					
Kurzbeschreibung:					
Umsetzung und Förderung energetischer Sanierungskonzepte in der Gemeinde Pfronten.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Energetische Sanierung von möglichsten vielen Gebäuden in der Kommune					
CO_2-Minderungspotenzial:	hoh				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	mittel - hoch	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	mehrere Jahre	Start:	2015	Ende:	-
Zielgruppen:	Gemeinde Pfronten				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Auswahl geeigneter Gebäude					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• **SWW, Sonthofen:** http://www.sww-oa.de/index.shtml?planen_leistungen • **München (Münchner Qualitätsstandard 3.0):** http://www.muenchen.de/media/lhm/_de/rubriken/Rathaus/rgu/beratung_foerderung/bauzentr/pdf/2011/03_11/muequa_030311_pdf.pdf					

Projektbezeichnung: P 07

Siedlungshäuser am Sonnenplatz (Dämmung oder Neubau); Sonnenplatz 1 und 3

Kurzbeschreibung:

Die Siedlungshäuser Sonnenplatz 1 und 3, 2 und 4, 6 und 8 sind sanierungsbedürftig. Es gibt zwei Möglichkeiten: die Häuser zu sanieren oder durch Neubauten zu ersetzen.
Im Falle der Sanierung bietet sich für dieses sanierungsbedürftige Bestandsquartier ein integriertes Quartiers-Energiekonzept an.
Unter Berücksichtigung städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, wohnungswirtschaftlicher und sozialer Belange zeigen integrierte Quartierskonzepte technische und wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale im Quartier auf. Ein Quartier sind stets mehrere flächenmäßig zusammenhängende private und/ oder öffentliche Gebäude, inklusive der öffentlichen Infrastruktur, und es entspricht einem Gebiet unterhalb der Stadtteilgröße.
Hierzu zählen u. a. städtebauliche Sanierungsgebiete oder auch Gebäudeeinheiten mit vorhandener oder beabsichtigter gemeinsamer Wärmeversorgung.

Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:

- integrierte Quartierskonzepte enthalten einen konkreten Maßnahmenkatalog, um kurz-, mittel- und langfristig CO_2-Emissionen zu reduzieren.
- sie dienen als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe

CO_2-Minderungspotenzial:	hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	hoch (aber Förderung)	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	1 - 5 Jahre	Start:	2015	Ende:	2020
Zielgruppen:	Gemeinde Pfronten				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Hörmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				

Erste Schritte

-

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

- Für die Finanzierung integrierter Quartierskonzepte gewährt die KfW einen Zuschuss in Höhe von 65 % der förderfähigen Kosten.

Leitprojekt L 06 – Motivation zum energieeffizienten und ökologischen Bauen

Es ist wichtig, das Wissen um die Vorteile energieeffizienten und ökologischen Bauens in die Breite zu bringen. Die Steigerung der Gebäudesanierungsrate bildet sich deshalb faktisch durch vielfältige Maßnahmen zur Informationsverbreitung und zum Wissensaufbau im Bereich nachhaltiges Bauen ab.

Projektbezeichnung: P 08					
Ausschreibungen um Energiespareffekte ergänzen - Klimaschutz in öffentlichen Ausschreibungen					
Kurzbeschreibung:					
Aufnahme klimaschutzrelevanter Gesichtspunkte und Anforderungen bei der Ausschreibung kommunaler Bau- /Sanierungsprojekte zur Sicherung energieeffizienter Gebäudestandards.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• behagliche, energieeffiziente Gebäude • Verwendung von gesundheitlich unbedenklichen Baustoffen • geringe Betriebskosten • zufriedene Nutzer und Bewohner					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2015	Ende:	
Zielgruppen:	Gemeinde, Bürger				
Akteure:	Energieteam, Gemeinderat				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Hörmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/energie-und-bauberatung/service-paket-nachhaltig-bauen/ • außerdem: Wasserburg (Bodensee), viele e5-Gemeinden in Vorarlberg					

Projektbezeichnung: P 09					
Sanierungskampagne Sanieren mit GRIPS- Eine Kampagne für die energetische Gebäudesanierung mit Kurzchecks für private Haushalte					
Kurzbeschreibung:					
Die Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ stellt eine Möglichkeit dar, eine erste unabhängige Beratung zur energetischen Gebäudesanierung in Anspruch zu nehmen. Träger der Kampagne ist eza!, gemeinsam mit der jeweiligen Stadt oder Gemeinde. Das Beratungsangebot wendet sich hauptsächlich an Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die vor Inkrafttreten der dritten Wärmeschutzverordnung (1995) gebaut wurden. Durch einen 45-minütigen Kurzcheck im Haus und ein erprobtes Kommunikationskonzept werden geeignete Zielhaushalte durch qualifizierte Energieberater angesprochen und für eine Initialberatung gewonnen. Die Beratungsaktion ist örtlich und zeitlich begrenzt und erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der jeweiligen Stadt oder Gemeinde. Weitere Elemente der Beratungsaktion sind die Einbeziehung der lokalen Wirtschaft sowie eine intensive begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Mit der Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ wird es möglich, viele Hausbesitzer anzusprechen und diese kompetent, neutral und persönlich bei niedrigen Kosten zu beraten. Die Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ bietet kostenseitig Vorteile gegenüber der Thermografie-Aktion.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
Eine kostengünstige Untersuchung von Gebäuden zur Feststellung energetischer Schwachstellen und das Aufzeigen von sinnvollen, wirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen. Auslösen von Investitionen in die energetische Modernisierung vorhandener Gebäude – es werden viele Aufträge an örtliche Handwerker und Firmen vergeben. Durch die Auswertung der Beratungsaktion „Sanieren mit GRIPS“ können durch die Kommunen Rückschlüsse gezogen werden, ob sich beispielsweise eine zentrale Energieversorgung für die teilnehmenden Haushalte umsetzen lässt. Oder ob die Möglichkeit zu einer organisierten Sammeleinkaufsaktion, etwa für thermische Solaranlagen, besteht.					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	je nach Modul . 7.116 €, 9.256 €, 20.020 € oder 23.540 €	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	je nach Modul ¾ h – ca.3 Monate	Start:	2014/2015	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung, eza!				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, eza!				
Personaleinsatz für	je nach Module gering bis hoch				

Verwaltung:	
Erste Schritte	
• Angebot bei eza! erstellen lassen	
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:	
• Es gibt die Möglichkeit von sieben verschiedenen Durchführungsvarianten. Je nachdem, wie viel die Kommune selber organisieren kann und möchte, kann sie Teile der Kampagne in Eigenregie durchführen oder die Betreuung von eza! in Anspruch nehmen. • Referenzprojekte in Kempten, Sonthofen	

8.2.3 Energieeffizienz

Leitprojekt L 07 – Energieberatung für Handwerk, Unternehmen und Gastronomie-betriebe

Gewerbe und Unternehmen sind in der Gemeinde Pfronten für den größten Anteil am Endenergieverbrauch und den CO_2-Emmissionen verantwortlich. Diesem Umstand sollen die diesem Leitprojekt untergeordneten, speziell auf Gewerbe, Handwerk, Unternehmen zugeschnittenen Maßnahmen gerecht werden.

Projektbezeichnung: P 10
In Kooperation mit dem Gewerbeverein Information zur KMU-Beratung - Energieberatung Mittelstand
Kurzbeschreibung:
Die Initiative „Energieeffizienz im Mittelstand“ ist eine gemeinsame Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und der KfW zur Erschließung von Energieeffizienzpotentialen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Diese Initiative umfasst eine Beratungsförderung und eine Investitionsförderung. Beide Komponenten können unabhängig voneinander in Anspruch genommen werden. Es wird jedoch empfohlen, vor Investitionen eine Beratung in Anspruch zu nehmen. **Wer kann Förderanträge stellen?** • rechtlich selbständige in- und ausländische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft: produzierendes Gewerbe, Handwerk, Handel und Dienstleistung • freiberuflich Tätige • an Standorten in Deutschland • die jährlichen Kosten für Energie sind höher als 5.000 € (gilt für den betrachteten Standort)
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:
Initialberatungen – 80 % Förderung Bei einer Initialberatung wird eine Betriebsbesichtigung durchgeführt und energetische Schwachstellen in Unternehmen werden untersucht. Es werden 2 Beratungstage à 680 € gefördert. Bei 80 % Förderung ergibt sich ein Eigenanteil von 320 € für das Unternehmen. **Detailberatungen – 60 % Förderung** Eine Detailberatung umfasst eine vertiefende Energieanalyse und die Erarbeitung eines konkreten Maßnahmenplanes für die Bereiche mit den größten Effizienzpotenzialen. Dies kann z.B. die Untersuchung eines speziellen Bereiches (z.B. Kraft-Wärme-Kopplung) sein. Es werden max. 8 Beratungstage à 680 € gefördert. Bei 60 % Förderung ergibt sich ein Eigenanteil von 3.200 € für das Unternehmen.

CO_2-Minderungspotenzial:	hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	Initialberatung 3 Monate Detailberatung 8 Monate	Start:	2015/2016	Ende:	
Zielgruppen:	kleine und mittlere Unternehmen (KMU)				
Akteure:	eza!				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Bgm. Waldmann, Gewerbeverein				
Personaleinsatz für Verwaltung:	keiner				

Erste Schritte

Schritt-für-Schritt-Abfolge:

1. Kontaktaufnahme mit dem Regionalpartner
2. Der Unternehmer stellt online bei einem Regionalpartner (IHK oder HWK) einen Antrag auf einen Zuschuss zur Energieberatung. Der Regionalpartner leitet den Antrag an die KfW weiter, die über den Zuschuss entscheidet.

3. Nach Erteilung der Förderzusage wird der entsprechende Berater ausgewählt. Voraussetzung des Berater: Er muss in der KfW-Beraterbörse für das Programm „Energieberatung Mittelstand“ freigeschaltet sein.

4. Abschluss eines Beratungsvertrag zwischen Unternehmen und Berater (z. Bsp. eza!).
5. Eine Initialberatung wird innerhalb von 3 Monaten, eine Detailberatung innerhalb von 8 Monaten nach Förderzusage durchgeführt. Die Ergebnisse der Beratungen werden dem Unternehmen in Form eines Berichtes übergeben und erläutert.

6. Nach Abschluss der Beratung erhält das Unternehmen die Förderung ausgezahlt.

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

Ansprechpartner:
bei eza! Energie- und Umweltzentrum Allgäu
Ansprechpartner: Felix Geyer 0831/96 02 86-50 geyer@eza.eu

bei den Regionalpartnern IHK und HWK (siehe oben)
www.rp-suche.de → Energieberatung Mittelstand

bei der KfW-Bank im Internet unter:
www.kfw.de → Programmfinder → Ihr Vorhaben… Energieeffizienz und Umweltschutz im Unternehmen

Projektbezeichnung: P 11					
Infoveranstaltung für Gastronomiebetriebe					
Kurzbeschreibung:					
Organisation und Durchführung von Informations-Veranstaltungen zu energierelevanten Themen in der Gemeinde für Gastronomiebetriebe in Kooperation mit einschlägigen Fachexperten (z.B. Mitglieder des von eza! betreuten Hotelnetzwerkes).					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Sensibilisierung für Fragen der Energieeffizienz • Erschließung neutraler Information • Schaffung der Grundlagen für energiebewusstes Verhalten					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	mehrmals im Jahr	Start:	2015/2016	Ende:	
Zielgruppen:	Gastronomiebetriebe				
Akteure:	eza!, Mitglieder des Hotelnetzwerkes				
Verantwortlichkeit:	eza!, kommunale Verwaltung, Herr Schubert				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
1. Bedarf an einschlägigen Themen durch Befragung o.ä. ermitteln (kann auch während der ersten Veranstaltungen geschehen) 2. Info-Reihe planen 3. Zeitplanung erstellen und Fachexperten einladen. 4. PR / Werbung im Vorfeld für Veranstaltungen in Form von Plakaten, Artikeln im Gemeindeblatt etc. betreiben					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• http://www.eza-allgaeu.de/fuer-unternehmen/energieeffizienz-netzwerke/hotelnetzwerk-energieeffizienz/					

Leitprojekt L 08 – Nachhaltiges Beschaffungswesen

Die Steigerung der Energieeffizienz durch die Festschreibung von Standards für nachhaltige Beschaffung in der Verwaltung der Gemeinde Pfronten soll mit diesem Leitprojekt gezielt unterstützt und etabliert werden. Hierzu gehören alle Bereiche der Verwaltung, vom Hochbau der Kommune bis hin zur Beschaffung von Bürogeräten und -materialien. Alle diesem Leitprojekt untergeordneten Maßnahmen zielen darauf ab, Standards einer Beschaffung nach ökologischen Kriterien festzuschreiben und kontinuierlich auszubauen.

Projektbezeichnung: P 12					
Erstellung von Vergaberichtlinien für Beschaffung und Einkauf - Leitfaden für ökologisches Beschaffungswesen					
Kurzbeschreibung:					
Festsetzen von Beschaffungsrichtlinien für eine energie- und klimafreundliche Einkaufspolitik (nach Ökoleitfaden Bau und Bürobeschaffung des Umweltverbands Dornbirn www.umweltverband.at oder gem. BuySmart-Leitfaden) im • Baubereich • Energieeffiziente Beleuchtungsmittel • Ökologische Bürogeräte (vor allem IT) • Ökologisch sinnvolle Geschenke • Fahrzeuge • Haushaltsgeräte • Ökostrom					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Setzen von Standards: Ökologisch sinnvolles Beschaffungswesen und ökologisch sinnvolle Geschenke • Rechtssichere und wirtschaftliche Beschaffung • Längere Funktionstüchtigkeit der Beschaffungsgeräte • Mehrwert für Gemeinde über finanzielle Rücksicherung • Schaffung eines Bewusstseins für ökologisches Beschaffungswesen, das die Gemeindebediensteten auch nach außen tragen werden • Vereinfachte Umsetzung von Umweltmanagementsystemen • Sichtbares Zeichen der Kommune nach außen, dass sie sich aktiv für den Umweltschutz einsetzt					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt gering - mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt gering - mittel				
Kosten für Kommune:	keine	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2015	Ende:	

Zielgruppen:	kommunale Verwaltung
Akteure:	kommunale Verwaltung
Verantwortlichkeit:	Bgm. Waldmann, Herr Göttinger, Herr Speisekorn
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering

Erste Schritte

Melden des Bedarfs an zentrale Stelle, z.B. Einkaufsabteilung

Festlegen des Produkts bzw. Überlegen von Alternativen

Einkaufsabteilung lässt sich beraten (kostenlos z.B. bei Buy Smart, Baumaterialien beim Baubook unter www.baubook.info) und informiert sich über den Bereich grüne Beschaffung zu folgenden Themen:

- Leitfäden
- Beschaffungsrichtlinien
- Ökologische Kriterien zur Produktbewertung, z.B. in Produktdatenbanken oder zu Kennzahlen für Energie- und Gebäudeausweise
- Ausschreibungshilfen
- Informationen über Label
- Produkt
- Gute Praxisbeispiele
- Berechnungshilfen, die den Anschaffungspreis, die Lebensdauer, Betriebskosten und deren Abzinsung umfassen

Festlegen der gewünschten Eigenschaften des Produkts in Bezug auf Umwelt und Energie (Unterscheidung von Mindest- und Zuschlagskriterien)

Integration der Umweltkriterien in die Ausschreibung (mitteilen, dass Produkte, die die Mindestanforderung nicht erfüllen, nicht weiter betrachtet werden):

- Energieeffizienz
- Umweltfreundlichkeit

Angebotsprüfung

Bewertung der eingereichten Angebote nach den Zuschlagskriterien, die mit Punkten bewertet werden

Berechnen der Lebenszykluskosten des Produkts (Beschaffung, Betrieb, Entsorgung des Geräts)

Bestimmen des wirtschaftlichsten Angebots, basierend auf den Lebenszykluskosten und den Zuschlagskriterien mit der Berechnungshilfe

- Auswahl des wirtschaftlichsten Angebots (Vergabe an Bestbieter) und Informieren der Verwaltung und der Öffentlichkeit über die umweltbewusste Kaufentscheidung

Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

- http://www.buy-smart.info/german

Leitprojekt L 09 – Vorbild und Motivation zum Thema Energieeffizienz/Klimaschutz

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

Projektbezeichnung: P 13					
Förderrichtlinien zur Regenwassernutzung erstellen					
Kurzbeschreibung:					
Regenwasser kann überall dort eingesetzt werden, wo keine Trinkwasserqualität erforderlich ist. Im privaten Bereich gilt dies vor allem für die Toilettenspülung, das Wäsche waschen und die Gartenbewässerung. Etwa die Hälfte des Trinkwasserbedarfs kann durch Regenwasser ersetzt werden. Es soll der Einbau einer Regenwassernutzungsanlage von der Gemeinde gefördert werden.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
Durch den Einbau einer Regenwassernutzungsanlage wird: • Geld gespart • die Mischwasserkanäle entlastet • Gewässer vor Schadstoffeinträgen geschützt • Keller vor Überschwemmung bewahrt					
CO_2-Minderungspotenzial:	mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	mittel				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	Förderzeitraum	Start:	2016	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering-mittel				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• Förderrichtlinien diverser Kommunen					

Projektbezeichnung: P 14					
Auf der Wasserrechnung Verbrauchswerte mitteilen					
Kurzbeschreibung:					
Die Wasserrechung soll als Informationsmöglichkeit genutzt werden, da auf der Wasserrechnung auch Vergleichswerte ausgewiesen werden. Die Bürger sollen selbst die Höhe ihres jeweiligen Wasserverbrauchs einschätzen können und daraus gegebenenfalls auch Einsparmöglichkeiten ableiten.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Die Bürger sollen sensibilisiert werde und zum Wassersparen angeregt werden durch Visualisierung ihres Wasserverbrauchs und entsprechenden Vergleichszahlen					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt mittel				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014	Ende:	-
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Frau Fischer, eza!				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Entwicklung eines Datenblattes • Ermittlung von geeigneten Vergleichswerten					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• http://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/praxisbeispiele/details,21.html					

Projektbezeichnung: P 15					
Einführung des KVP und des betrieblichen Vorschlagswesen					
Kurzbeschreibung:					
Im Rahmen des Betrieblichen Vorschlagswesens können Mitarbeiter Verbesserungsvorschläge einreichen und erhalten unter bestimmten Voraussetzungen einen Teil der dadurch erzielten Einsparungen als Prämie ausgeschüttet.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Sensibilisierung der Verwaltungsmitarbeiter betreffend Belange des Klimaschutzes • Aktivierung der Mitarbeiter zur Eigeninitiative					
CO_2-Minderungspotenzial:	gering - mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	gering - mittel				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	kommunale Verwaltung				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Nöß				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• interne Vorab-Information an Sachgebiets- und Abteilungsleiter bzw. Fachbereiche • Gründung eines Gremiums, das die Koordination übernimmt					

Projektbezeichnung: P 16					
Energieaktivitäten auch für Werbezwecke nutzen (Tourismus)					
Kurzbeschreibung:					
Werbung mit Umwelt-Argumenten erlebt wegen der Bedeutung von Klimaschutz eine neue Bedeutung. Klimaschutz liegt im Trend, und deshalb sollen die Aktivitäten von Pfronten im Bereich Klimaschutz auch für Werbezwecke genutzt werden, ganz besonders im Tourismus. So kann dem Bereich „Klimaschutz“ eine eigene Seite auf der Homepage eingeräumt werden, auf der aktuelle Projekte im Klimaschutz in Pfronten vorgestellt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre ein eigenes Logo für ein klimafreundliches Pfronten, das sich am Logo der Gemeinde orientiert.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Als Gemeinde ist es wichtig, auf den schonenden Umgang mit Ressourcen und auf alternative Energiequellen zu achten • Stärkung des Image von Pfronten als umweltfreundliche Kommune					
CO_2-Minderungspotenzial:	mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	mittel				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014/2015	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger, Gäste				
Akteure:	kommunale Verwaltung, Energieteam				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Schubert				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
• Homepage von Bad Grönenbach mit Logo für das Energieteam http://rathaus.bad-groenenbach.de/rathaus-infos/energieteam.html#c575					

Projektbezeichnung: P 17					
Verhandlungen mit Energieversorger EWR					
Kurzbeschreibung:					
Im Rahmen von Verträgen (Konzession, Energielieferung,…), Kooperationen oder Mitbestimmungsrechten soll der Energieversorger EWR dem Bürger klimafreundliche Produkte anbieten, die über das durchschnittliche Maß hinaus gehen. Die Kommune definiert die geforderten Produkte und bringt diese in die Vertragsverhandlungen beim Abschluss neuer Verträge ein. Die zusätzlichen Dienstleistungen sollten Bestandteil des Vertrages sein. Inhalte können sein: Geräteaktionen (z.B. Verleih von Strommessgeräten, kostengünstige Energiesparlampen, abschaltbare Steckerleisten, …), finanzielle Förderung des Austausches ineffizienter Geräte (z.B. Kühlschränke, Waschmaschinen, Glühbirnen, Heizungspumpen, Stromheizungen, …), Angebot von zertifiziertem Ökostrom mit geringem Preisunterschied zu konventionellem Strom (<0,5 Ct/kWh), kostengünstige Smart-Meter auch zur Nachrüstung, Bereitstellung übersichtlicher und innovativer Stromrechnungen (z.B. halbjährlich oder monatlich, Vergleichswerte zum Vorjahresverbrauch und zu durchschnittlichen Vergleichsgruppen oder Nutzerkategorien, evtl. mit Grafiken, Stromspartipps, Hotline, Angabe von unabhängigen Internetportalen), sehr niedrige Grundgebühren (dafür höhere Verbrauchspreise), lineare verbrauchsabhängige Tarife, keine Vergünstigungen für Großverbraucher.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Schaffung von Anreizen für klimafreundliche und energiesparende Dienstleistungen vor Ort • transparente und kundenfreundliche Energieversorgung • glaubhafte Unterstützung bei Energieeinsparmaßnahmen • Energieverbrauchssenkung im gesamten Gemeinde-/Stadtgebiet • Unterstützung bei der Nutzung erneuerbarer Energieträger					
CO_2-Minderungspotenzial:	hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	keine	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	bis zu 20 Jahre, je nach Vertragsdauer	Start:	2016	Ende:	
Zielgruppen:	Energieversorger EWR				
Akteure:	kommunale Verwaltung, EWR				
Verantwortlichkeit:	Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
1) Definition von wünschenswerten Produkten und Dienstleistungen durch Verwaltung 2) Verhandlungen mit Energieversorgern über Implementierung in der Kommune 3) Aufnahme der neuen Dienstleistungen in Konzessions- oder Energieliefervertrage 4) Umsetzung durch Energieversorger 5) Kontrolle der Umsetzung durch Kommunalverwaltung					

• Falls Konzessions- und Energielieferverträge mit den Energieversorgern auslaufen, sollte diese Gelegenheit dringend genutzt werden zur Forderung innovativer Dienstleistungen. Viele Energieversorger haben einen Großteil der genannten Produkte bereits in ihrer Angebotspalette. Tragen Sie Ihre Wünsche und Bedingungen dem Energieversorger offensiv vor und scheuen Sie nicht, sich alternative Angebote von anderen Energieversorgern einzuholen. Auch könnte die Übernahme des Versorgungsnetzes durch die Kommune eine Alternative sein. Falls sich die Kommune entschließt, selber als Energieversorger am Markt tätig zu werden, können Produktpalette und Tarifstrukturen selber bestimmt werden. Immer mehr Kommunen gehen auch diesen Weg.
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:

Projektbezeichnung: P 18					
Schulprojekt Energiewerkstatt Schule					
Kurzbeschreibung:					
Kooperation des Bund Naturschutz und eza! Projekt für Kinder in den 3. Klassen der Landkreise Ober-, Ost- und Unterallgäu sowie Lindau, in den kreisfreien Städten Kempten, Kaufbeuren und Memmingen an. Das Projekt „Energiewerkstatt Schule“ ist ein Intensivlernkurs zur Entdeckung von Energie und Klimaschutz mit vielen Experimenten zum Schauen, Staunen und Selbermachen.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Die Kinder lernen, was Energie ist. Sie bekommen ein Gefühl für den Energieverbrauch und lernen, wie sie diesen reduzieren können.					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt mittel				
Kosten für Kommune:	600 €/Klasse im Oberallgäu 700 €/Klasse außerhalb des Oberallgäus	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	3x2 Schulstunden á 45 min	Start:	2015	Ende:	
Zielgruppen:	Kinder der 3. Klasse				
Akteure:	Mitarbeiter von Bund Naturschutz und eza!				
Verantwortlichkeit:	Bgm. Waldmann, Herr Haf				
Personaleinsatz für Verwaltung:	keiner				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Gegliedert in 3 Module: Weitere Informationen gibt es beim Naturerlebniszentrum Allgäu - Bund Naturschutz in Immenstadt Ansprechpartnerin: Julia Wehnert Tel.: 08323-9988763 E-Mail: julia.wehnert@nez-allgaeu.de und bei eza! energie- & umweltzentrum allgäu in Kempten Angelika Baumer Tel.: 0831-960286-79 E-Mail: baumer@eza.eu					

Projektbezeichnung: P 19					
Schulprojekt fifty-fifty – Energiemanagement in Schulen					
Kurzbeschreibung:					
Mit der Aktion fifty/fifty sollen Schulen motiviert werden, durch umweltfreundliches Nutzerverhalten so viel Energie wie möglich einzusparen. Damit dies nicht nur zum Nutzen der Umwelt, sondern auch zum Nutzen der teilnehmenden Schulen und Kommunen geschieht, wurde das finanzielle Anreizsystem fifty/fifty entwickelt. Der Anreiz von fifty/fifty besteht darin, dass jeder teilnehmenden Schule 50 % der durch bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung gestellt werden. Schüler, Lehrer und Hausmeister sind also aufgefordert, durch einfach durchführbare Energiesparmaßnahmen Wärme und Strom und evtl. auch Wasser und Abfall zu sparen. Es geht also nicht um Energieeinsparungen mit hohem Investitionsbedarf, wie z.B. Wärmedämmung der Fassade, Einbau neuer Fenster oder Anschaffung einer Heizungsanlage mit höherem Wirkungsgrad. Es geht vielmehr um energiebewusstes Alltagshandeln bei der Benutzung von Thermostatventilen, Lampen, sonstigen elektrischen Geräten und beim Lüften sowie um den richtigen Einsatz der vorhandenen Heizungs-, Energie- und Regelungstechnik. Hierzu gehört z.B. Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung der Temperatur, sinnvolle Schaltung der Beleuchtung in Fluren und Treppenhäusern und die Reduzierung der Beleuchtungsstärke auf die in der DIN vorgegebenen Werte.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Mehr handlungs- / erfolgsorientierte Auseinandersetzung mit "Energie/Klimaschutz" an Schulen • Vermitteln von Einsichten in ökologische, ökonomische und politische Zusammenhänge • Senkung des Strom- und Heizenergieverbrauchs an Schulen • Schonung von Energieressourcen • Verringerung von Schadstoffemissionen • Entlastung von städtischen Haushalten					
CO_2-Minderungspotenzial:	mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	mittel				
Kosten für Kommune:	Einsparungen durch Reduzierung des Energieverbrauchs	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	jeweils ein Schuljahr	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	Schulen				
Akteure:	Schulen				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Bgm. Waldmann, Herr Haf				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					

1. Rahmenvereinbarung zwischen Schule und Schulträger 2. Information innerhalb des Unterrichts, was Schüler, Lehrer und Hausmeister machen können 3. Projektdurchführung
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:
• Schulen in Ottobeuren, Kaufbeuren, Kempten haben das Projekt bereits eingeführt

8.2.4 Erneuerbare Energien

Leitprojekt L 10 – Unterstützung von EE-Bürgeranlagen

Der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien auf dem Gemeindegebiet kann durch die Kommune gezielt durch vielfältige Maßnahmen gestärkt werden. Die Aktivierung und Koordination einzelner wichtiger Akteure, die den weiteren Zubau von erneuerbaren Energien und die Substitution fossiler Energieträger direkt oder indirekt beeinflussen, sollte zentrale Aufgabe der Gemeinde sein.

Projektbezeichnung: P 20					
Solaranlage auf Grund- und Mittelschule					
Kurzbeschreibung:					
Unterstützung von Bürgersolaranlage zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern mittels Wissenstransfer und Beratungsangeboten.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Förderung erneuerbarer Energieanlagen in Bürgerhand • Regionale Wertschöpfung					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	mehrere Jahre	Start:	2015/2016	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Haf				
Personaleinsatz für Verwaltung:	mittel				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Wildpoldsried, Füssen, Buchenberg, Bidingen, Bad Grönenbach, Sonthofen, Merkendorf (Fernwärme), Marburg Solarpark Ursulasried in Kempten, https://services.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/download/70965/bro._buergerenergieanlagen_final.pdf					

http://www.gruene-bundestag.de/archiv/2011/april/neue-energie-in-buergerhand.html

Leitprojekt L 11 – Weiterer Ausbau der erneuerbaren Energienutzung

Der weitere Ausbau der Energieversorgung aus erneuerbaren Energien für die Bereiche Strom und Wärme soll mit diesem Leitprojekt fest im Maßnahmenkatalog verankert werden. Alle hier zugeordneten Umsetzungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Vorbildfunktion der Gemeinde Pfronten zu stärken und dabei die Bürger aktiv an den erneuerbaren Energien teilhaben zu lassen.

Projektbezeichnung: P21					
Energieversorgung Kappel					
Kurzbeschreibung:					
Alternative Versorgungskonzepte gewinnen im Hinblick auf mögliche künftige Versorgungsengpässe immer mehr an Bedeutung. Im Falle des Gemeindeteils Kappel war früher eine Versorgung über ein Hackschnitzel-BHKW geplant. Dieser Ansatz wurde nicht realisiert. Mittlerweile soll es eine Erdgasversorgung für Kappel geben. Diese wird im Zuge der Dorferneuerung Kappel umgesetzt werden.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Anbindung des Ortsteils Kappel an eine zentrale Versorgung • Konzeptionellen Entwicklung einer zentralen Energieversorgung für ein künftiges Gewerbegebiet					
CO_2-Minderungspotenzial:	gering				
Energie-Einsparpotenzial:	gering				
Kosten für Kommune:	hoch	Kosten für andere:	keine		
Dauer der Projektdurchführung:	ca. 1 .Jahr	Start:	2017	Ende:	
Zielgruppen:	Ortsteil Kappel				
Akteure:	kommunale Verwaltung, Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	mittel				
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					

Projektbezeichnung: P 22					
Anstoß zum Bau einer Biogasanlage					
Kurzbeschreibung:					
Eine Biogasanlage dient der Erzeugung von Biogas durch Vergärung von tierischen Exkremente (Gülle, Festmist) und Energiepflanzen. Bei den meisten Biogasanlagen wird das entstandene Gas vor Ort in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Wichtig: in Pfronten soll eine Biogasanlage auf keinen Fall durch die Vergärung von Mais betrieben werden!!!					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Erzeugung von Strom und Wärme aus Gülle oder Abfallstoffen					
CO_2-Minderungspotenzial:	sehr hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	sehr hoch				
Kosten für Kommune:	gering, da meist private Initiativen	Kosten für andere:	hoch (Landwirt)		
Dauer der Projektdurchführung:	6 Monate	Start:	2015/2016	Ende:	
Zielgruppen:	Landwirtschaft				
Akteure:	Landwirtschaft, kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	Herr Haf, Herr Göttinger				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Informationsabend mit den ortsansässigen Landwirten und eza!-Energieberater					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Die Biogas-Anlagen können im Rahmen des Programms zur Förderung erneuerbarer Energien durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) über zinsgünstige Darlehen gefördert werden. Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Palmengartenstraße 5-9, 60325 Frankfurt am Main, Tel. (069) 74 31-0, Fax, (069) 74 31-29 44, Internet: www.kfw.de E-mail: iz@kfw.de					

Leitprojekt L 12 – Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde zur Energiewende

Um Akzeptanz in der Bevölkerung und weiteren Akteuren in der Kommune für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien zu schaffen und aufrecht zu erhalten, sollte umfangreich, neutral und kompetent informiert werden. Raumbedeutsame Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom, wie z.B. Windkraftanlagen oder Freiflächen-PV polarisieren die Meinungen in der Bevölkerung. Motivation und Stärkung des Wissens über neue erneuerbare Energien sind deshalb unerlässlich.

Projektbezeichnung: P 23					
Veranstaltungen mit Energiethemen organisieren					
Kurzbeschreibung:					
Bei diesen Veranstaltungen, die vom Energieteam Pfronten organisiert werden, können sich Bürger rund um Themen Energiesparen, Energieeffizienz, Bauen und Sanieren und erneuerbare Energien informieren. Eingeladen werden externe Referenten.					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Sensibilisierung und Information der Bürger zu den Zielen des Klimaschutzes • Wissenstransfer und Vermittlung konkreter Handlungsanleitungen für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt mittel				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger aus Pfronten und Umgebung				
Akteure:	kommunale Verwaltung, Energieteam				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Herr Seeboldt, Herr Haf				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• Festlegung eines Datums • Festlegung eines Oberthemas					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					

8.2.5 Mobilität

Leitprojekt L 13 – Politische Einflussnahme beim ÖPNV

Der Sektor Verkehr trägt mit rund einem Viertel zu CO_2- Emissionen und Endenergieverbrauch in der Gemeinde Pfronten bei. Die Wissensvermittlung und Darstellung von Best-Practice-Beispielen zur sogenannten sanften Mobilität in regionaler Presse, Rundfunk und dem Internet ist enorm.

Zu diesem Leitprojekt ist bislang keine Maßnahme formuliert worden, da der Landkreis Ostallgäu zentraler Koordinator und verantwortlicher Träger für die Ausgestaltung des ÖPNV im Landkreis ist.

Leitprojekt L 14 – Nachhaltige Mobilität in der Kommunalverwaltung

Die Wahrnehmung der Vorbildfunktion und der Rolle als Motivator kann die Kommune auch in diesem Themenfeld gerecht werden, indem sie in der eigenen Verwaltung alternative Mobilität thematisiert und entsprechend Rahmenbedingung schafft.

Projektbezeichnung: P 24					
E-Tankstelle					
Kurzbeschreibung:					
Aufstellen einer E-Tankstelle am Rathaus, die kostenlos genutzt werden kann					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge für Jedermann • Öffentlichkeitswirksame Erhöhung der Akzeptanz für die Elektromobilität					
CO_2-Minderungspotenzial:	mittel				
Energie-Einsparpotenzial:	mittel				
Kosten für Kommune:	mittel	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:	2014	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger und Gäste				
Akteure:	EVUs, kommunale Verwaltung				
Verantwortlichkeit:	kommunale Verwaltung, Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• E-Tankstelle wurde bereits aufgestellt					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
•					

Leitprojekt L 15 – Nachhaltiger Individual-Verkehr in der Kommune

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

Projektbezeichnung: P 25					
Verkehrskonzept zur Temporeduktion					
Kurzbeschreibung:					
Erstellung eines Verkehrskonzept mit Zielsetzung: Temporeduktion im Gemeindegebiet					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Verlangsamung des Kfz-Verkehrs; • Erhöhung der Sicherheit für Radfahrer und Fußgänger und damit Attraktivitätssteigerung dieser Verkehrsform					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	hoch				
Kosten für Kommune:	gering	Kosten für andere	--		
Dauer der Projektdurchführung:	1 – 3 Jahre	Start:	2014/2015	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung, externes Büro				
Verantwortlichkeit:	Gemeinde Pfronten, Herr K. Hörmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• interner Beschluss in der Verwaltung nach Anregung durch Energieteam • Einholung entsprechender Angebote • Vergabe • Auswertung der Ergebnisse • Umsetzung					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Beispiel Offenburg: http://www.offenburg.de/html/integriertes_verkehrskonzept.html **Beispiele Freiburg:** http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1146894_l1/index.html, http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1175655/index.html					

Projektbezeichnung: P 26					
Konzept mit Umsetzung zu einem fußgänger- und radfahrerfreundlichen Pfronten					
Kurzbeschreibung:					
Erstellung eines Konzept mit Zielsetzung: ein attraktives Rad- und Fußwegenetz im gesamten Gemeindegebiet: • Entlang der Hauptverkehrsachsne • Zur touristischen Nutzung					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
• Analyse / Reduktion von potenziellen Gefahrenstellen • Beschilderung mit Angabe von Zielen und Zeitbedarf • Maßnahmen zur Schulwegsicherung • Ausgabe von Fußgänger-Stadtplänen • Barrierefreiheit.					
CO_2-Minderungspotenzial:	indirekt hoch				
Energie-Einsparpotenzial:	indirekt hoch				
Kosten für Kommune:	hoch	Kosten für andere:	--		
Dauer der Projektdurchführung:	1 – 3 Jahre	Start:	2015/2016	Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	kommunale Verwaltung, externes Büro				
Verantwortlichkeit:	Gemeinde Pfronten, Bgm. Waldmann				
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering				
Erste Schritte					
• interner Beschluss in der Verwaltung nach Anregung durch Energieteam • Einholung entsprechender Angebote • Vergabe • Auswertung der Ergebnisse • Umsetzung					
Weitere Informationen oder Referenzprojekte:					
Beispiel Offenburg: http://www.offenburg.de/html/integriertes_verkehrskonzept.html **Beispiele Freiburg:** http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1146894_l1/index.html, http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1175655/index.html					

9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Die CO_2-Emissionen in der Gemeinde Pfronten werden nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht. Ca. 96 % des Energieverbrauchs und des CO_2-Ausstoßes gehen auf das Konto von Wirtschaft, privaten Haushalten und Verkehr. Daher ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidungsträgern aus diesen Sektoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes von größter Bedeutung. Die Grundlage für eine solche Einbeziehung ist die kontinuierliche Information der Öffentlichkeit über geplante und laufende Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde.

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

9.1 Ziele und Zielgruppen

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

- Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft: Sie können für einen breiten Rückhalt für das Klimaschutzkonzept sorgen.
- Unternehmen: Aufgrund ihres sehr großen Anteils an Energieverbrauch und Emissionen in Pfronten kommt der Wirtschaft eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz zu; sie entscheidet über die Verwirklichung von Energieeffizienzmaßnahmen und über den Einsatz erneuerbarer Energien im Wirtschaftssektor.
- Private und gewerbliche Hausbesitzer: Sie gilt es zur energetischen Sanierung ihrer Gebäude zu motivieren.

- Bauherren und Investoren: Sie sollen dazu bewegt werden, bei ihren Projekten beste energetische Standards umzusetzen.
- Autofahrer: Bei dieser Zielgruppe soll ein Umdenken angestoßen werden, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und den Kauf besonders energieeffizienter Autos zu fördern.

9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit

Folgende Strategie ist bei der zukünftigen Berichterstattung der Gemeinde Pfronten anzuwenden:

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

Gängige Medien für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit in Pfronten sind das Pfrontener Gemeindeblatt, die Allgäuer Zeitung, der Kreisbote sowie die Homepage der Gemeinde Pfronten.

9.3 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit

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

Zunächst ist es entscheidend, dass die Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen in einer Hand liegt. Es braucht eine(n) Verantwortliche(n) aus der 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.

9.4 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit

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

- Der BdS Pfronten-Nesselwang - Bund der Selbständigen sowie große Unternehmen, wie z.B. Deckel Maho Gildemeister, Bavaria Digital Technik GmbH und HAFF Feinmechanik GmbH, sind, wo nötig einzubinden.
- Das Energie- & Umweltzentrum Allgäu (eza!) ist als gemeinnützige Institution mit breiter Trägerschaft ein glaubwürdiger Partner in der Öffentlichkeit und verfügt über personelle Kapazitäten für eine gute Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen.
- Über den Haus- und Grundbesitzerverein sowie Sparkassen und andere Kreditinstitute können Hauseigentümer angesprochen werden.
- Als wichtige Akteure im sozialen Gefüge der Gemeinde sind nicht zuletzt die Vereine in den Klimaschutzprozess einzubinden.

9.5 Zielgruppenspezifische Herangehensweise

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

Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft

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

Unternehmen

Industrie und Gewerbe haben in Pfronten einen Anteil von 39 % am gesamten Energieverbrauch. Daher ist es sehr wichtig, dass die Unternehmen in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eingebunden werden. Dabei steht eine Steigerung der Energieeffizienz im Vordergrund, die für die Unternehmen auch wirtschaftliche Vorteile bringen soll. Der Dialog mit den Unternehmen ist daher ein wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Als Instrumente sollten die direkte Ansprache, persönliche Briefe des Bürgermeisters in Kooperation mit dem örtlichen Gewerbeverein an die Entscheidungsträger in den Unternehmen und im Idealfall auch ein runder Tisch mit den wichtigsten oder allen Unternehmen der Gemeinde sein. Letzteres wird in Kooperation mit dem Gewerbeverein angestrebt.

Private und gewerbliche Hausbesitzer

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

- Internetseite der Gemeinde
- Bürgermeisterbrief an Hausbesitzer (entsprechender Quartiere)
- die Allgäuer Zeitung, Gemeindezeitung, Pressemeldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Energieberatungsstelle

- Kampagnen
- Veranstaltungen

Bauherren

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

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

Autofahrer

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

- Internetseite der Gemeinde
- Printmedien
- Kampagnen
- Veranstaltungen

Quellen

Bayerischer Waldbrief 2006 Der Bayerische Waldbrief - Energie aus Holz, Jan 06 / http://www.bayer-waldbesitzerverband.de)

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2010. GENESIS Online-Datenbank. www.statistikdaten.bayern.de. Mai 2010

BLfSD 2011 Statistik kommunal. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

BMELV 2010 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Statistik und Berichte. www. bmelv-statistik.de. Mai 2010

BMU 2010 http://www.bmu.de/klimaschutz/kurzinfo/doc/4021.php

Bremer Energie Institut 2010. Klimaschutzkonzept für Oldenburg. Zwischenbericht Referenzszenario.

BUND 2010 Bund für Umwelt und Naturschutz - Plakette für umweltfreundliche Autos? http://vorort.bund.net/verkehr/aktuell/aktuell_15/aktuell_551.htm. Dezember 2010

DIW Wochenbericht 50/2009 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Wochenbericht DIW Nr. 50/2009. Berlin 2009

DWD 2010 http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_klima_umwelt&T16620024185122519777230 6gsbDocumentPath=Content%2FOeffentlichkeit%2FKU%2FKUPK%2FHomepage%2FKlimawandel%2FKlimawandel.html&_state=maximized&_windowLabel=T16620024185122519777230 6&lastPageLabel=dwdwww_klima_umwelt

EEG-Anlagendaten der Übertragungsnetzbetreiber.

EU Transport GHG: Routes to 2050 – Regulation for vehicles and energy carriers. AEA/ED45405, Paper no 6.

Fiedler et al. 2005 WIP. Neue Energien für Achental und Leukental

HB EFA 3.1 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) INFRAS 2010

IPCC 2007 Klimaänderung 2007 – Wissenschaftliche Grundlagen. Zusammenfassung für Politische Entscheidungsträger, Berlin.

Kaltschmitt 1993 Erneuerbare Energieträger in Deutschland. Springer-Verlag.

Kaltschmitt et al. 2006 Erneuerbare Energien. Springer-Verlag. 2006

Kaltschmitt M, Hartmann H. & Hofbauer, H. 2009 Energie aus Biomasse. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.

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

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

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

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

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

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei dem Bezirkskaminkehrermeister Gerhard Allgayer bedanken. Unser Dank gilt auch den Mitarbeitern der Gemeinde Pfronten, die das Energieteam und eza! bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes tatkräftig und professionell unterstützt haben.

Bei den Elektrizitätswerken Reutte (ewr) bedanken wir uns für die Bereitstellung der Angaben zu Stromverbrauch, Strom-Mix und eingespeisten Strommengen aus erneuerbaren Energien.

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

Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen

Copyright

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

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

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

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

Förderung

Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Endbericht wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS1172 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.

Allgemeine Geschäftsbedingungen von eza! gGmbH

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

Stand: November 2013

Anhang

Tabelle 13: Tabellarische Aufstellung der quantitativen Ziele des Bayerischen Energiekonzepts ´Energie Innovativ´ und Status der Zielerreichung in der Gemeinde Pfronten in 2011

EE-Ziele für Pfronten

	Ziele des Bayerischen Energiekonzepts ´Energie Innovativ´				Ziele des Lkr Ostallgäu	Status der Zielerreichung im Vergleich zum Bayerischen(2021) und Landkreiszielen (2022)						
	EE-Typ	**Ziel EE - Anteil in Bayern**	**Zeitliches Ziel**	**Beschreibung**	**Ziel EE - Anteil Strom & Wärme im Lkr. Ostallgäu**	***Rechenbasis [MWh] gesamt 2011 (ohne Verkehr)***	**Anteil EE -2011 [MWh]**	**Prozentualer Anteil in 2011**	**Potenzial [MWh] (bei gleichem Verbrauch)**	**Prozentualer Anteil bei Hebung aller Potentiale (2011)**	**Notwendiger Zubau aufgrund Ziele des Landkreises**	**Notwendiger Zubau aufgrund Ziele BY in % auf Basis 2011**
STROM	**EE Strom**	**50%**	**2021**	**Deckung des Stromverbrauchs Endenergie**	**50%**	***42.786***	7.088	**16,6%**	35.548	83,1%	**33,4%**	**33,4%**
	Wasserkraft	17%	2021	Deckung des Stromverbrauchs	nicht definiert	*42.786*	3.096	**7,2%**	4.127	9,6%		**9,8%**
	Windenergie	10%	2021	Deckung des Stromverbrauchs	nicht definiert	*42.786*	0	**0,0%**	0	0,0%		**10,0%**
	PV	16%	2021	Deckung des Stromverbrauchs	nicht definiert	*42.786*	3.990	**9,3%**	29.662	69,3%		**6,7%**
	Biomasse	10%	2021	Deckung des Stromverbrauchs	nicht definiert	*42.786*	2	**0,0%**	1.669	3,9%		**10,0%**
WÄRME	**EE Wärme**	**50%**	**2050**	**Deckung des Wärmebedarfs Endenergie**	**50%**	***128.318***	22.957	**17,9%**	42.704	33,3%	**32,1%**	**32,1%**
	Solarthermie & Umweltwärme	4%	2021	Deckung des Wärmeenergieverbrauchs	nicht definiert	*128.318*	2.248	**1,8%**	15.219	11,9%		**2,2%**