

Energiekonzept Winterrieden 2021

Energiekonzept

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden



erstellt von:
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)
Dr. Hans-Jörg Barth und Florian Botzenhart

Burgstraße 26
87435 Kempten
tel 0831 960286-85
fax 0831 960286-88
barth@eza.eu
www.eza.eu

März 2014



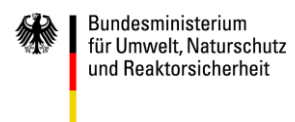
Winterrieden

Kreis: Unterallgäu





Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden



Die Erarbeitung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS1457 gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Kurzfassung	9
1 Einführung	18
1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept.....	22
2 Kommunale Klimaschutzkonzepte	23
2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise.....	24
2.2 Die Konzeptentwicklung	24
3 Basisdaten der Gemeinde Winterrieden	26
3.1 Demographische Entwicklung	26
3.2 Entwicklung der Wohnflächen	28
3.3 Wirtschaftliche Entwicklung	29
4 Die Energie- und CO₂-Bilanz der Gemeinde Winterrieden	31
4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme	33
4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursachergruppen	33
4.1.2 Energieträger	35
4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität	38
4.3 CO ₂ -Emissionen	40
4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs	45
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	51
5.5 Mobilität	52
6 Potenziale	53
6.1 Einsparpotenziale	54
6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch	54
6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch	55
6.1.3 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr	56
6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale	57
6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien.....	58
6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion	58
6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme	64
6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme-Kopplung	68
6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom	68
6.5 Wertschöpfungspotenziale	69
7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Winterrieden	74



7.1 Ziele	74
7.2 Strategie	74
7.3 Controlling Instrumente	76
8 Maßnahmen.....	78
8.1 Maßnahmen	78
8.2 Projektidee: Nahwärmenetz auf Biomassebasis mit Unterstützung durch Abwärme aus der örtlichen Biogasanlage in Winterrieden.....	81
9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit	84
9.1 Ziele und Zielgruppen.....	84
9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit.....	85
9.3 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit.....	86
9.4 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit	86
9.5 Zielgruppenspezifische Herangehensweise	87
Quellen.....	89
Danksagung	91
Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen	92



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Die Lage der Gemeinde Winterrieden und der VG-Babenhhausen im Landkreis Unterallgäu und in Bayern (http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Winterrieden_in_MN.svg).....	9
Abbildung 2 Endenergieverbrauch und CO ₂ -Emissionen nach Sektoren.....	11
Abbildung 3 CO ₂ -Emissionen pro Einwohner in der Gemeinde Winterrieden im lokalen und nationalen Vergleich	12
Abbildung 4 Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Gemeinde Winterrieden	12
Abbildung 5 Potenzialszenario Nutzung vs. Potenzial in der Gemeinde Winterrieden	13
Abbildung 6 Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung jeweils nach Verursacherguppen	14
Abbildung 7 Energiekosten in der Gemeinde Winterrieden nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011	15
Abbildung 8 Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien	18
Abbildung 9 Anzahl der bisherigen und künftigen Eistage (Tmax <0°C) pro Jahr in Bayern	19
Abbildung 10 Zeitreihe und Trend für die Jahresmitteltemperatur in der Region Iller-Lech (KLIWA 2011),	20
Abbildung 11 Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b)	21
Abbildung 12 Einwohnerentwicklung der Gemeinde Winterrieden zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011).....	27
Abbildung 13 Einwohnerentwicklung der Gemeinde Winterrieden von 1840 bis 2011 (BLfSD 2012)	27
Abbildung 14 Entwicklung der Altersstruktur der Gemeinde Winterrieden zwischen 1970 und 2011 (BLfSD 2012)	28
Abbildung 15 Entwicklung der Unternehmensumsätze in der Gemeinde Winterrieden in Mio. Euro (BLfSD 2012)	30
Abbildung 16 Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO ₂ -Bilanz	31
Abbildung 17 Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursacherguppen im Jahr 2011.....	33



Abbildung 18 Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren.....	34
Abbildung 19 Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs	35
Abbildung 20 Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Winterrieden nach Energieträgern.....	36
Abbildung 21 Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den privaten Haushalten verglichen mit den Heizgradtagen Kempten.....	36
Abbildung 22 Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Winterrieden nach Energieträgern in den privaten Haushalten (Basis: Kaminkehrerdaten und Erhebung durch Energieteam).....	37
Abbildung 23 Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft.....	38
Abbildung 24 Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Winterrieden	39
Abbildung 25 Vergleich der CO2-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011	41
Abbildung 26 Vergleich der stromseitigen CO2-Emissionen in Abhängigkeit des Strommix	42
Abbildung 27 Entwicklung der CO2-Emssionsfaktoren Strom	42
Abbildung 28 Entwicklung der CO2-Emssionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe	43
Abbildung 29 CO2-Emissionen der Gemeinde Winterrieden nach Sektoren (2011)	44
Abbildung 30 Entwicklung der CO2-Emissionen nach Sektoren.....	44
Abbildung 31 Relative Entwicklung der CO2-Emissionen pro Einwohner	45
Abbildung 33 Theoretische Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden nach verschiedenen Baualtersklassen (Beschriftung).....	56
Abbildung 34 Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge	57
Abbildung 35 Technisches Energieeinsparpotenzial für die Gemeinde Winterrieden bezogen auf das Jahr 2011.....	58
Abbildung 37 Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Winterrieden (Stand Dezember 2011)	60
Abbildung 38 Windgeschwindigkeiten Winterrieden in 140m Höhe (Quelle: Energieatlas Bayern)	62
Abbildung 39 Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Gemeinde Winterrieden (2011)	63



Abbildung 40 Umweltwärmepotenziale für Winterrieden.....	65
Abbildung 41 Potenzial aus Energieholz in Winterrieden.....	67
Abbildung 42 Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Gemeinde Winterrieden (2011)	67
Abbildung 43 Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien.....	69
Abbildung 44 Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz- Maßnahmen in Kommunen (Quelle: IÖW 2012).....	70
Abbildung 45 Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 %.....	72
Abbildung 46 Lageplan, Zentrum Winterrieden	81
Abbildung 47 Biogasanlage versorgt zwei weitere Wohngebäude und die Festhalle. Je nach zukünftigem Wärmebedarf (nach Sanierung) muss ein Spitzenlastkessel bereit stehen.	82
Abbildung 48 Heizzentrale in der Festhalle versorgt Festhalle selbst und weitere Wohn- und Gewerbegebäude. Die übrige Abwärme der Biogasanlage beheizt die Gebäude Plattner und Sonntag und speist in den Puffer der Heizzentrale ein. GGf. kann die Abwärme der Biogasanlage die Netzverluste ausgleichen, so dass der Betrieb des Netzes wirtschaftlich sein kann.	82
Abbildung 49 Die zweite Biogasanlage in Ortsnähe wird in das Konzept mit integriert.	83



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Anzahl der Wohnungen und Wohnflächen in der Gemeinde Winterrieden (BLfSD 2012)	29
Tabelle 2 Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger.....	32
Tabelle 3 Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004	39
Tabelle 4: Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Gemeinde Winterrieden (2011)	46
Tabelle 5 Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Winterrieden	46
Tabelle 6 Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden bis 2020.....	54
Tabelle 7 Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2020	71
Tabelle 8 Investitionen in Altbausanierung bei 3 % Sanierungsrate und jährliche Wertschöpfung.....	73
Tabelle 9 Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte und Maßnahmen in der Gemeinde Winterrieden	79
Tabelle 10 Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität	80



Kurzfassung

Untersuchungsraum

Der im Südwesten des Freistaat Bayern gelegene Landkreis Unterallgäu, gehört zum Regierungsbezirk Schwaben und wird der Planungsregion Donau-Iller zugeordnet. Im Nordwesten ist der Landkreis Neu-Ulm angrenzend, im Norden der Landkreis Günzburg, im Nordosten der Landkreis Augsburg, im Osten wie auch im Südosten der Landkreis Ostallgäu, im Süden der Landkreis Oberallgäu sowie im Westen die baden-württembergischen Landkreise Ravensburg und Biberach (**Abbildung 1**). Die kreisfreie Stadt Memmingen (Allgäu) wie auch die Kommune Buxheim liegen als Enklaven im Westen des Kreises.



Abbildung 1 Die Lage der Gemeinde Winterrieden und der VG-Babenhausen im Landkreis Unterallgäu und in Bayern (http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Winterrieden_in_MN.svg)

Der Landkreis Unterallgäu umfasst sowohl Bereiche des voralpinen als auch des schwäbisch bayerischen Hügellandes und weist einen überwiegend ländlichen Charakter auf. Die Region schaffte in den vergangenen Jahrzehnten den Wandel von einer landwirtschaftlich geprägten Region zu einem aufstrebenden Wirtschaftsraum, dem für die Zukunft noch großes Potenzial zugesprochen wird. So sind neben dem produzierenden Gewerbe, das in vielen Branchen tätig ist, der Tourismus sowie die Land- und Forstwirtschaft als wichtige Wirtschaftszweige zu nennen. Im Landkreis Unterallgäu wird dank eines Tierbestands von zirka 70.000 Kühen mehr Milch als in jedem anderen Landkreis der Bundesrepublik produziert. Dabei trägt die



Landwirtschaft in erheblichem Maße zur Pflege der Kulturlandschaft und damit zum Erhalt des Landschaftsbildes bei.

Der Landkreis Unterallgäu besteht aus 52 Gemeinden. Eine davon ist die Gemeinde Winterrieden, die im nordwestlichen Teil des Landkreises liegt und unmittelbar an den Nachbarlandkreis Neu-Ulm angrenzt (**Abbildung 1**). Winterrieden ist eine von fünf Kommunen, welche die Verwaltungsgemeinschaft Babenhausen bilden.

Die Bausteine des Klimaschutzkonzepts

Das Thema Klimaschutz wird in der Gemeinde Winterrieden 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 Bürgern, baut das vorliegende integrierte kommunale Klimaschutzkonzept systematisch auf die bereits durchgeführten Aktivitäten mit den folgenden Bausteinen auf:

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

Qualitative Analyse: Status der Energiepolitik

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

Quantitative Analyse: Energie- und CO₂-Bilanz

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

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



lung von Emissionen in den Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr erlauben. In der Gemeinde Winterrieden wurden darüber hinaus von einigen Haushalten und nahezu allen Unternehmen Wärmeverbrauchsdaten erhoben. Diese sind ebenfalls in die Bilanz mit eingerechnet worden.

Die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz kurz gefasst

Wichtigstes Ergebnis der Energie- und CO₂-Bilanz ist der hohe Anteil des Verkehrs, der 47 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht (Abbildung 2). Die Haushalte verbrauchen 38 % und die Wirtschaft 15 % der Endenergie Winterriedens. Insgesamt wurden in der Gemeinde Winterrieden im Jahr 2011 ca. 19.551 MWh Energie verbraucht. Bei den CO₂-Emissionen von ca. 4.571 Tonnen im Jahr 2011 ist der Verkehrssektor mit 57 % an den Emissionen beteiligt, gefolgt von der Wirtschaft mit 11 % und den Haushalten mit 32 %. Dieser Sachverhalt unterstreicht die besondere Bedeutung des Verkehrssektors in der Kommune. Pro Einwohner beliefen sich die jährlichen CO₂-Emissionen 2011 auf 5,1 Tonnen. Zum Vergleich: Der Bundesdurchschnitt lag bei 9,2 t CO₂/EW im Jahr 2011 (**Abbildung 3**).

Bayern wiederum hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis 2021 deutlich unter 6 t CO₂ pro Einwohner und Jahr zu senken. Dieses Ziel ist somit von der Gemeinde Winterrieden bereits realisiert worden. Allerdings ist bei der Bewertung der geringe Anteil an Gewerbe und Industrie zu berücksichtigen.

Im Jahr 2011 lag der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich Strom bei rund 106 % und im Bereich Wärme bei 31 %. 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 % (vgl. **Abbildung 4**).

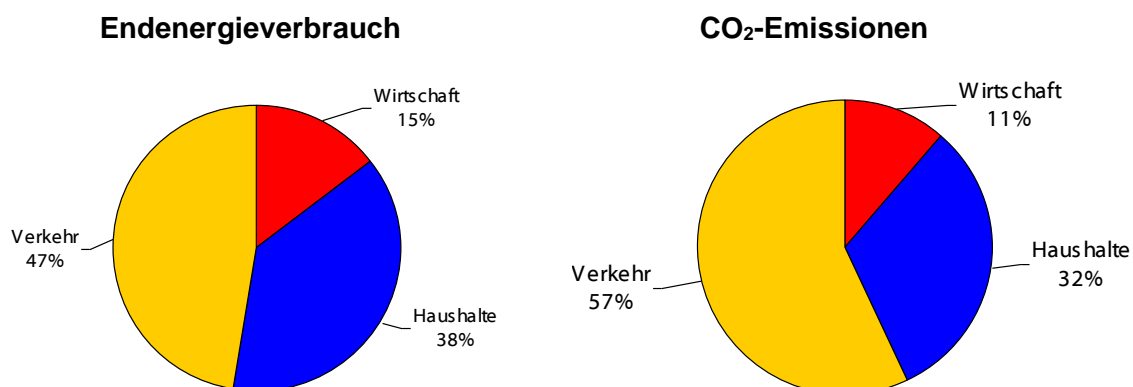


Abbildung 2 Endenergieverbrauch und CO₂-Emissionen nach Sektoren



CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahr 2011

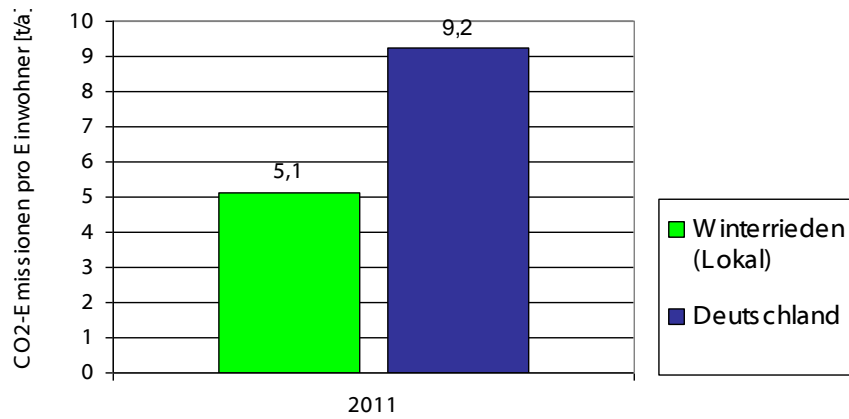
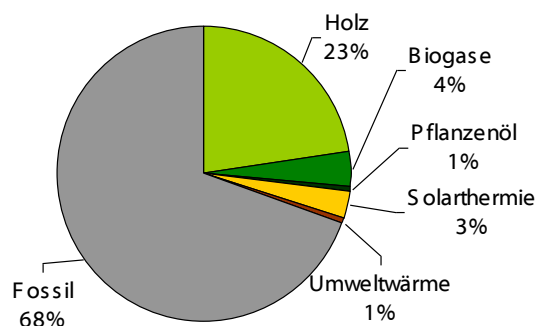


Abbildung 3 CO₂-Emissionen pro Einwohner in der Gemeinde Winterrieden im lokalen und nationalen Vergleich

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (Berichtsjahr 2011)

Wärme aus erneuerbaren Energien



Strom aus erneuerbaren Energien

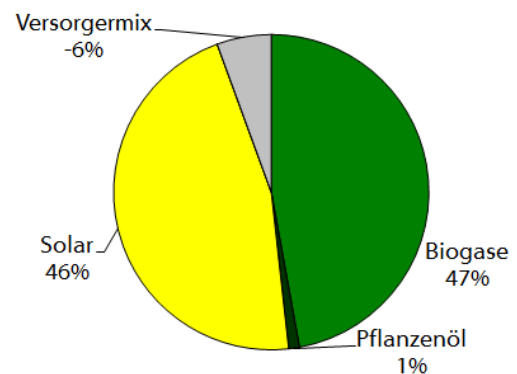


Abbildung 4 Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Wärme und Strom für die Gemeinde Winterrieden



Potenzialanalyse

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

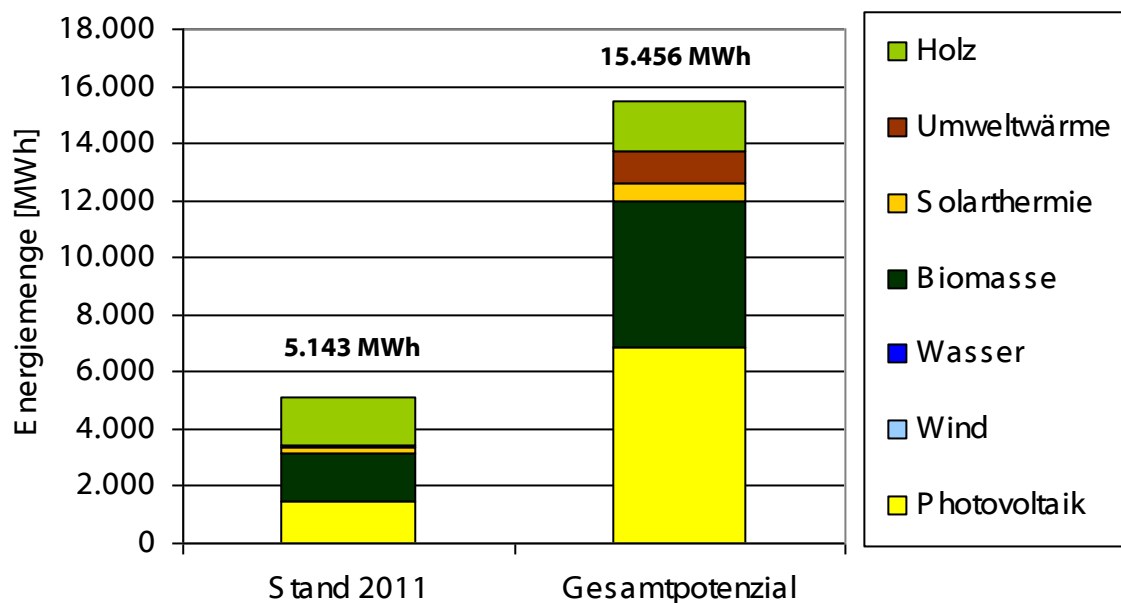


Abbildung 5 Potenzialszenario Nutzung vs. Potenzial in der Gemeinde Winterrieden

Der Nutzungsgrad des Gesamtpotenzials aller verfügbaren Energieträger der erneuerbaren Wärme- und Stromerzeugung im Gemeindegebiet lag im Jahr 2011 bei 33 %. Hierbei beläuft sich die erneuerbare Energieproduktion 2011 nach Erhebungsdaten auf 5.143 MWh.

Die Umsetzung des vorhandenen Zubaupotenzials von 10.313 MWh würde im vorliegenden Potenzialszenario eine Steigerung um über 200 % mit sich bringen.

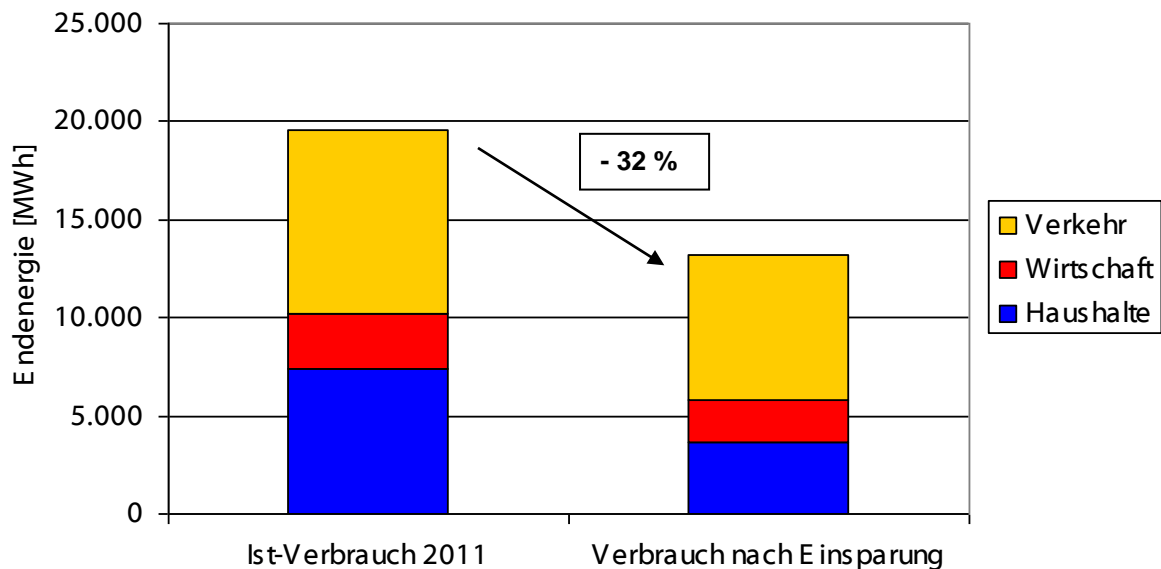


Abbildung 6 Potenzialszenario Ist-Verbrauch 2011 vs. Effizienzsteigerung jeweils nach Verursachergruppen

Werden alle Effizienzpotenziale für alle Verursachergruppen und in allen Bereichen, also Strom, Wärme und Verkehr, gehoben, kann eine Einsparung von ca. 32 %, oder in absoluten Zahlen, eine Absenkung des derzeitigen Endenergiebedarfs von 19.551 MWh auf 13.215 MWh realisiert werden (Abbildung 6).

Rein rechnerisch kann der Endenergiebedarf in der Gemeinde Winterrieden also aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden. Vor allem im Wärmebereich besteht noch ein großes Potenzial. Für den Stromsektor ist eine (rechnerische) Eigenversorgung bereits jetzt erreicht. Wie und in welchem Umfang sich eine vollständige Eigenversorgung realisieren lässt und die oben genannten Einspar- und Erzeugungspotenziale verwirklicht werden, hängt maßgeblich von bundes-, landes- und kommunalpolitischen Entscheidungen ab. Gerade diese können aber 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.



Energiekostenentwicklung

Berechnet auf Basis der Energiebilanz-Daten belaufen sich die Ausgaben der Gemeinde Winterrieden für Energie im Jahr 2011 auf rund 2,3 Mio. Euro (Abbildung 7). Davon werden allein 2,04 Mio. Euro für fossile Energieträger aufgewendet.

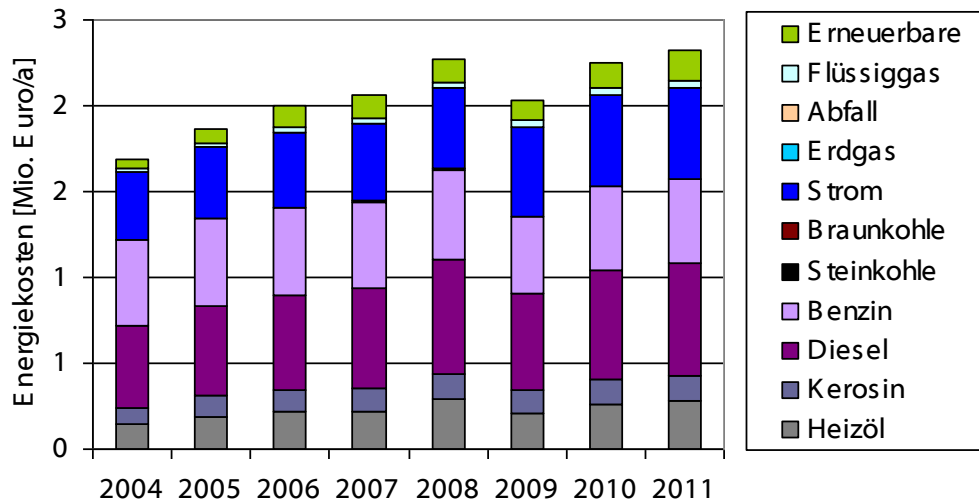


Abbildung 7 Energiekosten in der Gemeinde Winterrieden nach Energieträgern im Zeitraum von 2004 bis 2011

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.



Strategische Ziele im Klimaschutz bis in das Jahr 2021

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz wurden seitens des Energieteams als Handlungsempfehlung formuliert und mit dem Klimaschutzkonzept als Rahmenkonzept im Gemeinderat verabschiedet.

Übergeordnete Aufgaben:

Wir wollen dem Thema „Energie und Klimaschutz“ und insbesondere der Umsetzung der Ziele dieses Leitbildes in der Gemeinde Winterrieden bedarfsgerechte Ressourcen einräumen.

- Das Thema Energie wird von der örtlichen Arbeitsgruppe, dem Energieteam, voran gebracht und die Maßnahmenumsetzung begleitet.
- Die Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde Winterrieden wird das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz verstärkt in allen zur Verfügung stehenden Medien transportieren. Auf regelmäßige Berichterstattung wird geachtet.
- Bei den Entscheidungen der Gemeinde sollen die Grundsätze und Ziele des Energieleitbildes berücksichtigt werden. Die Gemeinde ist sich Ihrer Vorbildfunktion bewusst.

Nachhaltig Bauen & Sanieren:

Wir wollen den Wasser- und Energieverbrauch der kommunalen Gebäuden und Anlagen durch geeignete Maßnahmen kontinuierlich senken.

- Die kommunalen Liegenschaften sollen - wo möglich und wirtschaftlich machbar - weiter optimiert werden.
- Um Bürger ausreichend zu sensibilisieren, sollen verschiedene Formen der Energieberatung in der Gemeinde angeboten werden.
- Neubauten und Sanierungen von kommunalen Gebäuden sollen vom Konzept bis zur Umsetzung energetisch und ökologisch in sehr hohem Standard erfolgen.

Energieeffizienz:

Wir wollen bei den kommunalen Gebäuden und Anlagen in Sachen Energieeffizienz eine Vorreiterrolle übernehmen und Bürger, Handwerk und Unternehmen für Effizienzmaßnahmen sensibilisieren.

- Die Gemeinde Winterrieden strebt an, örtliche Unternehmen und das Handwerk zu motivieren und in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz über Information einzubinden.
- Die Gemeinde und das Energieteam sensibilisieren die Öffentlichkeit (Unternehmen, Bürger, Vereine und Schüler) über regelmäßige Berichterstattung, Information, Aktionen und Wettbewerbe.

Erneuerbare Energien:



Wir wollen durch geeignete, technisch und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Gemeindegebiet weiter erhöhen und die fossilen Energieträger reduzieren.

- Durch entsprechende Maßnahmen soll die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich weiter deutlich gesteigert werden. Hier soll explizit auch das Thema Wärme und Solarthermie voran gebracht werden.
- Die Gemeinde unterstützt die Gründung von Bürgerbeteiligungs-Modellen auf dem Gemeindegebiet, sofern sich eine sinnvolle Investition abzeichnet.

Mobilität & Verkehr:

Wir wollen durch geeignete Maßnahmen Bürger über alternative Mobilitätsangebote informieren und sie zum Handeln motivieren.

Das Energieteam

Das Energieteam der Gemeinde Winterrieden hat in ca 10 Sitzungen im Rathaus an der Konzeptentwicklung mitgewirkt und übt bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts als Hauptakteur und Motivator wichtige Funktionen aus. 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.

Die folgenden Personen haben während der Konzepterstellung im Energieteam der Gemeinde Winterrieden mitgewirkt:

Bürgermeister Hans Peter Mayer
Armin Braunmiller
Peter Fieberg
Rolf Fieberg
Manfred Kienle
Leonhard Martin
Eugen Müller
Josef Sailer
Albert Schöb
Johann Unglert
Herbert Wagner
Martin Wagner
Peter Weixler
Hubert Schöb



1 Einführung

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid (CO₂) – tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um 0,7°C erhöht haben. Die damit verbundenen Änderungen arktischer Eisschichten, Ozeantemperaturen, des Meeresspiegels und atmosphärischer Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch (IPCC 2007). Die Häufigkeiten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen werden zumindest für bestimmte Regionen zunehmen.

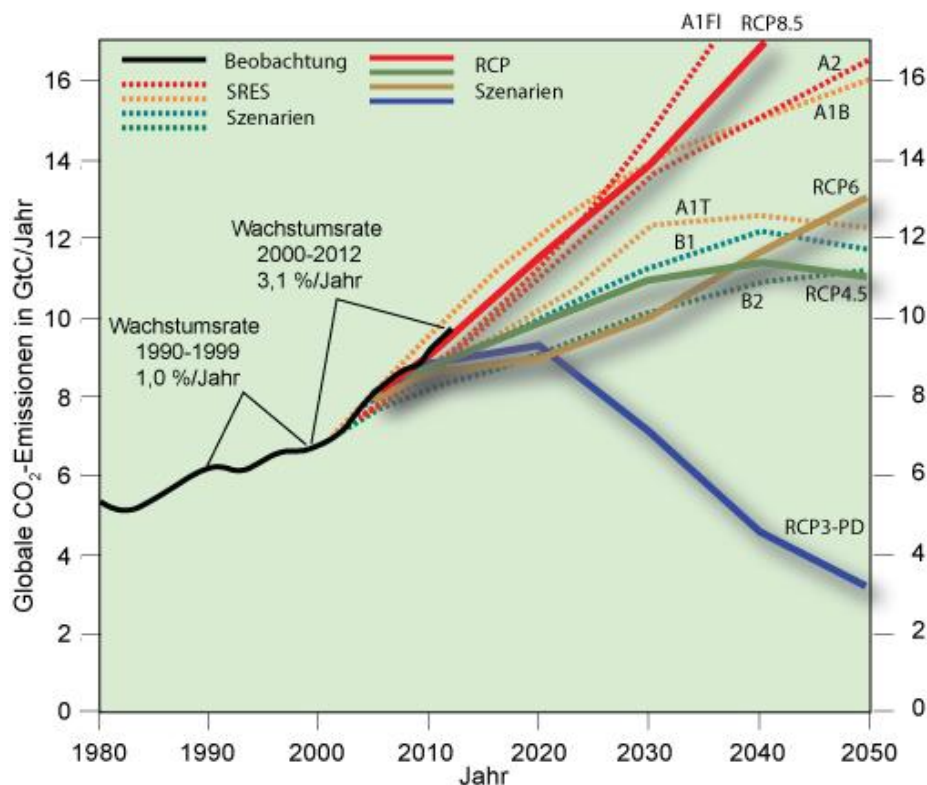


Abbildung 8 Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien

Die gerissenen Linien stellen die Szenarien des IPCC von 2007 dar. Die durchgehenden Linien basieren auf den neuen Berechnungen für den IPCC Bericht, welcher 2014 erscheinen wird (IPCC 2007, Peters et al. 2012). Die sozioökonomischen Rahmenbedingungen wurden in den RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathway) verfeinert. Gegenwärtig befindet sich die Weltwirtschaft auf dem roten Pfad (RCP 8.5), welcher langfristig das negativste IPCC Szenario noch übertrifft und bereits jetzt das im Jahr 2007 als wahrscheinlichste erachtete A2-Szenario nach oben (mit mehr CO₂-Emissionen) überschritten hat. B1 und RCP 4.5 zeigen das optimistische Szenario mit einer weltweit einsichtigen aktiven Kli-



maschutzpolitik und Konzentration auf regionale Kreisläufe. RPC3-PD geht von einer weltweiten Emissionsspitze 2020 aus mit massiven CO₂-Reduzierungen (auf der Basis von derzeit nur theoretisch vorhandenen Technologien) in den folgenden Jahren.

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.9).

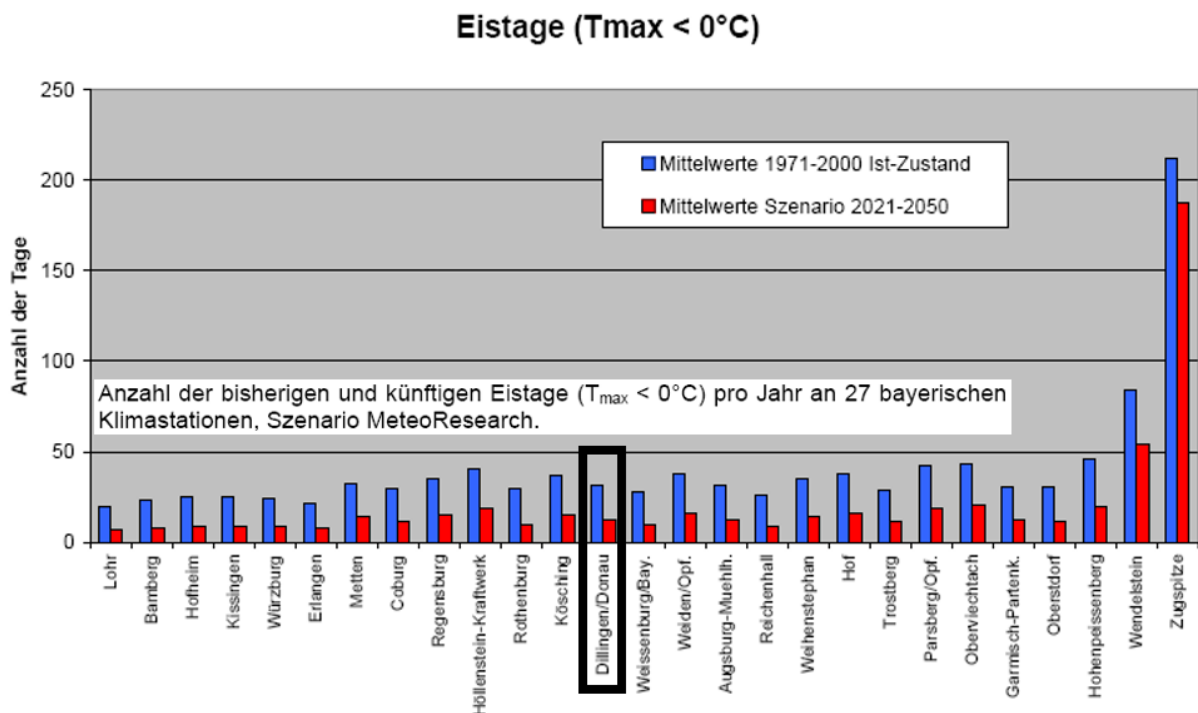


Abbildung 9 Anzahl der bisherigen und künftigen Eistage (T_{max} < 0°C) pro Jahr in Bayern

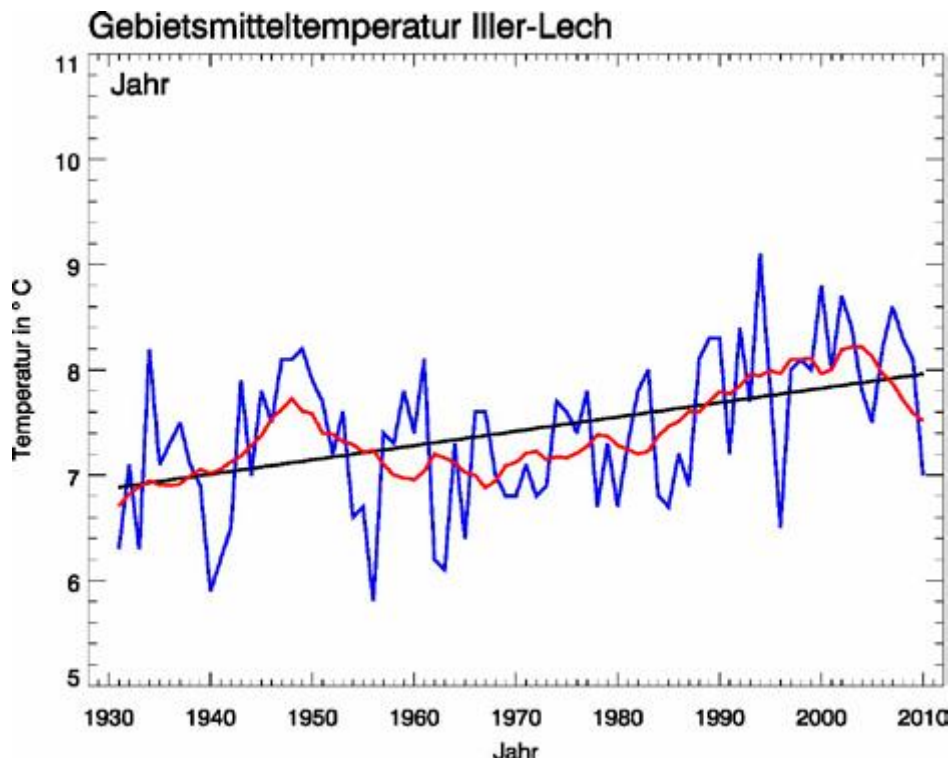


Abbildung 10 Zeitreihe und Trend für die Jahresmitteltemperatur in der Region Iller-Lech (KLIWA 2011)

Der Klimawandel verschont auch Bayern nicht und wird sich unvermeidlich in vielen Gebieten auswirken (siehe **Abbildung 10**). 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 im Mittel stärker als im Sommer aus. Obwohl der mittlere Jahresniederschlag insgesamt etwa gleich geblieben ist, gab es eine messbare Verlagerung zwischen den Jahreszeiten. Die natürliche Variabilität der Witterung hat zugenommen und extreme Wetterereignisse haben sich gehäuft. Allerdings wird sich der Klimawandel in Bayern regional sehr differenziert bemerkbar machen. Maßgeblich wird der Süden und Westen Bayerns davon betroffen sein. Prognosen sagen, dass die Anzahl der Sommertage ($> 25^{\circ}\text{C}$) und heißen Tage ($> 30^{\circ}\text{C}$) deutlich, z. T. um das Doppelte, zunehmen werden. Im Gegenzug werden sich Frost- und Eistage ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ bzw. $T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) verringern (Abb. 10). 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. 11). Wie im Pflanzenreich, so wird es im Tierreich auch Veränderungen geben. Schon jetzt ist in Bayern die Einwanderung Wärme liebender Tiere zu beobachten.

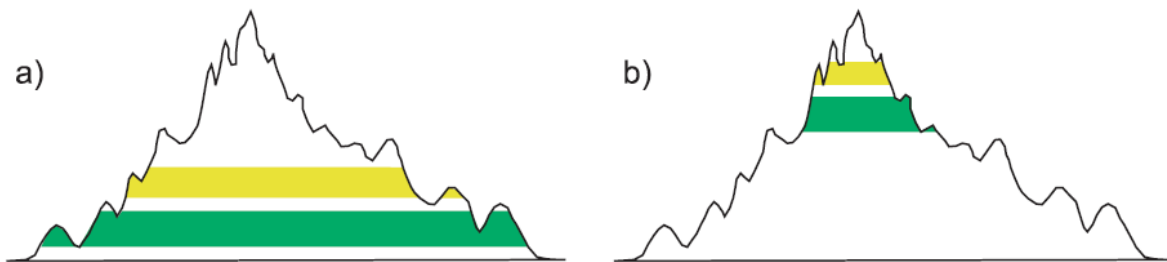


Abbildung 11 Schematisiertes Modell der Aufwärtsbewegung von aktuellen Vegetationszonen im Gebirge (a) sowie als Folge einer Anpassung an eine Klimaerwärmung (b)

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. Für die Zukunft möchten sich die EU-Kommissare in Brüssel momentan allerdings auf keine weiteren verbindlichen Zielsetzungen festlegen, wodurch die dringend notwendige Senkung des Treibhausgasausstoßes ernsthaft ins stocken geraten könnte (vgl. Focus 2014). Deutschland hat sich für den Zeitraum bis 2020 eine Minderung seiner CO₂-Emissionen um 40 % vorgenommen. Trotz der veränderten Sachlage durch den überraschend schnell beschlossenen Atomausstieg nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im März 2011 sieht die Bundesregierung keinen Anlass, diese Absicht zu revidieren. Was allerdings den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Bundesrepublik betrifft soll sich künftig einiges ändern. Das im Januar 2014 von Bundeswirtschaftsminister Gabriel vorgelegte *Eckpunkte-Papier* sieht jährliche Obergrenzen für den Bau regenerativer Erzeugungsanlagen und deutlich reduzierte finanzielle Förderungen vor (vgl. Süddeutsche Zeitung



2014). Es bleibt also abzuwarten, ob dem *Eckpunktepapier* zugestimmt wird und wie sich diese Neuorganisation der Energiepolitik in den folgenden Jahren auswirken wird.

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

1.1 Der Weg zum Klimaschutzkonzept

Mit der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes steht die Gemeinde Winterrieden am Beginn eines langfristig angelegten Prozesses der Entwicklung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen. Bereits in der Vergangenheit wurden etliche Maßnahmen in der Gemeinde umgesetzt, um Energie und damit CO₂ und auch Kosten einzusparen (diese werden im Rahmen der Beschreibung der Ist-Analyse aufgelistet).

Mit dem Abschluss der Ist-Analyse konnten bereits 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. einer Heizungspumpen-Tauschaktion, können eine große Wirkung erzielen. Auch Aktionen und Veranstaltungen können die Bürger für das Thema Energieeffizienz motivieren und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen. Im Vordergrund steht für die Gemeinde Winterrieden die Umsetzungsphase nach der Konzepterstellung. Das Klimaschutzkonzept sollte dazu beitragen, einen dauerhaften Prozess in der Gemeinde zu starten und in der Gemeindeverwaltung einen Rahmen für die zukünftige energiepolitische Arbeit zu etablieren. Hier wird die Teilnahme am geplanten Pilotprojekt Energiewende Unterallgäu Nordwest eine Schlüsselrolle spielen.



2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

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

- Das Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden ist ein faktenbasiertes, individuelles und konkretes Programm für die mittel- und langfristige Umsetzung energiepolitischer Aktivitäten.
- Das Klimaschutzkonzept unterstützt das Bestreben der Gemeinde Winterrieden 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 Winterrieden, 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 CO₂-Bilanz, welche für die Gemeinde Winterrieden 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 Winterrieden 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.

Kommunale Gebäude, Anlagen: Durch Maßnahmen zur Verbrauchskontrolle und -reduktion beim kommunalen Gebäude- und Anlagenbestand soll Energie eingespart werden. Sanierungen oder Neubauten soll ein energetisch sinnvolles Konzept zu Grunde liegen.

Versorgung: Durch technisch und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen soll die Erzeugung von Strom und Wärme aus regenerativen Energiequellen im privaten, wie auch im kommunalen Bereich vorangetrieben werden. Bürgerbeteiligungsmodelle stellen dabei eine unterstützenswerte Form der gemeinschaftlichen Erzeugung dar. Explizit soll in Winterrieden die Thematik Solarthermie vorangetrieben werden.

Mobilität: Der Bürger soll dazu motiviert werden, das Auto vermehrt durch alternative Mobilitätsangebote zu ersetzen. Informationsveranstaltungen sollen dabei helfen, die Bürger zum Handeln zu bringen.

Informationsweitergabe: Durch verschiedene öffentlichkeitswirksame Maßnahmen sollen Bürger, Vereine, Schüler aber auch Industrie und Handwerk für die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz sensibilisiert werden.

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, Energieberatung, ...) Gezielte Öffentlichkeitsarbeit durch sämtliche zur Verfügung stehende Medien soll das Bewusstsein für Klima und Energie in der Bevölkerung erhöhen.

2.2 Die Konzeptentwicklung

Das Energieteam der Gemeinde Winterrieden war intensiv in die Bestandsanalyse sowie die sich daran anschließende Entwicklung energiepolitischer Ziele und eines energie- und klimaschutzpolitischen Maßnahmenkatalogs eingebunden. Die folgenden Bausteine waren Teil der Konzeptentwicklung:



Ist-Analyse

Nach dem Teilnahmebeschluss durch den Gemeinderat wurde am 4.3.2013 in persönlichen Gesprächen mit den Gemeindeverantwortlichen die Ist-Analyse begonnen.

Am 11.4.2013 wurde die erste Energieteamsitzung zum Thema Nahwärme im Rathaus der Gemeinde abgehalten.

Energie- und CO₂-Bilanz der Gemeinde Winterrieden

Der Energieverbrauch der Gemeinde Winterrieden und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen wurden im Rahmen der Ist-Analyse am 10.10.2013 vorgestellt.

Erzeugungs- und Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden

Die Potenziale zur Energieerzeugung und der Energieeinsparung im Gemeindegebiet wurden ebenfalls in der Sitzung am 10.10.2013 aufgezeigt. Für das Energieteam bildeten diese Informationen eine weitere Grundlage, realistische energiepolitische Ziele zu formulieren.

Gebäudebegehung

Am 12.11.2013 wurden die Liegenschaften der Kommune unter energetischen Gesichtspunkten analysiert. Ein Bericht dokumentiert die Ergebnisse (vgl. Anhang 1)

Zielformulierung

Auf der Grundlage der erhobenen Fakten (Ist-Analyse, Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und Einspar- sowie Erzeugungspotenziale) wurden in der Energieteamsitzung am 17.12.2013 energiepolitische Ziele formuliert, welche die Gemeinde Winterrieden bis zum Jahr 2021 erreichen oder übertreffen möchte.

Aktivitätenprogramm

Ein Entwurf zu konkreten Projekten und Aktivitäten wurde bereits am 17.12.2013 diskutiert. In einer weiteren Sitzung am 10.2.2014 konnten diese Projekte konkretisiert und in ein Aktivitätenprogramm überführt werden. Dieses Programm stellt das konkrete Ergebnis des Klimaschutzkonzeptes dar, da hier Maßnahmen mit Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und einem Zeitplan aufgelistet sind. Diese werden dem Gemeinderat mit dem Konzept zur Umsetzung empfohlen.



3 Basisdaten der Gemeinde Winterrieden

Die Gemeinde Winterrieden liegt im Landkreis Unterallgäu und gehört zum bayerischen Regierungsbezirk Schwaben. Mit den benachbarten Orten Babenhausen, Egg an der Günz, Kettershausen, Kirchhaslach und Oberschönegg bildet sie die 11.280 Einwohner starke Verwaltungsgemeinschaft Babenhausen. In der Gemeinde Winterrieden wohnen 886 Einwohner (Stand 31.12.2012). Die Kommune erstreckt sich über eine Fläche von 9,79 km² und liegt auf einer Höhe 575 m.

Winterrieden liegt knapp 15 Kilometer von der Autobahn A7 entfernt, an welche durch die Bundesstraße B300 eine gute Anbindung vorliegt. Somit ist eine Anbindung an die Hauptverkehrsader der Region gegeben. Die ca. 25 Kilometer entfernten Stadt Memmingen kann ebenfalls schnell erreicht werden. Eine weitere wichtige Verkehrsanbindung bietet die Bundesstraße 300 in die andere – nordöstliche – Richtung, wodurch Winterrieden an die Kommunen Babenhausen und Krumbach angebunden wird. Des Weiteren führen noch die Staatsstraßen ST2017 und ST2020 durch das Gemeindegebiet. Die Bahnstrecke Kellmünz–Babenhausen, welche die Gemeinde an das Bahnnetz anschloss wurde inzwischen stillgelegt und abgebaut.

Das Gemeindegebiet Winterrieden ist eingebettet in das schwäbisch-bayerische Hügelland. Diese von Gletschern geformte Landschaft weist eine dünne Besiedelung, dafür aber eine hohe Vielfalt an naturräumlichen Gegebenheiten auf.

Dank der guten Anbindung an die Autobahn A7 und an die nicht weit entfernten Wirtschaftsstandorte ist Winterrieden ein einem beliebter Wohnort für Berufspendler, die nach kommunalen Angaben vorwiegend nach Babenhausen, Illertissen, Kirchdorf, Memmingen und Ulm pendeln (vgl. Gemeinde Winterrieden Ortsinformationen 2014)

3.1 Demographische Entwicklung

Die Entwicklung der Einwohnerzahl der Gemeinde Winterrieden verläuft in den letzten 10 Jahren im Trend leicht abnehmend und pendelt nach den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung um 900 (Abbildung 12). Nach Angaben der Gemeinde Winterrieden hat sich die Bevölkerungszahl derzeit wieder auf 910 Einwohner erhöht (vgl. Gemeinde Winterrieden Ortsinformationen 2014).



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden

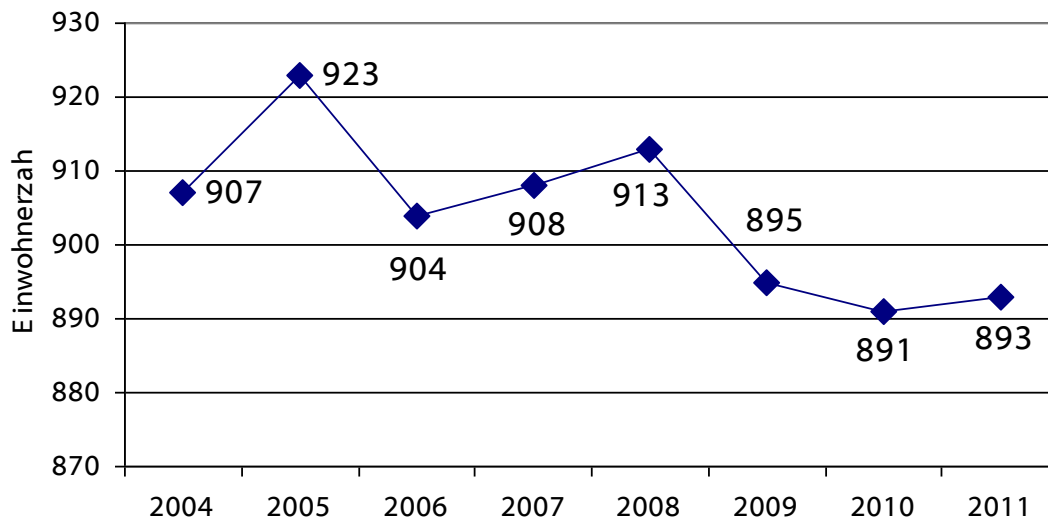


Abbildung 12 Einwohnerentwicklung der Gemeinde Winterrieden zwischen 2004 und 2011 (BLfSD 2011)

Wenn der Betrachtungszeitraum in die Vergangenheit ausgedehnt wird, dann stieg die Bevölkerungsentwicklung kontinuierlich, vor allem ab 1939 sind starke Wachstumsphasen in der Bevölkerungsentwicklung zu verzeichnen (Abbildung 13). Die energiepolitische Relevanz dieser Entwicklung äußert sich in dem in dieser Phase zugebauten Gebäudebestand, welcher aus energetischer Sicht unsaniert die höchsten Energieverbräuche aufweist.

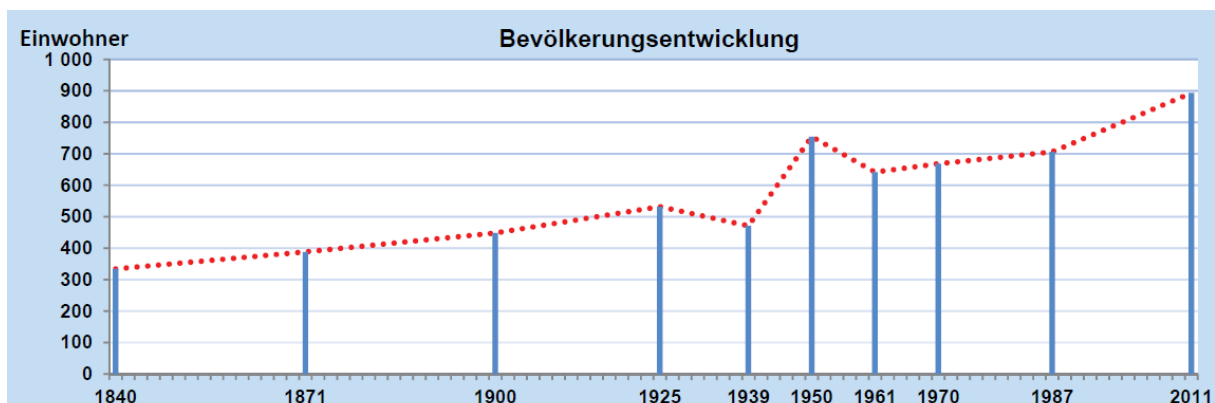


Abbildung 13 Einwohnerentwicklung der Gemeinde Winterrieden von 1840 bis 2011 (BLfSD 2012)

Besonders bedeutsam für die zukünftige Energiepolitik der Gemeinde ist die Altersstruktur. Hier weist die Gemeinde Winterrieden eine eher ungünstige Entwicklung auf. Heute sind über 50 % der Bevölkerung älter als 40 Jahre (Abbildung 14). Diese Tendenz ist auch in Winterrieden ansteigend, wobei andere Kommunen mitunter noch deutlich stärker von einer Überalterung der Bevölkerung betroffen sind. 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.

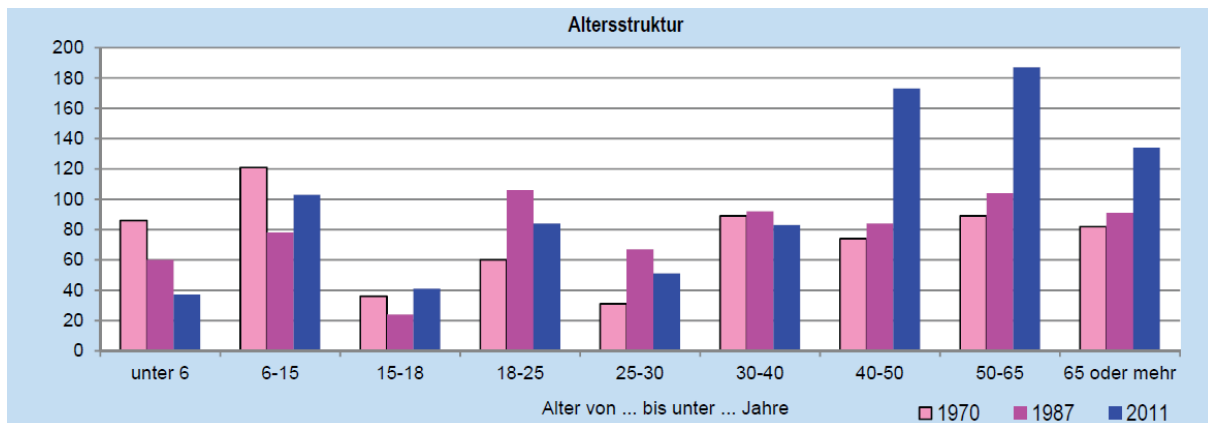


Abbildung 14 Entwicklung der Altersstruktur der Gemeinde Winterrieden zwischen 1970 und 2011 (BLfSD 2012)

3.2 Entwicklung der Wohnflächen

Trotz der in etwa gleichbleibenden beziehungsweise rückläufigen Bevölkerungsentwicklung, hat sich die Anzahl der Wohneinheiten und der Wohnflächen im Betrachtungszeitraum kontinuierlich erhöht. Die Anzahl der Wohngebäude stieg von 1990 mit 219 auf 296 im Jahr 2011 (plus 35 %) bei einem gleichzeitigen Anstieg der Fläche (Wohn- und Nichtwohngebäude) von 30.323 auf 45.305 Quadratmeter (plus 49 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner ist somit von ca. 40 (1990) auf 51 Quadratmeter (2011) angestiegen. Das bedeutet ein Plus von 28 %. Die festgestellte Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner ist in Winterrieden etwas stärker als der Zuwachs in vergleichbaren 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 Pra-



xis steht dem eine höhere Energieeffizienz bei Neubau und energetischen Gebäudesanierungen im Vergleich zum Jahr 2000 gegenüber.

Tabelle 1 Anzahl der Wohnungen und Wohnflächen in der Gemeinde Winterrieden (BLfSD 2012)

13. Bestand an Wohngebäuden und Wohnungen am 31. Dezember 1990, 1995, 2000 und 2011

Merkmal	Bestand am 31. Dezember							
	1990		1995		2000		2011	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Wohngebäude	219	100,0	242	100,0	265	100,0	296	100,0
dav. mit 1 Wohnung	186	84,9	202	83,5	215	81,1	239	80,7
2 Wohnungen	32	14,6	39	16,1	48	18,1	54	18,2
3 oder mehr Wohnungen	1	0,5	1	0,4	2	0,8	3	1,0
Wohnungen in Wohngebäuden	253	100,0	283	100,0	317	100,0	356	100,0
dar. in Wohngebäuden mit								
2 Wohnungen	64	25,3	78	27,6	96	30,3	108	30,3
3 oder mehr Wohnungen	3	1,2	3	1,1	6	1,9	9	2,5
Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden	262	100,0	292	100,0	326	100,0	366	100,0
dav. mit								
1 Raum	2	0,8	2	0,7	2	0,6	2	0,5
2 Räumen	7	2,7	7	2,4	10	3,1	11	3,0
3 Räumen	20	7,6	25	8,6	27	8,3	29	7,9
4 Räumen	30	11,5	33	11,3	35	10,7	37	10,1
5 Räumen	63	24,0	63	21,6	63	19,3	65	17,8
6 Räumen	60	22,9	68	23,3	80	24,5	92	25,1
7 oder mehr Räumen	80	30,5	94	32,2	109	33,4	130	35,5
Wohnfläche der Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden in m ²	30 323	X	34 503	X	39 113	X	45 305	X
Durchschnittliche Wohnfläche je Wohnung in m ²	115,7	X	118,2	X	120,0	X	123,8	X
Räume der Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden	1 481	X	1 661	X	1 861	X	2 127	X
Durchschnittliche Raumzahl je Wohnung	5,7	X	5,7	X	5,7	X	5,8	X

Bei der Entwicklung der Gebäudetypen zeigt sich zum einen, dass seit 1990 kontinuierlich neuer Wohnraum entstanden ist, zum anderen aber auch, dass die Zahl der Einfamilienhäuser im Vergleich zu Doppelhäusern und Mehrfamilienhäusern nicht überproportional zugenommen hat.

3.3 Wirtschaftliche Entwicklung

Das Gewerbe in Winterrieden ist vorwiegend durch kleine Unternehmen sowie Handwerksbetriebe geprägt. Der Anteil der Auspendler in die nahegelegene Zentren, wie zum Beispiel Memmingen, ist nicht zu vernachlässigen.

Nachdem von 2003 auf 2005 ein starker Rückgang der Wirtschaftsleistung zu verzeichnen war, baute sich diese in den folgenden Jahren kontinuierlich wieder auf (Abbildung 15). Neue Betriebsansiedlungen und Umstrukturierungen sind für diese Entwicklung verantwortlich. 2009 ist der Stand von 2000 wieder erreicht, bei weiterem leichtem Wachstum. 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 Winterrieden 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).

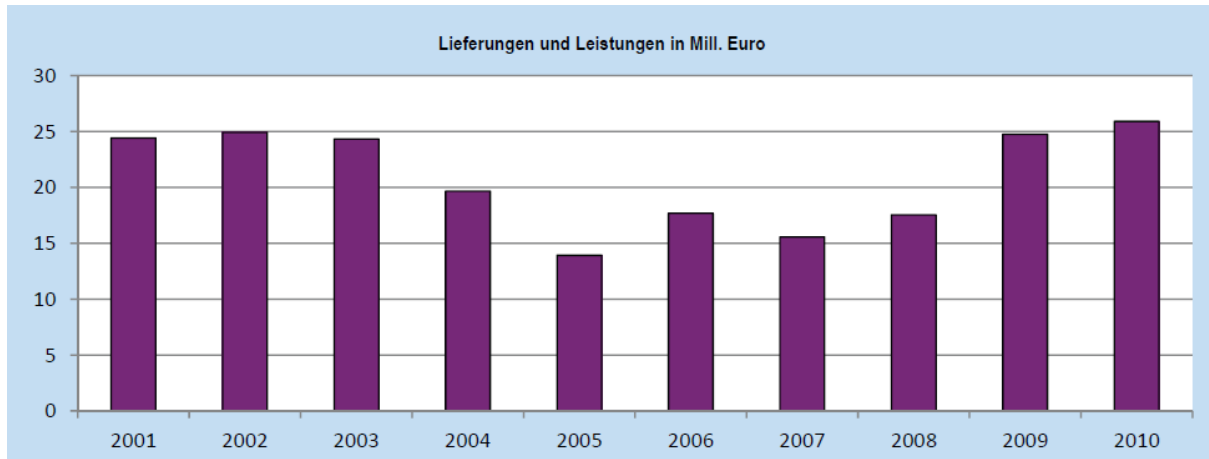


Abbildung 15 Entwicklung der Unternehmensumsätze in der Gemeinde Winterrieden in Mio. Euro (BLfSD 2012)

4 Die Energie- und CO₂-Bilanz der Gemeinde Winterrieden

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

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

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

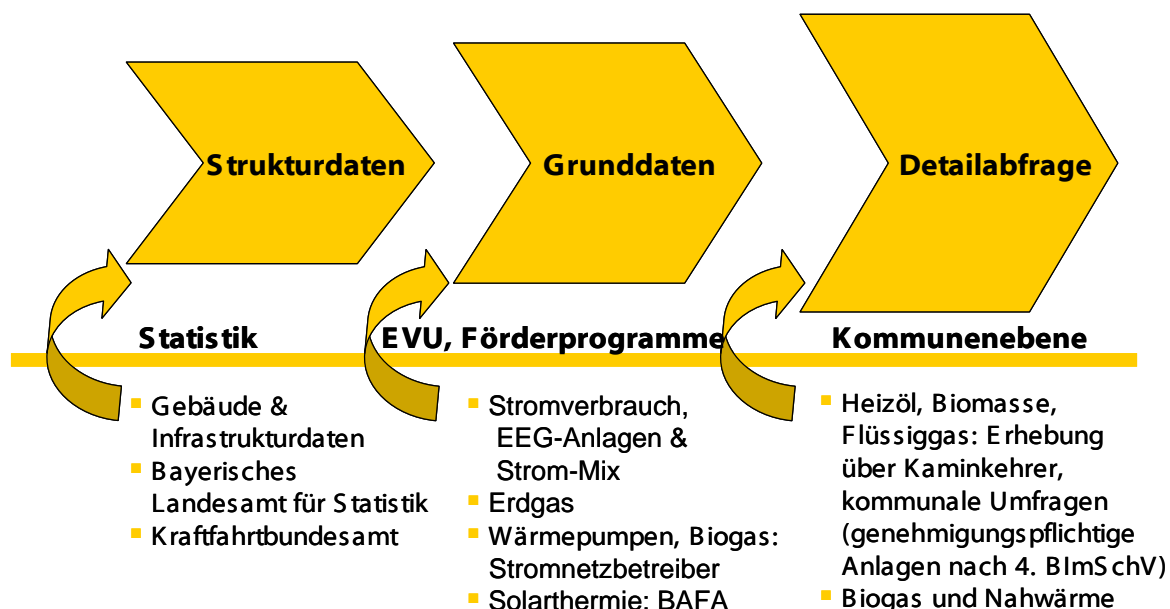


Abbildung 16 Die Datenerhebung als Grundlage der lokalen Energie- und CO₂-Bilanz

Die zugrundeliegende Methodik basiert auf der Erhebung kommunaler Strukturdaten aus verschiedenen Statistiken (**Abbildung 16**). Des Weiteren werden Netzdaten zu allen leitungsgebundenen Energieträgern erhoben sowie aus Förderprogrammen erhältliches Datenmate-



rial 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. Zur Verifizierung der Kaminkehrerdaten wurde vom Energieteam eine Bürgerbefragung über das Gemeindeblatt vorgenommen. Außerdem wurden die Lieferanten von Heizöl und Biomasse zu ihren Lieferungen nach Winterrieden befragt.

Die Bilanz ist eine Momentaufnahme des energetischen Zustands der Gemeinde mit Stand Ende 2011. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden für das Gemeindegebiet ermittelte Energieverbräuche mit Emissionsfaktoren verrechnet. Dadurch konnte individuell für Winterrieden 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 2 Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger

Energieträger	Spez. Emissionsfaktor
Elektrizität (lokaler E-Faktor)	94 g CO ₂ / kWh (Stand 2011) / LEW-Mix: 602 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Heizöl	320 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Erdgas	228 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Holz	24 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Braun- / Steinkohle	438 g / 365 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Umweltwärme	164 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Solarthermie	25 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Biogas	15 g CO ₂ / kWh

Die Angaben zu den Emissionsfaktoren machen deutlich, dass sich die Emissionsfaktoren der zur Heizwärmeerzeugung genutzten Energieträger teilweise ganz erheblich voneinander unterscheiden; so verursacht die Verbrennung von Braunkohle fast 18 mal mehr CO₂ als die Nutzung von solarthermischer Wärme. Ebenso wird erkennbar, dass die Verwendung erneuerbarer Energien nicht völlig klimaneutral ist, da bei der Gewinnung und dem Transport der Energieträger Emissionen anfallen. Aus diesem Grund und weiteren Gründen muss der sparsame Umgang auch mit diesen Ressourcen erste Priorität haben.



4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme

4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursachergruppen

Die im Rahmen der Energie- und CO₂-Bilanz erhobenen Energieverbrauchswerte in der Gemeinde Winterrieden 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 Winterrieden im Berichtsjahr 2011 über alle Verursachergruppen hinweg auf 19.551 MWh (~19,6 GWh). Pro Einwohner ergibt dies einen Endenergieverbrauch von 21,9 MWh pro Jahr. **Abbildung 17** zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs in den oben genannten Sektoren im Jahre 2011. Der hohe Anteil des Verkehrs mit 47 % am Endenergieverbrauch der Gemeinde erklärt sich aus der zuvor bereits beschriebenen Struktur. Mit 38 % spielen die privaten Haushalte in der Energiebilanz Winterriedens eine geringere Rolle. Die Wirtschaft nimmt mit ca. 15 % des Endenergieverbrauchs Platz drei ein.

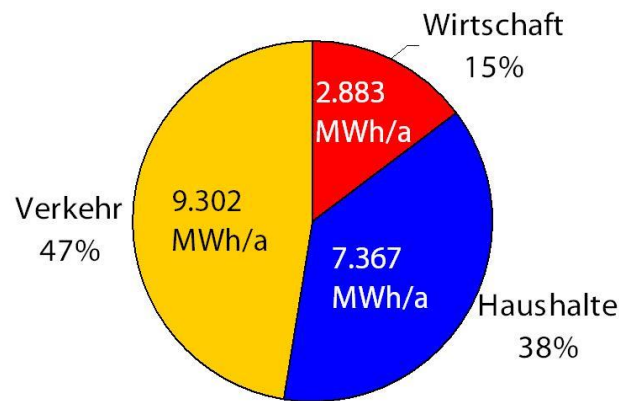


Abbildung 17 Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Verursachergruppen im Jahr 2011



Abbildung 18 stellt den Verlauf bei den Verursachergруппen Wirtschaft, Verkehr und Haushalte im zeitlichen Längsschnitt dar (der kommunale Betrieb ist hier der Wirtschaft zugeordnet). Es wird zweierlei sichtbar: Zum einen ist in Winterrieden eine Zunahme des gesamten Endenergieverbrauchs zu verzeichnen. Dieser lag im Jahre 2004 bei ca. 18.742 MWh und stieg bis 2011 auf fast 19.551 MWh, was einer Zunahme von gut 4 % entspricht. Die größten Veränderungen sind im Bereich Haushalte entstanden. Dieser Sektor hat einen Zuwachs von 19 % zu verzeichnen. Die Wirtschaft hingegen blieb über den Zeitraum gesehen auf nahezu konstantem Niveau.

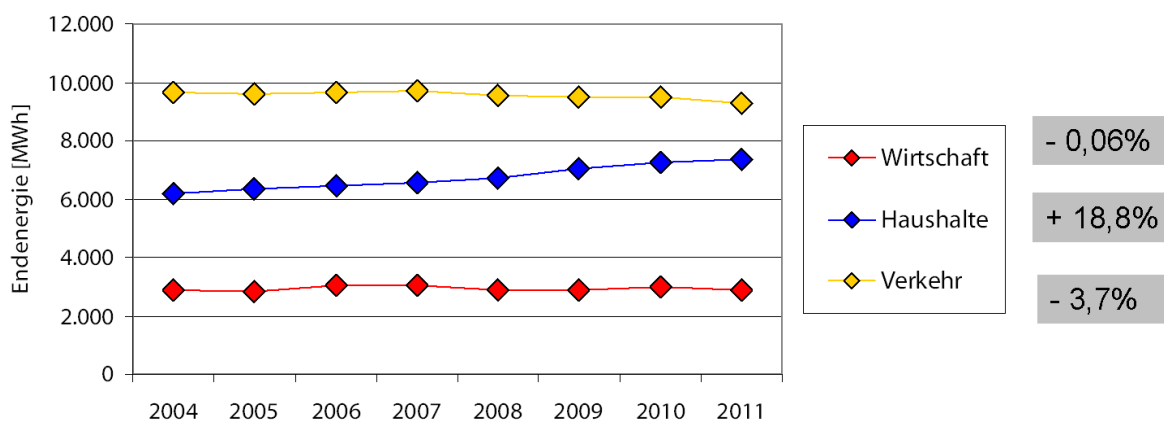


Abbildung 18 Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren

Der Strom- und Wärmeverbrauch der Gemeinde Winterrieden muss im Kontext der Bevölkerungsentwicklung gesehen werden. Die Einwohnerzahl Winterriedens ging im Beobachtungszeitraum (2004-2011) um knapp 2 % zurück. Abbildung 19 trägt diesem Sachverhalt mit dem dargestellten Pro-Kopf-Verbrauch für Wärme, Strom und Kraftstoff Rechnung. Auch wenn der Pro-Kopf-Verbrauch von Strom marginal gesunken ist, so fällt über den Beobachtungszeitraum eine Abnahme von ca. 2 % nicht stark ins Gewicht. Anders verhält es sich hingegen bei der Betrachtung des Wärmesektors. Hier nahm der Pro-Kopf-Verbrauch um 28 % zu. Gleichzeitig stieg die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche: Von 2000 bis 2011 nahm nicht nur die Zahl der Wohngebäude um fast 12 % zu, sondern auch die Wohnfläche pro Einwohner (vgl. Kapitel 3.2). Die im Durchschnitt größeren Wohneinheiten und die zugleich gestiegenen Komfortansprüche schlagen sich in einem höheren Endenergiebedarf nieder, der durch die bessere Energieeffizienz neuer und sanierter Wohngebäude nicht kompensiert wird. Beim Pro-Kopf-Verbrauch von Kraftstoffen kann wiederum eine Abnahme von ca. 10 % verzeichnet werden, was auf effizientere Fahrzeugtechnik zurückzuführen ist.

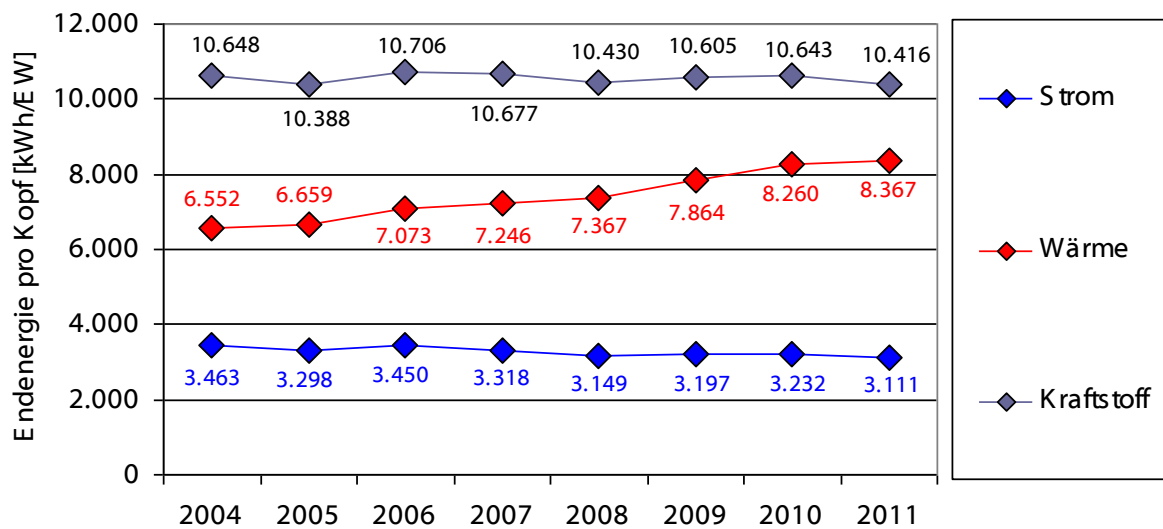


Abbildung 19 Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs

4.1.2 Energieträger

Abbildung 20 veranschaulicht die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme und Strom (ohne Verkehr) in der Gemeinde Winterrieden, wobei die relativen Anteile der Energieträger abgebildet sind. Es wird sichtbar, dass der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme nahezu konstant zunimmt: Im Betrachtungszeitraum stieg der Gesamtverbrauch von 9,1 GWh auf 10,3 GWh an. Dies bedeutet einen Anstieg um 12,8 % im untersuchten Zeitraum. Die Hauptenergieträger in der Gemeinde Winterrieden sind Heizöl (41 %), Strom (27 %) und Holz (17 %). Flüssiggas ist mit 7 % vertreten.

In der grau hinterlegten Box (Abbildung 20) wird die Änderung der Bezugsmenge der jeweiligen Brennstoffe prozentual dargestellt. Auffällig ist hierbei, dass sich der Anteil von Holz zwischen 2004 und 2011 um nahezu 50 % erhöht hat und dass auch Flüssiggas um mehr als 60 % zugenommen hat. Letzteres nimmt folglich bei der Erzeugung von Wärme und Strom in Winterrieden eine immer wichtigere Rolle ein.



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden

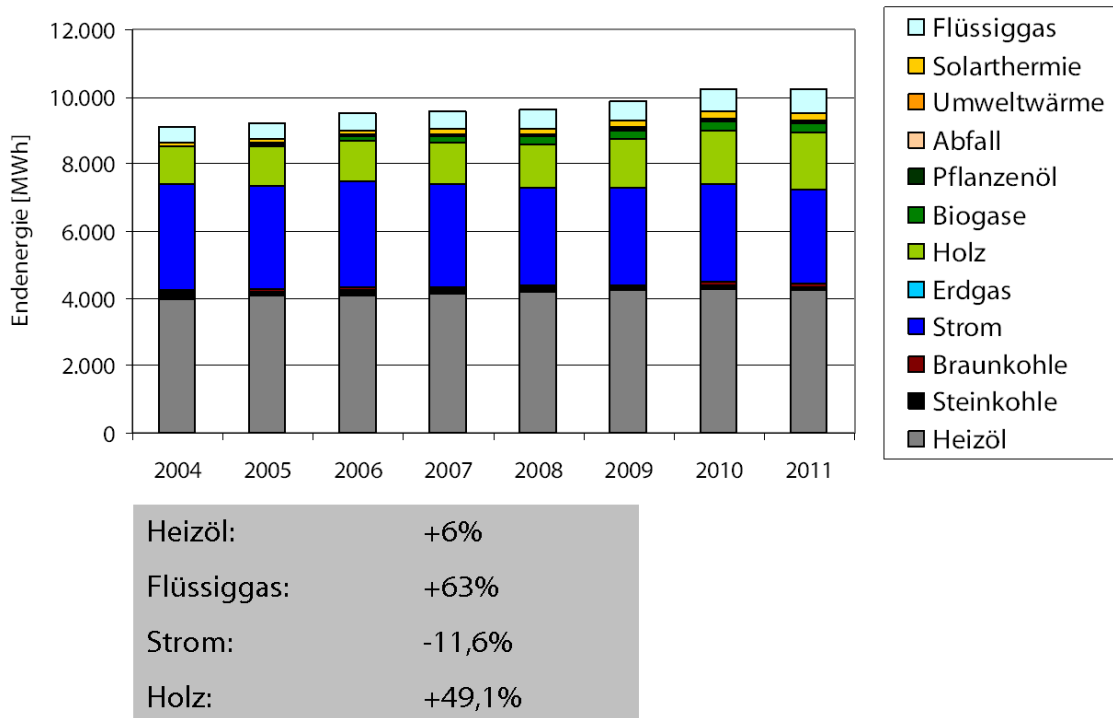


Abbildung 20 Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Winterrieden nach Energieträgern

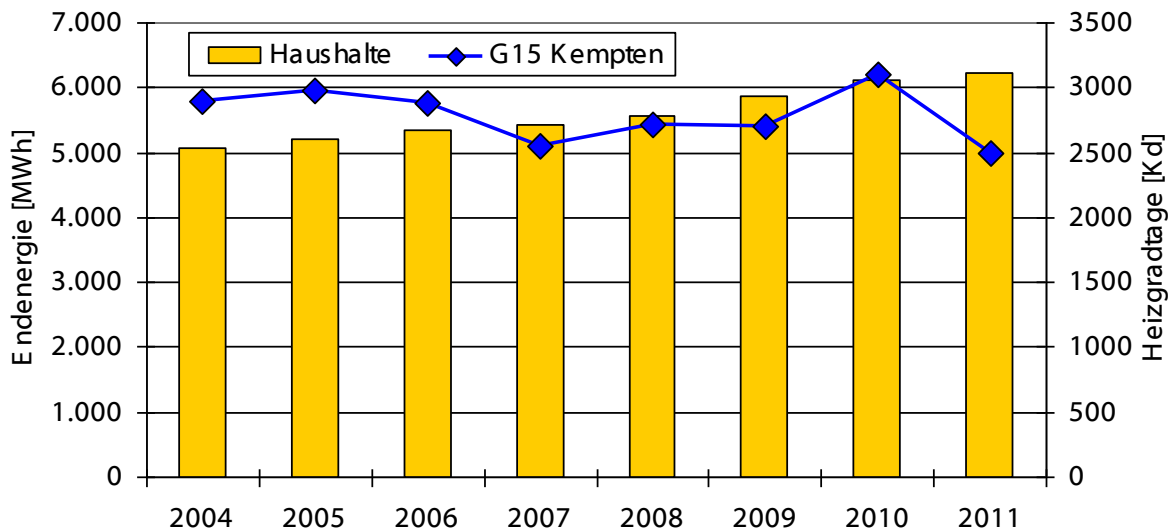


Abbildung 21 Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den privaten Haushalten verglichen mit den Heizgradtagen Kempten

In **Abbildung 22** ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme in privaten Haushalten nach den dort zum Einsatz kommenden Energieträgern dargestellt. Hier stieg der Wärmeverbrauch seit 2004 kontinuierlich um ca. 23 % an. Bei den privaten Haushalten sind die dominanten Energieträger zur Wärmeerzeugung das Heizöl (54 %) und Holz (25 %)



(Abbildung 22). Flüssiggas und Strom (10 % bzw. 6 %) spielen eine eher untergeordnete Rolle.

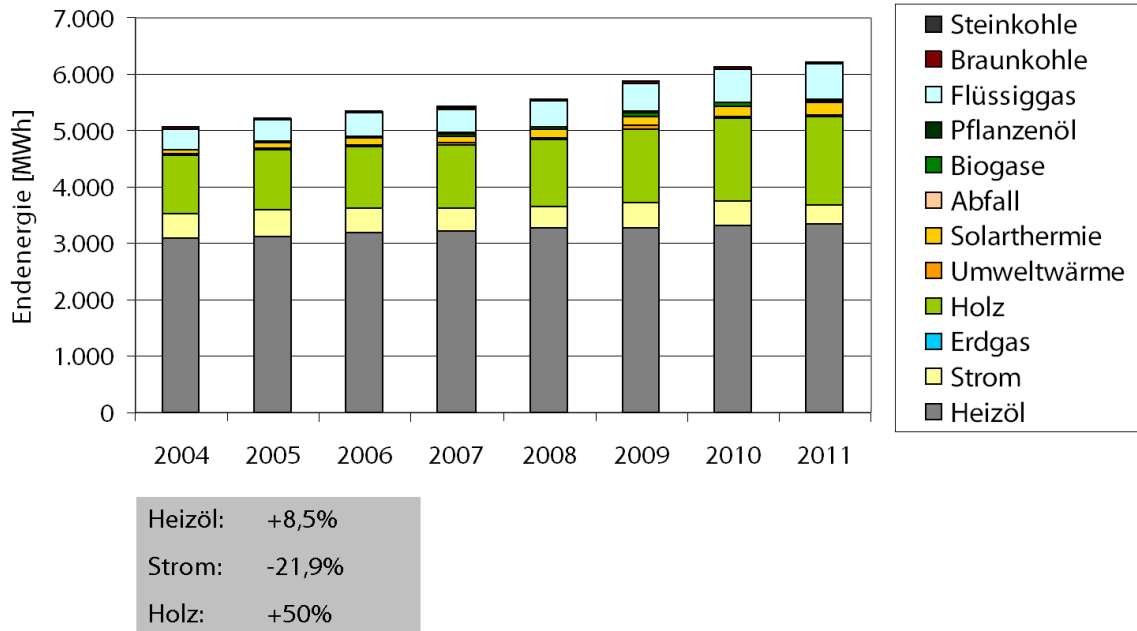


Abbildung 22 Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Winterrieden nach Energieträgern in den privaten Haushalten (Basis: Kaminkehrerdaten und Erhebung durch Energieteam)

Im Bereich der Wirtschaft (vgl. Abbildung 23) wird zur Wärmeerzeugung in erster Linie Heizöl und Biogas eingesetzt. Der Anteil des Heizöls liegt hier bei 55 % und der des Biogases bei 13 %. Als weiterer Energieträger wird Holz (10 %) eingesetzt. Insgesamt erhöhte sich der Wärmebedarf in der Wirtschaft im betrachteten Zeitraum um 18 %.

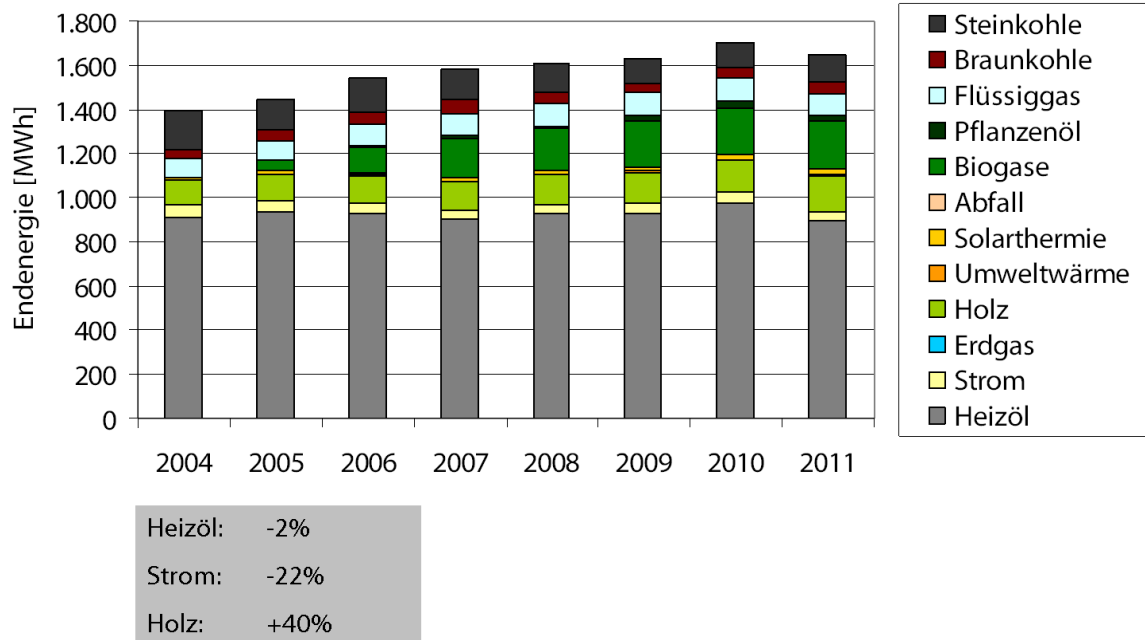


Abbildung 23 Wärme nach Brennstoffen im Wirtschaftssektor

4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität

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

Bereits in Abschnitt 4.1.1 Endenergieverbrauch nach Verursacherguppen wurde aufgezeigt, dass der Verkehr mit ca. 47 % den größten Energieverbrauch in Winterrieden verursacht. Zugleich wurde ein Rückgang des Endenergiebedarfs in diesem Sektor um ca. 4 % (2004 bis 2011) aufgezeigt.

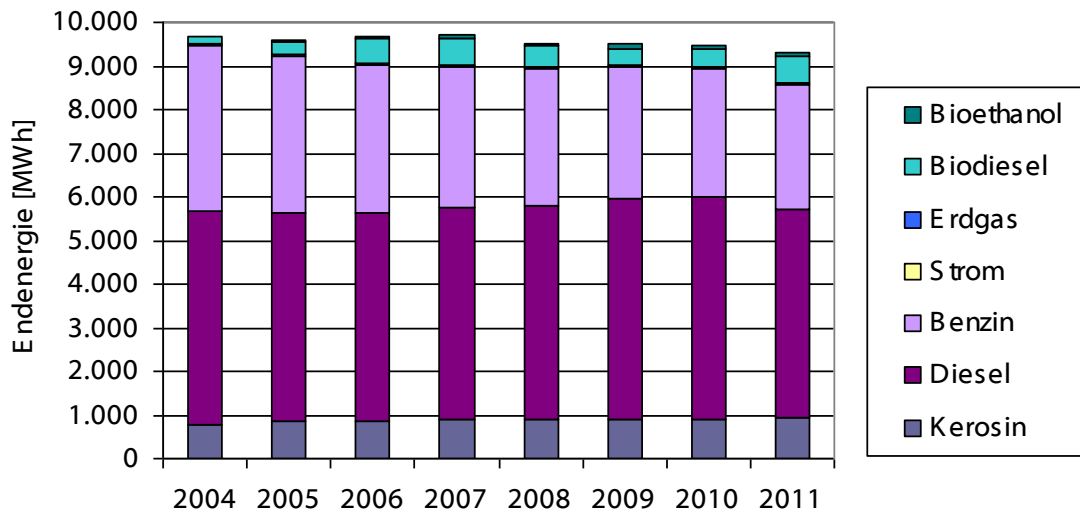


Abbildung 24 Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs in Winterrieden

Auffällig ist in Winterrieden der hohe Dieselmotorkraftstoffanteil (52 %) (vgl. Abbildung 24). Im Vergleich zum Jahr 2004 hat sich der Anteil von Diesel kaum verändert (Abnahme um 2 %). Deutlicher fällt hingegen die Zunahme beim Kerosin mit 20 % aus (hierbei handelt es sich aber um einen rein statistisch ermittelten Wert, der sich auf einen bundesdeutschen Durchschnitt bezieht und die Steigerung der Flugbewegungen der Deutschen wiedergibt). Der Verbrauch von Benzin reduzierte sich gegenüber dem Jahr 2004 nominell um über 25 %, sein Anteil am Treibstoffverbrauch der Gemeinde Winterrieden ist seit 2000 von 39 % auf 31 % gesunken (vgl. Tabelle 3 Relative Veränderungen des Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors nach Energieträgern für die Jahre 2007 und 2011 bezogen auf das Basisjahr 2004). Der Anteil an Biokraftstoffen (Biodiesel und Bioethanol) liegt bei ca. 8 %.

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

	2004		2007		2011	
	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]
<i>Einwohnerzahl</i>	100	--	100	--	98	--
Benzin	100	100	85,9	85,8	75	78
Diesel	100	100	98,3	98,2	98	98
Kerosin	100	100	117,4	117,6	120	122
<i>Mobilität / Verkehr</i>	100	100	100,0	100,0	96	98

Angesichts des erheblichen Volumens des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs sind die genannten Befunde in zweierlei Hinsicht bedeutsam: Sie belegen die Notwendigkeit zu



Einsparmaßnahmen in diesem klimapolitisch so bedeutsamen Sektor und verdeutlichen – zumindest bezogen auf den Individualverkehr – die klimapolitische Relevanz des Nutzerverhaltens jedes einzelnen Mitbürgers, welches es durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen zu adressieren gilt.

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass der Energiebilanz nur die Emissionen der vor Ort gemeldeten Fahrzeuge zugerechnet werden. Der zusätzliche, durch den Tourismus verursachte Verkehr ist darin nicht berücksichtigt. Dennoch stellt auch gerade der Kfz-Individualverkehr durch den Tourismus Herausforderungen zur Energieeinsparung im Verkehrsbereich dar.

4.3 CO₂-Emissionen

Bei der Diskussion um eine zukünftige Klimaschutzpolitik der Gemeinde Winterrieden ist die Entwicklung der jährlichen CO₂-Emissionen pro Einwohner die letztlich entscheidende Kenngröße. Dieses Maß (Tonnen CO₂ / EW a) erlaubt einen einfachen Vergleich spezifischer Emissionen einer 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 CO₂-Emissionen hat. Aus diesem Grunde sind interkommunale Vergleiche solcher Emissionskennwerte umso aussagekräftiger, je ähnlicher die zu vergleichenden Städte hinsichtlich der genannten Strukturmerkmale sind.

Nach der vorliegenden Primärenergiebilanz beliefen sich die in der Gemeinde Winterrieden verursachten CO₂-Emissionen im Jahre 2011 auf insgesamt 4.571 t; im Vergleich zum Jahr 2004 (6.700 t) ist das ein Minus von 32 %. Die im Jahre 2011 angefallene Pro-Kopf-Emissionsmenge liegt bei 5,1 t CO₂ / EW a. Dieser Wert schließt die Emissionen aus allen drei Verursachergruppen (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr) ein. Damit liegt Winterrieden deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 9,2 t CO₂ / EW a (siehe Abbildung 25 Vergleich der CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011).

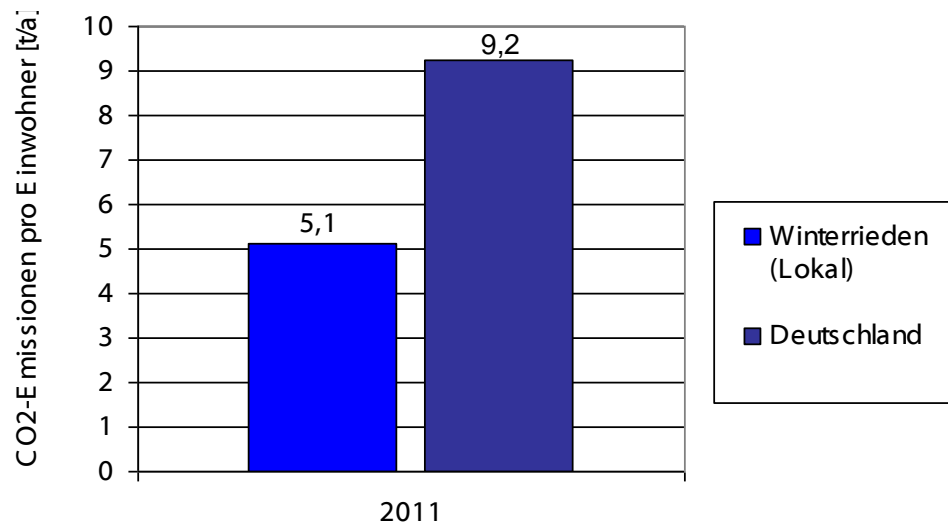


Abbildung 25 Vergleich der CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2011

Bei der Interpretation der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen ist zu beachten, dass hier jeweils kommunenspezifische, also lokale Stromemissionswerte angesetzt werden. Grundlage für die stromseitigen Emissionen bilden die Stromkennzeichnungen, welche zum besseren Nachweis der Zusammensetzung der in einem Berichtsjahr gelieferten Strommengen von den Energieversorgungsunternehmen veröffentlicht werden. Die Strommengen aus erneuerbaren Energien werden dabei allerdings buchhalterisch über das gesamte Übertragungsnetz aufsummiert und können damit kleineren Netzeinheiten nur als Mittelwert angerechnet werden. Die lokalen CO₂-Emissionen sollen dagegen die physikalisch auf Gemeindegebiet erzeugten Strommengen aus erneuerbaren Energien berücksichtigen. Dazu werden die Stromkennzeichnungen um die buchhalterischen Angaben zu erneuerbaren Strommengen bereinigt und die auf Gemeindegebiet nachvollziehbaren erneuerbaren Strommengen entsprechend mit einberechnet. Im Vergleich werden die CO₂-Emissionen in der folgenden Abbildung dargestellt (**Abbildung 26**).

Die eingeschränkte Vergleichbarkeit der CO₂-Bilanz regional benachbarter Städte und Gemeinden aufgrund unterschiedlicher lokaler CO₂-Emissionsfaktoren beim Strom lässt sich eliminieren, wenn Kommunen auf der Grundlage eines einheitlichen Emissionsfaktors für Strom verglichen werden. Dazu wurde der bundesdurchschnittliche CO₂-Emissionsfaktor, welcher im Jahre 2011 bei 559 g CO₂ / kWh lag, für eine neuerliche Vergleichsrechnung herangezogen. Abbildung 27 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren in Winterrieden nach Stromkennzeichnung (EVU) und lokalem Rechenansatz (lokal) sowie auf Bundesebene (Bund).



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden

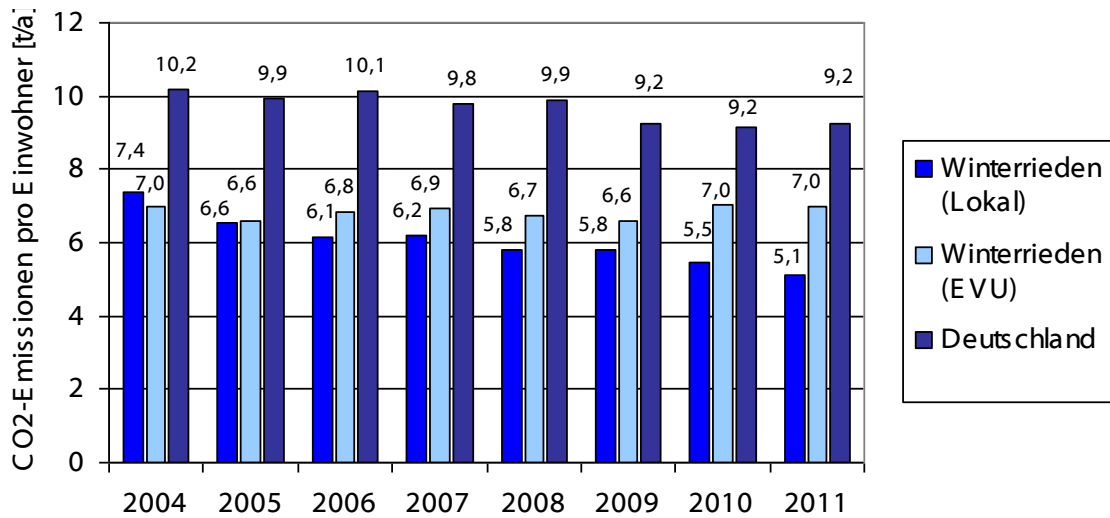


Abbildung 26 Vergleich der stromseitigen CO₂-Emissionen in Abhängigkeit des Strommix

Gemeinden mit einem im Vergleich zur Stromkennzeichnung niedrigeren lokalen CO₂-Emissionsfaktor weisen auf ihrem Gebiet bezogen auf den Stromverbrauch eine höhere Erzeugung aus erneuerbaren Energien auf als das gesamte umliegende Netzgebiet. Gemeinden mit einem höheren lokalen CO₂-Emissionsfaktor weisen in der Regel anteilig eine entsprechend geringere Erzeugung auf. Anhand des in Abbildung 27 sichtbar werdenden Rückgangs des lokalen Emissionsfaktors, lässt sich der Ausbau erneuerbarer Energien in Winterrieden sehr gut nachvollziehen.

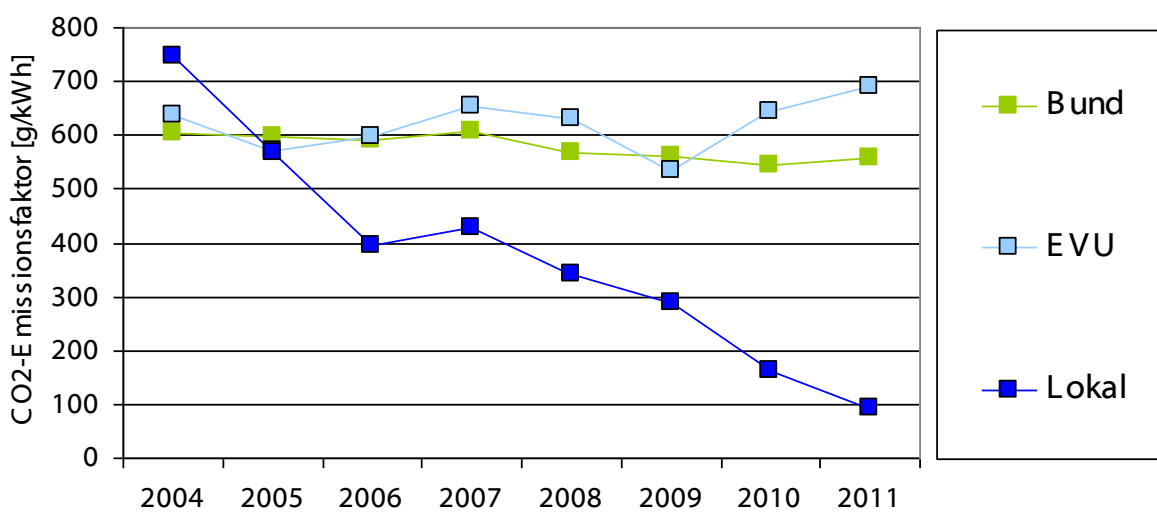


Abbildung 27 Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren Strom



Abbildung 28 gibt die CO₂-Emissionsfaktoren im Abgleich für alle relevanten Energieformen an. Die jeweiligen Kurven erlauben analog zum Strom Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der verwendeten Brenn- und Kraftstoffe. Wärmeseitig deutet beispielsweise ein Wert von ca. 300 g/kWh auf eine Brennstoffzusammensetzung mit ausgeprägtem Schwerpunkt auf Heizöl. Ein Wert im Bereich von 200 g/kWh weist dagegen auf merkliche erneuerbare Anteile beim Brennstoffsortiment hin. Die Änderung im Emissionsfaktor bei Kraftstoffen kommt durch die zunehmende Beimischung von Biokraftstoffen zustande.

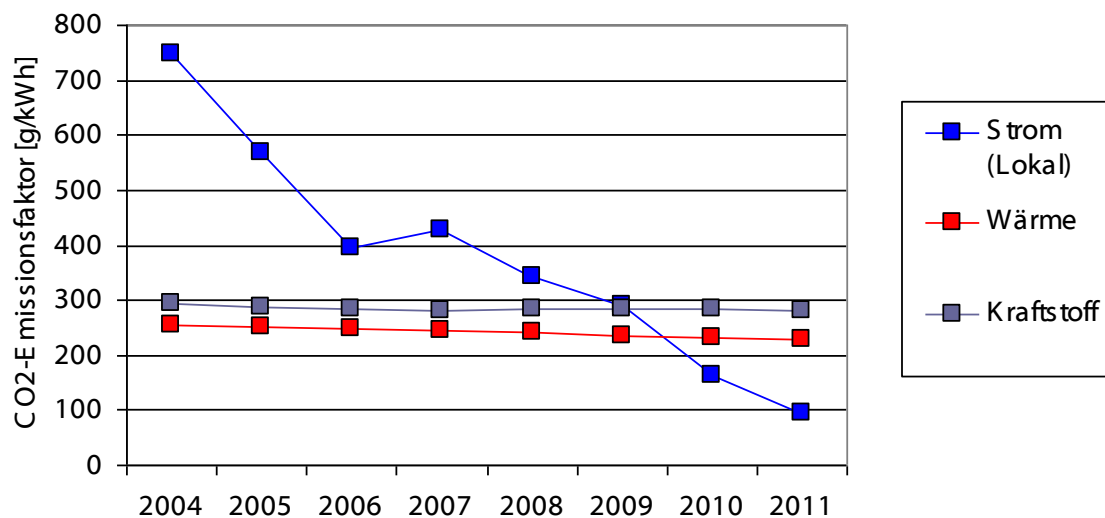


Abbildung 28 Entwicklung der CO₂-Emissionsfaktoren im Bereich Strom, Wärme und Kraftstoffe

In Abbildung 29 werden die CO₂-Emissionen der Gemeinde Winterrieden nach Verursachergruppen aufgeschlüsselt. Ein Vergleich dieser Daten mit den Anteilen der Verursachergruppen am Endenergieverbrauch (Abbildung 17) zeigt, dass die Wirtschaft bei einem Anteil von 15 % am Endenergieverbrauch 11 % der CO₂-Emissionen verursacht. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass vorwiegend Energieträger verwendet werden, die weniger CO₂-Emissionen verursachenden.

Die privaten Haushalte mit einem Anteil von 38 % am Endenergieverbrauch verursachen 32 % der Gesamtemissionen in Winterrieden, was mit einem höheren Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz, Umweltwärme und Solarwärme) am Endenergieverbrauch sowie einem insgesamt geringeren Stromverbrauch zu erklären ist.

Beim Verkehr liegt der Anteil am Endenergieverbrauch bei 47 %. Dieser Sektor ist aber durch die ungünstigen Emissionsfaktoren von Treibstoffen für 57 % der CO₂-Emissionen verantwortlich.

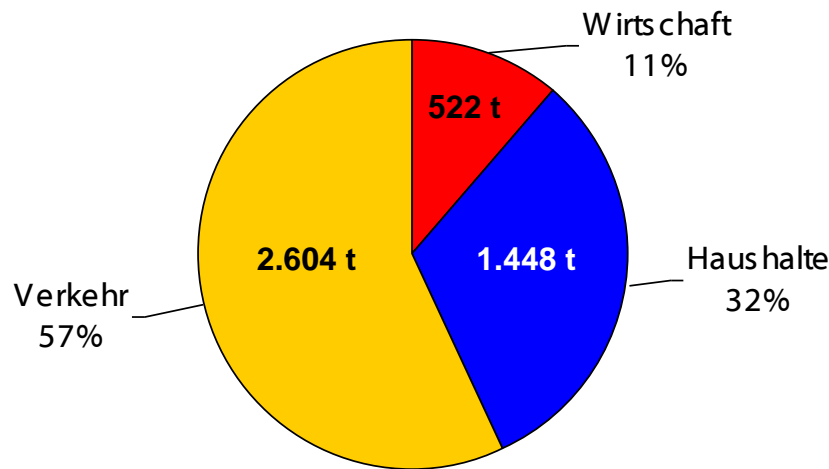


Abbildung 29 CO₂-Emissionen der Gemeinde Winterrieden nach Sektoren (2011)

Eine zeitliche Längsschnittbetrachtung der CO₂-Emissionen (**Abbildung 30**) zeigt, dass der CO₂-Ausstoß im Verkehrssektor zwischen 2004 und 2011 recht konstant geblieben ist.

Die CO₂-Emissionen aus privaten Haushalten sind im betrachteten Zeitraum dagegen um ca. 38 % zurückgegangen. Wenn die besonders im privaten Bereich vorhandenen Einsparpotenziale konsequent genutzt werden und der dann verbleibende Energiebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird, könnte die Emissionskurve künftig noch weiter absinken.

Schließlich zeigt Abbildung 30, dass die Emissionen im Bereich Wirtschaft seit 2004 deutlich aufgrund von Energieträgerwechsel (Heizölersatz durch Biomasse) abgenommen haben (66 %).

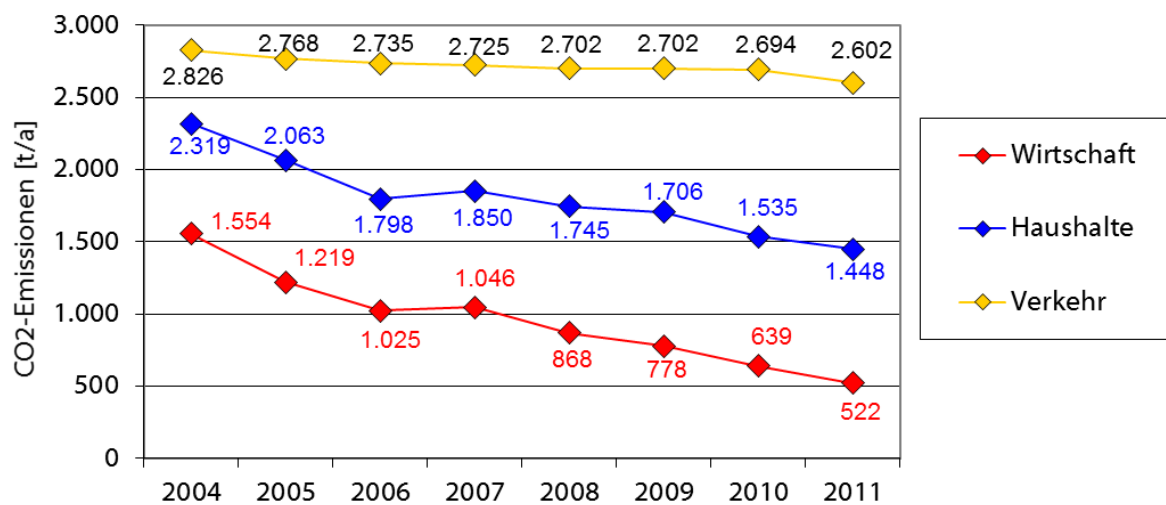


Abbildung 30 Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Sektoren



Bezieht man die in der CO₂-Bilanz aufgezeigten Gesamtemissionen auf die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde (Abbildung 31), so erkennt man bei lokaler Betrachtung (selbsterzeugte erneuerbare Energien mit einberechnet) einen deutlichen Rückgang der Pro-Kopf CO₂-Emissionen, welcher vor allem zwischen den Jahren 2004 und 2006 bzw. 2009 bis 2011 stattfindet. Stellt man die Rechnung mit Strom auf, der von Energieversorgungsunternehmen bezogen wird, so kann keine signifikante Änderung der CO₂-Bilanz festgestellt werden.

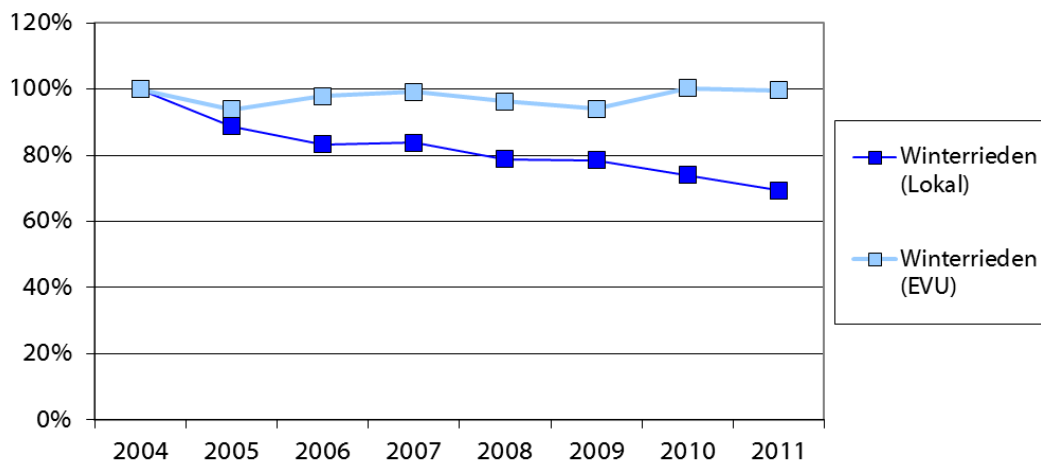


Abbildung 31 Relative Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

4.4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs

Im Zuge der Ist-Analyse wurden unter anderem Verbrauchswerte der kommunalen Gebäude für Heizwärme und elektrische Energie erhoben, um die Energieeffizienz dieser Liegenschaften (vgl. Kapitel 3) abschätzen zu können. Dabei handelt es sich um die Gemeindehalle, den Kindergarten, das Rathaus und das Feuerwehrhaus.

Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass in Winterrieden der Anteil der öffentlichen Gebäude am Wärmeverbrauch der Gemeinde mit ca. 2,7 % deutlich höher ist, als im Durchschnitt vergleichbarer Gemeinden. Dies liegt hauptsächlich am recht hohen Energieverbrauch der Gemeindehalle. Der Wärmeverbrauch ist relativ konstant hoch. Hier liegt auch das größte Einsparpotenzial. Der Sachverhalt ist in der Gemeinde bekannt und Möglichkeiten werden seit einiger Zeit im Energieteam diskutiert. Die zentrale Frage ist, ob ein Neubau einer Sanierung vorzuziehen ist und wie die Heizanlage (in Abhängigkeit des Energiestandards des sanierten/neugebauten Gebäudes) dimensioniert werden muss. Erschwert wird diese Entscheidung durch die Überlegungen zu einem Wärmenetz (zur Nutzung der Biogasabwärme) im Umfeld. Dieses Thema ist sicherlich das zentrale energiepolitische Projekt der Gemeinde in den nächsten Jahren. Positiv ist die Entwicklung beim Stromverbrauch. Hier wurde in den letzten 5 Jahren der Verbrauch um ca. 30% reduziert.



Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Anlagen liegt mit 57 MWh/a bei 1,8 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde Winterrieden (ohne Straßenbeleuchtung). Auch hier ist der Handlungsbedarf für Effizienzmaßnahmen groß. Tabelle 4 listet die Angaben zum Verbrauch des kommunalen Betriebes auf (Stand 2011).

Tabelle 4 Energieverbrauch des kommunalen Betriebs und Gesamtverbrauch der Gemeinde Winterrieden (2011)

Brennstoff	Kommunale Gebäude Energiemenge in MWh/a	Gemeinde Winterrieden Energiemenge in MWh/a
Heizwärme:	213 (fossil)	7.730
Strom	57	3.111
Straßenbeleuchtung	44	
Gesamt:	314	10.841

4.5 Kennzahlen

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

Für Photovoltaik und Solarthermie wurden die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes aktuellsten Anlagenstammdaten bzw. die aktuellsten BAFA-Daten abgefragt, so dass die per Ende 2011 installierte PV-Leistung und die Gesamtfläche der solarthermischen Anlagen in Winterrieden ermittelt und einbezogen werden konnten.

Tabelle 5 Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Winterrieden

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2011/13	Mittelwert Deutschland (2011)
Wohnfläche pro Einwohner	m ²	50,73	42,1 ¹⁾
Einwohner pro Wohneinheit	Personen / Wohneinheit	2,44	2,06 ¹⁾
Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner	kWh / EW a	8.367	15.936 ²⁾
Gesamt-Stromverbrauch der Kommune pro Einwohner	kWh / EW a	3.511	7.414 ²⁾



Kennzahlen	Einheiten	Wert 2011/13	Mittelwert Deutschland (2011)
Stromverbrauch der öffentlichen Straßen- und Wegebeleuchtung pro Einwohner	kWh / EW a	49	38
Photovoltaikanlagen - installierte Leistung pro 1000 Einwohner	kWp / 1000 EW	1688	440 ²⁾ 2013
Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung	m ² / EW	0,54	0,186 ²⁾
Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	582	575 ¹⁾ 2013

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 große Kommunen 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 eher gesenkt wird).



5 Qualitative energiepolitische Ist-Analyse

Die Bedeutung des Themas Klimaschutz wird in Winterrieden seit einigen Jahren sehr ernst genommen und äußert sich in der Gründung des Arbeitskreises „Energiezukunft für Winterrieden“. Dieser hat bei der Konzepterarbeitung auch die Rolle des Energieteams übernommen. 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.



Abbildung 32 Handlungsfelder für die Energiepolitik der Gemeinde Winterrieden

5.1 Übergeordnete Aufgaben

Die Wahrnehmung übergeordneter Aufgaben seitens der politischen Entscheidungsträger und der Verwaltung der Gemeinde Winterrieden 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. Verantwortungsbereiche müssen klar geregelt und Personalressourcen verfügbar sein, damit Aufgaben zeitnah erledigt werden. So gerüstet, kann die Gemeindeverwaltung vorbildlich agieren und damit unterstreichen, dass die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz tatsächlich wesentliche Ziele der Gemeinde sind:



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 Landkreis Unterallgäu wurde im Jahr 2013 durch den Landkreis zentral die Antragstellung zur Teilnahme an den durch das BMU geförderten integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten für insgesamt 5 Kommunen koordiniert (von diesen haben dann aber nur noch 2 tatsächlich ein Konzept erstellt). Der Aufruf zur Teilnahme richtete sich durchgängig an alle 52 Kommunen des Landkreises (abzüglich der 6 die bereits 2012 ein Klimaschutzkonzept mit dem Landkreis erstellt hatten). Die Gemeinde Winterrieden 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 Winterrieden Herrn Kienle zugewiesen. Für die Öffentlichkeitsarbeit zu Energie- und Umweltthemen ist der Bürgermeister Hans Peter Mayer gemeinsam mit Herrn Kienle zuständig. Für die Umsetzung weiterer Klimaschutzmaßnahmen, wie sie aus dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes hervorgehen, stehen derzeit keine zusätzlichen personellen Ressourcen zur Verfügung. Aber das außergewöhnliche ehrenamtliche Engagement der Energieteammitglieder wird dies wieder ausgleichen.

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. Mit einer Bürgerversammlung wurde auf das Klimaschutzkonzept und die zukünftigen Aufgaben hingewiesen.

Mit der Energieberatungsstelle der VG Babenhausen 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 kostenlos zur Verfügung. Die Beratungszahlen sind seit 3 Jahren rückläufig. Hier gilt es die Energieberatung durch Öffentlichkeitsarbeit verstärkt zu bewerben.



5.2 Nachhaltig Bauen & Sanieren

Kommune. Allgemein wird die Umsetzung sehr hoher energetischer Gebäudestandards bei Neubau und Sanierung kommunaler Liegenschaften angestrebt und umgesetzt. Im Bereich der Planung wurden bisher keine energiepolitischen Auflagen wie z.B. privatrechtliche Verträge gemacht. Dies kann aber für das geplante Neubaugebiet eine wichtige Option sein und sollte vom Arbeitskreis weiter verfolgt werden.

Die Straßenbeleuchtung hat großes Optimierungspotenzial und wird sukzessive erneuert werden.

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

5.3 Erneuerbare Energien

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

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

Die Gemeinde Winterrieden nutzt die kommunalen Dachflächen nicht für PV-Stromerzeugung. Hier kann dies unter dem Aspekt des Eigenverbrauchs nochmals geprüft werden.

Im Zuge des Sanierungsstaus bei der Turn- und Festhalle ist die Überlegung zu einem Nahwärmenetz bereit s recht konkret. Im Rahmen des durch den Landkreis geplanten Projektes „Energiewende Unterallgäu Nordwest“ soll hierfür eine Machbarkeitsstudie erstellt werden, welche auch Grundlage zur Entscheidung hinsichtlich der Sanierung der Turn- und Festhalle sein soll (vgl. Abbildung 33).



Ortskern Winterrieden:



Abbildung 33 mögliches Nahwärmenetz im Ortskern Winterrieden (Quelle: AK Energiezukunft Winterrieden)

5.4 Energieeffizienz

Kommune. Die Gemeinde Winterrieden ist sich ihrer Vorbildrolle bewusst. Die Straßenbeleuchtung weist noch Quecksilberdampflampen auf, die dringend durch energiesparendere Modelle ersetzt werden müssen. Teilnachtsabschaltung und Reduzierung der Beleuchtungsstärke wird noch nicht praktiziert. Eine Wartung und Optimierung der kommunalen Anlagentechnik (Heizung und Lüftung) unter Energieeffizienzaspekten findet derzeit noch nicht statt. Entsprechende Aktivitäten sind aber geplant.

Gewerbe & Unternehmen. Der Wirtschaftsbereich ist für die Gemeinde Winterrieden auch nicht die oberste Priorität. Die CO₂-Bilanz zeigt, dass 15% des jährlichen Energieverbrauchs auf diesen Sektor zurückzuführen sind. Der Energieverbrauch ist hier in den letzten Jahren stagnierend. Dennoch gibt es von Seiten der Gemeinde derzeit wenige Aktivitäten die Unternehmen auf das Thema hinzuweisen und Aktivitäten auszulösen.

Die Gemeinde Winterrieden hat Unternehmen bisher nicht explizit angesprochen oder zu Energieeffizienz motiviert. Informationsveranstaltungen und Motivation der kleinen und mitt-



leren Unternehmen (KMU) der Gemeinde zu der von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderten Energieeffizienz-Initialberatung hat es bisher nicht gegeben.

5.5 Mobilität

Der Verkehr hat mit 57 % der CO₂-Emissionen in der Gemeinde Winterrieden für die zukünftige Minderung eine große Bedeutung. Inwieweit umweltgerechte Mobilität derzeit in Winterrieden verwirklicht ist, und wo sich noch Potenziale befinden zeigen die folgenden Ausführungen.

Kommune. Es gibt in Winterrieden einzelne Aktivitäten zur Verkehrsberuhigung, wie Verkehrsinseln und Rechts-vor Links-Gebiete.

Die systematische Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf umwelt- und klimaverträgliche Mobilitätsformen steckt in Winterrieden noch in den Anfängen. Hier bietet sich Raum für innovative Maßnahmen. Allerdings ist das Potenzial im ländlichen Raum auch begrenzt.

Bürger. Die Busverbindungen nach Babenhausen und Memmingen sind mit 3-5 Verbindungen am Tag spärlich und ermuntern Bürger nicht den ÖPNV als Alternative zum Pkw zu nutzen. Pedelec Verleihstationen befinden sich in Babenhausen. In Winterrieden selbst gibt es derzeit keine Möglichkeiten.



6 Potenziale

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

- in welchem Umfang und in welchen Verbrauchergruppen in der Gemeinde Winterrieden 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 Energieverbrauchsverringerung bzw. die Gesamtheit der regenerativen Energievorkommen auf dem Gemeindegebiet – ungeachtet der technischen Machbarkeit oder der Wirtschaftlichkeit einer Erschließung. Dagegen enthalten technische bzw. wirtschaftliche Potenziale lediglich jenen Anteil der theoretischen Potenziale, welcher mit den zum Zeitpunkt der Schätzung gegebenen technischen Hilfsmitteln bzw. unter wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nutzbar ist. Das erschließbare Potenzial (auch Erwartungspotenzial) gibt schließlich an, welche Nutzung zu einem gegebenen Zeitpunkt als erreichbar angesehen wird.

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

Die **Tabelle 6** Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden bis 2020 fasst die ermittelten Einsparpotenziale für die Gemeinde Winterrieden zusammen.



Tabelle 6 Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden bis 2020

E: Einsparung nach Sektoren	E: Ist-Verbrauch 2011 [MWh]	E: Einsparpotenzial [MWh]	Einsparpotenzial [%]	CO ₂ -Einsparpotenzial [kg]
Strom Haushalte	1.499	599	40%	56.346
Strom Wirtschaft	1.280	320	25%	30.074
Summe Strom	2.778	919	33%	86.420
Wärme Haushalte	5.868	3.108	53%	710.200
Wärme Wirtschaft	1.603	401	25%	91.587
Summe Wärme	7.472	3.509	47%	801.786
Kraftstoff PKW	5.076	1.909	38%	534.421
Kraftstoff Nutzfahrzeuge	4.226	0	0%	0
Summe Verkehr	9.302	1.909	21%	534.421
Gesamt [MWh]	19.551	6.337	32%	1.422.627

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 (54 %) liegt in der Gemeinde Winterrieden im Bereich der privaten Haushalte mit 1.499 MWh/a (2011). Aber auch der Sektor Wirtschaft trägt mit 46 % zu einem Großteil des Stromverbrauchs bei (1.280 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 Winterrieden unter Ausnutzung aller technischen Potenziale um 33 % auf 1.859 MWh/a reduzieren ließe (**Tabelle 6**).



6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch

Der gesamte Wärmeverbrauch in der Gemeinde Winterrieden (2011) von 7.472 MWh/a verteilt sich zu 21 % (1.603 MWh/a) auf die Wirtschaft und zu 79 % (5.868 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 **Abbildung 34** 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 Winterrieden liegt die theoretisch zu erzielende Einsparung im Bereich der privaten Haushalte bei 3.108 MWh/a oder 53 % des gegenwärtigen Heizwärmeverbrauchs (2011), der 5.868 MWh beträgt. Zum Vergleich zeigt Abbildung 34, 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.

Bei Industrie und Gewerbe dagegen ist derzeit im Durchschnitt nur eine Reduktion von 25 % technisch machbar, da hier ein Großteil der Energie für Prozesswärme verbraucht wird. Das Einsparpotenzial liegt hier bei 401 MWh/a. Allerdings müsste bei den wenigen Betrieben in Winterrieden für eine verlässliche Angabe eine vor Ort Analyse in den Unternehmen durchgeführt werden, was im Rahmen der Konzepterstellung nicht möglich war.

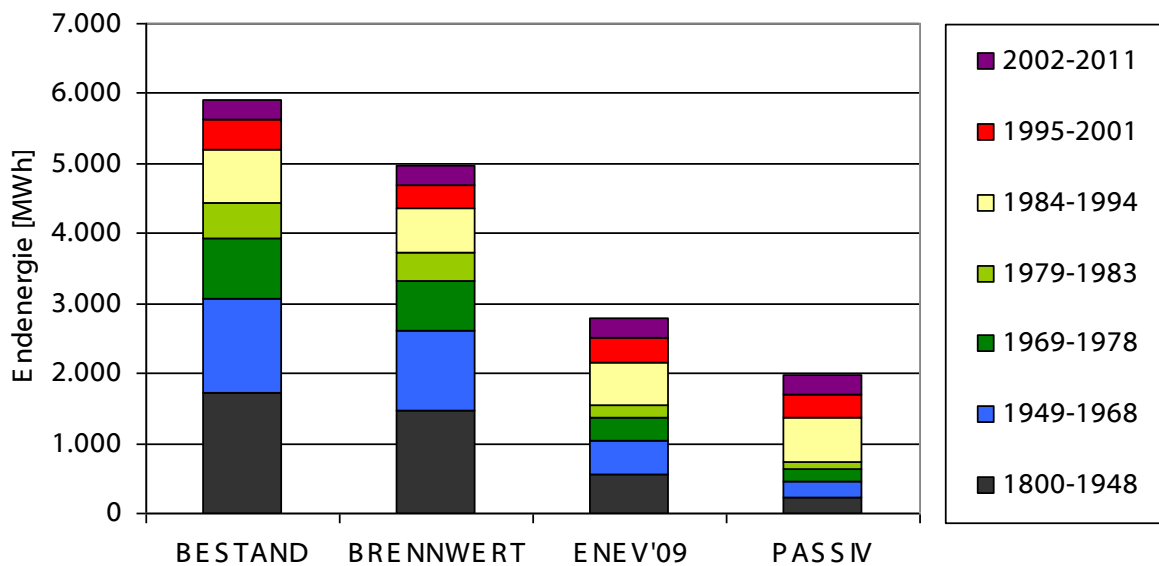


Abbildung 34 Theoretische Einsparpotenziale der Gemeinde Winterrieden nach verschiedenen Bau-
altersklassen (Beschriftung)

Insgesamt bedeutet dies, dass sich vom Gesamtwärmebedarf in der Gemeinde Winterrieden (7.472 MWh) bei Umsetzung aller Potenziale etwa 47 % 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 27 % des Energieverbrauchs einsparen (1.380 MWh/a) (Abbildung 35). Dieser Wert entspricht etwa den EU-Zielen von 135 g/km CO₂-Emissionen für alle Fahrzeuge. Des Weiteren wurde auch eine Veränderung im Fahrverhalten angenommen, welche sich in einer jährlichen Reduzierung der durchschnittlich gefahrenen Strecke um 200 km niederschlägt. Die hierdurch erreichbaren Einsparungen bis



2020 belaufen sich auf 11 %. Zusammen mit verbesserter Fahrzeugeffizienz werden 38 % des gegenwärtigen (2011) Treibstoffverbrauchs bis 2020 eingespart (1.909 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 **Abbildung 35** 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.

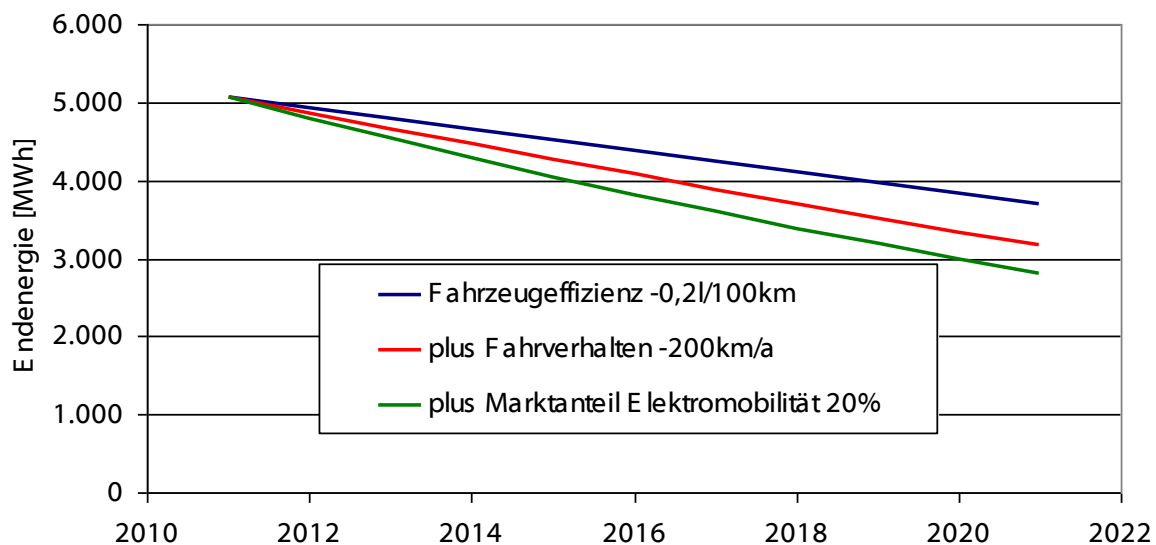


Abbildung 35 Einsparpotenziale durch verbesserte Fahrzeugeffizienz, geringere Fahrleistung und einem erhöhten Marktanteil für elektrisch angetriebene Fahrzeuge

6.1.4 Zusammenfassung technische Einsparpotenziale

Werden alle technischen Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verkehr (exklusive Elektromobilität) ausgeschöpft, ergibt sich für Winterrieden ein Einsparpotenzial von 32 % gegenüber 2011. Wie **Abbildung 36** zeigt, ist das Einsparpotenzial im



Bereich Wärme mit 47 % am größten, im Bereich Strom lassen sich 33 % einsparen und im Verkehrssektor 21 %.

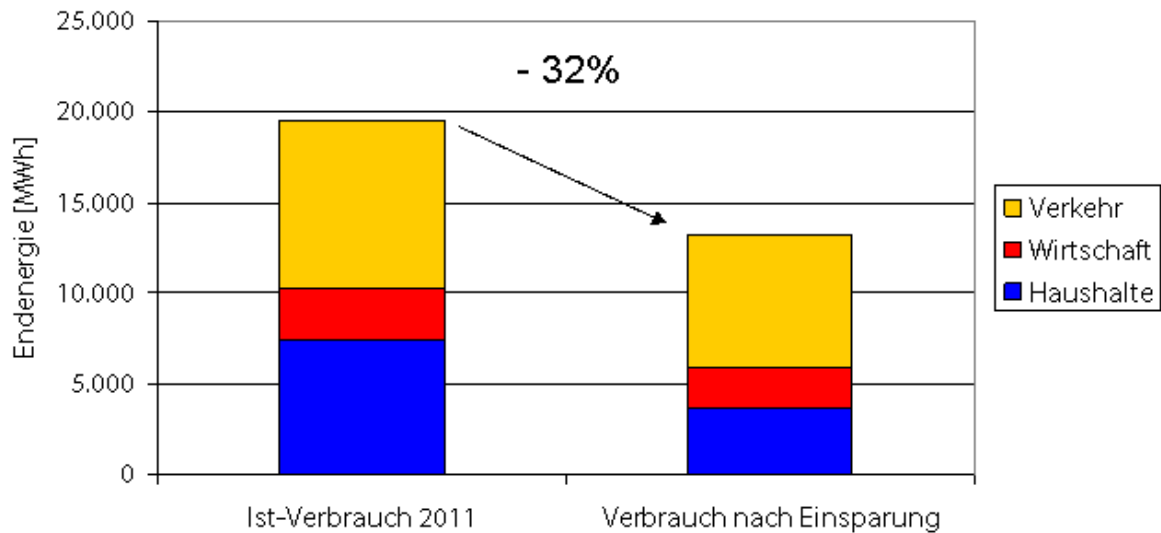


Abbildung 36 Technisches Energieeinsparpotenzial für die Gemeinde Winterrieden bezogen auf das Jahr 2011

6.2 Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien

Im Rahmen der Potenzialabschätzung wurden neben den Einsparpotenzialen auch die Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien in der Gemeinde Winterrieden bestimmt. Hierbei geht es zunächst nur um die Potenziale, die auf dem Gemeindegebiet zu realisieren sind.

6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion

In den folgenden Abschnitten werden die jeweiligen technischen Erzeugungspotenziale verschiedener Energieträger bzw. Erzeugungstechnologien in der Gemeinde Winterrieden 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 Wärmege-
winnung (für Brauchwasser und Heizungsunterstützung) notwendige Dachflächenanteil abgezogen. Dieser Anteil liegt bei 1.812 m² (siehe 6.2.2.1 Solarthermie). Abzüglich dieser für Solarthermie zu nutzenden Dachfläche ergibt sich für die Photovoltaik-Nutzung noch ein Dachflächenpotenzial von 75.064 m² (Abbildung 37). Ende 2011 sind hiervon 15.013 m² bereits mit PV belegt. Daher verbleiben als potenzielle Dachflächen zur PV-Nutzung 60.051 m². Bei einem durchschnittlichen Jahresertrag von 90 kWh/m² (1 kWp entspricht 10 m² Modulfläche) ergibt sich daraus ein Erzeugungspotenzial von 5.405 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. 7.000 MWh/a.

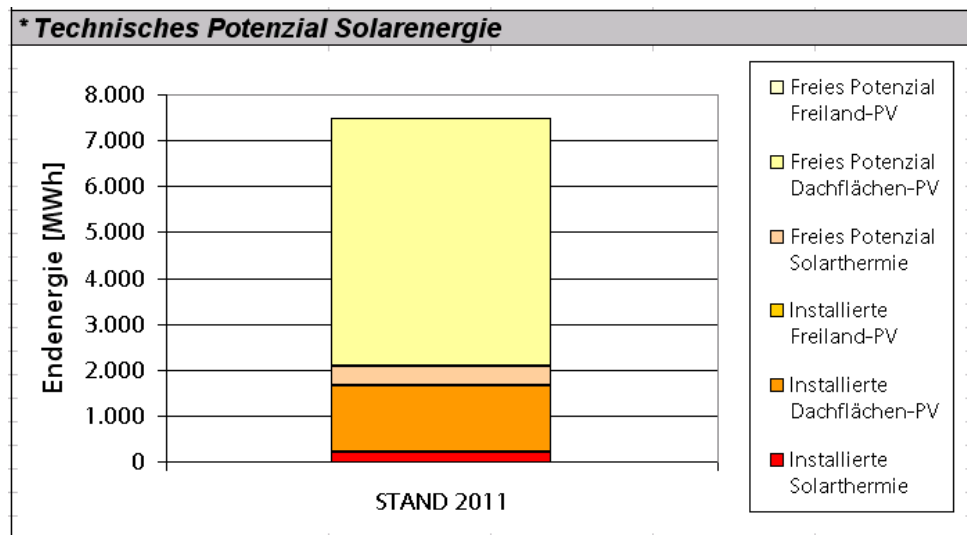


Abbildung 37 Verhältnis der für Solarthermie und Photovoltaik geeigneten freien Dachflächenpotenziale in Winterrieden (Stand Dezember 2011)

6.2.1.2 Windkraft

Regionalpläne konkretisieren inhaltliche und räumliche Festlegungen für die 18 bayerischen Regionen. Nach dem „Staatsvertrag zwischen dem Land Baden-Württemberg und dem Freistaat Bayern über die Zusammenarbeit bei der Landesentwicklung und über die Regionalplanung der Region Donau-Iller“ (die Novellierung trat am 21. September 2011 in Kraft) müssen im Regionalplan der Region Donau-Iller „Standorte für regionalbedeutsame Windkraftanlagen als Vorranggebiete und die übrigen Gebiete der Region als Ausschlussgebiete, in denen regionalbedeutsame Windkraftanlagen nicht zulässig sind, festgelegt werden“ (Artikel 19, Abs. 3). Der Planungsausschuss des Regionalverbandes 15 Donau-Iller hat in seiner Sitzung am 18.11.2011 im Rathaus Biberach einem Konzept zur Fortschreibung des Kapitels Windenergie im Regionalplan zugestimmt.

Als gesamtäumliche Planungsgrundlage wurde die Verwendung der neuen Windhöufigkeitsdaten des TÜV SÜD (Daten für 140 m über Grund) vereinbart. Aufgrund der nur noch einstufig vorgesehenen Anhörung bei Regionalplan(teil) Fortschreibungen, beschloss der Planungsausschuss, das vorliegende Konzept zuerst vorab in eine informelle Anhörung bei den zuständigen Ministerien, Fachbehörden, Verbänden und Gebietskörperschaften zu geben. Für die informelle Anhörungsrunde waren gut 3 Monate vorgesehen, damit allen ausreichend Zeit gegeben wird, die benötigten Abstimmungsprozesse durchzuführen. Durch eine Veröffentlichung im Internet sollte zudem der Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben werden, sich über die Planungen zu informieren. Rund 260 Stellungnahmen und ca. 200 weitere Vor-



schläge für Windvorrangflächen sind bis April 2012 beim RVP eingegangen. Der notwendige Umweltbericht liegt derzeit bereits in weiten Teilen vor.

Für die Potenzialermittlung wurden Rechenergebnisse für Energieertrag und Anlagenauslastung ausgewiesen. Eingangsgrößen für die Berechnungen sind die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit am Standort in der Nabenhöhe der Referenzablage sowie deren Leistungskennlinie. Grundlage für die Windgeschwindigkeiten ist ein Datensatz aus dem statistischen Windfeldmodell des Deutschen Wetterdienstes sowie die Geländetopographie im betrachteten Gebiet

Das technische Potenzial in den Suchräumen des Regionalen Planungsverbandes resultiert aus

- den Windverhältnissen und Reliefgegebenheiten, ungeachtet des politischen Willens der Kommune,
- der Berücksichtigung der Abstandsflächen (Weiler 600 m, Wohnbauflächen in Ortslage 800 m, Bundes- und Kreisstraßen, Schutzgebiete 200 m),
- dem Abstand von Windkraftanlage zu Windkraftanlage - mind. 3 - 5x Rotordurchmesser,
- den Erschließungswegen.

Nach Abschluss der Untersuchungen kam der regionale Planungsverband zu dem Ergebnis, dass auf dem Territorium der Gemeinde Winterrieden kein Potenzial für Windenergieanlagen ausgemacht werden kann. Gründe hierfür liegen in den Vorgaben von Natur- und Landschaftsschutz, die separat geprüft und abgewogen werden müssen. Die nötigen Windgeschwindigkeiten wären vermutlich schon vorhanden, um eine Windenergieanlage wirtschaftlich betreiben zu können (vgl. Abbildung 38). Weiter erschwert würde ein realistischer Ausbau der Windenergiegewinnung, wenn die von Ministerpräsident Seehofer aufgeworfenen 2000 m Abstände (10-fache Höhe der Anlage) zwischen Windenergieanlage und Wohnbebauung in geltendes Planungsrecht des Landes Bayern übernommen würden (auch dies würde Winterrieden betreffen).

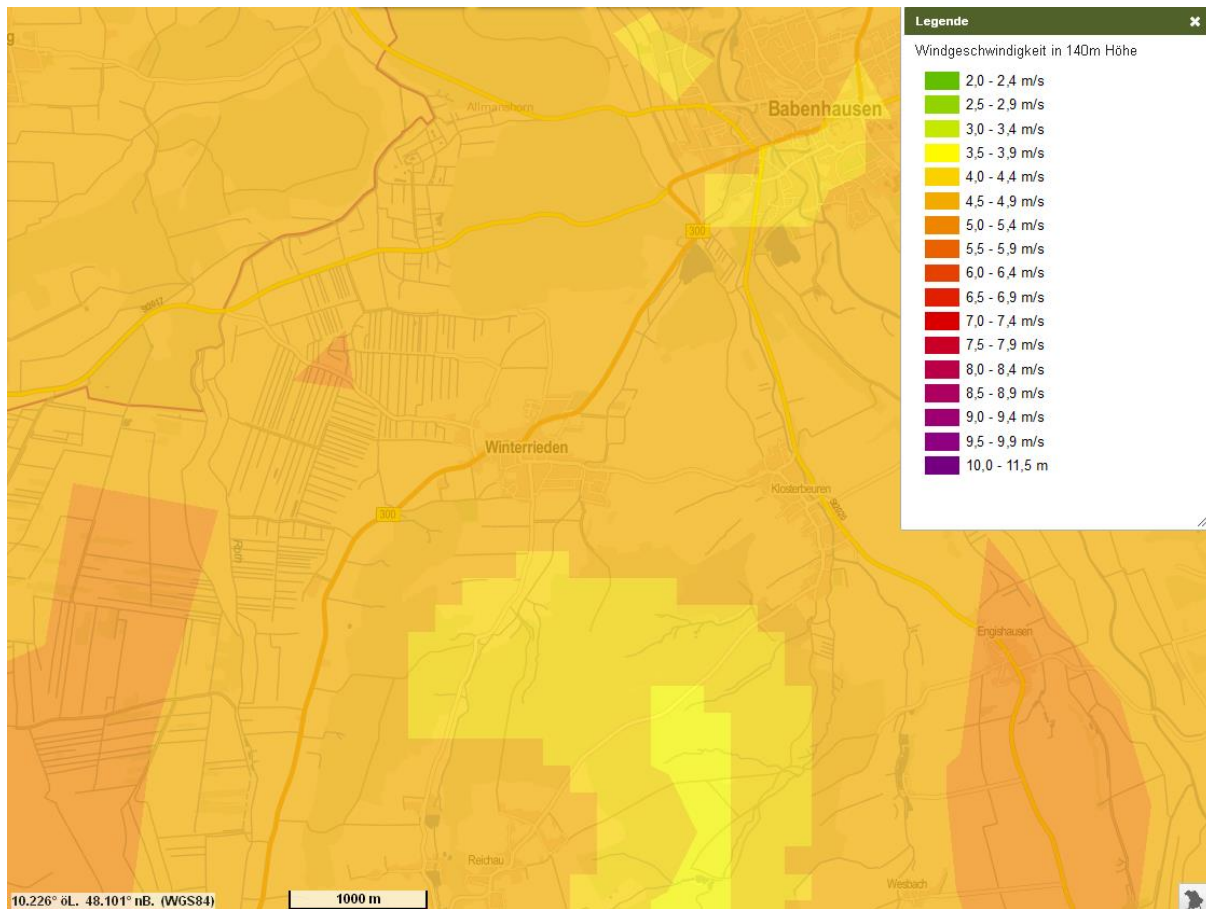


Abbildung 38 Windgeschwindigkeiten Winterrieden in 140m Höhe (Quelle: Energieatlas Bayern)

6.2.1.3 Wasserkraft

Die energetische Nutzung der Wasserkraft hat in der Gemeinde Winterrieden kaum Relevanz. Potenziale für Neuanlagen bestehen nach aktuellem Kenntnisstand nicht.

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 (ca. 65 %) und die entsprechende Anzahl an Großvieheinheiten (ca. 800 Milchkühe) liegt das größte Potenzial in Winterrieden 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 Winterrieden (2011) bei ca. 2.953 MWh/a was etwa 106 % des gesamten Stromverbrauchs von 2011 entspricht.

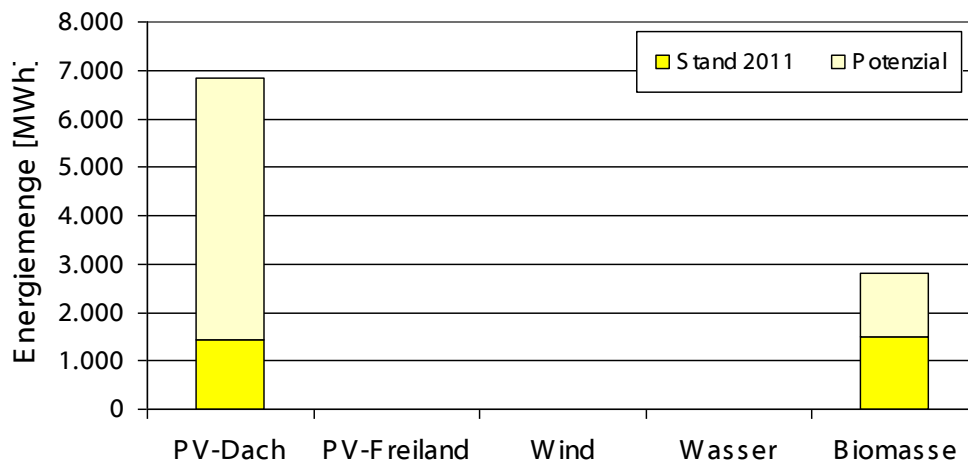


Abbildung 39 Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich Strom in der Gemeinde Winterrieden (2011)

Die derzeit verfügbaren signifikanten Potenziale bei der Stromerzeugung liegen besonders bei der Photovoltaik (Abbildung 39) und bei der Biomasse. Wird das Potenzial genutzt, dann beträgt dieser Anteil fast das 3,5-fache des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde Winterrieden (gemessen am Verbrauch von 2011).



6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme

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

6.2.2.1 Solarthermie

Für die Bestimmung des solarthermischen technischen Potenzials werden die Solarkollektorfleichen 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. Das noch freie und somit ausbaubare Potential beträgt für die Gemeinde Winterrieden eine Kollektorfleiche von rund 1.181 m² oder 413 MWh/a Wärmeertrag. Die Nutzung 2011 lag bei 221 MWh/a, so dass sich das Gesamtpotenzial für solarthermische Nutzung auf rund 630 MWh/a beläuft.

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

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



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

Die für die Gemeinde Winterrieden erreichbare Menge an Heizwärme beträgt demnach 1.544 MWh/a. Davon entfallen 441 MWh/a auf benötigte Hilfsenergie (für die Wärmepumpen), so dass das Gesamtpotenzial an Umweltwärme lediglich die Differenz – also 1.103 MWh/a - beträgt. 2011 wurden bisher 57 MWh/a Umweltwärme erzeugt. Das freie Potenzial liegt demnach bei 1.046 MWh/a (Abbildung 40).

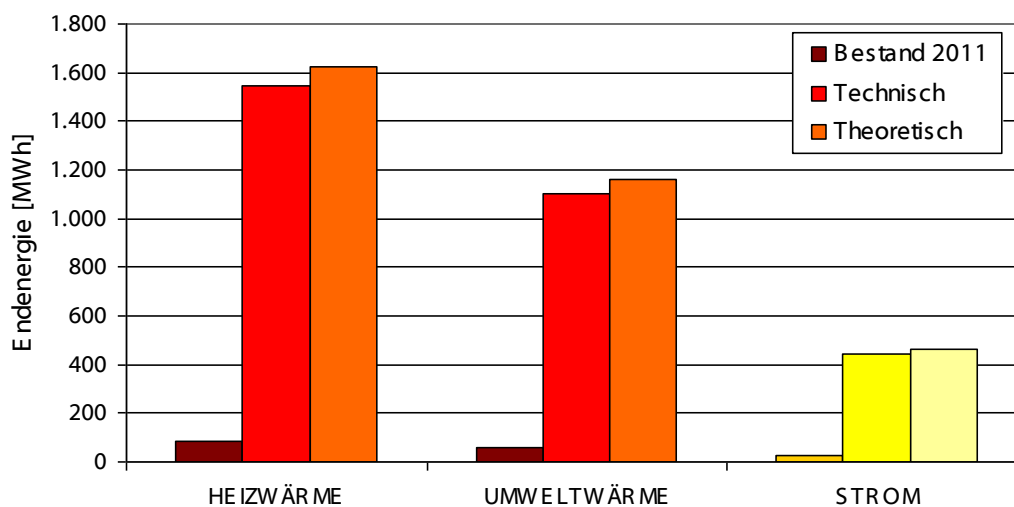


Abbildung 40 Umweltwärmepotenziale für Winterrieden

Bei den in Abbildung 40 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. Jedoch ist die Realisierung von Erdwärmesonden-Bohrungen und Grundwasserwärmepumpen im Landkreis Unterallgäu nicht überall möglich, da die Grundwasser führenden tertiären Schotter mitunter sehr nah an die Erdoberfläche anstehen und nur durch einen dünnen Deckel aus Molassesanden geschützt sind. Diese tertiären Grundwasserkörper dürfen in der Regel nicht angebohrt werden, weil es sich vielfach um Grundwasservorkommen handelt, die der Wasserversorgung dienen. Zudem sind die etwas tiefer liegenden tertiären Grundwasserkörper sind häufig Eisen- und Manganbelastet, wodurch sie nicht verwendet werden können. Quartäre, Grundwasser führende Schichten, die für Grundwasserwärmepumpen gut geeignet werden sind in weiten Teilen der Region Unterallgäu nur schwach ausgeprägt. 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 Winterrieden liegen die höchsten Potenziale bei der Ausnutzung des Gülleaufkommens bei der Viehhaltung. Durch den hohen Grünlandanteil und die entsprechende Anzahl an Großvieheinheiten (ca. 800 Milchkühe) aber auch durch die großen Maisanbauflächen (2011: 155 ha) liegt das größte Potenzial in Winterrieden im Bereich der Gülleverwertung und in der Biogaserzeugung aus Mais.

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 dem Gemeindegebiet möglichst realistisch abzubilden. Grundlage dafür bilden Angaben der Bayerischen Staatsforsten. Der aktuelle Nutzungssatz auf Gemeindegebiet wurde abhängig von der Besitzerstruktur Privatwald, Kommunalwald, Staatswald (und Sonstiger Wald) vom jeweiligen Revierförster gutachtlich eingeschätzt. Umfassende Erhebungen dazu existieren in der Regel nicht. Der Heizwert des nutzbaren Brennholzes liegt bei ca. 2.100 kWh pro Festmeter abhängig von der Verteilung auf Laubholz und Nadelholz (Bayerischer Waldbrief 2006).

Der Waldbestand in Winterrieden (166 ha) ist zu 64 % Kommunalwald und zu 36 % Privatwald. Das ermittelte Gesamtpotenzial beträgt ca. 1.469 MWh/a. Davon werden bereits 1.407 MWh/a genutzt, so dass das freie Potenzial mit 62 MWh/a nur noch gering ausfällt (**Abbildung 41**) und aufgrund der Strukturen im Privatwald vermutlich schwer umzusetzen ist.

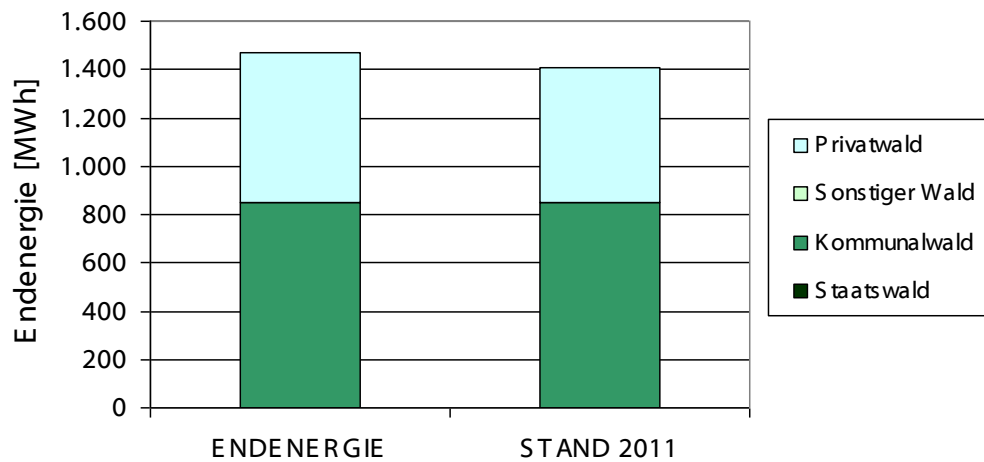


Abbildung 41 Potenzial aus Energieholz in Winterrieden

6.2.2.5 Zusammenfassung technischer Erzeugungspotenziale Wärme

Die gegenwärtige Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien liegt in der Gemeinde Winterrieden (2011) bei 2.190 MWh/a. Dem stehen noch freie Erzeugungspotenziale von insgesamt 3.606 MWh/a gegenüber. Die größten Anteile liegen bei der Biomasse, beim Holz und bei der Umweltwärme (Abbildung 42). So werden derzeit ca. 30 % des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt.

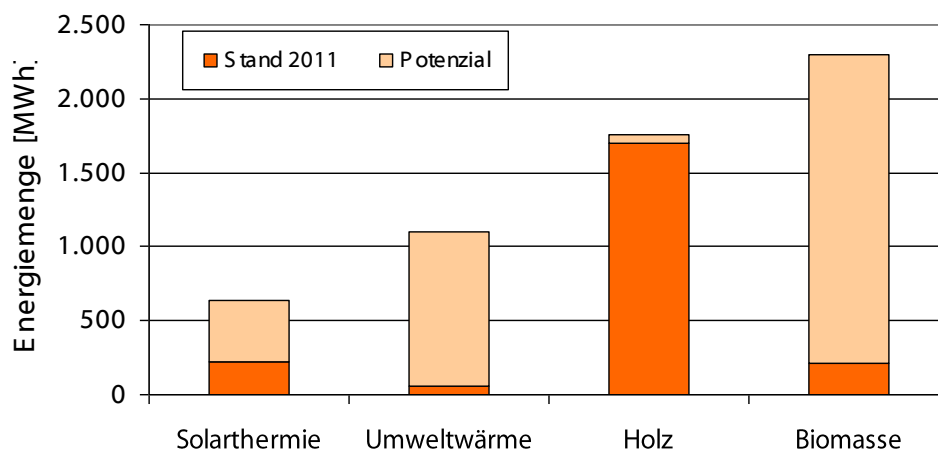


Abbildung 42 Technische Potenziale und Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich in der Gemeinde Winterrieden (2011)

Gemessen am gesamten Wärmebedarf von 2011 können die vorhandenen Erzeugungspotenziale im Wärmebereich 78 % abdecken. Nach der Umsetzung aller Einsparpotenziale kann dieser Wert auf nahezu 150 % ansteigen. Diese Betrachtung zeigt, dass eine Deckung



des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien in Zukunft durchaus möglich ist und im Rahmen einer nachhaltigen Energieplanung sogar Energierohstoffe in die Umgebung verkauft werden können.

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 (Abbildung 43). 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) zielführend 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 ab ca. 12,5 kW thermischer Leistung zur Verfügung. Entsprechend kommen Liegenschaften mit einer thermischen Leistung von mehr als 50 kW für eine weitere Prüfung in Betracht. Diese Einzelfallprüfung muss freilich Brennstoffversorgung, Fahrweise sowie thermische und ggf. elektrische Lasten berücksichtigen. Für einen wirtschaftlichen Betrieb sind in der Regel ca. 5000 Betriebsstunden erforderlich.

6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom

Der Anteil erneuerbarer Energien (5.143 MWh) am Gesamtstrom- und Wärmebedarf in der Gemeinde Winterrieden lag im Jahr 2011 bei 50 %. Werden alle Erzeugungspotenziale (vgl. 6.2) ausgeschöpft, könnten in Winterrieden insgesamt 150 % der für Strom und Wärme benötigten Endenergie – bezogen auf den Verbrauch von 2011 - durch regenerative Energien



gedeckt werden. Werden zusätzlich die Verbräuche gesenkt und alle unter 6.1 erwähnten Effizienzmaßnahmen durchgeführt, so kann sogar 265 % der benötigten Energie selbst erzeugt werden.

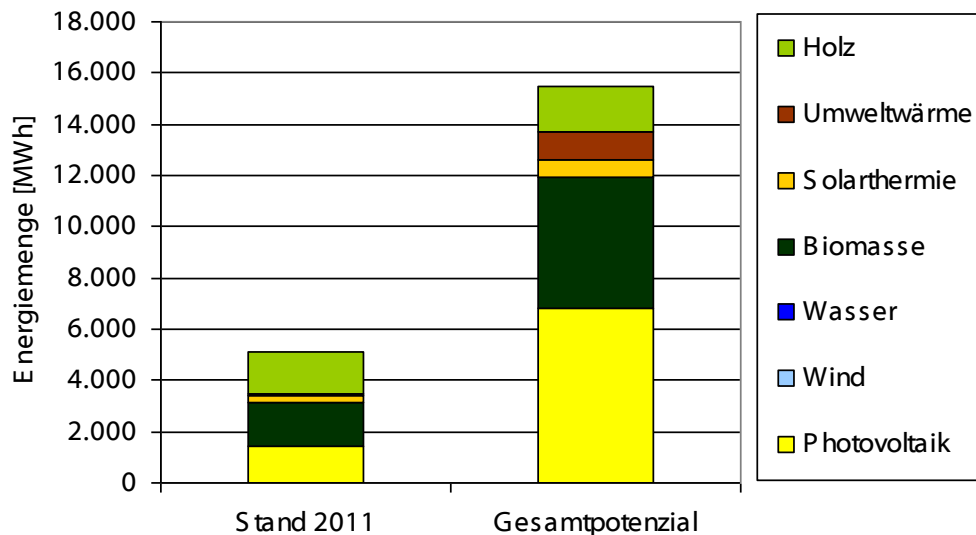


Abbildung 43 Technisches Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien

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.

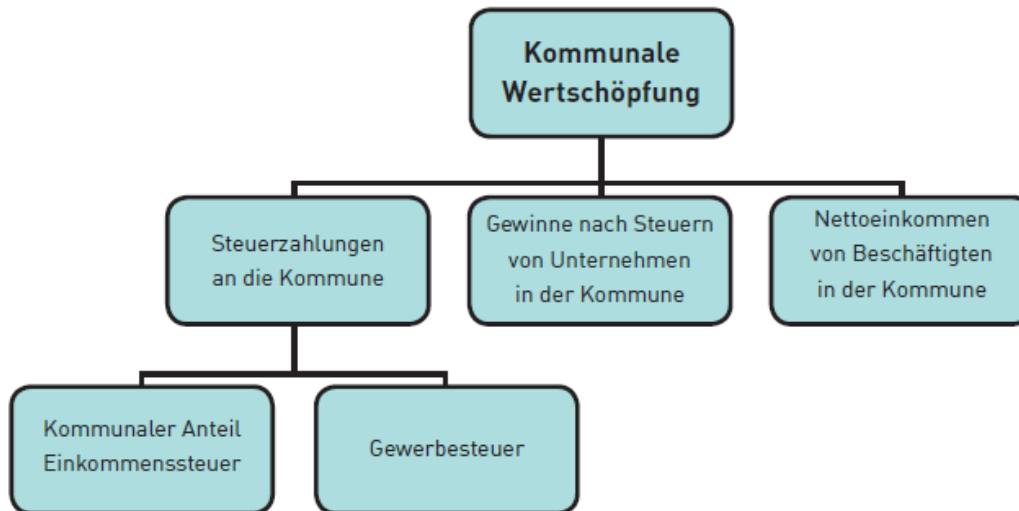


Abbildung 44 Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: IÖW 2012)

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 Winterrieden installierten Anlagen bereits gut 150.512 Euro im Jahr ausmacht (siehe Tabelle 7). Werden die Potenziale für erneuerbare Energien in Winterrieden (vgl. 6.2) zugrunde gelegt, ergibt sich eine prognostizierte Wertschöpfung über die 10-jährige Betriebszeit von fast 500.000 Euro (siehe Tabelle 7). Was hier nicht berücksichtigt ist, sind die Einsparungen an Ausgaben für fossile Energieträger, welche zusätzliche (aber schwer quantifizierbare) Wertschöpfungseffekte zur Folge haben.

Wertschöpfung durch erneuerbare Energien

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



Tabelle 7 Wertschöpfungspotenziale für erneuerbare Energieerzeugung bis 2020

Erzeugungsart/EE-Typ	2011		2020		
	Bestandsanlagen [kW]	berechnete Wertschöpfung	freies Potenzial [kW]	Gesamtpotenzial [kW]	maximale Wertschöpfung nach Zubau
Strom					
Windenergie	0	0 €	0	0	0 €
Photovoltaik	1.501	86.583 €	6.005	7.506	354.520 €
Wasserkraft	0	0 €	0	0	0 €
Biogas	265	55.363 €	234	499	87.432 €
Wärme					
Solarthermie [m ²]	631	1.463 €	1.181	1.812	24.945 €
Geothermie	46	73 €	812	858	1.819 €
Holz	1.698	7.030 €	62	1.760	22.953 €
Summe		150.512 €			491.669 €

Wertschöpfung durch Altbausanierung

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

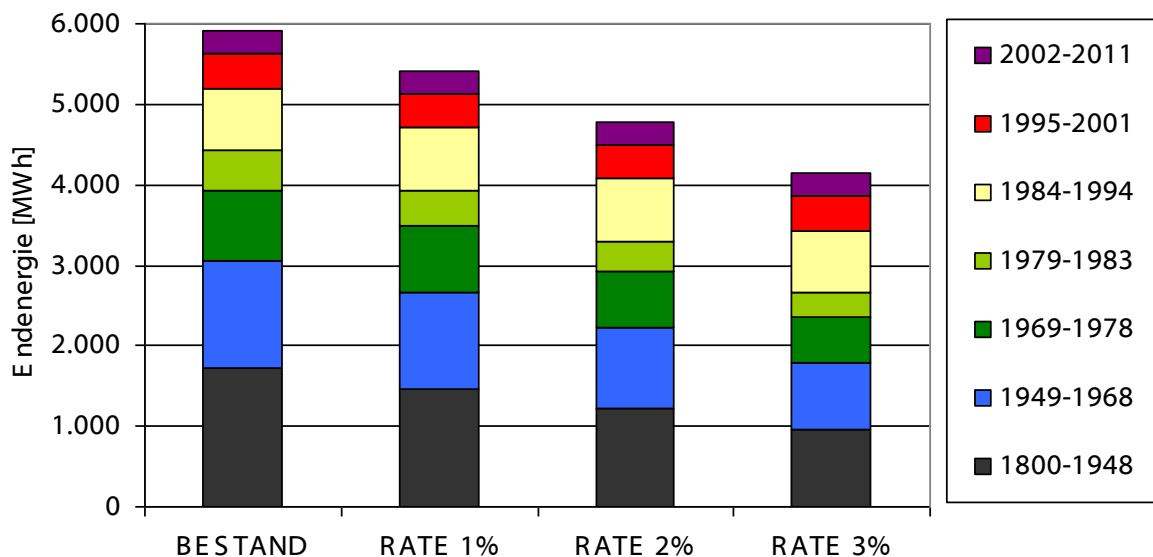


Abbildung 45 Realisierbares Potenzial im Wohngebäudebereich bei Sanierungsraten von 1-3 %

In Winterrieden sind ca. 75 % der Gebäude vor 1984 gebaut worden. Der Anteil der Gebäude mit Sanierungsbedarf ist also hoch. Für Winterrieden bedeutet dies konkret, dass bei einem Sanierungsziel von 3 % jährlich über einen Zeitraum von zehn Jahren mehr als 7.200 MWh eingespart werden können, was 720.000 l Heizöl entspricht. Durch die Sanierung des Wohngebäudebestandes ergibt sich eine regionale Wertschöpfung von fast 0,5 Mio. Euro/a (Tabelle 8)). Dabei entspricht Säule 1 dem Ist-Verbrauch im Bestand, die Säulen 2 – 4 zeigen den Verbrauch nach entsprechender Sanierung bis 2020.



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

	Bezugs- jahr	Wohn- gebäude- bestand Ein- familien- häuser 2011	jährliche Sanierungs- rate in %	Gesamt- zahl sanierter Gebäude	ang. mittlere Investition pro Gebäu- de in €	Investi- tionen ge- samt in €	ang. regionale Wert- schöpfung 70 %
Basis	2010	239	3	7,1	30.000 €	210.000 €	149.100 €
Fernziel	2021			71	30.000 €	2.13 Mio. €	1.5 Mio. €



7 Ziele und Strategien für den Klimaschutz in Winterrieden

7.1 Ziele

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

7.2 Strategie

Strategische Ziele im Klimaschutz bis in das Jahr 2021

Die strategischen Leitziele im Klimaschutz sind seitens des Energieteams als Handlungsempfehlung formuliert und sollen mit dem Klimaschutzkonzept als Rahmenkonzept im Gemeinderat verabschiedet werden. Sie stellen den Rahmen für die zukünftige energiepolitische Maßnahmenumsetzung in der Gemeinde dar. Das erklärte Ziel ist es, mehr Energie zu erzeugen als in der Gemeinde verbraucht wird. Der Schwerpunkt der Anstrengung ist hierbei die Wärmeseite, da bereits 2011 mehr Strom erneuerbar erzeugt worden ist, als verbraucht wurde. Einsparung hat Priorität. Dies kann nur gelingen, wenn die Bürger hier mitziehen. Es ist das Ziel der Gemeinde ihre Bürger über Angebote, Aktionen und Kampagnen für das Thema zu interessieren und zu motivieren aktiv Energie einzusparen und bewusst mit der Ressource umzugehen. Die Gemeindeverwaltung agiert als Vorbild. Die folgenden Leitziele wurden vom Energieteam der Gemeinde erarbeitet:

Übergeordnete Aufgaben:

Wir wollen dem Thema „Energie und Klimaschutz“ und insbesondere der Umsetzung der Ziele dieses Leitbildes in der Gemeinde Winterrieden bedarfsgerechte Ressourcen einräumen.

- Das Thema Energie wird von der örtlichen Arbeitsgruppe, dem Energieteam, voran gebracht und die Maßnahmenumsetzung begleitet.
- Die Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde Winterrieden wird das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz verstärkt in allen zur Verfügung stehenden Medien transportieren. Auf regelmäßige Berichterstattung wird geachtet.
- Bei den Entscheidungen der Gemeinde sollen die Grundsätze und Ziele des Energieleitbildes berücksichtigt werden. Die Gemeinde ist sich Ihrer Vorbildfunktion bewusst.



Nachhaltig Bauen & Sanieren:

Wir wollen den Wasser- und Energieverbrauch der kommunalen Gebäuden und Anlagen durch geeignete Maßnahmen kontinuierlich senken.

- Die kommunalen Liegenschaften sollen - wo möglich und wirtschaftlich machbar - weiter optimiert werden.
- Um Bürger ausreichend zu sensibilisieren, sollen verschiedene Formen der Energieberatung in der Gemeinde angeboten werden.
- Neubauten und Sanierungen von kommunalen Gebäuden sollen vom Konzept bis zur Umsetzung energetisch und ökologisch in sehr hohem Standard erfolgen.

Energieeffizienz:

Wir wollen bei den kommunalen Gebäuden und Anlagen in Sachen Energieeffizienz eine Vorreiterrolle übernehmen und Bürger, Handwerk und Unternehmen für Effizienzmaßnahmen sensibilisieren.

- Die Gemeinde Winterrieden strebt an, örtliche Unternehmen und das Handwerk zu motivieren und in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz über Information einzubinden.
- Die Gemeinde und das Energieteam sensibilisieren die Öffentlichkeit (Unternehmen, Bürger, Vereine und Schüler) über regelmäßige Berichterstattung, Information, Aktionen und Wettbewerbe.

Erneuerbare Energien:

Wir wollen durch geeignete, technisch und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Gemeindegebiet weiter erhöhen und die fossilen Energieträger reduzieren.

- Durch entsprechende Maßnahmen soll die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich weiter deutlich gesteigert werden. Hier soll explizit auch das Thema Wärme und Solarthermie voran gebracht werden.
- Die Gemeinde unterstützt die Gründung von Bürgerbeteiligungs-Modellen auf dem Gemeindegebiet, sofern sich eine sinnvolle Investition abzeichnet.

Mobilität & Verkehr:

Wir wollen durch geeignete Maßnahmen Bürger über alternative Mobilitätsangebote informieren und sie zum Handeln motivieren.



7.3 Controlling Instrumente

Das Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden 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 Winterrieden 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. Für die Wärmeseite ist eine regelmäßige Erhebung mit 2-3 jährigem Abstand wichtig – denn hier liegen die größten Herausforderungen. Als kleine Gemeinde hat Winterrieden den Vorteil, Veränderungen a) durch Mitarbeit der Bürger genauer zu erfassen und b) die Tatsache, dass sich kleinere Maßnahmen bereits rasch auf die Gemeindebilanz auswirken. Dies erhöht die Erfolgchancen deutlich, da motivierende Erfolgserlebnisse schneller eintreten.

Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erstellte Energie- und CO₂-Bilanz liefert einen guten Überblick über den Stand des Energieeinsatzes und der CO₂-Emissionen der Gemeinde Winterrieden. 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 zwei bis drei Jahren. Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz ist zwar ein wichtiges Element, um auch in Zukunft die richtigen Entscheidungen treffen zu können, als Controlling-Instrument für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann die Bilanz in kurzen und mittleren Zeiträumen allerdings kaum dienen. Denn erstens resultieren die Erfolge vieler Klimaschutzprojekte aus dem Maßnahmenkatalog nicht sofort in konkreten CO₂-Einsparungen und zweitens überlagern viele konjunkturelle, überregionale politische und wirtschaftliche Faktoren die Energie- und CO₂-Bilanz. Erst in einer langfristigen Betrachtungsweise kann die



Energie- und CO₂-Bilanz als Gradmesser für den Erfolg der Klimaschutzpolitik dienen. Das bedeutet, dass in jedem Falle die Teilnahme am European Energy Award® als effizientes Controlling-Instrument für eine kontinuierliche Umsetzung von energiepolitischen Maßnahmen und Klimaschutzaktivitäten zu bevorzugen ist.

Teilnahme am European Energy Award®

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

Bereits für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Energieteam gegründet. Dieses Energieteam wird sich in der Zukunft um die laufende Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kümmern sowie den Maßnahmenkatalog jährlich weiterentwickeln. Dabei ist es wichtig, dieser auf Dauer angelegten; vorwiegend ehrenamtlichen Arbeit einen Rahmen zu geben und ein Controlling-Instrument zu etablieren. So können die Gemeinde und das Energieteam Fortschritte sehen und transparent in der Öffentlichkeit kommunizieren. Der eea setzt Zeichen, die für jederman sichtbar sind (z.B. mit dem Ortsschild) und macht die Erfolge sichtbar.

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

Das Land Bayern unterstützt die eea-Teilnahme von Gemeinden seit 2014 mit einer 40%igen Förderung, da sich der Umsetzungserfolg bei eea-Gemeinden nachweislich deutlich beschleunigt hat und hiermit ein wirkungsvolles Instrument vorliegt, um die Energiewende auf allen Ebenen voranzutreiben.



8 Maßnahmen

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

Auf der Basis der durchgeführten Untersuchungen, Gespräche und Energieteam Sitzungen wurden gemeinsam mit dem Energieteam konkrete Maßnahmen für die Gemeinde Winterrieden definiert.

Leitprojekte bestimmen dabei die mittelfristigen Handlungsschwerpunkte im jeweiligen Maßnahmenbereich.

Diesen 12 Leitprojekten (siehe Tabelle 9) untergeordnet, wurden für die nächsten 2-3 Jahre konkrete Maßnahmen im Energieteam erarbeitet.

8.1 Maßnahmen

Gemeinsam wurden in allen Handlungsfeldern Projektideen gesammelt und diskutiert. Das Ergebnis ist mit den Leitthemen (-Projekten) in (Tabelle 9) zusammenfassend aufgelistet. Der Maßnahmenkatalog (Tabelle 10) listet die geplanten Vorhaben (mit denen teilweise schon begonnen wurde) auf. Jede der Maßnahmen ist mit einer Priorität (A = kurzfristig, B = mittelfristig und C = langfristig) versehen. CO₂-Einsparungen hängen stark von der Umsetzungstiefe ab und sind daher nur als gröbere Anhaltspunkte zu verstehen.

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

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

Ein Teil der Maßnahmen hat nur indirekte CO₂-Minderungen zur Folge, da er über Kampagnen, Aktionen und die begleitende Öffentlichkeitsarbeit vor allem bewusstseinsbildende Wirkung hat und auf eine Veränderung des Verbraucherverhaltens abzielt. Werden tatsächlich entsprechende Veränderungen sichtbar, können die CO₂-Einsparungen schnell sehr hoch werden. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sie sich aber noch nicht summieren und sind in der Maßnahmenübersicht sehr konservativ kategorisiert.



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden

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 9 Tabellarische Aufstellung der Leitprojekte und Maßnahmen in der Gemeinde Winterrieden

Übergeordnete Aufgaben
L01 Controlling und Sicherstellung der Maßnahmenumsetzung
1 Energieteam soll bestehen bleiben und Umsetzung begleiten.
2 Verantwortlichkeiten zum Thema Energie sollen in der Gemeinde klar definiert werden
3 Jahresbericht Energie und Klimaschutz für Webseite/Gemeindeblatt im Gemeinderat
L 02 Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz
4 Im Gemeindeblatt soll regelmäßig Platz für Energietipps vorhanden sein sowie für Berichte aus dem Energieteam
5 Thema auf Internetseite der Gemeinde und Vernetzung mit anderen Energieverantwortlichen im Landkreis
Nachhaltig Bauen & Sanieren
L 04 Kommunale Liegenschaften und Betrieb
6 Gebäudebegehung durch Experten, um Potenziale bei der Anlagenoptimierung zu bestimmen
7 Gebäudemonitoring für alle gemeindeeigenen Gebäude
8 Sanierungsplan für Turn- und Festhalle und Entscheidung über Realisierung eines Nahwärmenetzes
9 Verwendung von nachhaltigen (ökologischen) Baustoffen bei allen kommunalen Sanierung und Neubau
10 Schulung der Hausmeister (kontinuierliche Optimierung der Anlagentechnik)
11 Prüfung alternativer Strassenbeleuchtung - ggf. auch Hallenbeleuchtung
L 05 Motivation zu energieoptimiertem Bauen und Sanieren
12 Vor-Ort-Impulsberatung und Detailberatung durch Dritte - Konzept für Gemeinde ausarbeiten; z.B. die ersten 10 frei
13 Jährlich ein Event des Energieteams (Energietag für die Bürger unter wechselnden Themen oder Infostand auf Dorffest)
Energieeffizienz
L 06 Motivation von Unternehmen
14 Übermittlung von Informationen zur KMU-Initialberatung durch direkte Ansprache
L 07 nachhaltige kommunale Beschaffung
15 nachhaltige Beschaffung von Geräten, Verbrauchsmaterialien und Baustoffen (Betrachtung Lebenszykluskosten)
L 08 Bewusstseinsbildung und Motivation der Bürger
16 Bürgerinformation zur Umrüstung auf Heizungsanlagen mit regenerativen Energieträgern, ggf. Nahwärmenetz
17 Stromsparwettbewerb für die Bürger. Beschaffung Leih-(Energie-)Messgeräte durch Gemeinde, ggf. mit VG
18 Heizungspumpentauschaktion und/oder Heizungsscheck für Bürger - Schulung Anlagenoptimierung
Erneuerbare Energien
L 09 Ausbau EE und Unterstützung von EE- Bürgeranlagen
19 Information zu PV mit Eigenverbrauch für Bürger - Vorträge etc.
20 Installation von PV/Speicher-Testanlage in Testhaushalt mit Internetzugang zu Datenlogger und entsprechende ÖA
21 Prüfung der verfügbaren Wärmemenge der Biogasanlage - Wärmemengenzähler einbauen
Mobilität
L 10 ÖPNV
22 Information der Bürgern über alternative und energieeffiziente Mobilitätsangebote.



Tabelle 10 Liste der vom Energieteam erarbeiteten Maßnahmen inkl. Priorität

lfd. Nr.	Maßnahme	vorr. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	Verantwortlich für Umsetzung	Priorität (A, B, C)	Beginn im: (Start)	Endtermin	Status der Umsetzung in Prozent %	derzeitiger Stand/nächste Schritte
P01	Energieteam soll bestehen bleiben und Umsetzung begleiten.	0,00 €	Bgm	Bgm	A	sofort	erl.	100%	Team-Mitglieder wurden gezielt angesprochen
P02	Verantwortlichkeiten zum Thema Energie sollen in der Gemeinde klar definiert werden. Das bedeutet einen Ansprechpartner zu benennen und zu kommunizieren.	0,00 €	Bgm/Kie	Bgm	A	sofort	E1/2014	50%	Ansprechpartner Kienle mit Bgm besprechen
P03	Jahresbericht Energie und Klimaschutz für Webseite/Gemeindeblatt im Gemeinderat. Dieser soll knapp gehalten sein (1 Seite) und die Wesentlichen Informationen publikumswirksam aufbereitet präsentieren. Wichtig ist neben Energieeinsparung auch der Kostenvor	4-8 h Zeitaufwand	Kie	Kie	B	Ende 2014	E1/2014	50%	Jahresbericht als Beilage zum nächsten Mitteilungsblatt entwerfen Poster drucken und im Rathaus-Foyeur aufstellen
P04	Im Gemeindeblatt soll regelmäßig Platz für energiesparende und klimaschützende Tipps vorhanden sein, sowie für Berichte aus dem Energieteam.	?	Kie	Kie	A	sofort	E1/2014	100%	Rubrik im Gemeindeblatt schaffen Kie->Hildegard
P05	Thema auf Internetseite der Gemeinde und Vernetzung mit anderen Energieverantwortlichen im Landkreis. Hier muss der KSM des Kreises eine zentrale Rolle zur Koordination spielen.	?	Kie	Kie	A	sofort	E1/2014	30%	Website wird derzeit in VG entwickelt / Termin EKW3
P06	Gebäudebegehung durch Experten, um Potenziale bei der Anlagenoptimierung zu bestimmen. Diese werden in einem Bericht zusammengefasst und im Gemeinderat berichtet. Die Information soll auch an die Bürger weitergegeben werden.	0,00 €			A	sofort	E2/2014	30%	Begehung hat stattgefunden, Bericht von eza folgt Maßnahmen umsetzen -> Besprechung Bgm/Kie/Grauer/Schöb
P07	Gebäudemonitoring für alle gemeindeeigenen Gebäude. Kontinuierliche Verbrauchserfassung und Dokumentation (auch für Energiebericht)	Zeitaufwand Hausmeister + Auswertung			A	sofort	?	0%	Bgm ansprechen siehe auch P06
P08	Sanierungsplan für Turn- und Festhalle, sowie Entscheidung über Umsetzung eines Nahwärmenetzes	Je nach Umfang			B	2014	?	0%	zentrales Vorhaben in der Gemeinde. Ggf. Möglichkeit über Modellregion Unterallgäu die Konzeption gefördert zu bekommen (noch nicht spruchreif)
P09	Verwendung von nachhaltigen (ökologischen) Baustoffen bei allen kommunalen Sanierung und Neubau	Je nach Umfang			C	mittelfristig wenn etwas ansteht	?	0%	
P10	Schulung der Hausmeister (kontinuierliche Optimierung der Anlagentechnik) - erfolgt im ersten Schritt bei der Gebäudebegehung.	0,00 €			A	sofort	E2/2014	30%	siehe P06/07
P11	Prüfung alternativer Strassenbeleuchtung. Anstehend bei Ausbau Ortsdurchfahrt - aber auch bei verbleibender Beleuchtung. Informationen über Schaltstellen und Bereiche bereitstellen sowie Möglichkeiten zu Dimmen oder Teilabschalten diskutieren.	Je nach Umfang			B	Mitte 2014	Ist-Daten E2/2014 Opt-Plan E05/2014	0%	Ermittlung Ist-Daten (Verbrauch/Lebenszykluskosten/Anzahl Leuchten/technischer Satnd LEW ansprechen GR-Besuch LEW-Leuchtenpark Königsbrunn organisieren
P12	Vor-Ort-Impulsberatung und Detailberatung durch Dritte - Konzept für Gemeinde ausarbeiten; z.B. die ersten 10 frei	pro Beratung ca. 80 Euro			A	Mitte 2014	?	0%	Beratungsthemen: Heizungsoptimierung (incl. Pumpentausch/Thermostateinstellung/Hydr.Abgleich) energetische Sanierung Gebäude -> Vortrag durch Experten
P13	Jährlich ein Event des Energieteams (Energietag für die Bürger unter wechselnden Themen oder Infostand auf Dorrfest)	1.000,00 €			B	Mitte 2014	?	0%	Dorrfest 7/2014 oder Bürgerversammlung Frühjahr 2014 Info-Stand (Material/Ausstattung)?
P14	Übermittlung von Informationen zur KMU-Initialberatung durch direkte Ansprache	0,00 €			A	2014	E03/2014	0%	Mitteilungsschreiben an Gewerbetreibende in Winterrieden zum Thema Initialberatung
P15	nachhaltige Beschaffung von Geräten, Verbrauchsmaterialien und Baustoffen (Betrachtung Lebenszykluskosten)	gering			B	wird praktiziert		100%	
P16	Bürgerinformation zur Umrüstung auf Heizungsanlagen mit regenerativen Energieträgern, ggf. Nahwärmenetz in Verbindung mit Projekt Nr. 8	Zeitaufwand Verwaltung			A	2014		0%	2. Schritt nach siehe P12
P17	Stromsparwettbewerb für die Bürger. Beschaffung Leih-(Energie-)Messgeräte durch Gemeinde, ggf. mit VG. Vorgehensweise mit Energieversorger absprechen, ggf. Unterstützung von LEW	ca. 2000 und Zeitaufwand Verwaltung			A	2014	?	0%	LEW ansprechen
P18	Heizungspumpentauschaktion und/oder Heizungscheck für Bürger - Schulung Anlagenoptimierung	ca. 1000 und Zeitaufwand Verwaltung			A	2014		0%	siehe P12
P19	Information zu PV mit Eigenverbrauch für Bürger - Vorträge etc.	600,00 €			B	Mitte 2014	?	0%	Info-Vortrag organisieren
P20	Installation von PV/Speicher-Testanlage in Testhaushalt mit Internetzugang zu Datenlogger und entsprechende ÖA - in Verbindung mit Projekt Nr. 19	Sponsoren			A	sofort		0%	siehe P25 Sponsoring kären/Werbung Bürger/Abfrage im Mitteilungsblatt
P21	Prüfung der verfügbaren Wärmemenge der Biogasanlage - Wärmemengenzähler einbauen	200-500			A	sofort		10%	Zweifel ansprechen wegen Kosten Wärmemengemessung Biogasabwärme: Biogasbetr. klärt den Aufwand mit seinem Heizungsbauer
P22	Information der Bürgern über alternative und energieeffiziente Mobilitätsangebote.	gering			C	2015		0%	siehe P13

8.2 Projektidee: Nahwärmenetz auf Biomassebasis mit Unterstützung durch Abwärme aus der örtlichen Biogasanlage in Winterrieden



Abbildung 46 Lageplan, Zentrum Winterrieden

Fakten:

1. Es befindet sich eine Biogasanlage im Ort, die noch einen unbestimmten Wärmebetrag als Abwärme bereitstellen kann.
2. Es befindet sich eine Turn- und Festhalle im Ort (ca. 300 m von Biogasanlage entfernt). Diese ist anlagentechnisch und in Bezug auf die Gebäudehülle sanierungsbedürftig.
3. Es gibt weitere potenzielle private und gewerbliche Wärmeabnehmer (Metzgerei Saur) in unmittelbarer Nähe.

Es ist derzeit unklar wie mit der Sanierung der Turnhalle verfahren wird (welcher Energiestandard, welches Heizsystem, welche Kessel- und Puffergröße je nachdem ob und wie groß ein Nahwärmenetz sein soll), besonders wenn ein Nahwärmenetz implementiert werden soll. Es wurden bisher verschiedene Varianten durchgespielt.

Dabei wurde der Wärmebedarf der Anlieger erfasst. Gespräche mit dem Gewerbebetrieb laufen aktuell. Die Gemeinde befürwortet auf jeden Fall eine klimaverträgliche Lösung und wird das Projekt in jedem Fall unterstützen.

Als erste Maßnahme wurde bereits ein Wärmehähler installiert, um die übrige Wärmemenge der Biogasanlage beziffern zu können.

Im Rahmen des Projektes sollen verschiedene Varianten im Detail betrachtet und im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit berechnet werden. Die Untersuchungen sollen für die Gemeindeverwaltung, den Gemeinderat und die Bürger eine plausible Entscheidungsgrundlage darstellen.

Folgende Varianten stehen derzeit zur Debatte:

1.

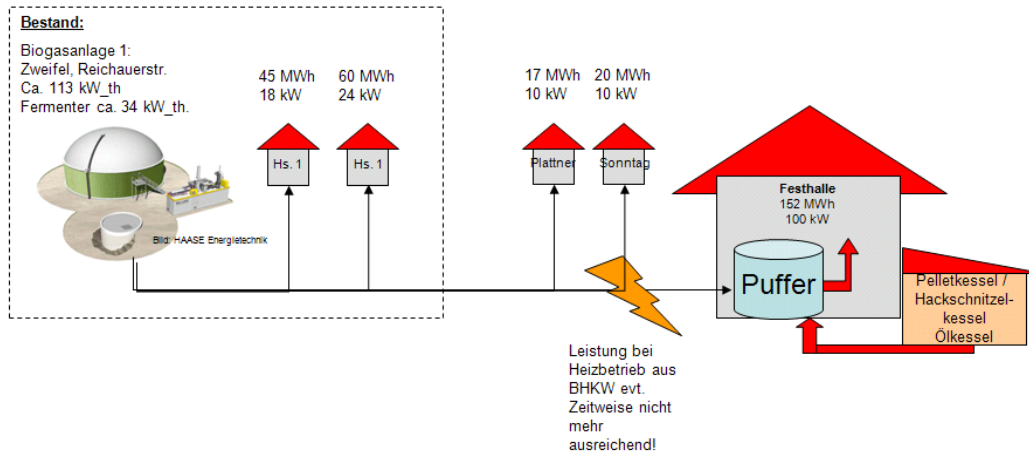


Abbildung 47 Biogasanlage versorgt zwei weitere Wohngebäude und die Festhalle. Je nach zukünftigem Wärmebedarf (nach Sanierung) muss ein Spitzenlastkessel bereit stehen.

2.

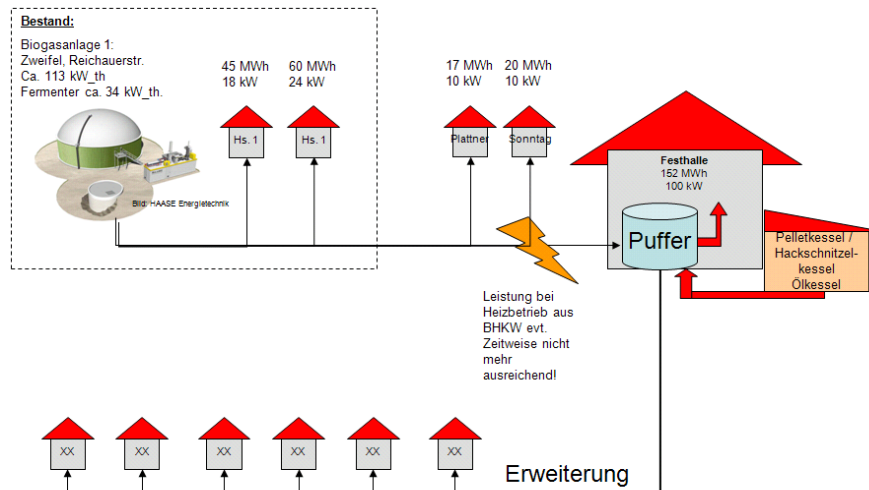


Abbildung 48 Heizzentrale in der Festhalle versorgt Festhalle selbst und weitere Wohn- und Gewerbegebäude. Die übrige Abwärme der Biogasanlage beheizt zwei und speist in den Puffer der Heizzentrale ein. Ggf. kann die Abwärme der Biogasanlage die Netzverluste ausgleichen, so dass der Betrieb des Netzes wirtschaftlich sein kann.

3.



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Winterrieden

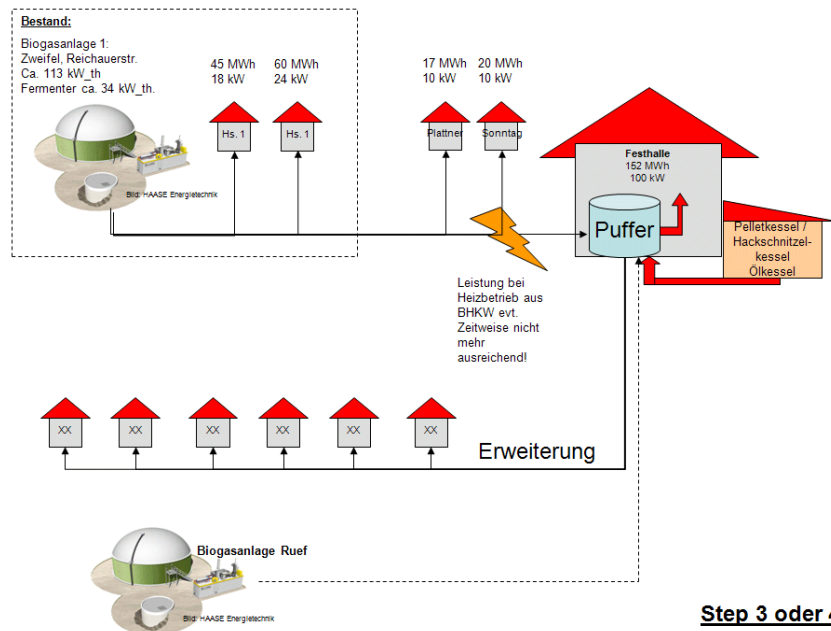


Abbildung 49 Die zweite Biogasanlage in Ortsnähe wird in das Konzept mit integriert.

Zeitplanung und Aufgaben:

Das Projekt ist auf eine Dauer von drei Jahren angelegt.

Jahr 1: Vorbereitung (Studie und Wirtschaftlichkeit, sowie Information)

Jahr 2: Technische Planung und Ausschreibung

Jahr 3: Umsetzung

Das Projekt kann im Rahmen des vom Landkreis Unterallgäu beantragten Pilotvorhabens „Energie-wende Unterallgäu Nordwest“ im Falle einer Förderzusage der FNR als Pilotprojekt für die Gemeinde kostenneutral geplant werden. Die Förderzusage wird Ende des zweiten Quartals 2014 erwartet.



9 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Da die CO₂-Emissionen in der Gemeinde Winterrieden jedoch nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht werden, ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidungsträgern aus den Sektoren private Haushalte, Verkehr und Wirtschaft 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 Winterrieden - sind zwangsläufig nur dann erfolgreich zu bewältigen, wenn alle betroffenen Akteure aktiv die erforderlichen 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: Trotz ihres Aufgrund ihres eher kleinen Anteils an Energieverbrauch (15 %) und Emissionen (11 %) in Winterrieden kommt der Wirtschaft eine wichtige 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. Da die privaten Haushalte 38 % der Gesamten Endenergie verbrauchen, ist dieser Sektor in Winterrieden von besonderer Relevanz.
- 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. Der Verkehr gilt in Winterrieden als der Sektor mit dem größten Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß.

9.2 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit

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

- Attraktive Darstellung der bereits umgesetzten Maßnahmen im Internet und in der Presse
- Regelmäßige Berichterstattung über geplante und in der Umsetzung befindliche Maßnahmen
- Regelmäßige Berichterstattung aus dem Energieteam der Gemeinde (in Gemeindezeitung/Wochenblatt mit aktuellen Energietipps für die Verbraucher und Bericht aus Energieberatung)
- Verwendung eines eigenen Logos, um den Wiedererkennungseffekt zu steigern
- Die grundsätzliche Betonung der erzielten Kosteneinsparungen und Wertschöpfungseffekte, um die Bedeutung der Maßnahmenumsetzung für die Gemeinde herauszustellen
- Die Vorstellung von „Best-Practice“-Beispielen aus der Bevölkerung, Unternehmen und der Gemeinde
- Eine intensive Kommunikation mit den Bürgern über die Webseite <http://winterrieden.vg-babenhausen.de/index.php?id=0,388>
- Regelmäßige Durchführung von Veranstaltungen, wo die Arbeit des Energieteams „zum Anfassen“ ist (Energietage, Vorträge, Aktionen für die Bürger, Mitmachaktionen)
- Die regelmäßige Information interessierter Teilnehmer von bisherigen Veranstaltungen über alles was in der Gemeinde zum Thema unternommen wird (personalisierter Newsletter)
- Die jährliche Versendung der Zusammenfassung eines Energieberichtes der Gemeinde Winterrieden (bestenfalls als Bürgermeisterbrief, um die Relevanz des Themas für die Gemeinde zu betonen)



Gängige Medien für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit in Winterrieden sind das Mitteilungsblatt der Gemeinde Winterrieden, die Tagespresse und die Homepage der Gemeinde Winterrieden.

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 Winterrieden erfolgen. Für Winterrieden sind dabei folgende potenzielle Partner und Akteure besonders hervorzuheben:

- Unternehmen der Kommune
- 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.
- Der Arbeitskreis Klimaschutz
- 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 sind als Mitglieder des Energieteams in die Erstellung des Konzeptes eingebunden gewesen. Zur Umsetzung des Konzeptes erhalten der Bürgermeister und die Mitglieder des Energieteams die Aufgabe, Inhalte und Bedeutung des Klimaschutzkonzeptes in die Öffentlichkeit weiter zu tragen, um eine positive Grundstimmung für die Umsetzung zu pflegen.

Unternehmen

Industrie und Gewerbe haben in Winterrieden zwar nur einen Anteil von 15 % am gesamten Energieverbrauch. Trotzdem 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 an die Entscheidungsträger in den Unternehmen und im Idealfall auch ein runder Tisch mit den wichtigsten oder allen Unternehmen der Gemeinde sein.

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 Tagespresse, Gemeindezeitung, Pressemeldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Energieberatungsstelle der VG Babenhausen
- 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 Winterrieden 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 2012 Statistik kommunal. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
- BMELV 2010 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Statistik und Berichte. www.bmelv-statistik.de. Mai 2010
- BMU 2010 <http://www.bmu.de/klimaschutz/kurzinfo/doc/4021.php>
- Bremer Energie Institut 2010. Klimaschutzkonzept für Oldenburg. Zwischenbericht Referenzszenario.
- BUND 2010 Bund für Umwelt und Naturschutz - Plakette für umweltfreundliche Autos? http://vorort.bund.net/verkehr/aktuell/aktuell_15/aktuell_551.htm. Dezember 2010
- DIW Wochenbericht 50/2009 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Wochenbericht DIW Nr. 50/2009. Berlin 2009
- DWD 2010
http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_klima_umwelt&T166200241851225197772306gsbDocumentPath=Content%2FOeffentlichkeit%2FKU%2FKUPK%2FHomepage%2FKlimawandel%2FKlimawandel.html&_state=maximized&_windowLabel=T166200241851225197772306&lastPageLabel=dwdwww_klima_umwelt
- EEG-Anlagendaten der Übertragungsnetzbetreiber.
- EU Transport GHG: Routes to 2050 – Regulation for vehicles and energy carriers. AEA/ED45405, Paper no 6.
- Fiedler et al. 2005 WIP. Neue Energien für Achantal und Leukental
- HB EFA 3.1 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) INFRAS 2010
- IPCC 2007 Klimaänderung 2007 – Wissenschaftliche Grundlagen. Zusammenfassung für Politische Entscheidungsträger, Berlin.
- Kaltschmitt 1993 Erneuerbare Energieträger in Deutschland. Springer-Verlag.
- Kaltschmitt et al. 2006 Erneuerbare Energien. Springer-Verlag. 2006
- Kaltschmitt M, Hartmann H. & Hofbauer, H. 2009 Energie aus Biomasse. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.



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

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

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

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

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

Focus 2014: http://www.focus.de/wissen/klima/klimaschutzziele-aufgeweicht-warum-die-eu-ihre-ambitionierten-klimaschutzziele-zurueckzieht_id_3544446.html

Süddeutsche Zeitung 2014: <http://www.sueddeutsche.de/politik/eckpunkte-papier-zum-ee-gesetz-gabriel-will-oekostrom-foerderung-herunterfahren-1.1866056>

KLIWA 2011 www.kliwa.de/download/Lufttemperatur_Monitoringbericht_2011.pdf

Iwf Nah an der Natur:

http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDcQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.lwf.bayern.de%2Fveroeffentlichungen%2Flwf-spezial%2F02%2Flwf-spezial_02-04.pdf&ei=su8KU-vPBsOhtAakk4H4BA&usq=AFQjCNG4ULNpyldQrglsQHf5YAK7kBmTKA&bvm=bv.61725948,d.Yms

Gemeinde Winterrieden: <http://winterrieden.vg-babenhausen.de/index.php?id=0,195>

Energieatlas Bayern: <http://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?jsessionid=331EBAE27D92F32A76DE7C34FD4E3B3A?0>



Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle ganz besonders bei den Energieteammitgliedern für die engagierte Mitarbeit am Klimaschutzkonzept bedanken.

Unser Dank gilt auch den Mitarbeitern der Gemeinde Winterrieden, insbesondere Herrn Manfred Kienle und Herrn Bürgermeister Hans Peter Mayer, die das Energieteam und eza! bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes tatkräftig und professionell unterstützt haben.

Allen Teilnehmern im Energieteam sei für Ihre Zeit, Ihr Engagement und Ihre zahlreichen Vorschläge und Diskussionsbeiträge gedankt, ohne die das Konzept nicht in dieser Form realisiert hätte werden können.

Bei LEW bedanken wir uns für die Bereitstellung der Angaben zu Stromverbrauch, Strom-Mix und eingespeisten Strommengen aus erneuerbaren Energien.



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 beinhaltenen Daten oder Informationen oder eines enthaltenen Prozesses oder versichert, dass durch deren Nutzung private Rechte nicht verletzt werden.

Allgemeinen Geschäftsbedingungen von eza! gGmbH

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

Stand: Juli 2012

