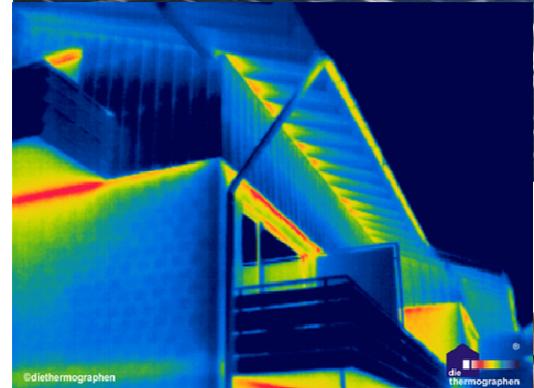


Klimaschutzkonzept für den Markt Scheidegg

Konzept vom 3. August 2011

erstellt von:
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)
Dr. Thorsten Böhm, eza!
Margit Spöttle, eza!

Burgstraße 26
87435 Kempten
Tel 0831 960286-80
boehm@eza.eu
www.eza.eu



Copyright

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



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

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
2	Kommunale Klimaschutzkonzepte	8
2.1	Handlungsfelder und Vorgehensweise	9
2.2	Der Weg zum kommunalen Klimaschutzkonzept.....	10
2.3	Das Energieteam der Marktgemeinde Scheidegg	11
2.4	Die Konzeptentwicklung.....	13
2.4.1	Auftaktsitzung.....	13
2.4.2	Ist-Analyse	13
2.4.3	Energie- / CO ₂ -Bilanz und Potenzialschätzung	13
2.4.4	Aktivitätenprogramm	14
3	Ausgangslage und Situationsanalyse für Scheidegg	15
3.1	Demographische Entwicklung.....	17
3.2	Entwicklung der Wohnflächen.....	18
3.3	Entwicklung im Verkehrssektor	20
4	Die Energie- und CO₂-Bilanz für den Markt Scheidegg	21
4.1	Energieverbrauch Strom und Wärme.....	22
4.1.1	Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	22
4.1.2	Energieträger.....	25
4.2	Energieverbrauch Verkehr / Mobilität.....	29
4.3	CO ₂ -Emissionen	29
4.4	Energieversorgung der kommunalen Gebäude.....	35
4.5	Kennzahlen.....	36
5	Status Quo: Ergebnisse der Ist-Analyse	38
5.1	Aktivitäten im Bereich Entwicklungsplanung und Raumordnung.....	38
5.2	Aktivitäten im Bereich der Kommunalen Anlagen	39
5.3	Aktivitäten im Bereich Versorgung und Entsorgung.....	39
5.4	Aktivitäten im Bereich Mobilität / Verkehr.....	40
5.5	Aktivitäten im Bereich interne Organisation der Gemeindeverwaltung.....	41
5.6	Aktivitäten im Bereich Kommunikation und Kooperation.....	42
6	Potenziale	43
6.1	Einsparpotenziale	43
6.1.1	Einsparpotenziale beim Stromverbrauch	43
6.1.2	Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch.....	44
6.1.3	Einsparpotenziale im Sektor Verkehr	45
6.2	Erzeugungspotenziale für erneuerbare Energien	46
6.2.1	Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion	46
6.2.1.1	Photovoltaik.....	46
6.2.1.2	Windkraft.....	47
6.2.1.3	Wasserkraft	53
6.2.1.4	Biogas (KWK-Anteil Strom).....	53

6.2.2	Erzeugungspotenziale für Wärme	55
6.2.2.1	Biogas (Wärme)	55
6.2.2.2	Solarthermie.....	55
6.2.2.3	Oberflächennahe Geothermie.....	56
6.2.2.4	Energieholz.....	56
6.3	Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung	57
6.4	Gesamtpotenziale Wärme und Strom	57
6.5	Wertschöpfungspotenziale	59
7	Strategische Ausrichtung der Klimaschutzmaßnahmen.....	63
7.1	Strategische Prioritäten	63
7.2	Strategische Maßnahmen im Aktivitätenprogramm	64
8	Das Aktivitätenprogramm für den Markt Scheidegg	66
8.1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	66
8.2	Kommunale Gebäude und Anlagen	67
8.3	Versorgung und Entsorgung	68
8.4	Verkehr / Mobilität.....	68
8.5	Interne Organisation.....	69
8.6	Kommunikation, Kooperation.....	70
8.7	Erwartete CO ₂ -Einsparung	71
8.8	Controllingkonzept und Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	71
8.8.1	Teilnahme am European Energy Award®	71
8.8.2	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	73
9	Ein Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit.....	74
9.1	Grundprinzipien der Öffentlichkeitsarbeit.....	74
9.2	Ziele klimaschutzpolitischer Öffentlichkeitsarbeit	74
9.3	Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit	75
9.4	Inhalte klimapolitischer Öffentlichkeitsarbeit	76
9.5	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit.....	76
9.6	Medien und Kommunikationskanäle.....	77
9.7	Ressourcen für die Kommunikationsarbeit	78
9.8	Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit.....	78
9.9	Partner für die Öffentlichkeitsarbeit.....	79
10	Ausblick.....	80
11	Danksagung	81
12	Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen	82
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	83
	Anhang 1: Aktivitätenprogramm Gemeinde Scheidegg	85
	Anhang 2: Energieeffizienz Kommunalbauten.....	88

1 Einführung

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

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid – tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um $0,7^{\circ}\text{C}$ erhöht haben. Damit verbundene Änderungen der arktischen Eisschichten, der Ozeantemperaturen, des Meeresspiegels und der atmosphärischen Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge gehabt. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC, 2007). Die Häufigkeiten von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen werden zumindest für bestimmte Regionen zunehmen. Dass Deutschland hier nicht ausgenommen ist, zeigt die Tatsache, dass auch hierzulande die Dekade von 2000-2009 mit einem Jahresdurchschnitt von $9,4^{\circ}\text{C}$ das wärmste bisher beobachtete Jahrzehnt war (das langjährige, von 1960 bis 1990 erhobene Mittel liegt bei $8,2^{\circ}\text{C}$). In diesen Zeitraum fallen auch die Jahre 2000 und 2007 mit jeweils $9,9^{\circ}\text{C}$ Jahresdurchschnittstemperatur – die beiden wärmsten Jahre seit Beginn der flächendeckenden Messungen in Deutschland (DWD, 2010). Absolute Rekordtemperaturen von $40,2^{\circ}\text{C}$ (13.8.2003 Freiburg und Karlsruhe) und der mit $4,4^{\circ}\text{C}$ Durchschnittstemperatur wärmste in Deutschland je beobachtete Winter im Jahr 2006/07 zeigen, wohin die Entwicklung geht.

Auf globaler Ebene weisen die Modellrechnungen verschiedener Forschungszentren (siehe 4. Sachstandsbericht des IPCC, 2007) auf, dass selbst bei optimistischen Szenarien mit einer weiteren globalen Erwärmung bis zum Jahr 2100 zu rechnen ist (Abbildung 1). Das bei der 16. Vertragsstaatenkonferenz in Cancún (Mexiko) bekräftigte Ziel, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen, erscheint angesichts der gegenwärtigen wirtschaftlichen Entwicklung in zahlreichen Schwellenländern äußerst ambitioniert. Wirkungsvolle Maßnahmen auf internationaler Ebene werden notwendig sein, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Aus diesem Grunde haben sich die EU-Staaten vorgenommen, die Menge der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 30% zu verringern. Deutschland möchte für den Fall verbindlicher Zusagen seitens der EU seine Emissionen im selben Zeitraum sogar um 40% senken (BMWi und BMU 2010).

Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn die vorhandenen 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 ganz besondere Bedeutung zu, weshalb sich die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) schwerpunktmäßig an Städte und Gemeinden richtet, um ihnen mit der Förderung von integrierten Klimaschutzkonzepten eine Basis für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verschaffen. Der vorliegende Bericht beinhaltet ein solches Klimaschutzkonzept für die Marktgemeinde Scheidegg (Westallgäu).

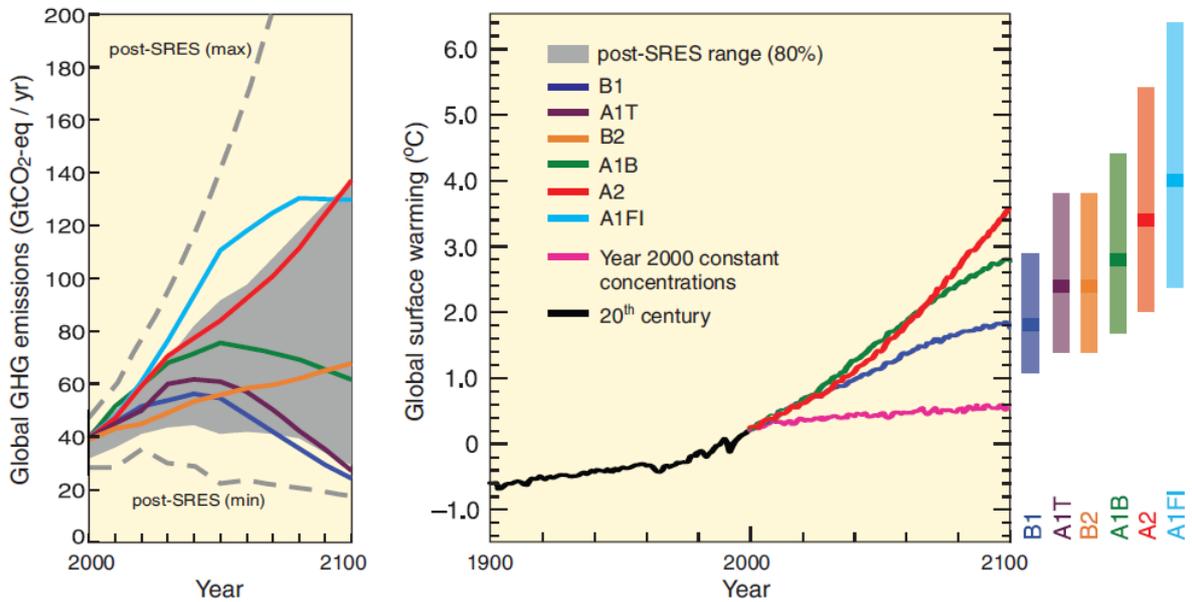


Abbildung 1: Prognose der Treibhausgasemissionen (ohne zusätzliche klimapolitische Maßnahmen) und der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 auf Basis verschiedener Szenarien (IPCC 2007; Balken rechts = Bandbreite der sechs gerechneten Musterszenarien)

2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

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

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

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

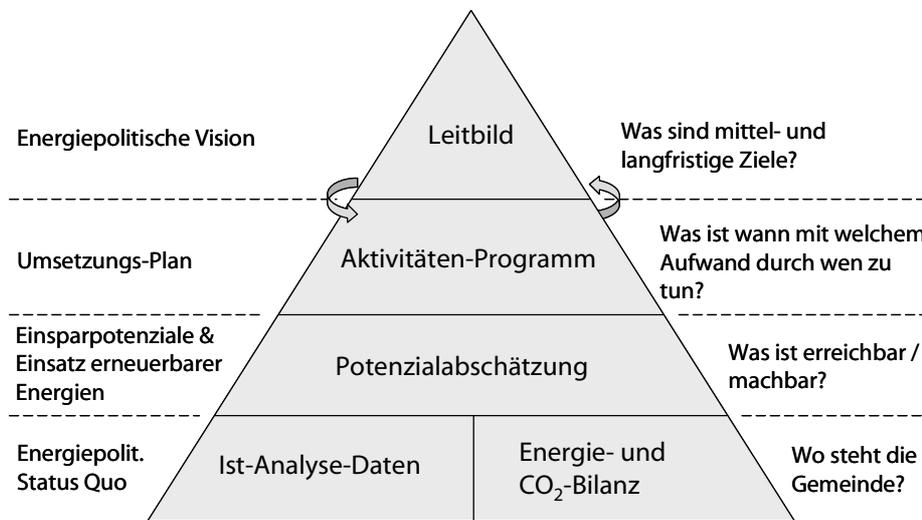


Abbildung 2: Zentrale Elemente eines Klimaschutzkonzeptes

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

2.1 Handlungsfelder und Vorgehensweise

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

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

- (3) **Versorgung, Entsorgung:** Maßnahmen im Bereich Ver- und Entsorgung (z.B. Verwendung von zertifiziertem Ökostrom, Nah- und Fernwärmeversorgung, Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz bei Abfallentsorgung und Abwasseraufbereitung, ...)
- (4) **Mobilität:** Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für klimafreundliche Mobilität (z.B. Anreize für die Nutzung energiesparender und schadstoffarmer / -freier Verkehrsträger, Verbesserung des ÖPNV-Angebotes, klimafreundliches Mobilitätsverhalten der öffentlichen Verwaltung, ...)
- (5) **Interne Organisation:** Maßnahmen zur Entwicklung der internen Organisation und interner Abläufe im Bereich Energieeffizienz in der Gemeinde- oder Stadtverwaltung (z.B. Bereitstellung personeller Ressourcen, Weiterbildungsmaßnahmen, klare Verantwortlichkeiten beim Thema Klimaschutz, ...)
- (6) **Kommunikation, Kooperation, Partizipation:** Dieses Handlungsfeld umfasst die kommunalen Aktivitäten, die auf das Verbrauchsverhalten Dritter abzielen und richtet sich an die Bürger und die Unternehmen der Stadt (z.B. Kommunikation von Energiethemen durch Pressearbeit, Schulprojekte, Wettbewerbe, Förderprogramme, Motivationskampagnen,...)

2.2 Der Weg zum kommunalen Klimaschutzkonzept

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

Betrachtet man das Gesamtspektrum möglicher Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen, so stand in Scheidegg im Jahr 2010 vor allem die Inbetriebnahme eines Holzhackschnitzelheizwerkes mit 3,4 MW und eines Fernwärmenetzes mit einer derzeitigen Länge von 3,5 km im Vordergrund. Hier können jährlich bis zu 6.000 t Holzhackschnitzel energetisch genutzt werden, wodurch etwa 2.900 t CO₂ eingespart und 1,1 Millionen Liter Heizöl substituiert werden können. Von besonderer Bedeutung war in diesem Zusammenhang auch der Anschluss aller kommunalen Gebäude im Hauptort als Vorbildwirkung für Bürger und Wirtschaft. Der kontinuierliche Ausbau des Wärmenetzes und der Gewinn neuer Wärmeabnehmer ist das erklärte mittelfristige Ziel der Gemeinde.

Es wurden in Scheidegg aber auch unmittelbare Schritte im Bereich der Energieeinsparung und der Nutzung erneuerbarer Energien gemacht. Dazu zählen die Verpachtung von Dachflächen für Photovoltaik und Effizienz steigernde Maßnahmen bei der Straßenbeleuchtung durch Teilnachtabschaltungen. Weiterhin hat die Marktgemeinde im Alpenfreibad eine Solarabsorberanlage installiert, welche die komplette Wärmeerzeugung des Freibades abdeckt.

Als besonders wichtig wird die Einrichtung einer regelmäßigen und strukturierten Erfassung von Verbrauchsdaten für Heizwärme, Elektrizität und Wasser bei den kommunalen Gebäuden im Herbst 2010 gesehen. Es werden nun die Verbräuche laufend überwacht (Monitoring), um Hinweise auf den energetischen Zustand – insbesondere der noch nicht sanierten Gebäude – zu erhalten.

Wichtige Signale für die energiepolitische Arbeit wurden bereits im Jahr 2007 gesetzt, als die Gemeinde sich entschlossen hat, am European Energy Award® teilzunehmen. Seitdem trifft sich das Energieteam der Gemeinde regelmäßig, und es werden die klimapolitischen Aktivitäten der Gemeinde einer Erfolgskontrolle unterzogen. Unter der ständigen Begleitung eines externen Dienstleisters wurden auch bereits erste Erfolge erzielt. Der Gesamtzielerreichungsgrad konnte von 39 auf 47 % gesteigert werden. Im laufenden Jahr strebt die Gemeinde das Überschreiten der 50-%-Marke und somit die Auszeichnung mit dem European Energy Award® an.

Der insgesamt recht gute Standard der Gesamtgemeinde im Hinblick auf die Dichte von PV- und Solarthermie-Anlagen zeigt, dass auch in der Bevölkerung ein Bewusstsein für Energie- und Klimaschutzfragen vorhanden ist. Positiv hat sich auch der Einsatz von Energieholz als klimafreundlicher Energieträger für Heizwärme entwickelt: Zwischen 2000 und 2007 stieg der Anteil am Gesamt-Endenergiebedarf der Gemeinde von 8,7 % auf 14,2 %. Der Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz, Solarthermie, Umweltwärme) am gesamten Wärmeenergiebedarf der Kommune lag im Jahr 2007 bei 15,7 %. Angesichts des relativ geringen Anteils von Industrie und Gewerbe am Gesamtenergiebedarf ist dies ein steigerungsfähiger Wert. Die Inbetriebnahme des Holzhackschnitzelheizwerkes im Sommer 2010 wird hierzu einen großen Teil beitragen. Aktuelle Daten zur tatsächlichen jährlichen Wärmeabnahmemenge lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vor.

Der gesamte Endenergieverbrauch ist im Markt Scheidegg von 2000 bis 2007 um ca. 2,7 % gesunken. Berücksichtigt man das moderate Bevölkerungswachstum von 3,8 % in diesem Zeitraum, so ist der Pro-Kopf-Verbrauch sogar um 6,4 % zurück gegangen, der vornehmlich auf das Konto der Sektoren Wirtschaft (-6,0 %) und Haushalte (-4,6 %) geht, während der Energieverbrauch im Verkehr um 2,6 % gestiegen ist. Im gleichen Zeitraum sind auch die CO₂-Emissionen nominell um 6,2 % gesunken, was einem Rückgang der Pro-Kopf-Emissionen um 9,8 % entspricht – ein Wert, der sich im Bundesdurchschnitt nicht so positiv entwickelt hat. Nach Sektoren gestaffelt, fällt auch hier im Zeitraum von 2000 bis 2007 ein deutlicher Rückgang bei den Gewerbebetrieben (-11,7 %) und bei den privaten Haushalten (-10,4 %) auf, während Emissionen aus dem Sektor Verkehr (+2,7 %) zunehmen.

Schon mit dem Abschluss der Ist-Analyse konnten zahlreiche Handlungsoptionen für die Marktgemeinde und das Energieteam aufgezeigt werden. Als besonders wichtig erscheint es, den Bürger an Klimaschutz-Aktivitäten heranzuführen und dabei zu unterstützen. Kleine finanzielle Anreize bei der Umsetzung von energetischen Projekten oder bei Schwachstellenanalysen, z. B. einer Thermografie-Aktion oder einer Sanierungskampagne, können eine große Wirkung erzielen. Auch Aktionen und Veranstaltungen können die Bürger für das Thema Energieeffizienz motivieren und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen, wie z. B. autofreie Tage oder ein Tag des offenen Heizungskellers.

2.3 Das Energieteam der Marktgemeinde Scheidegg

Unter der Leitung von Herrn Jürgen Hörmann hat sich in Scheidegg ein Energieteam konstituiert, in dem die Gemeindeverwaltung (Herr Bürgermeister Ulrich Pfanner, Teamleiter Herr Jürgen Hörmann, Frau Petra Symelka, Herr Herbert Gebath), der Gemeinderat (Herr Thomas Heim, Herr Werner Fehr) sowie interessierte und engagierte Bürger der Marktgemeinde vertreten sind. Die Mitglieder des Energieteams verfügen über ein breites Spektrum an fachlicher Qualifikation (Kommun-

nalverwaltung, Heizungsbau, Architektur, Bautechnik, Maschinenbau), womit das Energieteam Scheidegg fachlich und personell gut aufgestellt ist.

Tabelle 1: Das Energieteam Scheidegg

Energieteam-Leiter	Jürgen Hörmann, geschäftsleitender Beamter
Energieteam-Mitglieder	Ulrich Pfanner, Bürgermeister Herbert Gebath, Bauamtsleiter Petra Symelka, Verwaltung Thomas Heim, Marktgemeinderat Werner Fehr, Marktgemeinderat Kurt Gretter Christine Mayr-Baldauf Herbert Reichardt
Klimaschutz-Berater	Dr. Thorsten Böhm
Bürgerbeteiligung	ja
Beginn der Klimaschutzkonzept-Entwicklung	Januar 2008

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



Abbildung 3: Entwicklungsprozess für Klimaschutzkonzepte

Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Marktgemeinde Scheidegg lag der Schwerpunkt – neben einer umfassenden Analyse des energiepolitischen Status Quo (Ist-Analyse) – auf der Formulierung realistischer Ziele und der Definition adäquater Maßnahmen für das Aktivitätenprogramm. Dies war insofern wichtig, als es dem Klimaschutzprozess nicht zuträglich ist, wenn unrealistische Vorstellungen das Programm bestimmen und die damit einhergehenden Maßnah-

men politisch nicht durchsetzbar sind oder diese mit anderweitigen strategischen Zielen der Kommune nicht abgestimmt sind. Es wurde vielmehr großer Wert darauf gelegt, dass die Energiemitglieder den Gesamtprozess maßgeblich gestalten und Ideen für Klimaschutzmaßnahmen aus dem Energieteam – und damit aus der Gemeinde heraus – entstanden. Besonders positiv ist zu bewerten, dass der Informationsfluss zwischen dem Energieteam, der Gemeindeverwaltung und dem Gemeinderat durch die engagierte Mitarbeit des ersten Bürgermeisters, Herrn Ulrich Pfanner und der Gemeinderäte Thomas Heim und Werner Fehr gewährleistet war und ist.

2.4 Die Konzeptentwicklung

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

2.4.1 Auftaktsitzung

Am 10. Januar 2008 fand im Rathaus Scheidegg eine Auftaktsitzung statt, bei der sich das Energieteam zum ersten Mal im Rahmen der Teilnahme am European Energy Award® traf. Inhalt der Auftaktveranstaltung war die Vorstellung des Entwicklungsprozesses für energiepolitische Aktivitäten, die Erläuterung der Fragebögen zur Ist-Analyse und die Festlegung des weiteren Vorgehens. Für die Bearbeitung der sechs Handlungsfelder im Rahmen der Ist-Analyse wurden die Verantwortlichkeiten festgelegt. Zudem wurde ein Zeitplan für die Bearbeitung, Abgabe und Bewertung der Fragebögen vereinbart. Die Koordination übergeordneter Fragestellungen wurde von der Energieteam-Leitung übernommen.

2.4.2 Ist-Analyse

Die im Verlaufe der Fragebogen-Bearbeitung zur Ist-Analyse auftretenden Fragen wurden telefonisch zwischen dem eza!-Klimaschutzberater und den einzelnen Energieteam-Mitgliedern geklärt. Die ausgefüllten Fragebögen wurden termingerecht bei eza! eingereicht. Dort wurden die Ist-Analyse-Daten durch den Klimaschutzberater in den elektronischen Maßnahmenkatalog übertragen und nach einem standardisierten Verfahren bewertet. Zugleich wurde die Ist-Analyse-Sitzung mit dem Energieteam für den 15. Dezember 2008 anberaumt. Im Verlaufe dieser Sitzung wurde die Bewertung der bisherigen energiepolitischen Aktivitäten der Marktgemeinde Scheidegg vorgestellt und erläutert. Noch offene Fragen zu den Maßnahmenbeschreibungen aus den sechs Handlungsfeldern wurden diskutiert und bearbeitet. Im Anschluss an die Ist-Analyse-Sitzung wurde durch den eza!-Klimaschutzberater der erste European-Energy-Award®-Bericht erstellt.

2.4.3 Energie- / CO₂-Bilanz und Potenzialschätzung

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes hat eza! eine Energie- und CO₂-Bilanz sowie eine Potenzialschätzung für den Markt Scheidegg erarbeitet. Die dort zusammen getragenen Analyse-Daten enthalten Aussagen zu den Gesamtverbräuchen und -emissionen der Gemeinde Scheidegg sowie zu Einsparpotenzialen und Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energien, welche auf dem Gemeindegebiet gewonnen werden können. In einer Bilanzierungssitzung am 23. Februar 2011 wurden dem Energieteam Scheidegg all diese Informationen vorgestellt.

Im Anschluss an diese Sitzung wurde beschlossen, dass das Energieteam von Anfang März 2011 an zu internen Sitzungen zusammentreten wird, um die Ergebnisse von Bilanz und Potenzialabschätzung zu diskutieren und auf dieser Basis mit der Umsetzung erster Aktivitäten zu beginnen.

2.4.4 Aktivitätenprogramm

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

In zwei Aktivitätenprogrammsitzungen am 22. April 2009 und am 23. November 2010 wurden die Aktivitäten konkretisiert, zu einem Aktivitätenprogramm verdichtet und aktualisiert. Die gelisteten Maßnahmen wurden von eza! bewertet und – soweit möglich – mit einer Abschätzung der Investitionskosten ergänzt. Nach jeder Aktivitätenprogrammsitzung wurden den Energieteammitgliedern die weiterentwickelten Maßnahmenvorschläge zur Projektumsetzung zugesendet. In Kapitel 8 dieses Berichtes wird das aktuelle Aktivitätenprogramm im Detail vorgestellt.

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde bisher noch kein energiepolitisches Leitbild für Scheidegg formuliert. Ein solches Leitbild enthält Aussagen zu energiepolitischen Zielen (z.B. Energieautarkie, CO₂-Minderungsziele, zeitlicher Rahmen für die Erreichung von Zielen und Zwischenzielen) in qualitativer oder quantitativer Form, wobei diese Ziele ebenfalls unter Bezugnahme auf die Bilanzierungs- und Potenzialdaten gesetzt werden müssen. Angesichts der Tatsache, dass sich Energieteam und Gemeinde erst am Beginn eines langfristigen Umsetzungsprozesses befinden, wurde die Erarbeitung eines quantifizierten Leitbildes als mittelfristig zu bewältigende Aufgabe eingestuft und als solche in das Aktivitätenprogramm aufgenommen.

3 Ausgangslage und Situationsanalyse für Scheidegg

Die Marktgemeinde Scheidegg gehört mit ihren 4.258 Einwohnern (Stand 31.12.2008, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung - BLfSD) zu den größeren Gemeinden im Westallgäu. Die Einwohnerzahl weist eine moderat wachsende Tendenz auf.

Scheidegg liegt im südlichen Landkreis Lindau und grenzt an die Nachbargemeinden Sigmarszell, Röthenbach, Opfenbach, Lindenberg, und Weiler-Simmerberg. Im Westen und Süden grenzt sie außerdem an das österreichische Bundesland Vorarlberg, und zwar an die Gemeinden Möggers, Langen bei Bregenz und Sulzberg im Bezirk Bregenz. Auf dem Gemeindegebiet mit einer Gesamtfläche von 27,39 km² ist die landwirtschaftliche Flächennutzung mit 54,0 % des Gemeindegebiets vorherrschend. Waldflächen nehmen insgesamt 33,5 % des Gemeindegebietes ein. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen 8,6 % der Gemeindefläche ein (alle Angaben aus: Statistik Kommunal 2009, BLfSD 2010); dieser Wert liegt – ebenso wie die Bevölkerungsdichte Scheideggs – über den Vergleichswerten der Nachbargemeinden.

Die Gemeinde besteht im Wesentlichen aus dem Hauptort Scheidegg und 40 Ortsteilen, die größten darunter Scheffau und Lindenau sowie weiteren Siedlungen und Weilern.

Über den ÖPNV (RBA-Buslinien) ist Scheidegg mit den Bahn-Anschlusspunkten Röthenbach, Heimenkirch und Hergatz sowie mit den Orten Lindenberg und Weiler-Simmerberg verbunden. Die Buslinien verkehren tagsüber werktags etwa jede halbe Stunde, an Samstagen stündlich und sonntags etwa alle zwei Stunden. Nach 19:00 Uhr fahren üblicherweise keine Busse mehr. Über die Bahnhaltdepunkte sind überregionale Bahnverbindungen (ab Lindau, Memmingen oder Kempten) sehr gut nutzbar. Auch ins Nachbarland Österreich (Vorarlberg) gibt es mit dem Landbus Vorarlberg sechs mal täglich eine internationale Verbindung nach Bregenz. Per Bus und Bahn bestehen außerdem Verkehrsverbindungen in die Schweiz. Die nächstgelegene Anschlussstelle der Autobahn A96 Lindau-München befindet sich in ca. 13 Kilometern Entfernung.

Der Ort Scheidegg liegt auf einer Höhe von 804 m und ist von einigen Anhöhen umgeben, die bis in 1.000 m Höhe reichen. Die Gemeinde liegt am Hang eines Bergrückens, der sich vom Pfänder oberhalb von Bregenz bis über Lindenberg hinaus von Westsüdwest nach Ostnordost zieht (Pfänderrücken). In vielen Bereichen des Gemeindegebietes stellt die Topographie gewisse Anforderungen an den nicht motorisierten Verkehr (Fahrradverkehr). Die Gemeinde eignet sich daher besonders für die Nutzung von elektrisch unterstützten Fahrrädern.

Die gewerbliche Struktur Scheideggs ist von einem ausgeprägten Tourismus- und Kurbetrieb durch Beherbergungs- und Gastronomieunternehmen geprägt. Bei 416.000 Übernachtungen und 30.700 Gästeankünften im Jahr 2010 entspricht das etwa 98 Übernachtungen pro Einwohner. Kurbetrieb und Tourismus haben einen sehr starken Einfluss auf die energetische Gesamtbilanz der Gemeinde – sowohl hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Emission als auch hinsichtlich adressierbarer Einsparpotenziale.

Der Markt Scheidegg bewirtschaftet folgende öffentlichen Gebäude:

Gebäude	Adresse	Ansprechpartner	Telefon
Rathaus	Rathausplatz 6	Frau Symelka	08381/89531
Handwerkermuseum	Schlosserweg 3	Herr Hatt über Frau Symelka	08381/89531
Feuerwehr Scheidegg	Hochbergstraße 7	Herr Höß	08381/8916479
Bauhof Scheidegg	Grüntenbergweg 6	Herr Boch	08381/8916479
Fußballhaus Scheidegg	Am Sportplatz 6	Herr Rädler	08381/1395
Schule/Turnhalle Scheidegg	Blasenbergstraße 29	Herr Pfanner	08381/942413
Kurhaus Scheidegg	Am Hammerweiher 1	Frau Kirchberger	08381/3055
MZH und Feuerwehr Scheffau	Scheffau 7+9	Herr Gebath	08381/89532
Kindergarten St. Magnus	Am Kurpark 50	Frau Schorer	08381/84287
Wertstoffhof	Am Durchlass 6	Herr Grund	08381/942151
Lockschuppen (verpachtet)	Hochbergstraße 5	Herr Ruhm / Schützenverein	08387/2738
Leichenhaus	Pfarrweg 3	Herr Hatt	08381/2185
Alpenfreibad	Forst 113	Herr Wöhrle	08381/1440
Kinderkrippe	Blasenbergstraße 15	Frau Mangold	08381/8917425
Altes Feuerwehrhaus	Rathausplatz 1	Frau Symelka	08381/89531
Neue Kurverwaltung	Rathausplatz 8	Frau Gnad	08381/89555

Im Jahre 2007 wurden in Scheidegg insgesamt 71 landwirtschaftliche Betriebe bewirtschaftet (BLfSD 2010). Dies entspricht etwa 17 Betrieben pro 1000 Einwohner; in umliegenden, kleineren Gemeinden ist diese Kennzahl mitunter mehr als doppelt so hoch. Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Scheidegg ist seit den 90er Jahren rückläufig: im Jahre 1999 waren es noch 94 Betriebe. Vor allem ist die Zahl kleinerer Höfe (< 20 ha) deutlich gesunken, während die Zahl der Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 30 ha und mehr zunahm. Der Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Betriebe ist mit etwa 1.100 Großvieheinheiten im Gemeindegebiet die Milchwirtschaft. Das mit der Milchviehhaltung in Form von Gülle anfallende, energetische Biogas-Potenzial wird bislang kaum genutzt.

Mit der Demmel AG befindet sich ein international agierendes Unternehmen mit weltweit fünf Niederlassungen im Ort. Auf einer Produktionsfläche von 4.000 m² werden am Standort Scheidegg 285 Mitarbeiter beschäftigt. Das Unternehmen ist in den Geschäftsfeldern industrielle Dekoration, Identifikation und Kommunikation tätig und beliefert vor allem die Automobil-, Maschinenbau- und Elektronikindustrie sowie den Apparatebau und die Medizintechnik.

Nicht zuletzt gehören etliche kleinere Unternehmen und Kleinstbetriebe zur örtlichen Gewerbestruktur, darunter zahlreiche Handwerksbetriebe, diverse Dienstleistungsbetriebe, Bäcker, Supermarkt, Seniorenheim etc.. Für die Bewohner von Scheidegg ist es möglich, sich im Ort selbst mit den Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs zu versorgen.

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

3.1 Demographische Entwicklung

Die Entwicklung der Einwohnerzahl der Marktgemeinde Scheidegg zeigt im Zeitraum von 2000 bis 2005 eine moderat steigende Tendenz; von 2005 bis 2008 hat sich die Einwohnerzahl bei etwas mehr als 4.250 eingependelt (vgl. Abbildung 4; Stand 31.12.2008, BLfSD, 2010).

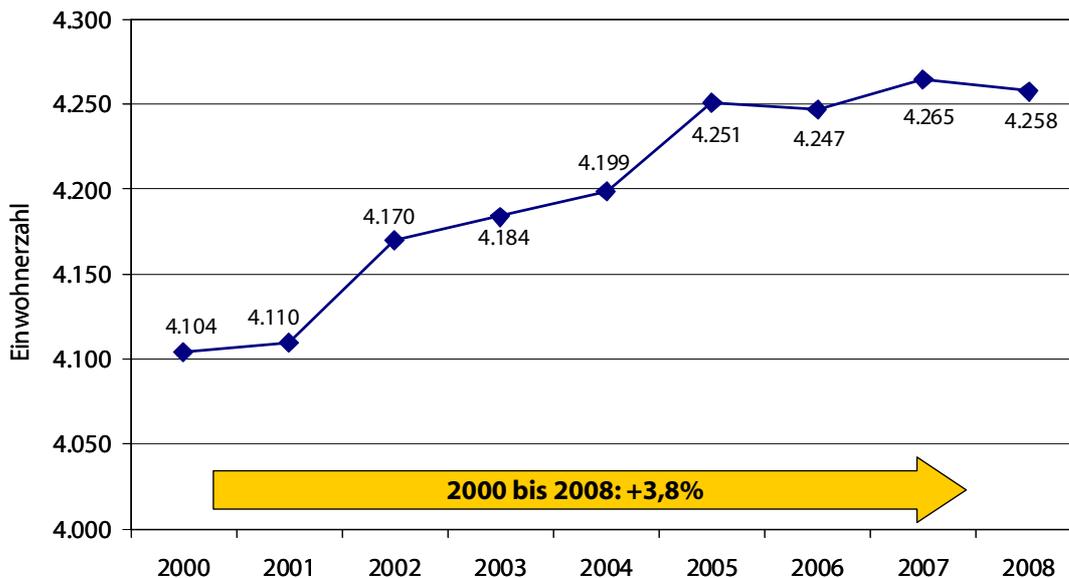


Abbildung 4: Einwohnerentwicklung Markt Scheidegg von 2000 bis 2008 (BLfSD 2010)

Schaut man weiter in die Vergangenheit zurück, so fällt auf, dass das Bevölkerungswachstum in Schüben erfolgte. Seit Ende der 1980er Jahre wuchs die Zahl der Einwohner um etwa 22 % (siehe Abbildung 5); von 2000 bis 2005 um 3,6 %. Eine energiepolitische Relevanz solcher Daten liegt im Zubau beim Gebäudebestand: Der Anstieg seit 2000 lässt erwarten, dass damit einhergehende Wohnungsneubauten ein relativ gutes energetisches Niveau aufweisen, was wiederum Auswirkungen auf die Energiebilanz der Gesamtgemeinde haben kann.

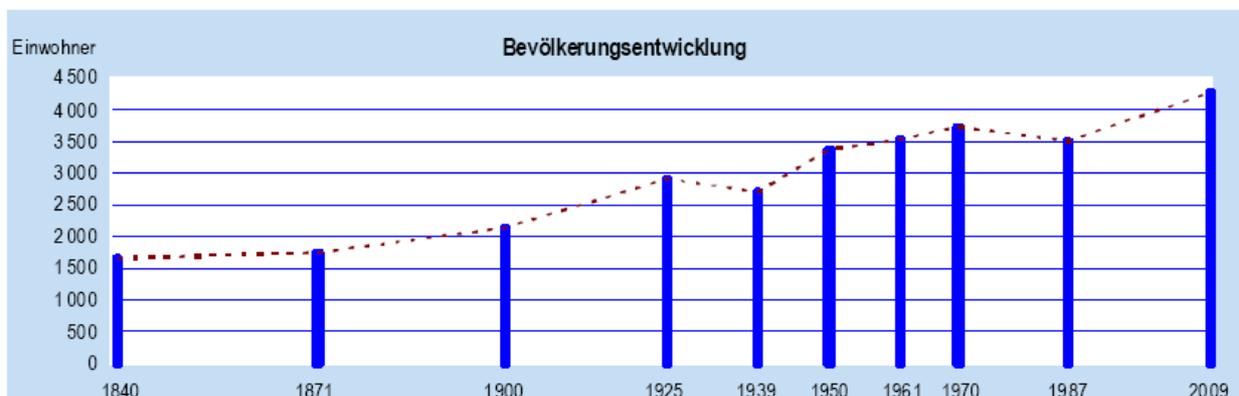


Abbildung 5: Langfristige Bevölkerungsentwicklung der Marktgemeinde Scheidegg (BLfSD 2011)

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

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

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

Im Hinblick auf die Altersstruktur ihrer Einwohner weist die Marktgemeinde Scheidegg folgende Merkmale auf: Mit einem Anteil der über 64-Jährigen von ca. 22,6 % ist dies die größte Altersgruppe in der Gemeinde. Beinahe die Hälfte der Einwohner – nämlich 43 % – ist 50 oder mehr Jahre alt. Der relative Anteil dieser Gruppe wird in den nächsten 10 bis 15 Jahren tendenziell steigen, weil die Zahl der heute 15- bis 30-Jährigen vergleichsweise gering ist (vgl. Abbildung 6). Dies legt den Schluss nahe (welcher im Übrigen nicht spezifisch für Scheidegg ist), dass Angebote und Lösungen speziell für ältere Eigentümer selbst genutzter Wohngebäude entwickelt werden müssen, um auch diese für eine energetische Sanierung ihrer Häuser und Wohnungen zu gewinnen.

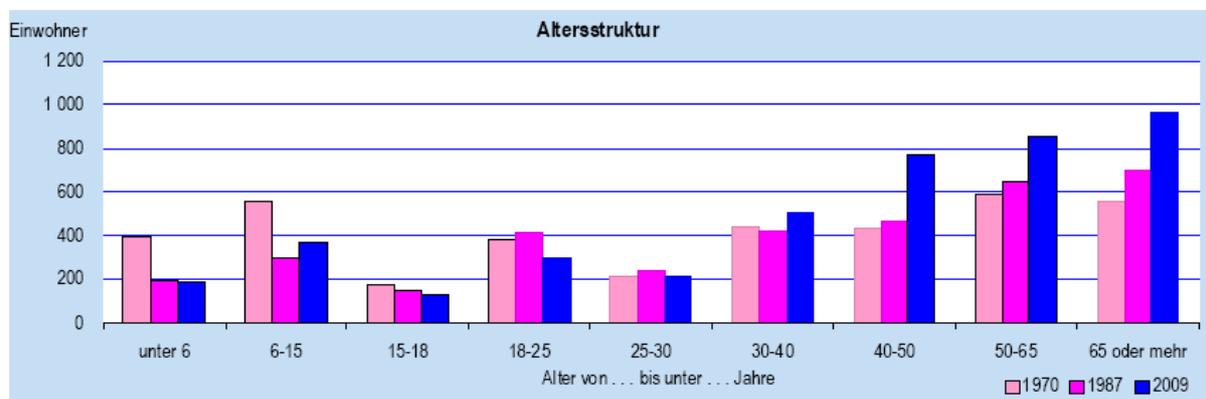


Abbildung 6: Entwicklung der Altersstruktur der Marktgemeinde Scheidegg von 1970 bis 2009 (BLfSD 2011)

3.2 Entwicklung der Wohnflächen

Verglichen mit dem Anstieg der Einwohnerzahl um ca. 17 % (1990 bis 2009) hat sich sowohl die Anzahl der Wohnungen als auch die vorhandene Wohnfläche im Betrachtungszeitraum überproportional erhöht (vgl. Tabelle 2). Die Anzahl der Wohneinheiten steigerte sich von 2.081 im Jahre 1990 auf 2.544 im Jahr 2008 (plus 22,2 %). Zugleich stieg die bewohnte Fläche von ca. 175.000 auf ca. 221.000 Quadratmeter (plus 26,4 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner stieg von 48,0

auf 51,8 Quadratmeter (plus 7,8 %). Die Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner ist in dieser Größenordnung relativ niedrig, verglichen mit den Zuwächsen in anderen Gemeinden der Region. Andererseits ist der absolute Wert (51,8 m²/Einwohner) als relativ hoch zu bewerten. Betrachtet man nur die Wohnflächenentwicklung, so ist davon auszugehen, dass vor allem der Heizwärmebedarf angestiegen ist. Dem steht eine höhere Energieeffizienz von jüngeren Wohngebäuden und energetisch sanierten Gebäuden gegenüber, weshalb der Endenergieverbrauch pro Kopf nicht den gleichen Anstieg verzeichnen sollte wie die skizzierte Entwicklung der Wohnflächen (vgl. Kapitel 4.1).

Tabelle 2: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in Scheidegg (Quelle: BLfSD 2011)

	1990	2000	2009
Anzahl Wohnungen in Wohn- und Nicht-Wohngebäuden	2.081	2.377	2.544
<i>Relative Entwicklung</i>	100,0%	114,2%	122,2%
Wohnfläche [m ²]	174.984	201.896	221.244
<i>Relative Entwicklung</i>	100,0%	115,4%	126,4%
Wohnfläche / Einwohner [m ²]	48,0	49,2	51,8
<i>Relative Entwicklung</i>	100,0%	102,5%	107,8%

Eine Betrachtung der Neubautätigkeit nach Gebäudetypen zeigt, dass seit 1990 (Bezugsjahr) kontinuierlich neuer Wohnraum entstanden ist und dass die Zahl der Häuser mit mehreren Wohneinheiten im Vergleich zu Einfamilienhäusern überproportional stark zugenommen hat (Abbildung 7). Diese Entwicklung ist insofern günstig, als sich dadurch der Flächenverbrauch reduziert und Mehrfamilienhäuser aufgrund des günstigeren Verhältnisses von Volumen und Hülle im Durchschnitt energieeffizienter als Einfamilienhäuser sind.

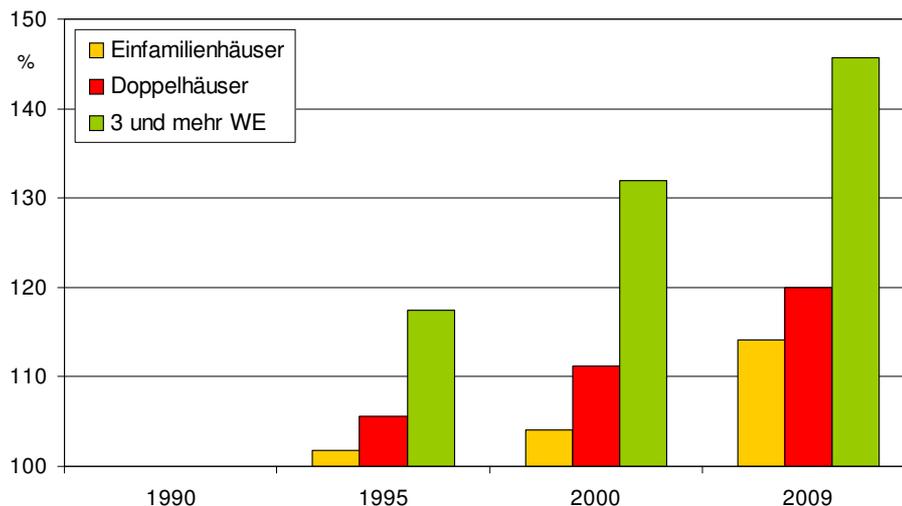


Abbildung 7: Entwicklung der Gebäudetypen in der Marktgemeinde Scheidegg bezogen auf 1990 (kumulierte Daten, BLfSD 2011)

3.3 Entwicklung im Verkehrssektor

Als Bilanzierungsbasis für den Energieverbrauch sowie die Emissionen aus Individualverkehr (Mobilität mit eigenem PKW) wird die beim Kraftfahrtbundesamt (KBA) registrierte Zahl der in einer Gemeinde zugelassenen Kraftfahrzeuge herangezogen. Die Zahl der in Scheidegg im Jahre 2007 zugelassenen PKW liegt mit ca. 520 PKW pro 1.000 Einwohner deutlich unter dem Niveau des bundesdeutschen Durchschnitts (622 PKW pro 1.000 Einwohner). Auffallend ist auch die leicht gesunkene Anzahl der zugelassenen PKW (- 2,3 % zwischen 2000 und 2007).

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

	2000		2003		2007	
	Wert	Wert	Relative Veränderung zu 2000 [%]	Wert	Relative Veränderung zu 2000 [%]	
Einwohnerzahl	4.104	4.184	+ 1,9	4.265	+ 3,9	
Anzahl PKW	2.271	2.291	+ 0,9	2.219	- 2,3	
PKW pro 1.000 EW	553	548	- 1,0	520	- 6,0	

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

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

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

Im Folgenden werden Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Marktgemeinde Scheidegg gemäß der im Jahre 2011 von eza! durchgeführten Bilanz dargestellt. Die Bilanz ist eine Momentaufnahme des energetischen Zustands der Gemeinde mit Stand Ende 2007. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden die gemeindespezifischen Verbrauchswerte mit Emissionsfaktoren verrechnet, welche in der verwendeten Software ECORegion^{smart} hinterlegt sind. Dadurch konnte individuell für Scheidegg die Emissionsintensität nach Energieträgern ermittelt werden, was wiederum die Identifikation klimaschutzrelevanter Bereiche in der Gemeinde ermöglicht. Die folgende Tabelle listet die hier verwendeten Emissionsfaktoren auf (weitergehende Erläuterungen zu der in der CO₂-Bilanzierung angewandten Methodik sind in den jeweiligen Kapiteln im Klimaschutzbericht zu finden).

Tabelle 4: Emissionsfaktoren nach Energieträgern

Energieträger	Spez. Emissionsfaktor
Elektrizität	131 g CO ₂ / kWh (Stand 2007)
Heizen mit Heizöl	320 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Erdgas	228 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Holz	24 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Braun- / Steinkohle	438 g / 365 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Umweltwärme	164 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Solarthermie	25 g CO ₂ / kWh
Heizen mit Biogas	15 g CO ₂ / kWh

Die Angaben zu den Emissionsfaktoren machen deutlich, dass sich die Emissionsfaktoren der zur Heizwärmeerzeugung genutzten Energieträger teilweise ganz erheblich voneinander unterscheiden; so verursacht die Verbrennung von Braunkohle fast 30 mal so viel CO₂ wie die Nutzung von Biogas. Ebenso wird erkennbar, dass die Verwendung erneuerbarer Energien nicht völlig klimaneutral ist, da bei der Gewinnung und dem Transport der Energieträger Emissionen anfallen. Aus diesem und weiteren Gründen muss der sparsame Umgang auch mit diesen Ressourcen erste Priorität haben. Schließlich kann schon jetzt gesagt werden, dass der Emissionsfaktor des in Scheidegg gelieferten Stroms mit 131 g CO₂ / kWh auf sehr niedrigem Niveau liegt; der Bundesdurchschnitt betrug in 2007 ca. 581 g CO₂ / kWh (lt. ECORegion^{smart}).

4.1 Energieverbrauch Strom und Wärme

4.1.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren

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

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

Insgesamt belief sich der Endenergieverbrauch Scheideggs im Bilanzjahr 2007 über alle Verbrauchssektoren hinweg auf 110.720 MWh (110,72 GWh). Pro Einwohner ergibt dies einen Endenergieverbrauch von 25.960 kWh pro Jahr. Abbildung 8 zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs in den oben genannten Sektoren im Jahre 2007.

Der hohe relative Anteil des Sektors Verkehr am Endenergieverbrauch der Gemeinde erklärt sich aus der touristischen Ausrichtung der Gemeinde sowie aus einem vermutlich relativ hohen Anteil von Berufspendlern. Der relativ geringe Anteil des Sektors Wirtschaft mit 34 % spiegelt das Fehlen größerer Industriebetriebe am Ort wieder. Mit ca. 31 % spielen die privaten Haushalte in der Energiebilanz Scheideggs ebenfalls eine bedeutende Rolle.

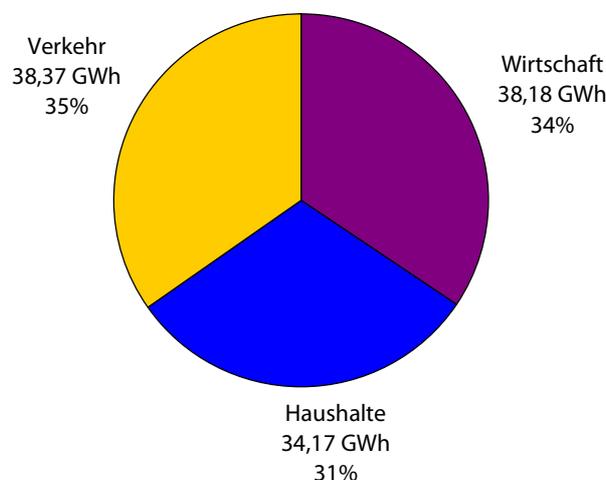


Abbildung 8: Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Jahr 2007

Die darauffolgende Abbildung 9 stellt die relativen Anteile der drei Sektoren im zeitlichen Längsschnitt dar. Hier wird zweierlei sichtbar: Zum einen ist in Scheidegg ein leichter Rückgang des gesamten Endenergieverbrauchs zu verzeichnen. Dieser lag im Jahre 2000 bei knapp 113.840 MWh und sank bis 2007 auf 110.720 MWh, was einem Minus von 2,7 % entspricht. Zum anderen wiesen die drei Sektoren von 2000 bis 2007 vergleichsweise stabile relative Anteile auf. Nur gegen Ende des Betrachtungszeitraumes – von 2006 bis 2007 – haben sich die Anteile der Wirtschaft und des Verkehrssektors etwas auseinanderentwickelt: Der Anteil des durch Mobilität und Transport verursachten Endenergieverbrauchs stieg von ca. 33 % auf 35 %, während der anteilige Verbrauch der Unternehmen von 36 % auf 34 % sank.

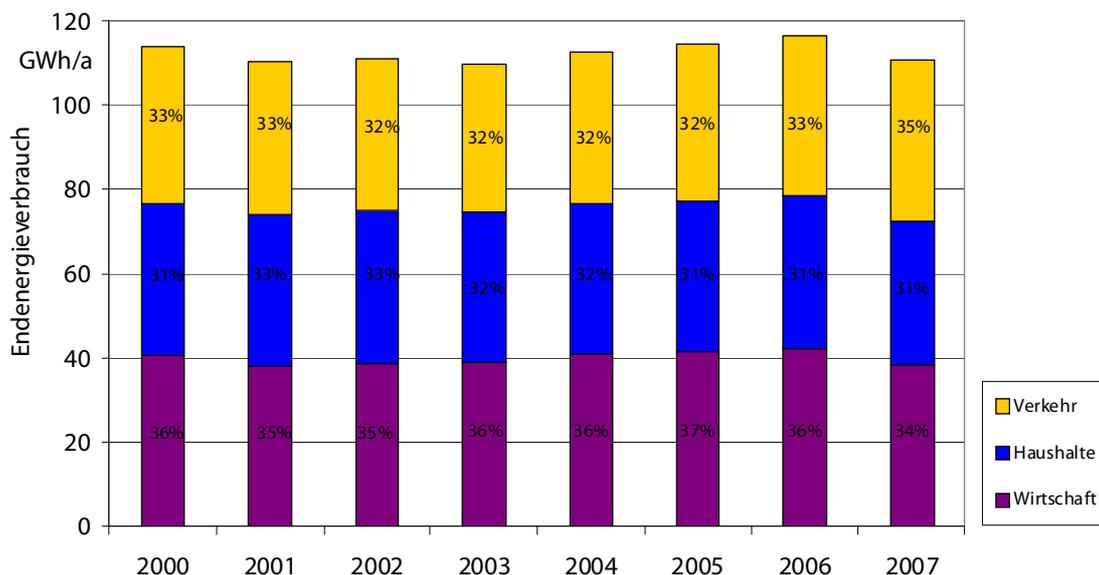


Abbildung 9: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren (relative Anteile)

Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, sanken die Verbrauchswerte im Verkehrsbereich über drei Jahre, um dann seit 2003 wieder anzusteigen. Von 2000 bis 2007 ergibt sich insgesamt ein Verbrauchsanstieg um 2,7 %.

In den privaten Haushalten war der Endenergieverbrauch seit 2000 relativ konstant. Effizienzmaßnahmen der letzten Jahre scheinen durch das Wachstum der Einwohnerzahl (plus 3,9 %) egalisiert zu werden. Erst im letzten Intervall des Betrachtungszeitraums – von 2006 auf 2007 – konnte ein deutlicher Verbrauchsrückgang in Höhe von 5,3 % festgestellt werden. Dies ist vermutlich auf den ausgesprochen milden Winter im Jahresübergang zurückzuführen – die Energieverbrauchswerte der Haushalte hängen infolge des hohen Heizwärmeanteils (ca. 85 %) relativ stark von der Witterung bzw. mittleren Außentemperaturen ab.

Dies ist auch der Grund dafür, dass private Haushalte am deutlichsten von der langfristigen Tendenz zu höheren Durchschnittstemperaturen profitieren. Diese Tendenz kann quantitativ anhand der Heizgradtagzahl beschrieben werden, welche für die Heizperiode die jährliche Summe der Differenzen zwischen Heizgrenze (hier: 15°C) und Tagesdurchschnittstemperatur angibt. Die Heiz-

periode entspricht der Anzahl der Tage pro Kalenderjahr, an denen die Außentemperatur im Tagesdurchschnitt unter 15°C liegt (vgl. VDI 3807 Blatt 1). Seit 1996 gab es in der Region kein Jahr mehr, in dem die Heizgradtagzahl G_{15} über dem langjährigen Mittel von 3.108 Kelvintagen lag. Somit wird der Heizwärmebedarf der privaten Haushalte seit 1996 durch die allmählich „wärmere“ Witterung begünstigt.

Die Verbrauchswerte im gewerblichen Sektor sind relativ großen Schwankungen mit einem stetigen Anstieg zwischen 2001 und 2006 unterworfen. Am Ende des Beobachtungszeitraums gehen die Energieverbrauchswerte stark zurück (-9,7 %). Dies ist vor allem auf eine drastische Reduzierung des gewerblichen Gasverbrauchs um 33 % zurückzuführen. Auch in anderen umliegenden Kommunen wurden ähnlich starke Rückgänge beim Gasverbrauch in diesem Jahr beobachtet. Im Gegensatz zum privaten Sektor sind Witterungseinflüsse hier allerdings von nachrangiger Bedeutung; der Endenergieverbrauch wird vielmehr durch konjunkturelle Faktoren und zunehmend durch Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen beeinflusst. Insgesamt nahm der Endenergieverbrauch im gewerblichen Sektor von 2000 bis 2007 um 5,9 % ab.

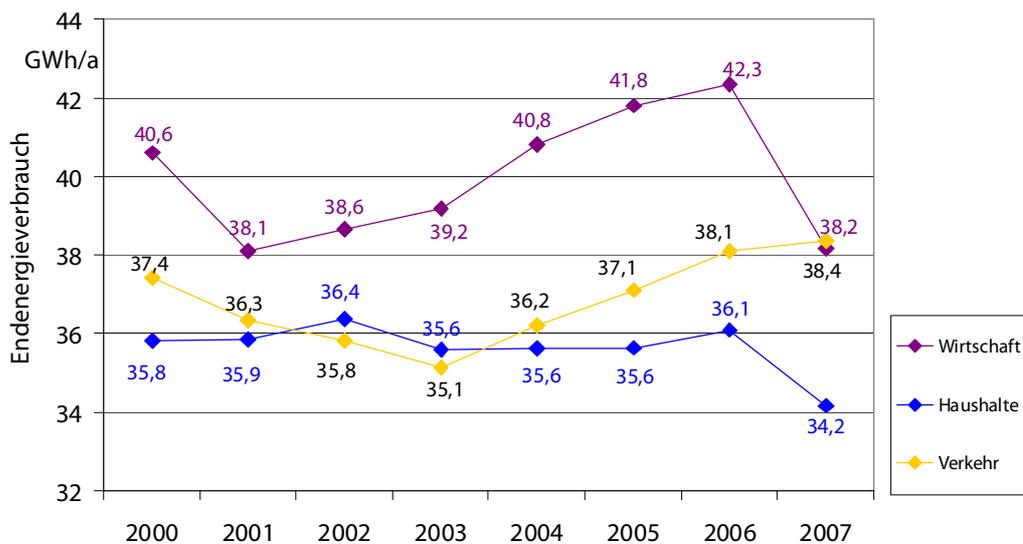


Abbildung 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren

Der Strom- und Wärmeverbrauch der Gemeinde muss im Kontext der Bevölkerungsentwicklung gesehen werden. Die Einwohnerzahl Scheideggs wuchs im Beobachtungszeitraum (2000-2007) um 3,9 % (von 2000-2008 um 3,8 %, vgl. Abschnitt 3.1). Abbildung 11 trägt diesem Sachverhalt mit dem dargestellten Pro-Kopf-Verbrauch für Wärme und Strom Rechnung; der Energieverbrauch aus Mobilität und Transport ist hier nicht enthalten. Ein Vergleich der Abbildungen 10 und 11 zeigt, dass der Verlauf des Pro-Kopf-Verbrauchs von 2000 bis 2007 stark abhängig ist von der Entwicklung der Verbrauchswerte in den Unternehmen (beide Kurven haben einen ähnlichen Verlauf). Ab 2006 sinkt der Pro-Kopf-Verbrauch aufgrund der hohen Gasverbrauchsreduktion bei den Unternehmen stärker ab. Über den gesamten Betrachtungszeitraum ging der Pro-Kopf-Verbrauch von Strom und Wärme um 8,9 % zurück, obwohl gleichzeitig die durchschnittliche Pro-Kopf-

Wohnfläche stärker als die Einwohnerzahl stieg: von 2000 bis 2008 nahm nicht nur die Zahl der Wohnungen erheblich zu (um 22,2 %) sondern auch die Wohnfläche pro Einwohner um 7,8 % (vgl. Abschnitt 3.2). Die im Durchschnitt größeren Wohneinheiten und die zugleich gestiegenen Komfortansprüche schlagen sich in einem höheren Endenergiebedarf nieder, der durch die bessere Energieeffizienz neuer und sanierter Wohngebäude in gewissem Maße kompensiert wird.

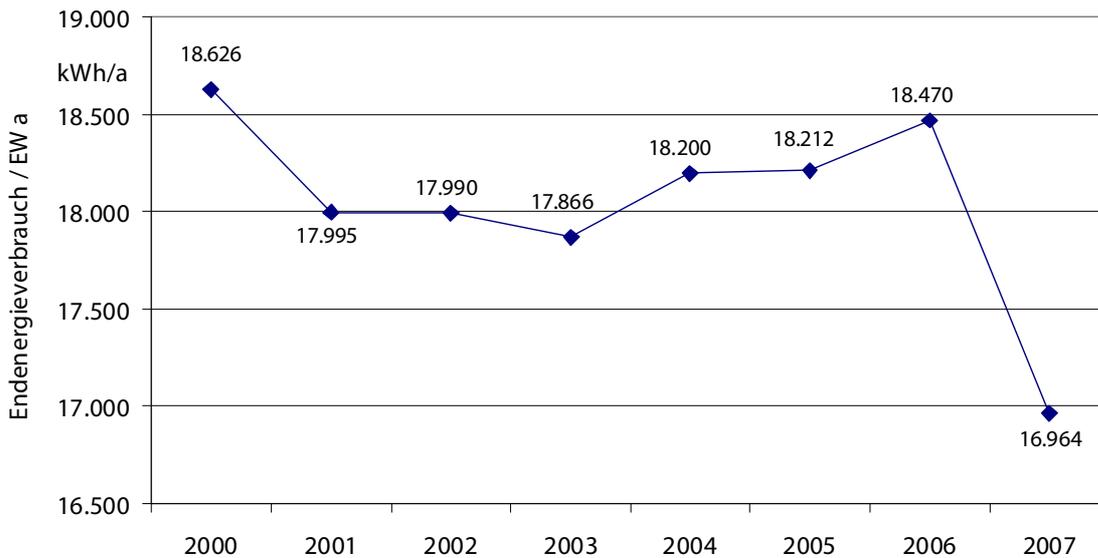


Abbildung 11: Pro-Kopf-Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Sektor Verkehr)

4.1.2 Energieträger

Abbildung 12 veranschaulicht die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme und Strom (ohne Verkehr) in Scheidegg, wobei die relativen Anteile der Energieträger abgebildet sind. Es wird sichtbar, dass der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme Schwankungen unterliegt: Im Betrachtungszeitraum weichen die Minimal- (2007) und Maximalwerte (2006) um ca. -4,3 % bzw. +3,8 % vom Durchschnittswert (75,60 GWh) ab. Klammert man (wie in Abbildung 12) den Sektor Verkehr aus, so ist der Endenergieverbrauch der Gemeinde Scheidegg von 2000 bis 2007 absolut (nicht pro Kopf!) um 5,4 % gesunken. Der in der Abbildung zu erkennende Verbrauchsrückgang im Jahr 2007 ist wesentlich durch einen „warmen“ Jahresverlauf (milder Winter 2006/2007) bedingt: das Jahr 2007 markierte mit einer Heizgradtagzahl G_{15} von nur 2.565 Kelvintagen (Raum Kempten / Allgäu mit einem langjährigen Mittel von 3.108 Kelvintagen) ein ausgesprochen warmes Jahr, welches fast das Rekordniveau des Jahres 2002 (2.431 Kelvintage) erreichte (für eine Definition der Heizgradtagzahl siehe Abschnitt 4.1.1).

Ebenfalls deutlich wird in Abbildung 12 eine Zunahme des Anteils von Energieholz am Energieträgermix, welche sich allerdings auf relativ niedrigem Niveau vollzieht und einen eher nachrangigen Effekt auf die weiter unten referierte CO_2 -Bilanz haben dürfte.

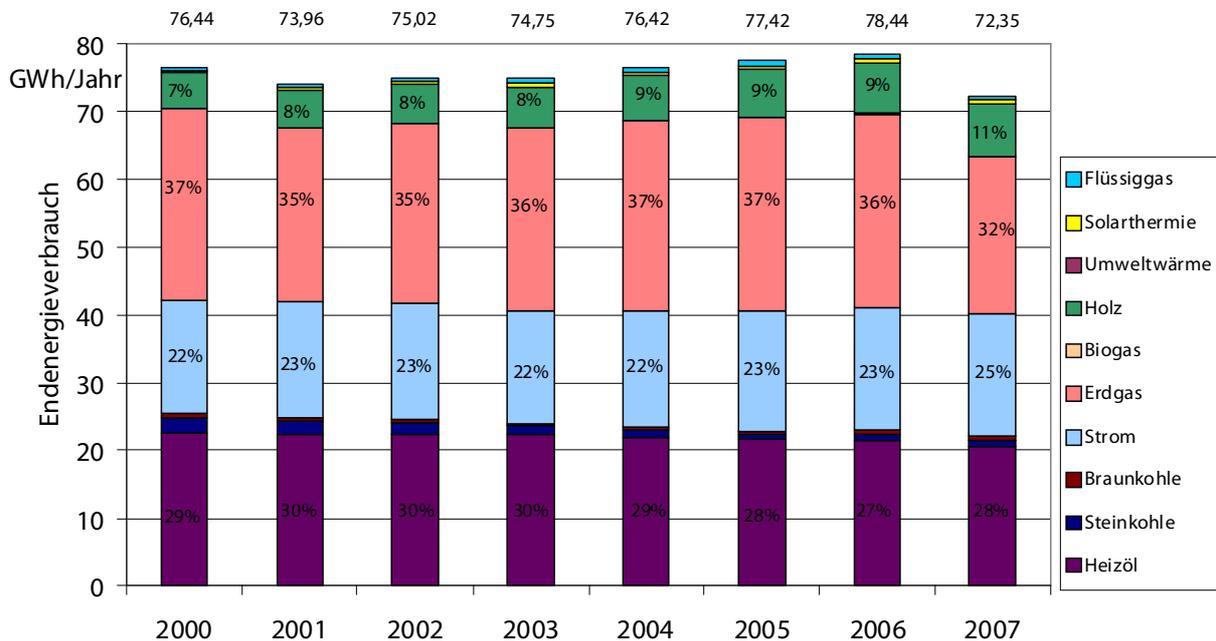


Abbildung 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) in Scheidegg nach Energieträgern (relative Anteile)

In Abbildung 13 und Abbildung 14 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Strom und Wärme in Scheidegg nach den dort zum Einsatz kommenden Energieträgern (ohne Verkehrsbe-
reich) heruntergebrochen. Gut sichtbar ist hier, dass Erdgas in Scheidegg der Energieträger mit dem höchsten Verbrauchsvolumen ist. Erdgas spielt vor allem im gewerblichen Sektor eine wichtige Rolle. Sein jährlicher Verbrauch weist die bereits zuvor aufgezeigten Schwankungen auf. Der Heizölverbrauch geht seit 2000 langsam zurück (22,5 GWh in 2000 und 20,4 GWh in 2007) und hat sich seitdem um 9,3 % verringert. Der Heizwärmeertrag aus Energieholz nimmt kontinuierlich zu und steigerte sich von 5,3 GWh auf 7,8 GWh (+47 %). Erfreulich ist auch die kontinuierliche Zunahme der Gewinnung von Solarwärme, welche von 320 MWh (2000) auf 800 MWh (2007) gewachsen ist (+250 %), was aber in der Gesamtbetrachtung nur 1,1 % des Endenergiebedarfs und etwa 1,5 % des Heizwärmebedarfs der Gemeinde ausmacht. Aus aktuellen BAFA-Daten (Stand Februar 2011) lässt sich für 2010 ein Solarthermie-Ertrag von 940 MWh hochrechnen (+294 %). Insgesamt nahm im Betrachtungszeitraum der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtendenergieverbrauch (einschließlich Biotreibstoffe und erneuerbarer Anteil am Strommix) von ca. 23,1 % (2000) auf 32,8 % (2007) zu.

Durchaus typisch ist der Anstieg des Gesamtstromverbrauches von 16,8 auf 17,9 GWh (+6,5 %). Dieser Anstieg ist ausschließlich auf Mehrverbrauchswerte in den Unternehmen zurückzuführen (10,6 GWh in 2000 und 11,7 GWh in 2007 entsprechen einem Verbrauchsanstieg von 10,7 %), denn in den Haushalten blieb der Stromverbrauch während des Betrachtungszeitraums konstant. (6,2 GWh sowohl in 2000 als auch in 2007). 65 % des nach Scheidegg gelieferten Stroms werden somit im gewerblichen Bereich verbraucht.

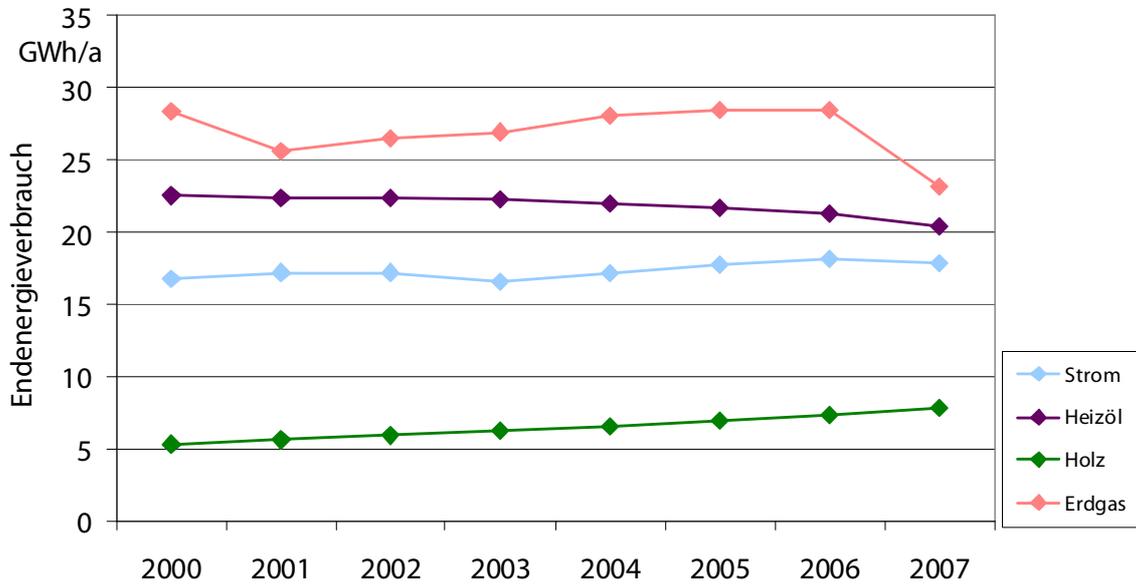


Abbildung 13: Entwicklung der wichtigsten Energieträger in Scheidegg von 2000 bis 2007

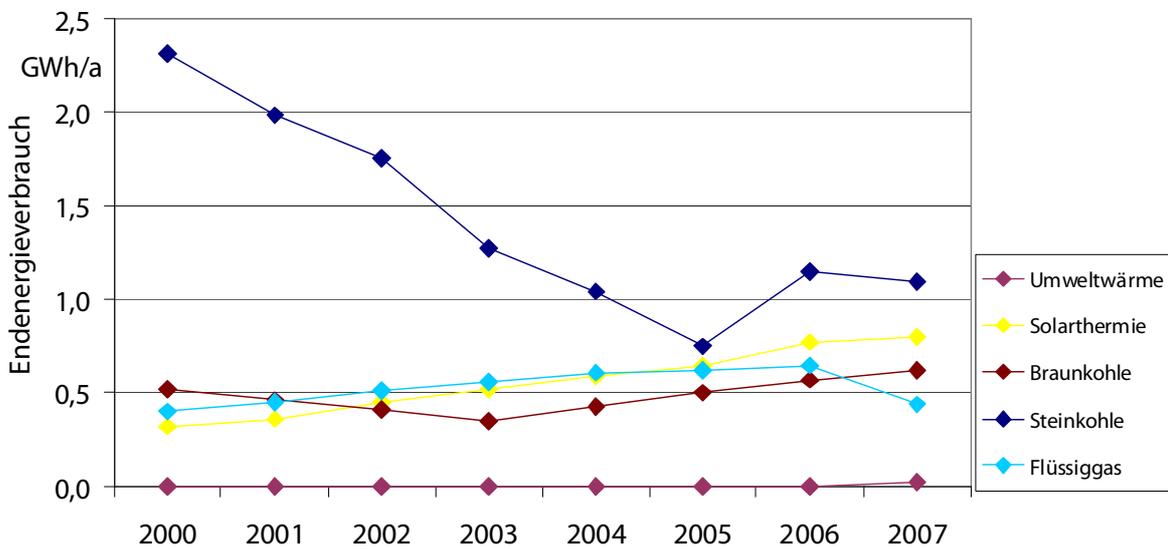


Abbildung 14: Entwicklung weiterer Energieträger in Scheidegg von 2000 bis 2007

Die relativen Anteile der verschiedenen Energieträger am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) variieren je nach Verbrauchssektor. Die beiden folgenden Abbildungen veranschaulichen dies: Erdgas ist sowohl in den privaten Haushalten (35 %), als auch in der Wirtschaft (30 %) ein dominierender Wärmelieferant. Der Anteil des Stromverbrauchs ist im privaten Bereich deutlich niedriger (18 %) als im gewerblichen Sektor (30 %). Heizöl spielt in beiden Bereichen eine ähnlich große Rolle

(29 % in den Haushalten, 30 % in der Wirtschaft). Auffallend ist auch, dass in den Haushalten Energieholz wesentlich häufiger zum Einsatz kommt (16 %) als in den Unternehmen (7 %). Andere erneuerbare Energien spielen in der Wirtschaft bislang gar keine Rolle.

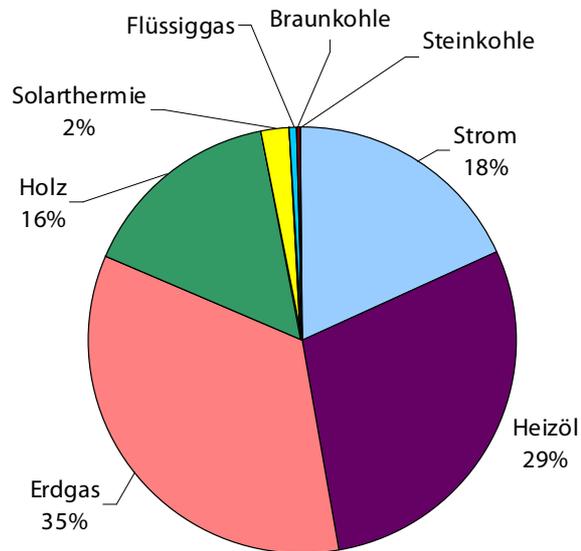


Abbildung 15: Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Energieträgern (2007)

In 2007 wurde der Endenergiebedarf der privaten Haushalte zu etwa 18 % aus regenerativen Ressourcen gespeist. Während der Anteil der Solarthermie ein relativ gutes Niveau erreicht hat, war der Anteil des Energieholzes – verglichen mit anderen Gemeinden ähnlicher Größe – im Jahr 2007 noch relativ klein. Bedenklich ist im Gegenzug der relativ hohe Anteil von Heizöl als Wärmeenergieträger, da Heizöl bei der Verbrennung besonders viel CO₂ emittiert (vgl. Tabelle 4).

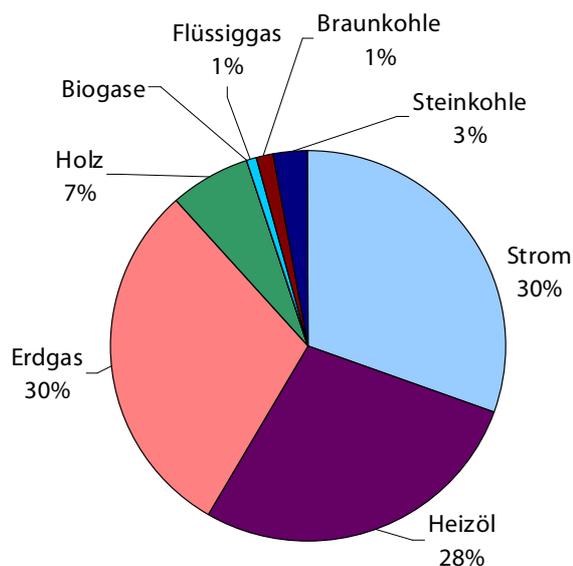


Abbildung 16: Endenergieverbrauch Wirtschaft nach Energieträgern (2007)

4.2 Energieverbrauch Verkehr / Mobilität

Bereits in Abschnitt 4.1.1 wurde aufgezeigt, dass der Verkehrssektor mit ca. 35 % der größte Verbrauchssektor Scheideggs ist. Zugleich wurde ein Anstieg des Endenergiebedarfs in diesem Sektor um ca. 2,7 % (2000 bis 2007) aufgezeigt. Eine differenziertere Betrachtung des Pro-Kopf-Verbrauchs – siehe Tabelle 5 – kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass der verkehrsbedingte Endenergieverbrauch pro Kopf insgesamt um etwa 1,4 % zurückgegangen ist.

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

	2000		2004		2007	
	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]	Gesamt [%]	Pro EW [%]
<i>Einwohnerzahl</i>	100	--	102,3	--	103,9	--
Benzin	100	100	93,5	91,4	90,9	87,4
Diesel	100	100	99,6	97,4	115,1	110,8
Kerosin	100	100	105,0	102,6	124,9	120,1
<i>Mobilität / Verkehr</i>	100	100	96,7	94,5	102,5	98,6

Die absolute Steigerung des Treibstoffverbrauchs geht vor allem auf das Konto eines gestiegenen Dieserverbrauchs, von dem im Jahre 2007 nominell ca. 1,94 GWh mehr getankt wurde als im Jahre 2000 (+15,1 %). Die Zunahme beim Flugverkehr fällt prozentual zwar noch stärker (+24,9 %), nominell jedoch mit einem Plus von 0,85 GWh im gleichen Zeitraum geringer aus. Der Verbrauch von Benzin sank gegenüber dem Jahr 2000 nominell um 9,1 %, der Pro-Kopf-Verbrauch verringerte sich sogar um 12,6 %; der Benzin-Anteil am Gesamt-Treibstoffverbrauch Scheideggs ist seit 2000 von 56 % auf 50 % gesunken, damit aber immer noch vorherrschend.

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

4.3 CO₂-Emissionen

Bei der Diskussion um eine zukünftige Klimaschutzpolitik der Marktgemeinde Scheidegg ist die Entwicklung der jährlichen CO₂-Emissionen pro Einwohner die letztlich entscheidende Größe. Dieses Maß (Tonnen CO₂ / EWA) erlaubt den Vergleich der spezifischen Emissionen einer Gemeinde mit denen anderer Gemeinden. Zu beachten ist, dass hierbei nicht nur die geographische Lage, sondern vor allem die wirtschaftliche und soziale Struktur einer Kommune einen ganz erheblichen Einfluss auf die CO₂-Emissionen hat, weshalb interkommunale Vergleiche solcher Emissions-

kennwerte umso aussagekräftiger sind, je ähnlicher die zu vergleichenden Gemeinden hinsichtlich der genannten Strukturmerkmale sind.

Nach der vorliegenden Primärenergiebilanz beliefen sich die in der Marktgemeinde Scheidegg verursachten CO₂-Emissionen im Jahre 2007 auf insgesamt 26.414 t; im Vergleich zum Jahr 2000 (28.168 t) ist das ein Rückgang von 6,2 %. Die im Jahre 2007 angefallene Pro-Kopf-Emissionsmenge liegt bei 6,19 t CO₂ / EWa. Dieser Wert schließt die Emissionen aus allen drei Verbrauchssektoren (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr) ein. Damit liegt Scheidegg weit unter dem Bundesdurchschnitt von 9,84 t CO₂ / EWa (vgl. Abbildung 17).

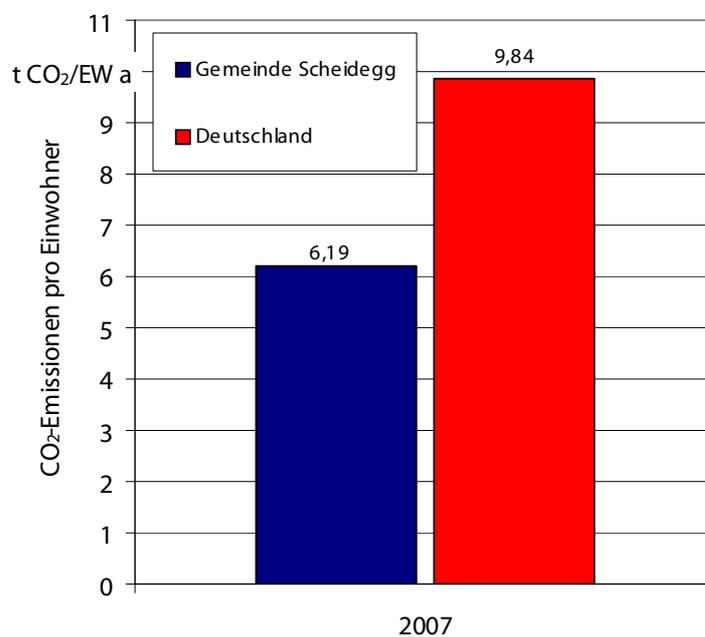


Abbildung 17: Vergleich der CO₂-Emissionen pro Einwohner im Jahre 2007

Im regionalen Vergleich mit anderen von eza! betreuten Westallgäuer Klimaschutzgemeinden liegt Scheidegg eindeutig in der unteren Hälfte des Spektrums: die entsprechenden Kennwerte dieser Gemeinden streuen in einem Bereich von 5,43 bis 7,47 t / EWa. Allerdings ist eine Vergleichbarkeit nicht gegeben, da es sich um Kommunen mit zumeist ländlicher Struktur und relativ wenig Industrie handelt. Genau hier liegt auch das besondere Merkmal der Gemeinde Scheidegg, in welcher der gewerbliche Sektor – infolge von fehlenden größeren Industriebetrieben – wenig ins Gewicht fällt und daher unterproportional geringe Emissionen verursacht, die sich wiederum in entsprechend niedrigen Pro-Kopf-Kennwerten niederschlagen.

Zudem ist bei der Interpretation der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen zu beachten, dass hier zunächst die jeweils spezifischen Stromemissionswerte eingeflossen sind. Diese unterscheiden sich je nach Energieversorger einer Gemeinde ganz erheblich voneinander. Bei den von eza! betreuten Westallgäuer Gemeinden liegen sie zwischen 131 und 440 g CO₂ / kWh, wodurch sie die CO₂-Bilanz einzelner Gemeinden sehr unterschiedlich beeinflussen und ihre Vergleichbarkeit zusätzlich erschweren. Der Emissionsfaktor für den in Scheidegg verbrauchten Strom, welchen die Verbraucher von den Vorarlberger Kraftwerken (VKW) beziehen, lag im Jahre 2007 bei 131 g CO₂ / kWh (vgl. Tabelle 4, Seite 21). Wie sehr dieser ausgesprochen günstige Wert das Volumen der für Scheidegg bilan-

zierten Emissionen reduziert, sei an dem folgenden Rechenexempel veranschaulicht: Bei einem Stromverbrauch von 18,54 GWh in 2007 steigert ein um 100 g CO₂ / kWh höherer Emissionsfaktor die CO₂-Emissionen der Gemeinde um 1.854 t / a bzw. um 7,0 %.

Die eingeschränkte Vergleichbarkeit der Energiebilanz regional benachbarter Gemeinden aufgrund unterschiedlicher Emissionsfaktoren des lokalen Stroms lässt sich eliminieren, wenn Gemeinden auf der Grundlage eines einheitlichen Emissionsfaktors für Strom verglichen werden. Dazu hat eza! den bundesdurchschnittlichen Strom-Emissionsfaktor, welcher im Jahre 2007 bei 581 g CO₂ / kWh lag, für eine neuerliche Vergleichsrechnung herangezogen. Abbildung 18 zeigt, wie sehr die Kennwerte der CO₂-Emissionen Scheideggs vom Strom-Emissionsfaktor abhängen: Legt man der Berechnung anstelle des lokalen Strom-Mix den bundesdurchschnittlichen Emissionsfaktor für Strom zugrunde, so liegt der Pro-Kopf-Emissionsfaktor ganz erheblich über dem weiter oben genannten, auf dem lokalen Emissionsfaktor basierenden Wert.

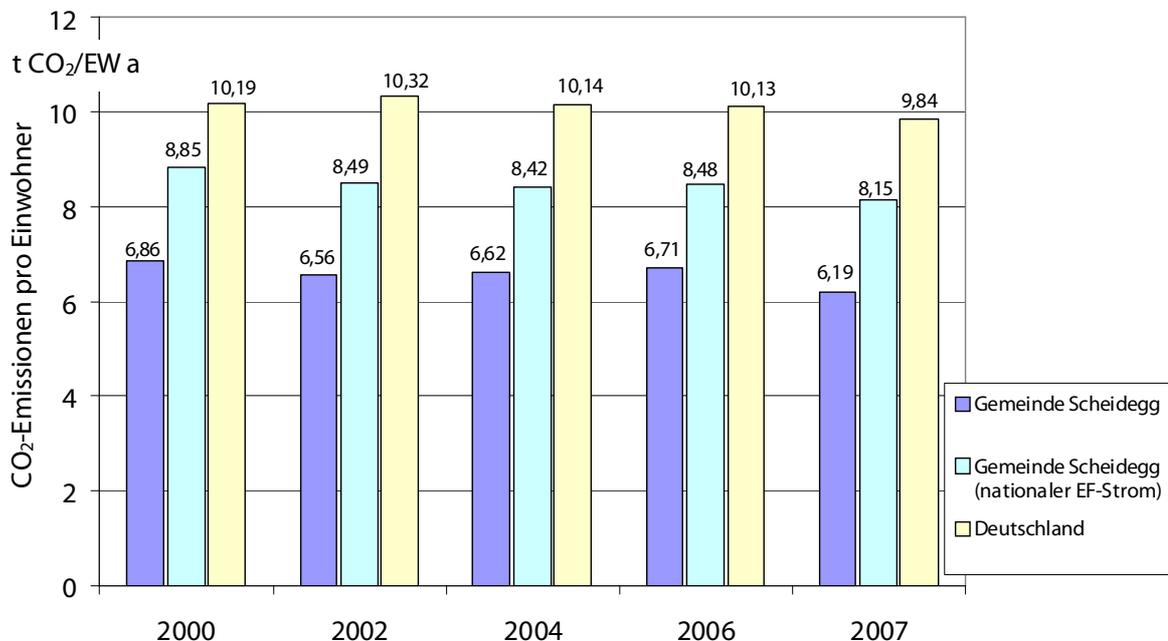


Abbildung 18: Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

Auch bei dieser Betrachtungsweise wird deutlich, dass die CO₂-Emissionen Scheideggs auf vergleichsweise niedrigem Niveau liegen. Die niedrigeren, bilanzierten Emissionswerte gehen auf das emissionsarme Produkt des lokalen Stromversorgungsunternehmens zurück, dessen Strom aufgrund der Nutzung regenerativer Energieträger (hier: vor allem Wasserkraft) die CO₂-Bilanz Scheideggs positiv beeinflusst.

Eine weitere Möglichkeit zur Betrachtung und Bewertung der Treibhausgas-Emissionen Scheideggs ist der direkte Vergleich der im zeitlichen Längsschnitt dargestellten Pro-Kopf-Emissionen aller von eza! betreuten Kommunen im Landkreis Lindau (auf Basis des bundesdurchschnittlichen Strom-Emissionsfaktors 2007). Auch aus dieser Perspektive wird klar, dass Scheidegg – abgesehen

von der mit einer blauen Linie gekennzeichneten Gemeinde – bei einem regionalen Vergleich der Treibhausgas-Emissionen im unteren Drittel des Teilnehmerfeldes liegt. (Abbildung 19).

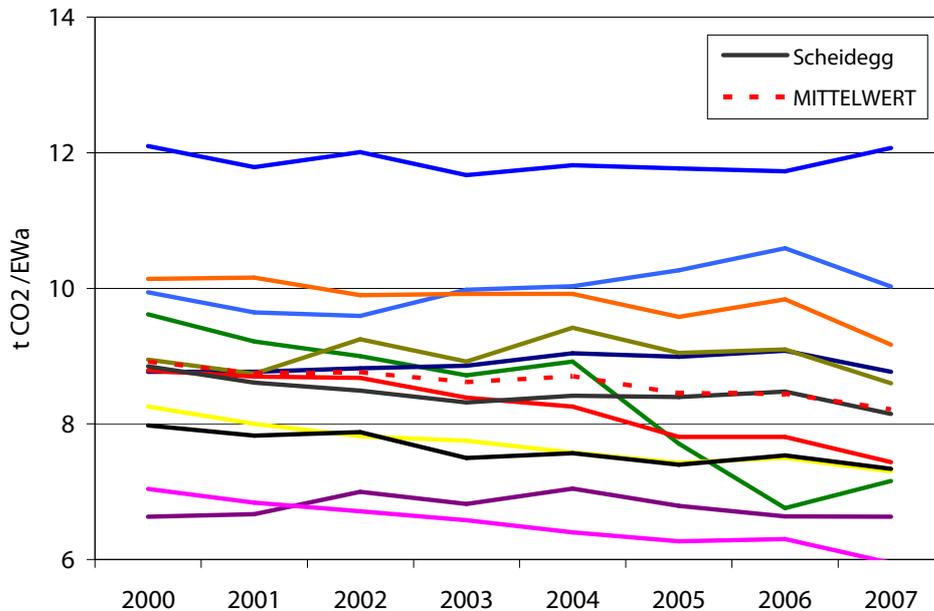


Abbildung 19: Pro-Kopf-Emissionen Westallgäuer Gemeinden (Basis: bundesweiter Emissionsfaktor Strom)

In Abbildung 20 werden die CO₂-Emissionen Scheideggs nach Sektoren aufgeschlüsselt. Ein Vergleich dieser Daten mit den Anteilen der Sektoren am Endenergieverbrauch (siehe Abschnitt 4.1.1, Abbildung 8) zeigt, dass der Verkehrssektor bei einem Anteil von 35 % am Endenergieverbrauch 43 % der CO₂-Emissionen verursacht. Dieser Befund erklärt sich aus dem geringen regenerativen Anteil in den genutzten Treibstoffen. Auch die Einführung von E10-Benzin wird diesen hohen Emissionsanteil der Treibstoffe nur geringfügig reduzieren.

Dass der Sektor ‚Haushalte‘ mit einem Anteil am Endenergieverbrauch von 31 % nur etwa 26 % der Gesamtemissionen Scheideggs verursacht, war durchaus zu erwarten – schließlich ist hier der Anteil erneuerbarer Energien (Energieholz und Solarwärme) am Endenergieverbrauch unter allen Sektoren am höchsten.

Auch der Wirtschaftssektor verursacht bei einem Anteil von 34 % am Endenergieverbrauch nur 31 % der CO₂-Emissionen. Leicht emissionsmindernd wirkt sich der im Scheidegger Gewerbe verwendete Energiemix aus: Durch den Einsatz von emissionsarmem Energieholz (7 % des Endenergieverbrauchs) sowie durch den hohen Anteil von Erd- und Flüssiggas (30 % + 1 % des Endenergieverbrauchs) und emissionsreduziertem Strom (31 % des Endenergieverbrauchs) stößt die gewerbliche Wirtschaft etwas weniger CO₂ aus, als ihr Energieverbrauch erwarten lässt (Erdgas ist der mit Abstand emissionsärmste fossile Energieträger).

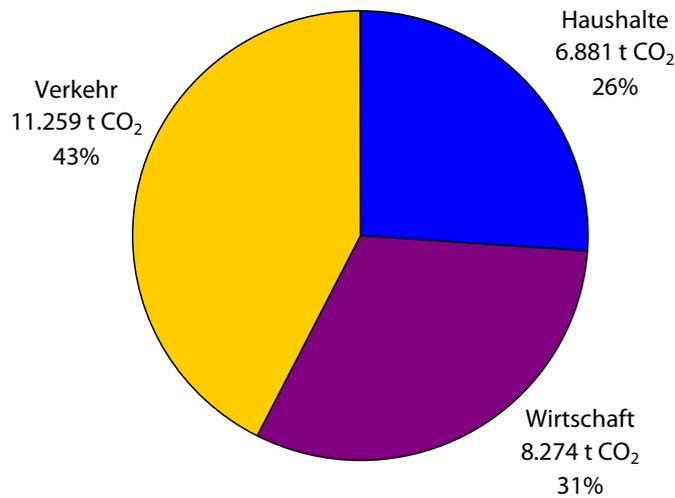


Abbildung 20: CO₂-Emissionen der Gemeinde Scheidegg nach Sektoren (2007)

Dabei fällt bei einer zeitlichen Längsschnittbetrachtung (vgl. Abbildung 21) auf, dass der CO₂-Ausstoß im gewerblichen Sektor in 2007 unter dem Niveau von 2000 lag, zwischenzeitlich allerdings nach oben ausschlug – vor allem im Jahre 2005. Der Rückgang seit 2005 ist zu einem gewissen Teil auf die Absenkung des lokalen Strom-Emissionsfaktors zurückzuführen; dieser sank von 254 g CO₂ / kWh in 2005 auf die bereits zitierten 131 g CO₂ / kWh in 2007, was sich wegen des hohen Stromanteils am gewerblichen Energieverbrauch (siehe Abbildung 16) deutlich bemerkbar macht. Zudem ist seit 2006 der Gasverbrauch im Gewerbe um etwa ein Drittel zurückgegangen.

Die Emissionen aus privaten Haushalten waren bis 2004 konstant, stiegen dann kurzzeitig an und sind seit 2005 rückläufig (-10,4 % seit 2000). Die Emissionskurve kann in Zukunft aber noch weiter absinken, wenn die besonders im privaten Bereich vorhandenen Einsparpotenziale konsequent genutzt werden und der dann verbleibende Energiebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird; oberste Priorität muss dabei die konsequente Senkung des (Pro-Kopf-) Energieverbrauches haben.

Schließlich zeigt Abbildung 21, dass die Emissionen aus Mobilität und Transport (Sektor Verkehr) bis 2003 zurückgingen. Seitdem steigen sie wieder stetig an und haben sich um knapp 10 % erhöht (+5,7 %).

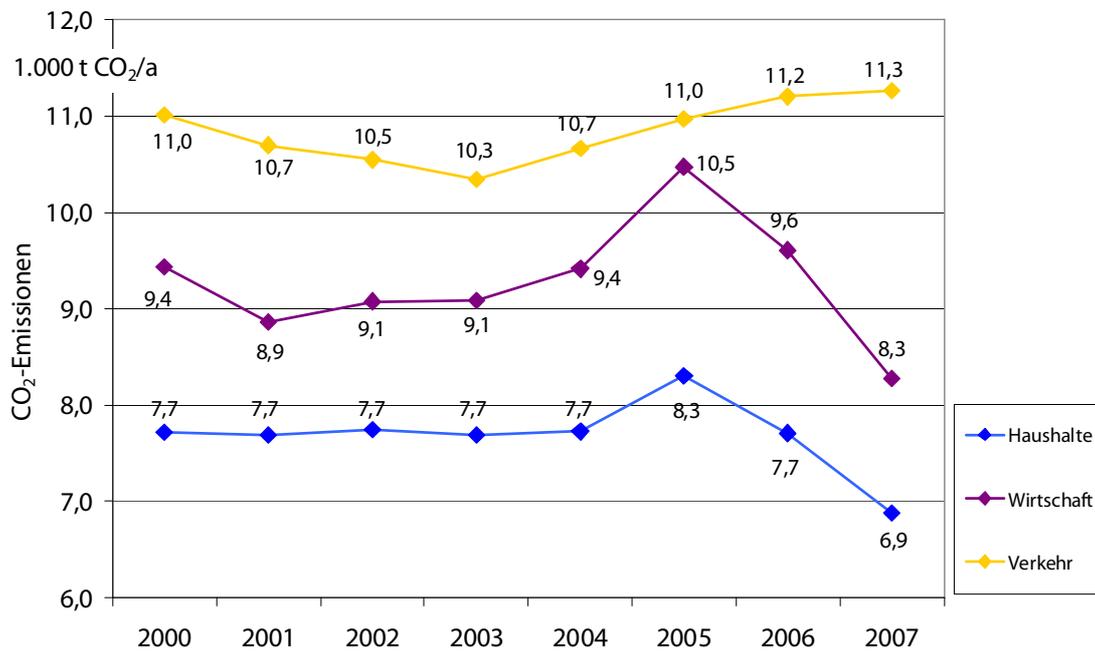


Abbildung 21: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Sektoren

Bezieht man die in der CO₂-Bilanz aufgezeigten Gesamtemissionen auf die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde (Abbildung 22), so werden nochmals die relativ großen Reduzierungen beim CO₂-Pro-Kopf-Ausstoß in Höhe von 9,8 % deutlich. Der kurzzeitige Anstieg im Jahr 2005 ist vor allem auf einen relativ hohen Emissionsfaktor im Strom-Mix (254 g CO₂ / kWh) des Energieversorgers (Vorarlberger Kraftwerke) in diesem Jahr zurückzuführen.

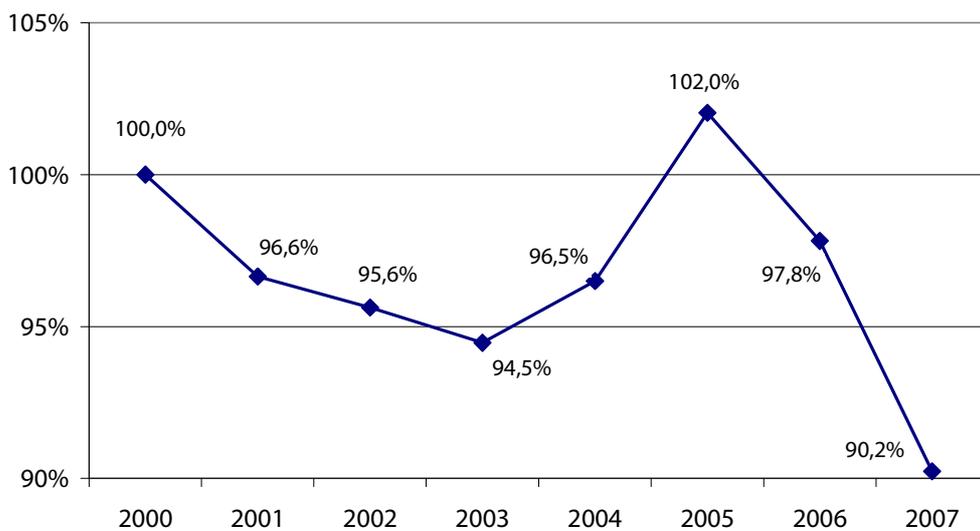


Abbildung 22: Relative Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Einwohner

4.4 Energieversorgung der kommunalen Gebäude

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

Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass in Scheidegg der Anteil der öffentlichen Gebäude am Wärmeverbrauch der Gesamtgemeinde mit ca. 2,0 % gering ist; die entsprechenden Kennwerte aus anderen Gemeinden liegen meist bei 2 bis 3 %. Tabelle 6 listet die bisher vorliegenden Angaben zu den Einkaufszahlen des kommunalen Betriebs im Jahre 2009 auf. Die erhobenen Verbrauchswerte der einzelnen Liegenschaften sind als Mittelwerte der Jahre (2007-2009) im Anhang 2 zu finden. Im Bereich der Stromversorgung betreibt die Gemeinde Scheidegg keine eigenen Anlagen.

Tabelle 6: Anteile Energieeinkauf der Kommunalgebäude Scheidegg (2009)

Energieträger	Verbrauch in GWh	in %	Kosten in Tausend EURO	in %
Heizöl	0,15	10,1	9	8,6
Kohle				
Gas	1,111	74,6	55	52,4
Holz				
Fernwärme				
Elektrizität	0,228	15,3	41	39,0
Ökostrom				
Wärme aus EE ¹⁾				
Sonstige ²⁾				
<i>Total</i>	<i>1,489</i>	<i>100</i>	<i>105</i>	<i>100</i>

¹⁾Erneuerbare Energien: Solarthermie, Geothermie, Biomasse - flüssig, gasförmig - etc.

²⁾Abfall, sonstige feste Brennstoffe, Flüssiggas etc.

Gemäß Tabelle 6 kamen bei der Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften in Scheidegg bis zum Jahr 2009 sowohl im Strom-, als auch im Wärmebereich keine erneuerbaren Energieträger zum Einsatz. Seit 2010 ist ein Großteil der gemeindeeigenen Gebäude an das in diesem Jahr in Betrieb genommene Hackschnitzel-Fernwärmenetz angeschlossen. Aktuelle Verbrauchsdaten aus einem kompletten Kalenderjahr lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vor. Auf dem Dach des Freibads produzierte die Gemeinde 2.308 kWh Solarstrom im Jahr 2009, der ins öf-

fentliche Netz eingespeist wurde (ca. 1 % des kommunalen Verbrauchs). Außerdem ist die Dachfläche des gemeindeeigenen Kurhauses zur Solarstromgewinnung an private Investoren verpachtet.

Straßenbeleuchtung

Die Gemeinde hat eine Grobanalyse der Verbrauchswerte durchgeführt. Demnach werden in Scheidegg 17,545 km an 454 Lichtpunkten beleuchtet. Bei einem Jahresstrombedarf von etwa 184.000 kWh entstehen Stromkosten in Höhe von etwa 22.000 €. Zur Stromeinsparung erfolgt an 146 Lichtpunkten (34 %) eine Teilnachtschaltung. 59 Lichtpunkte wurden mit Natrium-Dampflampen ausgestattet (13 %). Das Potenzial für weitere Effizienzmaßnahmen wäre hier sehr groß.

4.5 Kennzahlen

Die weiter unten dargestellten Kennzahlen erlauben einen Vergleich von Gemeinde-Kennwerten mit Bundesdurchschnitten. Kennwerte, für die keine vollständige Datenbasis verfügbar war, sind in Klammern angegeben. Für einige der erhobenen Kennzahlen sind leider keine oder aber veraltete Bundesdurchschnittswerte verfügbar, weshalb in solchen Fällen die linke Spalte in Tabelle 7 leer bleibt. eza! ist bestrebt, auf Grundlage der aktuellen wie auch der zukünftigen Bestandsanalysen in Allgäuer Städten und Gemeinden regionale Vergleichskennzahlen zu erheben und diese den Gemeinden und Städten zukünftig zur Verfügung zu stellen.

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

Tabelle 7: Wichtige Kennzahlen der Gemeinde Scheidegg

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2007 / 2008 / 2009	Wert 2010 (sofern be- kannt)	Mittelwert Deutschland (2009)
Wohnfläche pro Einwohner (2009)	m ²	51,8	n.b.	41,6
Einwohner pro Wohneinheit (2009)	Personen / Wohnein- heit	1,68	n.b.	2,09
Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner (2007)	kWh / EW a	12.936	n.b.	16.242
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der Gesamtkommune	%	15,7	n.b.	7,4
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude	%	0,0	n.b.	n.b.

Kennzahlen	Einheiten	Wert 2007 / 2008 / 2009	Wert 2010 (sofern be- kannt)	Mittelwert Deutschland (2009)
Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	260,1	n.b.	n.b.
Strombedarf der kommunalen Anlagen pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	54,4	n.b.	n.b.
Anteil kommunaler Ökostromerzeugung plus Ökostromeinkauf für kommunale Gebäude	%	1,0	n.b.	n.b.
Stromverbrauch der öffentlichen Straßen- und Wegebeleuchtung pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	43,1	30,3	36
Photovoltaikanlagen - installierte Leistung pro 1000 Einwohner (netzgekoppelt und Inselanlagen) (12/2009)	kWp / 1000 EW	290	n.b.	180
Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung (2008)	m ² / EW	0,54	0,62	0,04 (2005)
Radwegelänge / 1000 Einwohner	m / 1000 EW	ca. 1070	ca. 1070	n.b.
Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner (2008)	Anzahl / 1000 EW	525	n.b.	502
Anteil der Straßenlänge mit verkehrsberuhigten Zonen an der Gesamtstraßenlänge (2009)	%	ca. 90 %	ca. 90 %	n.b.
Ertrag aus energie- und verkehrsrelevanten Aktivitäten, z.B. Konzessions- / Gewinnabgaben der Energieversorger, Nettoertrag Parkplatz-Bewirtschaftung	EURO / EW	32,21	n.b.	n.b.
Jährlich ausgeschüttete Summe für direkte Förderung von Energieprojekten (2009)	€ / EW	0,0	n.b.	2,20
Energieberatungen pro 1000 Einwohner (2007-2009)	Anzahl / 1000 EW a	3,5	n.b.	n.b.

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

5 Status Quo: Ergebnisse der Ist-Analyse

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

5.1 Aktivitäten im Bereich Entwicklungsplanung und Raumordnung

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

In diesem Bereich ist insbesondere die Anwendung von behörden- und grundeigentümergebundenen Instrumenten bei der Flächennutzungs- und Bauplanung hervorzuheben. Mit der Ausweisung von Vorzugsgebieten für die Nutzung von Windenergie und der Änderung des bestehenden Flächennutzungsplans zur Errichtung eines Hackschnitzelheizwerkes wurden wertvolle Vorgaben getroffen. In den Bebauungsplänen ist eine Nachverdichtung des Siedlungsgebietes vorgesehen. Ebenso ist eine Versickerung von Regenwasser auf den Grundstücken oder die Einrichtung von Zisternen zur Regenwassernutzung vorgegeben. Bodenversiegelungen auf Parkplätzen sollen durch die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien reduziert werden. Die Gemeinde hat unter Bürgermitwirkung eine Verkehrsplanung erarbeitet, welche den ÖPNV und den nicht-motorisierten Verkehr stärken soll. Seit 2008 nimmt die Gemeinde am European Energy Award® teil und hat bei einem augenblicklichen Zielerreichungsgrad von 47 % beinahe die Voraussetzungen für eine Zertifizierung (50 %) erreicht. Das Energieteam hat im Frühjahr 2009 ein erstes energiepolitisches Aktivitätenprogramm erarbeitet, in dem personelle Zuständigkeiten, voraussichtliche Kosten für die Realisierung sowie ein Zeitplan für die Umsetzung der einzelnen Projekte definiert worden sind. Das Aktivitätenprogramm wird regelmäßig zum Ende des Jahres aktualisiert und angepasst.

Im Bereich der kommunalen Entwicklungsplanung gibt es dennoch sehr großen Handlungsbedarf. Als erster Schritt könnte die Erstellung eines Leitbildes mit quantifizierten Aussagen zur Energie- und Klimapolitik einen Rahmen schaffen, in dem zukünftig Energiebilanzen und Energieplanungen helfen, definierte Zielsetzungen zu erreichen. Ein erster Entwurf für ein energiepolitisches Leitbild liegt vor, welches noch 2011 vom Gemeinderat verabschiedet werden soll. Auch eine längerfristige Energieplanung könnten deutliche Verbesserungen bringen und für die Gemeinde Scheidegg eine wertvolle Hilfestellung bei der weiteren Entwicklung sein. Bei der Bebauung gemeindlicher Flächen könnte die Festlegung energetischer Standards (z. B. Passivhausstandard) oder die Einführung eines Punktesystems mit einer Rückvergütung für Bauherren wegweisend sein.

Mit der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes wurde eine Energie- und CO₂-Bilanz für die gesamte Gemeinde erstellt. Die CO₂-Bilanz hat die Entwicklung von 2000 bis 2007 aufgezeigt und kann nach ca. fünf Jahren fortgeschrieben werden. Als Teil des Klimaschutzkonzeptes hat das Energieteam der Gemeinde ein faktenbasiertes Aktivitätenprogramm als Leitfaden für die Klimaschutzpolitik der nächsten Jahre erarbeitet.

5.2 Aktivitäten im Bereich der Kommunalen Anlagen

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

Die Teilnachtschaltung an 34 % der Lichtpunkte der Straßenbeleuchtung ist ein erster Schritt zur Energie- und Kosteneinsparung. Erfahrungen aus vielen anderen Kommunen zeigen, dass der Einsatz von Natriumdampflampen den Energieverbrauch noch deutlicher reduziert und sich innerhalb weniger Jahre amortisiert. Die Finanzierung könnte über Beleuchtungs-, Lichtliefer- oder Einsparcontracting realisiert werden, falls Eigenmittel nicht zur Verfügung stehen.

Eine energietechnische Bestandsaufnahme bei den kommunalen Gebäuden zeigt eine verbesserungsfähige Effizienz in der Wärmeversorgung und Elektrizitätsnutzung. Deshalb wurde für acht (Rathaus, Schule mit Turnhalle, Kurhaus, Bauhof, Feuerwehrhaus, Museum, Fußballhaus, Mehrzweckhalle und Feuerwehr Scheffau) kommunale Gebäude im Rahmen der Beauftragung eines kommunalen Energiemanagementsystems eine energietechnische Bestandsaufnahme durchgeführt und ein monatliches Controlling für Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchswerte eingeführt. Die erfassten Gebäude haben einen Anteil von etwa 90 % des Wärmeverbrauchs aller kommunalen Liegenschaften. Die gewonnenen Einsparungen könnten zukünftig zweckgebunden und für weitere notwendige Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz kommunaler Gebäude verwendet werden. Auf den Erfahrungen beim Energiemanagement aufbauend, könnte dann in einem weiteren Schritt eine umfassende Sanierungsplanung für den gesamten Pool der kommunalen Liegenschaften erarbeitet werden.

Im Jahr 2010 wurden drei kommunale Gebäude in unmittelbarer Nähe der Wärmetrasse an das neu installierte Holzhackschnitzel-Nahwärmenetz angeschlossen. Desweiteren wurden alle gemeindlichen Gebäude auf ihre Tauglichkeit zur Installation von solarthermischen Anlagen untersucht. Die Untersuchung ergab, dass lediglich Schulturnhalle Grundschule und das Mehrzweckgebäude in Scheffau für solartechnische Anlagen geeignet sind.

5.3 Aktivitäten im Bereich Versorgung und Entsorgung

Aufgrund der Tatsache, dass die Strom- und Gasversorgung sowie die Abwasser- und Abfallentsorgung nicht im Verantwortungsbereich der Gemeinde liegen, sind die Handlungsmöglichkeiten in diesen Bereichen eingeschränkt oder nicht vorhanden.

In der Gemeinde erfolgt eine richtungweisende Regenwasserbewirtschaftung durch Trennsysteme für Regen- und Schmutzwasser im gesamten gemeindeeigenen Netz sowie in Neubaugebieten. Mit den Vorarlberger Kraftwerken (VKW) wurde ein Stromversorger gewählt, dessen Energiemix bereits 90 % erneuerbare Energien enthält und der Ökostrom und Energieberatung für die Bürger anbietet. Im Ort wurde im Jahr 2010 ein vorbildliches Holzhackschnitzel-Nahwärmenetz in Betrieb genommen, das in Zukunft auch für andere Kommunen wegweisend sein wird und der Gemeinde einen nicht zu unterschätzenden Imagegewinn bringen wird. Der Standort wurde so gewählt, dass möglichst viele Nutzer angeschlossen werden können, z. B. zwei Neubauten der Kurkliniken.

Die Produktion von Ökostrom ist mit einem relativen Anteil am Gesamtstromverbrauch von 7 % weit hinter dem Bundesdurchschnitt (18,6 % in 2009, Quelle: Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber). Schon alleine durch die Installation einer Windkraftanlage könnte dieser Anteil um ein Vielfaches erhöht werden. Der Ausbau der Photovoltaik- und Biogas-Kapazitäten kann hier zwar auch einen gewissen Beitrag leisten, dieser ist aber zum Windkraft-Potential vergleichsweise gering.

Zur Energieeinsparung in der Wasserversorgung sollte in einem ersten Schritt eine Überprüfung der Prozessschritte, z. B. der Wasserpumpen erfolgen. Veraltete Pumpen sollten rasch ausgetauscht werden, denn hier bieten neue Pumpengenerationen großes Einsparpotential. Eine Absenkung der Wasser-Grundpreise oder sogar deren Verzicht würde – bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeitspreise – einen größeren Anreiz für wassersparendes Verhalten schaffen. Ebenso könnte der Kunde durch die Beilage von typischen Durchschnittsverbräuchen zur Rechnung das eigene Verbraucherverhalten bewerten.

Ein Gemeinderatsbeschluss zur Zweckbindung eines Teils der Konzessionserträge könnte mittelfristig die Finanzierung von weiteren Energie-Projekten garantieren, z. B. für energetische Gebäudesanierungen oder für die Realisierung dezentraler erneuerbarer Stromgewinnungsanlagen. Gemäß den Ergebnissen der Energie- und CO₂-Bilanz hat die Gemeinde im Jahr 2007 einen Anteil erneuerbarer Energieträger am Wärmeverbrauch in Höhe von 16 %. Nach Inbetriebnahme des Hackschnitzel-Fernwärmenetzes ist zu erwarten, dass dieser Anteil bei der nächsten Erhebung deutlich höher sein wird.

5.4 Aktivitäten im Bereich Mobilität / Verkehr

Der Sektor Verkehr ist für fast die Hälfte der CO₂-Emissionen der Marktgemeinde Scheidegg verantwortlich (43 %) und spielt somit für die angestrebte Emissionsminderung eine herausragende Rolle. In diesem Abschnitt werden bereits erfolgte Ansätze zu einer bewussten und umweltgerechten Mobilität in Scheidegg aufgezeigt.

Ein attraktives Fuß- und Radwegenetz mit übersichtlichen Beschilderungen, Beleuchtungen, Informationstafeln und Querungsmöglichkeiten der Hauptstraßen ermutigt trotz einer schwierigen Topografie zu autofreien Aktivitäten im Ort. An den wichtigen Rad-Zielpunkten ist eine ausreichende, aber ergänzungsfähige Anzahl von Abstellanlagen vorhanden.

Unter Berücksichtigung der Gemeindegröße ist die ÖPNV-Anbindung an die umliegenden Gemeinden und die regionalen Oberzentren Lindenberg und Lindau mit einer relativ dichten Vertaktung, einem Rufbus und einem vergünstigten Schülertarif (10 € für landkreisweite Monatskarte) als gut zu bewerten.

Temporeduktionsmaßnahmen wurden durch Geschwindigkeitsbegrenzungen (90 % der Nebenstraßen sind Tempo-30-Zonen), Spielstraßen, Tempoanzeigtafeln sowie durch den Einsatz von "Pappkameraden" und der Einrichtung von natürlichen Hindernissen realisiert.

Alle Hauptachsen des Ortes sind Staatsstraßen mit begrenzten Gestaltungsmöglichkeiten durch die Gemeinde. Dennoch wurden auf Initiative der Gemeinde Kreisverkehre, Verkehrsinseln, Pflasterungen sowie Zebrastreifen realisiert.

Die Gemeindeverwaltung besitzt Dienstfahräder, welche bei Bedarf an Touristen kostenfrei verliehen werden. Ebenso wird der Gemeindebus gegen eine Gebühr von 10 € an Vereine vermietet, wenn dieser nicht für Dienstfahrten gebraucht wird.

Im Ortskern herrscht regelmäßig hoher Parkdruck, welchem durch eine Parkzeitbegrenzung entgegengewirkt werden soll. Die fehlende Parkplatzbewirtschaftung ermutigt den Bürger allerdings nicht, auf das Auto zu verzichten. Gerade an zentralen Plätzen wären Parkgebühren durchaus vertretbar. Die zusätzlichen Einnahmen könnten für Projekte im Bereich Sanfte Mobilität, Energie oder Umwelt zweckgebunden werden, wodurch in der Regel eine größere Bürgerakzeptanz erreicht wird.

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung wäre außerdem ein gezieltes Mobilitätsmarketing mit Informationsveranstaltungen und Aktionstagen hilfreich. Dieses Mobilitätsmarketing könnte auch im Tourismus erfolgsversprechend eingesetzt werden.

5.5 Aktivitäten im Bereich interne Organisation der Gemeindeverwaltung

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 Energieteam sind zwei Gemeindemitarbeiter sowie der Bürgermeister vertreten, was ein erster Schritt zur notwendigen Bereitstellung von Personalressourcen für Energie- und Klimaschutz ist. Festlegungen in den Stellenbeschreibungen oder Dienstweisungen sowie die Aufnahme des Themas in das Organigramm der Gemeindeverwaltung würden zusätzlich eine stärkere und längere Bindung der Mitarbeiter an die Themen bewirken.

Vorbildlich ist die augenblickliche finanzielle Ausstattung von Energiethemen (z. B. Energieberatung, Teilnahme am eea). Die Finanzierung von Energieeinsparprojekten über Öffentlich-Private Partnerschaften (ÖPP) wurde bei einigen Vorhaben bereits realisiert (z. B. Holzhackschnitzelheizwerk, Dachflächenverpachtung für Photovoltaik). Auch Contractingmodelle sollten in Zukunft zur Beschleunigung von Umsetzungen ernsthaft in Erwägung gezogen werden.

Energierrelevante und zielgruppenspezifische Weiterbildungen werden bei Bedarf in Anspruch genommen. Diese haben große Effekte auf die Bewusstseinsbildung und sollten auch auf andere Mitarbeiter, z. B. Hausmeister, ausgedehnt werden. Die Festsetzung von Beschaffungsrichtlinien für eine energie- und klimafreundliche Einkaufspolitik kann, vor allem im Baubereich, Vorbildwirkung haben.

5.6 Aktivitäten im Bereich Kommunikation und Kooperation

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

Mit der Energieberatungsstelle steht dem Bürger eine von der Gemeinde finanzierte und fachlich unabhängige Dienstleistung zum Zweck der Energieeinsparung und zur vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien im privaten Bereich zur Verfügung. Im Jahr 2006 wurden auf den "Scheidegger Umwelttagen" Fachvorträge, Kurse zu energieeffizientem Fahrverhalten mit Hilfe eines Fahrsimulators sowie eine Biomasse-Ausstellung angeboten. Aufbauend auf dem Erfolg dieser Veranstaltung könnte durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit, z. B. im Rahmen von regelmäßigen Informationsabenden zur Altbausanierung oder einer regionalen Altbaumesse, mittel- und langfristig der Beitrag zum Klimaschutz und zur Einsparung fossiler Energien erhöht werden. Die bereits erfolgte Sensibilisierung der Bevölkerung für Energiethemen durch die Biomasse-Nahwärmeversorgung sollte im Rahmen von weiteren Aufklärungs- und Einbindungsaktivitäten fortgesetzt werden.

Gleichfalls wird die Aufnahme des Themas Energie in das – vor allem touristische – Standortmarketing durch Platzierung der bisherigen Errungenschaften im Internet und in den Printmedien empfohlen.

Durch die Teilnahme an Erfahrungsaustauschtreffen mit anderen Allgäuer und Vorarlberger Energieteams sowie durch den Besuch von Exkursionszielen in Oberschwaben und den beiden eea-GOLD-Gemeinden Mäder und Zwischenwasser in Vorarlberg haben Gemeindevertreter und einige Energieteam-Mitglieder einen Eindruck vom Umsetzungsstand in anderen Kommunen der Region erhalten und es konnten erste Kontakte hergestellt werden.

Als relativ intensiv ist die Kooperation mit der regionalen Wirtschaft zu bewerten, z. B. der Aufbau einer Hackschnitzellogistik für das Nahwärmenetz mit der Waldbauernvereinigung, die Unterstützung des Bauernmarktes und der Scheidegg-Card zur Vermarktung regionaler Produkte sowie die Errichtung einer Schauturbine für die Wasserkraftproduktion mit den Vorarlberger Kraftwerken.

Schließlich können kleine finanzielle Anreize für den Bürger bei der Umsetzung von energetischen Projekten oder bei Schwachstellenanalysen, z. B. einer Thermografie-Aktion, eine große Wirkung erzielen. Auch Aktionen und Veranstaltungen können die Bürger für das Thema Energieeffizienz motivieren und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen, wie z. B. autofreie Tage oder ein Tag des offenen Heizungskellers.

6 Potenziale

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

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

Diese Potenzialschätzung gibt sowohl Aufschluss über die Potenziale, welche die Gemeinde bis 2007 / 2008 bereits nutzte, als auch über jene, die mittel- und langfristig genutzt werden können. Hierauf aufbauend kann die Gemeinde eine mittel- und langfristige Klimaschutzpolitische Strategie erarbeiten.

Bei Potenzialermittlungen wird zwischen theoretischen, technischen, wirtschaftlichen und erschließbaren Potenzialen (Erwartungspotenzial) unterschieden (Kaltschmitt, 2009). Das theoretische Potenzial beschreibt dabei die maximal mögliche Energieverbrauchsverringerung bzw. die Gesamtheit der regenerativen Energievorkommen auf dem Gemeindegebiet – ungeachtet der technischen Machbarkeit oder der Wirtschaftlichkeit einer Erschließung. Dagegen enthalten technische bzw. wirtschaftliche Potenziale lediglich denjenigen 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 letztendlich an, welche Nutzung zu einem gegebenen Zeitpunkt als erreichbar angesehen wird.

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

6.1 Einsparpotenziale

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

6.1.1 Einsparpotenziale beim Stromverbrauch

Der Stromverbrauch Scheideggs hat mit 17.167 MWh einen Anteil von 15,5 % am gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde, welcher im Jahre 2007 bei 110.718 MWh lag. Eingeschlossen ist hier der Stromverbrauch aller drei Verbrauchssektoren, wobei der Sektor ‚Wirtschaft‘ wegen seines typischerweise sehr hohen Stromanteils – 31 % des gewerblichen Endenergieverbrauches in Scheidegg entfällt auf elektrischen Strom – eine erhebliche Rolle spielt. Nominell liegt der gewerbliche Stromverbrauch bei 11.680 MWh, während die privaten Haushalte ca. 6.230 MWh benötigen.

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

Dennoch liegt das gesamte technische Einsparpotenzial im Bereich elektrischer Energie bei mehr als 5.115 MWh, was einer Reduktion des Stromverbrauchs um etwa 30 % und einer Reduktion des Endenergieverbrauchs von ca. 4,6 % entspricht. Diese Schätzung lehnt sich an die bei Nitsch (2007) bezifferten Einsparpotenziale an, wo unter Zugrundelegung von Durchschnittswerten für den privaten bzw. den gewerblichen Sektor Einsparmöglichkeiten in der Größenordnung von 40 % bzw. 25 % angesetzt werden. Der Stromverbrauch des Marktes Scheidegg könnte also unter Ausnutzung aller Einsparpotenziale von gut 17.167 MWh auf etwa 12.051 MWh/a reduziert werden.

6.1.2 Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch

Der gesamte Wärmeverbrauch der Marktgemeinde Scheidegg von 55.179 MWh (2007) verteilt sich zu 48 % (26.502 MWh) auf den gewerblichen Sektor und zu 52 % (28.677 MWh) auf die privaten Haushalte. Wesentliche Einsparpotenziale ergeben sich aus der energetischen Sanierung von Wohngebäuden. Einen deutlich geringeren, aber in manchen Fällen signifikanten Einfluss hat auch das Nutzerverhalten beim Umgang mit Heizwärme. Zugleich ist zu beobachten, dass mit steigendem energetischem Gebäudestandard in der Regel sowohl die Raumtemperatur als auch die Fläche der beheizten Räume zunehmen. Aus diesem Grunde hat eza! bei der Potenzialschätzung nur die durch Gebäudesanierungen zu erzielenden Verbrauchsreduktionen zum Ansatz gebracht. Auf dieser Basis wurde für die Wohngebäude Scheideggs ein spezifischer Wärmebedarf von 131 kWh/m²a ermittelt (Quotient aus Gesamtwärmebedarf Haushalte gemäß CO₂-Bilanz und Gesamtwohnfläche Scheideggs gemäß GENESIS Datenbank / Statistikdaten Bayern). Aus der Differenz zwischen diesem spezifischen Wärmebedarf und einem Zielwert von 42 kWh/m²a (entspricht einem KfW-Effizienzhaus 70), multipliziert mit der Gesamtwohnfläche der Gemeinde, wurde das maximale Heizwärme-Einsparpotenzial für Scheidegg ermittelt. Das durch energetische Gebäudesanierungen adressierbare technische Potenzial für die privaten Haushalte beträgt bei einer 100%igen Sanierungsrate ca. 69 % des gegenwärtigen Verbrauchs (Basis 2007). Dies entspricht einer Wärmemenge von ca. 19.786 MWh, die jährlich eingespart werden könnte.

Bei Industrie und Gewerbe wird mit 25 % ein niedrigeres technisches Einsparpotenzial veranschlagt, da gerade in mittelgroßen und großen Betrieben ein erheblicher Teil der Energie als Prozesswärme verbraucht wird; spezifische Einsparpotenziale können hier nur bei genauer Kenntnis der Produktionsanlagen und -prozesse beziffert werden. Daher wird das Wärmeeinsparpotenzial im gewerblichen Sektor Scheideggs lediglich mit ca. 6.626 MWh beziffert. Bei den kommunalen Gebäuden wurde auf der Basis empirischer Zielwerte (ages-Studie, 2007) ein Wärme-Einsparpotenzial von ca. 313 MWh/a ermittelt, was etwa 30 % des kommunalen Wärmebedarfs aus 2009 entspricht.

In Summe folgt aus den referierten Werten, dass sich der Gesamtwärmebedarf Scheideggs bei Umsetzung aller Einsparpotenziale beinahe immerhin um die Hälfte (47,9 %) senken ließe, was bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde eine Einsparung von 23,9 % bedeuten würde.

6.1.3 Einsparpotenziale im Sektor Verkehr

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

Für Scheidegg liegt im Sektor ‚Verkehr‘ ein erhebliches Einsparpotenzial, da hier beinahe die Hälfte der CO₂-Emissionen verursacht wird (43 %) und dies mit einem entsprechenden Energieverbrauchsvolumen (35 %) einhergeht. Allerdings ist das technische Einsparpotenzial des Sektors ‚Verkehr‘ – vor allem bei kleinen Gemeinden – nur sehr schwer zu bestimmen. Eine Schätzung dieses Potenzials wurde unter folgenden Annahmen versucht:

- **Individualverkehr:** Da sich die Fahrtstrecken des Individualverkehrs nicht nach Belieben reduzieren lassen, werden Einsparungen nur durch eine Verlagerung von Fahrten auf energieeffizientere Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad / Pedelec, Fahrgemeinschaften) und durch Effizienzsteigerungen der Fahrzeugantriebe erzielt. Unter der Annahme, dass die EU-Ziele von 130 g / km CO₂-Emissionen für alle Fahrzeuge erfüllt werden und dass 10 % der Fahrleistung (hier besonders die Kurzstrecken) mit Pedelec, Fahrrad, Fahrgemeinschaften oder ÖPNV zurückgelegt werden, kann der durch den Individualverkehr verursachte Energieverbrauch um 41,9 % (9.588 MWh/a) auf 13.290 MWh/a gesenkt werden.
- **Nicht-Individualverkehr:** Im Nutzfahrzeugbereich sind nur geringe Einsparungen zu erzielen, zumal dieser Sektor unter den gegenwärtigen europäischen Rahmenbedingungen in Zukunft noch wachsen wird. Daher wird erwartet, dass der Energieverbrauch in diesem Bereich nicht sinken wird.

In der Summe ergibt sich für den gesamten Sektor ‚Verkehr‘ nach Einsparungen ein Energieverbrauch von 28.785 MWh/a gegenüber 38.373 MWh im Jahr 2007, was einer Reduktion von 25,0 % entspricht; bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch der Gemeinde (2007) ist dies eine Reduktion von 8,7 %. Die CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich werden dadurch um ca. 2.860 t/a auf ca. 8.399 t/a gesenkt.

Werden alle Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verkehr ausgeschöpft, ergibt sich für Scheidegg ein technisches Einsparpotenzial von ca. 37 % gegenüber dem Jahr 2007. Auch Abbildung 23 zeigt, dass das Wärme-Einsparpotenzial mit Abstand die größte Verbrauchsreduktion beinhaltet.

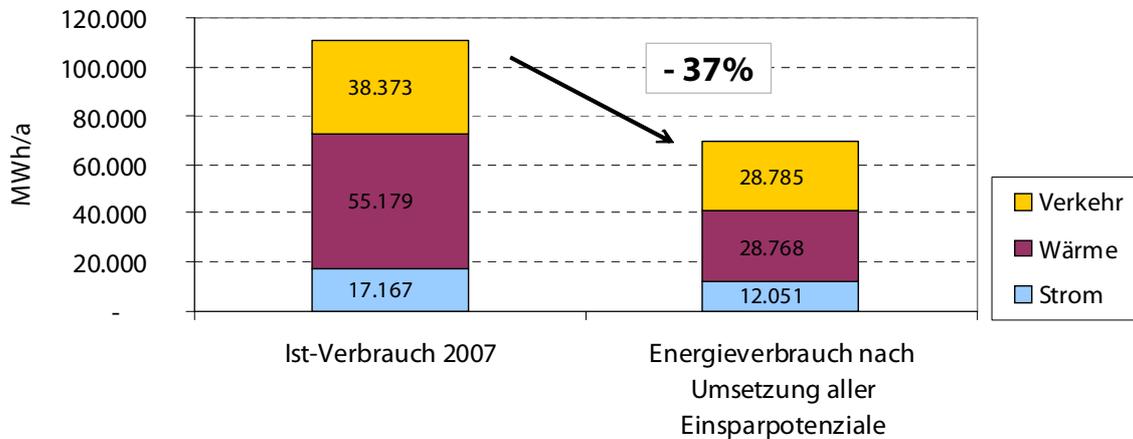


Abbildung 23: Einsparpotenziale in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr

6.2 Erzeugungspotenziale für erneuerbare Energien

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

6.2.1 Erzeugungspotenziale bei der Stromproduktion

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

6.2.1.1 Photovoltaik

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

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

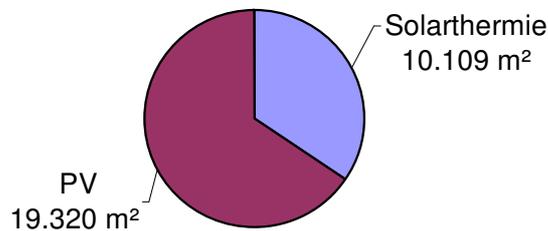


Abbildung 24: Dachflächenpotenziale für Solarthermie und Photovoltaik

Der Einsatz von Fassadenanlagen für Solarthermie, durch den die Konkurrenz mit der PV-Nutzung umgangen oder abgemildert werden könnte, wurde in der vorliegenden Schätzung nicht berücksichtigt. Abzüglich der bereits verbrauchten Fläche durch installierte Anlagen standen per Ende 2007 noch 29.429 m² für Solarthermie oder PV-Anlagen geeignete Dachflächen zur Verfügung.

Abzüglich der für Solarthermie zu nutzenden Dachfläche (12.795 m²) ergibt sich für die Photovoltaik-Nutzung bei noch verbleibenden 19.320 m² Dachfläche und einem durchschnittlichen Jahresertrag von 900 kWh/kWp per Ende 2007 ein sehr konservativ gerechnetes, freies Potenzial von ca. 1.739 MWh/a. Auf dieser Basis beläuft sich das Gesamtpotenzial für die Stromerzeugung aus Sonnenlicht, bestehend aus dem bis Ende 2007 bereits genutzten sowie dem noch freien Potenzial, auf eine Strommenge von ca. 2.813 MWh/a und damit rechnerisch auf ca. 23,3 % des nach Umsetzung aller Einsparpotenziale verbleibenden Strombedarfs.

Zwischenzeitlich hat es – vor allem in den Jahren 2009 und 2010 – einen ganz erheblichen Zubau bei den PV-Anlagen in Scheidegg gegeben. Wie bereits weiter oben dargestellt, war dort laut Information des Stromnetzbetreibers per Ende 2009 eine PV-Gesamtleistung von 1.239 kWp installiert. Bei einem durchschnittlichen Jahresertrag von 900 kWh / kWp kann hier für das Jahr 2009 mit einem Ertrag von ca. 1.115 MWh gerechnet werden. Demnach werden in Scheidegg noch 60 % des PV-Potenzials nicht genutzt.

6.2.1.2 Windkraft

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

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

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

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei mittleren Windgeschwindigkeiten von $\geq 5,0$ m/s die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Nutzung der Windkraft zur Stromerzeugung vorliegen können. Bei grober Auflösung lässt die Windkarte für den Landkreis Lindau (Abbildung 25) im nördlichen und westlichen Gemeindegebiet Scheidegg Höhenlagen erkennen, in denen mittlere Windgeschwindigkeiten von 6,0 bis mindestens 6,9 m/s zu erwarten sind.

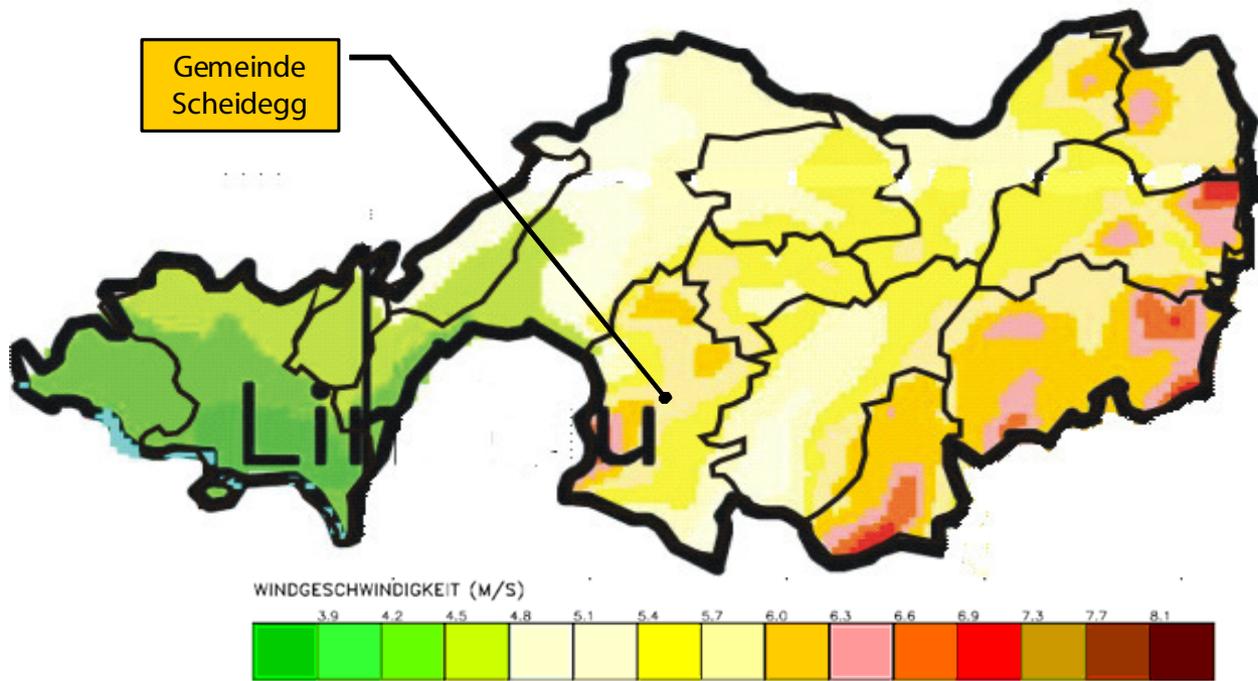


Abbildung 25: Mittlere Windgeschwindigkeiten Landkreis Lindau

Eine Karte der Höhenschichten des Marktes Scheidegg zeigt, dass es sich bei den oben angedeuteten, exponierten Bereichen um Höhenlagen bis etwa 1.000 Meter über Normalnull (m ü. NN) handelt. Neben einem Standort im nördlichen Gemeindegebiet (Standort Nord) befinden sich zwei weitere potenzielle Standorte (Standort Süd) im süd-westlichen Gemeindegebiet. Standort Nord liegt in einer Höhenlage von ca. 800 m ü. NN, der Standort Süd befindet sich etwa 1.000 m. ü. NN (siehe Abbildung 26). Beide Standorte befinden sich an den Gemeindegrenzen, Standort Süd an der Landesgrenze zu Österreich. In Abbildung 27 sind die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten in 80 m Höhe für die beiden Standorte angegeben. Demnach lassen sich für den Standort Nord durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 6,0 bis 6,2 m/s und für den Standort Süd Windgeschwindigkeiten von 6,3 bis 6,5 m/s ablesen. In den folgenden Abbildungen sind die potenziellen Windkraftstandorte als rot schraffierte Kreisflächen markiert.

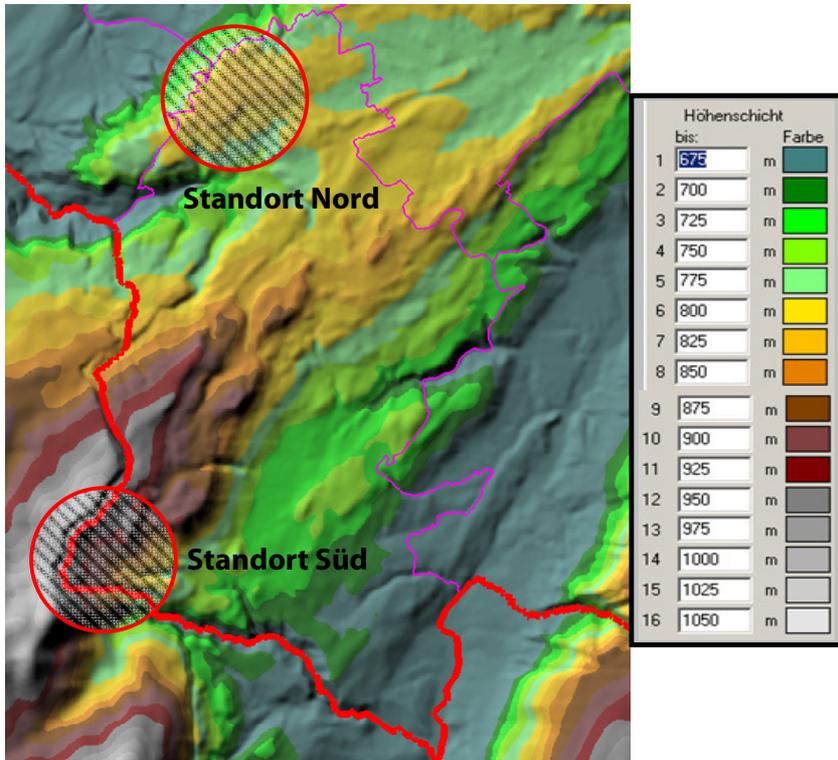


Abbildung 26: Potenzielle Windkraftstandorte in Scheidegg und Höhenlagen

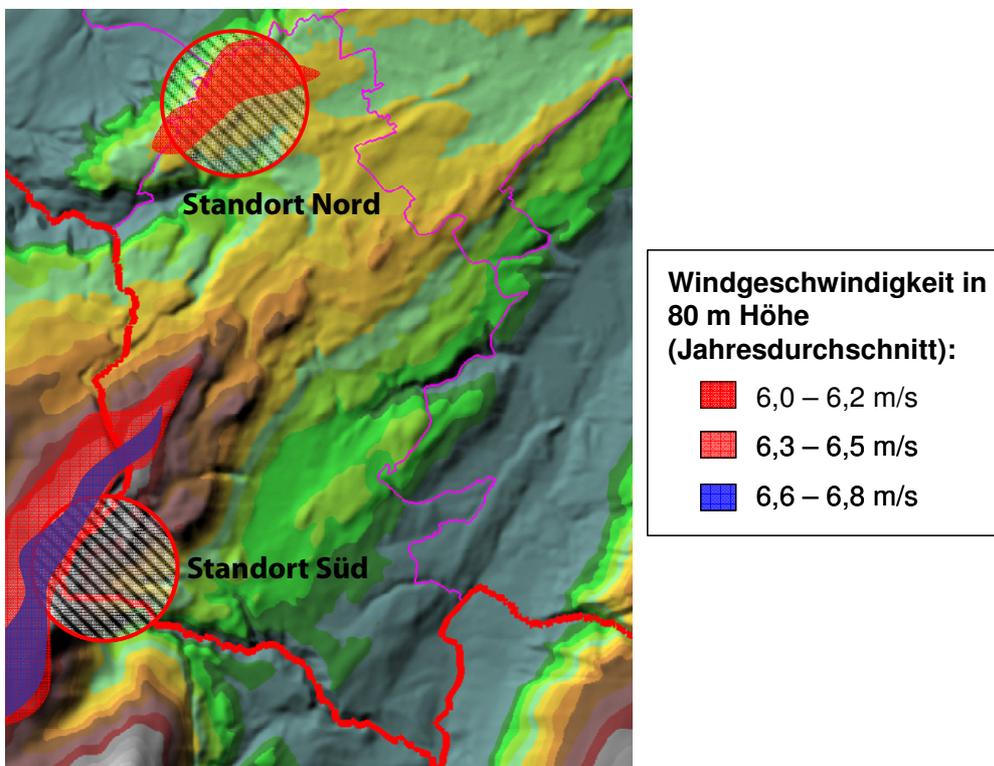


Abbildung 27: Potenzielle Windkraftstandorte in Scheidegg und Windgeschwindigkeiten

Entscheidend für die Eignung als Windkraftstandort sind neben der Höhenlage und den Windverhältnissen unter anderem die lokalen topographischen Gegebenheiten. Ideal sind gleichmäßig ansteigende Geländeverläufe, wodurch die Anströmung eines Windrades positiv beeinflusst wird. Die Reliefsituation von Nordwest bzw. West (der Hauptwindrichtung) ist daher für den Nord- und Südstandort mit von Nordwest nach Südost ansteigendem Relief für eine Windkraftnutzung günstig (vgl. Profil in Abbildung 29, Abbildung 31 und Abbildung 32). Hieraus können im besten Falle Standorte für drei Windkraftanlagen (WKA) abgeleitet werden. Standort Nord befindet sich auf der Höhe eines Nordwest exponierten Hangabschnittes (vgl. Geländeprofil in Abbildung 29). Die in Abbildung 28 angegebenen Abstandskreise haben einen Radius von 500 und 800 Metern. Hier ist auch ersichtlich, dass sich innerhalb der Abstandskreise vereinzelt Gebäude befinden. Es ist zu klären, ob es sich um Wohn- oder Wirtschaftsgebäude handelt. Denn Windkraftanlagen müssen einen gewissen Abstand (zumeist 500 m) zu Siedlungen einhalten. Für Einzelgebäude werden Einzelfallprüfungen empfohlen.

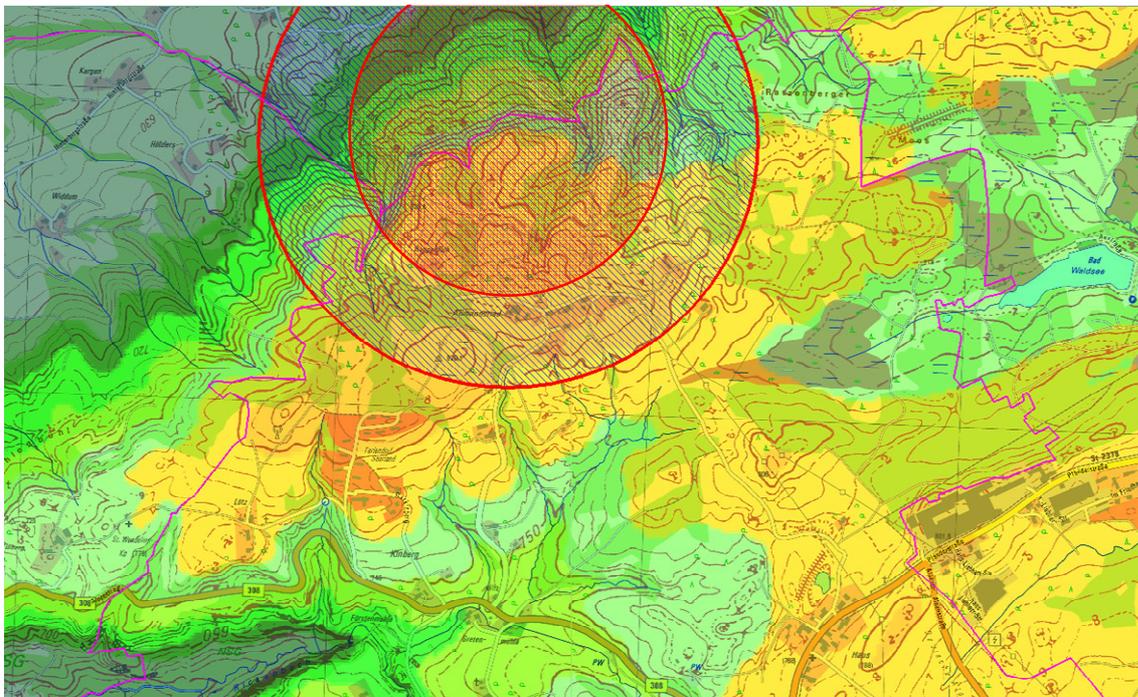


Abbildung 28: Windkraftstandort Nord und Siedlungsgebiete

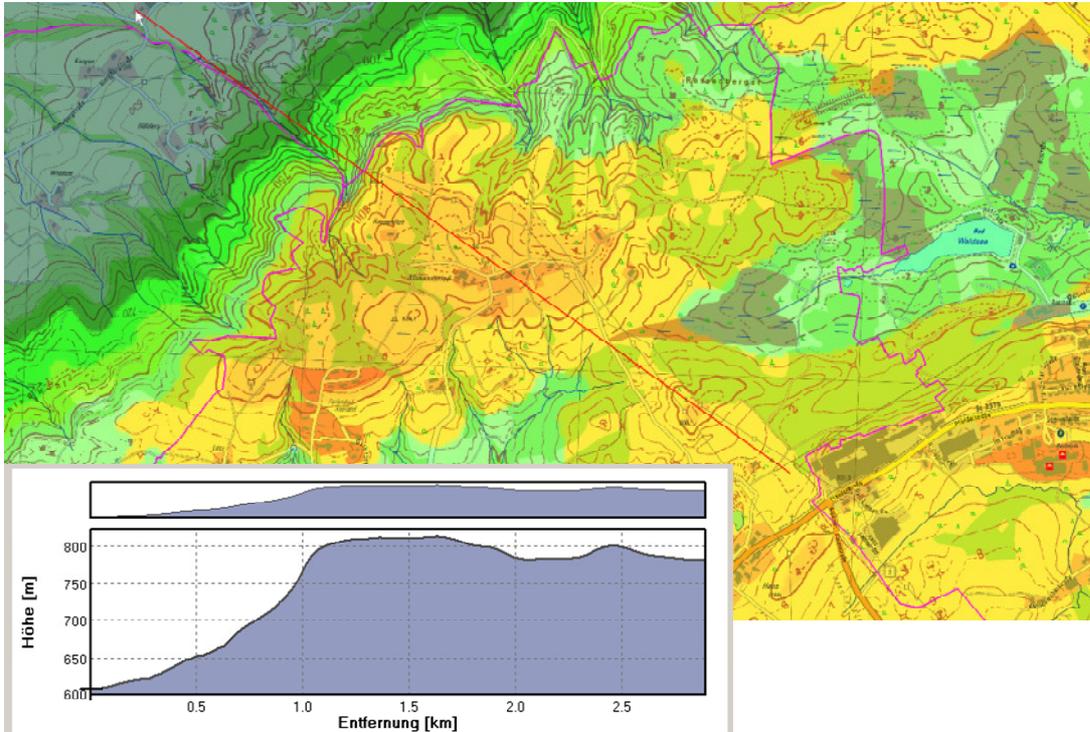


Abbildung 29: Lokales Geländeprofil Standort Nord

Der Standort Süd befindet sich direkt an der Landesgrenze zu Österreich (Vorarlberg). Die Windkraftanlagen müssten auf einem von Südwest nach Nordost verlaufenden Höhenrücken (Pfänderrücken) installiert werden, der auf Scheidegger Gemeindegebiet ausläuft. Aufgrund des relativ steilen Geländeprofiles am Pfänderrücken in östlicher Richtung kommen Standorte nur in unmittelbarer Nähe zur Landesgrenze in Frage (siehe Höhenlinien in Abbildung 30). Demnach sollten diese auf der Hochebene des Pfänderrückens platziert werden. Auch die Mindestabstände zu benachbarten Siedlungen können hier eingehalten werden. Eine Errichtung der Anlagen weiter nördlich des Pfänderrückens kommt aufgrund der Nähe zu bestehenden Siedlungen und den Kurkliniken nicht in Frage. Die Vorarlberger Nachbargemeinden haben bereits ein Gutachten zur Prüfung der Nutzung von Windkraft auf ihrem Gemeindegebiet in Auftrag gegeben. Vor einer weitergehenden Prüfung für das Scheidegger Gemeindegebiet sollte das Ergebnis des Vorarlberger Gutachtens abgewartet werden. Die Errichtung eines internationalen Windparks in Kooperation mit den Vorarlberger Nachbargemeinden wäre hier anzustreben. Falls sich herausstellt, dass die Errichtung von Windkraftanlagen auf dem Scheidegger Gebiet des Pfänderrückens nicht praktikabel ist, sollte über die Beteiligung an einem Windpark der Vorarlberger Nachbargemeinden nachgedacht werden – falls dieser realisiert werden sollte.

Als vorläufiges Fazit dieser Standortbetrachtung bleibt festzuhalten, dass es auf dem Gemeindegebiet Scheidegg mehrere Standorte zur Windkraftnutzung gibt, welche über akzeptable Relief-Wind-Bedingungen verfügen. Allerdings liegt Standort Nord in einem Streusiedlungsbereich und Standort Süd direkt an der Landesgrenze, was nicht nur eine weitergehende Machbarkeitsprüfung, sondern auch eine sorgfältige Abstimmung mit möglicherweise betroffenen Anliegern und den grenzüberschreitenden Nachbargemeinden erfordert.

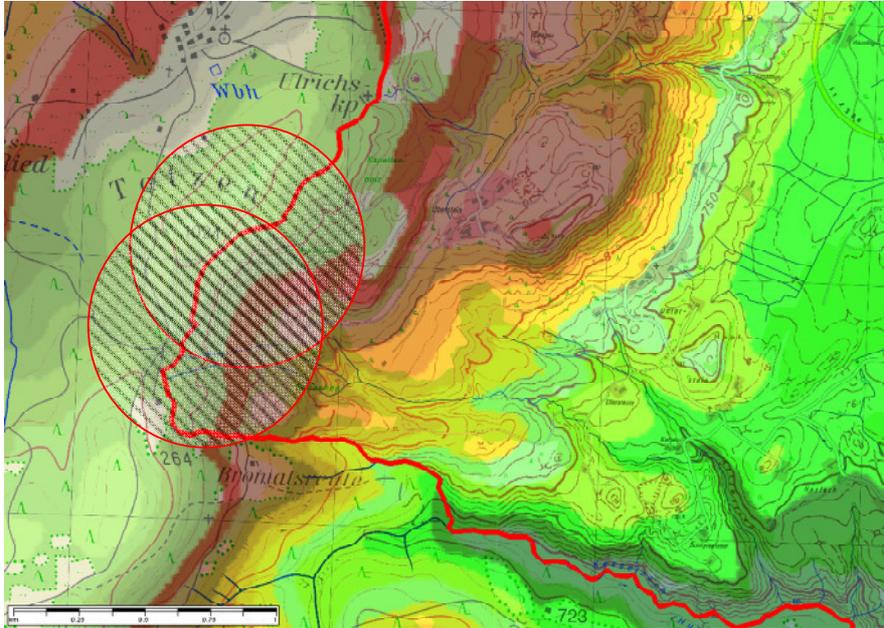


Abbildung 30: Windkraftstandorte auf dem Pfänderrücken im südwestlichen Gemeindegebiet an der Landesgrenze zu Österreich (Vorarlberg)

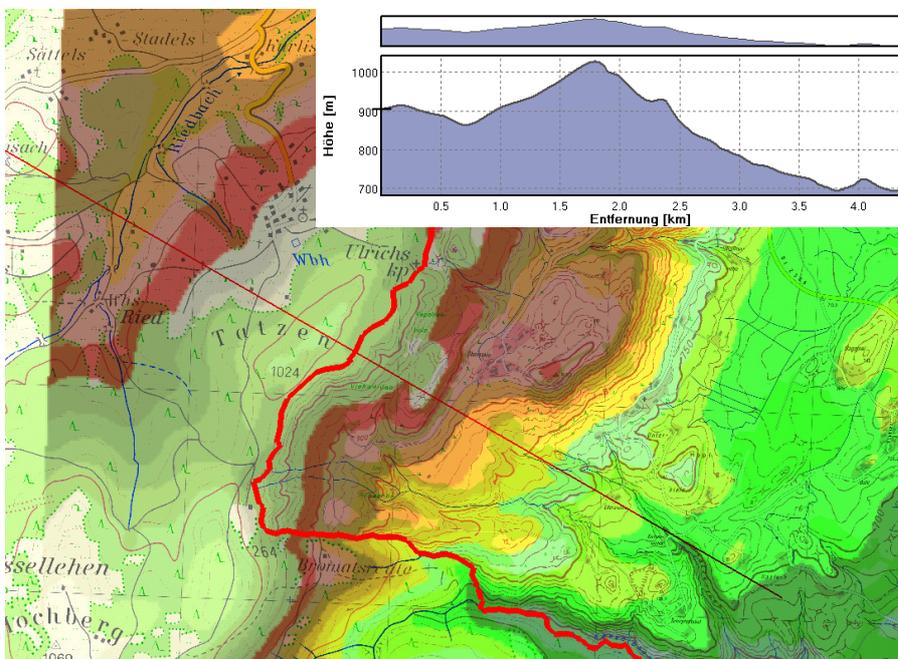


Abbildung 31: Lokales Geländeprofil am potenziellen Windkraft-Anlagen-Standort Pfänderrücken

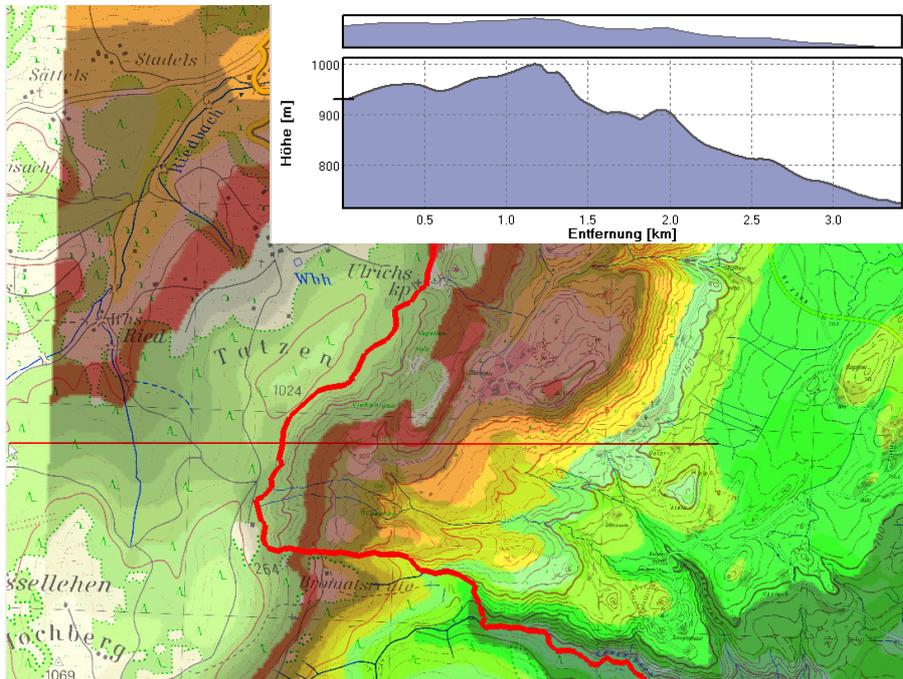


Abbildung 32: Lokales Geländeprofil am potenziellen Windkraft-Anlagen-Standort Pfänderrücken

Angesichts zweier möglicher Standorte, welche jeweils mit einer oder zwei Windkraftanlagen belegt werden könnten, wurde das Windkraftpotenzial für Scheidegg auf insgesamt 10.000 MWh/a geschätzt. Dies entspricht zwei Anlagen mit etwa 2 MW und einer Nabenhöhe von etwa 108 m. Dabei handelt es sich um eine konservative Schätzung, da auf dem Gemeindegebiet höhere Erträge mit zusätzlichen Windkraftanlagen erwirtschaftet werden könnten; mit Rücksicht auf die Polarisierung der Meinungsbilder zu Windkraftanlagen wurde davon abgesehen, höhere Windkraftpotenziale in die Potenzialschätzung einfließen zu lassen.

Es muss an dieser Stelle ganz klar betont werden, dass diese grobe Abschätzung der Gegebenheiten kein ausführliches Windkraftgutachten eines geeigneten Ingenieurbüros ersetzt, sondern lediglich einen Hinweis auf ein mögliches Potenzial darstellt.

6.2.1.3 Wasserkraft

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

6.2.1.4 Biogas (KWK-Anteil Strom)

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

Für die vorliegende Potenzialschätzung wird das energetische Potenzial zur Strom- und Wärme-erzeugung ermittelt. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker- und Grünland) beläuft sich in Scheidegg auf 1.564 ha, was etwa 57 % des Gemeindegebietes ausmacht. Die insgesamt 69 landwirtschaftlichen Betriebe (Stand Ende 2007), von denen 39 kleiner als 20 ha sind, bewirtschaften ca. 1.110 ha Mähweiden und ca. 278 ha Wiesen (davon 92 ha Streuwiesen). Silomais wird im Gemeindegebiet nicht angebaut. Die Ertragspotenziale für Biogas wurden auf Grundlage der Annahme ermittelt, dass zukünftig 5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Produktion von Energierohstoffen genutzt werden. Potenzielle Biogaserträge lassen sich anhand von Umrechnungsfaktoren (Biogas Basisdaten Deutschland 2009) berechnen. Dabei werden pro m³ Biogas 6,25 kWh als Energiegehalt für die Berechnung zu Grunde gelegt. Das daraus ermittelte energetische Potenzial beträgt für Scheidegg insgesamt 2.689 MWh/a.

Für die Ermittlung des potenziellen Biogasertrages aus der Tierhaltung wird der Viehbestand (Quelle: Amt für Landwirtschaft und Forsten) in Großvieheinheiten (GVE) umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt nach GVE-Faktoren des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2010). Je GVE können jährlich ca. 400 m³ Biogas erzeugt werden. Die für Scheidegg ermittelten 1.781 GVE errechnen sich ausschließlich aus dem Bestand an Rindern (Milchvieh). Weideverluste aus der Viehwirtschaft werden berücksichtigt, indem nur 50 % des anfallenden Wirtschaftsdüngers für eine energetische Nutzung eingerechnet werden. Das auf diese Weise errechnete energetische Potenzial aus der Tierhaltung beträgt 2.226 MWh/a.

Das gesamte auf dem Gemeindegebiet Scheidegg vorhandene energetische Biogaspotenzial beläuft sich auf 4.916 MWh/a. Bei der Verwendung von Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von Wärme und Strom können bei einem thermischen Wirkungsgrad von 38 % sowie einem elektrischen Wirkungsgrad von 34 % 3.539 MWh/a erzeugt werden, davon 1.868 MWh/a als Wärmeenergie und 1.671 MWh/a als elektrische Energie. Bis Ende 2008 wurden in Scheidegg 186 MWh elektrisch und 77 MWh thermisch genutzt. Das freie Potenzial für Strom und Wärme aus Biogas beläuft sich somit auf 3.277 MWh/a (Abbildung 33).

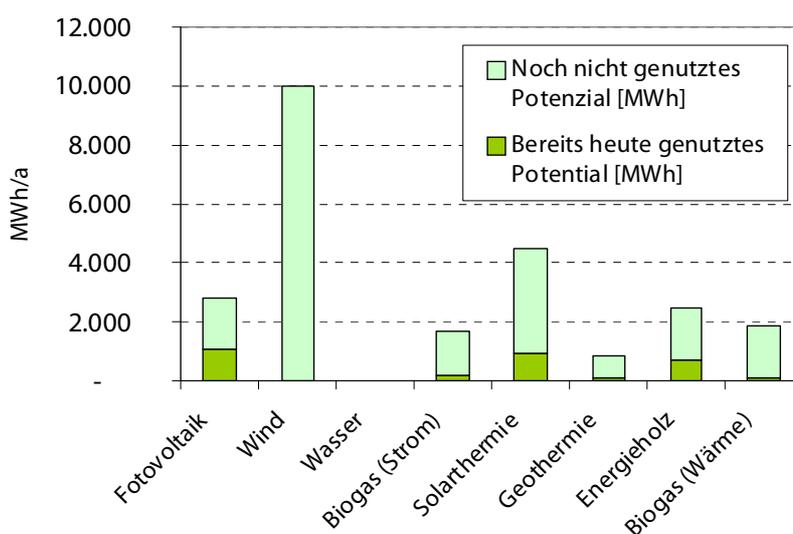


Abbildung 33: Nutzung und freie EE-Potenziale in Scheidegg

Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag in der Gemeinde Scheidegg per Ende 2007 bei ca. 1.260 MWh/a. Dies entspricht ca. 7,3 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde im gleichen Jahr (17.167 MWh). Das Ertragspotenzial für EE-Strom liegt in Scheidegg bei ca. 14.484 MWh/a. Dieses Gesamtpotenzial schließt den Betrieb von zwei Großwindkraftanlagen ein. Nach Umsetzung aller Stromsparmaßnahmen würde (auf der Basis einer gleichbleibenden Einwohnerzahl) ein jährlicher Stromverbrauch von ca. 12.052 MWh verbleiben. Unter dieser Voraussetzung könnte Scheidegg sogar zum Stromexporteur werden und etwa 120 % seines Strombedarfs aus eigenen Ressourcen decken (siehe auch Abbildung 34).

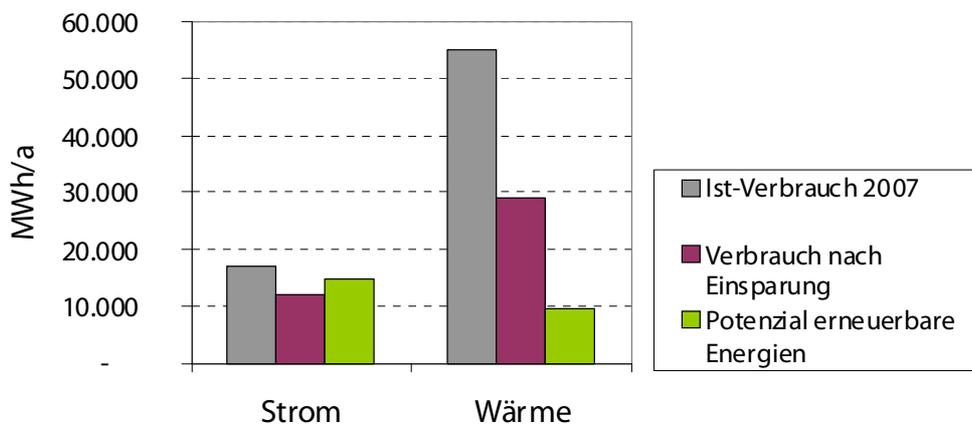


Abbildung 34: Verbrauch vs. Potenzial aus erneuerbaren Energien

6.2.2 Erzeugungspotenziale für Wärme

6.2.2.1 Biogas (Wärme)

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

Bei der Verwendung von Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von Wärme und Strom können bei einem thermischen Wirkungsgrad von 38 % in Scheidegg 1.868 MWh/a als Wärmeenergie gewonnen werden. Bis Ende 2007 wurde dieses Potenzial kaum genutzt (lediglich 77 MWh).

6.2.2.2 Solarthermie

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

Für eine solarthermische Nutzung im oben angegebenen Umfang sind die erforderlichen Dachflächen in Scheidegg vorhanden. Somit floss das volle Flächenvolumen – Einwohnerzahl 2010 x 3 m² x 350 kWh/a – in die Potenzialschätzung ein. Für den Markt Scheidegg wurde eine Gesamtkollektorfläche von 12.822 m² veranschlagt, mit der sich jährlich ca. 4.488 MWh Heizwärme gewinnen lassen. Im Jahre 2010 wurden davon ca. 940 MWh genutzt, so dass das freie Potenzial bei ca. 3.547 MWh/a liegt. Der Zubau an neuen solarthermischen Anlagen in 2009 und 2010 hat sich im Vergleich zu den Vorjahren deutlich verlangsamt. Die Gründe dafür liegen im Wesentlichen in den veränderten Förderbedingungen: Das Marktanreizprogramm für solarthermisch unterstützte Heizungsanlagen wurde zum Ende März 2010 gestoppt; zugleich gab es nach Ankündigung der Kürzungen bei der Solarstromförderung einen Investitionsschub bei den Photovoltaikanlagen, weshalb in 2010 wesentlich mehr freie Dachflächen mit PV als mit Solarthermie-Kollektoren belegt wurden.

6.2.2.3 Oberflächennahe Geothermie

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

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

Bei Einfamilienhäusern wird eine Wärmeertragsmenge von ca. 15.000 kWh/a erreicht (Fiedler 2005). Für die Abschätzung des Potenzials wird angenommen, dass maximal 5 % aller Wohngebäude mit einer Wärmepumpe ausgestattet werden können. Der dabei erreichbare Heizwärmeertrag liegt bei 833 MWh/a. Im Jahre 2008 wurden in Scheidegg netto (d.h. abzüglich der durch die Wärmepumpen verbrauchten elektrischen Energie) etwa 102 MWh erzeugt, so dass als freies Potenzial noch 731 MWh verblieben.

6.2.2.4 Energieholz

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

Für die Abschätzung des Energieholzpotenzials wurden als jährlicher Zuwachs 10 Festmeter pro Hektar Waldfläche angenommen. Es wurde angenommen, dass 15 % des Aufwuchses als Energieholz genutzt werden. Der weit überwiegende Anteil des Waldes auf dem Gemeindegebiet Scheidegg besteht aus Nadelholz (50 % Fichte, 40 % Tanne, 10 % Buche). Als Heizwert des Energieholzes wurde – bei einer Restfeuchte von 15-20 % – mit 2.100 kWh pro Festmeter gerechnet (Bayerischer Waldbrief 2006). Schließlich wurde ein durchschnittlicher Wirkungsgrad der Holzfeuerungsanlagen von 85 % angenommen. Auf der Basis dieser Annahmen und Daten wurde das technische Potenzial für Wärme aus Energieholz ermittelt.

Auf dem Gemeindegebiet Scheidegg befinden sich 917 ha Waldbestand, der wie oben erwähnt zu ca. 90 % aus Nadelholz besteht. Die Besitzstruktur gliedert sich in 44 % Gemeindewald, 1 % Körperschaftswald und 55 % Privatwald. Bei einem jährlichen Zuwachs von 9.170 Festmetern Holz und einer gegenwärtigen Nutzung (2009) von ca. 2.620 Festmetern verbleibt zur energetischen Verwertung theoretisch ein freies Potenzial von 6.550 Festmetern; praktisch stehen aber nur 15 % des Aufwuchses als Energieholz zur Verfügung, woraus sich unter Berücksichtigung von Heizwert und Wirkungsgrad ein nutzbares freies Wärmepotenzial von 1.754 MWh/a ergibt; in Summe resultiert bei einer Nutzung von 701 MWh/a im Jahr 2007/08 ein Gesamtpotenzial von 2.455 MWh/a.

Die auf dem Gemeindegebiet Scheidegg aus erneuerbaren Energien gewonnene Wärmemenge lag im Jahre 2008 bei 1.821 MWh. Dies entspricht etwa 3,3 % des gesamten Heizwärmebedarfs in 2007. Diese Zahl darf nicht mit der Gesamtwärmemenge, die aus Energieholz gewonnen wurde, verwechselt werden; diese belief sich in 2007 auf 7.820 MWh oder einem Anteil von 14,2 % am Heizwärmebedarf.

Die Summe aller Wärmeerzeugungspotenziale aus erneuerbaren Energien liegt in Scheidegg bei ca. 9.645 MWh/a, was etwa 17,5 % des Wärmeenergiebedarfs aus 2007 entspricht. Angesichts der erheblichen Einsparpotenziale beim Heizwärmebedarf der privaten Haushalte kann nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnis resümiert werden, dass nach Umsetzung aller Einsparpotenziale im Wärmebereich eine Eigenversorgung der privaten Haushalte mit Wärme aus erneuerbaren Energien aus dem Gemeindegebiet möglich ist (ca. 108 %). Bezieht man den Wärmeverbrauch der Unternehmen ein, kann die Gemeinde nach Umsetzung aller Einsparpotenziale den verbleibenden Gesamt-Wärmebedarf aus Wirtschaft und privaten Haushalten (ca. 28.768 MWh/a) allerdings nur zu etwa einem Drittel (34 %) aus erneuerbaren Energien decken. Die Gemeinde wird daher im Wärmebereich immer auf den Zukauf von Ressourcen aus den benachbarten Kommunen angewiesen sein.

6.3 Potenziale durch Kraft-Wärme Kopplung

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

6.4 Gesamtpotenziale Wärme und Strom

Insgesamt verfügt die Gemeinde Scheidegg über ein Potenzial erneuerbarer Energieträger in der Größenordnung von ca. 24.126 MWh/a – Abbildung 35 veranschaulicht dies. Dort wird auch deutlich, dass bis Ende 2007 ca. 12,8 % des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energien genutzt wurde; dieser Anteil hat sich bis Ende 2010 vermutlich leicht erhöht.

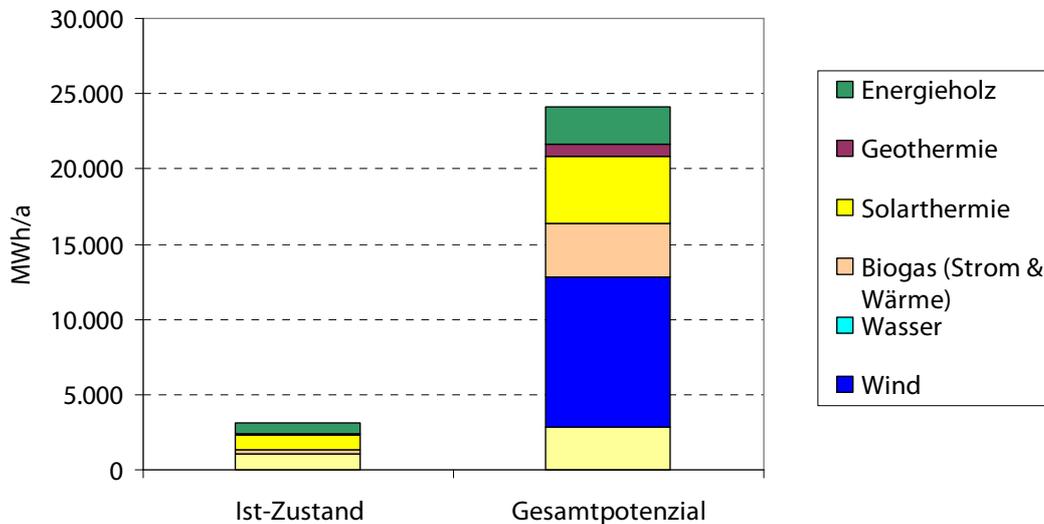


Abbildung 35: Potenzial für Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien (2007)

Bei einem Gesamtendenergiebedarf der Gemeinde Scheidegg von 110.718 MWh im Jahr 2007 und einer Nutzung der auf dem eigenen Gemeindegebiet verfügbaren erneuerbaren Energien in der Größenordnung von ca. 3.081 MWh im selben Jahr lag der Deckungsgrad erneuerbarer Energieträger aus eigenen Ressourcen bei ca. 2,8 % (zählt man das von extern zugeführte Energieholz dazu, lag der Deckungsgrad erneuerbarer Energieträger in 2007 bei ca. 7,8 %). Unter Ausnutzung der in den Abschnitten 6.1 und 6.2 dargestellten technischen Potenziale erneuerbarer Energieträger könnte dieser Anteil – gemessen am Endenergieverbrauch 2007 (inklusive Verkehr) – auf 21,8 % erhöht werden (ohne externes Energieholz); der Anteil der aus eigenen Ressourcen gewonnenen erneuerbaren Energien am Strom- und Wärmebedarf 2007 (ohne Umsetzung der Einsparpotenziale und ohne Verkehr) könnte ca. 33,3 % erreichen.

Bei Umsetzung aller Einsparpotenziale in allen Sektoren (Haushalte, Wirtschaft und Verkehr) ließe sich der jährliche Endenergieverbrauch von 110.718 MWh – bei gleichbleibender Einwohnerzahl – auf ca. 69.604 MWh senken. Darauf bezogen beläuft sich das auf Gemeindegebiet verfügbare Potenzial erneuerbarer Energieträger rechnerisch auf ca. 34,7 % dieses erzielbaren Endenergieverbrauch-Niveaus. Als Fazit lassen sich folgende Kernaussagen aus der Energiebilanz und der Potenzialanalyse festhalten:

Heizwärme:

- Das Potenzial erneuerbarer Wärmeenergieträger generiert sich vorwiegend aus Solarthermie, Biogas und Energieholz.
- Nach Umsetzung aller Einsparpotenziale könnte der verbleibende Wärmebedarf der privaten Haushalte (ca. 8.900 MWh/a) zu ca. 108 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.
- Nach der derzeitigen Schätzung kann Scheidegg nach Umsetzung aller Einsparmaßnahmen seinen verbleibenden Gesamt-Wärmebedarf aus Wirtschaft und privaten Haushalten (ca. 28.800 MWh/a) zu 34 % aus EE decken.
- Das Wärmepumpenpotenzial wurde relativ konservativ geschätzt. Bei Sanierungskampagnen oder Neubauten könnten Wärmepumpen daher stärker ausgebaut werden als hier angenommen.

Strom:

- Das Potenzial für Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern beträgt ca. 26 % ohne die Nutzung von Windkraft bzw. 84 % des Stromverbrauchs im Jahr 2007 bei Nutzung von zwei Windkraftanlagen mit einer Leistung von je 2 MW.
- Bei Umsetzung aller Einsparmöglichkeiten kann der künftige Strombedarf der Gemeinde (ca. 12.000 MWh) ohne Windkraft zu 37 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden; zur vollständigen Deckung werden zwei Windkraftanlagen mit einer Nabenhöhe von mehr als 108 m (z.B. 138 m) oder drei Anlagen mit einer Nabenhöhe von 108 m benötigt.
- Windkraftnutzung: Standorte Nord und Süd erscheinen für je eine Windkraftanlage geeignet. Standort Süd ist evtl. für eine weitere Windkraftanlage geeignet.
- Durch Nutzung des gesamten Windkraftpotenzials (mit drei Windkraftanlagen) kann Scheidegg zu einem Stromexporteur werden.
- Kein Wasserkraftpotenzial im Gemeindegebiet.

Energieeffizienz:

- Die nominell größten Einsparpotenziale liegen im Bereich des Heizwärmebedarfs der Privathaushalte und im Verkehrssektor. Maßnahmen zur Erschließung dieser Potenziale sollten unbedingt in das Aktivitätenprogramm einfließen.
- Mit und ohne Windkraft-Nutzung ist die Summe der Einsparpotenziale (ca. 41.100 MWh) sehr viel größer als die Summe der Potenziale erneuerbarer Energieträger (ca. 14.100 MWh ohne Windkraft, ca. 24.100 MWh mit Windkraft), weshalb die Erschließung von Einsparpotenzialen Priorität haben muss.
- Signifikant ist der hohe und weiter steigende Anteil des Sektors „Verkehr“ an Endenergieverbrauch und Emissionen. Daher sollte dem Sektor Verkehr bei der zukünftigen Aktivitätenplanung ein besonders hoher Stellenwert zukommen!
- Das Vorhandensein von Ferienwohnungen hat einen relativ geringen Einfluss auf das energetische Profil der Gemeinde: Strategische Entscheidungen zu Fragen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes sind vom Vorhandensein dieser Ferienwohnflächen nur unwesentlich berührt.

6.5 Wertschöpfungspotenziale

Kommunale Wertschöpfung wird definiert als Summe

- der Nettogewinne aller in einer Kommune ansässigen Unternehmen,
- der Nettoeinkommen der in der Kommune Beschäftigten und
- der an die Kommune gezahlten Steuern (Abbildung 36).

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

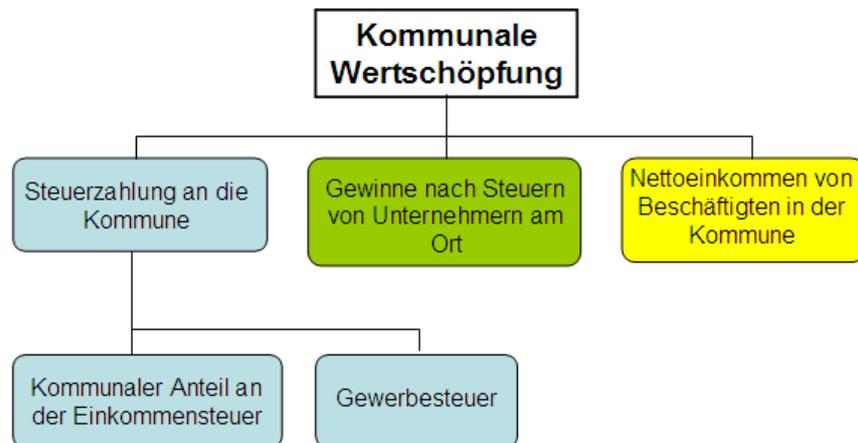


Abbildung 36: Kommunale Wertschöpfungseffekte von Klimaschutzmaßnahmen (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung - IÖW 2010)

Am Beispiel einer Windenergieanlage sind diese Wertschöpfungsstufen

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

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

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

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

Auf der Basis der in einer Studie des IÖW (2010) zugrunde gelegten Kalkulationsansätze zur kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien zeigt sich, dass die in Scheidegg per Ende 2007 installierten Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien in einem Zeitraum von 20 Jahren ein Kapital von ca. 4,94 Mio. Euro erwirtschaften, was einer durchschnittlichen jährlichen Wertschöpfung von ca. 247.200,- Euro entspricht (Tabelle 8). Es ist dabei zu beachten, dass die in

Tabelle 8 gegebenen installierten Leistungen nur die Leistungen angeben, die aufgrund der im Gemeindegebiet vorhandenen Ressourcen genutzt werden können. So z.B. ist die tatsächlich installierte Leistung bei den Biomasseheizungen wesentlich höher, infolge des geringen Energieholzpotenzials im Gemeindegebiet können aber nur 351 kW mit Holz aus dem Gemeindegebiet befeuert werden. Die übrigen Anlagen werden mit importiertem Brennstoff betrieben.

Tabelle 8: Gegenwärtige kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien in Scheidegg

Energie	Per Ende 2007 installierte Leistung	Wertschöpfung in € (in 20 Jahren)
Windkraft		
Photovoltaik	1.193 kWp	3.580.477,-
Biogas	41 kW	290.072,-
Wasserkraft		
Solarthermie	2.686 m ²	765.615,-
Erdwärmepumpen	83 kW	65.701,-
Biomasseheizungen	351 kW	242.019,-
	Summe:	4.943.885,-

Das verbleibende freie Potenzial der in Scheidegg aus erneuerbaren Energien zu erwirtschaftenden Wertschöpfung wurde auf der Grundlage der in Kapitel 6.2 beschriebenen Erzeugungspotenziale geschätzt. Hier ergibt sich für einen Zeitraum von 20 Jahren eine prognostizierte Wertschöpfung in der Größenordnung von 22,4 Mio. Euro (Tabelle 9) bzw. ein durchschnittliches jährliches Wertschöpfungsvolumen von ca. 1,12 Mio. Euro.

Tabelle 9: Zukünftiges kommunales Wertschöpfungspotenzial durch erneuerbare Energien

Energie	Per Ende 2007 installierte Leistung	Wertschöpfung in € (in 20 Jahren)
Windkraft	4.000 kW	5.660.000,-
Photovoltaik	3.123 kWp	9.368.447,-
Biogas	330 kW	2.321.937,-
Wasserkraft		
Solarthermie	12.822 m ²	3.654.270,-
Erdwärmepumpen	674 kW	534.883,-
Biomasseheizungen	1.228 kW	847.067,-
	Summe:	22.386.604,-

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

Als Orientierungspunkt für dieses zusätzlich vorhandene Wertschöpfungspotenzial wurden die Kosten für die Bereitstellung der in Scheidegg verbrauchten Endenergie hochgerechnet. Nach

dieser groben Schätzung lagen im Jahre 2007 die Energiekosten für Scheidegg in einer Größenordnung von ca. 10,3 Mio. Euro, wovon ca. 9,8 Mio. Euro für fossile Energieträger und Strom ausgegeben wurden. Nach einer vorsichtigen Schätzung der Energiepreisentwicklung würden bei einem Energieträger-Mix und einem Verbrauchsniveau wie in 2007 die Kosten für die Bereitstellung der gesamten Endenergie für Scheidegg im Jahre 2020 bei ca. 17,0 Mio. Euro liegen. Nach einer aktuellen Prognose der Internationalen Energieagentur (IEA) wird im Jahre 2020 die globale Nachfrage nach Rohöl mit 88 Mio. Barrel pro Tag ihren Höhepunkt erreichen – mit den bekannten Folgen für die Preisentwicklung auf den Energiemärkten (IEA 2010).

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

7 Strategische Ausrichtung der Klimaschutzmaßnahmen

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

7.1 Strategische Prioritäten

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

Als Tourismusgemeinde hat der Verkehrssektor für die Klimaschutzpolitik des Marktes Scheidegg eine wichtige Bedeutung. Als größter Verursacher von Verbrauch und Emissionen spielt die Mobilität insofern eine spezielle Rolle, als hier das Verhältnis von Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß besonders ungünstig ist und beide Größen eine steigende Tendenz aufweisen. Zur Senkung von Verbrauch und Emission der Gemeinde ist es ganz wesentlich, dass Klimaschutzmaßnahmen auf den Individualverkehr (Vermeidung von Kurzstrecken; Umstieg auf emissionsarme Alternativen zum eigenen Kraftfahrzeug) und – zur Vermeidung langer Transportwege – auf ein bewusstes Konsumverhalten abzielen.

Der Anteil des Wirtschaftssektors am Endenergieverbrauch ist mit 34 % als relativ niedrig zu bewerten – vor allem aufgrund des Fehlens größerer Industriebetriebe. Unternehmen verbrauchen dennoch mehr Endenergie als private Haushalte. Daher ist es für die mittel- und langfristige Senkung von Verbrauch und Emissionen der Marktgemeinde unabdingbar, die in Scheidegg ansässigen Unternehmen aktiv in den Klimaschutzprozess einzubinden und gemeinsam an der Umsetzung wirksamer Maßnahmen zu arbeiten. Hier ist von Seiten der Gemeinde eine besondere Anstrengung notwendig, um die Betriebe zu motivieren (im eigenen Interesse) und das Thema Energieeffizienz systematisch voran zu treiben. Ziel der Gemeinde sollte sein, Unternehmen bei der Reduzierung ihres Energieverbrauchs und ihrer CO₂-Emissionen so zu unterstützen, dass diese ihren Erfolg steigern und ihren Verbrauch gleichzeitig senken können. Mittel auf diesem Weg sind Beratungs- und Informationsangebote (z.B. für geförderte Initialberatungen), moderierte Energieeffizienznetzwerke (z.B. für Gastronomie- und Beherbergungsbetriebe), aber auch branchenübergreifender Erfahrungsaustauschtreffen.

In Relation zu den beiden oben genannten Sektoren stellen die privaten Haushalte die „kleinste“ strategische Zielgruppe für Klimaschutzmaßnahmen dar. Dennoch bietet sich in diesem Sektor das nominell größte Einsparpotenzial an, nämlich die mittel- und langfristige Verringerung des Heizwärmeverbrauchs durch Energieeffizienzmaßnahmen an bestehenden Wohngebäuden in einer

Größenordnung von ca. 19.800 MWh. Parallel dazu kann der Anteil regenerativer Energien an der Deckung des Wärme- und Strombedarfs noch erhöht werden; allein bei der Solarthermienutzung ist erst ein Fünftel des Potenzials erschlossen. Bei einer konsequenten Umsetzung der Strom- und Wärmeeinsparpotenziale bei den Privathaushalten und einer ebenso konsequenten Nutzung vorhandener regenerativer Ressourcen wäre es bei gleichbleibender Bevölkerungszahl möglich, den Strom- und Wärmebedarf der privaten Haushalte Scheideggs aus eigenen, in der Gemeinde vorhandenen EE-Ressourcen zu decken. Mit dieser Aussage ist aber auch der Hinweis verknüpft, dass die Erschließung der aufgezeigten Einspar- und EE-Potenziale eine anspruchsvolle und langfristige Aufgabe ist. Daraus ist zu folgern, dass private Hausbesitzer als eine der Zielgruppen für strategische Klimaschutzmaßnahmen ebenfalls sehr wichtig sind.

Schließlich ist auch der energetische Zustand der öffentlichen Bauten in Scheidegg als strategische Größe zu betrachten. Diese Gebäude verbrauchen zwar mit ca. 1.100.000 kWh nur etwa 2,0 % der in Scheidegg benötigten Wärmeenergie; dennoch wird das geschätzte jährliche Wärme-Einsparpotenzial von mehr als 310.000 kWh ein zunehmend wichtiger Kostenfaktor – es entspricht einem Einsparvolumen von ca. 17.000,- Euro, und zudem geht von den kommunalen Gebäuden eine nicht zu unterschätzende Vorbild- und Signalwirkung aus. Die Gemeinde hat hier die Gelegenheit, mit der Erstellung und Umsetzung energetischer Sanierungskonzepte eine Vorbildfunktion zu übernehmen.

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

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

7.2 Strategische Maßnahmen im Aktivitätenprogramm

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

Ganz im Sinne der in 7.1 beschriebenen strategischen Prioritäten adressieren die Maßnahmen aus dem Aktivitätenprogramm die für den Klimaschutz in Scheidegg langfristig bedeutsamen Zielgrößen. Die Maßnahmen haben sehr unterschiedlich lange Laufzeiten und zielen zum Teil auf langfristige Klimaschutzeffekte ab (z.B. die Maßnahme Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation), weshalb dort mittelfristig nur bedingt mit konkreten, messbaren Ergebnissen gerechnet werden kann. Tabelle 10 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den Klimaschutzmaßnahmen des Aktivitätenprogramms und den weiter oben beschriebenen Prioritäten der kommunalen Klimaschutzarbeit in Scheidegg. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen folgt in Kapitel 8.

Tabelle 10: Strategische Prioritäten im Aktivitätenprogramm Scheidegg

lfd. Nr.	Name der Maßnahme	Priorität Energieeinsparung	Reduktion Individualverkehr	Verändertes Konsumverhalten	Priv. Energieeffizienzmaßnahmen	Kommunalbauten
1	Erstellung eines quantitativen Leitbildes mit mittelfristigen Minderungszielen	X	X	X	X	X
3	Jährliche Aktualisierung und Anpassung des Aktivitätenprogramms	X	X	X	X	X
8	Konzepterstellung zur energetischen Sanierung des Kurhauses	X				X
10	Hausmeisterschulung durch Kurse oder Vor-Ort Einweisungen	X				X
42	Erfassung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften	X				X
11	Installation von PV-Anlagen für kommunalen Gebäude	X				X
43	Totale oder beinahe totale Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung	X				X
12	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Natrium-Dampflampen	X				X
45	Installation weiterer Solarleuchten	X				X
13	Zweckbindung von mehr Mitteln aus der Konzessionsabgabe	X	X	X	X	X
14	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Stromproduktion im Gemeindegebiet				X	
44	Nachrüstung des Hackschnitzelheizwerkes mit Dampfturbine	X				X
16	Potentialbetrachtungen für den Einsatz von KWK im Gemeindegebiet	X			X	
17	Angabe von Durchschnittsverbrauchswerten in den Wasserrechnungen	X		X	X	
42	Initiierung und Planung eines internationalen Windparks auf dem Pfänderrücken					X
18	Einsatzmöglichkeiten für E-Mobile bei kommunalen Dienstfahrzeugen suchen	X		X		
19	Anregungen, Möglichkeiten prüfen zum Errichten einer Elektrotankstelle	X		X	X	
20	Einrichtung bzw. Förderung der Einrichtung einer Erdgastankstelle	X		X	X	
21	Erstellung eines Gesamtkonzepts für Fuß- und Radwege	X	X	X	X	
22	Prüfung und Errichtung zusätzlicher Fahrradabstellplätze	X	X	X	X	
44	Ansprache des Betreibers zur Verkehrsanbindung Skywalk	X	X	X	X	
24	Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung zu nachhaltiger Mobilität	X	X	X	X	
25	Erstellung von Stellenbeschreibungen und eines Organigramms	X		X	X	
26	Jahresplanung auf Basis des Aktivitätenprogramms entwickeln	X	X	X	X	X
27	Beim Einkauf auf energieeffizient hergestellte Produkte achten	X		X		X
28	Erlass einer Dienstanweisung zum Kauf von regionalen Produkten	X		X		X
29	Ökologische Kriterien bei der Rücklagenverwaltung berücksichtigen	X		X		
30	Vorrang von Dienstfahrten mit der Bahn in Form einer Dienstanweisung	X	X	X		
31	Erstellung eines Klimaschutz-Posters mit den bisherigen Errungenschaften	X	X	X	X	
35	Bürger-Aktion zum Kauf von Energiesparlampen	X		X	X	
36	Thermografieaktion mit anschließender Beratung	X		X	X	
37	Kauf eines Messgeräts zum Stromverbrauch und kostenlos an Bürger ausleihen	X		X	X	
38	Radwettbewerb starten, Preise vergeben	X	X	X		
39	Einbindung der eea-Aktivitäten in die Fremdenverkehrswerbung	X	X	X	X	X
40	Initiative bei Schulverwaltung weitere Aktionen zu starten (Infoveranstaltung,...)	X		X	X	
41	Rückerstattung von Kaufpreisteilbeträgen im Baugebiet "Hitzenbühl"	X		X	X	

8 Das Aktivitätenprogramm für den Markt Scheidegg

Mit der Erstellung eines Aktivitätenprogramms zum Klimaschutz hat das Energieteam des Marktes Scheidegg in seiner Sitzung vom 23. November 2010 den Entwicklungsprozess des Klimaschutzkonzeptes abgeschlossen und ist damit zugleich in die Umsetzungsphase eingetreten. In diesem Kapitel werden die Inhalte des Aktivitätenprogramms dargestellt.

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

Der eza!-Klimaschutzberater ergänzte das Aktivitätenprogramm durch die Benennung von Handlungsfeldern, denen die einzelnen Maßnahmen zuzuordnen sind und durch die Angabe von Good-Practice-Beispielen. Er ermittelte zudem – soweit möglich – die mit den jeweiligen Maßnahmen adressierten CO₂-Emissionspotenziale und ergänzte das Programm mit Hinweisen auf Förderprogramme und weiterführende Informationsquellen. Das finalisierte Aktivitätenprogramm ist in den Abschnitten 8.1 bis 8.6 – nach kommunalen Handlungsfeldern geordnet – dargestellt.

8.1 Entwicklungsplanung, Raumordnung

Der Markt Scheidegg kann im Handlungsfeld ‚Entwicklungsplanung und Raumordnung‘ durch strategische – z.B. raumplanerische – Maßnahmen die Entwicklung zu einer energieeffizienten Gemeinde vorantreiben. Tabelle 11 zeigt die vom Energieteam ausgewählten Maßnahmen für dieses Handlungsfeld.

Tabelle 11: Maßnahmen im Bereich Entwicklungsplanung / Raumordnung

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion
1	Erstellung eines quantitativen Leitbildes mit mittelfristigen Minderungszielen zur kommunalen Energie- und Klimapolitik nach Kenntnis der Energie- und CO ₂ -Bilanz, z.B. xy % Anteil erneuerbare Energien bis 2030 (bei Wärme und Strom), Verringerung CO ₂ -Verbrauch pro Kopf, Senkung Primärenergiebedarf etc.	keine	indirekt, sehr hoch
3	Jährliche Aktualisierung und Anpassung des Aktivitätenprogramms im Energieteam	Arbeitszeit	mittel

8.2 Kommunale Gebäude und Anlagen

Die energietechnische Bestandsaufnahme der kommunalen Gebäude Scheideggs im Rahmen der Ist-Analyse hat aufgezeigt, dass der Wärmeverbrauch einiger Gebäude und Anlagen deutlich über dem Durchschnitt vergleichbarer Gebäude liegt. Deshalb hat die Gemeinde im Herbst 2010 einen externen Dienstleister mit der Einführung eines kommunalen Energiemanagements beauftragt. Die zum Vergleich herangezogenen durchschnittlichen Verbrauchswerte stammen aus der ages-Studie (2005), wo Verbrauchsdaten nach zahlreichen Gebäudetypen getrennt erhoben wurden.

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

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

Tabelle 12: Maßnahmen im Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ - Reduktion
8	Konzepterstellung zur energetischen Sanierung des Kurhauses (BHKW, Abwärme)	20.000	gering
10	Hausmeisterschulung durch Kurse oder Vor-Ort Einweisungen auf Grundlage der Daten aus dem Energiemanagement.	Teil des Energiemanagements	gering
42	Erfassung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften, v.a. neue Anschlüsse ans Nahwärmenetz im Jahr 2010	Arbeitszeit	gering
11	Installation von PV-Anlagen auch als Fassadeninstallation für kommunalen Gebäude zur Energieeinsparung und Vorbildwirkung, z.B. Schule, Turnhalle, Neubau einer Bauhoflagerhalle	PV: ca. 2800/kWp	mittel
43	Totale oder beinahe totale Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung (z.B. von 1 bis 5 Uhr) im Gemeindegebiet. Einbringen in den Gemeinderat.	ca. 6.000	hoch
12	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Natrium-Dampflampen und Dimmung und teilweise Nachtabschaltung. Eigenmittel nicht vorhanden. Überprüfung der eingeholten Angebote und der technischen Möglichkeiten. Finanzierung über Einsparcontracting.	50.000	hoch
45	Installation weiterer Solarleuchten	je nach Hersteller	mittel

8.3 Versorgung und Entsorgung

Der Markt Scheidegg verfügt über keine eigenen Stadtwerke zur Strom- und Gasversorgung, weshalb die Handlungsmöglichkeiten in den Bereichen Ver- und Entsorgung eingeschränkt sind. Dennoch hat das Energieteam ein Projekt identifiziert, um die Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien zu fördern (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Maßnahmen im Bereich Versorgung und Entsorgung

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ - Reduktion
13	Zweckbindung von mehr Mitteln aus der Konzessionsabgabe, > 10.000 Euro, auch als Folge der Zielsetzung in einem quantifizierten Leitbild		mittel
14	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Stromproduktion im Gemeindegebiet. PV-Erhöhung z.B. durch Einkaufsaktion und Infoveranstaltung, direkte Ansprache von potentiellen Produzenten.	ca. 2800/kWp	sehr hoch
44	Nachrüstung des Hackschnitzelheizwerkes mit Dampfturbine zur Stromerzeugung (Anregung bei der BioEnergie Allgäu)		hoch
16	Potentialbetrachtungen für den Einsatz von KWK im Gemeindegebiet		hoch
17	Angabe von deutschen/bayerischen Durchschnittsverbrauchswerten je nach Haushaltsgröße in den Wasserrechnungen	keine	gering
42	Initiierung und Planung eines internationalen Windparks auf dem Pfänderrücken in Kooperation mit den Vorarlberger Nachbargemeinden. Evtl. Errichtung von zwei Windkraftanlagen auf dem Gemeindegebiet oder Beteiligung der Gemeinde	ca. 3 Mio./ 2-MW- Anlage	sehr hoch

8.4 Verkehr / Mobilität

Wie bereits in den Abschnitten 4.2 und 4.3 dargestellt, hat der Verkehrssektor mit ca. 43 % einen erheblichen Anteil an den Emissionen der Gemeinde Scheidegg. Generell ist es für eine kleine Gemeinde ohne eigenes ÖPNV-Netz relativ schwierig, Einfluss auf verkehrsbedingte Emissionen zu nehmen, da wichtige Einflussfaktoren (z.B. ÖPNV-Angebot, Bauträgerschaft für Durchgangsstraßen) nicht im unmittelbaren Einflussbereich der Kommune liegen.

Alle im Aktivitätenprogramm Scheideggs festgeschriebenen Maßnahmen, welche den Sektor Verkehr / Mobilität adressieren, sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Maßnahmen im Bereich Verkehr / Mobilität

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion
18	Elektromobilität: Einsatzmöglichkeiten für E-Mobile bei kommunalen Dienstfahrzeugen suchen/anregen	ca. 40.000 / E-mobil	gering
19	Anregungen, Möglichkeiten prüfen zum Errichten einer Elektrotankstelle		hoch
20	Einrichtung bzw. Förderung der Einrichtung einer Erdgastankstelle in Scheidegg durch die Stadtwerke Lindenberg	ca. 200.000	mittel
21	Erstellung eines Gesamtkonzepts für Fuß- und Radwege: Möglichkeiten beschreiben für Konzepte zu kombinierter Mobilität, Ausbau von Rad-Fußwegen, HUBS	staatl. Förderung möglich	hoch
22	Prüfung und Errichtung zusätzlicher Fahrradabstellplätze im Gemeindegebiet (mit und ohne Überdachung) nach Bedarfsermittlung im Gesamtkonzept		gering
44	Ansprache des Betreibers zur Verkehrsanbindung Skywalk in Oberschwenden (Pendelbus, Belohnung Fahrradnutzung,...)		mittel
24	Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung zu nachhaltiger Mobilität, effiziente Fahrzeuge, Ecodrive Kurs, evtl. in Kooperation mit Renault-Autohaus, Fahrschulen im Rahmen eines geplanten Umwelttages		hoch

8.5 Interne Organisation

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

Tabelle 15: Maßnahmen im Bereich Interne Organisation

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion
25	Erstellung von Stellenbeschreibungen und eines Organigramms für Verwaltungsmitarbeiter. Verankerung und Definition von Zuständigkeiten in Energiefragen in Dienstanweisungen und Stellenbeschreibungen.	keine	gering
26	Jahresplanung auf Basis des Aktivitätenprogramms entwickeln und Erfolge regelmäßig kontrollieren, Auditbericht im Gemeinderat vorstellen	Arbeitszeit	gering
27	Beim Einkauf auf energieeffizient hergestellte Produkte achten	keine	gering
28	Erlaß einer Dienstanweisung zum Kauf von regionalen Produkten (Lebensmittel u. Getränke)	keine	gering
29	Ökologische Kriterien bei der Rücklagenverwaltung berücksichtigen, evtl. Erstellung einer Richtlinie oder Anweisung	keine	mittel
30	Vorrang von Dienstfahrten mit der Bahn in Form einer Dienstanweisung für alle Mitarbeiter	keine	gering

8.6 Kommunikation, Kooperation

Dieses für die Klimaschutzpolitik einer Gemeinde so wichtige Handlungsfeld beinhaltet Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit mit Vereinen, Kirchen, Schulen und Kindergärten sowie ansässigen Unternehmen. Damit Klimaschutzmaßnahmen nicht nur auf die kommunalen Gebäude beschränkt bleiben (welche in Scheidegg lediglich ca. 2,0 % des Heizwärmebedarfs abdecken), ist es unbedingt notwendig, das Thema ‚Klimaschutz‘ in der gesamten Kommune zu thematisieren. Öffentlichkeitsarbeit nimmt dabei eine zentrale Rolle ein. Durch regelmäßige Berichte über die Leistungen und Erfolge des Energieteams werden die Mitbürgerinnen und Mitbürger dazu motiviert, eigene Beiträge zum Klimaschutz zu leisten. Tabelle 16 listet alle Maßnahmen aus dem Aktivitätenprogramm mit Bezug zu diesem Handlungsfeld auf.

Tabelle 16: Maßnahmen im Bereich Kommunikation und Kooperation

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	CO ₂ -Reduktion
31	Erstellung eines Klimaschutz-Posters mit den bisherigen Errungenschaften und dieses öffentlich aufstellen, z.B. Zusammenfassung eea-Bericht, Leitbild Scheidegg	Druckkosten	gering
35	Bürger-Aktion zum Kauf von Energiesparlampen, Muster/Musterkatalog bereithalten, im Gemeindeblatt damit werben		hoch
36	Thermografieaktion mit anschließender Beratung, Kostenreduktion durch gemeinsame Aktion, ohne finanzielle Beteiligung der Gemeinde, aber mit Anreiz: Rückerstattung, wenn kurzfristige Sanierungsumsetzung		hoch
37	Kauf eines Messgeräts zum Stromverbrauch und kostenlos an Bürger ausleihen, Liste mit Stromverbrauch von E-Geräten beilegen, Vergleichsmöglichkeit! Im Gemeindeblatt darauf hinweisen (in Absprache mit VKW)	ca. 30 €	gering
38	Radwettbewerb starten, Preise vergeben, evtl. Verlosung damit auch Anfänger Chance haben		gering
39	Einbindung der eea-Aktivitäten in die Fremdenverkehrswerbung, Gemeinde sollte von außen und innen klar als innovative Energie-/Klimaschutzgemeinde erkennbar sein mit klaren Aussagen im Standortmarketing, Verbreitung über Prospekte, Homepage, eea-Teilnahme ähnlich kommunizieren wie "Scheidegg-Deutschlands sonnenreichster Ort 2007", v.a. nach einer möglichen eea-Zertifizierung	1.000	mittel
40	Initiative bei Schulverwaltung, Rektor Faulhaber und Lehrerschaft anregen, weitere Aktionen zu starten (Infoveranstaltung, Aktionstag zum Energiesparen, Anzeigetafel an Schule für Solarthermie, 50-50 Modell,...)	keine	hoch
41	Rückerstattung von Kaufpreisteilbeträgen für energetische Maßnahmen im Baugebiet "Hitzenbühl"	je nach Umsetzung	hoch

8.7 Erwartete CO₂-Einsparung

Mit Blick auf die CO₂-Emissionsminderung als übergeordnetes Ziel aller Klimaschutzaktivitäten muss zwischen Maßnahmen mit konkretem, unmittelbarem Reduktionspotenzial und solchen ohne konkretes Reduktionspotenzial unterschieden werden. Im Aktivitätenprogramm Scheideggs finden sich – wie auch bei allen von eza! betreuten Gemeinden – beide Kategorien wieder.

Aus Abbildung 37 geht hervor, dass bei elf der 36 Maßnahmen ein konkretes Potenzial für die Senkung von Treibhausgasemissionen beziffert wurde. In Summe beläuft sich dieses Potenzial auf mindestens 1.987 t CO₂/a. Dazu ist anzumerken, dass die bei den jeweiligen Maßnahmen genannten CO₂-Reduktionspotenziale Schätzungen sind, die auf expliziten Annahmen beruhen.

Konkretes CO ₂ -Reduktionspotenzial	
Nein	Ja
1, 3, 8, 10, 42, 45, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 44, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 37, 38, 39, 40	11, 43, 12, 14, 44, 42, 29, 30, 35, 36, 41

Abbildung 37: Klimaschutzmaßnahmen mit / ohne konkretes Reduktionspotenzial

Die Schätzung der durch die Maßnahmen mit unmittelbarem CO₂-Reduktionspotenzial adressierten Emissionsminderungen in der Größenordnung von 1.987 CO₂/a ist ein konservativer Wert und kann durchaus deutlich übertroffen werden. Damit steht insgesamt eine CO₂-Reduktion von mindestens 1.987 t im Fokus des Aktivitätenprogramms der Gemeinde Scheidegg, was gegenüber den CO₂-Emissionen aus 2007 einer Absenkung von ca. 7,5 % entspricht.

8.8 Controllingkonzept und Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

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

8.8.1 Teilnahme am European Energy Award®

Nachdem das Scheidegger Energieteam in einem strukturierten und faktenbasierten Prozess und mit Unterstützung des eza!- Klimaschutzberaters das Klimaschutzkonzept erarbeitet hat, wird das

Energieteam nun an der Umsetzung und Weiterentwicklung des Aktivitätenprogramms arbeiten. Dabei ist es wichtig, diesen langfristig angelegten Prozess zu strukturieren und zugleich ein Controlling zu etablieren, mit dessen Hilfe das Energieteam und die Gemeinde Fortschritte beim Klimaschutz herausarbeiten und einen nachhaltigen Umsetzungsprozess vorantreiben können. Um diese Ziele zu erreichen, nimmt die Gemeinde bereits seit 2007 am European Energy Award® (eea) teil. Die Gemeinde hat nach dem derzeitigen Stand (Juli 2011) 47 % des Zielerreichungsgrades erreicht. Eine Verleihung des European Energy Award® kann erfolgen, wenn 50 % der möglichen Punkte vorliegen.

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

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

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

- Durch regelmäßige, in der Region Allgäu für eea-Kommunen organisierte Erfahrungsaustauschtreffen erhalten die Akteure aus dem Energieteam laufend neue Anregungen und Impulse für ihre Klimaschutzarbeit. Durch den interkommunalen Austausch – also zwischen Energieteams verschiedener Gemeinden – entstehen immer wieder neue Projektideen, und die Motivation der Akteure wird nachhaltig gestärkt.

8.8.2 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

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

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

9 Ein Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Die CO₂-Emissionen des Marktes Scheidegg werden nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht. Etwa 98 % des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes gehen auf das Konto von Wirtschaft, privaten Haushalten und Verkehr. Daher ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidern aus diesen Sektoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes von größter Bedeutung. Die Grundlage für eine solche Einbeziehung ist die kontinuierliche Information der Öffentlichkeit über geplante und laufende Klimaschutzaktivitäten in der Gemeinde. Für das Energieteam stellt sich allerdings die Frage, nach welchen Prinzipien eine möglichst effektive und effiziente Öffentlichkeitsarbeit gestaltet sein muss. Im Folgenden wird es um die Beantwortung dieser Frage gehen.

9.1 Grundprinzipien der Öffentlichkeitsarbeit

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

Aus dieser Fragestellung lassen sich die wesentlichen Elemente für ein Kommunikationskonzept ableiten: Kommunikationsziele, -inhalte, -zielgruppen, -kanäle, -ressourcen und -zeitpunkte (vgl. Abbildung 38). Die aufgezeigten Elemente sind in der dargestellten Reihenfolge zu definieren und werden durch das Energieteam und in Kooperation mit der Gemeindeverwaltung und / oder mit weiteren externen Partnern bearbeitet und umgesetzt.

9.2 Ziele klimaschutzpolitischer Öffentlichkeitsarbeit

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

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



Abbildung 38: Elemente des Kommunikationskonzeptes

9.3 Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit

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

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

9.4 Inhalte klimapolitischer Öffentlichkeitsarbeit

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

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

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

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

9.5 Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

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

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

- Bauherren und Investoren: Sie sollen dazu bewegt werden, bei ihren Projekten beste energetische Standards umzusetzen.
- Autofahrer: Bei dieser Zielgruppe soll ein Umdenken angestoßen werden, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und den Kauf besonders energieeffizienter Autos zu fördern.
- Landwirte und Waldbesitzer: Sie sollen für eine unter ökologischen Gesichtspunkten nachhaltige Produktion von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen werden.

9.6 Medien und Kommunikationskanäle

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

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

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

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

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

9.7 Ressourcen für die Kommunikationsarbeit

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

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

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

9.8 Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit

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

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

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

9.9 Partner für die Öffentlichkeitsarbeit

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

- Das Energie- & Umweltzentrum Allgäu (eza!) ist als gemeinnützige Institution mit breiter Trägerschaft ein glaubwürdiger Partner in der Öffentlichkeit und verfügt über personelle Kapazitäten für eine gute Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen. Sofern eine örtliche eza!-Energieberatungsstelle existiert oder eingerichtet wird, kann diese in die Öffentlichkeitsarbeit eingebunden werden.
- Die lokalen Ver- und Entsorgungsunternehmen spielen eine zentrale Rolle für eine erfolgreiche Kommunikation und Kooperation. Daher sollten die für Scheidegg zuständigen Energieversorgungsunternehmen (vkw; Stadtwerke Lindenberg), der Abwasserverband Rothach und der Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) über geplante und laufende Projekte informiert sein.
- Ein lokaler oder regionaler Gewerbeverband oder Unternehmerstammtisch ist als Vertreter der lokalen Wirtschaft ein geeigneter Partner, um den Wirtschaftssektor in Scheidegg einzubinden.
- Der Bund Naturschutz (Kreisgruppe Lindau / Bodensee) wird sicher bereit sein, Scheidegg in Klimaschutzfragen zu unterstützen.
- Über den örtlichen Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümergebiet Lindenberg und Umgebung e.V. können Hauseigentümer angesprochen werden.
- Der örtliche Waldbauernverband, Forstbetriebsgemeinschaften, der Bauernverband sowie das Amt für Landwirtschaft sind geeignete Ansprechpartner zur Einbeziehung der Landwirte und Waldbesitzer.
- Als wichtige Akteure im sozialen Gefüge der Gemeinde sind nicht zuletzt die Vereine in den Klimaschutzprozess einzubinden.

10 Ausblick

Mit der Fertigstellung des Aktivitätenprogramms im November 2010 hat das Energieteam des Marktes Scheidegg die Arbeit am Klimaschutzkonzept abgeschlossen und tritt nunmehr in die Umsetzung des Aktivitätenprogramms ein. In einer ersten Phase wird sich das Energieteam in der Gemeinde profilieren müssen. Dies geschieht dadurch, dass das Energieteam

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

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

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

11 Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle bei den Bezirkskaminkehrermeistern Herrn Karlheinz Hager, Herrn Thomas Fink und Herrn Manfred Vetter für die Erhebung der installierten Heizkesselleistungen und Einzelfeuerungen bedanken. Unser Dank gilt auch den Mitarbeitern der Marktgemeinde Scheidegg, hier insbesondere dem Teamleiter, Herrn Jürgen Hörmann, der das Energieteam und eza! bei der Datenbeschaffung und Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes tatkräftig und professionell unterstützt hat.

Beim Team Netzzugang der Vorarlberger Kraftwerke AG bedanken wir uns für die Bereitstellung der Angaben zu Stromverbrauch, Strom-Mix und eingespeisten Strommengen aus erneuerbaren Energien.

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

Bei Herrn Revierförster Müller bedanken wir uns für die Bereitstellung der Energieholzdaten. Herr Dr. Hiemer vom Amt für Landwirtschaft und Forsten hat uns bei der Ermittlung der Biogasdaten unterstützt. Ihm gilt unser Dank.

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

12 Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen

Copyright

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

Förderung

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

Keine Garantie oder Gewähr

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

Allgemeinen Geschäftsbedingungen von eza! gGmbH

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

Stand: August 2011

Literatur- und Quellenverzeichnis

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

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung - BLfSD: Statistik kommunal 2009. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten für die Gemeinde Scheidegg. München 2010

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung – BLfSD (Hrsg.): GENESIS-Online Datenbank. www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online. München, 2010

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

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

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

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

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

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

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

Hirschl, Bernd; Aretz, Astrid; Prahl, Andreas; Böther, Timo; Heinbach, Katharina; Pick, Daniel; Funcke, Simon: Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. In Kooperation mit dem Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE). Studie im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE). Schriftenreihe des IÖW 196/10, Berlin, September 2010

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

International Energy Agency: World Energy Outlook 2010. November 2010

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

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

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

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

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

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

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

Aktivitätenprogramm Scheidegg



lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	Priorität (A,B,C,D)	Good Practice Beispiel	vorr. Zeit für Umsetzung	Haushaltsbe- schluss notwendig (ja/nein)	Sonstige Bemerkungen
----------	------------------------------	------------------	--------------------------------	------------------------	---------------------------	-----------------------------	---	----------------------

Entwicklungsplanung, Raumordnung, HF1:

1	Erstellung eines quantitativen Leitbildes mit mittelfristigen Minderungszielen zur kommunalen Energie- und Klimapolitik nach Kenntnis der Energie- und CO ₂ -Bilanz, z.B. xy % Anteil erneuerbare Energien bis 2030 (bei Wärme und Strom), Verringerung CO ₂ -Verbrauch pro Kopf, Senkung Primärenergiebedarf etc.	In Energie- und Co ₂ -Bilanz enthalten	Bgm. Pfanner	A/B	Oberstdorf, Dornbirn, Lkr. Ostallgäu	3 Monate	Gemeinderatsbeschluss zur Verabschiedung	Verabschiedung ist im Juni 2011 durch den Gemeinderat erfolgt
3	Aktivitätenplanung im Rahmen des eea	Arbeitszeit	alle	laufend		2 Monate	nein	

Kommunales Gebäude, HF2:

8	Konzepterstellung zur energetischen Sanierung des Kurhauses (BHKW, Abwärme)	20.000	Fehr, Heim	B		2009/2010	ja	
10	Hausmeisterschulung durch Kurse oder Vor-Ort Einweisungen auf Grundlage der Daten aus dem Energiemanagement.	Teil von KEM	Gebath	kontinuierlich	Pfronten, Sonthofen, Wasserburg	bis zu 6 Mon.	ja	
42	Erfassung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften, v.a. Anschlüsse ans Nahwärmenetz	Arbeitszeit	Gebath	A/B				
11	Installation solarthermischer oder von PV-Anlagen (favorisiert, je nach sinnvoller Nutzung) auch als Fassadeninstallation für kommunalen Gebäude zur Energieeinsparung und Vorbildwirkung, z.B. Schule, Turnhalle, Neubau einer Bauhoflagerhalle		Gebath, Frau Symelka	B	Wasserburg, Wildpoldsried, Maierhöfen,		ja	
43	Totale oder beinahe totale Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung (z.B. von 1 bis 5 Uhr) im Gemeindegebiet. Einbringen in den Gemeinderat.	gering	Heim	A	Ottobeuren, Ingoldingen, Bad Schussenried		ja	
12	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Natrium-Dampflampen und Dimmung und teilweise Nachtabschaltung. Eigenmittel nicht vorhanden. Überprüfung der eingeholten Angebote und der technischen Möglichkeiten. Finanzierung über Einsparcontracting.	50.000	Gebath, Frau Symelka	B		2010	ja	
45	Installation weiterer Solarleuchten		Gebath, Frau Symelka	laufend				

Anhang 1: Aktivitätenprogramm Gemeinde Scheidegg

Aktivitätenprogramm Scheidegg

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	Priorität (A,B,C,D)	Good Practice Beispiel	vorr. Zeit für Umsetzung	Haushaltsbe- schluss notwendig (ja/nein)	Sonstige Bemerkungen
<i>Versorgung, Entsorgung, HF 3:</i>								
13	Zweckbindung von mehr Mitteln aus der Konzessionsabgabe, > 10.000 Euro, auch als Folge der Zielsetzung in einem quantifizierten Leitbild		Bgm. Pfanner	B		2010	ja	
14	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Stromproduktion im Gemeindegebiet. PV-Erhöhung z.B. durch Einkaufsaktion und Infoveranstaltung, direkte Ansprache von potentiellen Produzenten.	keine	Energieteam	C				nach Leitbild-erstellung soll Bekenntnis des GR erfolgen
44	Nachrüstung des Hackschnitzelheizwerkes mit einer Dampfturbine zur Stromerzeugung (Anregung bei der BEA)		Bgm. Pfanner	C				
16	Potentialbetrachtungen für den Einsatz von KWK im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes durch eza!			A				
17	Angabe von deutschen/bayerischen Durchschnittsverbrauchswerten je nach Haushaltsgröße in den Wasserbescheiden		Hörmann	A		2009	nein	
42	Initiierung und Planung eines internationalen Windparks auf dem Pfänderrücken in Kooperation mit den Vorarlberger Nachbargemeinden. Evtl. Errichtung von zwei Windkraftanlagen auf dem Gemeindegebiet oder Beteiligung der Gemeinde	ca. 3 Mio./ 2-MW-Anlage	Bgm. Pfanner	A	Wildpoldsried, Kraftsried, Obergünzburg, Kimratshofen, u.v.a.		ja	NEU

Mobilität, HF 4:

18	Elektromobilität: Einsatzmöglichkeiten für E-Mobile bei kommunalen Dienstfahrzeugen suchen/anregen Kommentar eza!: Bei Neubeschaffung von Fahrzeugen grundsätzlich auf Einhaltung EU-Abgasgrenzwert (130 g CO2/km) und/oder auf CO2-neutrale oder effiziente Treibstoffe achten zur Vorbildwirkung		Mayr-Baldauf, Alber	B/C		2-3 Besprechungen, 2 Wochen	nein nein, aber Gemeinderatsbe- schluss	
19	Anregungen, Möglichkeiten prüfen zum Errichten einer Elektrotankstelle Kommentar eza!: Einsatz von Ökostrom beachten		Mayr-Baldauf, Alber	B		2-3 Besprechungen, 2 Wochen	nein	
20	Einrichtung bzw. Förderung der Einrichtung einer Erdgastankstelle in Scheidegg durch die Stadtwerke Lindenberg		Bgm. Pfanner	A		2009	ja	
21	Gesamtkonzept für Fuß- u. Radwege: Möglichkeiten beschreiben für Konzepte zu kombinierter Mobilität, Ausbau von Rad- Fußwegen, HUBS	staatl. Förderung möglich	Mayr-Baldauf, Alber Heim	B	Kurorte im Schwarzwald, Feldkirch	2-3 Besprechungen, 2 Wochen	nein	je 20% für Gesamtkonzepte
22	Prüfung und Errichtung zusätzlicher Fahrradabstellplätze im Gemeindegebiet (mit und ohne Überdachung) nach Bedarfsermittlung im Gesamtkonzept		Gebath	C		2010	ja	
44	Ansprache des Betreibers zur Verkehrsanbindung Skywalk in Oberschwenden (Pendelbus, Belohnung Fahrradnutzung,...)		Heim					
24	Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung zu nachhaltiger Mobilität, effiziente Fahrzeuge, Ecodrive Kurs, evtl. in Kooperation mit Renault-Autohaus, Fahrschulen im Rahmen eines geplanten Umwelttages		Pfanner	C-D				

Aktivitätenprogramm Scheidegg

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vorr. Kosten (€)	Zuständiges E-Team Mitglied	Priorität (A,B,C,D)	Good Practice Beispiel	vorr. Zeit für Umsetzung	Haushaltsabschluss notwendig (ja/nein)	Sonstige Bemerkungen
----------	---------------------------	------------------	-----------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	--	----------------------

Interne Organisation HF5:

25	Erstellung von Stellenbeschreibungen und eines Organigramms für Verwaltungsmitarbeiter. Verankerung und Definition von Zuständigkeiten in Energiefragen in Dienstleistungs- und Stellenbeschreibungen.	keine	Hörmann	A/B			nein	
26	Jahresplanung auf Basis Aktivitätenprogramm entwickeln und Erfolge regelmäßig kontrollieren, Auditbericht im Gemeinderat vorstellen		Energieteam	laufend				
27	Beim Einkauf auf energieeffizient hergestellte Produkte achten Kommentar eza!: Festsetzung von Beschaffungsrichtlinien für eine energie- und klimafreundliche Einkaufspolitik im Büro und Baubereich anhand des "Ökoleitfadens Büro und Bau" des Umweltverbandes Österreich (www.umweltverband.at) oder Beschaffungsleitfaden "Energieeffiziente Bürogeräte" der dena	keine	Hörmann	D	Wasserburg (Bodensee), Mäder (Vorarlberg)	sofort	nein	
28	Erlaß einer Dienstleistungsanweisung zum Kauf von regionalen Produkten (Lebensmittel u. Getränke)		Hörmann	C		2009/2010	ja	nur bedingt relevant für Energiebilanz
29	Ökologische Kriterien bei der Rücklagenverwaltung berücksichtigen, evtl. Erstellung einer Richtlinie oder Anweisung	keine	Pfanner	B			nein	
30	Vorrang von Dienstfahrten mit der Bahn in Form einer Dienstleistungsanweisung für alle Mitarbeiter	keine	Pfanner	B				

Kommunikation, Kooperation HF6:

31	Plakat erstellen und öffentlich aufstellen, z.B. Zusammenfassung eea-Bericht, Leitbild Scheidegg	Druckkosten	Mayr-Baldauf, Hörmann	A		2-3 Besprechungen + 2 Tage	nein	
35	Evtl. in einer gemeinsamen Aktion Energiesparlampen kaufen, Muster/Musterkatalog bereithalten, im Gemeindeblatt werben Kommentar eza!: Vorschlag Einkaufsaktion für Solarthermie und/oder PV-Module in Verbindung mit Installation auf Schule/Turnhalle oder Pumpenaustauschaktion; Bürger werden motiviert für Installation, Infoveranstaltungen sensibilisieren, Einkaufsrabatte können weitergegeben werden, Wir-Gefühl wird gestärkt		Hörmann/Pfanner	B	Wildpoldsried, A-Langenegg		ja	
36	Thermografieaktion mit anschließender Beratung, Kostenred.durch gemeinsame Aktion, ohne finanzielle Beteiligung der Gemeinde, aber mit Anreiz: Rückerstattung, wenn kurzfristige Sanierungsumsetzung Kommentar eza!: Thermografieaktion als Angebot an Bürger in Verbindung mit unabhängiger Energieberatung. Impulsaktion: 1) Basisvortrag zu Thermografie und deren Nutzen 2) Erstellung von Bildern 3) 40-minütige Vor-Ort Beratung durch Energieberater. eza! hat der Gemeinde die Abwicklung und Organisation im Winter 2008/09 angeboten. Thermografie-Aktion kann auch mit variabler Gemeindebeteiligung angeboten werden. Mindestbeteiligung der Gemeinde ist die Kostenübernahme für Impulsveranstaltung, Abschlussveranstaltung, Flyer, Vorlagen, Organisation.	ca. 3.000 €	Pfanner	A/B	Blaichach, Weiler-Simmerberg, Oberstaufen	1 Jahr	nein	Punktevergabe analog Einkaufsaktion (3,2 für eine Aktion)
37	Evtl. ein Messgerät zum Stromverbrauch kaufen und kostenlos an Bürger ausleihen, Liste mit Stromverbrauch von E-Geräten belegen, Vergleichsmöglichkeit ! Im Gemeindeblatt darauf hinweisen (in Absprache mit VKW)	ca. 30 €	Gebath, Symelka	A		6 Monate	ja	
38	Radwettbewerb starten, Preise vergeben, evtl.Verlosung damit auch Anfänger Chance haben		Gretter	A	www.fahrradwettbewerb.at	1 Jahr	ja	
39	Einbindung der eea-Aktivitäten in die Fremdenverkehrswerbung, Gemeinde sollte von außen und innen klar als innovative Energie-/ Klimaschutzgemeinde erkennbar sein mit klaren Aussagen im Standortmarketing, Verbreitung über Prospekte, Homepage, eea-Teilnahme ähnlich kommunizieren wie "Scheidegg-Deutschlands sonnenreichster Ort 2007", v.a. nach einer möglichen eea-	1.000	Frau Gnad	C-D				
40	Initiative bei Schulverwaltung, Rektor Faulhaber und Lehrerschaft anregen, weitere Aktionen zu starten (Infoveranstaltung, Aktionstag zum Energiesparen, Anzeigetafel an Schule für Solarthermie, 50-50 Modell,...)	keine	Symelka	laufend				
41	Rückerstattung von Kaufpreisteilbeträgen für energetische Maßnahmen im Baugebiet "Hitzenbühl"		Hörmann	B	Pfronten oder Füssen	ab 2010	ja	

Anhang 2: Energieeffizienz Kommunalbauten

Rechenhilfe Energieeffizienz Heizwärme

	Gebäudetyp		Energieverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung	
1	Verwaltungsgebäude	[1]	119.938	[kWh/a]	1.407 m ² BGF	85	95	55	[kWh/m ² a]	24%	10%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		158	54	[kWh/m ² a]		
3	Krankenhäuser	[1]		[kWh/a]	Planbett		27.692	15.571	[kWh/Planbett]		
4	Schulen	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		108	63	[kWh/m ² a]		
5	Schulen mit Turnhalle	[1]	343.954	[kWh/a]	3.460 m ² BGF	99	110	69	[kWh/m ² a]	26%	30%
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		127	70	[kWh/m ² a]		
7	Kindertagesstätten	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		123	73	[kWh/m ² a]		
8	Turnhallen/Sporthallen	[1]	119.077	[kWh/a]	947 m ² BGF	126	142	70	[kWh/m ² a]	23%	10%
9	Hallenbäder	[1]		[kWh/a]	m ² Becke		2.539	1.045	[kWh/m ² a]		
10	Sportplatzgebäude	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		150	63	[kWh/m ² a]		
11	Freibäder	[1]		[kWh/a]	m ² Becke		237	32	[kWh/m ² a]		
12	Freizeitbäder	[2]		[kWh/a]	m ² Becke		2.210	1.372	[kWh/m ² a]		
13	Wohngebäude	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		167	82	[kWh/m ² a]		
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1]	31.209	[kWh/a]	974 m ² BGF	32	123	95	[kWh/m ² a]	100%	3%
15	Jugendzentren	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		110	46	[kWh/m ² a]		
16	Alltagesstätten, Altenzentren	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		96	33	[kWh/m ² a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2]	373.373	[kWh/a]	2.548 m ² BGF	147	154	74	[kWh/m ² a]	9%	33%
18	Bauhöfe	[2]	75.373	[kWh/a]	618 m ² BGF	122	119	57	[kWh/m ² a]	0%	7%
19	Feuerwehren	[1]	29.027	[kWh/a]	1.539 m ² BGF	19	144	68	[kWh/m ² a]	100%	3%
20	Friedhofsanlagen	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		109	29	[kWh/m ² a]		
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		93	48	[kWh/m ² a]		
22	Sonderschulen	[1]		[kWh/a]	m ² BGF		130	76	[kWh/m ² a]		
23	Museen	[2]	51.027	[kWh/a]	620 m ² BGF	82	120	50	[kWh/m ² a]	54%	4%
24	Bibliotheken	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		72	50	[kWh/m ² a]		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		126	69	[kWh/m ² a]		
26	Alten- und Pflegeheime	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		154	80	[kWh/m ² a]		
27	Volkshochschulen	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		87	25	[kWh/m ² a]		
28	Musikschulen	[2]		[kWh/a]	m ² BGF		96	57	[kWh/m ² a]		

Summe Energieverbrauch	1.142.979
Gewichtete Zielerreichung	23%

Quellenangaben

Alle Daten sind der ages-Studie "Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Februar 2007" entnommen.
Richtwert ist das arithmetische Mittel, Zielwert ist das untere Quartilmittel

- [1] Gebäudegruppe
[2] Gebäudeart

Rechenhilfe Energieeffizienz Elektrizität

	Gebäudetyp		Energieverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung
1	Verwaltungsgebäude	[1]	32.994 [kWh/a]	1.407 [m² BGF]	23	30	10	[kWh/m²a]	33%	13%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		79	15	[kWh/m²a]		
3	Krankenhäuser	[1]	[kWh/a]	Planbett		6.781	3.337	[kWh/Planbett]		
4	Schulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		14	6	[kWh/m²a]		
5	Schulen mit Turnhalle	[1]	37.343 [kWh/a]	3.460 [m² BGF]	11	13	6	[kWh/m²a]	32%	15%
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		19	9	[kWh/m²a]		
7	Kindertagesstätten	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		18	10	[kWh/m²a]		
8	Turnhallen/Sporthallen	[1]	13.297 [kWh/a]	947 [m² BGF]	14	25	8	[kWh/m²a]	64%	5%
9	Hallenbäder	[1]	[kWh/a]	[m² Becke]		731	264	[kWh/m²a]		
10	Sportplatzgebäude	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		22	6	[kWh/m²a]		
11	Freibäder	[1]	[kWh/a]	[m² Becke]		107	25	[kWh/m²a]		
12	Freizeitbäder	[2]	28.532 [kWh/a]	4.108 [m² Becke]	7	1.156	649	[kWh/m²a]	100%	11%
13	Wohngebäude	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		21	4	[kWh/m²a]		
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1]	7.923 [kWh/a]	974 [m² BGF]	8	27	17	[kWh/m²a]	100%	3%
15	Jugendzentren	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		19	8	[kWh/m²a]		
16	Altagestagesstätten, Altenzentren	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		23	9	[kWh/m²a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2]	113.960 [kWh/a]	2.548 [m² BGF]	45	28	8	[kWh/m²a]	0%	46%
18	Bauhöfe	[2]	4.241 [kWh/a]	618 [m² BGF]	7	18	6	[kWh/m²a]	93%	2%
19	Feuerwehren	[1]	8.242 [kWh/a]	1.539 [m² BGF]	5	22	6	[kWh/m²a]	100%	3%
20	Friedhofsanlagen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		21	3	[kWh/m²a]		
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		22	8	[kWh/m²a]		
22	Sonderschulen	[1]	[kWh/a]	[m² BGF]		14	7	[kWh/m²a]		
23	Museen	[2]	1.595 [kWh/a]	620 [m² BGF]	3	64	4	[kWh/m²a]	100%	1%
24	Bibliotheken	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		36	9	[kWh/m²a]		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		32	11	[kWh/m²a]		
26	Alten- und Pflegeheime	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		33	10	[kWh/m²a]		
27	Volkshochschulen	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		13	3	[kWh/m²a]		
28	Musikschulen	[2]	[kWh/a]	[m² BGF]		12	3	[kWh/m²a]		

Summe Energieverbrauch	248.127
Gewichtete Zielerreichung	33%

Quellenangaben

Alle Daten sind der ages-Studie "Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Februar 2007" entnommen.
Richtwert ist das arithmetische Mittel, Zielwert ist das untere Quartilsmittel

- [1] Gebäudegruppe
[2] Gebäudeart

Rechenhilfe Wassereffizienz

Gebäudetyp		Wasserverbrauch	Bezugsgröße	Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung
1	Verwaltungsgebäude	[1] 152.333 [Liter/a]	1.407 m ² BGF	108	196	75	Liter/m ² a	73%	5%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	[1] [Liter/a]	m ² BGF		439	85	Liter/m ² a		
3	Krankenhäuser	[1] [Liter/a]	Planbett		169.745	87.652	Liter/Planbett		
4	Schulen	[1] [Liter/a]	m ² BGF		162	72	Liter/m ² a		
5	Schulen mit Turnhalle	[1] 793.000 [Liter/a]	3.460 m ² BGF	229	156	78	Liter/m ² a	0%	26%
6	Schulen mit Schwimmhalle	[1] [Liter/a]	m ² BGF		385	128	Liter/m ² a		
7	Kindertagesstätten	[1] [Liter/a]	m ² BGF		453	242	Liter/m ² a		
8	Turnhallen/Sporthallen	[1] 148.000 [Liter/a]	947 m ² BGF	156	253	85	Liter/m ² a	58%	5%
9	Hallenbäder	[1] [Liter/a]	m ² Beckenfl.		25.709	6.822	Liter/m ² a		
10	Sportplatzgebäude	[1] [Liter/a]	m ² BGF		956	276	Liter/m ² a		
11	Freibäder	[1] 624.000 [Liter/a]	4.108 m ² Beckenfl.	152	7.596	1.719	Liter/m ² a	100%	20%
12	Freizeitbäder	[2] [Liter/a]	m ² Beckenfl.		33.388	20.840	Liter/m ² a		
13	Wohngebäude	[2] [Liter/a]	m ² BGF		956	210	Liter/m ² a		
14	Gemeinschaftsunterkünfte	[1] 44.000 [Liter/a]	974 m ² BGF	45	614	405	Liter/m ² a	100%	1%
15	Jugendzentren	[2] [Liter/a]	m ² BGF		204	63	Liter/m ² a		
16	Altenagesstätten, Altenzentren	[2] [Liter/a]	m ² BGF		520	234	Liter/m ² a		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	[2] 1.063.000 [Liter/a]	2.548 m ² BGF	417	326	108	Liter/m ² a	0%	35%
18	Bauhöfe	[2] 116.333 [Liter/a]	618 m ² BGF	188	450	106	Liter/m ² a	76%	4%
19	Feuerwehren	[1] 89.667 [Liter/a]	1.539 m ² BGF	58	268	40	Liter/m ² a	92%	3%
20	Friedhofsanlagen	[1] [Liter/a]	m ² BGF		2.202	182	Liter/m ² a		
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	[1] [Liter/a]	m ² BGF		163	62	Liter/m ² a		
22	Sonderschulen	[1] [Liter/a]	m ² BGF		174	74	Liter/m ² a		
23	Museen	[2] 25.333 [Liter/a]	620 m ² BGF	41	218	28	Liter/m ² a	93%	1%
24	Bibliotheken	[2] [Liter/a]	m ² BGF		142	47	Liter/m ² a		
25	Stadthallen/Saalbauten	[2] [Liter/a]	m ² BGF		177	74	Liter/m ² a		
26	Alten- und Pflegeheime	[2] [Liter/a]	m ² BGF		932	633	Liter/m ² a		
27	Volkshochschulen	[2] [Liter/a]	m ² BGF		144	87	Liter/m ² a		
28	Musikschulen	[2] [Liter/a]	m ² BGF		118	54	Liter/m ² a		

Summe Wasserverbrauch	3.055.667
Gewichtete Zielerreichung	35%

Quellenangaben

Alle Daten sind der ages-Studie "Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Februar 2007" entnommen.
Richtwert ist das arithmetische Mittel, Zielwert ist das untere Quartilsmittel

- [1] Gebäudegruppe
[2] Gebäudeart