

# **Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Kommunen im Landkreis Ostallgäu**

## **Gemeindeblatt für die Gemeinde Rettenbach am Auerberg**



Die vorliegende Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz umfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie zum Zwecke der Fortbewegung in der oben angegebenen Gebietseinheit umgesetzt werden. Abhängig von der Bereitstellung dieser Energiemengen durch einen bestimmten Brenn- oder Kraftstoff entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die analog zu den Energiemengen aufaddiert und systematisch dargestellt werden. Auf diese Weise ergibt sich ein umfassender Überblick über die energetische Situation in einer Gemeinde sowie deren Auswirkung auf die Umwelt.

Ziel der nachfolgend gewählten Diagramme ist die Darstellung der Entwicklungen im Bereich einzelner Energieträger (Heizöl, Erdgas, Solarthermie) und Verursachergruppen (Private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr), wobei insbesondere die Beiträge der erneuerbaren Energien ausgewiesen werden.

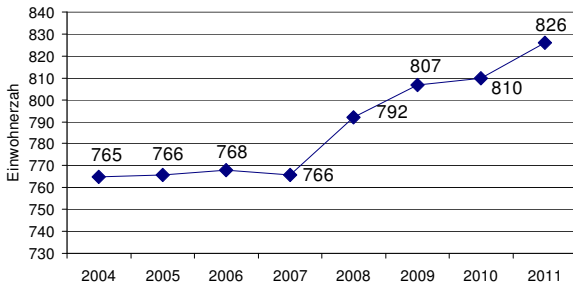
Wesentlich bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse ist der Umstand, dass die ausgewiesenen Ergebnisse auf unterschiedlichen Daten beruhen und damit ggf. eine andere Genauigkeit aufweisen. Die Energiemengen aus Strom und Erdgas basieren auf den Angaben aller Netzbetreiber im Konzessionsgebiet und können dort genau erhoben werden. Der Einsatz der anderen hauptsächlich genutzten Brennstoffe Heizöl, Biomasse und Flüssiggas wird auf Grundlage einer Heizkesselstatistik der zuständigen Bezirkskaminkehrermeister hochgerechnet. Damit ergibt sich ein hinreichend genaues Gesamtbild, ein individueller Heizanlagenbetrieb kann in der Regel freilich nicht abgebildet werden.

Große Feuerungsanlagen mit besonders atypischer Betriebsweise, beispielsweise Heizkessel zur Bereitstellung von Prozesswärme oder Kombikessel mit variabler Brennstoffzufuhr sind – soweit Daten dazu vorliegen – ebenfalls Bestandteil der Energiebilanz. Stromseitig bilden die Darstellungen die Netzsicht ab. Feuerungsanlagen, welche zum Zwecke der Stromerzeugung bzw. in Verbindung mit Stromeigennutzung betrieben werden sind ebenfalls nur dann Bestandteil der Energiebilanz, wenn Daten dazu vorliegen.

Bei der Beurteilung von wärmeseitigen Entwicklungen muss ebenfalls berücksichtigt werden, dass das Gesamtbild auch durch klimatische Einflüsse – in erster Linie die Außentemperaturbedingungen eines Berichtsjahres – geprägt ist.

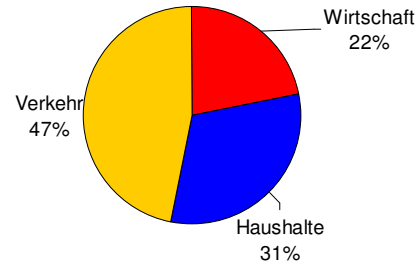
## Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

### 1. Einwohnerentwicklung



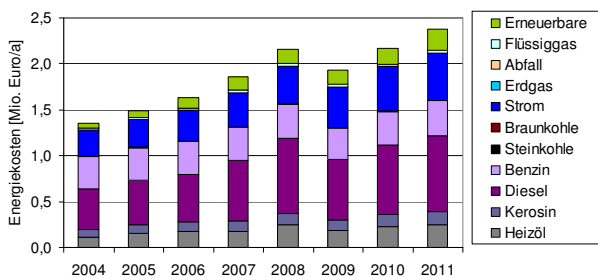
Über den Betrachtungszeitraum von acht Jahren liegt eine leicht ansteigende Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet vor. Im Vergleich zu Bayern (0 %) ist in Rettenbach ein Plus von 8 % zu verzeichnen.

### 2. Endenergie nach Verursachergруппen (2011)



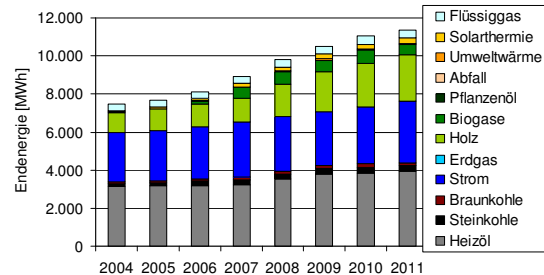
Im Jahre 2011 verbrauchte die Kommune rund 21.360 MWh an Endenergie. Das entspricht 26 MWh pro Einwohner. Im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (30 MWh/Einwohner) liegt die Kommune deutlich unter diesem Wert.

### 3. Energiepreise nach Energieträgern (inkl. Verkehr)



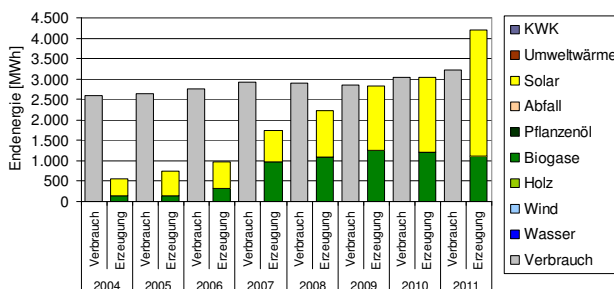
Die Energiekosten haben im Beobachtungszeitraum um fast die Hälfte zugenommen und lagen im Jahr 2011 bei 2,4 Mio. €. Davon fallen rund 0,2 Mio. € für die erneuerbaren Energieträger an. Den größten Teil der Kosten verursachen Strom (21 %) und Diesel (33 %).

### 4. Endenergie nach Energieträgern (ohne Verkehr)



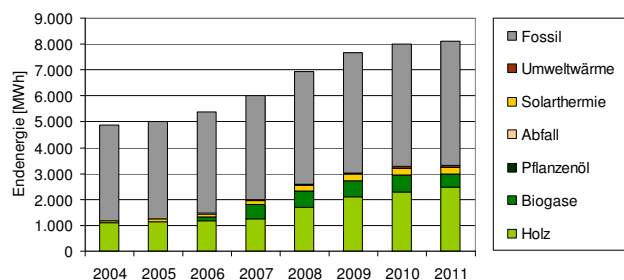
Im Jahre 2011 nimmt bei den Energieträgern das Heizöl mit 34 % die größte Bedeutung ein. Danach folgt mit 28 % der Strom und mit 22 % das Holz. Insgesamt hat über den Betrachtungszeitraum der Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) um 52 % zugenommen.

### 5. Strom aus erneuerbaren Energieträgern



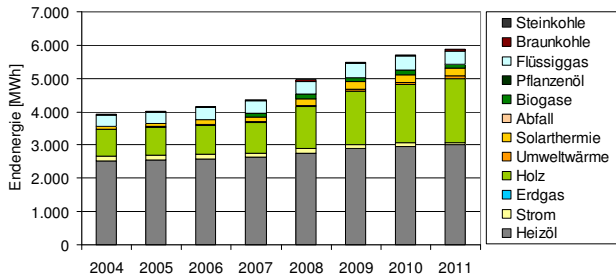
Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren um fast das achtfache gestiegen. Im Jahr 2011 gab es eine bilanzierte Deckung von 130 % aus erneuerbaren Energien, hier aus Biogas- und Photovoltaikanlagen. Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Strombereich 38 %, in Bayern 31 % und in Deutschland 20 %.

### 6. Wärme aus erneuerbaren Energien



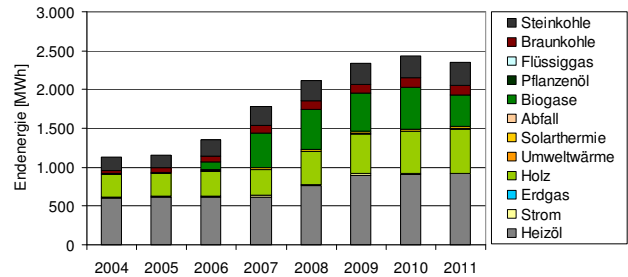
Die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern hat sich während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren fast verdreifacht. Im Jahr 2011 stammten 41 % aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Holz (30 %) und Biogas (6 %). Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich 20 %, in Bayern 10 % und in Deutschland 11 %.

## 7. Wärme nach Brennstoffen: Private Haushalte



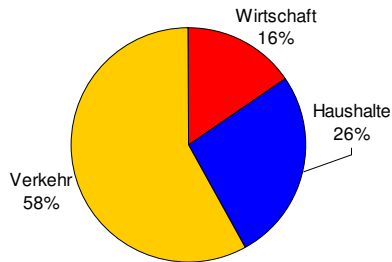
Die Wärmegewinnung in Haushalten wurde im Jahr 2011 zu 51 % aus Heizöl und 32 % aus Holz erzeugt. Die Nutzung von Holz hat im Betrachtungszeitraum um 24 % zugenommen. Der jährliche Wärmebedarf ist von 2004 auf 2011 um 50 % gestiegen.

## 8. Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft



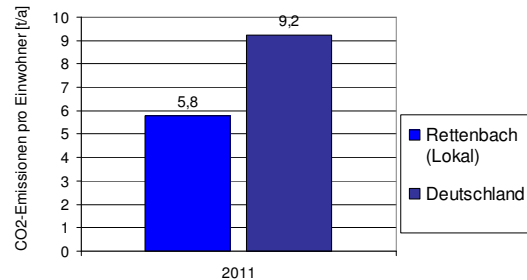
Die Wärmegewinnung in der Wirtschaft wurde im Jahr 2011 zu 39 % aus Heizöl, zu 24 % aus Holz und zu 17 % aus Biogas erzeugt. Die Nutzung von erneuerbaren Energieträgern hat sich im Betrachtungszeitraum um mehr als verdreifacht. Der jährliche Wärmebedarf hatte sich im gleichen Zeitraum mehr als verdoppelt.

## 9. CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursachergruppen (2011)



Die in der Kommune verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen lagen im Jahre 2011 bei ca. 5.000 t. Auffällig ist der hohe Anteil des Verkehrs an den CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## 10. CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner (2011)



Die Kommune hatte im Jahr 2011 einen pro Kopf CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 5,8 t. Das liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt und steht vor allem mit dem hohen Anteil an erneuerbaren Energien auf Gemeindegebiet in Zusammenhang. Als weiteren Vergleichsparameter kann das Allgäu herangezogen werden. Hier liegt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf bei 9,5 t/a.

## 11. Besonderheiten

**Anhang:**

**Tabelle zu Punkt 2: Endenergie nach Verursachergруппen [MWh]**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	2.447	2.534	2.613	2.687	2.774	2.877	3.191	3.781	4.086	4.250	4.545	4.702
Haushalte	4.480	4.549	4.574	4.641	4.699	4.796	4.945	5.133	5.734	6.261	6.494	6.658
Verkehr	7.239	7.408	7.571	7.675	8.106	7.949	8.184	9.340	9.674	9.547	9.622	10.000
<i>.f. Gesamt</i>	14.167	14.491	14.758	15.003	15.580	15.622	16.320	18.253	19.494	20.058	20.661	21.360

**Tabelle zu Punkt 3: Energiepreise nach Energieträgern (inkl. Verkehr) [Mio. Euro]**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Kerosin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Diesel	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8
Benzin	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strom	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Erdgas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>.f. Gesamt</i>	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,2	1,9	2,2	2,4

**Tabelle zu Punkt 4: Endenergie nach Energieträgern (ohne Verkehr) (MWh)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	3.022	3.048	3.073	3.098	3.123	3.166	3.208	3.250	3.520	3.791	3.854	3.916
Steinkohle	242	230	215	191	168	160	212	244	261	268	295	300
Braunkohle	72	67	62	62	73	91	110	129	143	154	160	160
Strom	2.261	2.354	2.414	2.510	2.589	2.646	2.762	2.916	2.903	2.844	3.031	3.231
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	1.026	1.042	1.058	1.074	1.089	1.142	1.196	1.249	1.679	2.109	2.288	2.467
Biogase	0	0	0	0	0	0	122	564	647	619	669	509
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	0	0	0	0	10	20	34	38	58	60	70	82
Solarthermie	25	49	57	68	81	99	131	153	211	244	250	272
Flüssiggas	278	294	309	325	340	350	360	371	397	423	423	423
<i>.f. Gesamt</i>	6.927	7.083	7.187	7.328	7.474	7.673	8.136	8.913	9.819	10.511	11.039	11.360

**Tabelle zu Punkt 5: Strom aus erneuerbaren Energieträgern (MWh)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	17	23	61	135	135	136	317	976	1.098	1.264	1.209	1.122
Pflanzenöl	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar	0	132	194	306	420	613	660	753	1.125	1.570	1.832	3.074
Umweltwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbrauch	2.243	2.198	2.158	2.068	2.032	1.895	1.784	1.185	678	10	-10	-964
<i>.f. Gesamt</i>	2.261	2.354	2.414	2.510	2.589	2.646	2.762	2.916	2.903	2.844	3.031	3.231

**Tabelle zu Punkt 6: Wärme aus erneuerbaren Energieträgern (MWh)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz	1.026	1.042	1.058	1.074	1.089	1.142	1.196	1.249	1.679	2.109	2.288	2.467
Biogase	0	0	0	0	0	0	122	564	647	619	669	509
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solarthermie	25	49	57	68	81	99	131	153	211	244	250	272
Umweltwärme	0	0	0	0	10	20	34	38	58	60	70	82
Fossil	3.615	3.638	3.659	3.676	3.705	3.767	3.891	3.994	4.322	4.636	4.731	4.799
<i>.f. Gesamt</i>	4.666	4.729	4.773	4.818	4.885	5.028	5.374	5.997	6.917	7.667	8.008	8.128

**Tabelle zu Punkt 7: Wärme nach Brennstoffen: Private Haushalte (MWh)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	2.449	2.467	2.484	2.501	2.519	2.556	2.593	2.630	2.759	2.887	2.943	2.999
Strom	155	162	140	150	144	132	129	124	134	132	129	85
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	740	756	771	787	802	839	875	912	1.256	1.600	1.753	1.907
Umweltwärme	0	0	0	0	9	18	30	34	52	54	63	74
Solarthermie	22	44	51	62	73	89	118	138	190	219	225	244
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	24	113	129	124	134	102
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	278	294	309	325	340	350	360	371	397	423	423	423
Braunkohle	43	39	35	33	29	30	32	29	33	38	40	40
Steinkohle	10	6	3	2	1	1	1	2	2	2	2	2
<i>.f. Gesamt</i>	3.699	3.766	3.793	3.859	3.918	4.014	4.164	4.351	4.952	5.479	5.712	5.876

**Tabelle zu Punkt 8: Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft (MWh)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	573	581	589	597	605	610	615	620	762	904	911	917
Strom	17	18	16	17	16	15	14	14	15	15	14	9
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	286	286	287	287	287	304	321	337	423	509	534	560
Umweltwärme	0	0	0	0	1	2	3	4	6	6	7	8
Solarthermie	2	5	6	7	8	10	13	15	21	24	25	27
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	98	451	518	495	535	407
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	29	27	27	29	44	61	79	100	110	115	120	120
Steinkohle	232	224	212	189	167	159	211	242	259	266	292	298
./.. Gesamt	1.140	1.142	1.136	1.125	1.128	1.160	1.354	1.784	2.114	2.334	2.439	2.346

**Tabelle zu Punkt 9: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursachergruppen [t]**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	1.325	1.341	1.375	1.361	1.358	1.301	1.255	1.176	957	682	713	745
Haushalte	1.629	1.609	1.583	1.558	1.530	1.482	1.427	1.352	1.295	1.207	1.229	1.251
Verkehr	2.133	2.179	2.224	2.246	2.364	2.284	2.298	2.597	2.719	2.700	2.719	2.770
./.. Gesamt	5.087	5.129	5.181	5.165	5.252	5.068	4.980	5.125	4.971	4.588	4.660	4.766

**Glossar:**

- MWh            Megawattstunde (1 MWh = 1.000 kWh = 100 Liter Heizöl)
- Endenergie    Durch den Verbraucher nutzbare Energiemenge (100 Liter Heizöl)
- CO<sub>2</sub>           Kohlendioxid, wichtiges Treibhausgas; hier wurden nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen ohne die Klimawirkung anderer Treibhausgase betrachtet

Der Bilanzzeitraum erstreckt sich vom Jahr 2004 bis zum Jahr 2011. Weiter zurückliegende Werte, wie sie in den Tabellen (siehe Anhang) angegeben werden, sind mit einer größeren Unschärfe behaftet.