

UN-Klima-Konferenz 2015:

Sauerlach steht zu den Energie-Zielen von Paris





Energie-Monitoring

Gemeinde Sauerlach

1998 - 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	4
2	Orientierung.....	5
3	Monitoring.....	6
3.1	Kennwerte der Gemeinde.....	8
3.2	Energieverbrauch und Energieerzeugung.....	9
3.2.1	Methode der Datenerfassung.....	9
3.2.1.1	Strom.....	9
3.2.1.2	Wärme.....	10
3.2.1.3	Gas.....	10
3.2.1.4	Öl.....	11
3.2.1.5	Treibstoff.....	11
3.2.1.6	Brennholz.....	11
3.2.1.7	Mais und Raps.....	11
3.2.2	Jahres-Bilanzen.....	12
3.2.2.1	Schema.....	13
3.2.2.2	1998.....	14
3.2.2.3	1999.....	15
3.2.2.4	2000.....	16
3.2.2.5	2001.....	17
3.2.2.6	2002.....	18
3.2.2.7	2003.....	19
3.2.2.8	2004.....	20
3.2.2.9	2005.....	21
3.2.2.10	2006.....	22
3.2.2.11	2007.....	23
3.2.2.12	2008.....	24
3.2.2.13	2009.....	25
3.2.2.14	2010.....	26
3.2.2.15	2011.....	27
3.2.2.16	2012.....	28
3.2.2.17	2013.....	29
3.2.2.18	2014.....	30
3.2.2.19	2015.....	31
3.2.2.20	2016.....	32
3.2.2.21	2017.....	33
3.2.3	Aktueller Energiefluss und CO ₂	34
3.2.4	Zeitliche Entwicklung.....	35
3.2.4.1	Verbrauch.....	35
3.2.4.2	Erzeugung.....	36
3.2.4.2.1	Strom.....	36
3.2.4.2.2	Wärme.....	37
3.2.4.2.3	Gas.....	38
3.2.4.2.4	Öl.....	38
3.2.4.2.5	Holz.....	38
3.2.4.2.6	Mais&Raps.....	38
3.2.4.2.7	Gesamt.....	39
3.2.4.3	CO ₂ -Emissionen.....	40
3.2.4.3.1	Strom.....	40
3.2.4.3.2	Gesamt.....	41

3.2.4.4	Vergleiche.....	42
3.2.4.4.1	Verbrauch - Erzeugung.....	42
3.2.4.4.2	Strom-Primärenergie-Wärmeverluste-Verbrauch-Erzeugung.....	43
3.2.4.4.3	EE-Strom-Import-Export.....	44
3.2.4.5	Zusammenfassung.....	45
3.3	Energiekosten.....	50
3.4	Gesamtüberblick.....	51
3.5	Erkenntnisse.....	52
4	Informationsquellen.....	53
5	Impressum.....	53

1 Ausgangslage

Die globale Klimaerwärmung und die daraus folgenden Wetterextreme sind unbestritten. An den anthropogenen Ursachen – den CO₂-Emissionen – besteht kein Zweifel. Es ist unverzügliches Handeln erforderlich.

Auf dem UN-Umweltgipfel in Rio 1992 haben sich die Nationen geeinigt, den globalen Energieverbrauch drastisch zu reduzieren. Das darauf basierende Ideal „Global Denken - Lokal Handeln“ führte 1997 in der Kommune¹ Sauerlach zu dem Beschluss, auf eine CO₂-Reduzierung hinzuwirken und Energie aus fossilen Energieträgern möglichst durch Energie aus erneuerbaren, lokalen Quellen zu ersetzen [1].

Weiterhin bekannte sich 2007 die Kommune zu der vom Landkreis München beschlossenen Energievision [2]. Deren Zielvorgabe war jedoch unrealistisch und konnte deshalb nicht umgesetzt werden. Der Status der CO₂-Emissionen im Landkreis München wurde nur tendenziell dargestellt.

Der Kreistag LK München hat daher 2016 eine neue Erklärung zum Klimaschutz verabschiedet [3]. Diese besagt u.a.: „Wir wollen gemeinsam mit der gesamten Landkreisbevölkerung und den ansässigen Unternehmen, Institutionen und Forschungseinrichtungen intensiv daran arbeiten, den Weltklimavertrag von Paris (UN-Weltklimakonferenz 2015) vor Ort in den Städten und Gemeinden umzusetzen.“ Dieser Zielsetzung haben alle Stadt- und Gemeinderäte, auch in Sauerlach, in einer gemeinsamen Erklärung (2017) zugestimmt.

Der globale CO₂-Ausstoß steigt weiter ---

Auf der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 wurde beschlossen, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C, möglichst 1,5°C im Vergleich zu vorindustriellen Levels zu begrenzen. Um dieses Ziel erreichen zu können, muss die Verbrennung fossiler Energieträger bis ca. 2040 komplett eingestellt werden und die Energieversorgung - d.h. Strom, Wärme und Verkehr - in diesem Zeitraum vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt werden [4].

Das Potenzial der erneuerbaren Energien liegt in der Fläche. Die Gemeinde Sauerlach² verfügt hierüber in relativ hohem Maß. Deren Nutzungsintensität unterliegt allerdings auch stark den von der Politik gesetzten Rahmenbedingungen. In der Gemeinde Sauerlach wurde mit erneuerbarer Energie zwar einiges erreicht, aber die gesetzlichen Rahmenbedingungen erschweren einen kontinuierlichen Ausbau dieser Energiequellen. Um die notwendigen Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien steuern zu können, bedarf es der Erfassung der relevanten Energiedaten.

Der Wirkungsbereich der Gemeinde Sauerlach im Energiebereich ist durch Art. 83(1) der bayerischen Verfassung garantiert. Die Gemeinde Sauerlach übernimmt daher bei der Dekarbonisierung der Energieerzeugung im Rahmen des Subsidiaritätsprinzips Verantwortung und trägt anteilig dazu bei, das in Paris gesteckte Ziel zu erreichen. Hierzu ist Transparenz im Energiesektor erforderlich. Die vom AK-Energie seit 1998 jährlich durchgeführte Erfassung des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung wird daher von der Kommune übernommen und als Energie-Monitoring weitergeführt.

1 Kommune: Die politische Gemeinde (Gemeinderat, Bgm., Verwaltung und kommunale Liegenschaften)

2 Gemeinde Sauerlach: Die ganze Ortschaft (incl. Ortsteile) mit allen Bürgern, Betrieben (auch Gemeindeverwaltung), Gesamtfläche, Landwirten, Ehrenamtlichen etc...

2 Orientierung

Die Erkenntnisse und Beschlüsse der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 dienen als Orientierungshilfe:

- **Energieversorgung zu 100% durch erneuerbare Energie bis 2040**

Die Kommune wird diesen Wandlungsprozess nach bestem Ermessen steuern.

Eine konkrete Zielsetzung beim Umstieg auf erneuerbare Energien ist nicht Bestandteil des Energie-Monitorings. Diese obliegt den zuständigen Gremien sowie der Sauerlacher Bürgerschaft.

Mit dem Energie-Monitoring wird eine objektive und aktuell gehaltene Datenbasis geschaffen und damit die Dynamik der Entwicklung dargestellt. Darauf basierend können Maßnahmen ergriffen werden, um die aktuelle CO₂-Tendenz zu stoppen und schrittweise von den fossilen Energieträgern Abschied zu nehmen.

Der Übergang vom fossilen zum solaren Zeitalter muss rechtzeitig, zügig aber auch moderat erfolgen. Je früher die erneuerbaren Energien genutzt und weiterentwickelt werden, desto unproblematischer wird sich die Wirtschaft anpassen. Je länger an den fossilen Trägern festgehalten wird, desto steiler fällt deren Nutzungskurve ab und desto schwieriger wird die Umstellung.

Die Entscheidungsträger in der Gemeinde Sauerlach dürfen sich nicht allein vom kurzfristigen betriebswirtschaftlichen Kosten/Nutzen-Denken leiten lassen, sondern müssen sich immer der Verantwortung gegenüber jetzigen **und** künftigen Generationen bewusst sein.

Das Energie-Monitoring schafft quantifizierte Fakten als Grundlage einer am Gemeinwohl orientierten Energiepolitik. Der Spielraum für interessengebundene Interpretationen der Energiesituation wird dadurch eingeengt.

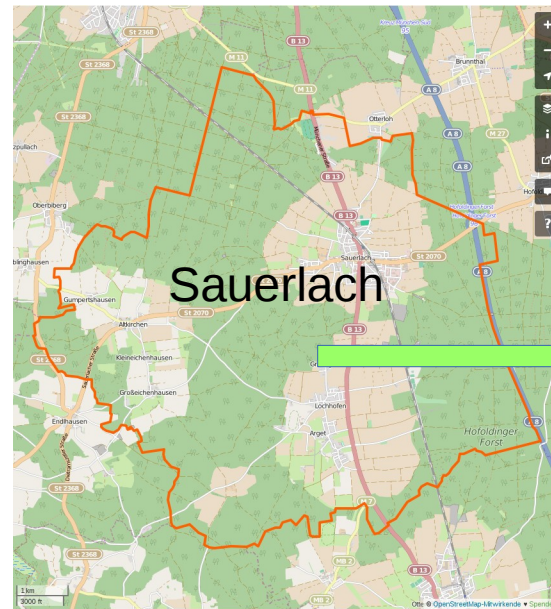
3 Monitoring

Im Bild „Energiefluss“ sind die maßgeblichen Energiegruppen und -flüsse dargestellt. Das Energie-Potenzial ist nicht Bestandteil dieses Dokuments.

Neben dem Energieverbrauch und der Energieerzeugung werden auch die Energiequellen und die CO₂-Emissionen ermittelt. Wesentliche Kennwerte der Gemeinde Sauerlach, wie Einwohnerzahl und Art und Anzahl der Betriebe, sowie die Nutzungsarten der Flächen bilden die Grundlage für spezifische Werte.

Die Struktur des Energie-Monitoring ist im Laufe der Zeit entstanden und auf Sauerlacher Verhältnisse zugeschnitten. Es ist kein absolutes Verfahren. Energieverbrauch und Emissionen durch importierte Produkte wie Nahrungsmittel, Kleidung etc. sind nicht beinhaltet bzw. latent. Ziel ist nicht die Erfassung des „footprint“, sondern ausschließlich die direkt beeinflussbaren Energien.

Das Energie-Monitoring ist kein zeitlich limitiertes Projekt, sondern ein permanenter Prozess. Er endet dann, wenn das Ziel erreicht ist.

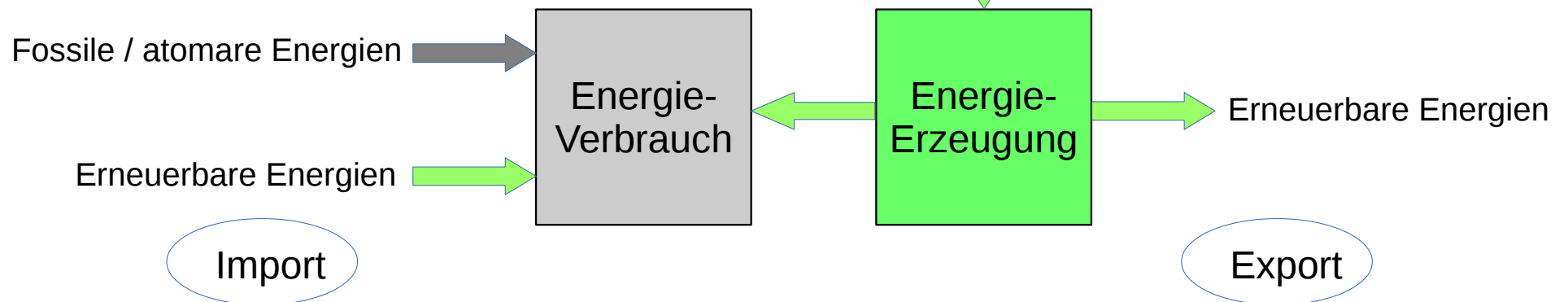


Energie-
Potential

Wald
Feld
Dächer

Wind
Sonne
Erdwärme

Energiefluss



3.1 Kennwerte der Gemeinde

Das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung stellt die Kennwerte der Gemeinden bereit [5].

Daraus sind folgende für das Energiekonzept relevante Daten entnommen:

Jahr	Einwohner	Wohngebäude	Wohnflächen [m ²]	Rinder	Gebäude- und Freiflä	Verkehrsfläche	Waldfläche	Landwirtschaftliche F	Sonstige *)	Gebietsfläche Gesam
1980				3.147	133	151	2.621	1.919	25	4.849
1981										
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
1987	5.094									
1988					150	154	2.619	1.897	30	4.850
1989										
1990		1.279	214.787	2.752						
1991										
1992										
1993										
1994										
1995		1.371	234.665					1.888		
1996					175	157	2.617	1.865	34	4.848
1997										
1998	5.548									
1999	5.614			2.257						
2000	5.691	1.451	252.837							
2001	5.816									
2002	5.871									
2003	5.930									
2004	6.038				209	161	2.618	1.827	35	4.850
2005	6.213									
2006	6.406									
2007	6.617			1.975						
2008	6.767									
2009	6.968									
2010	7.128	1.757	321.227	1.871	230	166	3.142	1.810	40	5.388
2011	7.263						3.448			5.694
2012	7.314									
2013	7.406									
2014	7.511									
2015	7.705									
2016	7.721	1.999	377.600		254	208	3.407	1.758	40	5.695
2017	8.111									5.695

Flächen in [ha]

*) Betriebsfläche, Erholungsfläche, Wasserfläche, Flächen anderer Nutzung

3.2 Energieverbrauch und Energieerzeugung

Die Energiequellen, die Konvertierungsart und der Energieverbrauch bestimmen die CO₂-Emission. Der Energieverbrauch und die CO₂-Emission sind **die** Werte, an denen sich der Fortschritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft ablesen lässt.

Die Ergebnisse von Bürgerbefragungen nach dem Energie-Verbrauch sind nicht repräsentativ und ergeben wegen mangelnder Rücklaufquoten keine statistisch verwertbaren Aussagen. Außerdem können hierüber die Energie-Quellen nicht ermittelt werden.

Dagegen existieren verlässliche Daten über die Energiemengen an den Schnittstellen zwischen Produzenten/Händler und den Verbrauchern. Die im Handel verfügbaren Energie-Produkte

- Strom
- Wärme
- Gas
- Öl
- Treibstoff
- Brennholz
- Mais und Raps

werden von einem relativ kleinen Kreis - verglichen mit der Verbraucherzahl - organisiert und buchhalterisch geführt. (Die Energie-Produkte sind nicht zu verwechseln mit der Energie-Endform, z.B. bei Strom: Strom, Wärme und Treibstoff.) Die Bereitschaft der Produzenten/Händler wird vorausgesetzt, diese Daten für das „Energie-Monitoring“ in Sauerlach bereitzustellen.

Es wird angestrebt, den Verbrauch der gesamten Energie in ihren verschiedenen Produkt-Formen zu ermitteln. Soweit möglich, wird auch differenziert in Bürger, Gewerbe, Landwirtschaft, Handel, Industrie u.ä.. Personenbezogene Daten werden nicht benötigt, d.h. die Datenschutzbestimmungen sind gewährleistet.

Vorgehensweise: Ausgehend vom Energieverbrauch wird über die Art der Energie-Umwandlung auf die Primärenergieträger geschlossen und der Primär-Energieaufwand berechnet. Aus diesem lassen sich dann auch die CO₂-Emissionen berechnen. [6]

Im Primär-Energieaufwand ist die Gewinnung, Aufbereitung und Transport derzeit nicht enthalten.

Das CO₂ der Energie aus lokalen Quellen ist prinzipiell Bestandteil des natürlichen Kreislaufes. Auf eine Berechnung wird daher verzichtet.

Die Daten werden möglichst einmal jährlich erhoben und daraus eine Jahresbilanz errechnet.

3.2.1 Methode der Datenerfassung

3.2.1.1 Strom

Der aus dem Netz bezogene Strom ist am Ort des Verbrauches absolut sauber. Die Belastung der Umwelt erfolgt am Ort der Produktion. Für die Betrachtung in diesem Konzept ist daher die Stromherkunft, d.h. die verwendeten Energiequellen Kohle, Gas, Öl, Atom, Wasser, Wind, PV und Biomasse relevant. In das Sauerlacher Stromnetz speisen neben dem Hauptversorger EON viele weitere Stromproduzenten ein.

Das Stromnetz in Sauerlach wird im Rahmen eines Konzessionsvertrages vom Bayernwerk AG betrieben. Folgende Daten werden benötigt:

- Von jedem Stromproduzenten Menge und prozentuale Zusammensetzung der Energiequellen (Kohle, Öl, Gas, Uran, Wasser, Wind, Biomasse und Fotovoltaik) des nach Sauerlach gelieferten Stromes.

Oder alternativ

- Die Gesamtmenge und die gesamte prozentuale Zusammensetzung der Energiequellen (Kohle, Öl, Gas, Uran, Wasser, Wind, Biomasse und Fotovoltaik) des nach Sauerlach gelieferten Stromes.

Zur Zeit ist es üblich, unter Hinweis auf den „Datenschutz“ möglichst wenige Informationen an den Kunden zu geben. Seitens des Energie-Monitorings besteht Bereitschaft, an der Berechnung anonymisierter Daten mitzuarbeiten (wie im Jahr 2000 bereits praktiziert).

Für die Wirkungskontrolle der Massnahmen zur CO₂-Reduzierung in Sauerlach sind diese Daten unverzichtbar. Die derzeitige Bekanntgabe der Gesamtstrommenge und der allgemeinen Zusammensetzung des Stromes durch den Netzbetreiber Bayernwerk AG sind in Bezug auf die CO₂-Emissionen wertlos.

Außerdem werden noch folgende Daten benötigt:

- Aufteilung des Stromverbrauchs in Kundengruppen, d.h. Tarifkunden, Sonderkunden, Heizung (Speicherheizungen und Wärmepumpen), Straßenbeleuchtung, Eigenverbrauch o.ä.
- Die Anzahl und Leistung der Wasser-Wärmepumpen können beim Landratsamt München (Wasserwirtschaft) angefragt werden. Der Kaminkehrer hat einen Überblick über Wasser- und Luft-Wärmepumpen.
- Eingespeister Strom aus Sauerlacher erneuerbaren Energiequellen z.B aus Biomasseheizkraftwerk (ZES), Photovoltaik, Windkraft, Biogasanlagen etc..

Bemerkungen:

- Zusammensetzung des Stromes [7]
- Strom unbestimmter Herkunft wird in diesem Energiekonzept der Energiequelle Braunkohle zugeschlagen.

3.2.1.2 Wärme

Das Produkt „Wärme“ wird durch die ZES, aus Kollektoren und aus Erdwärme erzeugt. (Das in der ZES verbrauchte Holz wird unter dieser Produktklasse aufgeführt.) Wärme wird ausschließlich lokal verbraucht. Die Daten werden direkt erfasst. Die über elektrische Wärmepumpen genutzte oberflächennahe Erdwärme kann aus den Stromdaten der EON berechnet werden. Die Wärme aus Tiefengeothermie wird von den Stadtwerken München bezogen. Die Daten liegen der ZES vor.

3.2.1.3 Gas

Vom Gas-Netzbetreiber Erdgas Südbayern GmbH werden folgende Daten benötigt:

- Gasverbrauch in Sauerlach
- eventuelle Kundengruppen, z.B. Privathaushalte, Gewerbe, Sonderkunden o.Ä.

Derzeit gibt es keine weiteren Gasproduzenten, die in das Sauerlacher Gasnetz einspeisen

Bemerkungen:

- Der Bilanzzeitraum der Erdgas Südbayern erstreckt sich von 1.Juli bis zum 30.Juni des Folgejahres. Die Daten werden in der Bilanz dieses Energiekonzeptes im „Folgejahr“ gebucht.

3.2.1.4 Öl

Das Handelsprodukt „Öl“ (Erdöl) wird fast ausschließlich zur Beheizung von Gebäuden verwendet. Über die Daten der jährlich gelieferten Mengen verfügen die Ölhändler der Region. Sie verweigern jedoch -derzeit- die Herausgabe der Daten aus „Datenschutzgründen“. Alle Bemühungen seitens des AK-Energie, der Kommune und des Landratsamtes München-Land, die Daten zu erhalten, blieben ergebnislos. Daher wird vorerst der Ölverbrauch abgeschätzt.

Sauerlach besitzt hierfür ideale Voraussetzungen: Die Wärmeversorgung eines Teiles der Gemeinde durch die ZES ergibt ein Bild über den Wärmeverbrauch in verschiedenen Nutzungsklassen (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus und Sonderbau). Daraus kann auf den Wärmeverbrauch der anderen Gebäude geschlossen werden, die durch andere Quellen bereitgestellt werden wie Holz, Gas, Strom (Wärmepumpen) und natürlich Öl. Die Energiemenge aus Holz, Gas und Strom ist bekannt. Zur Betrachtung der Entwicklungsdynamik sollte die Abschätzung vorerst genügen.

3.2.1.5 Treibstoff

Das Produkt „Treibstoff“ dient der Fortbewegung von Mobilien. Eine Erfassung der von Bürgern und Gewerbebetrieben in Sauerlach verbrauchten Energiemenge durch die lokalen Tankstellen würde die Realität nur schlecht wiedergeben. Die Mischung zwischen ortsansässigen und ortsfremden in Sauerlach oder auswärts tankenden Fahrzeugen ist zu wenig durchschaubar.

Daher wird von der Tatsache ausgegangen, dass der „Sauerlacher“ unabhängig vom Ort der Treibstoffaufnahme eine gewisse Energiemenge verbraucht. Diese wird unserer Gemeinde energetisch zugerechnet.

Zur Berechnung sind folgende Daten erforderlich:

- Durchschnittliche jährliche Fahrstrecke der Fahrzeugklassen (PKW; Transport, etc.) in Deutschland.
- Durchschnittlicher Verbrauch der Fahrzeugklassen
- Anzahl der gemeldeten Fahrzeuge (KfZ-Zulassungsstelle München-Land)

3.2.1.6 Brennholz

Der Verbrauch von Brennholz in Form von Hackschnitzel, Scheitholz und Pellets wird vom zuständigen Kaminkehrermeister geschätzt.

3.2.1.7 Mais und Raps

Mais wird überwiegend als Viehfutter verwendet. Die energetische Nutzung erfolgt durch Stromerzeugung in Biogasanlagen und durch Stromverkauf an die EON. Dieser Energieanteil wird im Energieprodukt „Strom“ aufgelistet.

Raps wird ausschließlich zur Produktion von Nahrungsmittel angebaut. Eine energetische Verwendung, basierend auf dem Biostoffquotengesetz von 2006, in dem die Beimischung von Biokraftstoffen in den Kraftstoff für Kraftfahrzeuge in Deutschland vorgeschrieben und reguliert wurde, erfolgt offensichtlich nicht.

Der Handel mit dem Energieprodukt „Mais und Raps“ wird derzeit ausgeschlossen.

Diese Situation sollte hin und wieder verifiziert werden. Evtl. durch Befragung der Landwirte, Luftaufnahmen oder per Satellit [8]

3.2.2 Jahres-Bilanzen

Es werden die Bilanzen der Energie-Produkte für jedes Jahr dargestellt. Bereits ab dem Jahr 1998 liegen vereinzelt Daten vor.

Bemerkungen:

- Graue Felder: nicht relevant
- Gelbe Felder: Ergebnisse aus Subtabellen
- *kursiv*: Berechnung in der Tabelle
- die Tabellen haben keinen direkten Input
- alle Werte in [kWh], falls nicht anders angegeben

3.2.2.2 1998

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	15.096	10.265	4.236	EON & andere	4.831						
Erdgas	1.110.861	277.715	227.367	EON & andere	833.145						
Steinkohle	23.530.576	16.000.791	8.041.024	EON & andere	7.529.784						
Braunkohle	6.648.863	4.521.227	2.654.762	EON & andere	2.127.636						
Atom	38.931.949	29.198.961		EON & andere	9.732.987						
Wasserkraft				EON & andere		1.770.532					
Windkraft				EON & andere		93.269					
				Sauerlach							
PV				EON & andere		90					
				Sauerlach						850	850
Biomasse				EON & andere		1.689					
				Sauerlach							
Holz				ZES						0	0
Summe	70.237.345	50.008.959	10.927.388		20.228.383	1.865.580	22.093.964	0	850	850	
Holz				ZES				0	0	0	
Kollektoren				Sauerlach				147.375	147.375	147.375	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münche	Wärme	0		0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	
Summe							147.375	147.375	147.375		
Erdgas			1.661.524	Erdgas Südbayern	Gas	8.307.618		8.307.618			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			1.661.524			8.307.618	0	8.307.618	0	0	0
Erdöl			22.922.345	diverse	Öl	65.120.300		65.120.300			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			22.922.345			65.120.300	0	65.120.300	0	0	0
Erdöl			15.424.041	Tankstellen	Treibstoff	56.573.517		56.573.517			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.372.082	7.372.082	7.372.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	70.237.345	50.008.959	50.935.298			150.229.818	1.865.580	159.614.856	7.519.457	7.520.307	850

Werte in [kWh]

5.548 Einwohner

1998

3.2.2.3 1999

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	15.978	10.865	4.483	EON & andere	5.113		5.113				
Erdgas	1.175.769	293.942	240.652	EON & andere	881.826		881.826				
Steinkohle	24.905.484	16.935.729	8.510.866	EON & andere	7.969.754		7.969.754				
Braunkohle	7.037.361	4.785.405	2.809.881	EON & andere	2.251.955		2.251.955				
Atom	41.206.770	30.905.077		EON & andere	10.301.693		10.301.693				
Wasserkraft				EON & andere		1.873.985	1.873.985				
Windkraft				EON & andere		98.719	98.719				
				Sauerlach			0				
PV				EON & andere		95	95				
				Sauerlach			0		850	850	
Biomasse				EON & andere		1.787	1.787				
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0		0	0	
Summe	74.341.363	52.931.018	11.565.883		21.410.342	1.974.587	23.384.930			850	850
Holz				ZES			0	0	0	0	
Kollektoren				Sauerlach			164.813	164.813	164.813	164.813	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch		0	0				
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach			0				
Summe							164.813	164.813	164.813	164.813	
Erdgas			1.724.593	Erdgas Südbayern		8.622.965	8.622.965				
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			1.724.593			8.622.965	0	8.622.965	0	0	0
Erdöl			22.793.743	diverse		64.754.952	64.754.952				
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			22.793.743			64.754.952	0	64.754.952	0	0	0
Erdöl			16.004.840	Tankstellen	Treibstoff	58.703.815	58.703.815				
Holz				Sauerlach	Brennholz		7.422.082	7.422.082	7.422.082	7.422.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	74.341.363	52.931.018	52.089.059			153.492.074	1.974.587	163.053.557	7.586.895	7.587.745	850

Werte in [kWh]

5.614 Einwohner

1999

3.2.2.4 2000

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	15.080	10.254	4.231	EON & andere	Strom	4.826		4.826			
Erdgas	1.109.670	277.417	227.123	EON & andere		832.252		832.252			
Steinkohle	23.505.352	15.983.639	8.032.404	EON & andere		7.521.712		7.521.712			
Braunkohle	6.641.736	4.516.380	2.651.916	EON & andere		2.125.355		2.125.355			
Atom	38.890.215	29.167.661		EON & andere		9.722.554		9.722.554			
Wasserkraft				EON & andere			1.768.634	1.768.634			
Windkraft				EON & andere			93.169	93.169			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			90	90			
				Sauerlach				0		1.650	1.650
Biomasse				EON & andere			1.687	1.687			
				Sauerlach				0			
Holz				ZES			0		0	0	
Summe	70.162.052	49.955.352	10.915.674			20.206.699	1.863.581	22.070.280	0	1.650	1.650
Holz				ZES	Wärme			0	0	0	
Kollektoren				Sauerlach				182.250	182.250	182.250	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	
Summe						0	0	182.250	182.250	182.250	0
Erdgas			1.787.663	Erdgas Südbayern	Gas	8.938.313		8.938.313			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			1.787.663			8.938.313	0	8.938.313	0	0	0
Erdöl			22.665.141	diverse	Öl	64.389.605		64.389.605			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			22665141			64.389.605	0	64.389.605	0	0	0
Erdöl			16.585.638	Tankstellen	Treibstoff	60.834.112		60.834.112			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.472.082	7.472.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	70.162.052	49.955.352	51.954.116			154.368.729	1.863.581	163.886.642	7.654.332	7.655.982	1.650

Werte in [kWh]

5691 Einwohner

2000

3.2.2.5 2001

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	0		0				
Erdgas	1.077.898	269.474	220.620	EON & andere	808.423		808.423				
Steinkohle	23.132.268	15.729.943	7.904.912	EON & andere	7.402.326		7.402.326				
Braunkohle	6.506.788	4.424.616	2.598.034	EON & andere	2.082.172		2.082.172				
Atom	38.203.893	28.652.920		EON & andere	9.550.973		9.550.973				
Wasserkraft				EON & andere		1.513.917	1.513.917				
Windkraft				EON & andere		85.774	85.774				
				Sauerlach			0				
PV				EON & andere		0	0			11.860	11.860
				Sauerlach			0				
Biomasse				EON & andere		0	0				
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0			0	0
Summe	68.920.847	49.076.952	10.723.566		19.843.894	1.599.692	21.443.586	0	11.860	11.860	
Holz				ZES			0		0	0	
Kollektoren				Sauerlach			211.125	211.125	211.125		
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch		0	0				
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach			0	0	0	0	
Summe						0	0	211.125	211.125	211.125	0
Erdgas			1.850.732	Erdgas Südbayern		9.253.660	9.253.660				
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			1.850.732			9.253.660	0	9.253.660	0	0	0
Erdöl			22.536.539	diverse		64.024.258	64.024.258				
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			22.536.539			64.024.258	0	64.024.258	0	0	0
Erdöl			17.166.437	Tankstellen	Treibstoff	62.964.410	62.964.410				
Holz				Sauerlach	Brennholz		7.522.082	7.522.082	7.522.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	68.920.847	49.076.952	52.277.273			156.086.222	1.599.692	165.419.121	7.733.207	7.745.067	11.860

Werte in [kWh]

5816 Einwohner

2001

3.2.2.6 2002

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	1.368.307	342.077	280.060	EON & andere		1.026.230		1.026.230			
Steinkohle	29.364.604	19.967.931	10.034.667	EON & andere		9.396.673		9.396.673			
Braunkohle	8.259.858	5.616.704	3.298.001	EON & andere		2.643.155		2.643.155			
Atom	48.496.852	36.372.639		EON & andere		12.124.213		12.124.213			
Wasserkraft				EON & andere			1.921.799	1.921.799			
Windkraft				EON & andere			108.884	108.884			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		30.000	30.000
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0			0	0
Summe	87.489.621	62.299.350	13.612.728			25.190.271	2.030.683	27.220.954	0	30.000	30.000
Holz				ZES	Wärme			0	0	0	
Kollektoren				Sauerlach				217.125	217.125	217.125	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	
Summe						0	0	217.125	217.125	217.125	0
Erdgas			2.237.380	Erdgas Südbayern	Gas	11.186.902		11.186.902			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.237.380			11.186.902	0	11.186.902	0	0	0
Erdöl			21.838.437	diverse	Öl	62.041.016		62.041.016			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			21.838.437			62.041.016	0	62.041.016	0	0	0
Erdöl			17.747.235	Tankstellen	Treibstoff	65.094.708		65.094.708			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.572.082	7.572.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	87.489.621	62.299.350	55.435.781			163.512.896	2.030.683	173.332.787	7.789.207	7.819.207	30.000

Werte in [kWh]

5871 Einwohner

2002

3.2.2.7 2003

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	1.249.076	312.269	255.656	EON & andere		936.807		936.807			
Steinkohle	26.805.860	18.227.985	9.160.276	EON & andere		8.577.875		8.577.875			
Braunkohle	7.540.119	5.127.281	3.010.623	EON & andere		2.412.838		2.412.838			
Atom	44.270.980	33.203.235		EON & andere		11.067.745		11.067.745			
Wasserkraft				EON & andere			1.754.339	1.754.339			
Windkraft				EON & andere			99.396	99.396			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0		60.000	60.000
				Sauerlach				0			
Biomasse				EON & andere		0	0				
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0		0	0	
Summe	79.866.035	56.870.770	12.426.555			22.995.266	1.853.735	24.849.001	0	60.000	60.000
Holz				ZES	Wärme			10.700.000	10.700.000	10.700.000	
Kollektoren				Sauerlach				217.125	217.125	217.125	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	
Summe						0	0	10.917.125	10.917.125	10.917.125	0
Erdgas			2.436.975	Erdgas Südbayern	Gas	12.184.877		12.184.877			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.436.975			12.184.877	0	12.184.877	0	0	0
Erdöl			17.703.150	diverse	Öl	50.293.041		50.293.041			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			17.703.150			50.293.041	0	50.293.041	0	0	0
Erdöl			18.328.033	Tankstellen	Treibstoff	67.225.006		67.225.006			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.622.082	7.622.082	7.622.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	79.866.035	56.870.770	50.894.714			152.698.189	1.853.735	173.091.132	18.539.207	18.599.207	60.000

Werte in [kWh]

5930 Einwohner

2003

3.2.2.8 2004

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	1.351.340	337.835	276.587	EON & andere		1.013.505		1.013.505			
Steinkohle	29.000.493	19.720.335	9.910.240	EON & andere		9.280.158		9.280.158			
Braunkohle	8.157.439	5.547.058	3.257.107	EON & andere		2.610.380		2.610.380			
Atom	47.895.506	35.921.630		EON & andere		11.973.877		11.973.877			
Wasserkraft				EON & andere			1.897.970	1.897.970			
Windkraft				EON & andere			107.534	107.534			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		100.000	100.000
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0			1.290.400	1.290.400
Summe	86.404.778	61.526.858	13.443.934			24.877.920	2.005.503	26.883.423	0	1.390.400	1.390.400
Holz				ZES	Wärme			10.500.000	10.500.000	10.500.000	
Kollektoren				Sauerlach				251.625	251.625	251.625	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			0
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	0
Summe						0	0	10.751.625	10.751.625	10.751.625	0
Erdgas			2.377.345	Erdgas Südbayern	Gas	11.886.725		11.886.725			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.377.345			11.886.725	0	11.886.725	0	0	0
Erdöl			17.860.900	diverse	Öl	50.741.193		50.741.193			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			17.860.900			50.741.193	0	50.741.193	0	0	0
Erdöl			18.908.832	Tankstellen	Treibstoff	69.355.304		69.355.304			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.672.082	7.672.082	7.672.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	86.404.778	61.526.858	52.591.011			156.861.141	2.005.503	177.290.352	18.423.707	19.814.107	1.390.400

Werte in [kWh]

6038 Einwohner

2004

3.2.2.9 2005

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	1.305.976	326.494	267.302	EON & andere		979.482		979.482			
Steinkohle	28.026.965	19.058.336	9.577.560	EON & andere		8.968.629		8.968.629			
Braunkohle	7.883.599	5.360.847	3.147.768	EON & andere		2.522.752		2.522.752			
Atom	46.287.685	34.715.764		EON & andere		11.571.921		11.571.921			
Wasserkraft				EON & andere			1.834.256	1.834.256			
Windkraft				EON & andere Sauerlach			103.924	103.924			
PV				EON & andere Sauerlach			0	0		175.963	175.963
Biomasse				EON & andere Sauerlach			0	0			
Holz				ZES				0		2.029.718	2.029.718
Summe	83.504.226	59.461.442	12.992.630			24.042.784	1.938.180	25.980.964	0	2.205.681	2.205.681
Holz				ZES	Wärme			12.509.000	12.509.000	12.509.000	
Kollektoren				Sauerlach				251.625	251.625	251.625	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				0	0	0	
Summe						0	0	12.760.625	12.760.625	12.760.625	0
Erdgas			2.389.371	Erdgas Südbayern	Gas	11.946.853		11.946.853			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.389.371			11.946.853	0	11.946.853	0	0	0
Erdöl			17.114.967	diverse	Öl	48.622.064		48.622.064			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			17.114.967			48.622.064	0	48.622.064	0	0	0
Erdöl			19.489.630	Tankstellen	Treibstoff	71.485.601		71.485.601			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.722.082	7.722.082	7.722.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	83.504.226	59.461.442	51.986.598			156.097.303	1.938.180	178.518.190	20.482.707	22.688.388	2.205.681

Werte in [kWh]

6213 Einwohner

2005

3.2.2.10 2006

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	1.407.097	956.826	394.797	EON & andere	Strom	450.271		450.271			
Erdgas	4.096.584	1.024.146	838.474	EON & andere		3.072.438		3.072.438			
Steinkohle	17.712.870	12.044.752	6.052.959	EON & andere		5.668.118		5.668.118			
Braunkohle	24.665.586	16.772.598	9.848.489	EON & andere		7.892.987		7.892.987			
Atom	27.863.835	20.897.876		EON & andere		6.965.959		6.965.959			
Wasserkraft				EON & andere			1.165.408	1.165.408			
Windkraft				EON & andere			1.271.354	1.271.354			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		256.980	256.980
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0			1.954.467	1.954.467
Summe	75.745.972	51.696.198	17.134.719			24.049.774	2.436.761	26.486.535	0	2.211.447	2.211.447
Holz				ZES	Wärme			14.486.000	14.486.000	14.486.000	
Kollektoren				Sauerlach				306.375	306.375	306.375	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				178.000	178.000	178.000	
Summe						0	0	14.970.375	14.970.375	14.970.375	0
Erdgas			2.401.396	Erdgas Südbayern	Gas	12.006.982		12.006.982			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.401.396			12.006.982	0	12.006.982	0	0	0
Erdöl			16.380.297	diverse	Öl	46.534.936		46.534.936			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			16.380.297			46.534.936	0	46.534.936	0	0	0
Erdöl			20.070.429	Tankstellen	Treibstoff	73.615.899		73.615.899			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.772.082	7.772.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	75.745.972	51.696.198	55.986.841			156.207.591	2.436.761	181.386.809	22.742.457	24.953.904	2.211.447

Werte in [kWh]

6406 Einwohner

2006

3.2.2.11 2007

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	4.688.724	1.172.181	959.670	EON & andere		3.516.543		3.516.543			
Steinkohle	20.146.860	13.699.865	6.884.718	EON & andere		6.446.995		6.446.995			
Braunkohle	27.472.990	18.681.633	10.969.431	EON & andere		8.791.357		8.791.357			
Atom	25.787.980	19.340.985		EON & andere		6.446.995		6.446.995			
Wasserkraft				EON & andere			2.051.317	2.051.317			
Windkraft				EON & andere Sauerlach			2.051.317	2.051.317			
PV				EON & andere Sauerlach			0	0		360.884	360.884
Biomasse				EON & andere Sauerlach			0	0			
Holz				ZES				0		2.340.360	2.340.360
Summe	78.096.554	52.894.664	18.813.820			25.201.890	4.102.633	29.304.523	0	2.701.244	2.701.244
Holz				ZES	Wärme			15.500.000	15.500.000	15.500.000	
Kollektoren				Sauerlach				432.000	432.000	432.000	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				221.511	221.511	221.511	
Summe						0	0	16.153.511	16.153.511	16.153.511	0
Erdgas			2.413.422	Erdgas Südbayern	Gas	12.067.110		12.067.110			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.413.422			12.067.110	0	12.067.110	0	0	0
Erdöl			16.047.142	diverse	Öl	45.588.472		45.588.472			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			16.047.142			45.588.472	0	45.588.472	0	0	0
Erdöl			20.651.227	Tankstellen	Treibstoff	75.746.197		75.746.197			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.822.082	7.822.082	7.822.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	78.096.554	52.894.664	57.925.611			158.603.668	4.102.633	186.681.895	23.975.594	26.676.838	2.701.244

Werte in [kWh]

6617 Einwohner

2007

3.2.2.12 2008

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	1.739.627	1.182.946	488.097	EON & andere	556.681		556.681				
Erdgas	6.030.708	1.507.677	1.234.343	EON & andere	4.523.031		4.523.031				
Steinkohle	21.854.067	14.860.765	7.468.116	EON & andere	6.993.301		6.993.301				
Braunkohle	30.117.296	20.479.761	12.025.251	EON & andere	9.637.535		9.637.535				
Atom	32.426.651	24.319.988		EON & andere	8.106.663		8.106.663				
Wasserkraft				EON & andere		1.182.946	1.182.946				
Windkraft				EON & andere		2.261.515	2.261.515				
				Sauerlach			0				
PV				EON & andere		243.548	243.548				
				Sauerlach			0		443.834	443.834	
Biomasse				EON & andere		1.287.324	1.287.324				
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0		1.649.150	1.649.150	
Summe	92.168.348	62.351.138	21.215.807			29.817.210	4.975.334	34.792.544	0	2.092.984	2.092.984
Holz				ZES				16.700.000	16.700.000	16.700.000	
Kollektoren				Sauerlach				432.000	432.000	432.000	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				205.689	205.689	205.689	
Summe						0	0	17.337.689	17.337.689	17.337.689	0
Erdgas			2.425.448	Erdgas Südbayern		12.127.238		12.127.238			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.425.448			12.127.238	0	12.127.238	0	0	0
Erdöl			15.532.006	diverse		44.125.016		44.125.016			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			15.532.006			44.125.016	0	44.125.016	0	0	0
Erdöl			20.602.890	Tankstellen	Treibstoff	75.568.903		75.568.903			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.872.082	7.872.082	7.872.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	92.168.348	62.351.138	59.776.150			161.638.368	4.975.334	191.823.473	25.209.771	27.302.755	2.092.984

Werte in [kWh]

6767 Einwohner

2008

3.2.2.13 2009

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	6.482.439	1.620.610	1.326.801	EON & andere		4.861.830		4.861.830			
Steinkohle	29.373.554	19.974.016	10.037.725	EON & andere		9.399.537		9.399.537			
Braunkohle	24.309.148	16.530.220	9.706.171	EON & andere		7.778.927		7.778.927			
Atom	31.115.709	23.336.782		EON & andere		7.778.927		7.778.927			
Wasserkraft				EON & andere			1.944.732	1.944.732			
Windkraft				EON & andere			648.244	648.244			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		956.958	956.958
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0			
Holz				ZES			0			2.235.562	2.235.562
Summe	91.280.850	61.461.629	21.070.697			29.819.221	2.592.976	32.412.197	0	3.192.520	3.192.520
Holz				ZES	Wärme			18.500.000	18.500.000	18.500.000	
Kollektoren				Sauerlach				468.750	468.750	468.750	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				257.111	257.111	257.111	
Summe						0	0	19.225.861	19.225.861	19.225.861	0
Erdgas			2.437.473	Erdgas Südbayern	Gas	12.187.367		12.187.367			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.437.473			12.187.367	0	12.187.367	0	0	0
Erdöl			14.849.800	diverse	Öl	42.186.931		42.186.931			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			14.849.800			42.186.931	0	42.186.931	0	0	0
Erdöl			21.204.612	Tankstellen	Treibstoff	77.775.947		77.775.947			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.922.082	7.922.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps			0			
Gesamt	91.280.850	61.461.629	59.562.582			161.969.465	2.592.976	191.710.385	27.147.944	30.340.464	3.192.520

Werte in [kWh]

6968 Einwohner

2009

3.2.2.14 2010

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	5.226.573	1.306.643	1.069.755	EON & andere		3.919.930		3.919.930			
Steinkohle	16.012.214	10.888.306	5.471.800	EON & andere		5.123.909		5.123.909			
Braunkohle	20.124.641	13.684.756	8.035.378	EON & andere		6.439.885		6.439.885			
Atom	25.423.546	19.067.660		EON & andere		6.355.887		6.355.887			
Wasserkraft				EON & andere			3.919.930	3.919.930			
Windkraft				EON & andere			2.239.960	2.239.960			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		1.524.427	1.524.427
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0		2.724.714	2.724.714	
Summe	66.786.974	44.947.364	14.576.933			21.839.610	6.159.890	27.999.500	0	4.249.141	4.249.141
Holz				ZES	Wärme			20.723.000	20.723.000	20.723.000	
Kollektoren				Sauerlach				542.000	542.000	542.000	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				296.667	296.667	296.667	
Summe						0	0	21.561.667	21.561.667	21.561.667	0
Erdgas			2.449.499	Erdgas Südbayern	Gas	12.247.495		12.247.495			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.449.499				12.247.495	0	12.247.495	0	0
Erdöl			13.976.737	diverse	Öl	39.706.640		39.706.640			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			13.976.737				39.706.640	0	39.706.640	0	0
Erdöl			21.414.814	Tankstellen	Treibstoff	78.546.941		78.546.941			
Holz				Sauerlach	Brennholz			7.972.082	7.972.082	7.972.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	66.786.974	44.947.364	52.417.983			152.340.686	6.159.890	188.034.325	29.533.749	33.782.890	4.249.141

Werte in [kWh]

7128 Einwohner

2010

3.2.2.15 2011

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	3.186.015	796.504	652.102	EON & andere		2.389.512		2.389.512			
Steinkohle	14.510.173	9.866.918	4.958.513	EON & andere		4.643.256		4.643.256			
Braunkohle	12.897.932	8.770.594	5.149.894	EON & andere		4.127.338		4.127.338			
Atom	33.235.934	24.926.951		EON & andere		8.308.984		8.308.984			
Wasserkraft				EON & andere			3.855.803	3.855.803			
Windkraft				EON & andere			3.828.649	3.828.649			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		2.357.349	2.357.349
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0				
Holz				ZES			0			2.601.929	2.601.929
Summe	63.830.055	44.360.966	10.760.508			19.469.089	7.684.452	27.153.541	0	4.959.278	4.959.278
Holz				ZES	Wärme			18.841.000	18.841.000	18.841.000	
Kollektoren				Sauerlach				615.250	615.250	615.250	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				332.267	332.267	332.267	
Summe						0	0	19.788.517	19.788.517	19.788.517	0
Erdgas			2.418.357	Erdgas Südbayern	Gas	12.091.786		12.091.786			
Biogas				Sauerlach		0					
Summe			2.418.357			12.091.786	0	12.091.786	0	0	0
Erdöl			14.817.243	diverse	Öl	42.094.442		42.094.442			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			14.817.243			42.094.442	0	42.094.442	0	0	0
Erdöl			22.723.990	Tankstellen	Treibstoff	83.348.840		83.348.840			
Holz				Sauerlach	Brennholz			8.022.082	8.022.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	63.830.055	44.360.966	50.720.098			157.004.156	7.684.452	192.499.208	27.810.599	32.769.877	4.959.278

Werte in [kWh]

7263 Einwohner

2011

3.2.2.16 2012

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	2.622.323	655.581	536.727	EON & andere		1.966.742		1.966.742			
Steinkohle	12.737.505	8.661.503	4.352.745	EON & andere		4.076.002		4.076.002			
Braunkohle	21.822.998	14.839.639	8.713.499	EON & andere		6.983.359		6.983.359			
Atom	24.170.975	18.128.231		EON & andere		6.042.744		6.042.744			
Wasserkraft				EON & andere			7.866.968	7.866.968			
Windkraft				EON & andere			1.567.693	1.567.693			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				97.437	97.437	3.063.768	2.966.331
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0			
Holz				ZES			0		2.771.113	2.771.113	
Summe	61.353.801	42.284.954	13.602.971			19.068.847	9.434.661	28.600.945	97.437	5.834.881	5.737.444
Holz				ZES	Wärme			20.852.360	20.852.360	20.852.360	
Kollektoren				Sauerlach				688.500	688.500	688.500	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			0	0			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				363.911	363.911	363.911	
Summe						0	0	21.904.771	21.904.771	21.904.771	0
Erdgas			2.301.176	Erdgas Südbayern	Gas	11.505.881		11.505.881			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			2.301.176			11.505.881	0	11.505.881	0	0	0
Erdöl			14.247.917	diverse	Öl	40.477.036		40.477.036			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			14.247.917			40.477.036	0	40.477.036	0	0	0
Erdöl			23.687.161	Tankstellen	Treibstoff	86.881.634		86.881.634			
Holz				Sauerlach	Brennholz			8.022.082	8.022.082	8.022.082	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	61.353.801	42.284.954	53.839.225			157.933.398	9.434.661	197.392.350	30.024.291	35.761.735	5.737.444

Werte in [kWh]

7314 Einwohner

2012

3.2.2.17 2013

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	2.843.544	710.886	582.006	EON & andere		2.132.658		2.132.658			
Steinkohle	13.329.110	9.063.795	4.554.912	EON & andere		4.265.315		4.265.315			
Braunkohle	24.859.849	16.904.697	9.926.055	EON & andere		7.955.152		7.955.152			
Atom	29.383.283	22.037.463		EON & andere		7.345.821		7.345.821			
Wasserkraft				EON & andere			10.223.216	10.223.216			
Windkraft				EON & andere			1.929.547	1.929.547			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				373.081	373.081	3.312.000	2.938.919
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0		21.315	21.315	
Holz				ZES			0		2.994.502	2.994.502	
Summe	70.415.786	48.716.841	15.062.972			21.698.945	12.152.764	34.224.790	373.081	6.327.817	5.954.736
Holz				ZES	Wärme			18.898.200	18.898.200	18.898.200	
Kollektoren				Sauerlach				790.875	790.875	790.875	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke Münch			3.627.800	3.627.800			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				391.600	391.600	391.600	
Summe						0	3.627.800	23.708.475	20.080.675	20.080.675	0
Erdgas			2.573.990	Erdgas Südbayern	Gas	12.869.951		12.869.951			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			2.573.990			12.869.951	0	12.869.951	0	0	0
Erdöl			14.404.453	diverse	Öl	40.921.741		40.921.741			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			14.404.453			40.921.741	0	40.921.741	0	0	0
Erdöl			24.048.833	Tankstellen	Treibstoff	88.208.203		88.208.203			
Holz				Sauerlach	Brennholz			8.022.082	8.022.082		
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	70.415.786	48.716.841	56.090.248			163.698.840	15.780.564	207.955.242	28.475.838	34.430.574	5.954.736

Werte in [kWh]

7406 Einwohner

2013

3.2.2.18 2014

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	1.555.844	388.961	318.444	EON & andere		1.166.883		1.166.883			
Steinkohle	11.762.931	7.998.793	4.019.707	EON & andere		3.764.138		3.764.138			
Braunkohle	26.466.595	17.997.285	10.567.597	EON & andere		8.469.311		8.469.311			
Atom	41.104.387	30.828.290		EON & andere		10.276.097		10.276.097			
Wasserkraft				EON & andere			11.367.697	11.367.697			
Windkraft				EON & andere			2.597.255	2.597.255			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				211.827	211.827	3.608.730	3.396.903
Biomasse				EON & andere		0	0				
				Sauerlach			0		477.980	477.980	
Holz				ZES			0		2.730.472	2.730.472	
Summe	80.889.757	57.213.329	14.905.748			23.676.428	13.964.952	37.853.207	211.827	6.817.182	6.605.355
Holz				ZES	Wärme			14.339.000	14.339.000	14.339.000	
Kollektoren				Sauerlach				811.875	811.875	811.875	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke München			5.123.000	5.123.000			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				418.000	418.000	418.000	
Summe						0	5.123.000	20.691.875	15.568.875	15.568.875	0
Erdgas			2.498.928	Erdgas Südbayern	Gas	12.494.638		12.494.638			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			2.498.928			12.494.638	0	12.494.638	0	0	0
Erdöl			14.966.414	diverse	Öl	42.518.221		42.518.221			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			14.966.414			42.518.221	0	42.518.221	0	0	0
Erdöl			24.507.104	Tankstellen	Treibstoff	89.889.085		89.889.085			
Holz				Sauerlach	Brennholz			11.646.799	11.646.799	11.646.799	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	80.889.757	57.213.329	56.878.193			168.578.372	19.087.952	215.093.825	27.427.501	34.032.856	6.605.355

Werte in [kWh]

7511 Einwohner

2014

3.2.2.19 2015

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	2.541.608	635.402	520.207	EON & andere		1.906.206		1.906.206			
Steinkohle	12.410.196	8.438.933	4.240.894	EON & andere		3.971.263		3.971.263			
Braunkohle	26.061.412	17.721.760	10.405.816	EON & andere		8.339.652		8.339.652			
Atom	33.676.309	25.257.231		EON & andere		8.419.077		8.419.077			
Wasserkraft				EON & andere			11.913.788	11.913.788			
Windkraft				EON & andere			5.162.642	5.162.642			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				157.678	157.678	3.715.920	3.558.242
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0		623.200	623.200	
Holz				ZES			0		2.869.303	2.869.303	
Summe	74.689.525	52.053.327	15.166.917			22.636.198	17.076.430	39.870.306	157.678	7.208.423	7.050.745
Holz				ZES	Wärme			16.409.000	16.409.000	16.409.000	
Kollektoren				Sauerlach				823.125	823.125	823.125	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke München			4.531.000	4.531.000			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				567.111	567.111	567.111	
Summe						0	4.531.000	22.330.236	17.799.236	17.799.236	0
Erdgas			2.746.542	Erdgas Südbayern	Gas	13.732.708		13.732.708			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			2.746.542			13.732.708	0	13.732.708	0	0	0
Erdöl			13.760.404	diverse	Öl	39.092.056		39.092.056			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			13.760.404			39.092.056	0	39.092.056	0	0	0
Erdöl			25.361.795	Tankstellen	Treibstoff	93.023.991		93.023.991			
Holz				Sauerlach	Brennholz			11.653.224	11.653.224	11.653.224	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	74.689.525	52.053.327	57.035.657			168.484.952	21.607.430	219.702.521	29.610.139	36.660.884	7.050.745

Werte in [kWh]

7705 Einwohner

2015

3.2.2.20 2016

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	3.068.666	767.166	628.083	EON & andere		2.301.499		2.301.499			
Steinkohle	6.696.173	4.553.398	2.288.260	EON & andere		2.142.775		2.142.775			
Braunkohle	26.412.682	17.960.623	10.546.071	EON & andere		8.452.058		8.452.058			
Atom	30.157.578	22.618.184		EON & andere		7.539.395		7.539.395			
Wasserkraft				EON & andere			13.094.738	13.094.738			
Windkraft				EON & andere			6.150.559	6.150.559			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				269.117	269.117	3.616.470	3.347.353
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach			0		624.250	624.250	
Holz				ZES			0		2.938.770	2.938.770	
Summe	66.335.098	45.899.371	13.462.414			20.435.727	19.245.297	39.950.141	269.117	7.179.490	6.910.373
Holz				ZES	Wärme			16.398.000	16.398.000	16.398.000	
Kollektoren				Sauerlach				833.250	833.250	833.250	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke München			6.377.000	6.377.000			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				716.222	716.222	716.222	
Summe						0	6.377.000	24.324.472	17.947.472	17.947.472	0
Erdgas			2.754.533	Erdgas Südbayern	Gas	13.772.666		13.772.666			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			2.754.533			13.772.666	0	13.772.666	0	0	0
Erdöl			13.479.462	diverse	Öl	38.293.927		38.293.927			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			13.479.462			38.293.927	0	38.293.927	0	0	0
Erdöl			26.461.512	Tankstellen	Treibstoff	97.057.619		97.057.619			
Holz				Sauerlach	Brennholz			11.549.284	11.549.284	11.549.284	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	66.335.098	45.899.371	56.157.922			169.559.939	25.622.297	224.948.109	29.765.873	36.676.246	6.910.373

Werte in [kWh]

7721 Einwohner

2016

3.2.2.21 2017

Primär-Energie		Konvertierung		Hersteller / Lieferant	Energie-Produkt	Import --->		Verbrauch	<--- Intern	Erzeugung <----->	Export
Quellen		Wärme-Verluste	CO2 [kg]			fossil	erneuerbar				
Erdöl	0	0	0	EON & andere	Strom	0		0			
Erdgas	3.233.063	808.266	661.731	EON & andere		2.424.797		2.424.797			
Steinkohle	6.793.613	4.619.657	2.321.558	EON & andere		2.173.956		2.173.956			
Braunkohle	23.516.351	15.991.119	9.389.622	EON & andere		7.525.232		7.525.232			
Atom	25.753.018	19.314.763		EON & andere		6.438.254		6.438.254			
Wasserkraft				EON & andere			15.343.113	15.343.113			
Windkraft				EON & andere			7.901.494	7.901.494			
				Sauerlach				0			
PV				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				335.155	335.155	3.787.916	3.452.761
Biomasse				EON & andere			0	0			
				Sauerlach				0		624.094	624.094
Holz				ZES				0		2.881.000	2.881.000
Summe	59.296.045	40.733.805	12.372.912			18.562.240	23.244.607	42.142.002	335.155	7.293.010	6.957.855
Holz				ZES	Wärme			19.736.000	19.736.000	19.736.000	
Kollektoren				Sauerlach				865.875	865.875	865.875	
Erdwärme (Heizkraftwerk)				Stadtwerke München			8.535.000	8.535.000			
Erdwärme (Wärmepumpen)				Sauerlach				782.222	782.222	782.222	
Summe						0	8.535.000	29.919.097	21.384.097	21.384.097	0
Erdgas			3.079.452	Erdgas Südbayern	Gas	15.397.259		15.397.259			
Biogas				Sauerlach		0				0	
Summe			3.079.452			15.397.259	0	15.397.259	0	0	0
Erdöl			11.705.313	diverse	Öl	33.253.729		33.253.729			
Pflanzenöl				Sauerlach		0					
Summe			11.705.313			33.253.729	0	33.253.729	0	0	0
Erdöl			27.557.442	Tankstellen	Treibstoff	101.097.607		101.097.607			
Holz				Sauerlach	Brennholz			11.520.760	11.520.760	11.520.760	
Biomasse				Sauerlach	Mais / Raps						
Gesamt	59.296.045	40.733.805	54.715.118			168.310.835	31.779.607	233.330.454	33.240.012	40.197.867	6.957.855

Werte in [kWh]

9

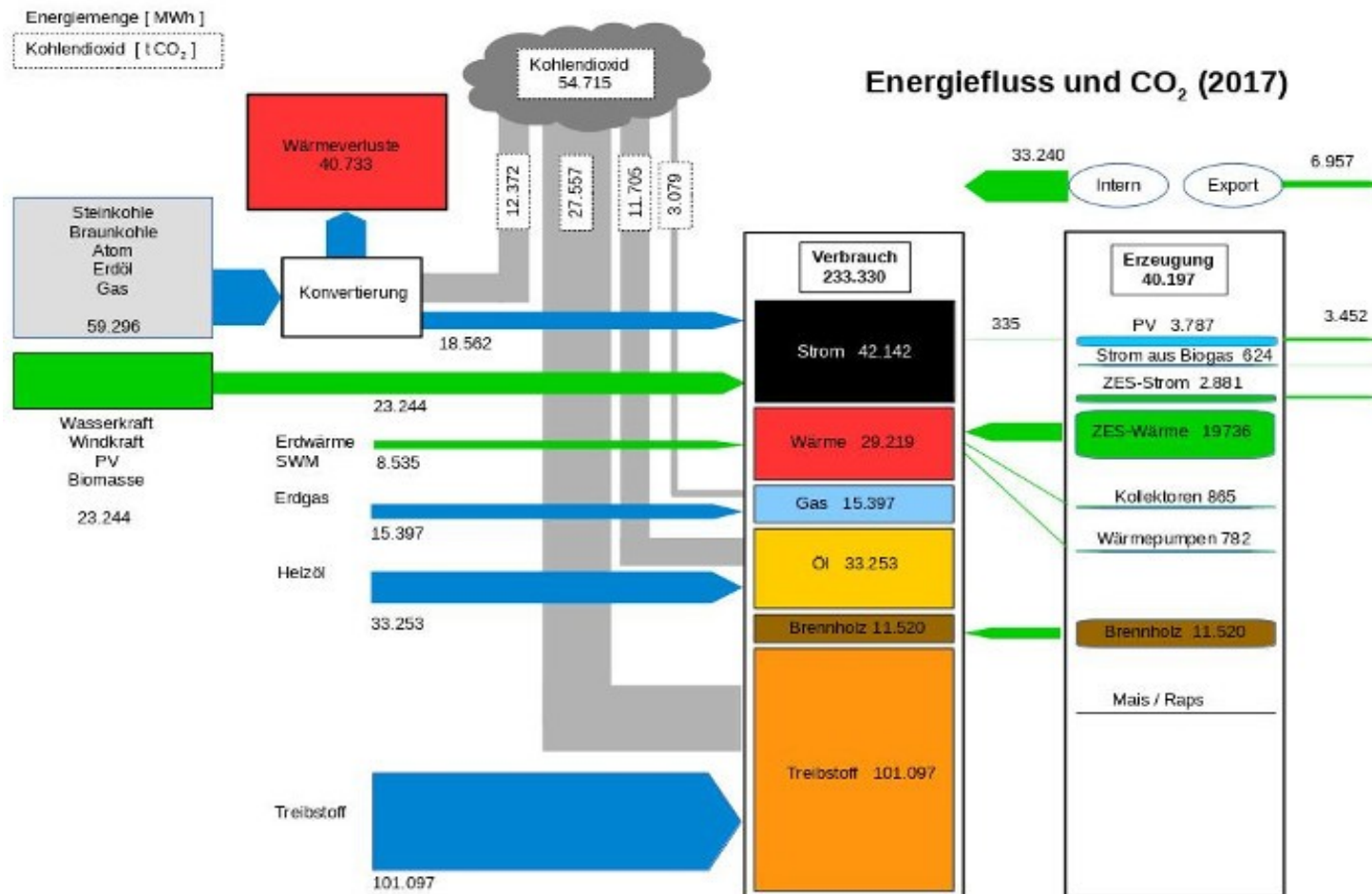
E-Mobile

8.111

Einwohner

2017

3.2.3 Aktueller Energiefluss und CO₂



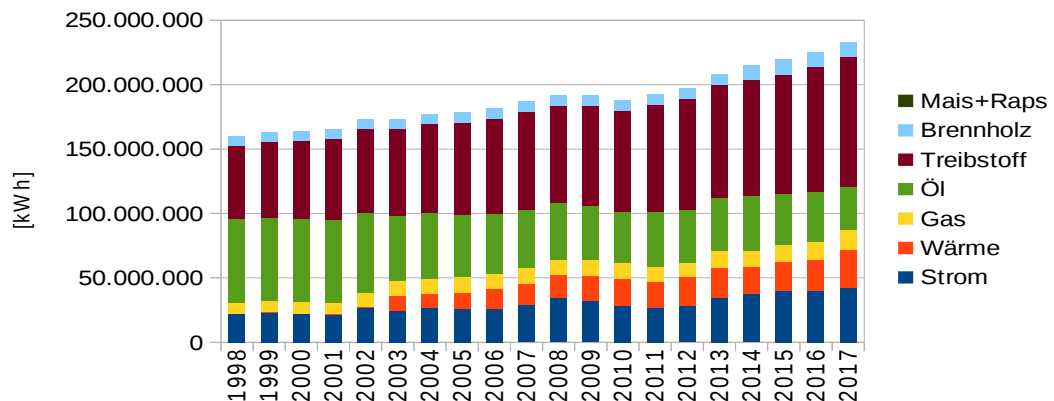
3.2.4 Zeitliche Entwicklung

3.2.4.1 Verbrauch

Jahr	Gesamt-Verbrauch							Summe
	Strom	Wärme	Gas	Öl	Treibstoff	Brennholz	Mais+Raps	
1998	22.093.964	147.375	8.307.618	65.120.300	56.573.517	7.372.082	0	159.614.856
1999	23.384.930	164.813	8.622.965	64.754.952	58.703.815	7.422.082	0	163.053.557
2000	22.070.280	182.250	8.938.313	64.389.605	60.834.112	7.472.082	0	163.886.642
2001	21.443.586	211.125	9.253.660	64.024.258	62.964.410	7.522.082	0	165.419.121
2002	27.220.954	217.125	11.186.902	62.041.016	65.094.708	7.572.082	0	173.332.787
2003	24.849.001	10.917.125	12.184.877	50.293.041	67.225.006	7.622.082	0	173.091.132
2004	26.883.423	10.751.625	11.886.725	50.741.193	69.355.304	7.672.082	0	177.290.352
2005	25.980.964	12.760.625	11.946.853	48.622.064	71.485.601	7.722.082	0	178.518.190
2006	26.486.535	14.970.375	12.006.982	46.534.936	73.615.899	7.772.082	0	181.386.809
2007	29.304.523	16.153.511	12.067.110	45.588.472	75.746.197	7.822.082	0	186.681.895
2008	34.792.544	17.337.689	12.127.238	44.125.016	75.568.903	7.872.082	0	191.823.473
2009	32.412.197	19.225.861	12.187.367	42.186.931	77.775.947	7.922.082	0	191.710.385
2010	27.999.500	21.561.667	12.247.495	39.706.640	78.546.941	7.972.082	0	188.034.325
2011	27.153.541	19.788.517	12.091.786	42.094.442	83.348.840	8.022.082	0	192.499.208
2012	28.600.945	21.904.771	11.505.881	40.477.036	86.881.634	8.022.082	0	197.392.350
2013	34.224.790	23.708.475	12.869.951	40.921.741	88.208.203	8.022.082	0	207.955.242
2014	37.853.207	20.691.875	12.494.638	42.518.221	89.889.085	11.646.799	0	215.093.825
2015	39.870.306	22.330.236	13.732.708	39.092.056	93.023.991	11.653.224	0	219.702.521
2016	39.950.141	24.324.472	13.772.666	38.293.927	97.057.619	11.549.284	0	224.948.109
2017	42.142.002	29.919.097	15.397.259	33.253.729	101.097.607	11.520.760	0	233.330.454

[kWh]

Gesamt-Verbrauch



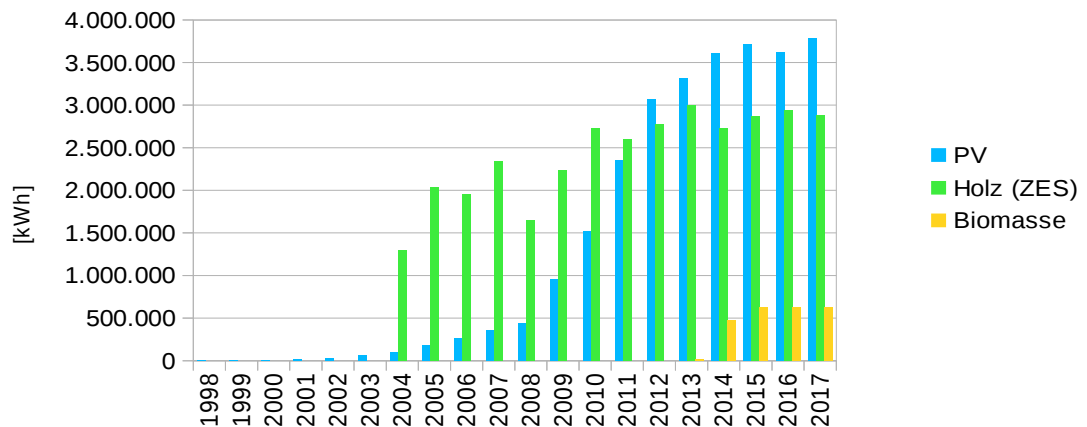
3.2.4.2 Erzeugung

3.2.4.2.1 Strom

Jahr	Strom-Erzeugung							Summe
	PV	Holz (ZES)	Biomasse					
1998	850	0						850
1999	850	0						850
2000	1.650	0						1.650
2001	11.860	0						11.860
2002	30.000	0						30.000
2003	60.000	0						60.000
2004	100.000	1.290.400						1.390.400
2005	175.963	2.029.718						2.205.681
2006	256.980	1.954.467						2.211.447
2007	360.884	2.340.360						2.701.244
2008	443.834	1.649.150						2.092.984
2009	956.958	2.235.562						3.192.520
2010	1.524.427	2.724.714						4.249.141
2011	2.357.349	2.601.929						4.959.278
2012	3.063.768	2.771.113						5.834.881
2013	3.312.000	2.994.502	21.315					6.327.817
2014	3.608.730	2.730.472	477.980					6.817.182
2015	3.715.920	2.869.303	623.200					7.208.423
2016	3.616.470	2.938.770	624.250					7.179.490
2017	3.787.916	2.881.000	624.094					7.293.010

[kWh]

Strom-Erzeugung

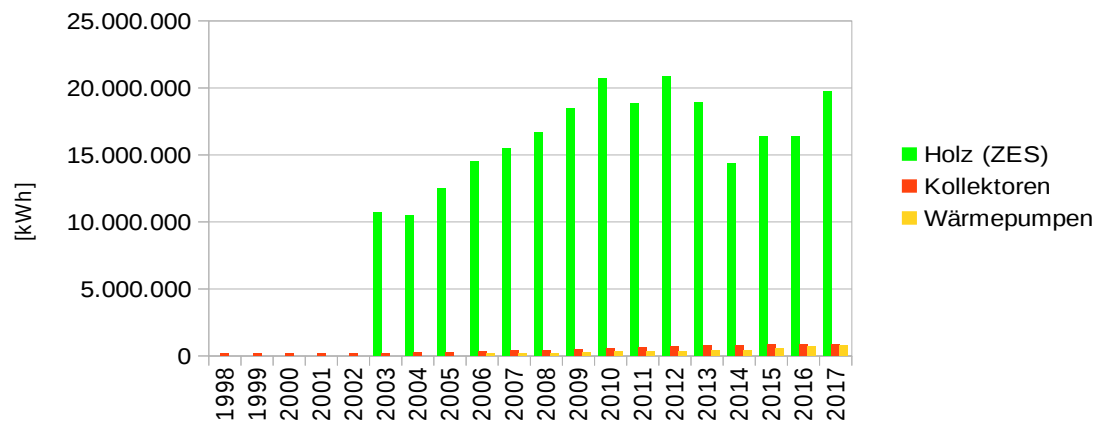


3.2.4.2.2 Wärme

Jahr	Wärme-Erzeugung						Summe
	Holz (ZES)	Kollektoren	Wärmepumpen				
1998	0	147.375	0				147.375
1999	0	164.813	0				164.813
2000	0	182.250	0				182.250
2001	0	211.125	0				211.125
2002	0	217.125	0				217.125
2003	10.700.000	217.125	0				10.917.125
2004	10.500.000	251.625	0				10.751.625
2005	12.509.000	251.625	0				12.760.625
2006	14.486.000	306.375	178.000				14.970.375
2007	15.500.000	432.000	221.511				16.153.511
2008	16.700.000	432.000	205.689				17.337.689
2009	18.500.000	468.750	257.111				19.225.861
2010	20.723.000	542.000	296.667				21.561.667
2011	18.841.000	615.250	332.267				19.788.517
2012	20.852.360	688.500	363.911				21.904.771
2013	18.898.200	790.875	391.600				20.080.675
2014	14.339.000	811.875	418.000				15.568.875
2015	16.409.000	823.125	567.111				17.799.236
2016	16.398.000	833.250	716.222				17.947.472
2017	19.736.000	865.875	782.222				21.384.097

[kWh]

Wärme-Erzeugung



3.2.4.2.3 Gas

Derzeit keine Erzeugung

3.2.4.2.4 Öl

Derzeit keine Erzeugung

3.2.4.2.5 Holz

In Gesamt-Tabelle enthalten

3.2.4.2.6 Mais&Raps

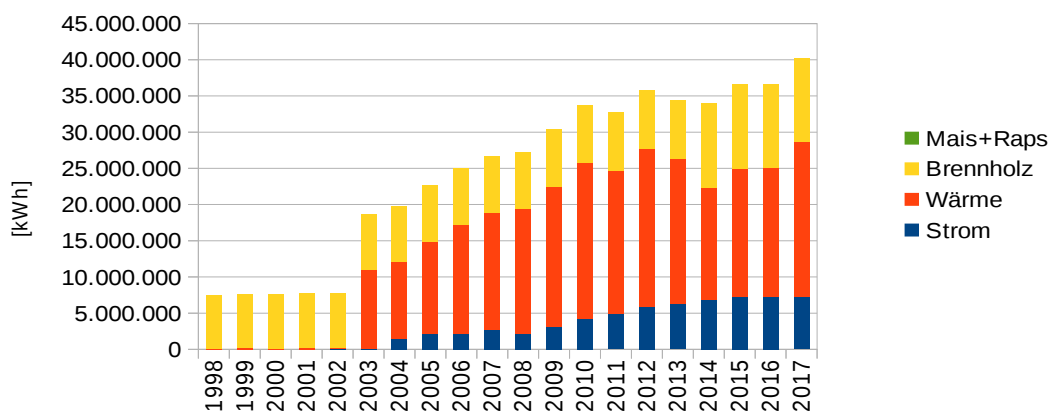
In Gesamt-Tabelle enthalten

3.2.4.2.7 Gesamt

Jahr	Erzeugung Gesamt							
	Strom	Wärme	-	-	-	Brennholz	Mais+Raps	Summe
1998	850	147.375				7.372.082	0	7.520.307
1999	850	164.813				7.422.082	0	7.587.745
2000	1.650	182.250				7.472.082	0	7.655.982
2001	11.860	211.125				7.522.082	0	7.745.067
2002	30.000	217.125				7.572.082	0	7.819.207
2003	60.000	10.917.125				7.622.082	0	18.599.207
2004	1.390.400	10.751.625				7.672.082	0	19.814.107
2005	2.205.681	12.760.625				7.722.082	0	22.688.388
2006	2.211.447	14.970.375				7.772.082	0	24.953.904
2007	2.701.244	16.153.511				7.822.082	0	26.676.838
2008	2.092.984	17.337.689				7.872.082	0	27.302.755
2009	3.192.520	19.225.861				7.922.082	0	30.340.464
2010	4.249.141	21.561.667				7.972.082	0	33.782.890
2011	4.959.278	19.788.517				8.022.082	0	32.769.877
2012	5.834.881	21.904.771				8.022.082	0	35.761.735
2013	6.327.817	20.080.675				8.022.082	0	34.430.574
2014	6.817.182	15.568.875				11.646.799	0	34.032.856
2015	7.208.423	17.799.236				11.653.224	0	36.660.884
2016	7.179.490	17.947.472				11.549.284	0	36.676.246
2017	7.293.010	21.384.097				11.520.760	0	40.197.867

[kWh]

Erzeugung Gesamt



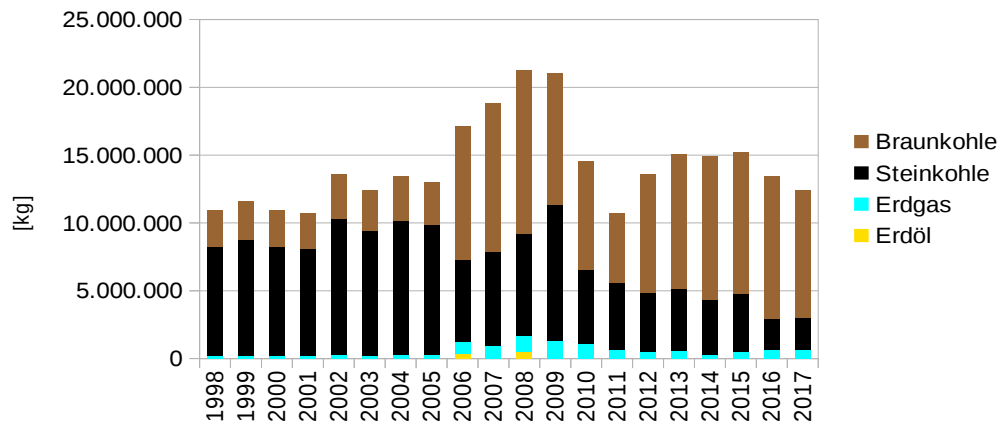
3.2.4.3 CO₂-Emissionen

3.2.4.3.1 Strom

Jahr	CO ₂ -Emission aus Strom					Summe
	Erdöl	Erdgas	Steinkohle	Braunkohle		
1998	4.236	227.367	8.041.024	2.654.762		10.927.388
1999	4.483	240.652	8.510.866	2.809.881		11.565.883
2000	4.231	227.123	8.032.404	2.651.916		10.915.674
2001	0	220.620	7.904.912	2.598.034		10.723.566
2002	0	280.060	10.034.667	3.298.001		13.612.728
2003	0	255.656	9.160.276	3.010.623		12.426.555
2004	0	276.587	9.910.240	3.257.107		13.443.934
2005	0	267.302	9.577.560	3.147.768		12.992.630
2006	394.797	838.474	6.052.959	9.848.489		17.134.719
2007	0	959.670	6.884.718	10.969.431		18.813.820
2008	488.097	1.234.343	7.468.116	12.025.251		21.215.807
2009	0	1.326.801	10.037.725	9.706.171		21.070.697
2010	0	1.069.755	5.471.800	8.035.378		14.576.933
2011	0	652.102	4.958.513	5.149.894		10.760.508
2012	0	536.727	4.352.745	8.713.499		13.602.971
2013	0	582.006	4.554.912	9.926.055		15.062.972
2014	0	318.444	4.019.707	10.567.597		14.905.748
2015	0	520.207	4.240.894	10.405.816		15.166.917
2016	0	628.083	2.288.260	10.546.071		13.462.414
2017	0	661.731	2.321.558	9.389.622		12.372.912

[kg]

CO₂-Emission aus Strom

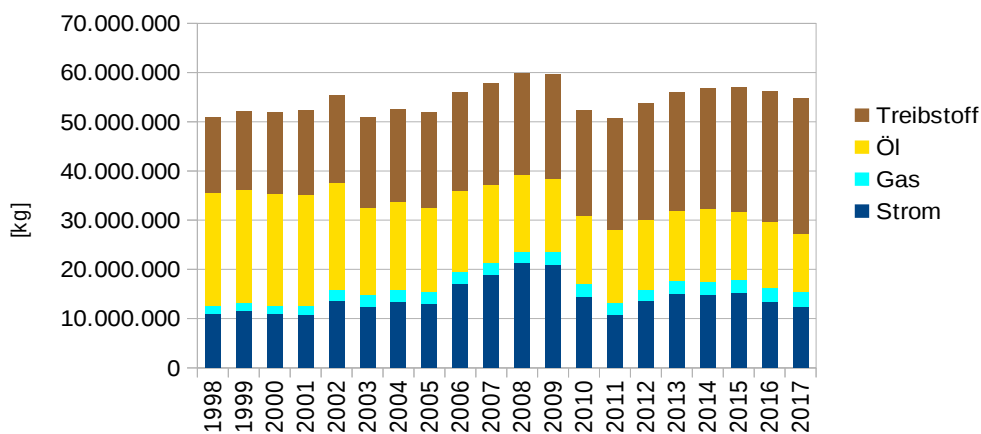


3.2.4.3.2 Gesamt

Jahr	CO2-Emission Gesamt							
	Strom	-	Gas	Öl	Treibstoff	-	-	
1998	10.927.388		1.661.524	22.922.345	15.424.041			50.935.298
1999	11.565.883		1.724.593	22.793.743	16.004.840			52.089.059
2000	10.915.674		1.787.663	22.665.141	16.585.638			51.954.116
2001	10.723.566		1.850.732	22.536.539	17.166.437			52.277.273
2002	13.612.728		2.237.380	21.838.437	17.747.235			55.435.781
2003	12.426.555		2.436.975	17.703.150	18.328.033			50.894.714
2004	13.443.934		2.377.345	17.860.900	18.908.832			52.591.011
2005	12.992.630		2.389.371	17.114.967	19.489.630			51.986.598
2006	17.134.719		2.401.396	16.380.297	20.070.429			55.986.841
2007	18.813.820		2.413.422	16.047.142	20.651.227			57.925.611
2008	21.215.807		2.425.448	15.532.006	20.602.890			59.776.150
2009	21.070.697		2.437.473	14.849.800	21.204.612			59.562.582
2010	14.576.933		2.449.499	13.976.737	21.414.814			52.417.983
2011	10.760.508		2.418.357	14.817.243	22.723.990			50.720.098
2012	13.602.971		2.301.176	14.247.917	23.687.161			53.839.225
2013	15.062.972		2.573.990	14.404.453	24.048.833			56.090.248
2014	14.905.748		2.498.928	14.966.414	24.507.104			56.878.193
2015	15.166.917		2.746.542	13.760.404	25.361.795			57.035.657
2016	13.462.414		2.754.533	13.479.462	26.461.512			56.157.922
2017	12.372.912		3.079.452	11.705.313	27.557.442			54.715.118

[kg]

CO2-Emission Gesamt

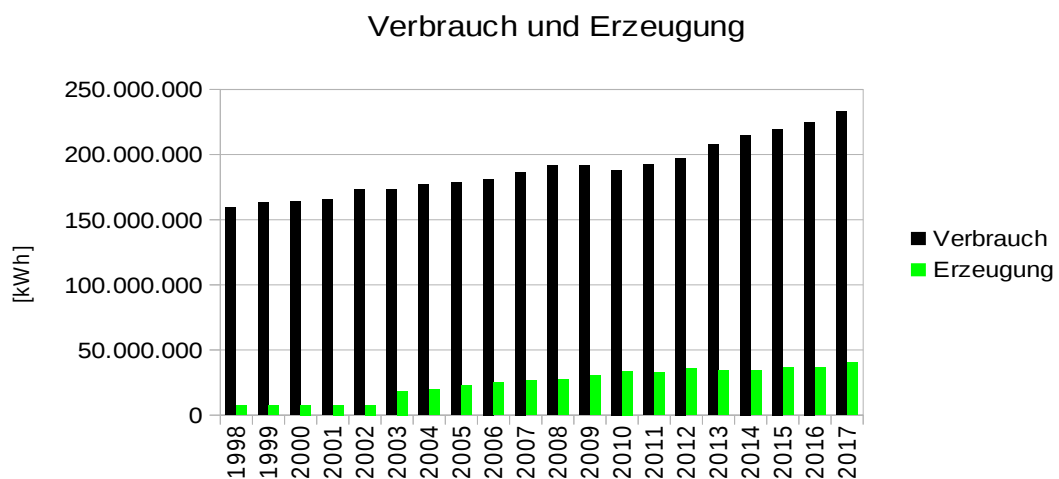


3.2.4.4 Vergleiche

3.2.4.4.1 Verbrauch - Erzeugung

Jahr	Verbrauch und Erzeugung						
	Verbrauch	Erzeugung					
1998	159.614.856	7.520.307					
1999	163.053.557	7.587.745					
2000	163.886.642	7.655.982					
2001	165.419.121	7.745.067					
2002	173.332.787	7.819.207					
2003	173.091.132	18.599.207					
2004	177.290.352	19.814.107					
2005	178.518.190	22.688.388					
2006	181.386.809	24.953.904					
2007	186.681.895	26.676.838					
2008	191.823.473	27.302.755					
2009	191.710.385	30.340.464					
2010	188.034.325	33.782.890					
2011	192.499.208	32.769.877					
2012	197.392.350	35.761.735					
2013	207.955.242	34.430.574					
2014	215.093.825	34.032.856					
2015	219.702.521	36.660.884					
2016	224.948.109	36.676.246					
2017	233.330.454	40.197.867					

[kWh]

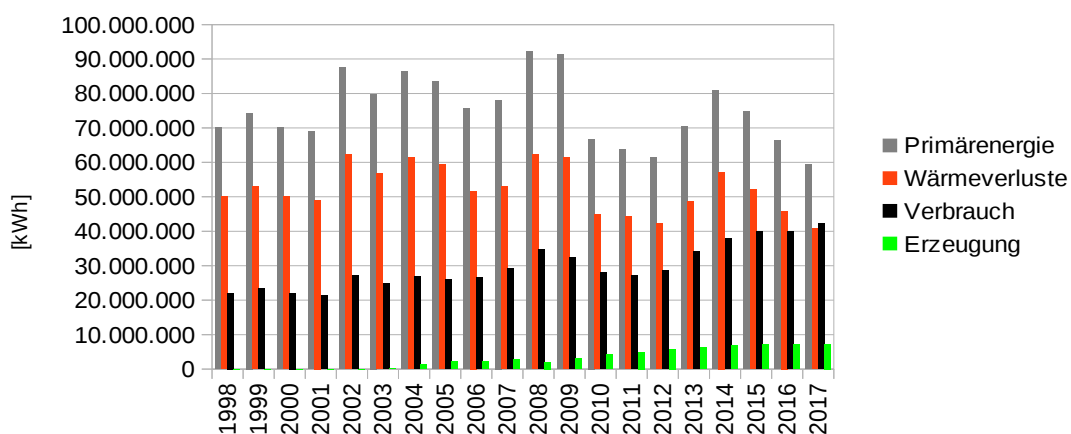


3.2.4.4.2 Strom-Primärenergie-Wärmeverluste-Verbrauch-Erzeugung

Jahr	Strom / Wärmeverluste / Verbrauch / Erzeugung				
	Primärenergie	Wärmeverluste	Verbrauch	Erzeugung	
1998	70.237.345	50.008.959	22.093.964	850	
1999	74.341.363	52.931.018	23.384.930	850	
2000	70.162.052	49.955.352	22.070.280	1.650	
2001	68.920.847	49.076.952	21.443.586	11.860	
2002	87.489.621	62.299.350	27.220.954	30.000	
2003	79.866.035	56.870.770	24.849.001	60.000	
2004	86.404.778	61.526.858	26.883.423	1.390.400	
2005	83.504.226	59.461.442	25.980.964	2.205.681	
2006	75.745.972	51.696.198	26.486.535	2.211.447	
2007	78.096.554	52.894.664	29.304.523	2.701.244	
2008	92.168.348	62.351.138	34.792.544	2.092.984	
2009	91.280.850	61.461.629	32.412.197	3.192.520	
2010	66.786.974	44.947.364	27.999.500	4.249.141	
2011	63.830.055	44.360.966	27.153.541	4.959.278	
2012	61.353.801	42.284.954	28.600.945	5.834.881	
2013	70.415.786	48.716.841	34.224.790	6.327.817	
2014	80.889.757	57.213.329	37.853.207	6.817.182	
2015	74.689.525	52.053.327	39.870.306	7.208.423	
2016	66.335.098	45.899.371	39.950.141	7.179.490	
2017	59.296.045	40.733.805	42.142.002	7.293.010	

[kWh]

Strom / Wärmeverluste / Verbrauch / Erzeugung

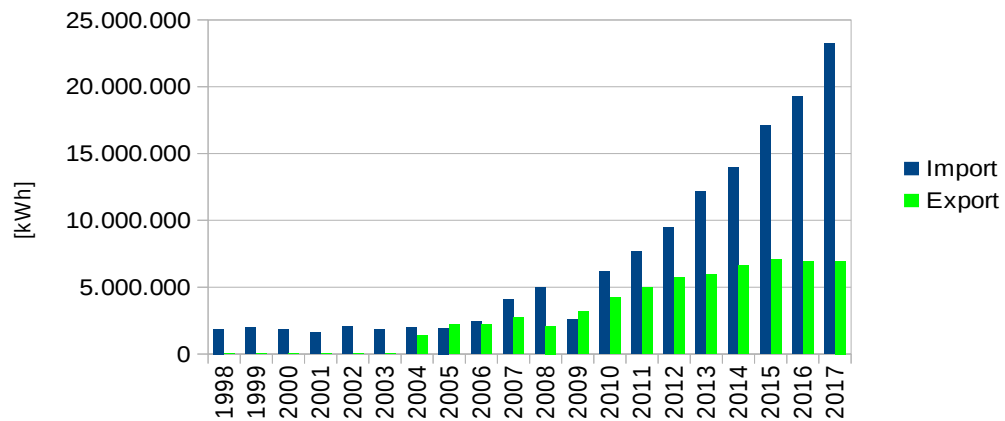


3.2.4.4.3 EE-Strom-Import-Export

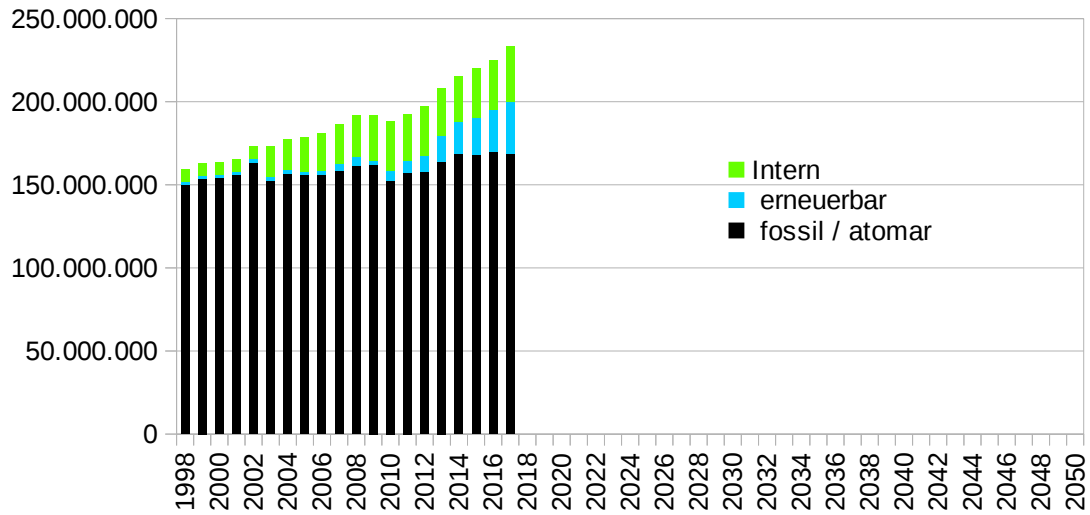
Jahr	EE-Strom-Import-Export							
	Import	Export						
1998	1.865.580	850						
1999	1.974.587	850						
2000	1.863.581	1.650						
2001	1.599.692	11.860						
2002	2.030.683	30.000						
2003	1.853.735	60.000						
2004	2.005.503	1.390.400						
2005	1.938.180	2.205.681						
2006	2.436.761	2.211.447						
2007	4.102.633	2.701.244						
2008	4.975.334	2.092.984						
2009	2.592.976	3.192.520						
2010	6.159.890	4.249.141						
2011	7.684.452	4.959.278						
2012	9.434.661	5.737.444						
2013	12.152.764	5.954.736						
2014	13.964.952	6.605.355						
2015	17.076.430	7.050.745						
2016	19.245.297	6.910.373						
2017	23.244.607	6.957.855						

[kWh]

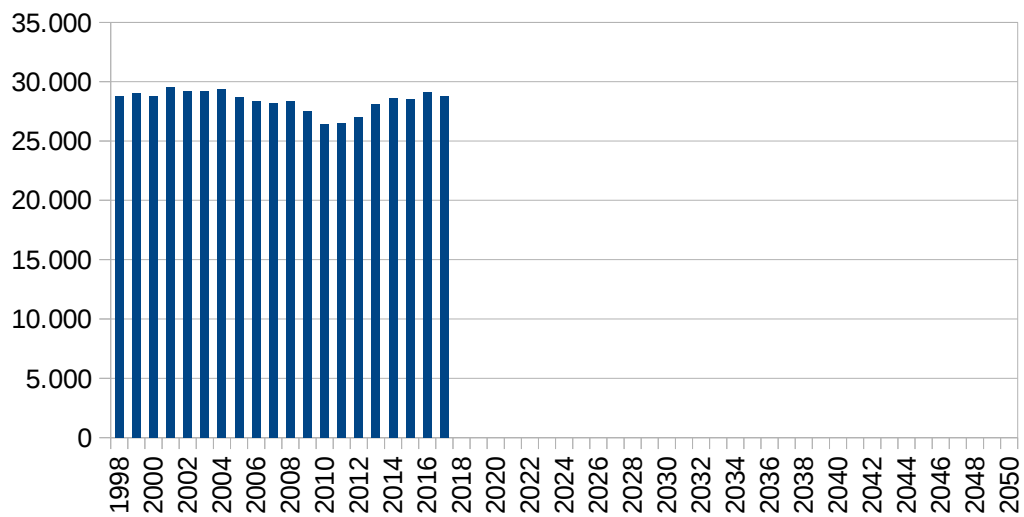
EE-Strom-Import-Export



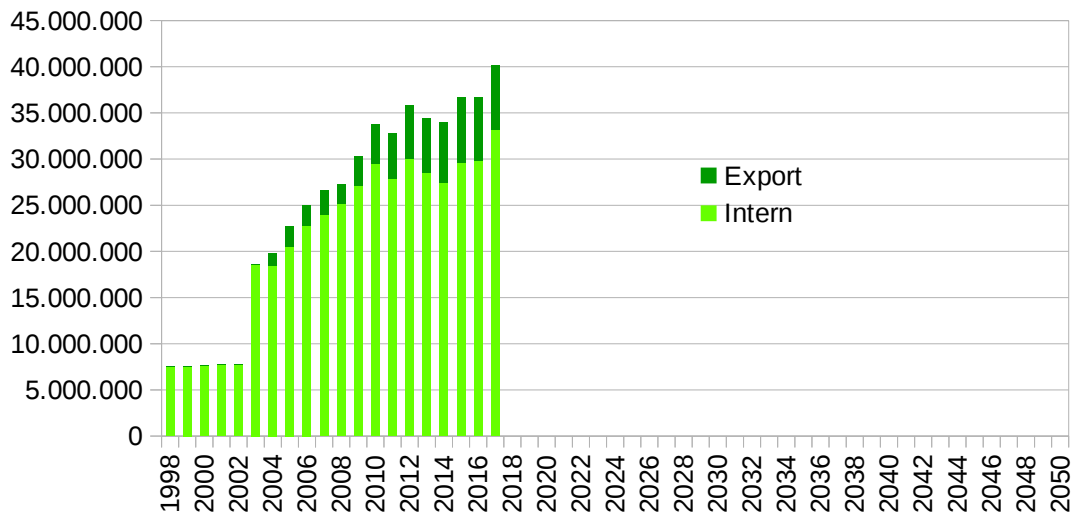
Gesamtverbrauch [kWh]



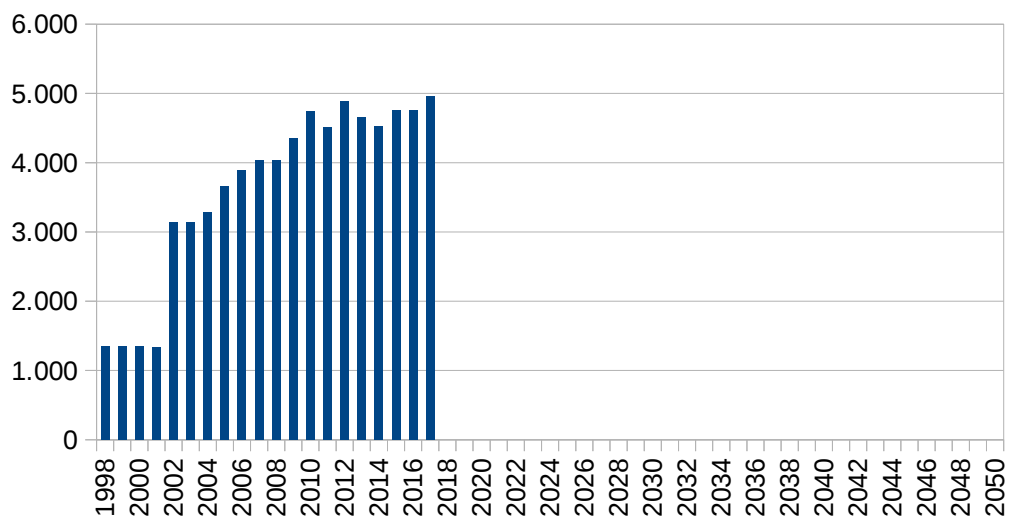
Verbrauch pro Einwohner [kWh/Ew]



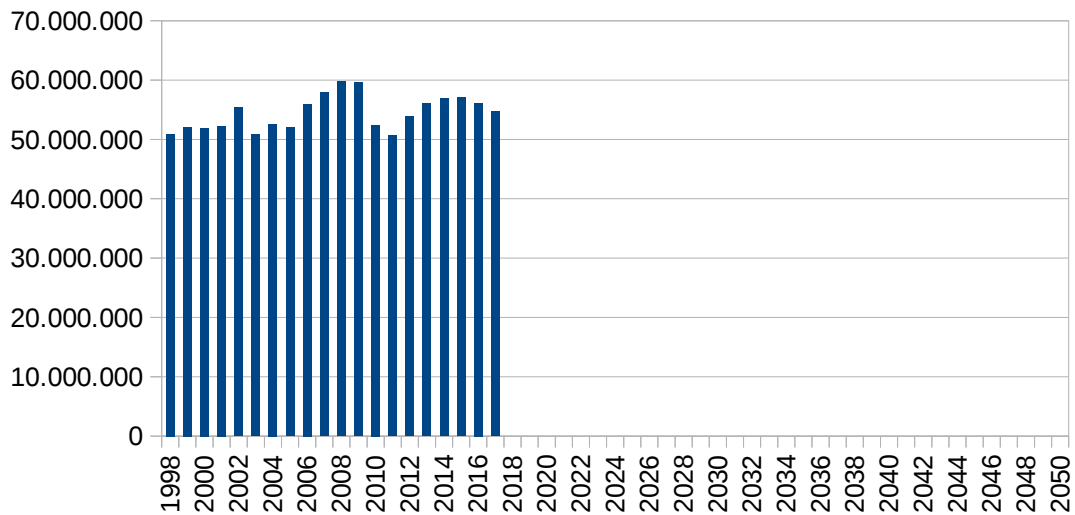
Erzeugung [kWh]



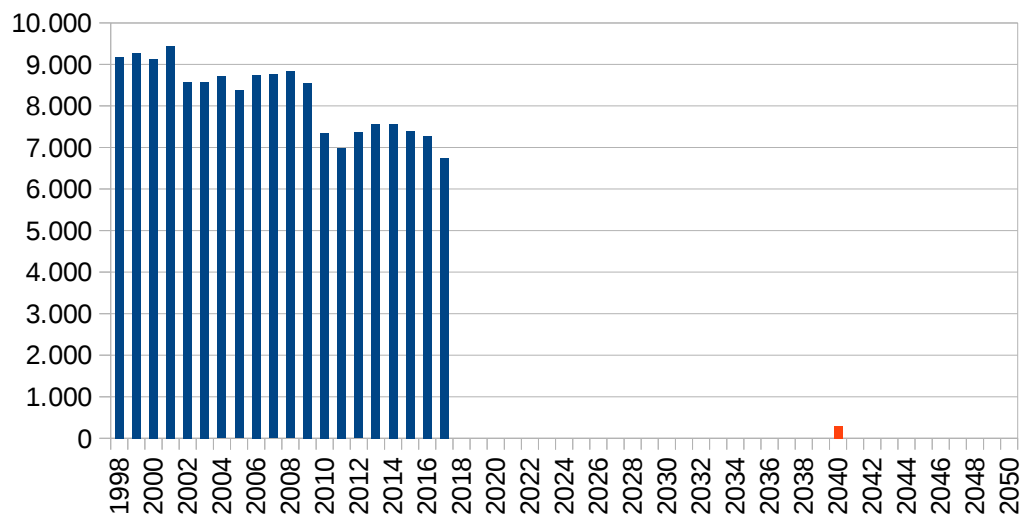
Erzeugung EE pro Einwohner [kWh/Ew]



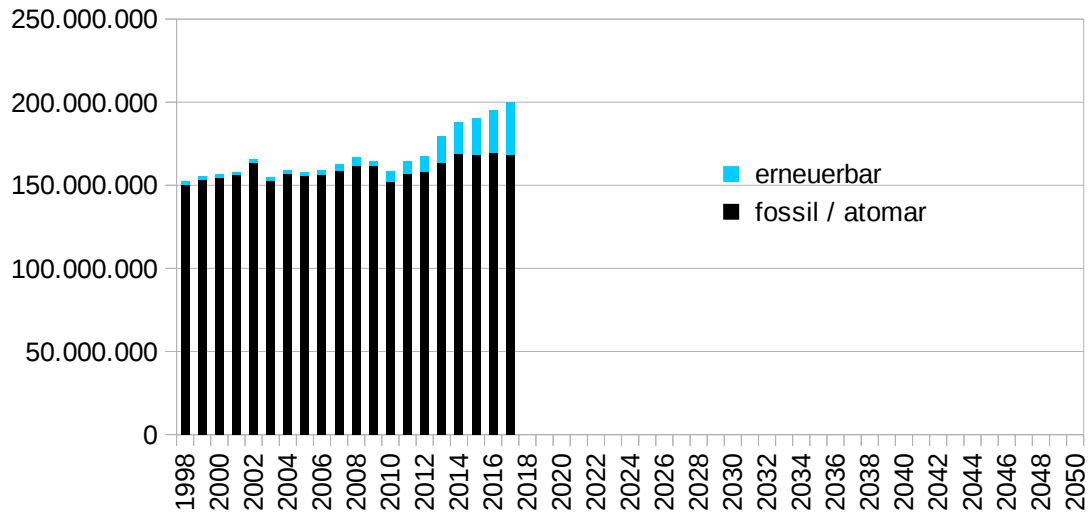
CO₂-Emission [kg]



CO₂-Emission pro Einwohner [kg/Ew]

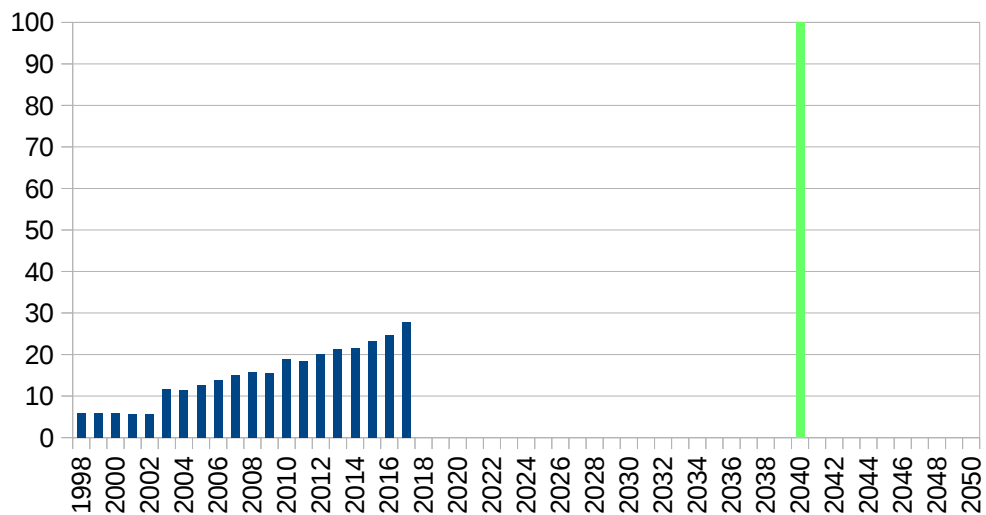


Import [kWh]

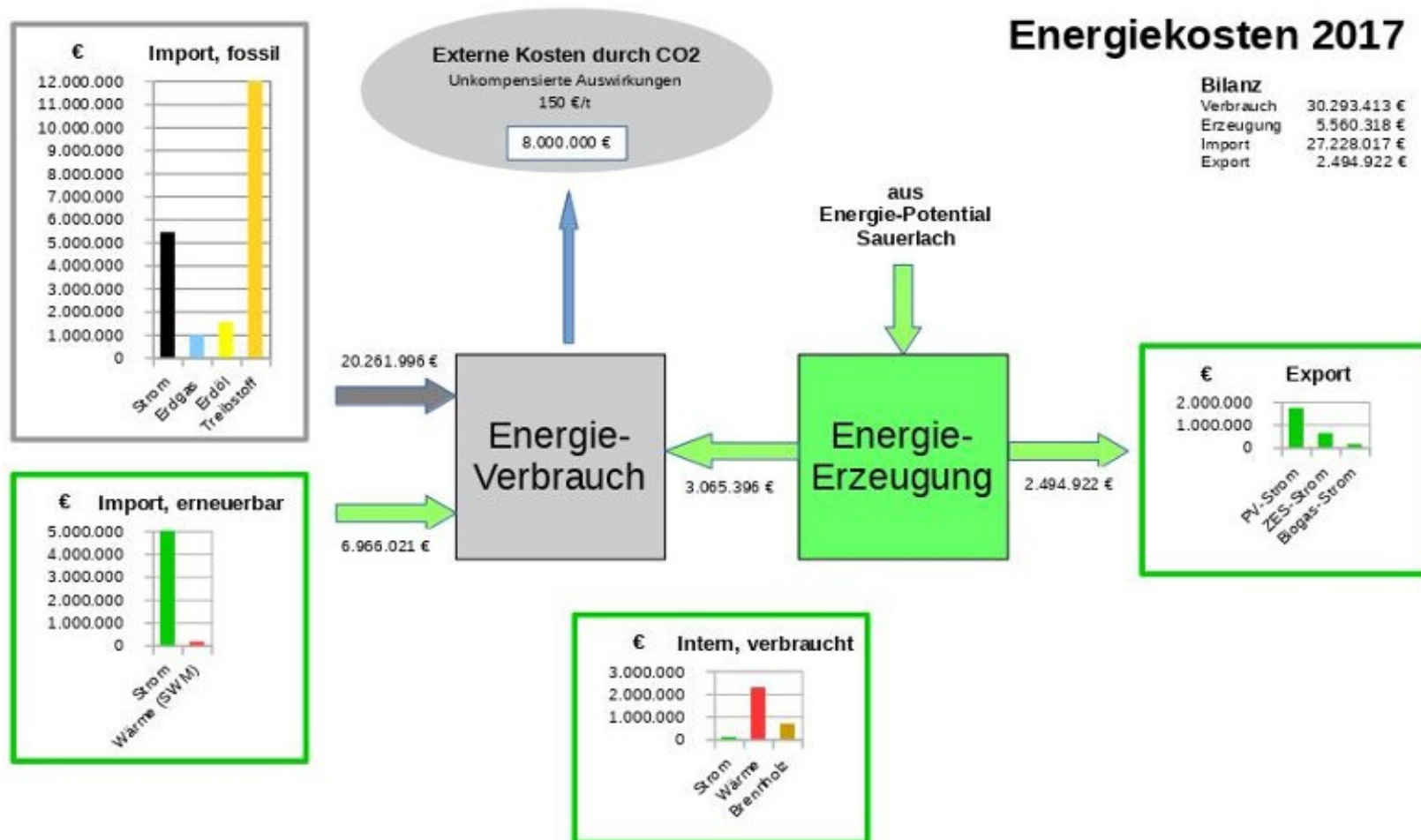


Verbrauch EE / Gesamt-Verbrauch [%]

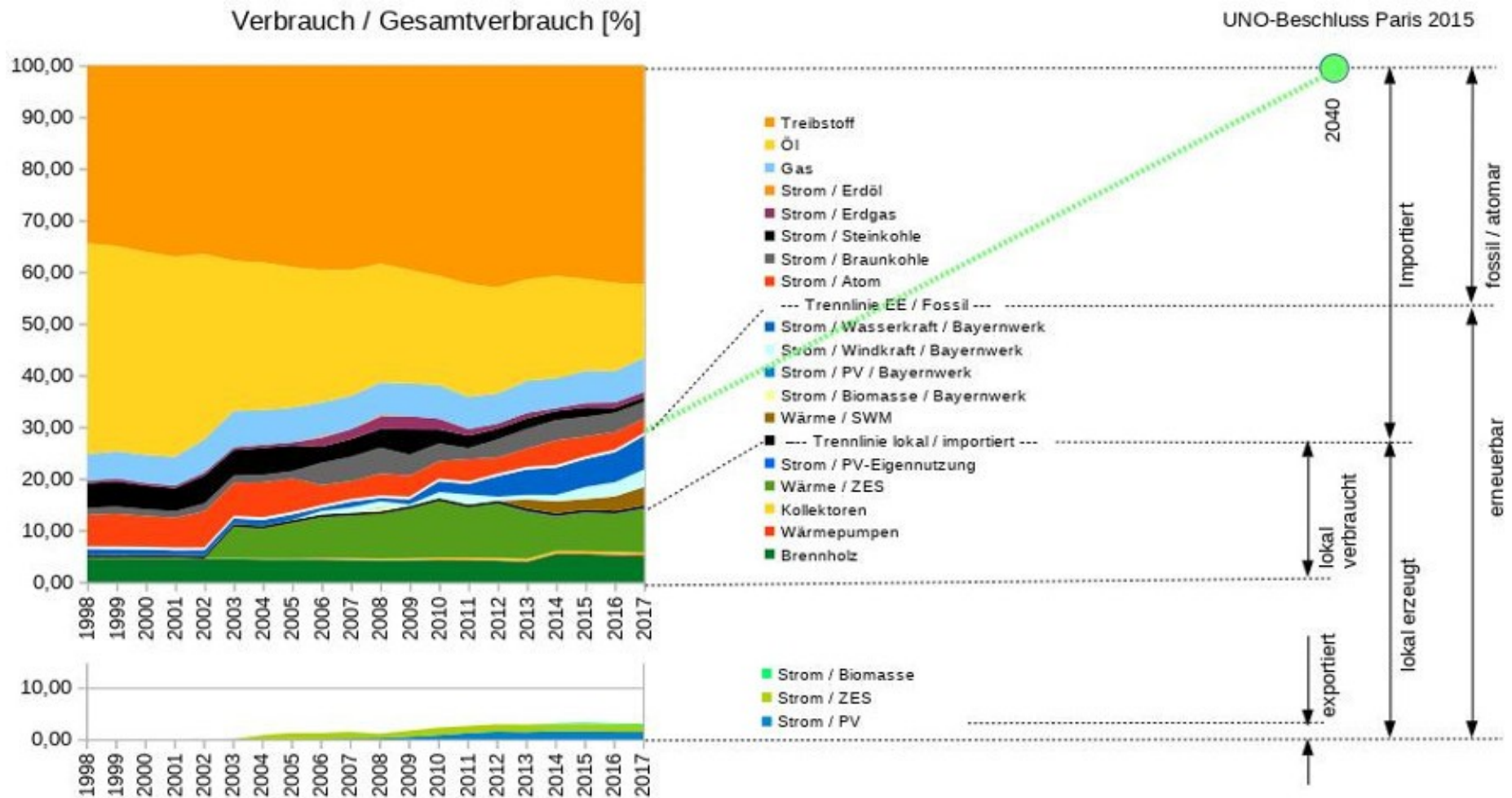
Verbrauch EE = Import EE + Interne EE



3.3 Energiekosten



3.4 Gesamtüberblick



3.5 Erkenntnisse

- Der Heizölverbrauch wurde durch die ZES-Wärme sowie durch Erdgas massiv reduziert (S.35).
- Der Treibstoffverbrauch verdoppelte sich nahezu seit 1998 (S.35)
- Die Energiemenge von Heizöl und Treibstoff insgesamt blieben im Monitoring-Zeitraum ungefähr konstant (S.35).
- Die Zunahme des Energieverbrauchs wurde im wesentlichen durch EE-Anteile gedeckt (S.46).
- Während der Import von EE-Strom stieg, stagnierte in den letzten Jahren der lokal produzierte EE-Strom und damit auch der exportierte EE-Strom (S.44)
- Die spezifischen Emissionen (CO₂ / Einwohner) sinken leicht (S. 48). Ursächlich hierfür ist die Zunahme von importiertem EE-Strom.
- Der prozentuale Anteil lokal erzeugter und verbrauchter EE am Gesamtverbrauch ist rückläufig (S.51)
- Bei Extrapolation des bisherigen Verlaufs des EE-Anteils am Gesamtverbrauch, wird das Ziel der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 nicht 2040, sondern erst ~2100 erreicht (S.51).

EE = Erneuerbare Energie

4 Informationsquellen

- [1] **Der Gemeinderat Sauerlach setzt sich zum Ziel, die nachhaltige Entwicklung der Gemeinde sicherzustellen. Insbesondere gilt dies für den Beschluss, auf eine CO₂-Reduzierung hinzuarbeiten und Energie aus fossilen Energieträgern möglichst durch Energie aus erneuerbaren, lokalen Quellen zu ersetzen.** (Sinngemäße Zusammenfassung der Beschlüsse vom 6.Nov.1996 und vom 7.Jan.1997, welche auf obige Anträge vom 1.9.1996 und 29.10.1996 zurückgehen. Dieser Sachverhalt wurde von Herrn Sterflinger am 20.11.2000 verifiziert und von Herrn Bürgermeister Gigl am 21.12.2000 bestätigt.)
- [2] Wir setzen uns für eine Reduzierung des Energieverbrauchs im Landkreis München **um 60% auf 40%** des heutigen Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050 ein. Diese dann noch 40% Energieverbrauch sollen ab diesem Zeitpunkt vollständig durch regenerative Energie abgedeckt werden.
- [3] <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/unser-ziel/>
- [4] https://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz_in_Paris_2015
- [5] <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/00191.php>
bzw. Planungsverband Äußerer Wirtschaftsverband München, Gemeinde Sauerlach
- [6] <http://www.windpower.de/>
- [7] <http://www.strom-magazin.de/stromanbieter/>
- [8] <https://www.planet.com/markets/monitoring-for-precision-agriculture/>

5 Impressum

Herausgeber:

Gemeinde Sauerlach
Bahnhofstraße 1
82054 Sauerlach
+49 (8104) 66 46-0
<https://www.sauerlach.de/>
gemeinde.sauerlach@sauerlach.bayern.de

Bearbeitung:

Die Monitoring-Gruppe^{*)}

^{*)} Die Monitoring-Gruppe ist eine der Gemeindeverwaltung unterstellte ehrenamtlich tätige Arbeitsgruppe. Die Mitglieder kommen aus folgenden Bereichen: Gemeinderat, ZES, Kaminkehrer/Energieberater, Solartechnik, Steuern/Finanzen, AK-Energie der Agenda21 sowie GRÜNE.