

Autonome Provinz Bozen
Gemeinde Vahrn

Provincia Autonoma di Bolzano
Comune di Varna

Energieberatung

Consulenza energetica

Energiebericht 2011

Relazione consumo energetico 2011

Projekt	progetto
Energieberatung 2012 - GM Klausen	Consulenza energetica 2012 – Comune di Chiusa

Ort	luogo
Klausen	Chiusa

Auftraggeber | committente

Gemeinde Klausen
Oberstadt Nr. 74
39043 Klausen

Planer | progettista

Ingenieurteam Bergmeister
Eisackstr 1
39040 Vahrn
Tel. 0472 979 000
Fax 0472 979 001
e-mail: info@bergmeister.it

Projektnr. | n° progetto

12-115

Datum|data Dok.-Nr.|doc. n°

29.10.2012 **EB 2011**

Sachbearbeiter | tecnico addetto

Michael Kerschbaumer

verantwortlicher Techniker | tecnico responsabile


Michael Bergmeister

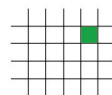


INGENIEURTEAM STUDIO DI INGEGNERIA

BERGMEISTER

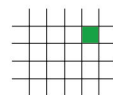
Eisackstr. 1 | Via Isarco 1
I-39040 Vahrn | Varna (BZ)
www.bergmeister.it

Tel: +39 | 0472 979 000
Fax: +39 | 0472 979 001
info@bergmeister.it



Inhaltsverzeichnis

1 Gesamtenergieverbrauch.....	3
2 Heizenergie	4
3 Strom.....	12
3.1 Öffentliche Beleuchtung.....	13
3.2 Öffentliche Gebäude.....	15
4 Energiekennzahl	20
5 Resümee	22
6 Tabellen.....	23



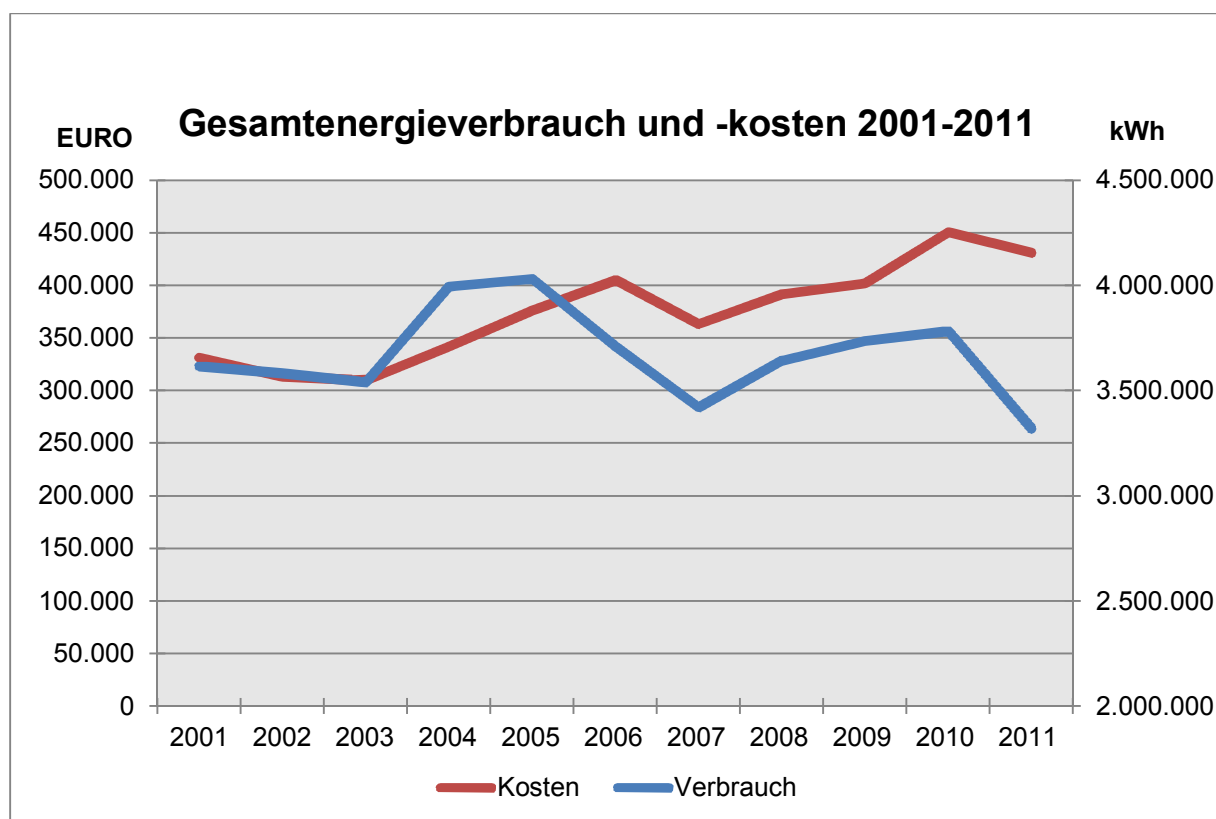
Energiebericht Gemeinde Klausen

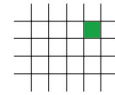
Die Gemeinde Klausen hat eine große Zahl an öffentlichen Einrichtungen, die sowohl mit Heizenergie, als auch mit elektrischer Energie versorgt werden müssen. Der Energiebericht soll der Gemeindeverwaltung kurz und prägnant den derzeitigen Stand der Dinge präsentieren. Der Bericht zeigt den Energieverbrauch der letzten Jahre und im speziellen des Jahres 2012. Des weiteren werden bei besonders auffälligen Werten Detailbetrachtungen angestellt und Hinweise zur Senkung des Verbrauches gemacht.

1 Gesamtenergieverbrauch

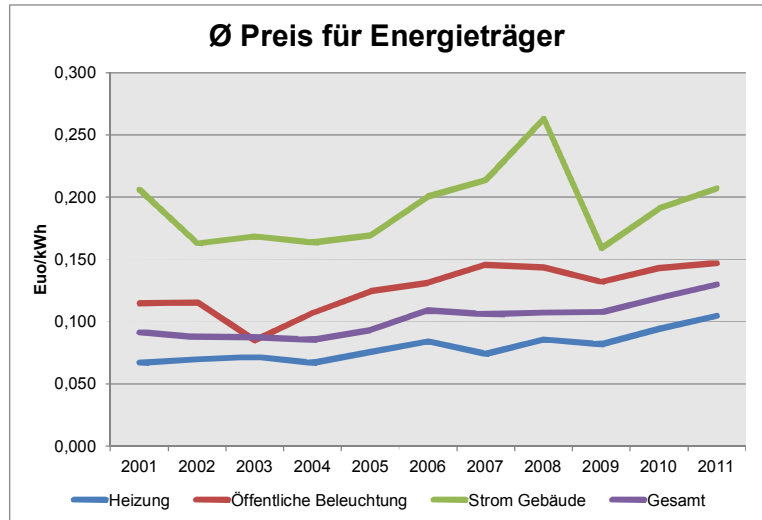
Der Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde Klausen ist im Jahr 2011 gegenüber dem Vorjahr um 462.946 kWh gesunken. Die Kosten reduzierten sich im selben Zeitraum um 19.674 Euro.

Der Rückgang des Verbrauchs wurde verzeichnet, obwohl einige zusätzliche Verbraucher im Jahr 2011 in Betrieb genommen wurden.





Der Rückgang der Kosten darf nicht über den zunehmenden Anstieg der Tarife hinwegtäuschen, der in den vergangenen Jahren kontinuierlich feststellbar war. Im Jahr 2009 konnten die Kosten für den elektrischen Strom durch den Wechsel des Lieferanten deutlich gesenkt werden, mittlerweile liegen die Kosten aber wieder über 0,2 Euro/kWh (inkl. Fixkosten und MwSt.). Der Tarif für die Heizung überschritt im Jahr 2011 erstmals die Schwelle von 0,1 Euro/kWh



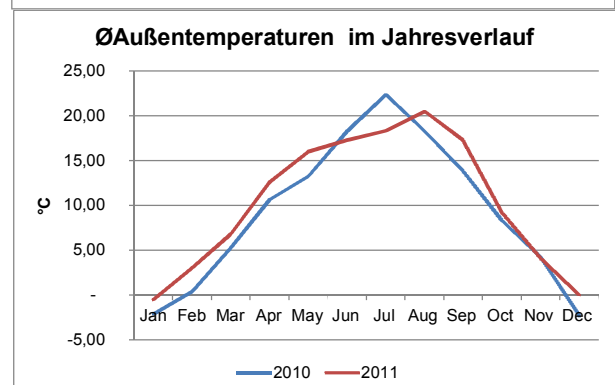
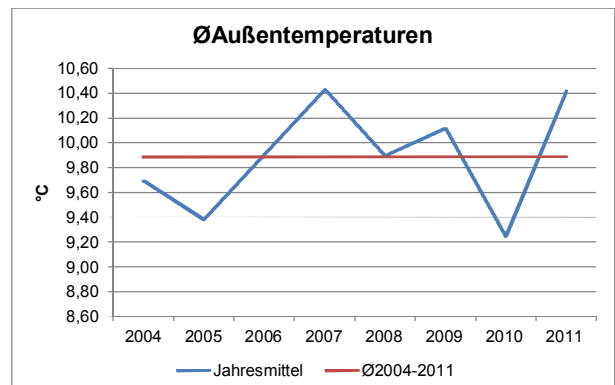
2 Heizenergie

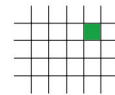
Die Außentemperatur in der Gemeinde Klausen im Jahr 2011 lag im Mittel deutlich über dem Durchschnitt der vergangenen Jahre von 9,9°C. Die durchschnittliche Jahrestemperatur war in etwa so hoch wie im Jahr 2007.

Vor der Analyse des Verbrauchs sollen aber noch die mittleren Monatstemperaturen im Jahresverlauf betrachtet werden, um aufzuzeigen, welche Monate besonders warm bzw. kalt waren.

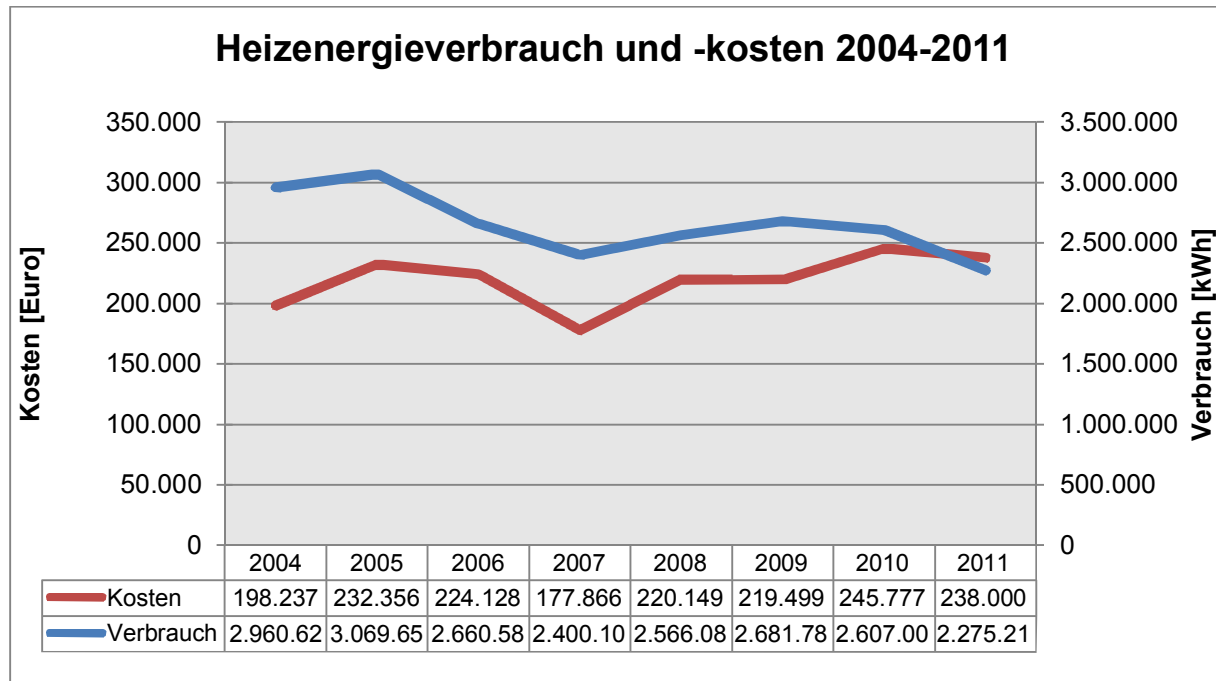
Die mittleren Außentemperaturen in den kalten Monaten lagen im Jahr 2011 durchwegs über jenen aus dem Jahr 2010. Nur die Monate Juni und Juli waren deutlich kühler. Im Juli lagen die Temperaturen um ganze 4°C unter den Werten aus dem Jahr 2011 und war damit der kälteste Juli der vergangenen Jahre. Dafür waren der August und September deutlich wärmer als in den vergangenen Jahren.

Da das Jahr 2011 damit in den Wintermonaten im Schnitt deutlich wärmer, war als das Jahr 2010, müsste mit einer Reduktion des Heizenergieverbrauches gerechnet werden.

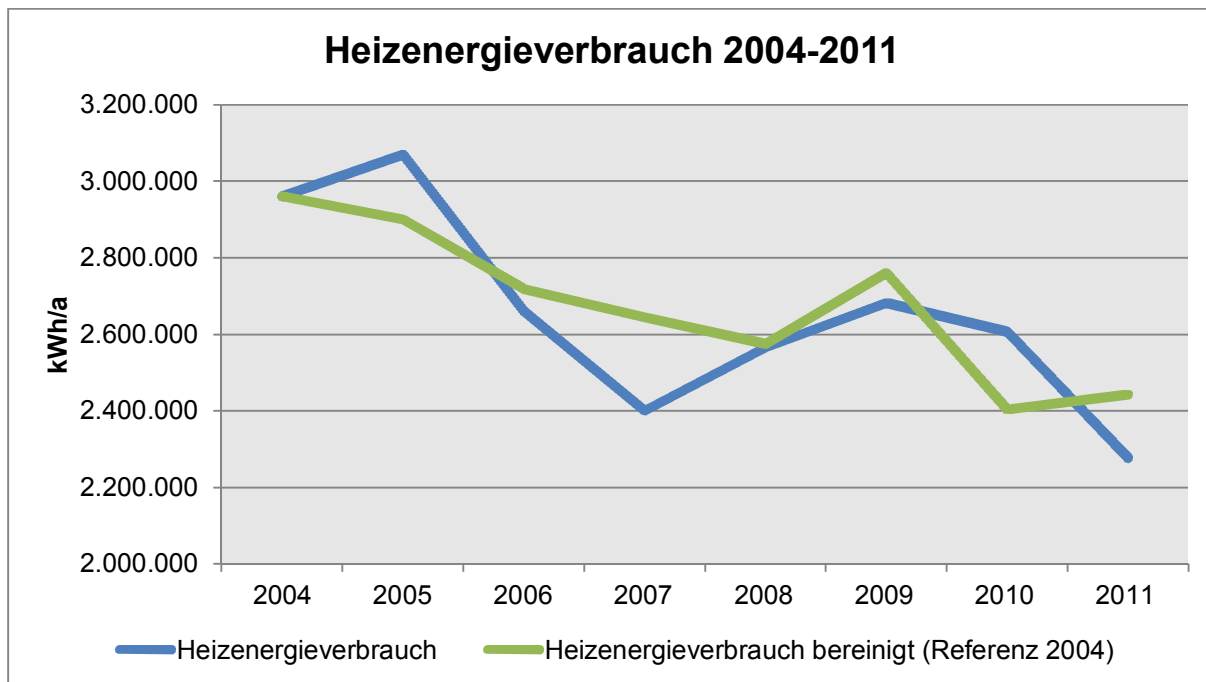
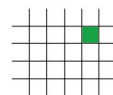




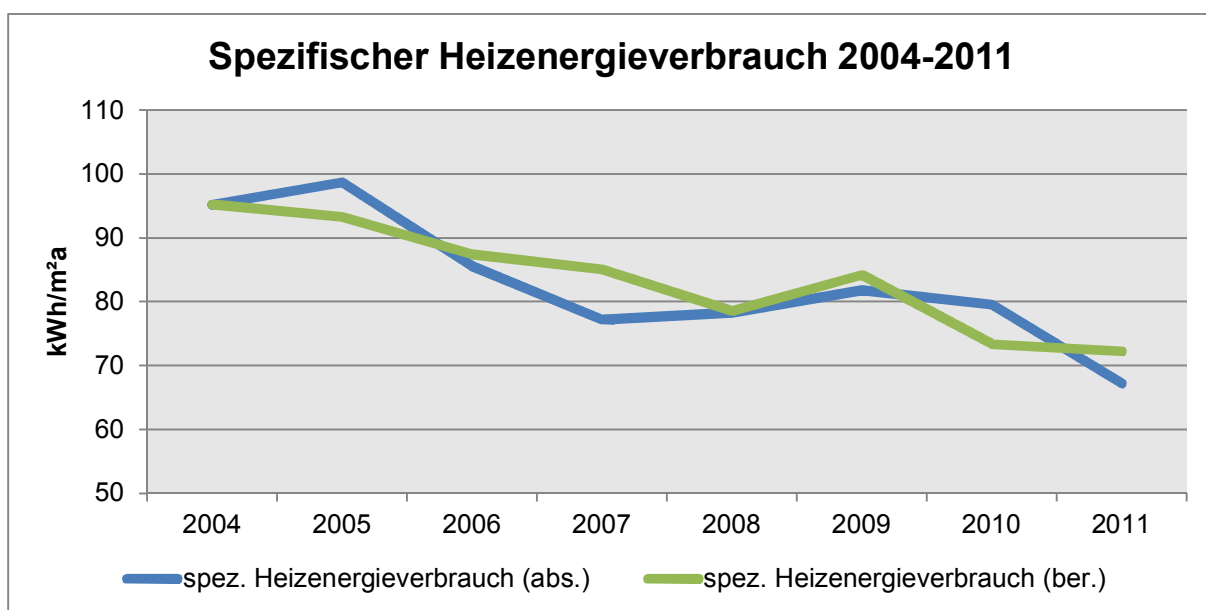
Der Heizenergieverbrauch ist im Jahr 2011 absolut tatsächlich um 331.787 kWh (-12,7%) zurückgegangen. Die Kostenreduktion betrug im selben Zeitraum 7.778 Euro (-3,2 %). Der verbuchte Energieverbrauch stellt das absolute Minimum seit Beginn der Aufzeichnung für den Energieverbrauch dar. Die Kosten haben sich nicht in dem Maße reduziert, da darin auch die Preissteigerungen der vergangenen Jahre und die Erhöhung der Mehrwertsteuer aus dem Herbst 2011 enthalten sind.



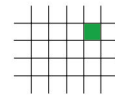
Im folgenden Diagramm wurden nun auch die oben dargelegten Außentemperaturen auf den Heizenergieverbrauch umgelegt. Das bedeutet, dass der Verbrauch eines jeden Jahres so adaptiert wurde, als ob dieser mit den klimatischen Randbedingungen des Jahres 2004 angefallen wäre. Als Referenz werden hierfür die Heizgradtage herangezogen, die als Kennwert für die benötigte Beheizung dienen. Im Jahr 2004 lag die Anzahl der Heizgradtage um rund 7% höher als im Jahr 2011, was bedeutet, dass in der Theorie die benötigte Heizenergie dementsprechend höher lag.



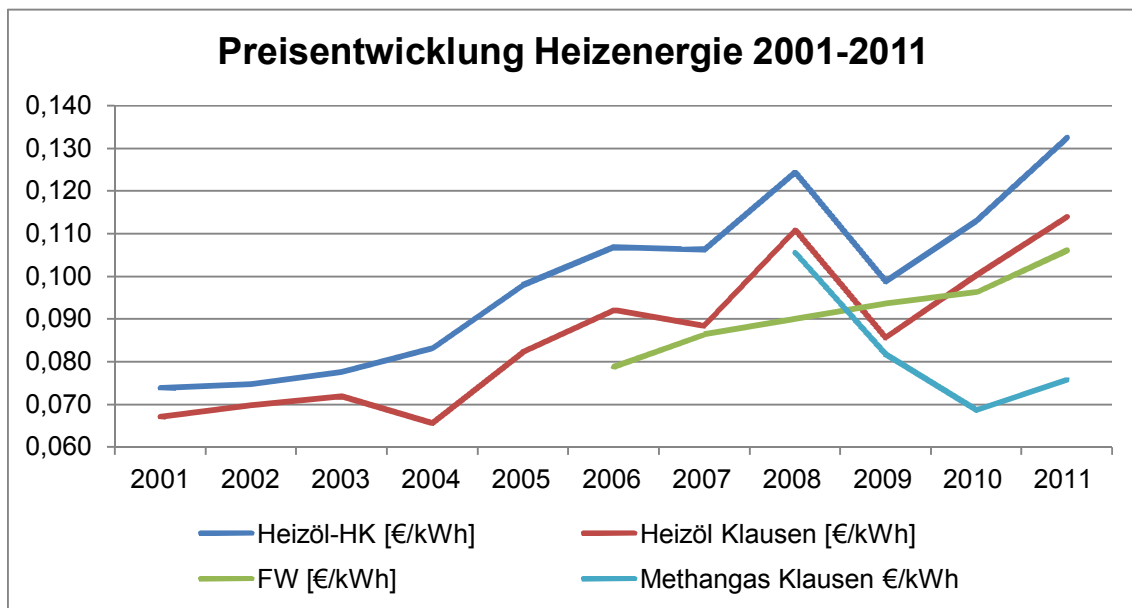
Der bereinigte Heizenergieverbrauch im Jahr 2011 lag daher über dem tatsächlich gemessenen Verbrauch. Im Vergleich zum Jahr 2010, in dem es sehr kalt war, ist der Verbrauch um 39.544 kWh (+1,6%) gestiegen. Im Vergleich zum Jahr 2004 ist der Verbrauch aber um insgesamt 17,5% gesunken, und das obwohl im selben Zeitraum die beheizte Fläche gestiegen ist. So wird nun etwa das Apostelhaus von der Gemeinde benutzt oder der Kindergarten Klausen saniert und erweitert. Zudem wird das Wegmacherhaus seit dem Herbst 2010 fast vollständig mit Fernwärme beheizt, während es vorher zum Großteil mit Strom beheizt worden war.



Die spezifische Heizkennzahl (Heizenergieverbrauch pro beheizte Fläche) ist im Vergleich zum Jahr 2011 um 1,1 kWh/m² auf 72,2 kWh/m² (bereinigter Wert) gesunken. Das bedeutet, dass für die Beheizung der

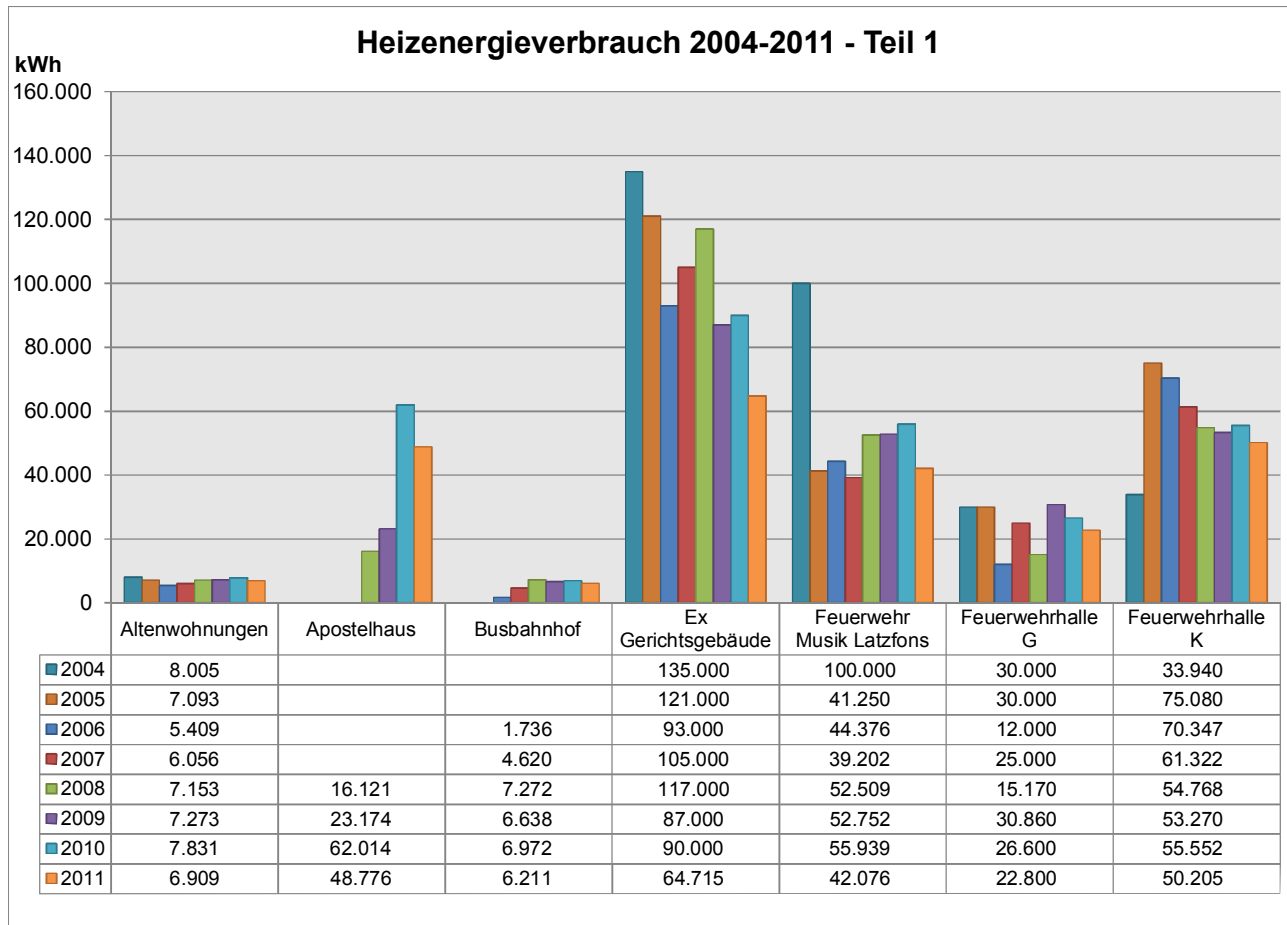
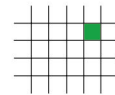


öffentlichen Gebäude im Jahr 2011 weniger Energie aufgewendet werden musste als noch im Vorjahr. Der Wert stellt das bisherige Minimum dar, das in der Gemeinde Klausen verzeichnet werden konnte. Da in der Gemeinde Klausen mehrere Energieträger zur Beheizung der Gebäude verwendet werden wird nachfolgend ein Vergleich der einzelnen Energieträger präsentiert (sämtliche Werte ohne Berücksichtigung von Wirkungsgraden).

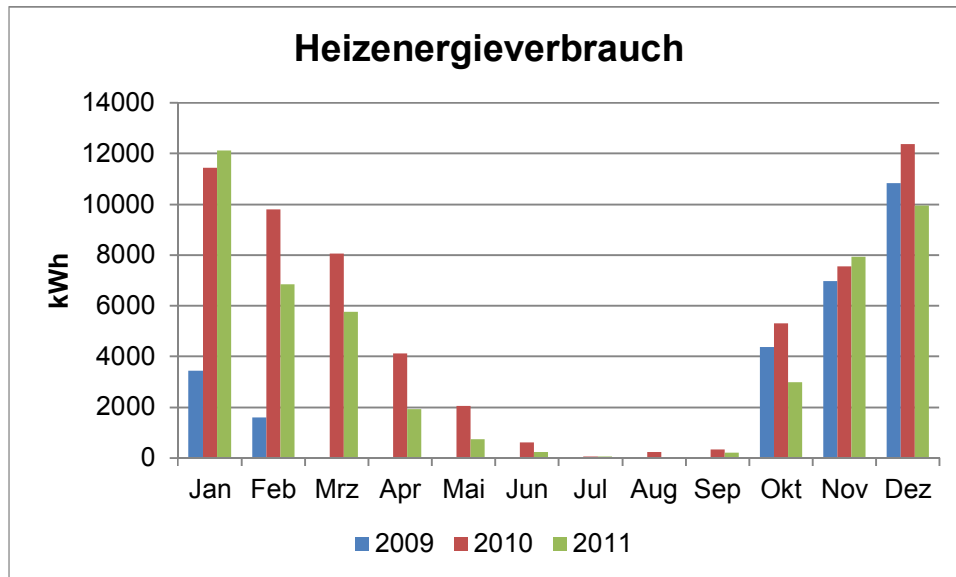
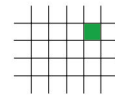


Der deutlich billigste Energieträger ist derzeit das Methangas. Sowohl der Heizölpreis, als auch der Fernwärmetarif ist im Jahr 2011 auf ein Rekordniveau gestiegen. Nicht berücksichtigt sind hierbei die anfallenden Wirkungsgrade, die den Preis für Heizöl und Methangas um rund 20% anheben würden. Das Methangas ist auch unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades derzeit noch der billigste Energieträger. Die Preisentwicklung lässt sich hier nur schwer abschätzen. Was zudem zu berücksichtigen ist, sind die Wartungsspesen, die, im Gegensatz zur Fernwärmestation, bei einer Heizanlage anfallen.

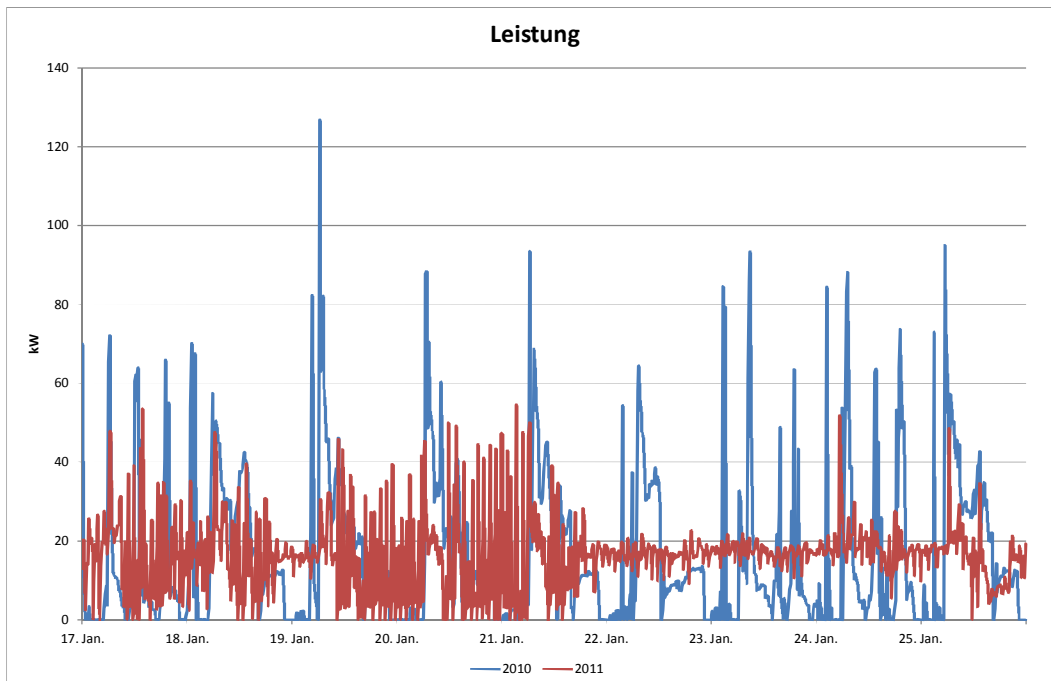
Einen sehr deutlichen Verbrauchsrückgang verzeichnete man im Ex Gerichtsgebäude. Dort war im Oktober 2011 die alte Heizölanlage durch einen Fernwärmeanschluss ersetzt worden. Es ist davon auszugehen, dass im Jahr 2012 der Verbrauch noch deutlicher zurückgehen wird, da die alte Heizanlage nur mehr einen sehr geringen Wirkungsgrad aufwies.



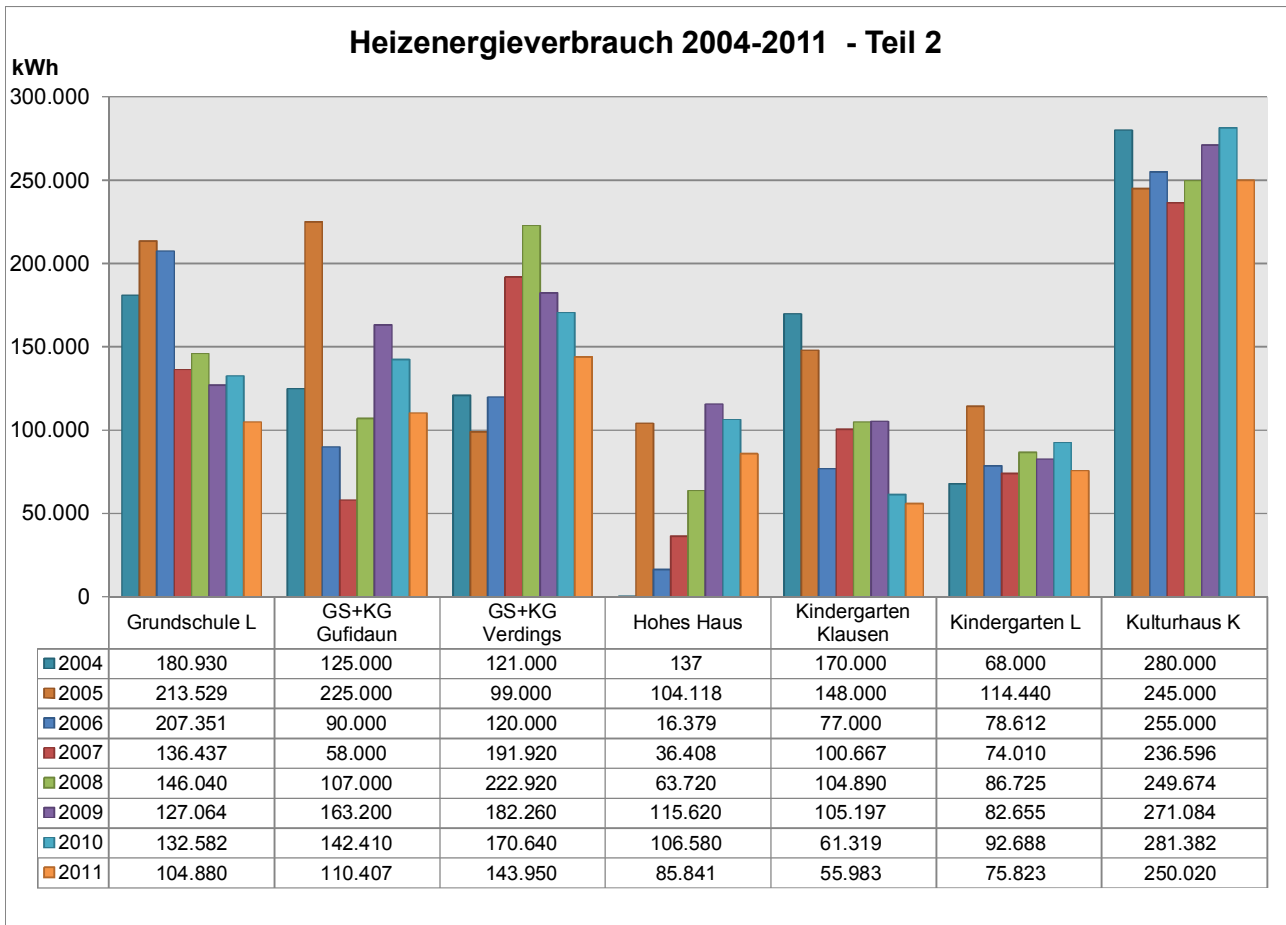
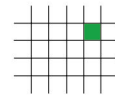
Einen relativ hohen Energieverbrauch wies das Apostelhaus im Jahr 2010 auf. Im Jahr 2011 ist dieser um 21,3 % zurückgegangen. Das Apostelhaus wird seit dem Jahr 2008 von mehreren Gemeindeämtern genutzt. Bereits einige Male wurde die mangelnde Dichtigkeit der Eingangstür im EG angemahnt. Leider ist bis dato hierfür keine Verbesserung durchgeführt worden. Durch die Undichtigkeiten kann im Winter eine große Menge kalter Luft ins Treppenhaus und in der Folge in die Büros strömen, was zu einem erhöhten Heizenergiebedarf führt, der aufgrund der alten Bausubstanz ja ohnehin relativ hoch ist. Vergleicht man den monatlichen Heizenergieverbrauch der vergangenen Jahre, so ist erkennbar, dass im Jahr 2010 in beinahe allen Monaten der Verbrauch höher lag als in den anderen Jahren.



Lediglich im Jänner und November 2011 lag er höher. Der Mehrverbrauch im November 2011 ist durch die geringeren Außentemperaturen erklärbar. Im Jänner liegt die Situation aber etwas anders, dort war nämlich die mittlere Außentemperatur im Jahr 2011 höher. Betrachtet man die Leistungskurve an der Wärmeübergabestation, so zeigen sich in der Mitte des Monats einige Tage, an denen die Durchschnittsleistung über dem Vorjahresmonat lagen. Während im Jahr 2010 in den Nachtstunden die Heizleistung gegen Null tendierte, war diese an einigen Tagen im Jänner 2011 die Heizung durchgehend eingeschaltet. Im Jahr 2012 war die Varianz in der Heizleistung wieder besser.

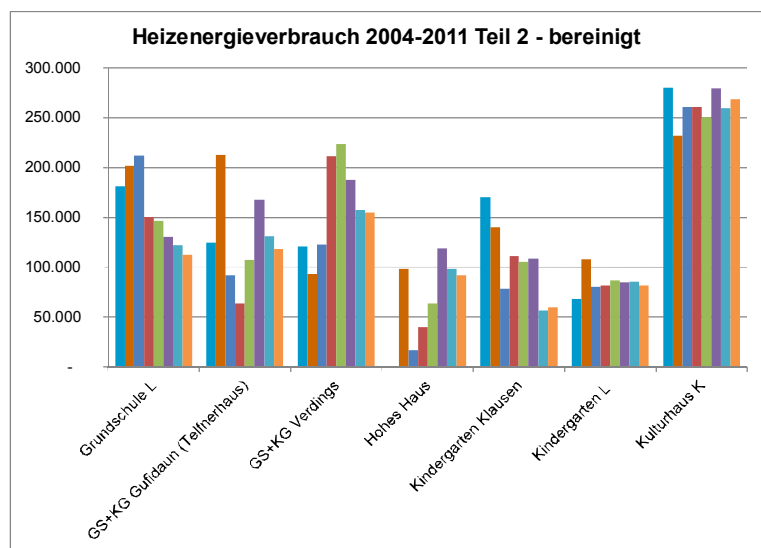


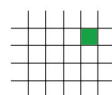
Die Heizung sollte der Nutzung des Gebäudes angepasst werden. So muss die Heizzeit der Nutzungszeit entsprechen und bei Nichtnutzung lediglich eine Absenkttemperatur garantiert werden. Auch an den Wochenenden soll die Heizung nur in reduziertem Maße laufen. Sollten Ungleichgewichte im Gebäude entstehen, d.h. einige Räume werden schneller warm als andere, kann durch die Montage von Thermostatreglern Abhilfe geschafft werden. Damit erlaubt man auch dem Nutzer eine gewisse Flexibilität und überträgt ihm auf der anderen Seite auch eine gewisse Verantwortung zur energiesparenden Nutzung.



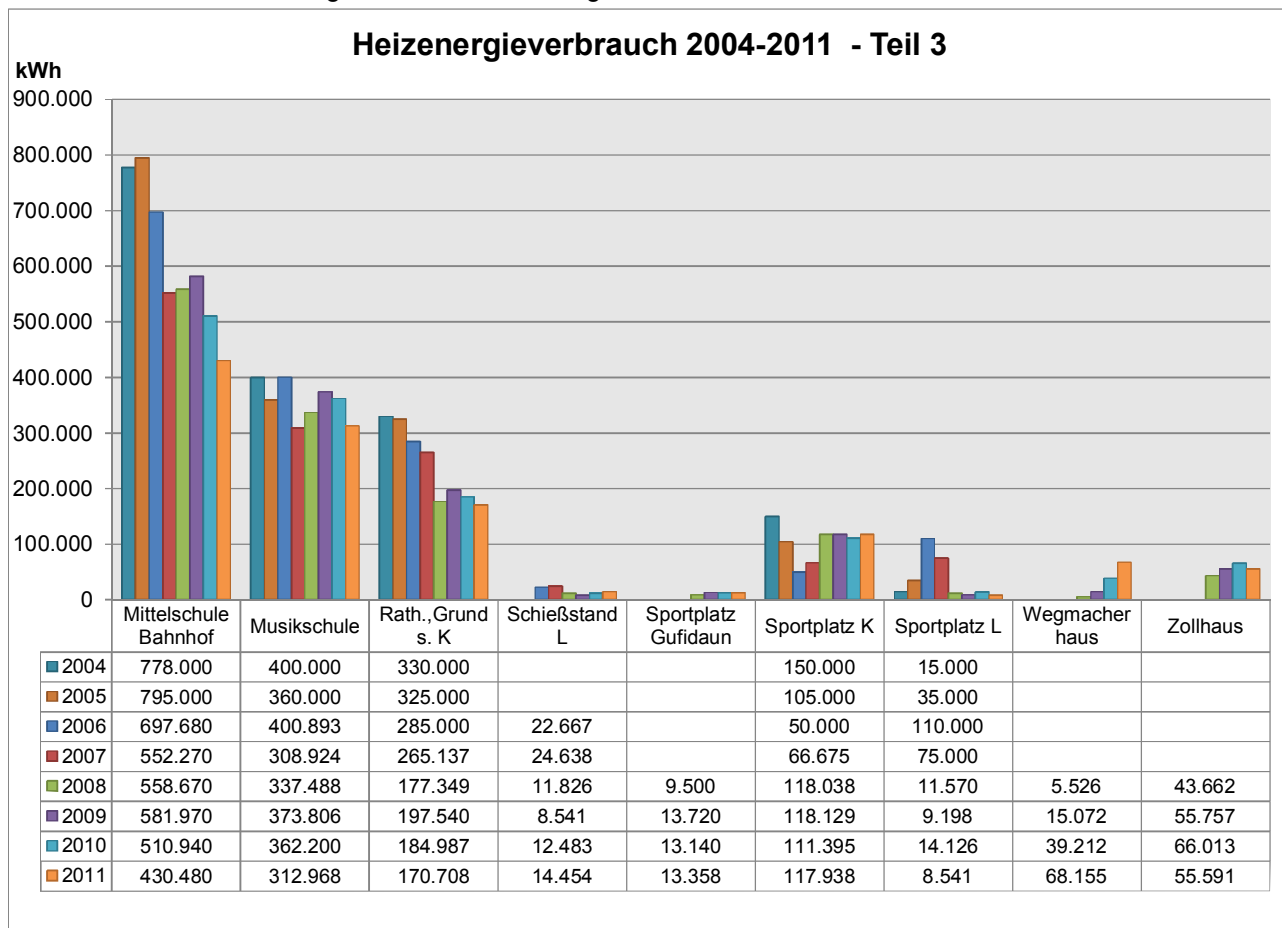
Der absolute Heizenergieverbrauch ist bei allen Gebäuden, die oben dargestellt werden gesunken. Der deutlichste Verbrauchsrückgang ist in der Grundschule+Kindergarten Gufidaun mit einem Minus von 32.003 kWh und im Kulturhaus Klausen/Kapuzinerkomplex mit einem Minus von 31.362 kWh zu verzeichnen.

Im Kindergarten Klausen hat der Betrieb, nach den Sanierungsmaßnahmen, erst wieder im Herbst 2011 angefangen, weshalb der Verbrauch dort noch sehr gering ist. Eine positive Tendenz beim Energieverbrauch, d.h. eine Verbrauchsverminderung, in den letzten Jahren kann man bei der Grundschule in Latzfons, der Grundschule/Kindergarten Gufidaun und der Grundschule/Kindergarten Verdings vermerken. Dieser Trend kann auch festgestellt werden, wenn man den Verbrauch gemäß den Außentemperaturen bereinigt (sh. dafür das nebenstehendes Diagramm). Im Kulturhaus Klausen ist der Verbrauch hingegen in den letzten Jahren annähernd konstant, jedoch im Jahr 2011 leicht über dem Mittel der vergangenen Jahre.





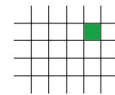
Den oben beschriebenen Trend kann man auch im folgenden Diagramm feststellen, d.h. bei den meisten Gebäuden ist der Heizenergieverbrauch rückläufig.



In der Mittelschule Klausen ist der Heizenergieverbrauch seit dem Jahr 2005 um 364.520 kWh (-45,9%) zurückgegangen. Zum einen ist das auf die Umstellung auf die Fernwärme (höherer Wirkungsgrad) und zum anderen auf die Sanierungsmaßnahmen zurückzuführen. Durch die kontinuierliche Verminderung des Verbrauchs sind auch Maßnahmen durch den Verbraucher bzw. durch verbesserte Einstellungen am Heizsystem erkennbar. Betrachtet man den bereinigten Verbrauch, so beträgt der Verbrauchsrückgang immerhin noch 38,4% seit dem Jahr 2005. Dort ist v.a. erkennbar, dass in den Jahren 2010 und 2011 der Verbrauch rund ein Viertel unter dem Mittel der Vorjahre lag.

Im Zollhaus ist der Energieverbrauch in den vergangenen Jahren in etwa konstant geblieben. Die Einstellungen der Heizzeiten sind dort aber unbedingt zu überprüfen. Im Gebäude ist ja auch ein Archiv untergebracht, für das ganztägig Energie bereit steht. In einem Archiv sind geringere Temperaturen ausreichend und in keinem Fall eine kontinuierliche Beheizung vorzusehen. Des Weiteren müssen die Heizzeiten an die Betriebszeiten der im Gebäude untergebrachten Dienste angepasst werden. Die Anpassung sollte jedes Jahr kontrolliert werden, da sich die Betriebszeiten ja ändern können.

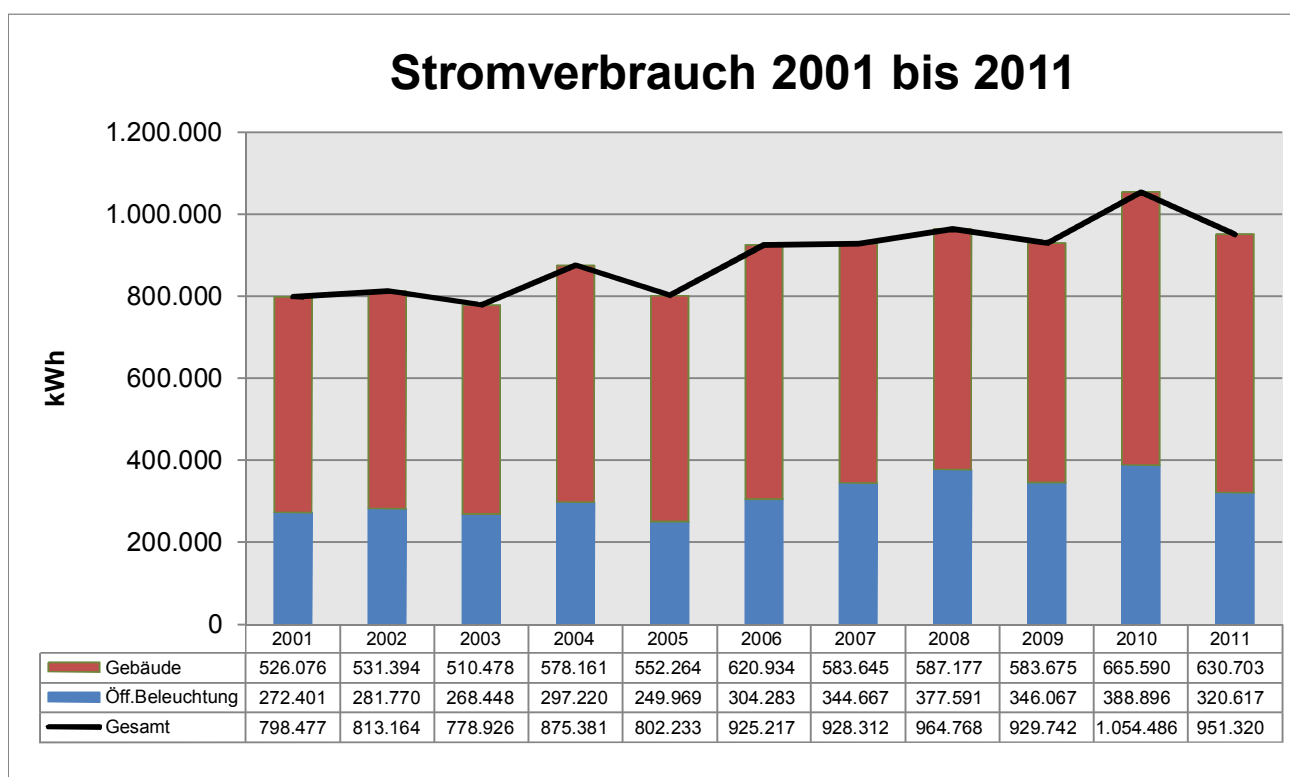
Im Wegmacherhaus wurde das Heizsystem im Obergeschoss von Strom auf Fernwärme umgestellt, weswegen der Heizenergieverbrauch nun anstieg. Gleichzeitig ist der Stromverbrauch aber deutlich zurückgegangen. In diesem Gebäude ist unbedingt auch auf die Umstellung des Dachgeschosses zu überlegen, in dem derzeit der Turnraum noch immer mit Strom beheizt wird. Die Heizungsanschlüsse wurden bereits vorgesehen, als das Obergeschoss umgebaut wurde.



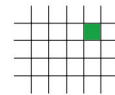
3 Strom

Im Energiebericht des Vorjahres war für das Beleuchtungsnetz „öff.Bel. Klausen“ kein Verbrauch angegeben worden, da es zu Jahresende keine Ablesung gegeben hatte und auch keine Rechnung vorlag. Die Rechnung wurde erst Mitte des Jahres 2011 ausgestellt und der Zeitraum zwischen Juni 2009 und Februar 2011 abgerechnet. In den nachfolgenden Diagrammen wurde der Stromverbrauch für dieses Netz nachgetragen, weshalb im Vergleich zum letzten Bericht einige Diskrepanzen entstehen.

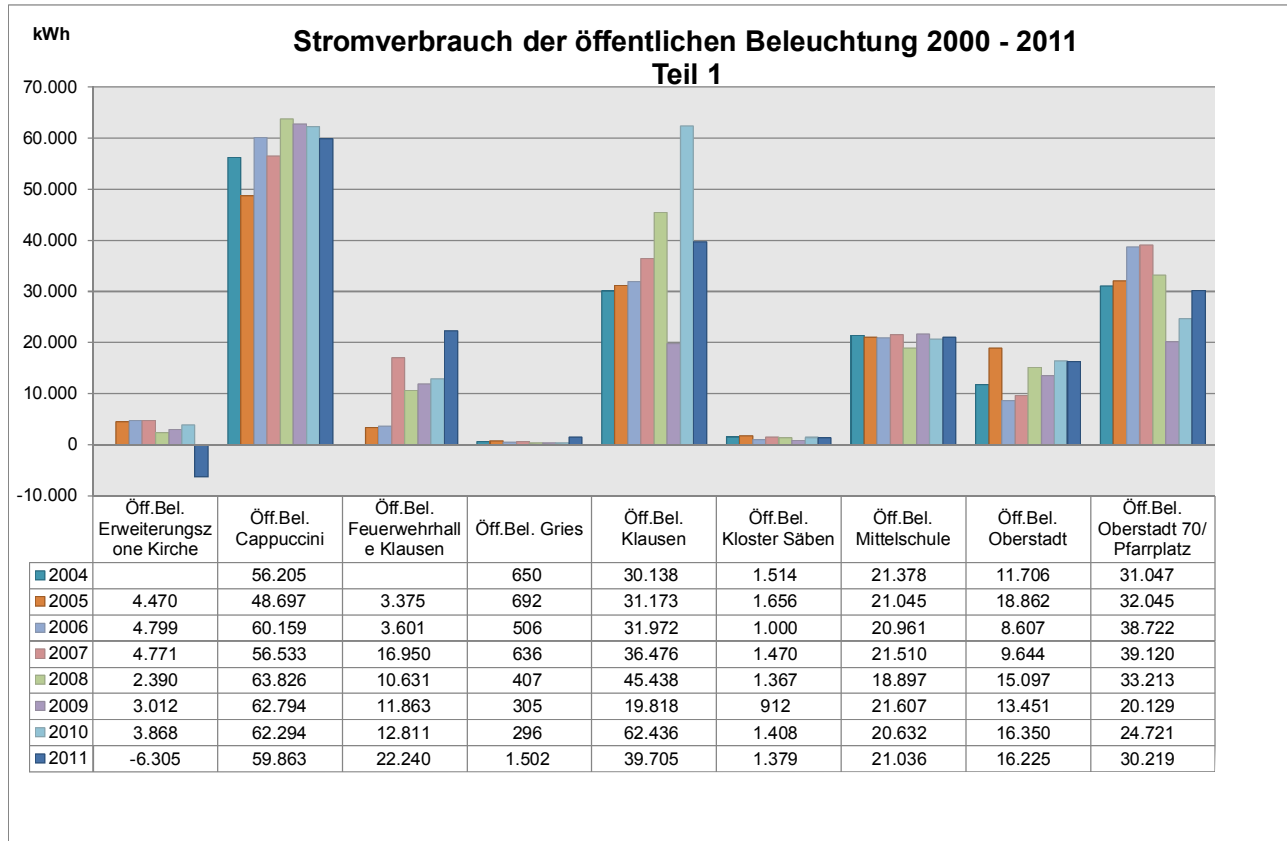
Im Jahr 2011 wurden von der Gemeindeverwaltung Klausen zwei neue Stromzähler angemeldet, die sich im Bahnhof befinden. An diesen Zählern ist jedoch noch kein Verbrauch angefallen, wohingegen für Grundgebühren und Anmeldung 2.485 Euro bezahlt werden mussten.



Der Gesamtstromverbrauch der Gemeinde Klausen ist im Jahr 2011 wieder etwas gesunken und lag bei 951.320 kWh. Der Rückgang ist bei den Gebäuden mit einem Minus von 34.887 (-5,2%) deutlicher als bei der öffentlichen Beleuchtung mit einem Minus von 68.279 kWh (-17,6%). Wie bereits eingangs erwähnt sind die Zahlen für die öffentliche Beleuchtung etwas verzerrt. Nachfolgend werden detailliertere Aufstellungen präsentiert.



3.1 Öffentliche Beleuchtung

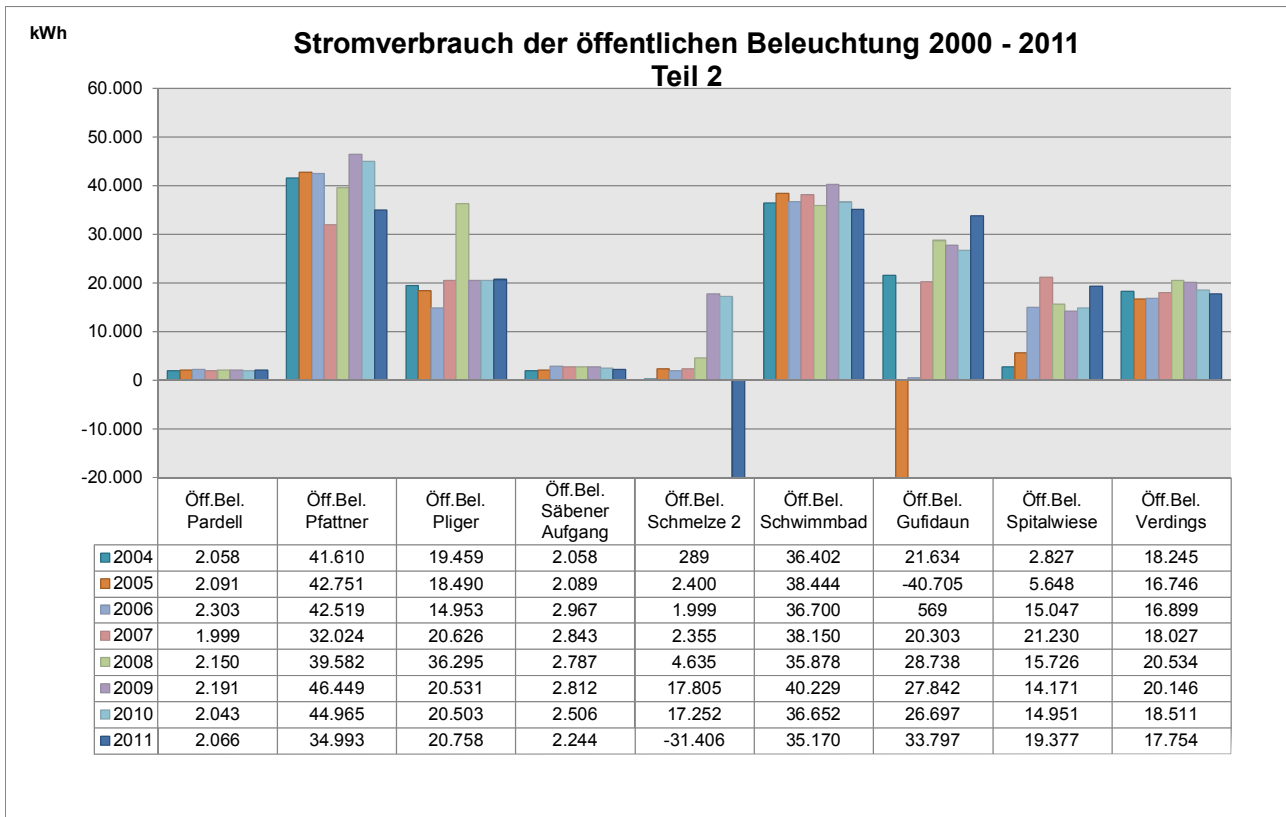
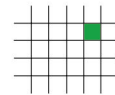


Der Negativverbrauch beim Netz „Öff.Bel. Erweiterungszone Kirche“ ist auf eine fehlerhafte Verrechnung seitens der SelNet zurückzuführen. Der Zählerstand war wiederholt falsch abgelesen worden und erst am 25.11.2011 richtig gestellt worden. Auf welchen Zeitraum sich der Fehler bezieht ist leider nicht bekannt. Bei der Richtigstellung wurde lediglich auf das Guthaben verwiesen. Um solche Fehler zu vermeiden müsste jeder Stromzähler monatlich selbst abgelesen werden, was aber einen hohen Aufwand bedeutet. Durch die Kontrolle der Rechnungen können Fehler durch den Lieferanten frühzeitig erkannt werden. Falls, wie in diesem Fall die Rechnungen aber auf den ersten Blick keine Abweichungen erkennen ließen und der Verbrauch auch nicht extrem hoch erschien, ist das Auffinden eines Fehlers sehr schwierig. Da vielfach auch noch Akkontorechnungen gestellt werden erschwert sich der Sachverhalt noch.

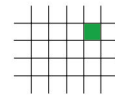
Extreme Schwankungen, wie etwa beim Netz Öff. Bel. Klausen in den Jahren 2009 und 2010 sind durch verspätete Ablesungen entstanden. Im Jahr 2011 befand sich der Verbrauch wieder im Rahmen der Vorjahre.

Einen sehr deutlichen Verbrauchsanstieg vermerkt man im Netz Feuerwehrhalle Klausen, wo um 9.429 kWh (+73,6%) mehr Strom verbraucht wurden als noch im Jahr 2010. Der Anstieg ist sehr verwunderlich, da doch in den vorhergehenden Jahren der Verbrauch relativ konstant war. In den ersten Monaten des Jahres 2012 wurden lediglich Akkontorechnungen verrechnet. Es ist eine Zählerablesung notwendig, um festzustellen, ob der Verbrauch weiterhin so hoch ist.

Bei der öffentlichen Beleuchtung Gries betrug der Verbrauch, laut Zählerablesung, allein in den Monaten Jänner bis April 1.087 kWh, was dem Verbrauch von rund drei Jahren entspricht. Der Verbrauch in den Folgemonaten hat sich dann aber wieder deutlich reduziert und lag bei rund 52 kWh/Monat. Der hohe Verbrauch hat sich in den ersten Monaten des Jahres 2012 nicht wiederholt.



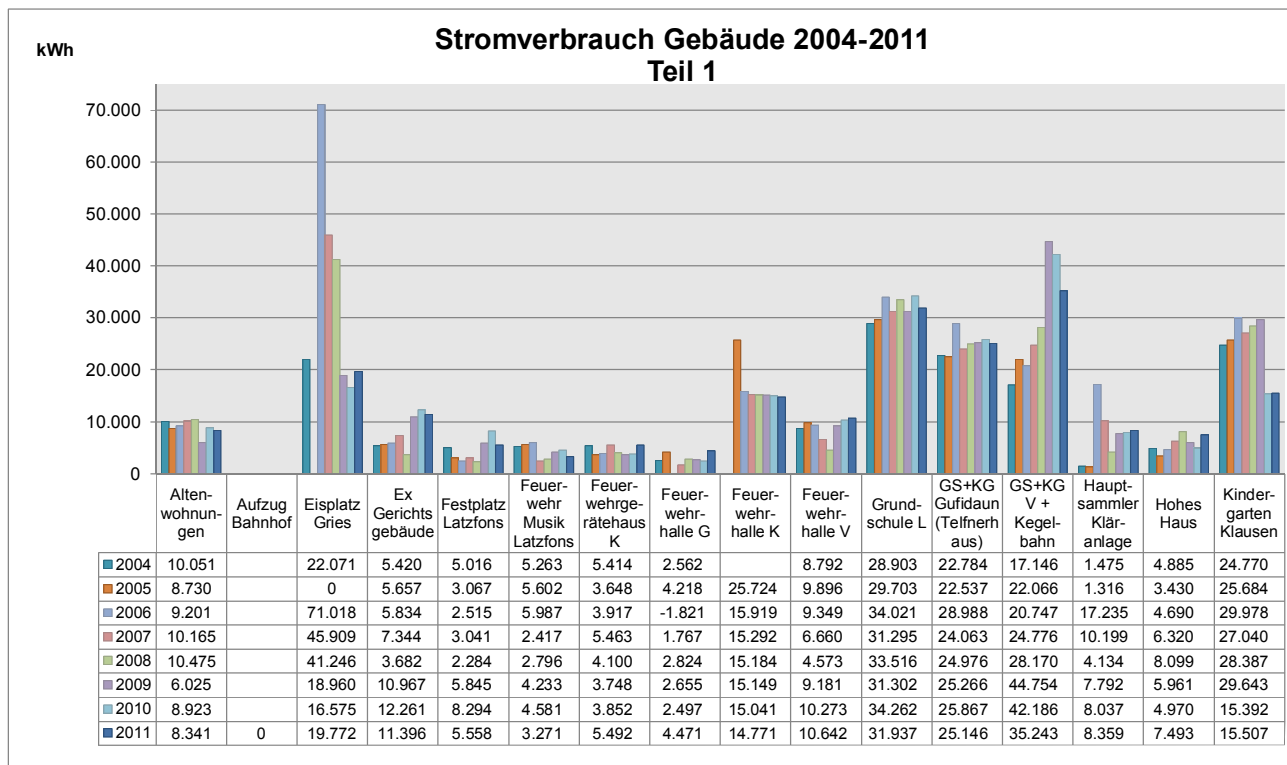
Wie bereits oben beim Netz Erweiterungszone Kirche beschrieben wurde auch beim Netz Schmelze 2 im November 2011 der Verbrauch richtig gestellt. Durch den Negativbetrag ergibt sich ein durchschnittlicher Verbrauch in den Jahren 2009-2011 von 3.651 kWh, was in etwa den Verbrauch der Vorjahre entspricht. Beim Netz in Gufidaun stieg der Verbrauch um 7.100 kWh (+26,6%). Im Jahr 2012 ist der Verbrauch in den ersten Monaten wieder leicht gesunken. Beim Netz Pfattner in Latzfons wurde deutlich weniger Energie verbraucht, als noch im Jahr 2010. Der Verbrauchsrückgang betrug 9.972 kWh (-22,2%). Der Verbrauch ist in den ersten Monaten im Jahr 2012 noch einmal gesunken. Bei der Zählerablesung Ende Mai wurde jedoch in der Phase 2 ein geringerer Wert als bei der vorherigen Ablesung verzeichnet. Dieser Wert sollte geprüft werden.



3.2 Öffentliche Gebäude

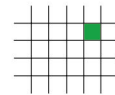
Am Bahnhof Klausen sind im Jahr 2011 zwei neue Stromzähler in Betrieb genommen worden, jedoch noch kein Verbrauch verrechnet. Nach der Fertigstellung der Sanierung des Kindergarten Klausen ist auch dort der Stromzähler am 26.07.2011 neu gemeldet worden (Abmeldung am 02.08.2010). Falls mehrere Stromzähler in einem Gebäude untergebracht sind wurden diese zumeist zusammengefasst und die Daten für den gesamten Gebäudekomplex dargestellt. Falls es Auffälligkeiten gab wurden die einzelnen Zähler dann in einer Detailanalyse betrachtet und dementsprechend die Ergebnisse auch aufbereitet.

In den nachfolgenden Diagrammen sind die Verbrauchsdaten seit dem Jahr 2004 aufgelistet, da die Diagramme bei der Betrachtung eines längeren Zeitraumes zu unübersichtlich geworden wären. Die Daten aus Jahren vor 2004 sind in den Tabellen im Anhang zu finden.



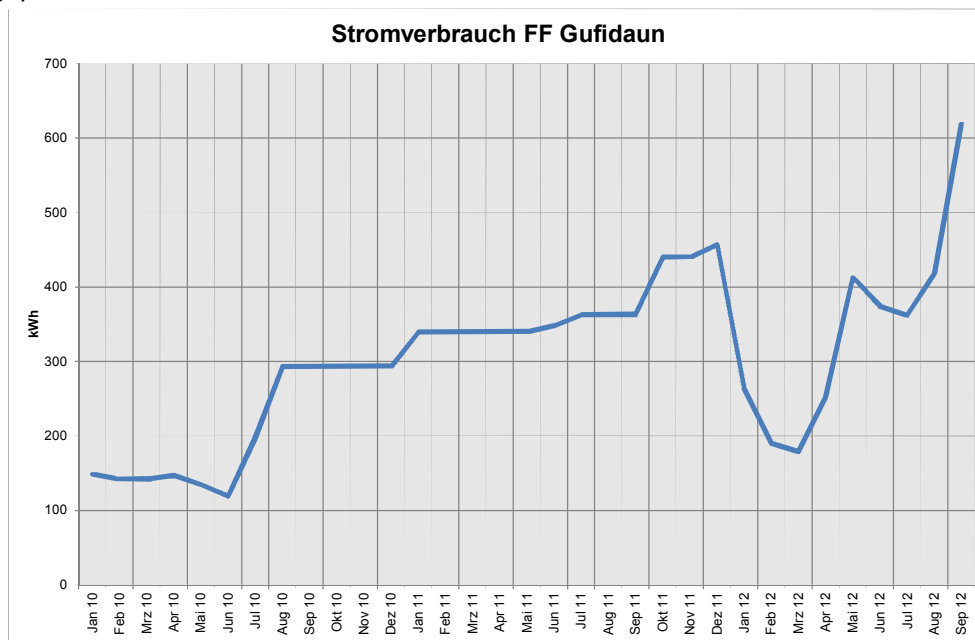
Beim Kindergarten Klausen liegt der Gesamtverbrauch immer noch bei rund der Hälfte der Jahre vor 2010, da das Gebäude erst im zweiten Halbjahr 2011 in Betrieb genommen wurde.

Betrachtet man den Verbrauch in den ersten Monaten des Jahres 2012, so zeigt sich, dass der Gesamtjahresverbrauch deutlich über dem Verbrauch vor dem Umbau liegen wird- Derzeit liegt das Monatsmittel 2012 um rund 700 kWh über dem Monatsmittel 2010.

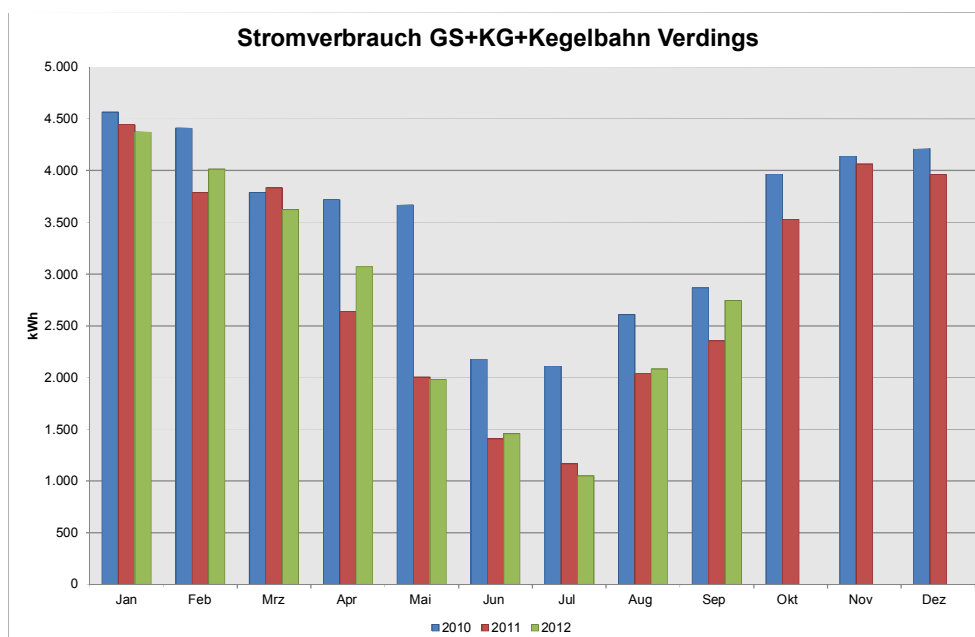


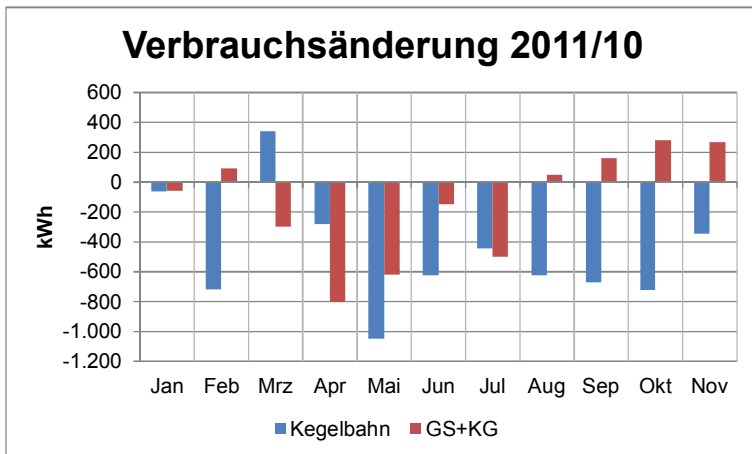
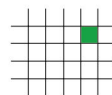
Einen überaus deutlichen Verbrauchsanstieg gab es in der Feuerwehrrhalle Gufidaun mit einem Mehrverbrauch von 1.971 kWh (+79,1%).

Die Verbrauchskurve lag im gesamten Jahr 2011 über den Werten aus dem Vorjahr und stieg mit Jahresende immer weiter an (sh. folgendes Diagramm). In den Anfangsmonaten des Jahres 2012 sank die Kurve dann plötzlich deutlich ab, um dann wieder stark anzusteigen. Der Mehrverbrauch in der Halle sollte umgehend geprüft werden.



Einen sehr deutlichen Verbrauchsrückgang gab es beim Komplex Grundschule/Kindergarten/Kegelbahn Verdings mit einem Minus von 6.943 kWh (-16,5%). Bei der Kegelbahn wurden 5.605 kWh, in der Grundschule 1.407 kWh eingespart. Die Verbrauchskurven der Jahre ähneln sich stark, d.h. im Sommer wird deutlich weniger Energie verbraucht als in den Wintermonaten, und zwar in beiden Komplexteilen.

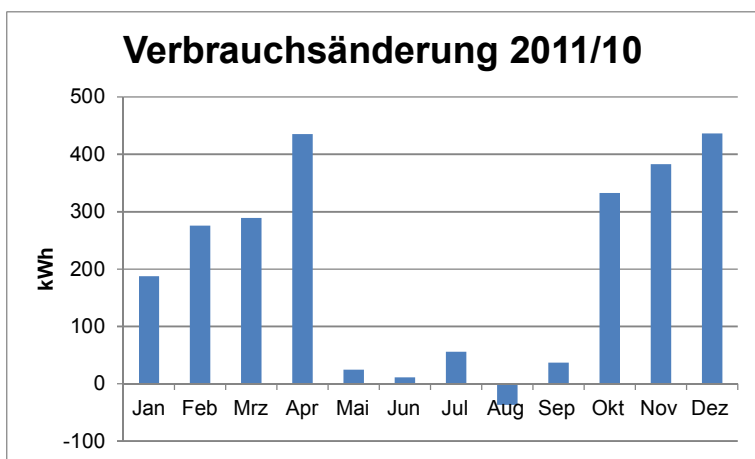




Bei der Kegelbahn ist in beinahe allen Monaten der Verbrauch zum Vorjahresmonat zurückgegangen. In der Grundschule/Kindergarten hingegen ist zwar in den Sommermonaten ein deutlicher Rückgang zu vermerken, mit Beginn des neuen Schuljahres 2011/12 ist der Verbrauch dann aber wieder gestiegen. Im Jahr 2012 konnte dieser Trend nicht mehr festgestellt werden. Die Varianzen in den einzelnen Monaten sind sehr unterschiedlich. Der Verbrauch in den ersten Monaten 2012 liegt etwas über dem

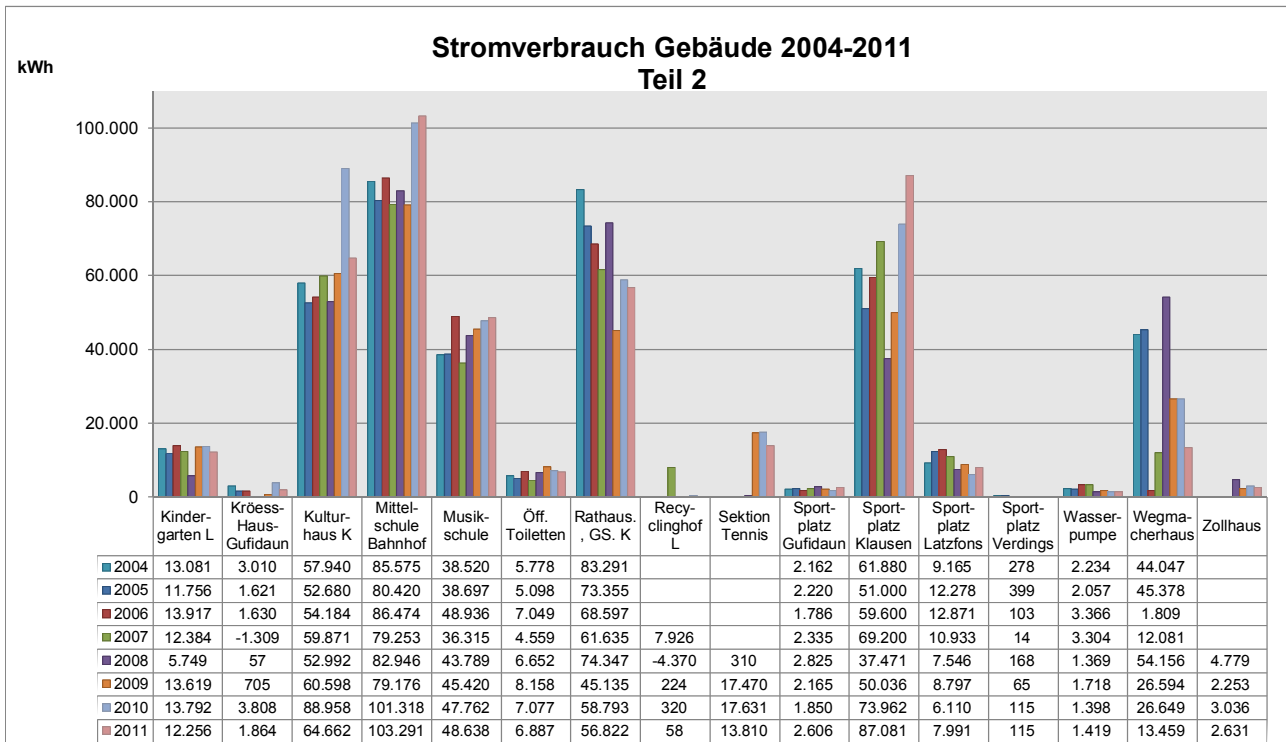
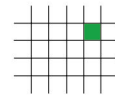
Wert aus dem Jahr 2011 aber immer noch deutlich unter dem Wert aus dem Jahr 2010.

Im Gebäude Hohes Haus in Gufidaun ist im Jahr 2011 ein unerwartet hoher Mehrverbrauch von über 50% aufgetreten. Der Mehrverbrauch zieht sich eigentlich über das gesamte Jahr. Lediglich in den Monaten Mai bis September blieb der Verbrauch in etwa derselbe.

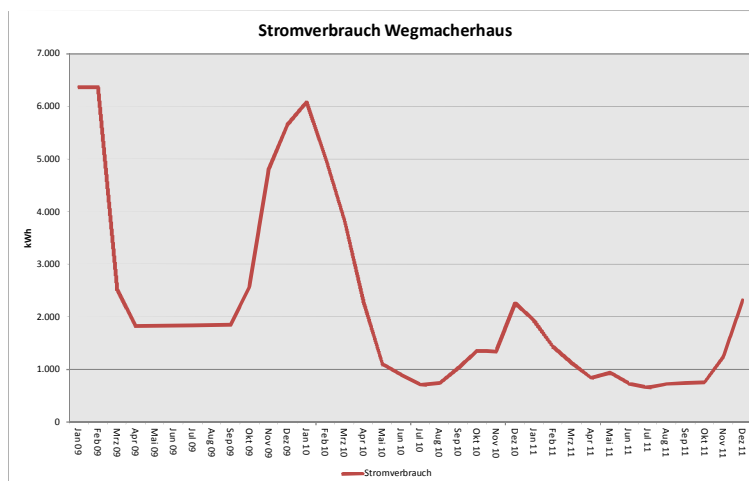


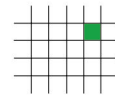
Im Jahr 2012 sank der Verbrauch wieder auf die Werte aus dem Jahr 2010. In den ersten Monaten des Jahres 2010 war der Verbrauch nahezu identisch mit dem Verbrauch aus dem Jahr 2010.

Im Jahr 2012 sank der Verbrauch wieder auf die Werte aus dem Jahr 2010. In den ersten Monaten des Jahres 2010 war der Verbrauch nahezu identisch mit dem Verbrauch aus dem Jahr 2010.

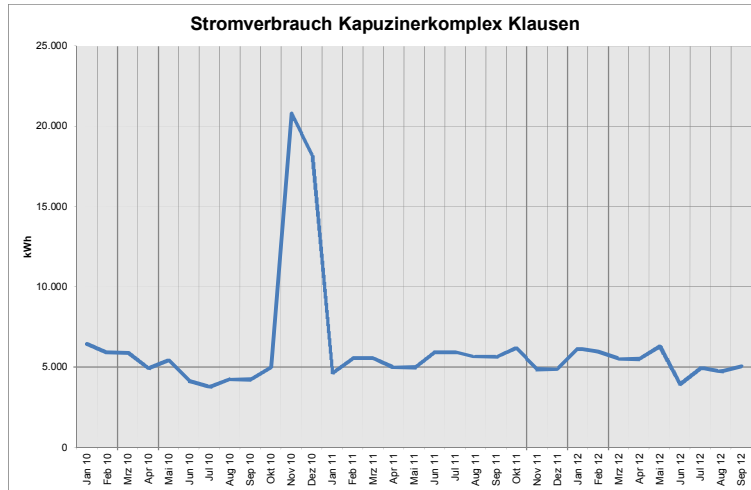


Im Wegmacherhaus Klausen ist der Stromverbrauch deutlich gesunken. Durch den Umbau der Heizanlage im Obergeschoss auf Fernwärme (bisher war mit Strom geheizt worden) ist ein großer Verbraucher weggefallen. Für eine weitere Senkung des Stromverbrauchs sollte die Stromheizung im Dachgeschoss durch den Anschluss an das Heizsystem eliminiert werden. Das nachfolgende Diagramm zeigt deutlich den Rückgang des Stromverbrauches in den Wintermonaten.

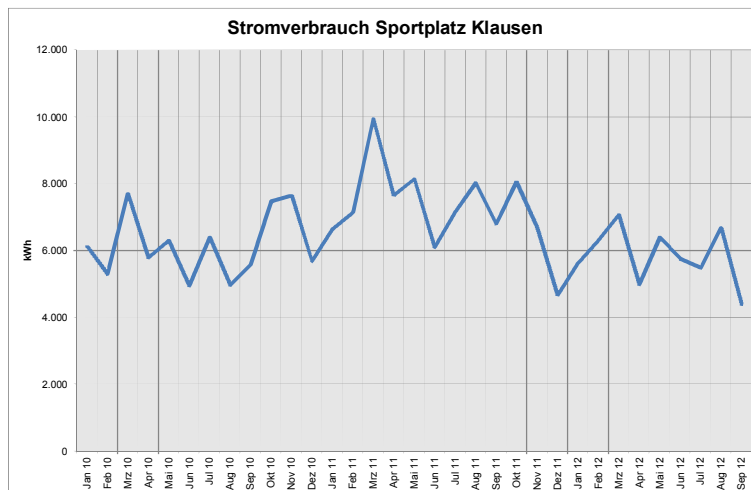




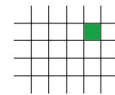
Im Kulturhaus Klausen war im Jahr 2010 ein sehr hoher Stromverbrauch gemessen worden. Im Jahr 2011 „normalisierte“ sich der Verbrauch wieder. Im nachfolgenden Diagramm zeigt sich dass in den Monaten November und Dezember 2011 der Verbrauch extrem hoch war. Im Jahr 2011 ist diese Spitze nicht erkennbar.



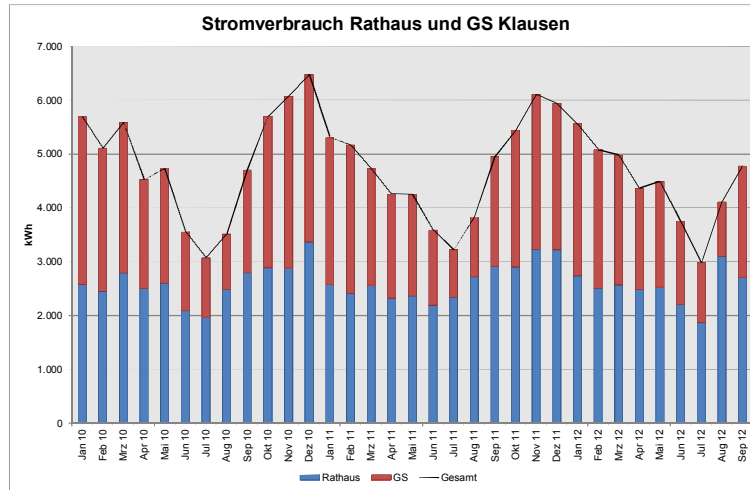
Beim Sportplatz Klausen ist im Jahr 2011 um 13.119 kWh (+17,7%) mehr Strom verbraucht worden als noch im Jahr 2010. Eine deutliche Spitze erkennt man im März 2011 wo der Verbrauch um 37% über dem Monatsmittel.



Der Stromverbrauch in den ersten Monaten im Jahr 2012 entspricht in etwa dem Verbrauch aus dem Jahr 2010.



Im Komplex Rathaus und Grundschule Klausen ist der Stromverbrauch um 1.971 kWh (-3,4%) zurückgegangen.



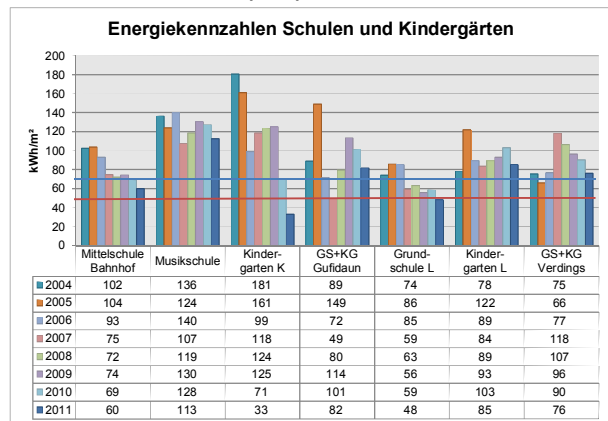
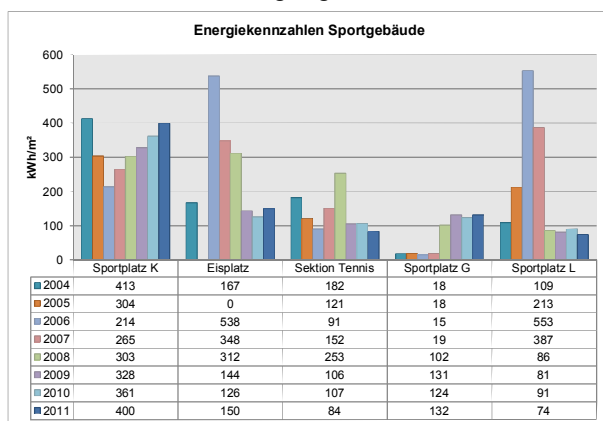
Betrachtet man die einzelnen Gebäudeteile separat, so zeigt sich, dass in der Grundschule der Verbrauch um 2.335 kWh gesunken, während im Rathaus um 364 kWh mehr verbraucht ist. Der Verbrauchsrückgang war v.a. in den Wintermonaten des Jahres 2011 zu verzeichnen. In den ersten Monaten des Jahres 2012 ist wieder ein leichter Verbrauchsanstieg zu verzeichnen.

4 Energiekennzahl

Nachdem in den vorigen Kapiteln immer von absoluten Zahlen die Rede war, soll im folgenden Kapitel der Energieverbrauch (Heizung und Strom) auf die Fläche dargestellt werden. Damit lassen sich Gebäude besser vergleichen, denn große Gebäude haben in der Regel natürlich einen höheren Gesamtverbrauch als kleinere Gebäude. Dies sagt aber nichts über die Güte des Gebäudes aus.

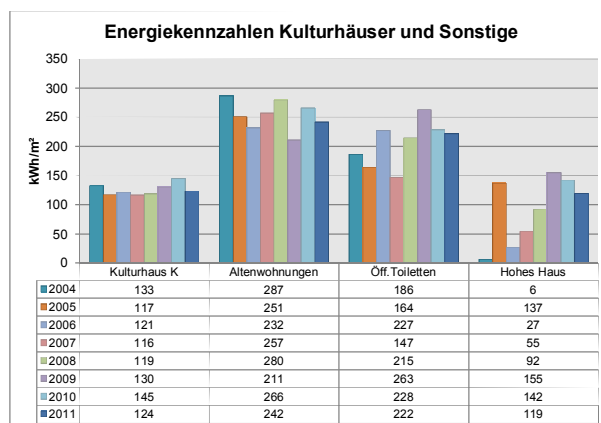
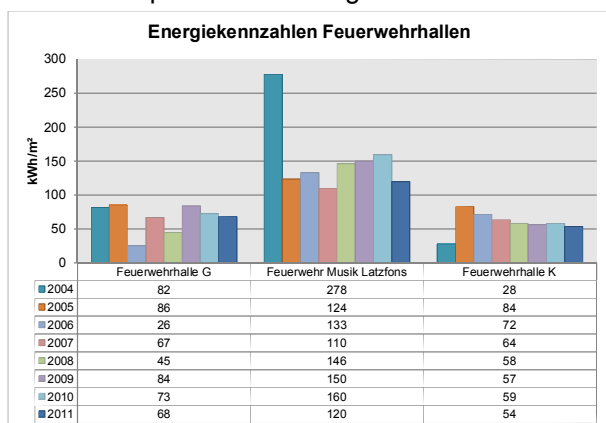
Der Energieverbrauch für den Sportplatz Klausen ist bei weitem der Höchste aller Sportanlagen in Klausen. Mit 400 kWh/m² liegt er fast auf dem Niveau aus dem Jahr 2004, nachdem er zwischenzeitlich beinahe auf 200 kWh/m² gesunken war.

Einen deutlichen Rückgang konnte man beim Tennisplatz in Klausen und Sportplatz Latzfons vermerken.



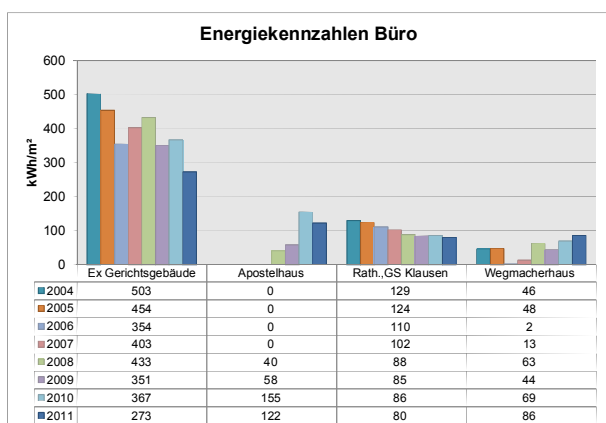
Bei allen Schulen bzw. Kindergärten ist die Energiekennzahl im Jahr 2011 gesunken, d.h. der Energieverbrauch ist insgesamt zurückgegangen. Beim Kindergarten Klausen sind die Zahlen etwas mit Vorsicht zu genießen, da das Gebäude nicht ganzjährig in Betrieb war. Bei der Grundschule Latzfons sank

der Energieverbrauch pro Quadratmeter sogar unter den Wert von 50 kWh/m², was einem Gebäude der Klimaklasse B entspricht. Berücksichtigt man zudem, dass in der Energiekennzahl auch noch der Stromverbrauch enthalten ist, dann kann man sagen, dass der Energieverbrauch bei fast allen Gebäuden dem Verbrauch eines Gebäudes der Klimaklasse C entspricht. Für die Grundschule Verdings wurde bereits eine Kostenanalyse für eine Dämmung des Gebäudes geliefert. Die Gemeindeverwaltung sollte diese Maßnahme prüfen und in Angriff nehmen.



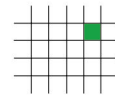
Auch bei den Feuerwehrrhallen der Gemeinde ist ein positiver Trend zu vermerken. Vor allem in der Feuerwehrrhalle Klausen konnte der Verbrauch in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesenkt werden. Beim Gebäude der Feuerwehrr und Musikkapelle Latzfons konnte ein Negativtrend umgekehrt werden. Dort besteht aber in jedem Fall Aufholbedarf.

Bei den Gebäuden laut Grafik „Kulturhäuser und Sonstige“ sind die Energiekennzahlen sehr hoch. Da diese Gebäude oft keine kontinuierliche Nutzung haben bedarf es einer beständigen Anpassung z.B. der Heizzeiten an die Nutzungszeiten. Die Anpassungen kann am besten eine Person ausführen, die mit den Nutzungszeiten des Gebäudes vertraut ist. Diese Person weiß dann meistens auch, ob höhere Raumtemperaturen notwendig sind oder nicht.



Die Büroräumlichkeiten der Gemeinde Klausen sind zumeist in Altbauten im historischen Zentrum von Klausen untergebracht, wo bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung nur mit hohem Aufwand möglich sind. Das Apostelhaus wurde vor einigen Jahren für die Büronutzung umgebaut, hat aber immer noch einen relativ hohen spezifischen Energieverbrauch. Es wurde schon mehrmals festgestellt, dass die Eingangstür nicht einer Haustür entspricht und somit ein Kaltluft einfall in den Vorraum der Büros unumgänglich ist. Die Gemeindeverwaltung sollte den Austausch der Tür andenken. Im Rathaus sind aufgrund der

unterschiedlichen Ausrichtung der Büros sehr hohe Differenzen in den Raumtemperaturen möglich. Es gibt nur eine bedingte Regelmöglichkeit in den Räumen. Die Gemeindeverwaltung sollte die Anbringung von Thermostatköpfen an den Heizkörpern andenken, um auch den Gebäudenutzern die Möglichkeit zu geben die Raumtemperaturen auf ein behagliches Niveau zu bringen.



5 Resümee

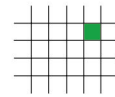
Im Jahr 2011 konnte eine weitere positive Entwicklung im Betreff auf den Energieverbrauch verbucht werden. Der spezifische Heizenergiebedarf konnte weiter gesenkt werden, d.h. dass für die Beheizung eines Quadratmeters weniger Energie aufgewendet werden musste als noch im Vorjahr. Dies ist das Ergebnis der ausgeführten Sanierungsmaßnahmen und der Sensibilisierungen der Mitarbeiter. Auch der Stromverbrauch konnte, trotz zusätzlicher Verbraucher, deutlich gesenkt werden.

Die Gemeindeverwaltung soll weiterhin mittels Sensibilisierungsmaßnahmen die Gebäudenutzer, aber auch die Bevölkerung zum Energiesparen animieren.

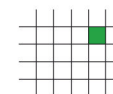
Ein erster Schritt wurde bereits mit dem Angebot einer kostenlosen Energieberatung bzw. einer Informationsveranstaltung gemacht. Leider wurden diese Angebote von der Bevölkerung nicht angenommen. Um der breiten Bevölkerung dieses Thema näher zu bringen könnte im Gemeindeblatt kontinuierlich ein Energiespartipp bzw. auf Neuerungen im Energiesektor veröffentlicht werden. Des Weiteren müssen die Heizzeiten unbedingt auf die Nutzungszeiten des Gebäudes angepasst werden.

Erste Schritte zur energetischen Sanierung bestehender Gebäude wurden gesetzt und sollen auch fortgeführt werden. Für die Finanzierung der Maßnahmen sollten alle Fördermöglichkeiten in Anspruch genommen werden. Im vorliegenden Energiebericht wurde bereits teilweise auf die Entwicklung im Jahr 2012 verwiesen. Die Gemeindeverwaltung wird diesbezüglich kontinuierlich über den Stand der Energieverbräuche informiert werden. Die notwendigen Unterlagen werden in der Zwischenzeit dem Energieberater zugesandt. Durch die kontinuierliche Beobachtung sollten Unregelmäßigkeiten schneller erkannt und darauf reagiert werden. Durch Gespräche mit dem zuständigen Assessor können geplante Arbeiten oder Maßnahmen bereits im Vorfeld präzisiert und damit eine höhere Qualität in der Arbeit gewährleistet werden.

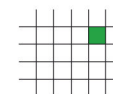
Die Energieberater
Bergmeister Michael
Kerschbaumer Michael



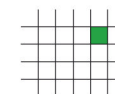
6 Tabellen



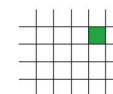
Jahr	Heizenergiekosten in Euro/a											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Altenwohnungen			316	139	642	368	272	406	549	568	752	732
Apostelhaus									1.225	2.157	6.084	5.318
Busbahnhof							127	337	559	567	719	691
Ex Gerichtsgebäude	6.728	5.445	7.019	10.274	9.025	9.749	8.153	9.469	12.965	7.455	9.031	7.306
Feuerwehr Musik Latzfons	7.081	3.450	1.356	3.727	6.625	2.949	2.875	2.431	4.988	5.107	5.202	4.229
Feuerwehrhalle G				3.539	2.163	2.345	1.138	2.228	1.476	2.456	1.863	1.753
Feuerwehrhalle K					2.885	7.970	7.349	4.477	4.212	4.367	5.466	5.453
Grundschule L	6.664	18.244	18.370	12.969	13.004	15.328	12.029	8.459	13.874	12.278	12.330	10.536
GS+KG Gufidaun	8.755	12.449	6.294	7.412	8.501	16.756	7.563	1.894	11.947	12.827	9.731	8.359
GS+KG Verdings	8.614	8.042	4.196	8.668	8.021	10.146	10.093	11.176	24.702	15.618	17.123	16.402
Hohes Haus	2.945	4.308	3.900	0	52	2.184	1.824	1.894	6.636	10.011	7.318	6.479
Kindergarten Klausen	9.647	8.712	6.342	9.804	11.122	12.040	6.809	7.990	7.869	8.396	6.286	6.102
Kindergarten L	5.267	4.602	8.947	5.261	4.569	7.943	5.287	4.589	8.239	7.999	8.620	7.619
Kulturhaus K	18.451	18.141	20.796	16.316	19.946	19.527	22.567	19.540	18.665	21.131	27.013	26.486
Mittelschule Bahnhof	43.865	31.757	43.970	50.335	50.538	59.768	60.573	40.316	41.850	45.166	49.050	45.624
Musikschule	21.971	21.275	22.104	30.445	26.005	28.070	33.510	22.551	25.338	29.063	34.771	33.165
Rath., Grunds. K	18.011	23.841	15.761	23.204	21.754	24.275	24.166	21.452	13.280	15.380	17.759	18.092
Schießstand L							3.303	3.693	1.876	1.284	1.849	2.511
Sportplatz G									1.142	1.155	925	1.032
Sportplatz K	7.182	10.032	12.609	7.530	9.823	8.237	4.326	5.191	8.871	9.451	11.245	12.808
Sportplatz L	2.072	3.386		2.172	1.013	2.483	9.890	6.907	1.596	1.383	2.093	1.484
Untergamperhaus			293	259	660	784	959	492	0	0	0	2.217
Wegmacherhaus									420	1.171	3.837	7.405
Zollhaus									3.271	4.511	6.711	6.197
Gesamt	168.630	183.900	190.456	192.055	198.237	232.356	224.128	177.866	220.149	219.499	245.777	238.000



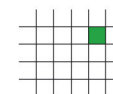
Jahr	Heizenergieverbrauch in kWh/a											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Altenwohnungen			4.519	3.127	8.005	7.093	5.409	6.056	7.153	7.273	7.831	6.909
Apostelhaus									16.121	23.174	62.014	48.776
Busbahnhof							1.736	4.620	7.272	6.638	6.972	6.211
Ex Gerichtsgebäude	95.000	80.000	100.000	140.000	135.000	121.000	93.000	105.000	117.000	87.000	90.000	64.715
Feuerwehr Musik Latzfons	100.000	50.000	20.000	50.000	100.000	41.250	44.376	39.202	52.509	52.752	55.939	42.076
Feuerwehrhalle G				50.000	30.000	30.000	12.000	25.000	15.170	30.860	26.600	22.800
Feuerwehrhalle K					33.940	75.080	70.347	61.322	54.768	53.270	55.552	50.205
Grundschule L	100.000	275.000	265.000	180.000	180.930	213.529	207.351	136.437	146.040	127.064	132.582	104.880
GS+KG Gufidaun	130.000	180.000	90.000	100.000	125.000	225.000	90.000	58.000	107.000	163.200	142.410	110.407
GS+KG Verdings	120.000	120.000	60.000	120.000	121.000	99.000	120.000	191.920	222.920	182.260	170.640	143.950
Hohes Haus	40.000	63.000	55.000	0	137	104.118	16.379	36.408	63.720	115.620	106.580	85.841
Kindergarten Klausen	135.000	130.100	90.000	130.000	170.000	148.000	77.000	100.667	104.890	105.197	61.319	55.983
Kindergarten L	77.000	70.000	127.580	75.000	68.000	114.440	78.612	74.010	86.725	82.655	92.688	75.823
Kulturhaus K	270.000	270.000	300.000	230.000	280.000	245.000	255.000	236.596	249.674	271.084	281.382	250.020
Mittelschule Bahnhof	630.000	480.000	640.000	700.000	778.000	795.000	697.680	552.270	558.670	581.970	510.940	430.480
Musikschule	319.140	315.000	320.000	420.000	400.000	360.000	400.893	308.924	337.488	373.806	362.200	312.968
Rath., Grunds. K	260.000	360.000	220.000	320.000	330.000	325.000	285.000	265.137	177.349	197.540	184.987	170.708
Schießstand L							22.667	24.638	11.826	8.541	12.483	14.454
Sportplatz G									9.500	13.720	13.140	13.358
Sportplatz K	100.000	150.000	179.650	100.000	150.000	105.000	50.000	66.675	118.038	118.129	111.395	117.938
Sportplatz L	30.000	50.000		30.000	15.000	35.000	110.000	75.000	11.570	9.198	14.126	8.541
Untergamperhaus			3.508	28.125	5.610	6.140	8.130	7.220	0	0	0	14.429
Wegmacherhaus									5.526	15.072	39.212	68.155
Zollhaus									43.662	55.757	66.013	55.591
Gesamt	2.426.140	2.743.100	2.725.257	2.676.252	2.960.622	3.069.650	2.660.580	2.400.102	2.566.081	2.681.780	2.607.004	2.275.218



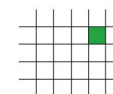
	Stromkosten öffentliche Beleuchtung in Euro/a											
Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Öff.Bel. Erweiterungszone Kirche						2.433	995	1.052	647	791	761	-759
Öff.Bel. Cappuccini	5.984	5.263	6.901	4.663	6.636	5.420	7.734	7.823	9.561	8.110	8.467	9.437
Öff.Bel. Feuerwehrhalle Klausen						1.375	651	2.159	1.556	1.675	1.822	3.299
Öff.Bel. Gries	124	85	113	50	73	77	72	91	78	49	34	229
Öff.Bel. Klausen	1.947	2.426	2.127	1.887	3.088	3.540	3.850	4.969	4.195	3.158	7.875	6.253
Öff.Bel. Kloster Säben	421	168	132	102	220	222	173	451	199	194	183	219
Öff.Bel. Mittelschule	2.864	2.967	2.960	1.606	2.047	2.245	2.659	2.919	2.701	2.974	2.817	3.338
Öff.Bel. Oberstadt	2.549	3.059	2.630	2.063	1.323	1.590	1.167	1.870	2.700	1.125	2.504	2.540
Öff.Bel. Oberstadt 70/ Pfarrplatz	1.911	3.553	2.307	2.061	2.912	3.259	4.568	4.988	4.346	3.794	7.169	1.654
Öff.Bel. Pardell		57	209	206	221	233	301	316	365	164	321	325
Öff.Bel. Pfattner	4.809	4.088	5.998	2.639	3.893	4.420	5.259	4.528	5.281	6.703	5.618	4.149
Öff.Bel. Pliger	1.244	1.393	1.756	1.298	1.867	2.002	1.923	2.740	3.083	2.860	2.821	3.296
Öff.Bel. Säbener Aufgang	393	232	193	156	239	244	393	487	351	338	322	347
Öff.Bel. Schmelze 2					694	352	334	384	714	2.714	2.308	-5.080
Öff.Bel. Schwimmbad	2.548	3.609	3.028	2.677	3.711	4.196	4.494	5.220	5.791	3.480	5.754	5.528
Öff.Bel. Gufidaun	2.687	2.265	2.463	1.841	2.040	-3.399	242	2.896	3.340	3.713	3.566	5.271
Öff.Bel. Spitalwiese					996	948	3.103	4.806	4.204	4.099	3.024	4.306
Öff.Bel. Verdings	1.423	1.833	1.615	1.514	1.866	1.939	2.008	2.502	2.234	2.645	2.792	2.792
Gesamt	28.904	30.997	32.433	22.764	31.827	31.093	39.926	50.204	51.347	48.584	58.158	47.145



	Stromverbrauch öffentliche Beleuchtung in kWh/a											
Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Öff.Bel. Erweiterungszone Kirche						4.470	4.799	4.771	2.390	3.012	3.868	-6.305
Öff.Bel. Cappuccini	54.710	48.219	48.465	59.952	56.205	48.697	60.159	56.533	63.826	62.794	62.294	59.863
Öff.Bel. Feuerwehrhalle Klausen						3.375	3.601	16.950	10.631	11.863	12.811	22.240
Öff.Bel. Gries	607	624	739	548	650	692	506	636	407	305	296	1.502
Öff.Bel. Klausen	19.471	20.921	20.290	20.304	30.138	31.173	31.972	36.476	45.438	19.818	62.436	39.705
Öff.Bel. Kloster Säben	1.491	1.154	926	786	1.514	1.656	1.000	1.470	1.367	912	1.408	1.379
Öff.Bel. Mittelschule	26.021	24.735	22.850	22.099	21.378	21.045	20.961	21.510	18.897	21.607	20.632	21.036
Öff.Bel. Oberstadt	24.963	26.234	24.924	22.244	11.706	18.862	8.607	9.644	15.097	13.451	16.350	16.225
Öff.Bel. Oberstadt 70/ Pfarrplatz	21.662	24.770	22.995	22.938	31.047	32.045	38.722	39.120	33.213	20.129	24.721	30.219
Öff.Bel. Pardell		846	1.962	2.131	2.058	2.091	2.303	1.999	2.150	2.191	2.043	2.066
Öff.Bel. Pfattner	39.719	40.076	50.600	37.091	41.610	42.751	42.519	32.024	39.582	46.449	44.965	34.993
Öff.Bel. Pliger	11.841	12.397	13.867	14.372	19.459	18.490	14.953	20.626	36.295	20.531	20.503	20.758
Öff.Bel. Säbener Aufgang	3.249	1.885	1.711	1.596	2.058	2.089	2.967	2.843	2.787	2.812	2.506	2.244
Öff.Bel. Schmelze 2					289	2.400	1.999	2.355	4.635	17.805	17.252	-31.406
Öff.Bel. Schwimmbad	32.826	31.343	31.083	28.981	36.402	38.444	36.700	38.150	35.878	40.229	36.652	35.170
Öff.Bel. Gufidaun	25.163	20.836	24.896	18.207	21.634	-40.705	569	20.303	28.738	27.842	26.697	33.797
Öff.Bel. Spitalwiese					2.827	5.648	15.047	21.230	15.726	14.171	14.951	19.377
Öff.Bel. Verdings	14.970	15.897	15.503	16.239	18.245	16.746	16.899	18.027	20.534	20.146	18.511	17.754
Gesamt	276.693	269.937	280.811	267.488	297.220	249.969	304.283	344.667	377.591	346.067	388.896	320.617



Jahr	Stromkosten Gebäude in Euro/a										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Altenwohnungen	2.750	1.521	1.610	1.653	1.491	1.816	1.994	2.130	3.094	1.600	1.754
Aufzug Bahnhof											2.485
Eisplatz Gries	1.922	1.717	1.059	3.480	560	11.015	8.298	3.520	7.133	2.736	4.055
Ex Gerichtsgebäude	1.431	1.171	967	1.303	1.254	1.482	1.765	1.412	1.891	2.940	2.779
Festplatz Latzfons	687	824	585	1.211	944	839	1.067	270	3.825	1.884	1.443
Feuerwehr Musik Latzfons	803	795	587	1.033	2.498	1.529	1.083	1.010	1.417	1.091	1.190
Feuerwehrgerätehaus K			2.276	1.264	939	1.128	1.390	561	1.776	1.187	1.449
Feuerwehrhalle G	1.202	1.345	998	585	811	1.060	594	789	705	685	1.088
Feuerwehrhalle K				2.018	4.186	3.073	3.100	2.273	2.732	2.671	2.780
Feuerwehrhalle V	989	921	781	1.327	1.500	1.557	1.324	509	1.326	2.165	2.031
Grundschule L	5.491	5.267	4.678	4.453	4.638	5.917	5.728	6.482	4.523	5.203	5.804
GS+KG Gufidaun (Telfnerhaus)	3.683	3.157	3.335	3.638	3.748	5.264	4.978	5.214	4.636	4.939	5.131
GS+KG V + Kegelbahn	3.837	2.705	2.083	2.454	2.589	3.449	4.560	2.872	4.565	8.972	7.522
Hauptsammler Kläranlage	845	764	749	836	685	3.041	2.275	1.421	1.682	1.719	1.985
Hohes Haus	1.175	1.691	1.094	1.298	1.039	1.234	1.527	1.821	1.645	1.490	2.026
Kindergarten Klausen	3.347	3.531	3.614	3.925	4.236	5.441	5.832	7.113	3.785	2.869	4.222
Kindergarten L	1.888	1.899	1.950	2.263	2.090	2.695	2.722	2.008	2.602	2.846	279
Kröss Haus Gufidaun	356	161	289	602	430	455	49	239	307	796	524
Kulturhaus K	9.860	8.202	7.916	8.911	8.535	9.886	11.288	9.235	10.534	15.158	12.403
Mittelschule Bahnhof	11.350	12.668	12.245	12.510	12.317	15.360	14.661	17.967	11.969	15.975	19.825
Musikschule	5.505	5.485	5.429	5.968	6.195	8.652	7.460	5.562	10.124	8.375	8.941
Öff. Toiletten	1.126	853	878	937	993	1.383	1.055	615	1.895	1.342	1.447
Rathaus., GS. K	14.036	11.124	12.541	12.170	11.168	12.252	11.595	10.843	11.861	10.161	11.370
Recyclinghof L							2.926	-815	794	196	857
Sektion Tennis								0	3.279	3.040	2.876
Sportplatz Gufidaun	890	930	890	937	869	834	1.134	1.182	1.077	1.006	1.253
Sportplatz Klausen	21.060	6.471	10.062	9.457	8.775	12.731	13.507	6.712	9.687	19.760	16.462
Sportplatz Latzfons	2.455	2.767	2.200	2.046	2.568	2.902	2.856	1.750	2.944	1.921	2.529
Sportplatz Verdings	121	254	222	231	236	210	276	258	25	310	328
Wasserpumpe	1.311	809	699	588	605	846	879	605	563	510	577
Wegmacherhaus	8.292	6.286	5.246	6.263	6.714	7.821	8.041	8.343	4.952	5.252	3.260
Zollhaus								1.091	214	811	787
Gesamt	107.712	84.124	85.985	94.684	93.443	124.572	124.726	103.694	117.458	129.612	130.610



Jahr	Stromverbrauch Gebäude in kWh/a										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Altenwohnungen	9.394	9.280	9.764	10.051	8.730	9.201	10.165	10.475	6.025	8.923	8.341
Aufzug Bahnhof											0
Eisplatz Gries	9.001	7.713	3.484	22.071	0	71.018	45.909	41.246	18.960	16.575	19.772
Ex Gerichtsgebäude	4.840	4.254	3.940	5.420	5.657	5.834	7.344	3.682	10.967	12.261	11.396
Festplatz Latzfons	781	1.240	909	5.016	3.067	2.515	3.041	2.284	5.845	8.294	5.558
Feuerwehr Musik Latzfons	3.508	3.477	2.551	5.263	5.602	5.987	2.417	2.796	4.233	4.581	3.271
Feuerwehrgerätehaus K			1.716	5.414	3.648	3.917	5.463	4.100	3.748	3.852	5.492
Feuerwehrhalle G	6.565	7.822	5.722	2.562	4.218	-1.821	1.767	2.824	2.655	2.497	4.471
Feuerwehrhalle K					25.724	15.919	15.292	15.184	15.149	15.041	14.771
Feuerwehrhalle V	4.306	5.591	4.832	8.792	9.896	9.349	6.660	4.573	9.181	10.273	10.642
Grundschule L	33.705	33.513	29.878	28.903	29.703	34.021	31.295	33.516	31.302	34.262	31.937
GS+KG Gufidaun (Telfnerhaus)	21.910	19.288	20.225	22.784	22.537	28.988	24.063	24.976	25.266	25.867	25.146
GS+KG V + Kegelbahn	19.075	18.903	16.339	17.146	22.066	20.747	24.776	28.170	44.754	42.186	35.243
Hauptsammler Kläranlage	1.592	1.446	1.430	1.475	1.316	17.235	10.199	4.134	7.792	8.037	8.359
Hohes Haus	3.846	6.723	4.129	4.885	3.430	4.690	6.320	8.099	5.961	4.970	7.493
Kindergarten Klausen	20.140	22.762	22.906	24.770	25.684	29.978	27.040	28.387	29.643	15.392	15.507
Kindergarten L	9.155	10.151	10.453	13.081	11.756	13.917	12.384	5.749	13.619	13.792	12.256
Kröss Haus Gufidaun	1.079	-167	646	3.010	1.621	1.630	-1.309	57	705	3.808	1.864
Kulturhaus K	61.140	55.900	51.720	57.940	52.680	54.184	59.871	52.992	60.598	88.958	64.662
Mittelschule Bahnhof	70.711	84.041	84.790	85.575	80.420	86.474	79.253	82.946	79.176	101.318	103.291
Musikschule	32.938	36.300	36.137	38.520	38.697	48.936	36.315	43.789	45.420	47.762	48.638
Öff. Toiletten	6.458	5.248	5.124	5.778	5.098	7.049	4.559	6.652	8.158	7.077	6.887
Rathaus, GS. K	62.523	73.995	70.942	83.291	73.355	68.597	61.635	74.347	45.135	58.793	56.822
Recyclinghof L							7.926	-4.370	224	320	58
Sektion Tennis								310	17.470	17.631	13.810
Sportplatz Gufidaun	1.617	1.613	2.237	2.162	2.220	1.786	2.335	2.825	2.165	1.850	2.606
Sportplatz Klausen	69.520	38.800	63.840	61.880	51.000	59.600	69.200	37.471	50.036	73.962	87.081
Sportplatz Latzfons	11.454	14.218	9.682	9.165	12.278	12.871	10.933	7.546	8.797	6.110	7.991
Sportplatz Verdings	14	203	324	278	399	103	14	168	65	115	115
Wasserpumpe	7.094	4.140	2.660	2.234	2.057	3.366	3.304	1.369	1.718	1.398	1.419
Wegmacherhaus	44.901	44.243	39.030	44.047	45.378	1.809	12.081	54.156	26.594	26.649	13.459
Zollhaus								4.779	2.253	3.036	2.631
Gesamt	522.927	516.336	510.478	578.161	552.264	620.934	583.645	587.177	583.675	665.590	630.703