



KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEBERICHT 2008

Erstellt von FB 7 / Hochbau, Umwelt & Energie

Inhaltsverzeichnis

| Kapitel | Seite |
|---|--------------|
| 1. Einleitung | 2 |
| 2. CO₂-Bilanz Schulen und Rathaus | 3 |
| 3. Kennwertewolken zur Ermittlung von Prioritäten | 4 |
| 4. Energiekostenentwicklung | 7 |
| 5. Kosten-Rangfolgen | 10 |
| 6. Maßnahmenliste Energiemanagements und Bauunterhaltung | 11 |
| 7. Auswertung von Einzelprojekten | 12 |
| • Beleuchtungssanierung Gymnasium | |
| • SolarLokal | |
| • Rathaussanierung | |
| 8. Die Ökologische Bauberatung - ÖkoBAU Wiehl - | 16 |
| 9. Anhang 1: Sammelauswertung Energiekosten 2004 | 17 |
| 10. Anhang 2: Objektdatenblätter | |

Einleitung

Artikel aus „Die Zeit“ vom 23.10.2008

Die Aufregung ist jedes Mal gigantisch – und verdampft bei der ersten Entwarnung wie Nebel in der Sonne. Im Sommer war die westliche Welt in Sorge vereint, weil das Öl teurer wurde denn je. Gut ein Jahr zuvor war die Angst vor der Klimakatastrophe auf dem vorläufigen Höhepunkt angelangt. Mancher führt das darauf zurück, dass bekannte Wissenschaftler damals der Menschheit vorrechneten, wie dramatisch ihr Energiekonsum die Erde verändert. Tatsächlich aber klang die Furcht bald wieder ab, was für eine andere Deutung der kurzzeitigen Aufregung spricht: 2007 war der Winter in weiten Teilen der Nordhalbkugel ungewöhnlich warm. Als das Wetter sich wieder normalisierte, verlor sich der Reformeifer in Sachen Klima schnell.

Menschen und ganze Gesellschaften entspannen sich, wenn der Handlungsdruck entweicht. Und das ist die Krux beim Ringen um die Energiewende: Jeder weiß, dass wir sie eigentlich brauchen, aber die meisten sind froh, wenn es nicht sofort sein muss. Es ist wie in einem Wettrennen der Notsignale. Mal ist die Ölkrise vorn, mal die Klimakrise. Jetzt sinkt der Benzinpreis wieder, dafür schmilzt das Polareis schneller als gedacht.

An der generellen Lage ändert das nichts: Die Abhängigkeit von fossiler, von dreckiger Energie ist ein Fluch, von dem wir uns schnell befreien sollten. Wenn schon nicht das knappe Öl die Wirtschaft zum Kollaps führt, müssen wir irgendwann die Küsten räumen, weil die Ozeane unsere Städte wegspülen. Und doch geht in diesem Hin und Her der Nöte jeder nachhaltige Wille zur notwendigen Reaktion unter. Derzeit kommt noch die Finanzkrise dazu, die beispielsweise die EU dazu verführt hat, ihr wichtiges Klimapaket mit deutlich weniger Elan zu schnüren.

Es gibt Dringenderes, fast immer. Wichtigeres gibt es nicht. Doch weil sowohl die Ölpreise als auch die Temperaturen zwar langfristig auf dem Weg nach oben sind, aber dabei extrem schwanken, lässt die Welt sich ablenken. Man könnte das darauf zurückführen, dass die zur kurzfristigen Aufregung neigende Mediendemokratie die verfügbaren Informationen nicht verarbeiten kann. Doch Diktaturen gehen eher noch schlechter mit der Klimafrage um, und westliche Länder sind schon in absehbare Katastrophen hineingelaufen, lange bevor das Fernsehen und das Internet eine Rolle spielten.

Egal in welchem System, Klimaforscher allein können mit ihren Erkenntnissen die Menschheit nicht zum Handeln bewegen. Ihr Fehler ist, dass sie es oft bei der Naturwissenschaft bewenden lassen. Die Welt tut aber nicht automatisch, was zu ihrem Überleben notwendig ist. Deshalb müssen sich Klimastrategen neben dem Technischen mit dem Menschlichen befassen. Große Wenden im Verhalten kommen wie Lawinen langsam ins Rollen, werden erst später wuchtig und schließlich unaufhaltsam. Heute wissen Sozialforscher viel darüber, wie sich die Routinen unseres täglichen Handelns ändern, wie Moden und Moral uns alle beeinflussen. Dieses Wissen muss die Politik genauso nutzen wie die Berechnungen der Klimaforscher. Nur wenn die Veränderung von oben und von unten kommt, nur wenn sich zur Erkenntnis- auch die Verhaltenswende gesellt, entkommt die Welt der selbst gestellten und doch so tückischen Klimafalle.

Wir in Wiehl haben einiges getan, um uns langfristig von den extremen Preissteigerungen im Energiesektor zu entkoppeln und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Auch wenn noch lange nicht alle Ziele erreicht sind, können sich die Ergebnisse aus 12 Jahren Energiemanagement durchaus sehen lassen. Auch überregional finden die Wiehler Projekte Beachtung. Einladungen zu Vortragsveranstaltungen der Berliner Energieagentur, der Deutschen Umwelthilfe und der EnergieAgentur NRW zeigen, dass Wiehl auf dem richtigen Weg ist.

Dieser Klimaschutz und Energiebericht bezieht sich auf Daten bis einschließlich 2007. Es werden aber auch Projekte des laufenden Jahres 2008 beleuchtet.

Die Sportstätten der FSW sind nicht Bestandteil des Berichtes.

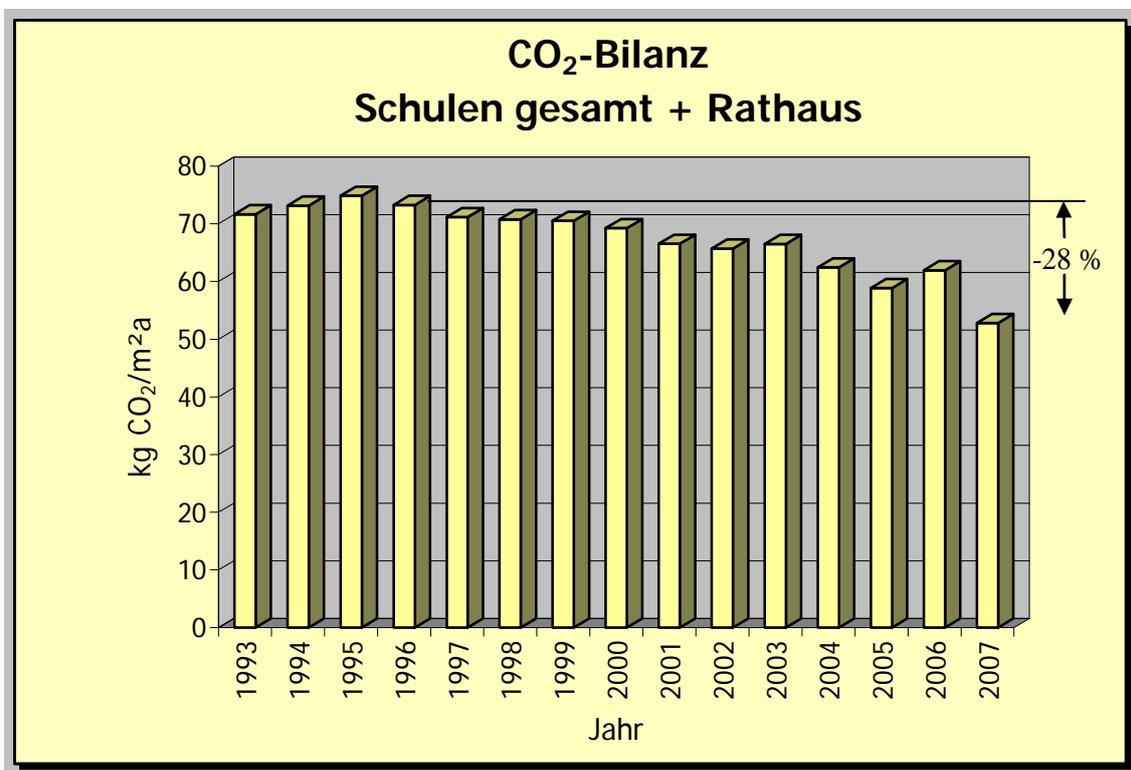
CO₂-Bilanz der Schulen und des Rathauses

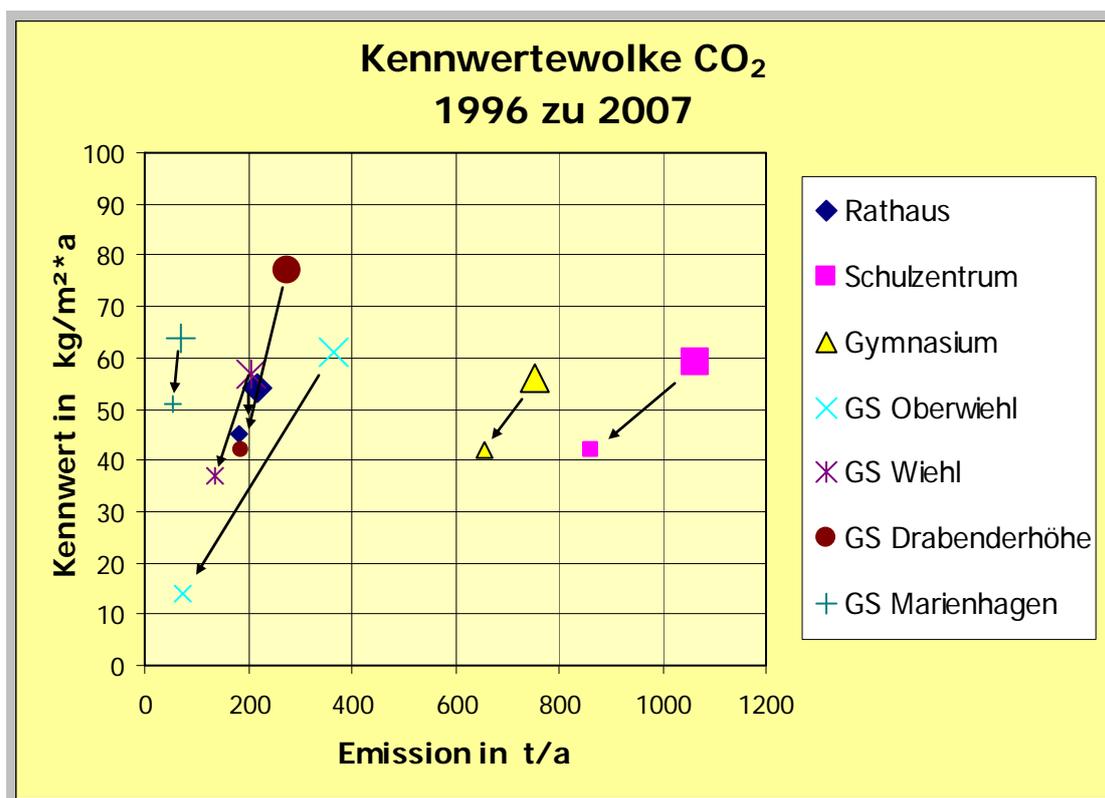
Der bereits in den vergangenen Energieberichten festgestellte positive Trend hat sich fortgesetzt.

Die CO₂-Kennwerte der Schulen und des Rathauses als den größten Energie verbrauchenden Liegenschaften der Stadt Wiehl sind weiter gesunken. Im Vergleich zu 1996, dem Beginn des Energiemanagements, ist die **CO₂-Emission bis Ende 2007 um 28 % reduziert** worden.

Besonders positiv macht sich in dieser Bilanz die Sanierung der Heizungsanlage der Gemeinschaftsgrundschule Oberwiehl mit der Holzhackschnitzelheizung bemerkbar. Die Inbetriebnahme der Hackschnitzelheizung in der Grundschule Wiehl (10/2007) und die wärmetechnische Sanierung des Rathauses (2007 / 2008) erzielen eine weitere drastische Reduzierung des CO₂-Kennwertes, der sich zum jetzigen Zeitpunkt aber noch nicht exakt errechnen lässt, da das Jahr 2008 noch nicht zu Ende ist. Ein Wert von 35% bis 40% CO₂-Einsparung erscheint bis Ende 2008 aber durchaus realistisch zu sein.

Detaillierte Auswertungen enthalten die einzelnen Objektdatenblätter im Anhang.





Kennwertewolken zur Ermittlung von Prioritäten

Bei einzelner Betrachtung täuschen hohe Verbräuche oder hohe Kennzahlen leicht über die tatsächlichen Einsparpotentiale hinweg. Ein hoher Verbrauch bei kleiner Kennzahl ergibt ebenso wie eine hohe Kennzahl bei gleichzeitig kleinem Verbrauch ein geringes Einsparpotenzial.

Durch die Betrachtung der errechneten Energiekennzahlen in Abhängigkeit mit den absoluten Verbräuchen der Einrichtungen lassen sich die einzelnen Gebäude miteinander vergleichen und das jeweilige theoretische Einsparpotential ablesen. Gleichzeitig kann eine Rangfolge zur Umsetzung von Maßnahmen aus den untenstehenden Darstellungen abgeleitet werden.

Was sind Energiekennzahlen?

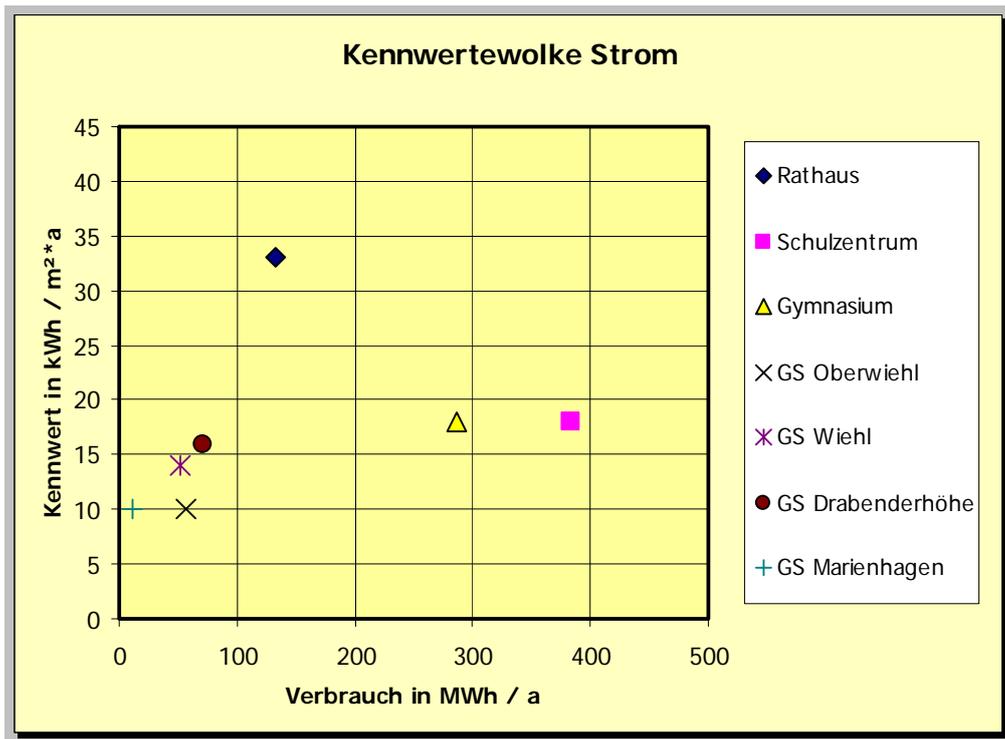
Um Energieverbräuche unterschiedlich großer Gebäude miteinander vergleichen zu können, wird der (Jahres-)Verbrauch, gemessen in Kilowattstunden, in ein Verhältnis zur Gebäudefläche (hier: Bruttogeschossfläche), gemessen in m², gesetzt und damit normiert. Ausgedrückt in der Einheit kWh(m²*a).

Da der Wasserverbrauch in erster Linie nicht von der Gebäudefläche, sondern von der Anzahl der Gebäudenutzer abhängig ist, lautet hier der Kennwert: Liter pro Nutzer und Tag (l/Nutzer*d)

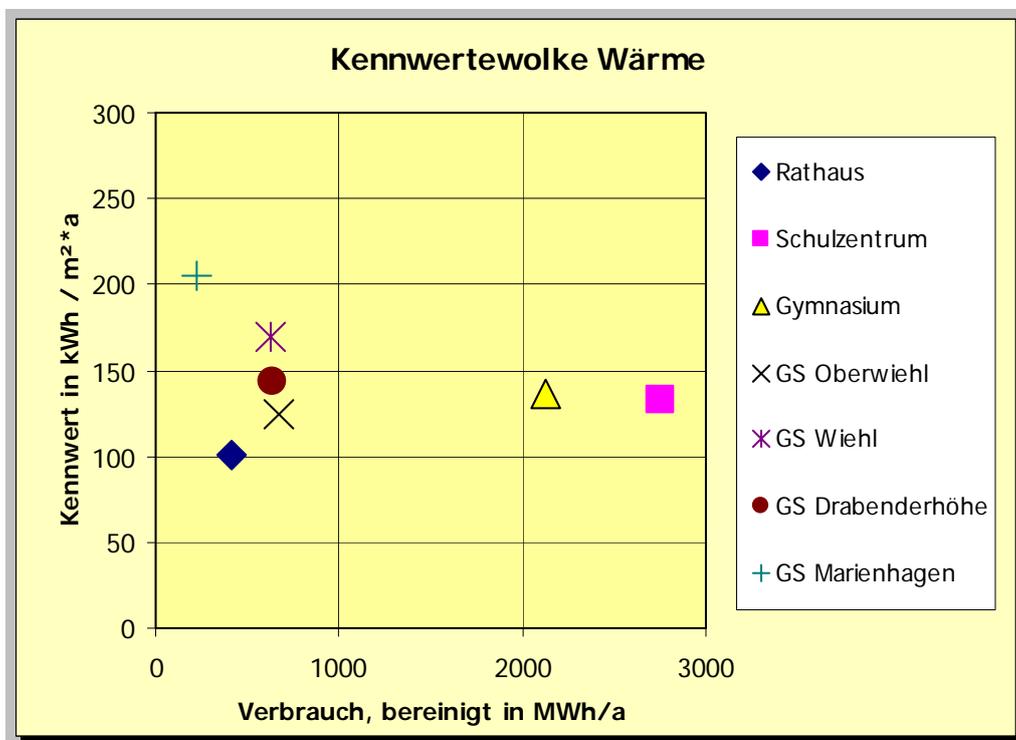
Verfahren wird dabei folgendermaßen:

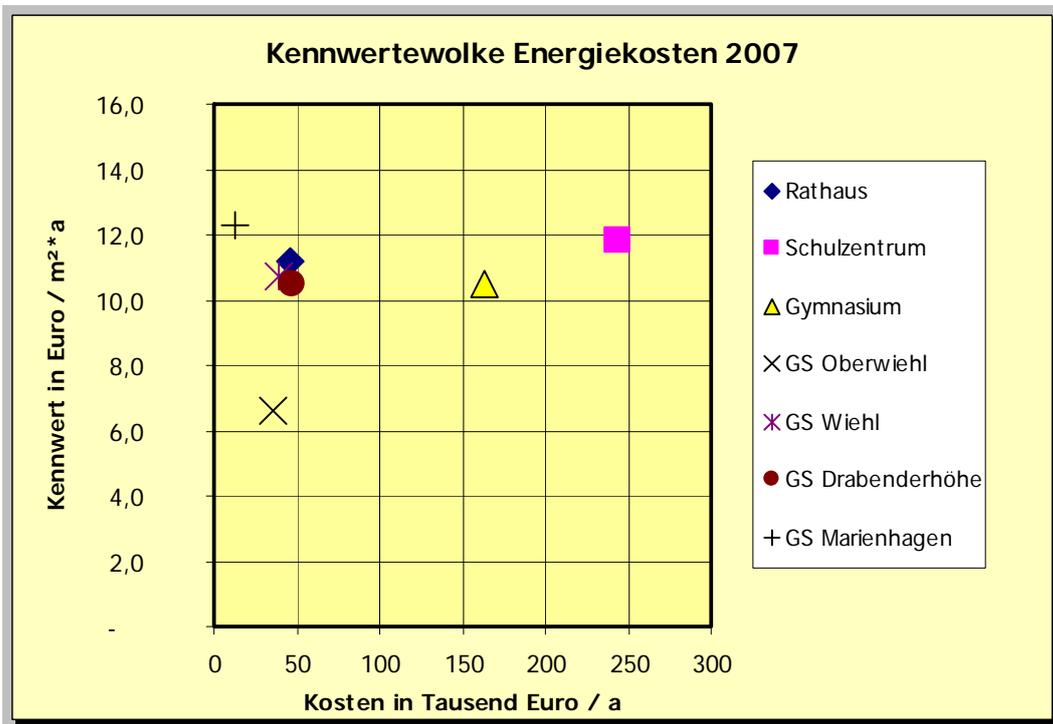
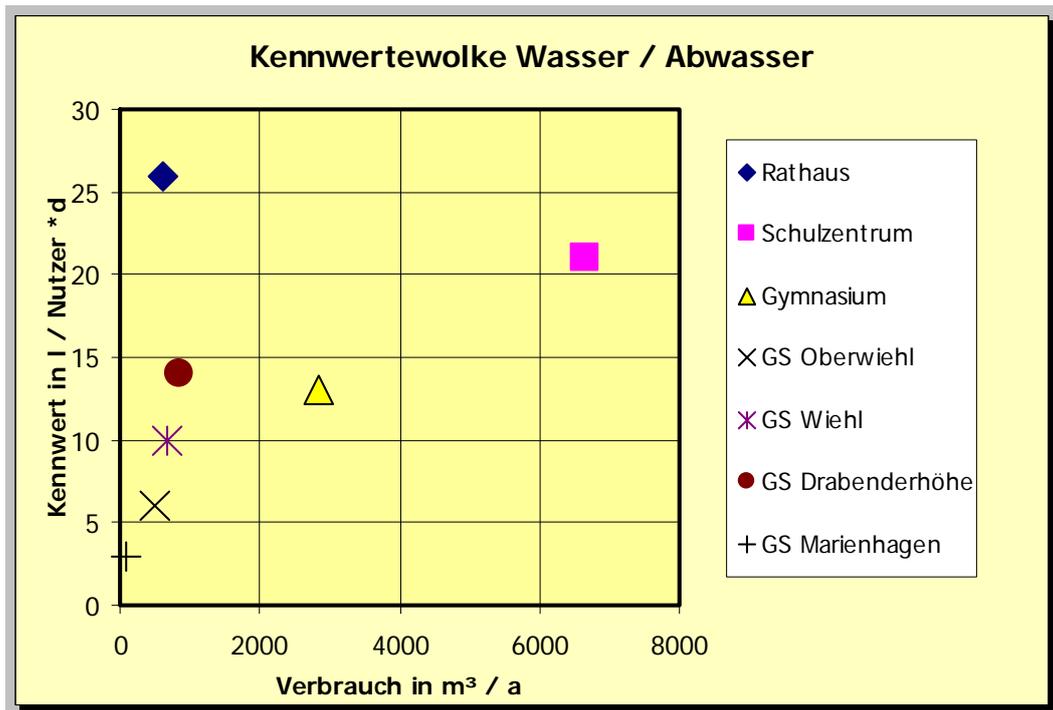
Bei fortlaufender Energieeinsparung in einem Gebäude verringern sich die Kennzahlen und Verbräuche linear in Richtung des gemeinsamen Nullpunktes, der naturgemäß nur bei Abriss eines Gebäudes erreicht werden kann. Aus Vergleichen mit anderen Gebäuden kann ein Zielwert festgesetzt werden – beispielsweise die aus einer bundesweiten Erhebung errechneten „unteren Quartilsmittelwerte“ (siehe „Ziel“ Objektdatenblätter im Anhang). Die zugehörige Energieeinsparung lässt sich direkt an der x-Achse (Verbrauchsachse) ablesen.

Diese Art der Darstellung bietet die Möglichkeit, diejenigen Gebäude herauszufiltern, bei denen sich der Einsatz von Arbeit oder Finanzmitteln am ehesten lohnt.



Der Kennwert des Gymnasiums konnte durch die Beleuchtungssanierung von ursprünglich 24 kWh/m² und 372 MWh im Jahr 2004 auf 18 kWh/m² und 286 MWh gesenkt werden. Das prognostizierte Potenzial ist damit erreicht worden.



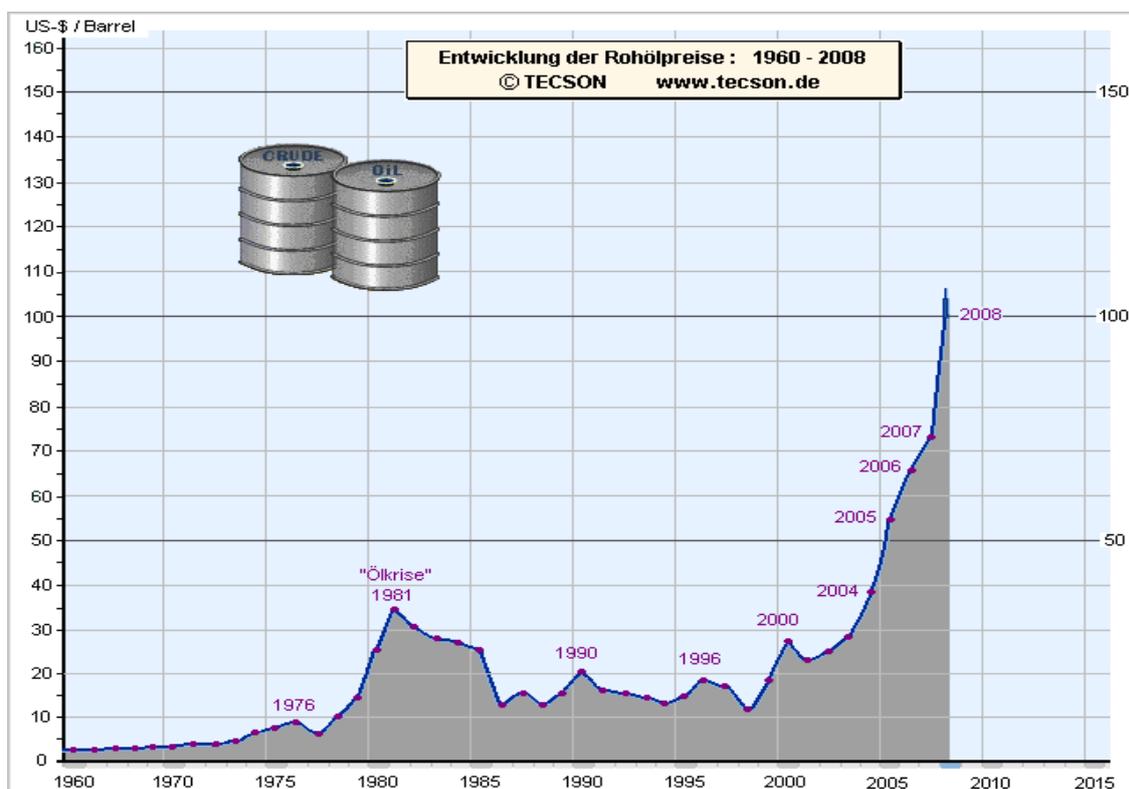


Energiekostenentwicklung

„Global denken – lokal handeln“ ist ein beliebtes Schlagwort unter Ökologen. Beschreibt es doch treffend, dass jede kleine Handlung Auswirkung auf ein großes Ganzes hat, ähnlich wie in einem Mosaik jeder einzelne Stein zu einem Gesamtbild beiträgt. Bei den Energiemärkten sieht der globale Bezug etwas anders aus.

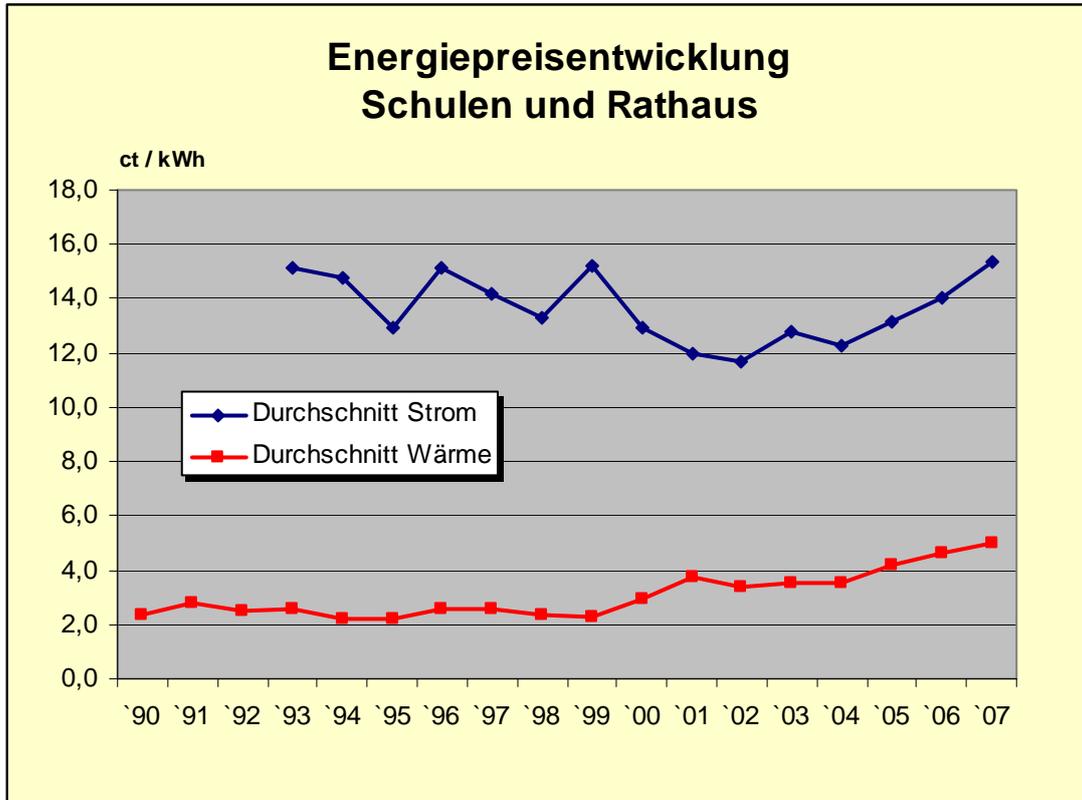
Die lokalen Heizölpreise sind abhängig von den Preisnotierungen auf dem Rohölmarkt in Rotterdam. Die Rohölpreise wiederum sind insbesondere auch von aktuellen politischen Situationen in den Ölförderländern abhängig; s. Irak. Weiterhin bestimmend ist der Dollarkurs und die Nachfragesituation bei den Verbrauchern bzw. die Lagerbestände bei Handel und Raffinerien.

Die Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der Rohölpreise seit 1960. Der Durchschnittspreis für **2008** ist in dieser Darstellung noch nicht enthalten, dürfte sich aber trotz der mit der Finanzkrise seit Oktober stark gefallenen Preise deutlich über **100 US-\$ pro Barrel** einfinden. Zur Jahresmitte 2008 wurde ein bisher nie gekanntes Maximum von 145 \$ pro Barrel erreicht. Die Jahre 2005 bis 2008 stellen alle früheren Preisentwicklungen in den Schatten.



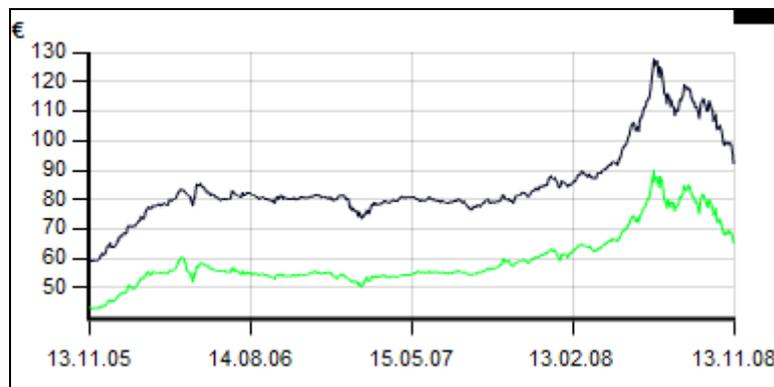
Anmerkung: Die Gebäude, die uns energietechnisch besonderes Kopfzerbrechen bereiten, sind alle zu Anfang der 70er-Jahre errichtet worden, in einer Zeit, da Energiekosten weniger als ein zehntel der heutigen Kosten ausmachten, also keine Rolle spielten.

Nun zu der konkreten Kostensituation, wie sie sich für die Wiehler Schulen und das Rathaus als den größten Energie verbrauchenden Objekten darstellen:



Durch die Liberalisierung des Strommarktes ab 1999 wurde das Preisniveau gesenkt, was durch die gleichzeitige Einführung der „Ökosteuern“ zu einem gewissen Teil kompensiert wurde.

Für das Jahr 2009 sind unglaubliche Preissteigerungen von durchschnittlich 30%! angekündigt. Nach Auskunft der AggerEnergie hätte der Strompreis aufgrund der Entwicklungen an der Leipziger Strombörse bereits schon in 2008 angepasst werden müssen. Insofern hätten die Kommunen bisher zu günstigen Preisen gehabt.



Entwicklung Strompreis: Index Base / Peak 2009 Strombörse EEX

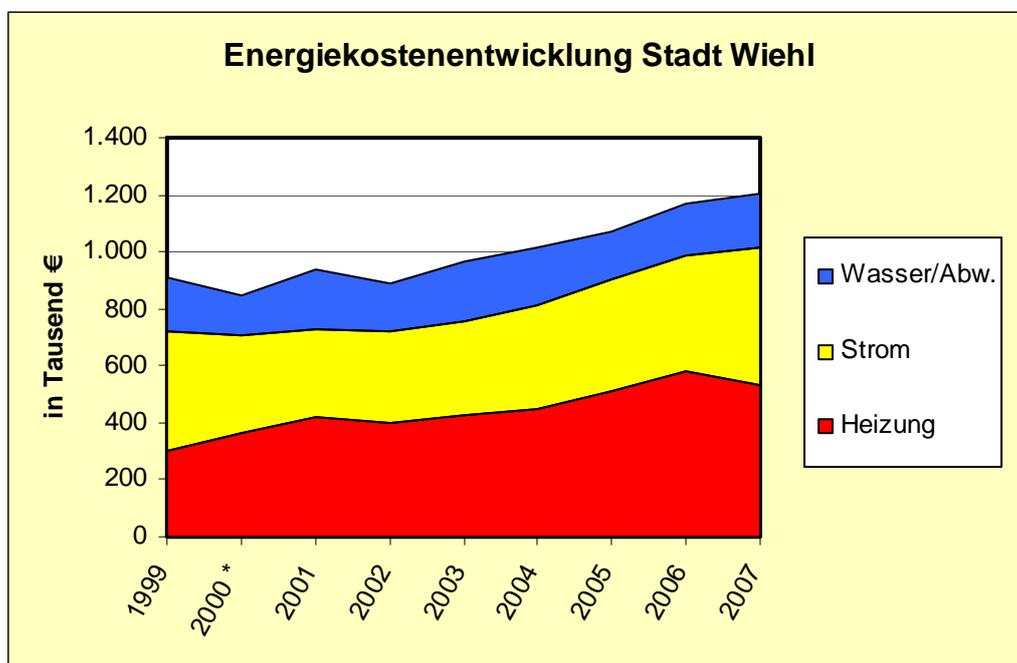
Im Vergleich zum Strompreis kommt der Wärmepreis in der oben stehenden Grafik eher bescheiden daher. Das darf aber nicht darüber hinweg täuschen, dass das Kostenniveau aktuell mehr als doppelt so hoch ist wie noch vor 10 Jahren. Wirtschaftliche Erfolge des Energiemanagements finden sich daher im Zahlenwerk des Haushaltsplans nicht wieder.

Nur durch die intensiven Bemühungen des Energiemanagements und der Bauunterhaltung konnte verhindert werden, dass die exorbitanten Preissteigerungen der letzten Jahre auf dem Öl- und Gasmarkt nicht noch stärkere Auswirkungen auf den städt. Haushalt haben.

Insbesondere der günstige Wärmepreis aus den Hackschnitzelheizungen der Grundschulen Wiehl und Oberwiehl wirkt sich kostendämpfend aus.

| | Heizung | Strom | Wasser/Abw. | Summe |
|---------------|---------|-------|-------------|-----------------|
| 1999 | 304 | 419 | 188 | 911 T€ |
| 2000 * | 365 | 345 | 135 | 847 T€ |
| 2001 | 422 | 307 | 206 | 936 T€ |
| 2002 | 398 | 323 | 170 | 889 T€ |
| 2003 | 427 | 330 | 206 | 821 T€ |
| 2004 | 446 | 368 | 201 | 1.015 T€ |
| 2005 | 511 | 394 | 164 | 1.068 T€ |
| 2006 | 580 | 404 | 182 | 1.166 T€ |
| 2007 | 532 | 481 | 189 | 1.204 T€ |

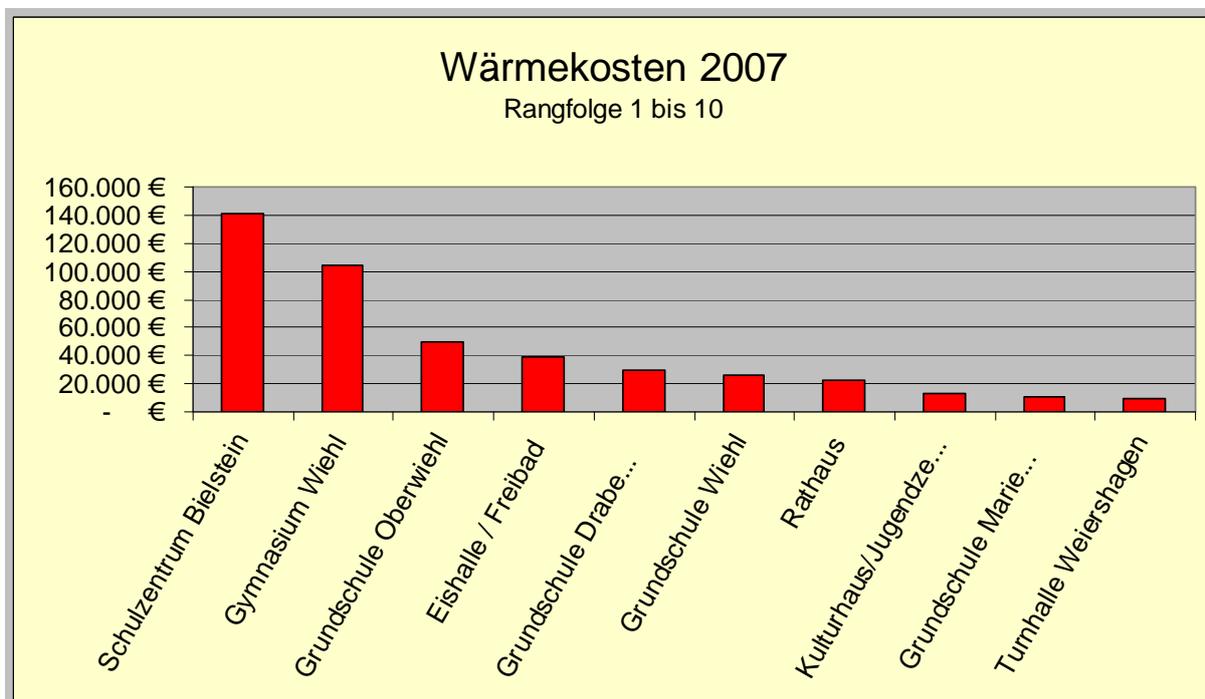
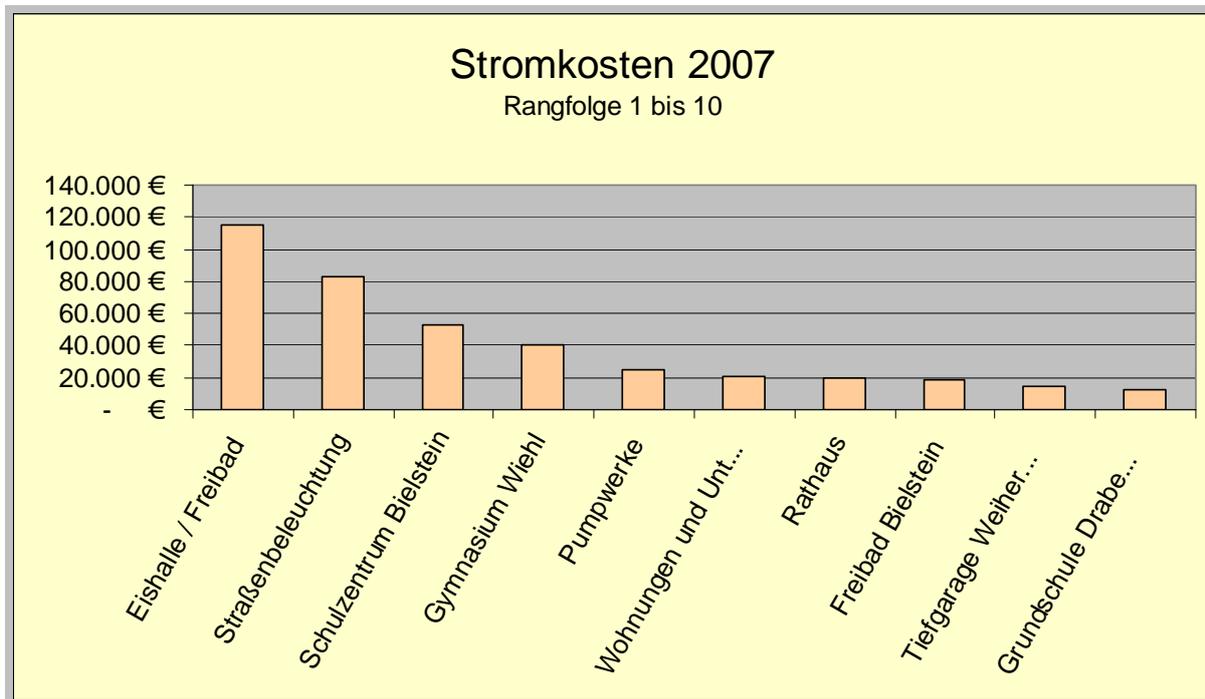
* Durch den Wechsel der Betriebsführung der Stadtwerke Wiehl zur Gasgesellschaft Aggertal hat die Abrechnung der Kosten für Wasser/Abwasser bereits im Mai 2000 stattgefunden. Die hier genannten Kosten beziehen sich daher auf einen Zeitraum von nur 5 Monaten!

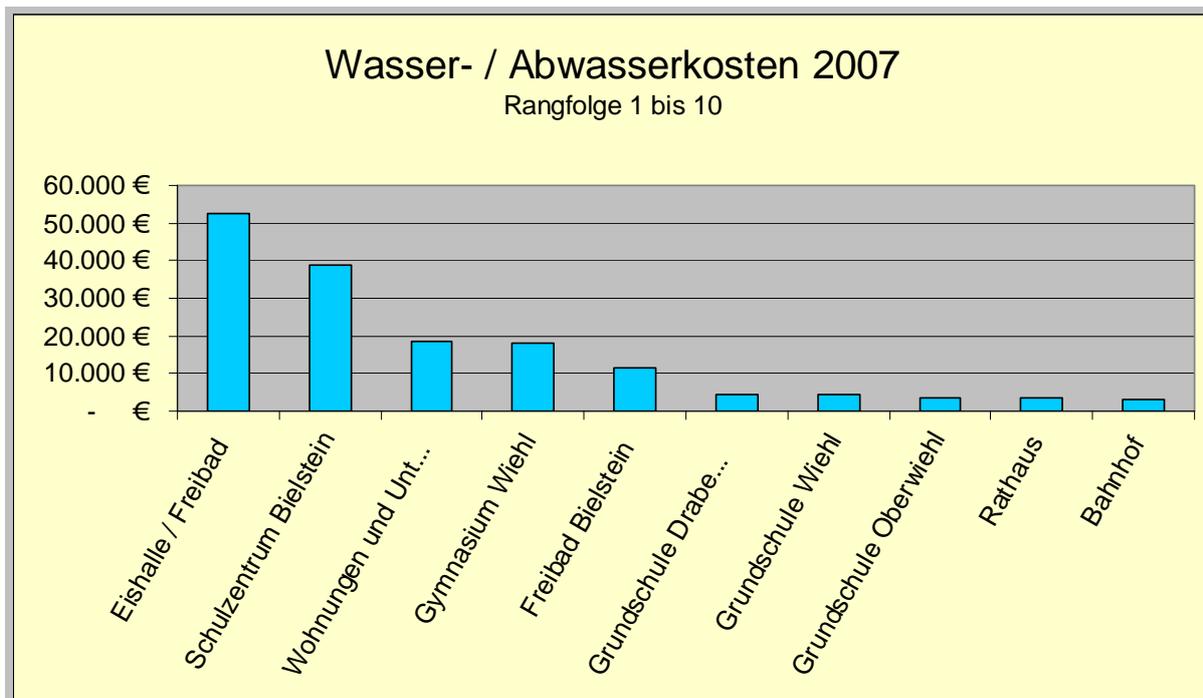


Bei 26.947 Einwohnern (Stand 12/2007) belaufen sich die aktuellen spezifischen Kosten für Heizenergie, Strom und Wasser/Abwasser auf ca. 45 €/a je Einwohner.

Eine Differenzierung nach Objekten und Kostenarten ist den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

Kosten-Rangfolgen





Maßnahmenliste Energiemanagement und Bauunterhaltung seit 2005 bis 2007

| Monat /Jahr | Objekt | Gebäude | durchgeführte Arbeiten |
|-------------|------------------------|------------------|---|
| Aug 05 | GGs Oberwiehl | Zwischenbautrakt | Fassade und Fenster |
| Aug 05 | Rathaus | Neubau 2 OG | Flachdachsanie rung |
| Aug 05 | GGs Oberwiehl | Sprachenschule | Fenster |
| Sep 05 | Rathaus | | Reduzierung Brennerleistung von 500 kW auf 390 kW |
| Nov 05 | Gymnasium | gesamt | Anschluss an Gebäudeleittechnik, Ergänzung Regeltechnik |
| Feb 06 | GS Drabenderhöhe | gesamt | Reduzierung Brennerleistung von 661 kW auf 375 kW |
| Mrz 06 | Gymnasium | gesamt | Mischerventile HK Nord/West und Süd/Ost erneuert |
| Jun 06 | Schulzentrum | Grundschule | Neue Fenster Eingangsbereich |
| Jul 06 | Gymnasium | gesamt | Beleuchtungssanie rung im Contracting |
| Jul 06 | Stadion Wiehl | | Erneuerung Wärmetauscher Gastherme |
| Aug 06 | Kindergarten Wiehl | | Heizkessel ereuert |
| Aug 06 | Turnhalle Weiersha-gen | | Erneuerung Warmwasserbereitung |
| Okt 06 | Gymnasium | gesamt | Schieber Heizzentrale, Umklemmen HK 4. BA, Lüfter Lehrerzimmen gegen Heizkörper ersetzt |
| Okt 06 | GGs Oberwiehl | Turnhalle, Flure | Thermostatventile |
| Nov 06 | Schulzentrum | Realschule | Neue Fenster Lehrerzimmer Sekreteriat etc. |
| Jan 07 | GGs Wiehl | OGATA | Einzelraumregelung |
| Jan 07 | GGs Wiehl | Wohnung | Erneuerung Gastherme |
| Jan 07 | Schulzentrum | Chorraum | Änderung der hydraulischen Einbindung / Regelung |

| | | | |
|--------|---------------|--------------------------|---|
| Feb 07 | Rathaus | Neubau | Sanierungskonzept |
| Aug 07 | GGG Oberwiehl | ehe. Hallenbad- trakt | Demontage Wärmetauscher |
| Okt 07 | GGG Wiehl | gesamt | Heizungserneuerung mit Hackschnitzelhei- zung, Contracting |
| Okt 07 | Rathaus | Ratssaal | Flachdachsanierung |

Auswertung von Einzelprojekten

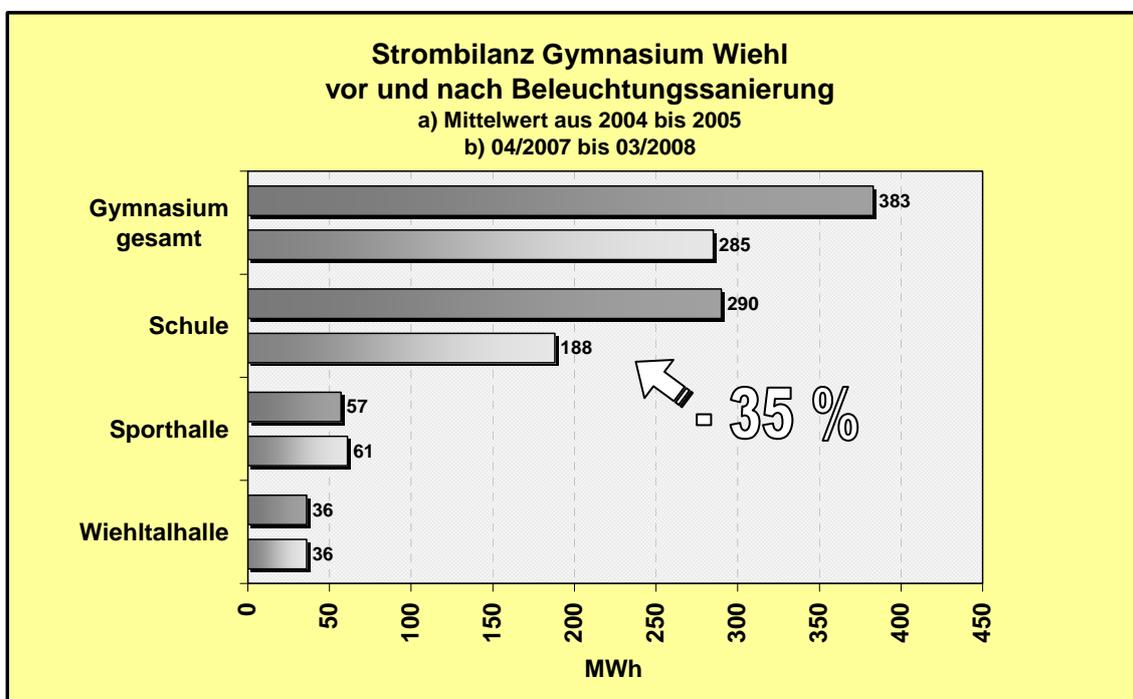
- Beleuchtungssanierung Gymnasium

75 % weniger Stromverbrauch für die Beleuchtung: Wunder? Zauberei ?
Nein, das ist Stand der Technik!

Die Erfahrungen aus der Beleuchtungssanierung am Schulzentrum Bielstein (im Jahr 2000) haben sich auch am Gymnasium Wiehl bestätigt.

900 Leuchten mit 1.700 Lampen ausgetauscht, dazu wurden 200 Vorschaltgeräte gewechselt, Präsenzmelder und Lichtregelsysteme installiert. Die Maßnahme wurde mit einer Investition i.H.v. 230.000 € im Rahmen eines Contractings abgewickelt.

Die Bilanz für den Gesamtstromverbrauch im Schulbereich des Gymnasiums: 35 % Energieeinsparung!



Für ihre Bemühungen im Bereich der Beleuchtungssanierung wurde die Stadt Wiehl mit der GreenLight-Plakette der Europäischen Union ausgezeichnet.

Die Erfahrungen aus diesen Projekten werden gerne von der Berliner Energieagentur, der Deutschen Umwelthilfe und von der EnergieAgentur NRW im Rahmen ihrer Tagungen und Informationsveranstaltungen genutzt. So konnte die Stadt Wiehl bei entsprechenden Gelegenheiten in Hamburg, Berlin, Duisburg, der Staatskanzlei in Düsseldorf und bei Seminaren im Haus der Technik in Essen präsentiert werden.

- SolarLokal

Im März 2007 ist die Stadt Wiehl der Initiative „SolarLokal“ beigetreten. Einige Dächer öffentlicher Gebäude konnten in kürzester Zeit an private Investoren zur Errichtung von Fotovoltaikanlagen verpachtet werden (Turnhalle Drabenderhöhe und Schulzentrum Bielstein).

An der Grundschule Wiehl und am Gymnasium hat die Stadt Wiehl selbst in FV-Anlagen investiert. Die Refinanzierung inkl. der vorangegangenen Dachsanierungen erfolgt über die gesetzlich vorgegebene Stromeinspeisevergütung in einem Zeitraum von 20 Jahren. Die bisher produzierten Strommengen übertreffen die Prognose von 850 kWh/kWp leicht.

Die beiden Anlagen speisen etwas mehr als 121.000 kWh Strom pro Jahr ins öffentliche Stromnetz ein. Das entspricht in etwa dem Strombedarf des Rathauses. Täglich aktualisierte Ertragsdaten der Anlagen sind über die Homepage der Stadt Wiehl abrufbar. http://www.wiehl.de/buerger/wohnen/umweltportal/klima_energie/



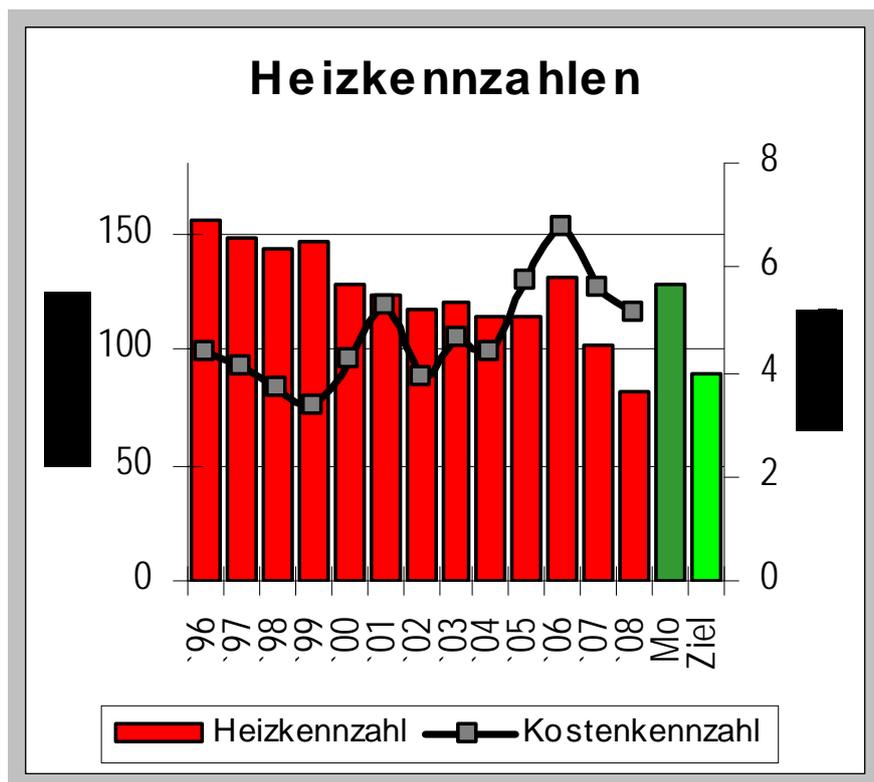
• **Rathausanierung**

Fenster, Fassade, Heizung, Blockheizkraftwerk. Das sind die Schlagworte, die im Wesentlichen das mittlerweile umgesetzte Sanierungskonzept für das Wiehler Rathaus beschreiben.

Nach der Fenster- und Fassadensanierung in 2007 / 2008 und mit dem Einbau hocheffizienter Gas-Brennwertkessel gehört das Rathaus nun zu den energieeffizientesten in Deutschland. Gemäß vorsichtigen Hochrechnungen wird der Wärmebedarf in 2008 mit 82 kWh/m² unterhalb des Benchmarks von 89 kWh/m² liegen.

Im Vergleich zu 1996, dem Start des Energiemanagements in Wiehl, ergibt das einen **Rückgang um 47%!**

Anders gerechnet: Ohne die zielgerichteten Maßnahmen des Energiemanagements und der Bauunterhaltung würden die Wärmekosten in 2008 rund 20.000 € höher sein, als aktuell.

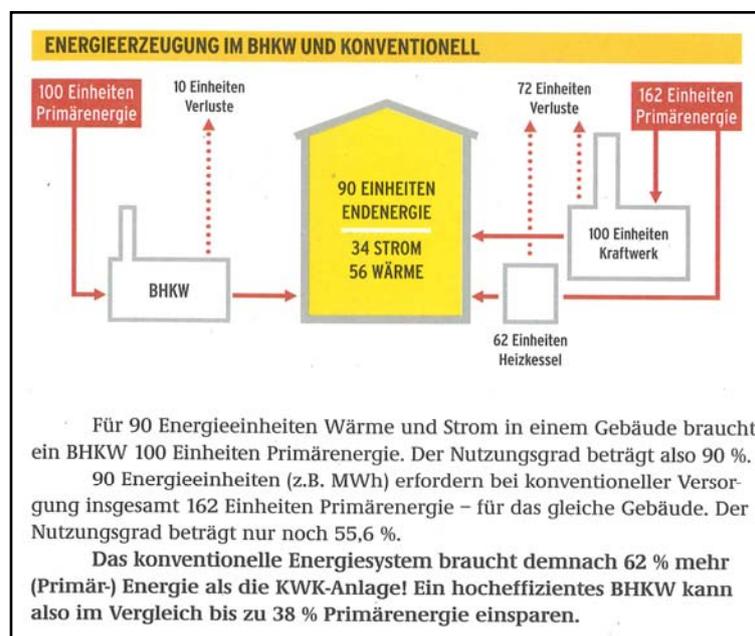


Das BlockHeizKraftWerk (BHKW) – Eine Heizung die auch Strom produziert.

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist eine der wirksamsten Maßnahmen zur Einsparung von Primärenergie und zur Vermeidung von CO₂. Während konventionelle Elektrizitätswerke bei der Stromproduktion große Mengen Abwärme nutzlos verpuffen lassen, wird bei KWK-Anlagen die Wärme ausgekoppelt und für die Beheizung von Gebäuden nutzbar gemacht.

Eine mit Erdgas betriebene KWK-Anlage im Miniformat versieht seit Nov. 2008 ihren Dienst im Keller des Rathauses. Sie deckt mit ihren 46 kW thermischer Leistung die Grundlast der Heizung ab und liefert gleichzeitig 21 kW elektrische Leistung.

Die Bilanzierung der Aufwände und Erträge des BHKW's wird Bestandteil des nächsten Klimaschutz- und Energieberichtes sein.



Sanierungsberatung

Ein wirkungsvoller Beitrag zum Klimaschutz

Die Themen Energiesparen und Klimaschutz stehen hoch im Kurs. Viele fragen sich, wie der persönliche Energieverbrauch reduziert werden kann. So klassische Stromspartipps wie der Einsatz von Energiesparlampen, die Vermeidung von Standby-Verlusten bei elektronischen Geräten oder die Anschaffung stromsparender Haushaltsgeräte sind bei vielen Verbrauchern längst bekannt.



Das größte Potential zur Senkung des Energieverbrauchs und damit der CO₂-Emissionen liegt allerdings in der energetischen Altbausanierung.

Bereits seit dem Jahr 2000 bietet die Stadt Wiehl daher eine kostenfreie, ökologisch orientierte Beratung für alle Bau- und Sanierungswillige an, die **ÖkoBAU Wiehl**. Über 250 Beratungsgespräche wurden bisher durchgeführt.

Externe, unabhängige Fachleute informieren über Themen wie z.B.:

- Dämmstoffe
- Dachsanierung
- Heizungsanlagen
- Solartechnik
- Wärmepumpe
- Wohnungslüftung

Informationen über einschlägige Förderprogramme runden das Beratungsangebot ab.

Anhang 1

Sammelauswertung Energiekosten

Gesamt / Kosten (Werte in Euro)

2007 absteigend sortiert

| Objekt | Jahr 2004 | Jahr 2005 | Jahr 2006 | Jahr 2007 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Summe | 1.002.310 € | 1.065.717 € | 1.166.458 € | 1.203.639 € |
| Schulzentrum Bielstein | 206825 | 227220 | 244031 | 232708 |
| Eishalle / Freibad | 164801 | 176352 | 164886 | 206806 |
| Gymnasium Wiehl | 138352 | 146112 | 162880 | 162894 |
| Straßenbeleuchtung | 63949 | 66128 | 71595 | 83358 |
| Grundschule Oberwiehl | 57957 | 58046 | 60054 | 61620 |
| Grundschule Drabenderhöhe | 38444 | 45876 | 49440 | 46628 |
| Rathaus | 36891 | 42823 | 46268 | 45640 |
| Wohnungen und Unterkünfte | 45132 | 30371 | 46751 | 45621 |
| Grundschule Wiehl | 42940 | 40898 | 49111 | 39259 |
| Freibad Bielstein | 27595 | 19609 | 23633 | 30056 |
| Pumpwerke | 18440 | 21275 | 22585 | 25888 |
| Kulturhaus/Jugendzentrum Drabenderhöhe | 16189 | 18719 | 23317 | 22983 |
| Tiefgarage Weiherarkaden | 0 | 10506 | 14928 | 14554 |
| Turnhalle Weiershagen | 13032 | 13040 | 15668 | 13447 |
| Grundschule Marienhagen | 10094 | 11091 | 14530 | 13185 |
| Turnhalle Bielstein | 10528 | 12519 | 12146 | 12642 |
| Feuerwache Wiehl | 7247 | 9424 | 10835 | 11395 |
| Feuerwehr Bielstein/Weiersh. | 6514 | 8002 | 8956 | 9662 |
| Kindergarten Marienhagen | 6013 | 7152 | 9259 | 8553 |
| Turnhalle Marienhagen | 6705 | 8001 | 8881 | 8273 |
| Bücherei Wiehl | 6526 | 7294 | 8857 | 8085 |
| Sportplatz Eichhardt | 6384 | 7407 | 8651 | 7761 |
| Feuerwehr Drabenderhöhe | 5663 | 6212 | 7962 | 6588 |
| Feuerwehr Bomig-Morkepütz | 5522 | 6034 | 6793 | 6397 |
| Kindergarten Weiershagen | 5388 | 6163 | 6597 | 6250 |
| Jugendamt | 4590 | 5267 | 6025 | 5612 |
| Bürohaus ARGE | 3502 | 3350 | 4183 | 5576 |
| Bauhof | 4261 | 5204 | 6543 | 5316 |
| Kindergarten Wiehl | 5207 | 6403 | 6783 | 5180 |
| Löscheinrichtungen | 2421 | 3093 | 3171 | 4931 |
| Feuerwehr Oberwiehl | 3892 | 2823 | 3699 | 4478 |
| Tiefgarage Weiherplatz | | 3282 | 4153 | 4360 |
| Sportplatz Marienhagen | 3353 | 3457 | 4049 | 3888 |
| Bahnhof | | | 156 | 3353 |
| Friedhof Wiehl | 3463 | 2540 | 2602 | 3340 |
| Friedhof Oberbantenberg | 1129 | 984 | 1852 | 3009 |
| Jugendzentrum Wiehl | 2508 | 3194 | 3542 | 2824 |
| Stadion Wiehl | 5506 | 6238 | 4243 | 2699 |
| Feuerwehr Marienhagen | 3016 | 973 | 2736 | 2682 |

| | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|
| Jugendtreff Bielstein | 0 | 2019 | 2006 | 2450 |
| Bücherei Bielstein | 218 | 234 | 1648 | 2303 |
| Freizeitpark Wiehl | 4085 | 3978 | 2711 | 2173 |
| Gärtnerunterkunft | 1296 | 1636 | 1673 | 1414 |
| Friedhof Drabenderhöhe | | | 937 | 1229 |
| Brunnen "Im Weiher" | 1423 | 530 | 509 | 1088 |
| Signalanlagen | 640 | 621 | 463 | 749 |
| Friedhof Steinacker | 873 | 704 | 955 | 732 |
| Märkte | 972 | 881 | 851 | 731 |
| Friedhof Weiershagen | 1204 | 326 | 437 | 696 |
| Tiefgarage Weiherpassage | 520 | 556 | 647 | 662 |
| Seniorentreff Wiehl | 384 | 422 | 455 | 484 |
| Brunnen Bielstein | 369 | 366 | 372 | 446 |
| Friedhof Marienhagen | | | 0 | 268 |
| Kleinspielfeld | | | | 206 |
| Altentagesstätte Bielstein | 172 | 154 | 179 | 206 |
| Wildpark | 71 | 72 | 78 | 140 |
| Spielplatz Oberbantenberg | 52 | 64 | 115 | 84 |
| Freizeitpark Bielstein | 52 | 70 | 72 | 79 |

Wärme / Kosten (Werte in Euro)

2007 absteigend sortiert

| Objekt | Jahr 2004 | Jahr 2005 | Jahr 2006 | Jahr 2007 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Summe | 440.052 € | 510.575 € | 579.920 € | 532.530 € |
| Schulzentrum Bielstein | 113294 | 146557 | 158740 | 141115 |
| Gymnasium Wiehl | 84957 | 97156 | 107237 | 104647 |
| Grundschule Oberwiehl | 47258 | 46047 | 47948 | 49768 |
| Eishalle / Freibad | 25719 | 30741 | 29851 | 39106 |
| Grundschule Drabenderhöhe | 25528 | 31436 | 36357 | 30049 |
| Grundschule Wiehl | 33836 | 30307 | 36749 | 26297 |
| Rathaus | 17788 | 23368 | 27644 | 22703 |
| Kulturhaus/Jugendzentrum Drabenderhöhe | 9497 | 11053 | 14240 | 12769 |
| Grundschule Marienhagen | 7962 | 8606 | 11897 | 10131 |
| Turnhalle Weiershagen | 9627 | 9908 | 12466 | 9376 |
| Turnhalle Bielstein | 5841 | 7831 | 6931 | 7224 |
| Feuerwache Wiehl | 4421 | 6157 | 7206 | 7064 |
| Turnhalle Marienhagen | 5224 | 6455 | 7306 | 6950 |
| Wohnungen und Unterkünfte | 905 | 1345 | 6832 | 6171 |
| Kindergarten Marienhagen | 3756 | 4791 | 6575 | 5286 |
| Kindergarten Weiershagen | 3848 | 4266 | 5272 | 4587 |
| Feuerwehr Drabenderhöhe | 3844 | 4226 | 5689 | 4501 |
| Bücherei Wiehl | 3543 | 4256 | 5308 | 4230 |
| Bauhof | 3118 | 3960 | 4752 | 4100 |
| Feuerwehr Bielstein/Weiersh. | 2969 | 3536 | 4113 | 3415 |
| Jugendamt | 2736 | 3219 | 3668 | 3400 |
| Feuerwehr Oberwiehl | 2845 | 1554 | 2752 | 3394 |
| Sportplatz Eichhardt | 2468 | 3238 | 4243 | 3212 |
| Feuerwehr Bomig-Morkeputz | 3011 | 3140 | 3730 | 3003 |

| | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|
| Sportplatz Marienhagen | 2196 | 2524 | 2838 | 2753 |
| Bürohaus ARGE | 2446 | 2323 | 3004 | 2585 |
| Kindergarten Wiehl | 2747 | 3486 | 3835 | 2482 |
| Jugendtreff Bielstein | 0 | 1407 | 1585 | 1988 |
| Bücherei Bielstein | 0 | 0 | 1411 | 1978 |
| Jugendzentrum Wiehl | 1799 | 2253 | 2678 | 1841 |
| Friedhof Oberbantenberg | 0 | 0 | 906 | 1836 |
| Stadion Wiehl | 1199 | 1330 | 1514 | 1470 |
| Feuerwehr Marienhagen | 1403 | 0 | 2114 | 1310 |
| Gärtnerunterkunft | 914 | 1116 | 1283 | 954 |
| Friedhof Wiehl | 1781 | 831 | 950 | 658 |
| Friedhof Steinacker | 259 | 296 | 296 | 178 |

Strom / Kosten (Werte in Euro)

2007 absteigend sortiert

| Objekt | Jahr 2004 | Jahr 2005 | Jahr 2006 | Jahr 2007 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Summe | 364.938 € | 393.405 € | 428.760 € | 481.742 € |
| Eishalle / Freibad | 84212 | 99769 | 78728 | 115019 |
| Straßenbeleuchtung | 63949 | 66128 | 96127 | 83358 |
| Schulzentrum Bielstein | 38077 | 43679 | 47483 | 52890 |
| Gymnasium Wiehl | 39209 | 38777 | 37680 | 40157 |
| Pumpwerke | 17917 | 20183 | 20170 | 25057 |
| Wohnungen und Unterkünfte | 29860 | 14205 | 25701 | 21055 |
| Rathaus | 15215 | 15525 | 15390 | 19256 |
| Freibad Bielstein | 9842 | 9968 | 12393 | 18711 |
| Tiefgarage Weiherarkaden | 0 | 10506 | 14928 | 14554 |
| Grundschule Drabenderhöhe | 8873 | 9470 | 10682 | 12056 |
| Grundschule Wiehl | 5134 | 6083 | 7925 | 8613 |
| Grundschule Oberwiehl | 6977 | 8143 | 7875 | 8167 |
| Kulturhaus/Jugendzentrum Drabenderhöhe | 4861 | 5523 | 6250 | 7352 |
| Tiefgarage Weiherplatz | | 3282 | 4153 | 4360 |
| Feuerwehr Bielstein/Weiersh. | 2659 | 3480 | 3543 | 4208 |
| Bücherei Wiehl | 2983 | 3037 | 3147 | 3418 |
| Feuerwache Wiehl | 1940 | 2103 | 2716 | 3376 |
| Turnhalle Bielstein | 2655 | 2443 | 2357 | 3180 |
| Bürohaus ARGE | 1055 | 1027 | 1179 | 2991 |
| Feuerwehr Bomig-Morkeputz | 2027 | 2391 | 2551 | 2987 |
| Turnhalle Weiershagen | 2023 | 1868 | 1892 | 2740 |
| Sportplatz Eichhardt | 2149 | 1715 | 2494 | 2546 |
| Kindergarten Marienhagen | 1268 | 1263 | 1535 | 2086 |
| Löscheinrichtungen | 2207 | 2616 | 2629 | 1972 |
| Grundschule Marienhagen | 1739 | 1797 | 1721 | 1873 |
| Jugendamt | 1357 | 1519 | 1850 | 1614 |
| Freizeitpark Wiehl | 2311 | 2862 | 1907 | 1549 |
| Kindergarten Wiehl | 1347 | 1461 | 1331 | 1382 |
| Feuerwehr Marienhagen | 757 | 660 | 342 | 1199 |
| Sportplatz Marienhagen | 1157 | 934 | 1211 | 1135 |
| Kindergarten Weiershagen | 1072 | 1077 | 1096 | 1121 |

| | | | | |
|----------------------------|------|------|-----|------|
| Feuerwehr Drabenderhöhe | 722 | 750 | 838 | 1071 |
| Turnhalle Marienhagen | 1173 | 1176 | 953 | 1033 |
| Stadion Wiehl | 1056 | 873 | 711 | 1023 |
| Brunnen "Im Weiher" | 587 | 459 | 349 | 834 |
| Jugendzentrum Wiehl | 566 | 778 | 688 | 804 |
| Friedhof Wiehl | 395 | 634 | 616 | 784 |
| Feuerwehr Oberwiehl | 649 | 632 | 737 | 783 |
| Signalanlagen | 640 | 621 | 463 | 749 |
| Märkte | 972 | 881 | 851 | 731 |
| Tiefgarage Weiherpassage | 520 | 556 | 647 | 662 |
| Bauhof | 462 | 453 | 532 | 598 |
| Seniorentreff Wiehl | 384 | 422 | 455 | 484 |
| Brunnen Bielstein | 369 | 366 | 372 | 446 |
| Friedhof Oberbantenberg | 311 | 275 | 264 | 303 |
| Friedhof Steinacker | 361 | 210 | 417 | 286 |
| Bücherei Bielstein | 218 | 234 | 237 | 266 |
| Jugendtreff Bielstein | 0 | 356 | 146 | 243 |
| Friedhof Weiershagen | 545 | 79 | 224 | 230 |
| Bahnhof | | | 98 | 226 |
| Altentagesstätte Bielstein | 172 | 154 | 179 | 206 |

Wasser / Kosten (Werte in Euro)

2007 absteigend sortiert

| Objekt | Jahr 2004 | Jahr 2005 | Jahr 2006 | Jahr 2007 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Summe | 198.748 € | 163.793 € | 182.256 € | 189.367 € |
| Eishalle / Freibad | 54879 | 45842 | 56253 | 52682 |
| Schulzentrum Bielstein | 55454 | 36983 | 37808 | 38702 |
| Wohnungen und Unterkünfte | 14367 | 14822 | 14218 | 18395 |
| Gymnasium Wiehl | 14186 | 10178 | 17963 | 18090 |
| Freibad Bielstein | 17753 | 9641 | 11240 | 11345 |
| Grundschule Drabenderhöhe | 4042 | 4970 | 2402 | 4523 |
| Grundschule Wiehl | 3969 | 4507 | 4437 | 4349 |
| Grundschule Oberwiehl | 3721 | 3855 | 4231 | 3684 |
| Rathaus | 3887 | 3930 | 3234 | 3681 |
| Bahnhof | | | 58 | 3126 |
| Löscheinrichtungen | 214 | 477 | 541 | 2959 |
| Kulturhaus/Jugendzentrum Drabenderhöhe | 1831 | 2143 | 2828 | 2863 |
| Turnhalle Bielstein | 2032 | 2245 | 2858 | 2238 |
| Feuerwehr Bielstein/Weiersh. | 886 | 986 | 1301 | 2040 |
| Sportplatz Eichhardt | 1767 | 2455 | 1913 | 2002 |
| Friedhof Wiehl | 1287 | 1075 | 1035 | 1899 |
| Turnhalle Weiershagen | 1382 | 1263 | 1310 | 1331 |
| Kindergarten Wiehl | 1112 | 1456 | 1618 | 1316 |
| Friedhof Drabenderhöhe | | | 937 | 1229 |
| Grundschule Marienhagen | 393 | 688 | 912 | 1181 |
| Kindergarten Marienhagen | 990 | 1098 | 1149 | 1181 |
| Feuerwehr Drabenderhöhe | 1097 | 1236 | 1435 | 1016 |
| Feuerwache Wiehl | 886 | 1165 | 913 | 955 |

| | | | | |
|---------------------------|------|------|------|-----|
| Friedhof Oberbantenberg | 818 | 709 | 682 | 870 |
| Pumpwerke | 522 | 1092 | 2415 | 832 |
| Freizeitpark Wiehl | 1774 | 1116 | 805 | 624 |
| Bauhof | 681 | 792 | 1259 | 618 |
| Jugendamt | 498 | 530 | 507 | 598 |
| Kindergarten Weiershagen | 468 | 821 | 228 | 542 |
| Friedhof Weiershagen | 659 | 247 | 213 | 466 |
| Gärtnerunterkunft | 382 | 520 | 391 | 460 |
| Bücherei Wiehl | 0 | 0 | 402 | 437 |
| Feuerwehr Bomig-Morkepütz | 484 | 503 | 512 | 407 |
| Feuerwehr Oberwiehl | 398 | 636 | 211 | 302 |
| Turnhalle Marienhagen | 308 | 370 | 622 | 290 |
| Friedhof Steinacker | 254 | 198 | 242 | 268 |
| Friedhof Marienhagen | | | 0 | 268 |
| Brunnen "Im Weiher" | 837 | 71 | 159 | 254 |
| Jugendtreff Bielstein | 0 | 256 | 275 | 220 |
| Kleinspielfeld | | | | 206 |
| Stadion Wiehl | 3252 | 4035 | 2018 | 205 |
| Jugendzentrum Wiehl | 143 | 162 | 176 | 179 |
| Feuerwehr Marienhagen | 856 | 313 | 281 | 173 |
| Wildpark | 71 | 72 | 78 | 140 |
| Spielplatz Oberbantenberg | 52 | 64 | 115 | 84 |
| Freizeitpark Bielstein | 52 | 70 | 72 | 79 |
| Bücherei Bielstein | 0 | 0 | 0 | 59 |

Anhang 2

Objektdatenblätter

- Rathaus
- Schulzentrum Bielstein
- Gymnasium Wiehl
- Grundschule Drabenderhöhe
- Grundschule Marienhagen
- Grundschule Oberwiehl
- Grundschule Wiehl