

Energiebericht

2011 - 2012

Kurzfassung

Jeder noch so **kleine Schritt**
in die richtige Richtung
verkürzt die **Distanz zum Ziel** -
und sei es nur um eben
diesen einen Schritt

Inhaltsübersicht

I. Vorspann	Seite 3	bis	Seite 6
II. Verbrauchsübersicht	7	bis	14
III. Energiekosten und Kosten des Wasserverbrauchs			15
Wasser			16
Strom			17
Erdgas / Heizöl			18
Straßenbeleuchtung			19
IV. spezifische Kosten und Verbrauch			20
V. Zusammenfassung	21	bis	22

I. Vorspann:

In den letzten Jahren wurde der Energiebericht für die nachstehenden Energieobjekte durch die EnBW erstellt:

Nordhausen:

- Flutlichtanlage Nordhausen
- Kindergarten Nordhausen
- Mehrzweckhalle Nordhausen

Nordheim:

- Aussegnungshalle Nordheim
- Feuerwehrgerätehaus Nordheim
- Flutlichtanlage Nordheim
- Freibad Nordheim
- Hochbehälter Nordheim
- Kindergarten Hauptstraße
- Kindergarten Hofstatt
- Kindergarten Südstraße
- Kindergarten Weißen
- Kläranlage Nordheim
- Milchhäusle Nordheim
- Ortsbücherei Nordheim
- Pumpstation Nordheim
- Rathaus Nebengebäude
- Rathaus Nordheim
- Schul- und Sportzentrum
- Straßenbeleuchtung Nordheim
- Überlaufbecken Nordheim
- Gemeindezentrum Alter Bauhof

Seit Juni 2010 ist das Bauamt mit dem kommunalen Energiemanagement (KEM) beauftragt.

Neben einer Schulung des Bauamtsleiters bei der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg erfolgte in einem ersten Schritt eine Bestandsaufnahme folgender Gebäude:

- Verwaltungsgebäude - Rathaus
 - Nebengebäude

- Kindergärten
 - Hauptstraße
 - Hofstatt
 - Südstraße
 - Weißen
 - Nordhausen

- Schulen
 - Grundschule
 - Hauptschule
 - Erweiterungsbau Hauptschule Nordheim
 - Grundschule Nordhausen

- Hallen
 - Festhalle
 - Sporthalle
 - Willy-Weidenmann-Halle

- Öffentliche Gebäude
 - Bücherei
 - alte Kelter
 - Feuerwehr und DRK
 - Aussegnungshalle
 - Bauhof
 - Ortszentrum

- Straßenbeleuchtung - Schaltstellen
 - Bergstraße
 - Brackenheimer Straße
 - Fachriastraße
 - Hauffstraße
 - Hauptstraße / Rathaus
 - Hofstatt
 - Im Lerchenrain
 - Lange Hälden
 - Lauffener Straße
 - Meisenstraße
 - Pappeläcker
 - Schafhohle
 - Steinfurt
 - Südstraße
 - Muskatellerweg
 - Weststraße
 - Zimmerer Höhe

Bei der Straßenbeleuchtung war die Verwaltung auf die Rechnungslegung der EnBW angewiesen, da die Gemeinde keinen Zugang zu den Schaltstellen und den Zählern hat.

Die Abrechnung der EnBW erfolgt für die Schaltstellen in Nordhausen jeweils zum 30.06., für die in Nordheim gelegenen Schaltstellen dagegen erst zum 30.09. Eine Erfassung monatlicher Zählerstände ist nicht möglich. Die Rechnungen mit den Zählerständen gehen i.d.R. erst Anfang November ein.

Im Zusammenhang mit der ersten Umstellung von Straßenleuchten auf die neue LED-Technik wurden die 17 Zähler in den Schaltstellen der Straßenbeleuchtung ab 01.12.2012 in die monatliche Zählerablesung aufgenommen. Entsprechend kann nun der Verbrauch der einzelnen Schaltstellen für den Energiebericht zeitnah bestimmt werden.

Im Bearbeitungszeitraum 2011 - 2012 wurden weitere Liegenschaften und Zähler aufgenommen. Es handelt sich hierbei um nachstehende Energieobjekte:

- Waldkindergarten
- Abwasserbeseitigung
 - + RÜB Kläranlage
 - + RÜB Lauffener Straße
 - + RÜB Rathauspark
- Wasserversorgung
 - + Hochbehälter Gartacher Pfad
 - + Druckerhöhungsanlage Wannenberg
 - + Pumpstation Steinfurt
- Brunnen; Strahler
 - + Glockenstufferbrunnen
 - + Springbrunnen Retentionsbecken
- Asylbewerber-/ Obdachlosenunterkünfte
 - + Strombergstraße 11 -11/6
- Festzähler
 - + Schaltschrank bei Bücherei
 - + Schaltschrank Breibach 5
 - + Schaltschrank bei Südstr.2
- sonstige (Lager-) Gebäude
 - + altes Feuerwehrmagazin Nordhausen
 - + ehemalige Gefrieranlage Nordhausen
 - + ehemalige Baral-Halle Nordhausen
 - + Waldensermuseum
- Waldenserrundweg
- Friedhöfe
 - + Nordheim
 - + Nordhausen
- Sportplätze
 - + Nordheim
 - + Nordhausen
- Grünanlagen
 - + Gärten im Brühl 1
 - + Gärten im Brühl 2
 - + Gärten im Brühl 3
 - + Grünanlage Schiff

Ergriffene Maßnahmen:

seit Juni 2010 werden monatlich die vorhandenen Energiezähler abgelesen und erfasst und in diesem Zuge auf ihre Plausibilität geprüft.

Wie vorstehend geschildert, wurden zwischenzeitlich alle kommunalen Einrichtungen als "Energieobjekte" erfasst.

Mit Hilfe von 4 Datenloggern werden in der Heizperiode in den einzelnen Liegenschaften abwechselnd, aber kontinuierlich, die Temperaturen überwacht und dokumentiert. Die Datenlogger dokumentieren den Temperaturverlauf in den Räumen. So kann genau verfolgt werden, ob z.B. die Nacht- bzw. Wochenendabsenkung funktioniert, wie lange gelüftet wurde, wie hoch die Raumtemperaturen während des Tages sind und ob die Aufheizung am Morgen rechtzeitig erfolgt.

Während der Heizperiode werden zudem tägliche Witterungsaufzeichnungen geführt.

durchschnittl. T	2011	2012
Januar	2,42	3,42
Februar	3,42	-1,41
März	7,46	9,20
Oktober	9,03	9,78
November	6,39	6,44
Dezember	5,13	3,02

Aus diesen Aufzeichnungen ist ersichtlich, dass der Februar 2012 erheblich kälter war als der Vergleichsmonat 2011. Auch der Dezember war kälter. Januar und März dagegen waren wärmer. Die beiden kalten Monate Dezember und Februar trugen sicherlich dazu bei, dass der Energiebedarf in 2012 höher lag.

Dass diese beiden Monate allerdings alleine für den deutlichen Anstieg im Energiebedarf verantwortlich sind, kann aber nicht angenommen werden. Im Vergleich der einzelnen Energieobjekte in den Monatsverbräuchen wird deutlich, dass über das ganze Jahr ein höherer Energiebedarf bestand. Die Gründe dürften auf das Nutzerverhalten zurückzuführen sein.

In den Gebäuden, in denen die Warmwasserbereitung über Boiler erfolgt, bereitet die Legionellenvorsorge energetische Probleme. Erst bei Temperaturen über 60° sterben Legionellen ab, bei Temperaturen zwischen 35° und 55° können sie sich ideal vermehren. Die Gemeinde ist aufgrund der Trinkwasserverordnung verpflichtet, Boiler und Steigstränge mindestens einmal im Jahr zu beproben. Hierbei wurde die Gemeinde vom Probenehmer darauf aufmerksam gemacht, dass in allen Einrichtungen (aus energetischen Gründen) eine zu geringe Warmwassertemperatur eingestellt war. In einigen Proben wurden auch bereits erste Kolonienzahlen festgestellt. Die Wassertemperatur wurde daraufhin erhöht und bei der Wiederholungsprüfung waren die beanstandeten Anlagen bereits wieder ohne Befund. Diese Maßnahme wirkt sich natürlich negativ auf die Energiebilanz aus, ist aber unvermeidbar. Ansonsten müssten die Boiler abgebaut und durch Durchlauferhitzer ersetzt werden.

In der Aussegnungshalle und der Ortsbücherei waren die alten Heizungen defekt und mussten erneuert werden.

Für die in die Jahre gekommenen Heizkessel in der Willy-Weidenmann-Halle bzw. Grundschule Nordhausen wurde eine Studie in Auftrag gegeben, auf welche Weise die Gebäude künftig beheizt werden sollen. Die Studie war Grundlage für die gemeinderätliche Entscheidung, die Heizung zu erneuern und künftig mit Flüssiggas (anstatt Öl) zu betreiben. Mit der Heizungserneuerung wird eine Erneuerung der Steuerung, der Pumpen, der Warmwasserbereitung und -speicherung, aber auch eine Wärmerückgewinnung bei der Lüftung einhergehen. Diese Maßnahmen werden deutliche energetische Verbesserungen nach sich ziehen.

Einen großen Schritt in Richtung Energieeinsparung bestritt die Gemeinde durch die Ende 2012 durchgeführte erste Umstellung alter Quecksilberdampflampen auf die neue LED-Technik. Rund 130 Leuchten wurden im Zeitraum November 2012 - Februar 2013 ausgetauscht.

Durch diese Maßnahme wird sich der Energiebedarf um rund 23.700 kWh/Jahr reduzieren.

Für 2013 wurden vom Gemeinderat Haushaltsmittel für einen weiteren Austausch von fast 180 Leuchten bereit gestellt. Nach Abschluss dieser Maßnahme dürfte eine weitere Einsparung in Höhe von rund 35.000 kWh/Jahr möglich sein.

Der nachstehende Energiebericht 2011 -2012 zeigt als Gesamtübersicht die Energieverbrauchs- und Energiekostenentwicklung der untersuchten Liegenschaften.

II. Verbrauchsübersicht

eingesetzte Energieträger:

Strom
Gas
Heizöl

Energieträgerbezug und Wasserverbrauch

Das zu Heizzwecken benötigte Gas wird derzeit durch die Heilbronner Versorgungsgesellschaft geliefert. Heizöl wird i. d. R. einmal im Jahr beschafft. Strom wird aufgrund sogenannter "Bündelausschreibungen" beschafft. Die EnBW ist seit Jahren der Lieferant.

Seit 2010 ist im Bereich des Schul- und Sportzentrums das Blockheizkraftwerk (BHKW) im Einsatz. Neben der Wärmeproduktion für die 3 Schulgebäude, die Festhalle und die Sporthalle wird durch das BHKW auch Strom produziert. Dieser wird primär zur Eigenstromnutzung in den drei Schulgebäuden und der Sporthalle genutzt. Nur der "Fehlbedarf" muss noch vom Energieversorger bezogen werden. Darüberhinaus liefert das BHKW "Mehrmengen" an Strom, die an die EnBW verkauft werden.

Weiter wird der durch die Photovoltaikanlage erzeugte Strom ins Versorgungsnetz der EnBW eingespeist und der Gemeinde vergütet. Diese Vergütung senkt, wie auch die Vergütung des durch das BHKW eingespeisten Stroms, die Verbrauchszahlen und die Verbrauchskosten per anno deutlich.

Die Einkaufspreise für die Energieträger unterlagen gegenüber 2011 Veränderungen. So mussten im Durchschnitt für die kWh Strom rund 1 Cent mehr bezahlt werden. Beim Heizöl lag der Einkaufspreis / Liter annähernd gleich. Beim Gas dagegen mussten durchschnittlich 3 Cent / m³ Gasbezug mehr bezahlt werden. Der Wasserpreis blieb seit dem letzten Ablesestichtag gleich.

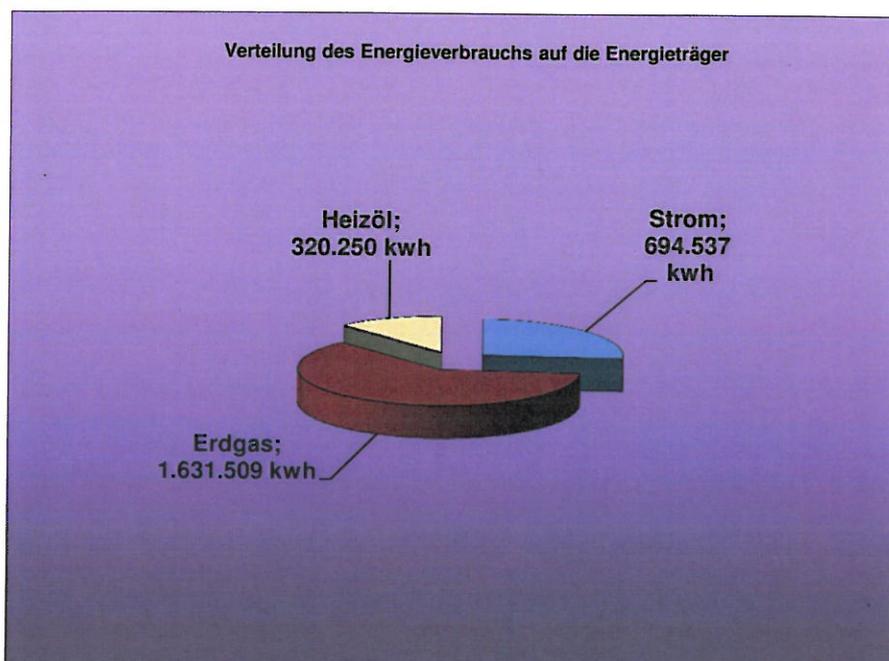
Zur Deckung des Energiebedarfs der untersuchten Liegenschaften wurden im Jahr

folgende Primärenergieträger von den Versorgern bezogen:

Energieträger	ME	Bezug		Veränderung zum Vorjahr	
		2011	2012	abs.	%
Strom	kwh	670.867	694.537	23.670	3,5
Erdgas	kwh	1.352.961	1.631.509	278.548	20,6
Heizöl	kwh	277.230	320.250	43.020	15,5
Summe	kwh	2.301.059	2.646.296	345.237	15,0

Hinweis: In diesen Zahlen ist der selbst produzierte und eingespeiste Strom bereits abgezogen!!!

Wasser		2011	2012		
	m ³	7.449	15.373	7.924	48,5



Die Grafik zeigt, wie sich der Energieverbrauch auf die Energieträger verteilt

Der Primärenergiebezug (**Strom, Gas und Heizöl**) veränderte sich gegenüber dem Vorjahr um

345.237 kWh bzw. **15,0 %**

Der Anstieg ist zum einen in der Aufnahme neuer Energieobjekte, zum anderen aber auch auf einen erhöhten Energieverbrauch einzelner Liegenschaften zurückzuführen.

Strombedarf:

Deutlich höhere Verbräuche lagen bei folgenden Energieobjekten vor:

	in %	in kwh
Backhaus	+ 27%	322
Kindergarten Nordhausen	+ 13%	1.061
Ortszentrum:		
- ehemaliges Sozialgebäude	+13%	577
- Heizung / Lüftung	+ 50%	990
Sporthalle	+ 20%	18.363
Willy-Weidenmann-halle	+ 12%	3.420
RÜB Kläranlage	+48%	1.303
Aussegnungshalle	+ 24%	808
alte Kelter	+ 18%	623
Jugendhaus	+ 20%	644
Glockenstufbrunnen	+12%	285
Strombergstr. 11	+ 123%	1.135

Auffallend ist hauptsächlich der um über 18.000 kwh gestiegene Verbrauch in der Sporthalle. Dabei ist der Anteil des Foyers (Mensabetrieb!!!) am Stromverbrauch mit 4.080 kwh gegenüber 2011 mit 4.550 kwh um rund 500 kwh zurück gegangen.

Die Begründung für den erhöhten Verbrauch liegt zum einen mit rund 15.000 kwh im zusätzlichen Betrieb der Lüftungsanlage. Dieser Betrieb ist erforderlich um die gewünschte Temperatur in Halle, Umkleiden und Gängen zu erreichen. Es kam im Vorfeld bereits zu Rohrbrüchen durch eingefrorene Wasserleitungen. Die Notwendigkeit einer energetischen Sanierung des Gebäudes wird u.a. durch diese Zahlen unterstrichen.

Ca. 3.000 kwh Verbrauch lassen sich auf Nutzerverhalten der Handballabteilung zurückführen. Die Handballabteilung fordert, dass auch für den Jugendtrainingsbetrieb das Hallenlicht auf Stufe 2 geschaltet wird. Bei ca. 6 Trainingsstunden an 4 Wochentagen und an ca. 40 Wochen kommen so ca. 3.000 kwh zusätzlich zusammen.

Dass Prozentzahlen nur eine bedingte Aussagekraft haben, zeigt das Beispiel des RÜB Kläranlage. 48% Mehrverbrauch gegenüber dem Vorjahr lassen zunächst Schlimmes vermuten, tatsächlich sind es aber "nur" 1.303 kwh. Diese erhöhte Zahlen sind einfach auf höhere Laufleistungen der Pumpen zurückzuführen. Gleiches gilt für eine Steigerung um 27% beim Backhaus. Nur wenige Backtage im Jahr mehr, schon sind 300 kwh verbraucht.

Viel kritischer sollten Verbrauchssteigerungen bei Objekten hinterfragt werden, die prozentual zwar nicht gravierend, in Summe aber erheblich ausfallen.

Hier muss z.B. der Kindergarten Nordhausen erwähnt werden. Dort wurden gegenüber 2011 rund 1050 kwh, gegenüber 2010 sogar 1.398 kwh mehr verbraucht, obwohl sich an den Gruppen nichts verändert hat.

Erhöhungen des Strombedarfs im Bereich des Erweiterungsbaus der Hauptschule und der Grundschule Nordhausen haben, wie auch die Erhöhung im Bereich des Jugendhauses mit einem gestiegenen Angebot und erweiterten Öffnungs-/Nutzungszeiten zu tun.

Gleiches kann für die erhöhten Verbräuche in den Hallen unterstellt werden, wobei man sicherlich fragen darf, ob die Beleuchtung für Trainingseinheiten beim Tischtennisverein tatsächlich mit über 700 Lux, wie von der Tischtennisabteilung vorgetragen, erforderlich ist. Verbandsrichtlinien schreiben die Beleuchtungsstärke nur für den Spielbetrieb vor.

Eine Steigerung des Stromverbrauchs im Freibad um 6.840 kwh ist mit dem guten Sommer 2012 zu erklären. Gutes Wetter und hohe Badegastzahlen erfordern eine höhere Reinigungsleistung für das Badewasser. Dies geht mit einem höheren Energiebedarf einher.

Höherer Strombedarf bei der Straßenbeleuchtung trotz Einsatz der LED- Technik, wie kann das sein? Die Erklärung ist einfach. Einerseits wurden die Leuchten erst ab Dezember montiert, d.h., Auswirkungen können sich erst im Jahr 2013 bemerkbar machen. Andererseits wurden in 2012 auch erst die Leuchten in den Baugebieten Nordheim-Süd-West II und Schafhöhle II zugeschaltet. Dies bedeutet natürlich dann auch eine erhöhte Abnahme.

In der Leichenhalle wurden über 800 kwh mehr Strom benötigt. Dieser Mehrbedarf ist auf eine entsprechende Nutzung zurückzuführen. 67 Belegungen der Leichenzellen in 2012 standen 40 Belegungen in 2011 gegenüber.

Die gravierendste Steigerung mit 123% in einer Obdachlosenunterkunft ist mit der nahezu ganzjährigen Belegung zu begründen. Im Vorjahr war die Unterkunft nur eingeschränkt genutzt, bzw. wurde lediglich Strom für die Rohrbegleitheizungen und Gewährleistung der Frostsicherheit des Gebäudes benötigt.

Doch nun zu den erfreulichen Dingen.

Es wurde in vielen Objekten deutlich weniger Strom benötigt!

Auch hier gilt, dass dies zum einen sicherlich im Nutzerverhalten begründet liegt. Hierzu der ausdrückliche Dank des Energiemanagers an die jeweiligen Nutzer für den verantwortungsbewussten Umgang!!!
Aber auch die Tatsache, ob wir ein "Blumensommerjahr" haben oder nicht, schlägt im Verbrauch erheblich zu Buche.

In den Gebäuden der Hauptschule und der Grundschule wurden rund 1.000 kwh weniger Energie verbraucht, obwohl die Öffnungszeiten des Horts sicherlich nicht weniger wurden.

Im Kindergarten Hofstatt machte sich u.a. der Verzicht auf den einen oder anderen alten Gefrierschrank mit fast 1.300 kwh bemerkbar.

Im Bereich des Sitzungssaals im Ortszentrum wird mit einem Minderverbrauch von fast 700 kwh der Unterschied zu einem Blumensommer-Jahr deutlich.

Besonders deutlich wird dies im Bereich der provisorischen Küche. Dort wurden 2012 rund 3.500 kwh weniger verbraucht als 2011.

Für den Bereich der "Festzähler", also der Stromanschlüsse, die im Rathauspark das Festgelände mit Strom versorgen, war durch geringere Nutzung ein Minderverbrauch von über 10.000 kwh zu verzeichnen.

Die Einsparung von rund 2.400 kwh gegenüber 2011 bei zwei weiteren Asylbewerberunterkünften stellt defacto keine Einsparung dar. Die "Hollandhäuser" wurden lediglich in 2012 nicht benützt.

Photovoltaikanlage und BHKW

Die Photovoltaikanlage speist den produzierten Strom direkt ins Netz der EnBW. In diesem Bericht wird diese Einspeisung so behandelt, als ob sie auch den Bezug von Strom senken würde, da ja auch durch die erzielte Einspeisevergütung vom Grundsatz her die Beschaffungskosten für den Energieträger Strom gesenkt werden.

Vom Lieferanten wurde bei Lieferung und Montage der Photovoltaikanlage eine jährliche "Ausbeute" von mindestens

53.939 kwh/Jahr

garantiert.

Von BHKW und Photovoltaikanlage wurden in den letzten Jahren in das Netz der EnBW **eingespeist** und **vergütet**

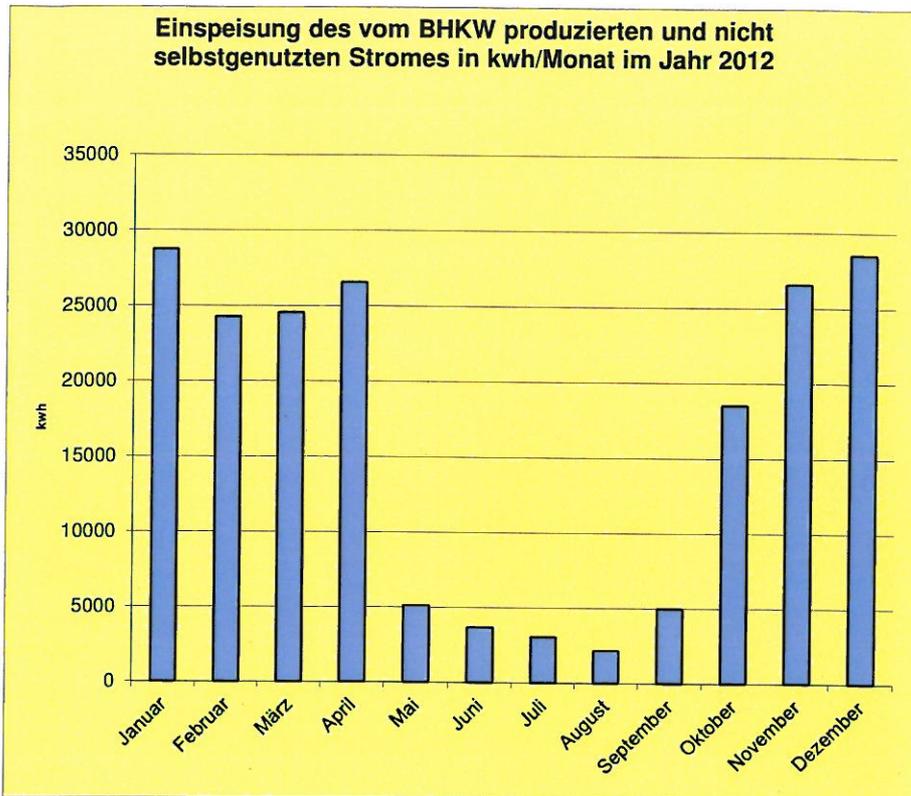
	2010	
	kwh	Vergütung in €
BHKW	229.779,00	28.761,99
Photovoltaikanl	54.645,25	27.264,45
gesamt:	284.424,25	56.026,44

	2011	
	kwh	Vergütung in €
BHKW	193.189,00	28.881,41
Photovoltaikanl	63.032,00	31.452,97
gesamt:	256.221,00	60.334,38

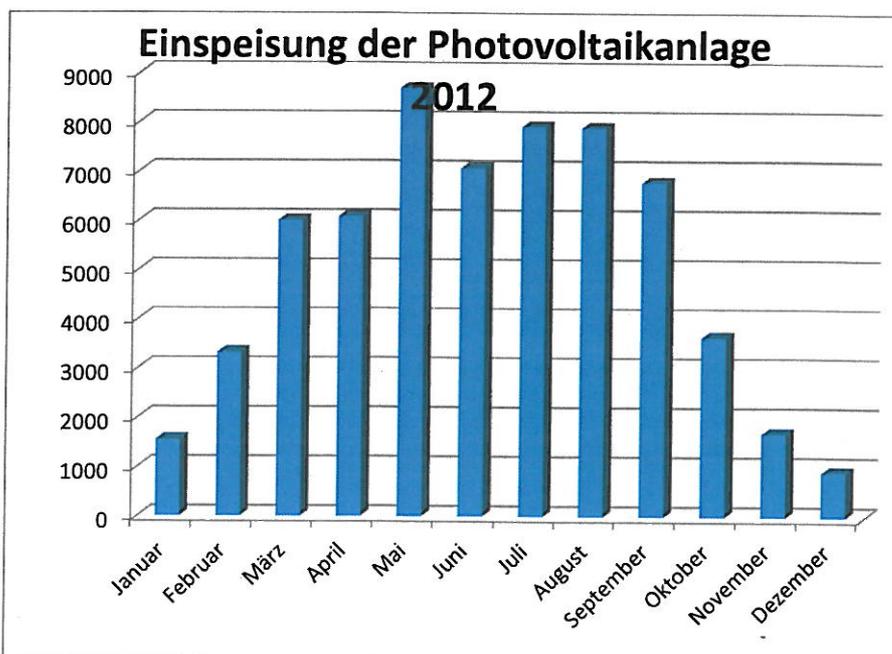
	2012	
	kwh	Vergütung in €
BHKW	196.741,00	29.615,85
Photovoltaikanl	61.573,00	30.724,93
gesamt:	258.314,00	60.340,78

Erfreulicherweise lachte die Sonne auch 2012 ordentlich, so dass die Ertragservartung wiederum deutlich überschritten werden konnte.

Die Einspeisung nicht selbst verbrauchten Stroms in das Netz der EnBW verteilte sich 2012 wie folgt:



Die nachstehende Grafik zeigt, wie sich die Einspeisung der Photovoltaikanlage über das Jahr 2012 verteilte.



ÖL- und Gasverbrauch:

Der Öl- und Gasverbrauch lag im Jahr 2011 mit 1.630.191 kwh um knapp 830.000 kwh unter dem Verbrauch von 2010. Im Jahr 2012 stieg der Verbrauch mit 1.951.759 kwh um rund 320.000 kwh an, liegt aber immer noch deutlich unter dem Verbrauch der Vorjahre.

Erfreulicherweise blieben die Bezugspreise für Gas in den Jahren 2011 und 2012 auf annähernd gleichem Niveau. Die Gaspreise zogen gegenüber 2011 zwar um ca. 3-4 Cent an, lagen aber immer noch um rund 7 Cent unter den Preisen von 2009.

Der Energieträger Öl lag mit ca. 0,82 €/l Beschaffungskosten in den Jahren 2011 und 2012 gleich.

Der direkte Vergleich der einzelnen Verbraucher zeigt, dass mit Ausnahme des Erweiterungsbaus der Hauptschule und des Kindergartens Weihen bei allen Verbrauchern im Jahr 2012 ein höherer Energiebedarf als 2011 erforderlich war.

Der Vergleich der einzelnen Monate zeigt, dass die höheren Verbräuche hauptsächlich in den Monaten

Februar, April und Dezember

anfielen.

Die Witterungsaufzeichnungen belegen, dass Februar und Dezember 2012 gegenüber den Vergleichsmonaten 2011 deutlich kühler waren. Witterungsaufzeichnungen für den April 2011 wurden noch nicht geführt, insofern kann hierzu keine begründete Aussage getroffen werden.

Aufgrund der niedrigeren Temperaturen wird aber der erhöhte Energiebedarf erklärbar, zumal er in Summe noch deutlich unter dem der Jahre 2006 und 2007 (jeweils rund 600.000 kwh), 2009 (rund 340.000 kwh) und 2010 (rund 510.000 kwh) liegt.

Wasserverbrauch:

Der **Gesamtwasserverbrauch** lag (rein rechnerisch!) um

7.924 m³ bzw. 48,5 %

über dem Vorjahresverbrauch.

Die Begründung hierfür liegt in der Aufnahme weiterer Zähler. So wurden 2012 zusätzlich die Verbräuche von

	Verbrauch in m ³
Friedhof Nordheim	714
Friedhof Nordhausen	279
Sportplatz Nordheim	2.896
Sportplatz Nordhausen	3.459
Wasserspiel im Park	428
Gärten in Brühl (nicht private!!!)	162
Grünanlage Schiff	226
Glockenstüpfbrunnen	48
Waldensermuseum	13
Historischer Rundweg Nordhausen	117
Summe:	8.342

erfasst. Zieht man diesen Verbrauch von der Gesamtwassermenge ab, zeigt sich, dass der Verbrauch 2012 um rund 400 m³ unter dem des Vorjahres lag.

Andererseits wird aber im direkten Vergleich der einzelnen Verbraucher deutlich, dass hauptsächlich durch gärtnerische Nutzungen ein erheblicher Mehrbedarf entstanden ist, der nur deshalb nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist, da die anderen Verbraucher deutlich weniger Wasser verbrauchten.

So wurde im Bereich des Bauhofs rund 50 m³ Wasser mehr verbraucht. Dort wurde in Gießwasserbehälter Wasser zur Bewässerung getankt, obwohl das Gießwasser auch an der Pumpstation hätte geholt werden können. Dies wurde aber bereits im Laufe des Sommers durch das Energiemanagement abgestellt.

Im Bereich des Rathausparks stieg der Wasserverbrauch gegenüber 2011 bei folgenden Entnahmestellen erheblich.

	in m ³	
Rathaus, Außenanlagen		72
Nebengebäude, Außenanlagen		12
Ortszentrum, Außenanlagen		349

Zurückgegangen ist der Wasserverbrauch im Bereich

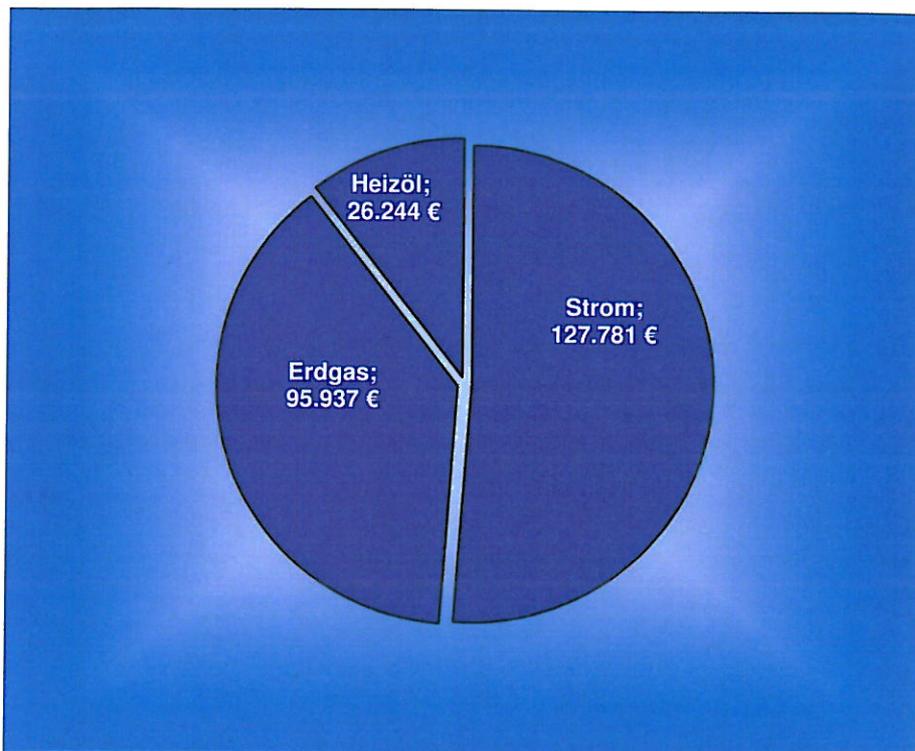
	in m ³	
Verwaltungsgebäude		-39
Feuerwehr		-73
Schulen		-70
Kindergärten		-21
Ortszentrum		-135
Hallen		-164
Freibad		-438

Beim Ortszentrum liegt der geringere Verbrauch daran, dass 2012 kein Blumensommer statt fand. Im Bereich des Freibads machte sich die schlechtere Witterung gegenüber 2011 bemerkbar.

III. Energiekosten und Kosten Wasserverbrauch

Energieträger		Bezug		Veränderung zum Vorjahr	
		2011	2012	abs.	%
Strom	€	117.392	127.781	10.390	8,9
Erdgas	€	73.148	95.937	22.789	31,2
Heizöl	€	23.259	26.244	2.986	12,8
Summe	€	213.799	249.962	36.164	16,9

		2011	2012		
Wasser	€	12.191	25.043	12.852	105,4



Die **Kosten** für den Primärenergiebezug (**Strom, Gas und Heizöl**) veränderten sich gegenüber dem Vorjahr um

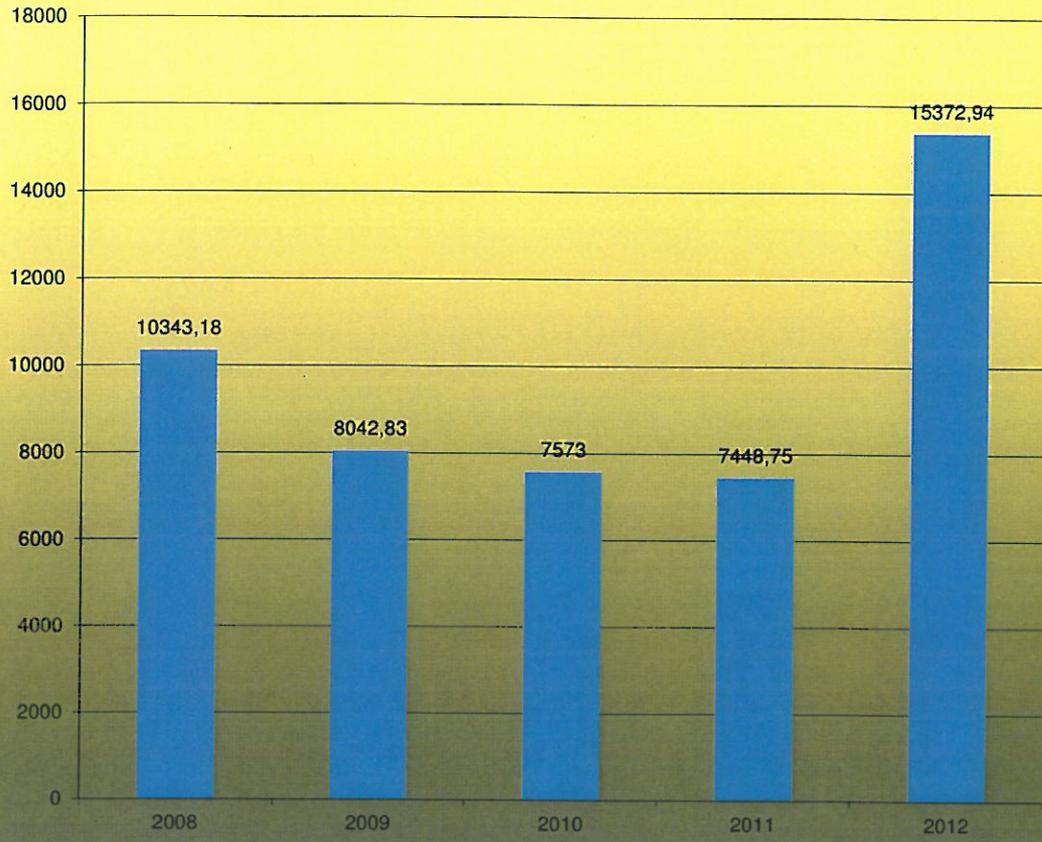
36.164 € bzw. um **16,9 %**

Die Kosten für den Wasserbezug lagen um

12.852 € bzw. **105,4 %**

über denen des Vorjahres.

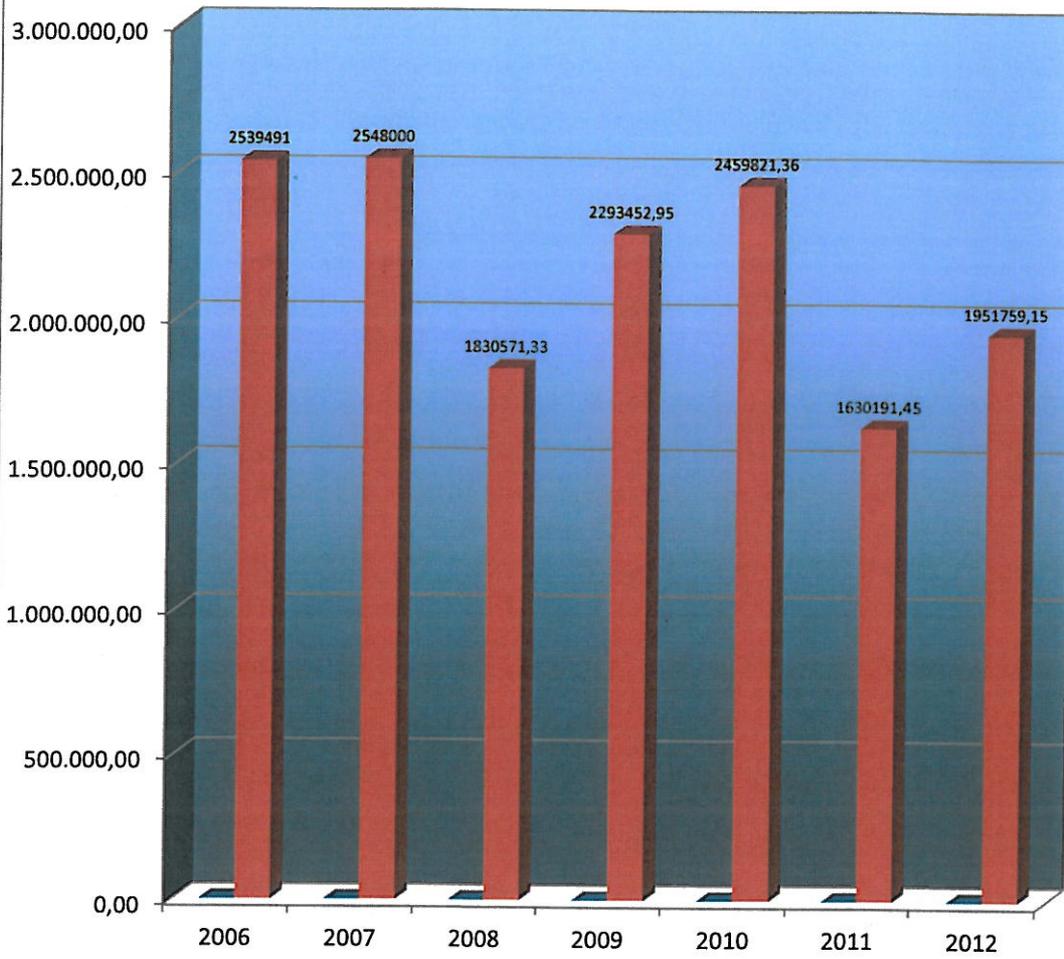
Wasserverbrauch der Jahre 2008 - 2012 in m³



Entwicklung des Stromverbrauchs der letzten Jahre in kwh



Energiebedarf für Wärme in Kwh der letzten Jahre



Straßenbeleuchtung

Verbrauch in kwh						Kosten in €					
Schaltstellen	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
Rathaus	29.423	29.593	30.032	29.449	29.331	4.220,94	4.583,47	5.078,35	5.343,09	5.483,76	
Südstraße	23.034	22.087	22.263	22.279	22.648	3.318,00	3.433,61	3.778,49	4.059,81	4.287,31	
Brackenheimer	34.863	29.246	29.082	30.059	30.255	4.953,41	4.510,86	4.910,25	5.449,37	5.702,34	
Lauffener Str.	29.521	29.198	29.547	30.476	30.538	4.239,75	4.518,89	5.000,13	5.560,24	5.761,49	
Hauffstr.	23.249	22.932	22.647	22.370	19.165	3.358,45	3.572,00	3.862,45	4.018,16	3.640,07	
Pappeläcker	25.603	19.516	22.104	22.681	22.951	3.654,31	3.048,38	3.754,19	4.130,80	4.345,69	
Steinfurtstr. /St	22.028	21.811	21.483	21.030	21.051	3.175,46	3.388,27	3.644,67	3.833,28	3.989,24	
Hofstatt	23.428	23.727	26.966	34.331	31.950	3.381,22	3.690,89	4.615,27	6.199,43	6.023,99	
Im Lerchenrain	21.521	22.609	22.567	23.254	22.695	3.104,62	3.513,38	3.832,13	4.235,31	4.289,96	
Bergstr.	27.999	27.652	27.811	22.001	28.213	3.970,04	4.274,76	4.699,44	4.006,74	5.325,53	
Schatthohle	6.913	6.783	6.994	6.010	7.192	1.037,71	1.098,71	1.237,04	1.143,25	1.405,95	
Lange Häiden	34.230	25.248	25.616	25.499	32.216	4.850,37	3.917,33	4.339,06	4.637,59	6.079,09	
Weststr.	15.067	14.340	14.594	14.480	14.908	2.172,52	2.266,76	2.492,98	2.641,42	2.843,06	
Fachriastr.	33.892	33.101	33.820	33.828	33.376	4.835,72	5.155,03	5.707,93	6.095,94	6.270,10	
Meisenstr.	19.987	20.185	20.418	20.408	20.779	2.891,87	3.177,29	3.476,59	3.708,97	3.943,78	
Muskateller Weg			5.160	6.030	5.163			967,16	1.107,84	1.017,22	
Zimmerer Höhe											
Gemeinde Nordheim											
gesamt:	370.758	348.028	361.104	364.185	372.431	53.164	54.150	61.396	66.171	70.409	

Die Übersicht zeigt im direkten Vergleich der Jahre 2008 bis 2012 den Stromverbrauch und die Kosten der Straßenbeleuchtung

IV. Spezifische Kosten und Verbrauch

Für die Bewertung und die Vergleichbarkeit von Energieverbrauch und -kosten werden spezifische Werte ermittelt.

spezifische Energiebezugskosten

Bei den Stromkosten sind die Erlöse aus den Stromverkäufen des von BHKW und Photovoltaikanlage produzierten Stroms einbezogen. Es handelt sich daher um "Mischpreise" und nicht die Preise, die an den Energieversorger pro kwh bezogenen Stroms zu bezahlen sind.

Energieträger	ME	Bezug		Veränderung in Cent
		2011	2012	
Strom (HT/NT)	Cent/kwh	17,50	18,40	0,90
Wärmeenergie (Erdgas/Heizöl)	Cent/kwh	5,91	6,26	0,35
Energie gesamt	Cent/kwh	23,41	24,66	1,25

Wasser/Abwasser	€/m³	1,64	1,64	0,00
------------------------	------	------	------	------

Kennwert= Energieverbrauch und Energiekosten (ohne Wasser) je Einwohner

Kommunale Liegenschaften - gesamt	ME	2011	2012	Veränderung
Einwohner		7475	7564	
Energieverbrauch	kwh/Einwohner	308	350	42
Energiekosten	€/Einwohner	28,60	33,05	4,44

Der Richtwert für die Energiekosten der kommunalen Einrichtungen in Baden-Württemberg wird mit 65,-- € je Einwohner angegeben.

Mit Energiekosten von lediglich 33,05 € liegt Nordheim deutlich unter den Energiekosten / Einwohner wie er in Baden-Württemberg in kommunalen Einrichtungen durchschnittlich gegeben ist.

V. Zusammenfassung:

Im Jahr 2012 wurden in den untersuchten Liegenschaften von den Energieträgern **Strom, Heizöl und Erdgas** insgesamt rund 2.650.000 kwh bezogen, **rund 350.000 kwh** oder 15% mehr als im Vorjahr, aber immer noch 350.000 kwh weniger als 2010.

Energieträger	ME	Bezug		Veränderung zum Vorjahr	
		2011	2012	abs.	%
Strom	kwh	670.867	694.537	23.670	3,5
Erdgas	kwh	1.352.961	1.631.509	278.548	20,6
Heizöl	kwh	277.230	320.250	43.020	15,5
Summe	kwh	2.301.059	2.646.296	345.237	15,0

Seit November 2009 ist im Bereich der Heizzentrale ein BHKW im Einsatz. Der von diesem produzierte Strom wird überwiegend selbst genutzt und verringert den Strombezug vom Energieversorgungsunternehmen deutlich. Nicht benötigter Strom wird in das Netz der EnBW eingespeist.

Im Jahr 2010 konnten rund 230.000 kwh eingespeist werden.

2011 wurden 193.000 kwh und 2012 197.000 kwh eingespeist.

Die Vergütung hierfür betrug im Jahr 2010 und 2011 rund 28.800 €. 2012 flossen rund 29.600 € an Vergütungen in den Gemeindegeldbeutel.

Durch die Photovoltaikanlage auf dem Dach der Festhalle wurden 2010 rund 55.000 kwh produziert. 2011 lag der Ertrag bei 63.000kwh, 2012 bei 61.500 kwh.

Hiefür erhielt die Gemeinde im Jahr 2010 27.264 € gutgeschrieben. 2011 lagen die Erträge bei 31.453 € und 2012 bei 30.725 €

Insgesamt musste die Gemeinde für den Bezug von Primärenergieträgern im Jahr 2012 rund 250.000 € aufwenden.

Beim Stromverbrauch ist die Straßenbeleuchtung mit einem Anteil von rund 39% stärkster Verbraucher. Es folgen die Hallen (21%), das Freibad (13%), die Schulen (7%), die Kindergärten (5%) und die Verwaltungsgebäude (5%).

Beim Wärmebedarf sind die Hallen mit 44 % Anteil an der benötigten Heizenergie "Spitzenreiter". Es folgen Schulen (25%) und Kindergärten (15%).

Der Wärmebedarf bei den Hallen ging gegenüber 2010 um 5% zurück. Dafür benötigten die Schulen 4% und die Kindergärten 2% mehr Wärmeenergie.

Beim Wasserverbrauch liegen die Sportplätze mit 41% vorne, gefolgt vom Freibad mit 15% und den Grünanlagen mit 14%. Die Hallen liegen bei einem Anteil von 11% .

Es folgen die Kindergärten mit 5% und die Schulen mit 3%.

Aufgrund durchgeführter energetischer Untersuchungen sind darüber hinaus die Sporthalle, das Grund- und Hauptschulgebäude aufgrund ihrer Bausubstanz dringend energetisch sanierungswürdig.

In der Willy-Weidenmann-Halle wird die für 2013 geplante Sanierung der Heizzentrale hoffentlich die prognostizierte energetische Verbesserung bringen.

Ausblick:

Die grundlegende energetische Sanierung der Sporthalle wird in den nächsten Jahren auf die Gemeinde zukommen. Hier stehen neben der Isolierung von Außenwänden die Dachflächenfenster und das Dach an oberster Stelle.

Grund- und Hauptschulgebäude sind ebenfalls aufgrund desolater Fenster, schlechter Außenwand- und Dachisolierung energetische Problemfälle, die nur unter sehr hohem finanziellen Aufwand gelöst werden können. Hier verspricht sich die Verwaltung im Zusammenhang mit den Überlegungen zur Einrichtung einer Gemeinschaftsschule Verbesserungen an der Gebäudesubstanz.

Am Rathaus sollte langfristig der Austausch der Fenster und eine Isolierung des Daches in Angriff genommen werden.

Die Heizungsanlage im Kindergarten Hofstatt wird in den nächsten Jahren ebenfalls zur Erneuerung heranstehen.

Angesichts steigender Energiepreise ist in den nächsten Jahren trotz intensiver Bemühungen, den Verbrauch zu senken, mit einer Steigerung der Energiekosten zu rechnen.

Umso mehr sollte aber alles versucht werden, durch energetische Verbesserungen den Verbrauch insgesamt zu senken.

Jeder Mensch mit einer neuen Idee
ist ein Spinner-
bis die Idee Erfolg hat

Mark Twain

aufgestellt:

Nordheim, im April 2013

Peter Langer
Bauamtsleiter