Isny Allgäu

Energiebericht 2019

der Stadt Isny im Allgäu

Energiebericht

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung Seite 2

a. Liegenschaften Seite 2
b. Begriffe Seite 2

II. Kosten und Verbrauchsentwicklung Seite 3
Witterungsbereinigung (2013-2019) Seite 4

III. Untergliederung nach Nutzungsarten Seite 6

a. Kindergärten Seite 6
b. Schulen / Jugendarbeit Seite 7
c. Turnhallen / Sportstätten Seite 9
d. Verwaltungsgebäude Seite 12
e. Dorfgemeinschaftshäuser / Veranstaltungshallen Seite 13
f. Feuerwehren Seite 15
g. Bauhöfe Seite 16
h. Baudenkmäler und Brunnen Seite 17
i. Straßenbeleuchtung und Verkehrssignalanlagen Seite 20
j. Parken Seite 21
k. Sonstiges Seite 23

IV. Emissionen Seite 27

V. Vergleich mit Energieleitbild und Klimaschutzkonzept Seite 28

VI. Handlungsfelder Seite 29

I. Einleitung

Ein Energiebericht soll die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauches, die Emissionsbe- und –entlastung sowie die entstandenen Kosten aufzeigen. Da er als Ergebniskontrolle von Maßnahmen dient, ist es wichtig möglichst zeitnah die vorhandenen Daten auszuwerten. Der Vergleich mit den nationalen Kennwerten kann hierbei über die Verbrauchsdaten in Bezug auf die Nutzungsart erfolgen.

Liegenschaften

In den Unterabschnitt II. Kosten- und Verbrauchsentwicklung gehen die nicht witterungsbereinigten Daten sämtlicher, städtisch genutzter Liegenschaften inklusive der zur Anschlussunterbringung von Flüchtlingsfamilien angemieteten Häuser in Siloah.

Zur genaueren Betrachtung nach Nutzungsarten wurden sämtliche städtische Liegenschaften herangezogen, bei welchen auf den Energieverbrauch Einfluss genommen werden kann und welche einer gewöhnlichen Nutzung unterliegen. Energieverbraucher, welche überwiegend durch das individuelle Nutzerverhalten beeinflusst werden, werden in diesem Energiebericht nicht detaillierter betrachtet. Dazu zählen im Einzelnen reine Wohngebäude, Wohnflächen, die Stromversorgung für Wochen- und Jahrmärkte und der Festplatz. Auch wird auf eine Betrachtung des Museums sowie der Bücherei verzichtet.

In Abschnitt III. werden die Liegenschaften nach Nutzungsarten bzw. Zweck in verschiedene Teilbereiche gebündelt und differenziert betrachtet.

Begriffe

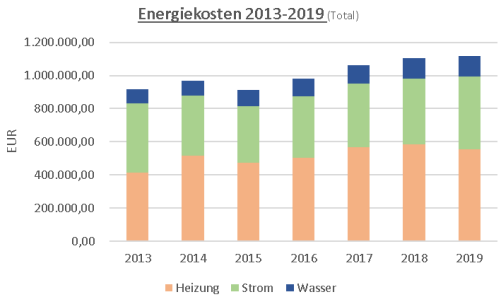
Ab-/ Frischwasserkosten	werden innerhalb des Energieberichts unter dem Begriff Wasserkosten zusammengefasst.
AGES-Kennzahlen	sind Verbrauchskennwerte für den Strom-, Heiz- und Wasserbrauch in Abhängigkeit von Gebäudeart und –nutzung. Diese werden regelmäßig anhand einer großen Datenerhebung (25.000 Nicht-Wohngebäude mit 45.000 Verbrauchsdaten sowie 120.000 Datensätze für Mehrfamilienhäuser) für insgesamt 180 Gebäudearten ermittelt.[1]
Basisjahr	ist das Ausgangsjahr, welches als Vergleichsbasis für die Betrachtung der Kosten- und Verbrauchsentwicklung dient
Brennwert	ist von jedem Heizmittel unterschiedlich; um vergleichen zu können, werden sämtliche Verbräuche in kWh umgerechnet; der einzelne Brennwert ist auf den Abrechnungen der Energieversorger vermerkt

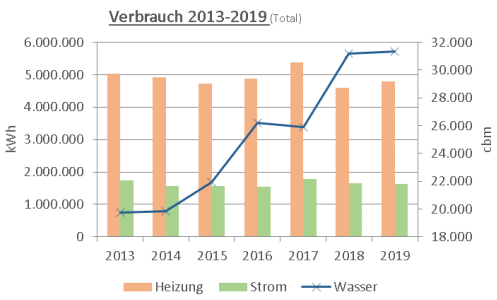
[1] Quelle: http://ages-gmbh.de/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=7&Itemid=38

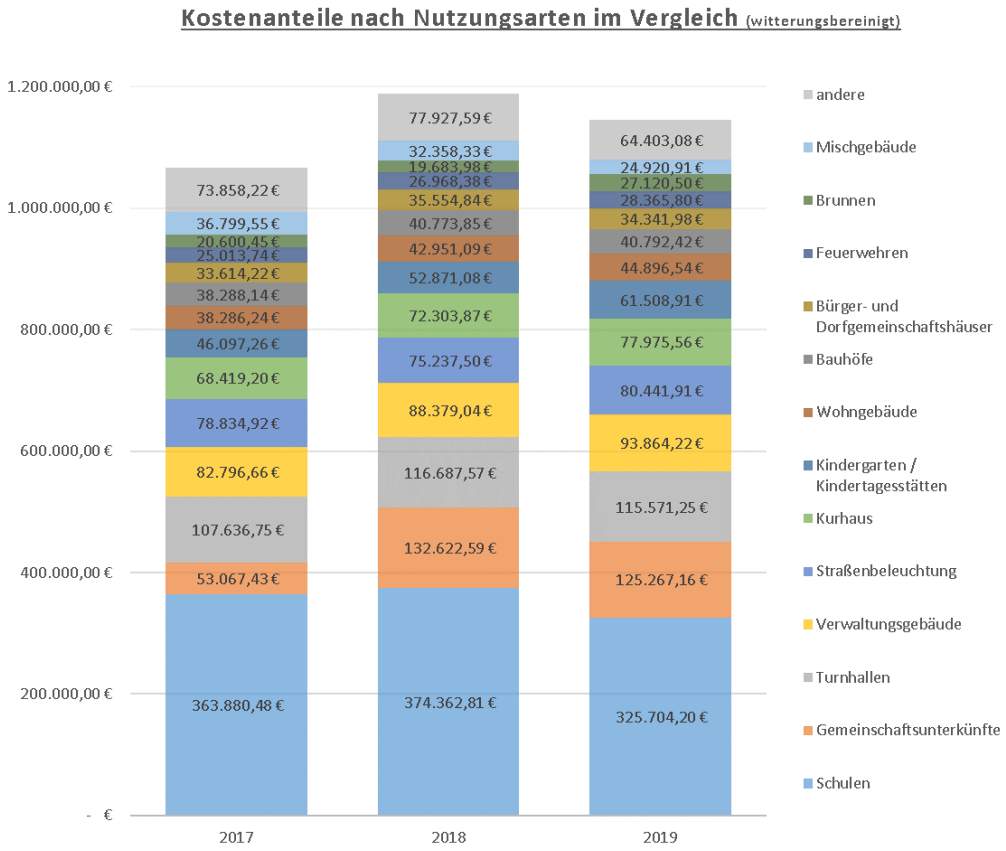
Energiebezugsflächen	machen den Vergleich von Energieverbräuchen in Bezug zu den Nutzflächen möglich, es handelt sich dabei um die Summe aller beheizbaren Nettogrundflächen eines Gebäudes
Gradtagszahlen	werden als Differenz der Tagesmitteltemperatur (bei einer Außentemperatur von weniger als 15°C) zu einer festgelegten mittleren Raumtemperatur (20°C) ermittelt.
Heiz-Energieträger	Öl-, Gas-, Pelletheizungen oder Versorgung mit Nahwärme (Heizmittel)

II. Kosten und Verbrauchsentwicklung

2019 betrugen die städtischen Gesamtausgaben für Heizmittel, Strom und Wasser rund 1.116.000 EUR. Davon entfielen rd. 11 % auf Wasser, 39 % auf Strom und 50 % auf Heizmittel.

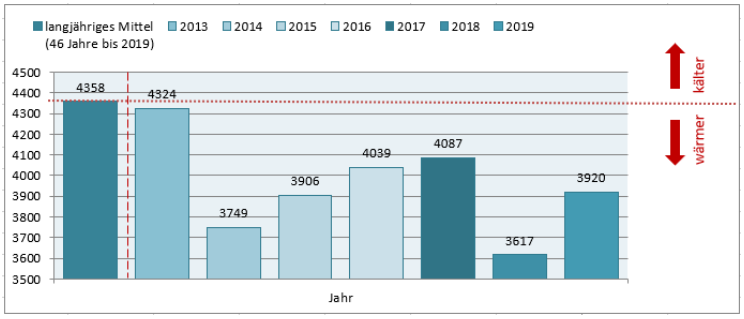






Witterungsbereinigung

Um die Energieverbräuche über mehrere Jahre hinweg konkret vergleichen zu können, ist es nötig, sie um den Einfluss der Witterung zu bereinigen.



In diesem Energiebericht bedienen wir uns der Gradtagszahlen im Verhältnis zum langjährigen Mittel. Da es zwar eine private Wetterstation in Isny gibt, diese jedoch kein langjähriges Mittel anbieten kann, greift dieser Energiebericht auf die Gradtagszahlen der knapp 28 km entfernt gelegenen Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes in Kempten im Allgäu[2] zurück.

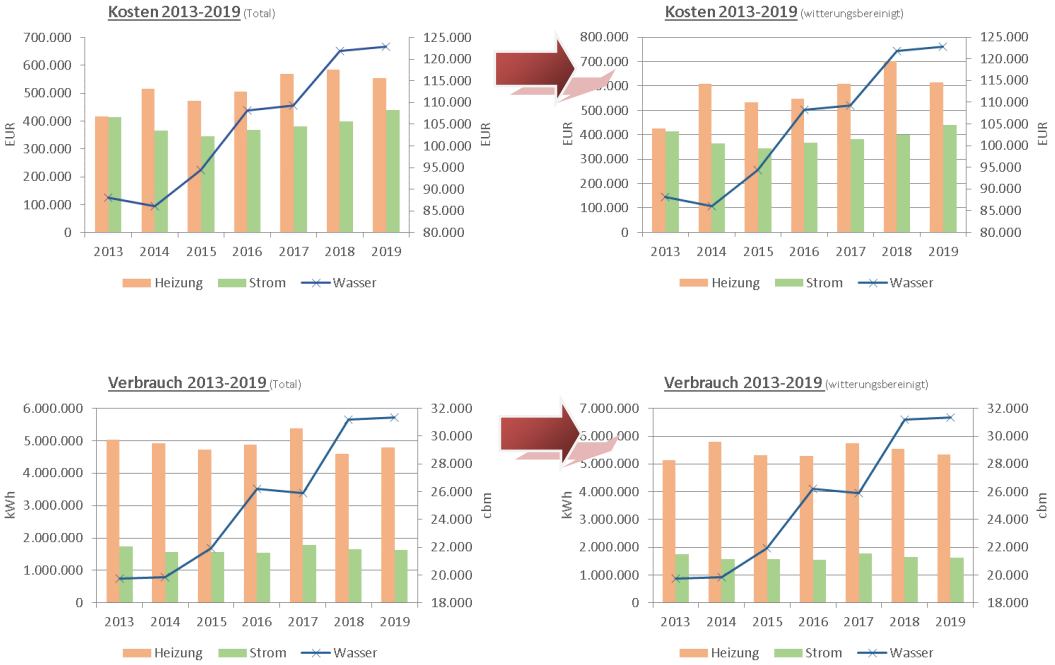
Im Vergleich zum langjährigen Mittel lässt sich feststellen, dass die in diesem Bericht gegenübergestellten Jahre alle überdurchschnittlich warm waren. Das Basisjahr 2013 entspricht dabei in etwa dem langjährigen Mittel.

[2] Quelle: www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls

Die folgenden Graphiken zeigen die Wirkungsweise der Witterungsbereinigung. Während auf der linken Seite die totalen Kosten / Verbräuche verglichen werden, wurden die Daten auf der rechten Seite witterungsbereinigt.

GESAMT

WITTERUNGSBEREINIGT



Das gewählte Basisjahr 2013 entspricht zwar in etwa dem langjährigen Mittel, war durchweg kühler als die folgenden vier Jahre. Die Witterungsbereinigung passt die Kosten und den Verbrauch entsprechend an.

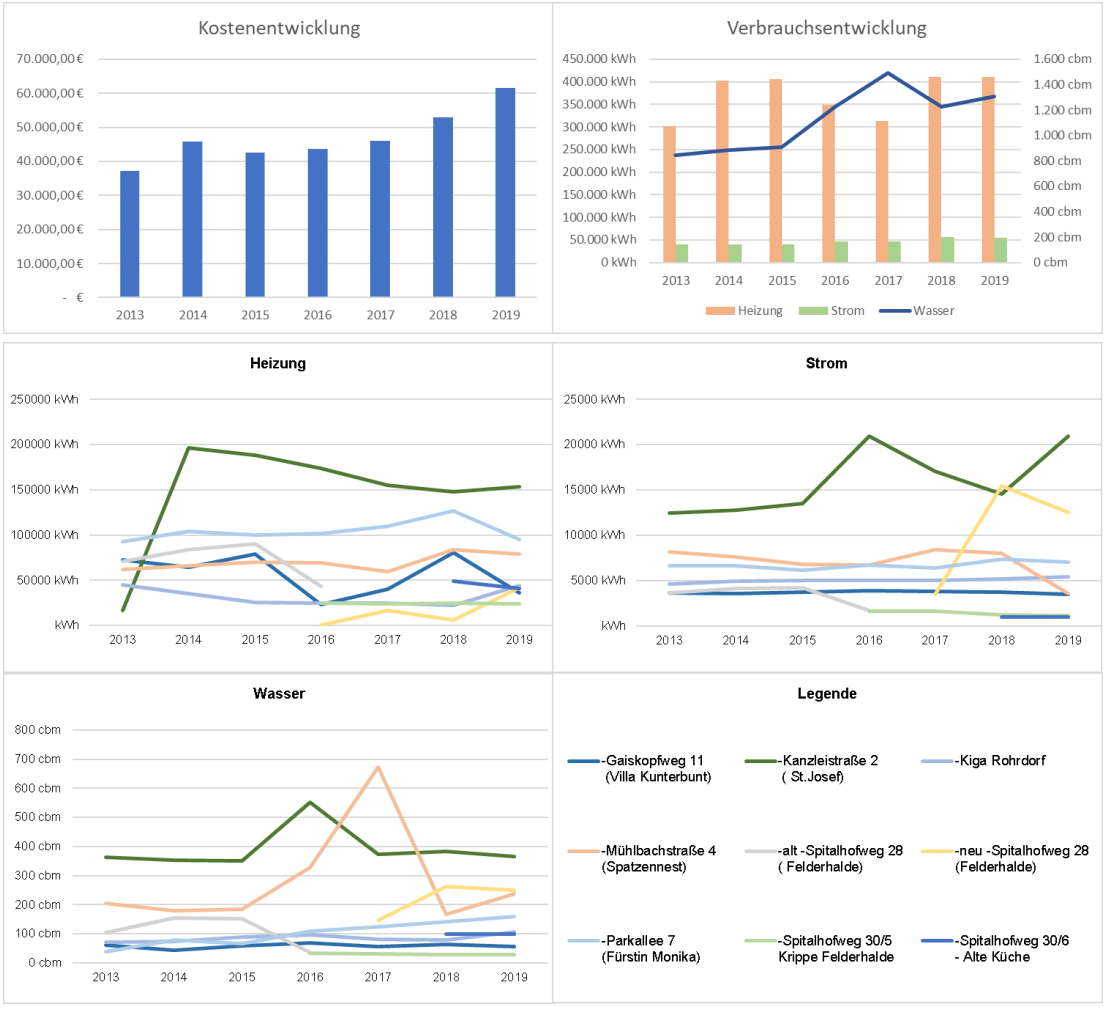
Die Auswirkungen der Witterungsbereinigung werden bei dem Vergleich der Energiekosten-entwicklung am deutlichsten, wenn man die Beschriftung der vertikalen Achse genauer betrachtet.

III. Untergliederung nach Nutzungsarten

Im Anschluss werden ausschließlich die witterungsbereinigten Energieverbrauchswerte / Kosten nach den Nutzungsarten untergliedert betrachtet. In Graphiken wird veranschaulicht, in welchem Verhältnis sich die Gesamtenergiekosten und die verbrauchten Energiemengen zusammensetzen.

a. Kindergärten[3]

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	302.184 kWh	22.410,28 €	39.325 kWh	9.889,24 €	842 cbm	4.875,79 €	37.175,31 €
2014	402.592 kWh	30.471,85 €	39.779 kWh	10.345,00 €	888 cbm	5.019,68 €	45.836,53 €
2015	405.777 kWh	27.511,75 €	39.597 kWh	9.930,11 €	906 cbm	5.092,98 €	42.534,83 €
2016	348.532 kWh	25.533,61 €	46.727 kWh	12.457,84 €	1.224 cbm	5.681,10 €	43.672,55 €
2017	313.598 kWh	27.727,36 €	45.852 kWh	12.023,36 €	1.491 cbm	6.346,54 €	46.097,26 €
2018	410.911 kWh	32.125,56 €	56.613 kWh	14.886,38 €	1.227 cbm	5.859,14 €	52.871,08 €
2019	411.182 kWh	39.634,53 €	55.272 kWh	15.718,86 €	1.310 cbm	6.155,52 €	61.508,91 €



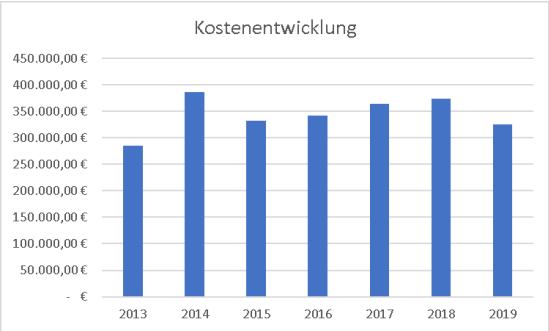
[3] Da keine nutzergenaue Aufteilung möglich ist, setzt sich der Wasserverbrauch des Kindergartens Rohrdorf aus dem des Kindergartens und der Grundschule zusammen. Für den Vergleich mit AGES-Kennzahlen erhöht sich aus diesem Grund die energierelevante Fläche für alle Kindergärten in Bezug auf den Wasserverbrauch.

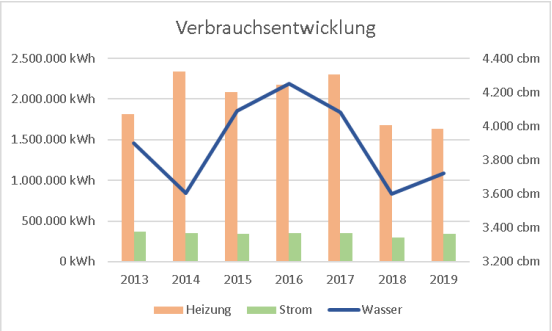
Ein Teil der Kosten- und Verbrauchssteigerungen gegenüber 2013 ist dem sukzessiven Ausbau des Kindergarten- und Krippenangebots geschuldet – wie dem Neubau des Felderhalde Kindergartens, der Nutzung des ehem. Wirtschaftsgebäudes in Siloah. Mit dem Anbau an das Kinderhaus Spatzennest, der Umnutzung der ehem. Mietwohnung ergänzend zum Kindergarten Neutrauchburg etc. ist hier auch für die Jahre 2020 ff mit weiteren Zuwächsen zu rechnen.

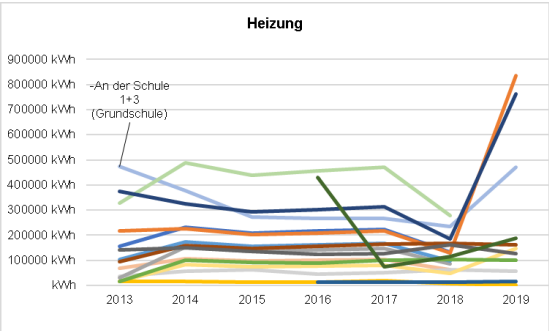
b. Schulen / Jugendarbeit

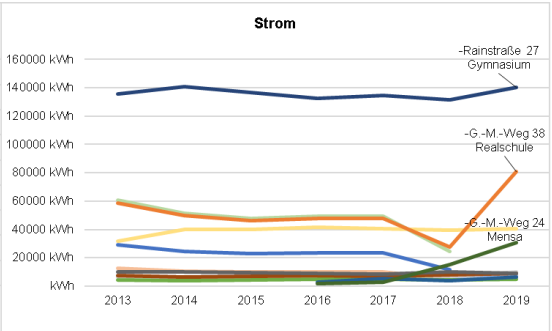
1.) Schulen

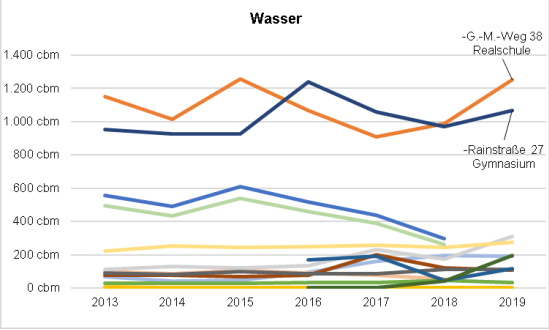
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	1.814.540 kWh	176.537,51 €	368.229 kWh	83.773,00 €	3.899 cbm	24.534,46 €	284.844,97 €
2014	2.336.830 kWh	276.815,42 €	354.863 kWh	85.012,62 €	3.603 cbm	24.042,56 €	385.870,60 €
2015	2.084.514 kWh	232.165,87 €	342.376 kWh	74.193,00 €	4.091 cbm	25.742,08 €	332.100,96 €
2016	2.172.794 kWh	236.126,05 €	349.948 kWh	80.626,97 €	4.250 cbm	24.986,37 €	341.739,39 €
2017	2.303.703 kWh	258.908,66 €	352.232 kWh	80.329,56 €	4.083 cbm	24.642,25 €	363.880,48 €
2018	1.682.035 kWh	284.517,63 €	299.269 kWh	69.808,74 €	3.602 cbm	20.036,45 €	374.362,81 €
2019	1.637.651 kWh	218.107,37 €	342.921 kWh	93.234,62 €	3.720 cbm	14.362,21 €	325.704,20 €

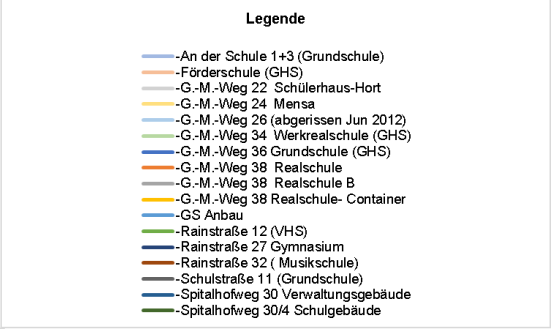










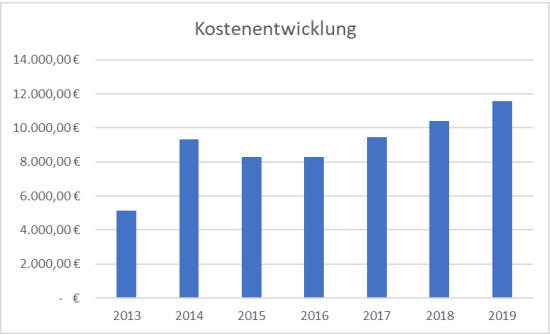


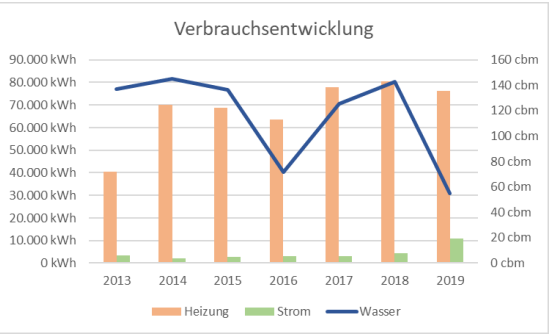
Die Energiekosten für das Schulzentrum Isny fielen bislang nicht je Nutzer an, sondern je Gebäude oder Gebäudeabschnitt. Eine zentrale Heizungsanlage versorgte sämtliche Gebäude. Die Grundlage der hier aufgezeigten Kosten- und Verbrauchsmengenverteilung innerhalb des Schul-zentrums basiert auf der internen Verrechnungsgrundlage des Fachbereiches I Finanzen. Für die neugebaute Mensa können die Kosten für Heizung und Strom seit 2013 direkt zugeordnet werden. Durch den mit der Sanierung des Schulzentrums verbundenen Teilabbruchs musste die Versorgungszentrale aufgegeben werden. Ab Sommer / Herbst 2018 sind die Heizkosten sowie der Wasserverbrauch direkt den einzelnen Gebäuden zuzuordnen.

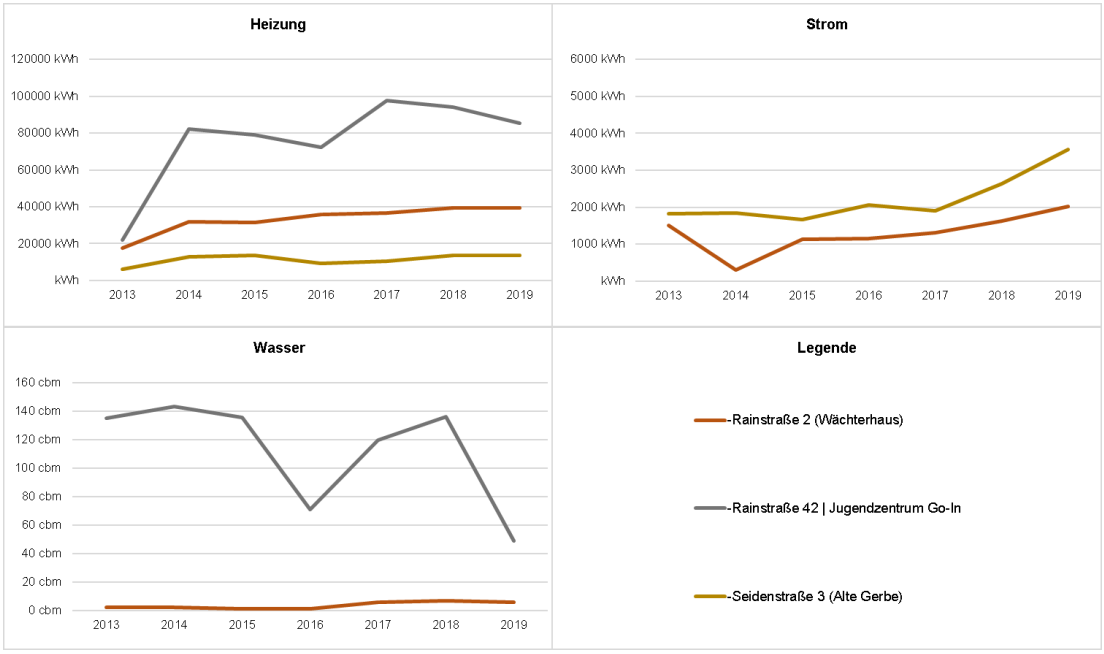
Da der Wasserverbrauch des Kindergartens Rohrdorf nicht von dem der Grundschule Rohrdorf trennbar ist, finden sich die Wasserkosten der Grundschule in den Wasserkosten des Kindergartens wieder.

2.) Jugendarbeit

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	40.344 kWh	3.622,90 €	3.328 kWh	893,90 €	137 cbm	619,02 €	5.135,82 €
2014	70.138 kWh	8.067,95 €	2.141 kWh	621,80 €	145 cbm	648,21 €	9.337,97 €
2015	68.722 kWh	6.921,11 €	2.802 kWh	760,82 €	137 cbm	629,85 €	8.311,78 €
2016	63.511 kWh	6.952,88 €	3.220 kWh	925,96 €	72 cbm	414,99 €	8.293,83 €
2017	77.766 kWh	7.988,51 €	3.212 kWh	865,78 €	125 cbm	581,01 €	9.435,30 €
2018	80.402 kWh	8.470,92 €	4.259 kWh	1.220,83 €	143 cbm	717,21 €	10.408,96 €
2019	76.121 kWh	8.002,26 €	10.859 kWh	3.206,98 €	55 cbm	346,64 €	11.555,87 €





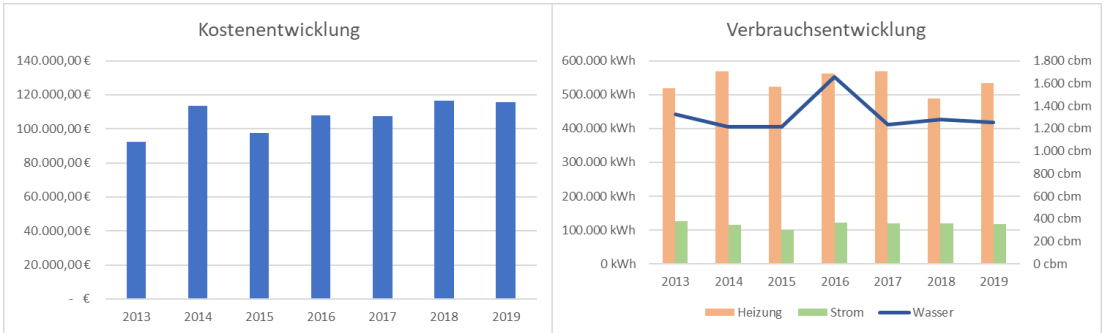


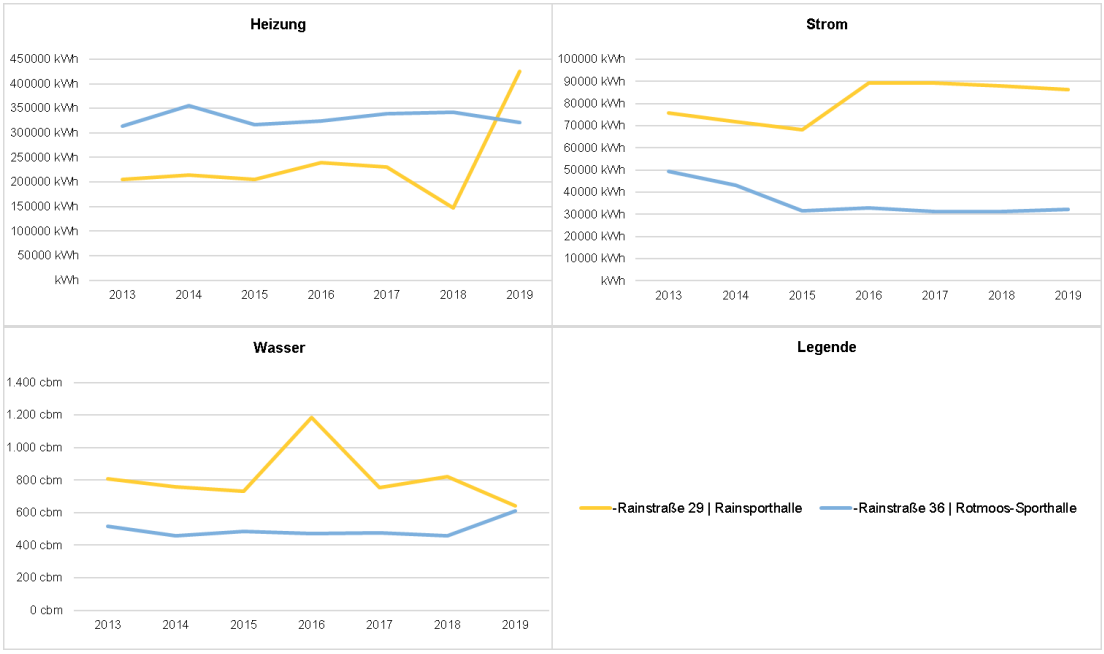
Unter diesem Unterpunkt werden die drei Einrichtungen der Jugendarbeit betrachtet. Für die Räumlichkeiten in der Alten Gerbe findet keine Erfassung der Wasserverbräuche statt. Durch die diversen Saalnutzungen im Anbau der Alten Gerbe kann auch über den Umkehrschluss – Gesamtverbrauch des Hauses abzüglich Verbrauch der Mietwohnung – kein verlässlicher Wert ermittelt werden. Das Jugendzentrum GoIn verwaltete bis 2020 die Stromkosten selbst. So liegen der Stadtverwaltung keine Verbrauchs- und Kostenwerte vor.

c. Turnhallen / Sportstätten

1.) Turnhallen

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	519.747 kWh	54.819,28 €	125.325 kWh	30.764,53 €	1.322 cbm	6.627,72 €	92.211,53 €
2014	569.395 kWh	77.888,00 €	115.163 kWh	29.046,87 €	1.216 cbm	6.380,59 €	113.315,46 €
2015	522.487 kWh	65.634,00 €	99.777 kWh	25.367,81 €	1.217 cbm	6.290,38 €	97.292,19 €
2016	562.883 kWh	69.070,25 €	122.212 kWh	31.307,10 €	1.660 cbm	7.632,29 €	108.009,64 €
2017	568.791 kWh	70.783,14 €	120.474 kWh	30.627,40 €	1.231 cbm	6.226,21 €	107.636,75 €
2018	489.052 kWh	81.076,85 €	119.162 kWh	30.387,74 €	1.278 cbm	5.222,97 €	116.687,57 €
2019	534.499 kWh	76.996,70 €	118.467 kWh	33.446,91 €	1.252 cbm	5.127,64 €	115.571,25 €



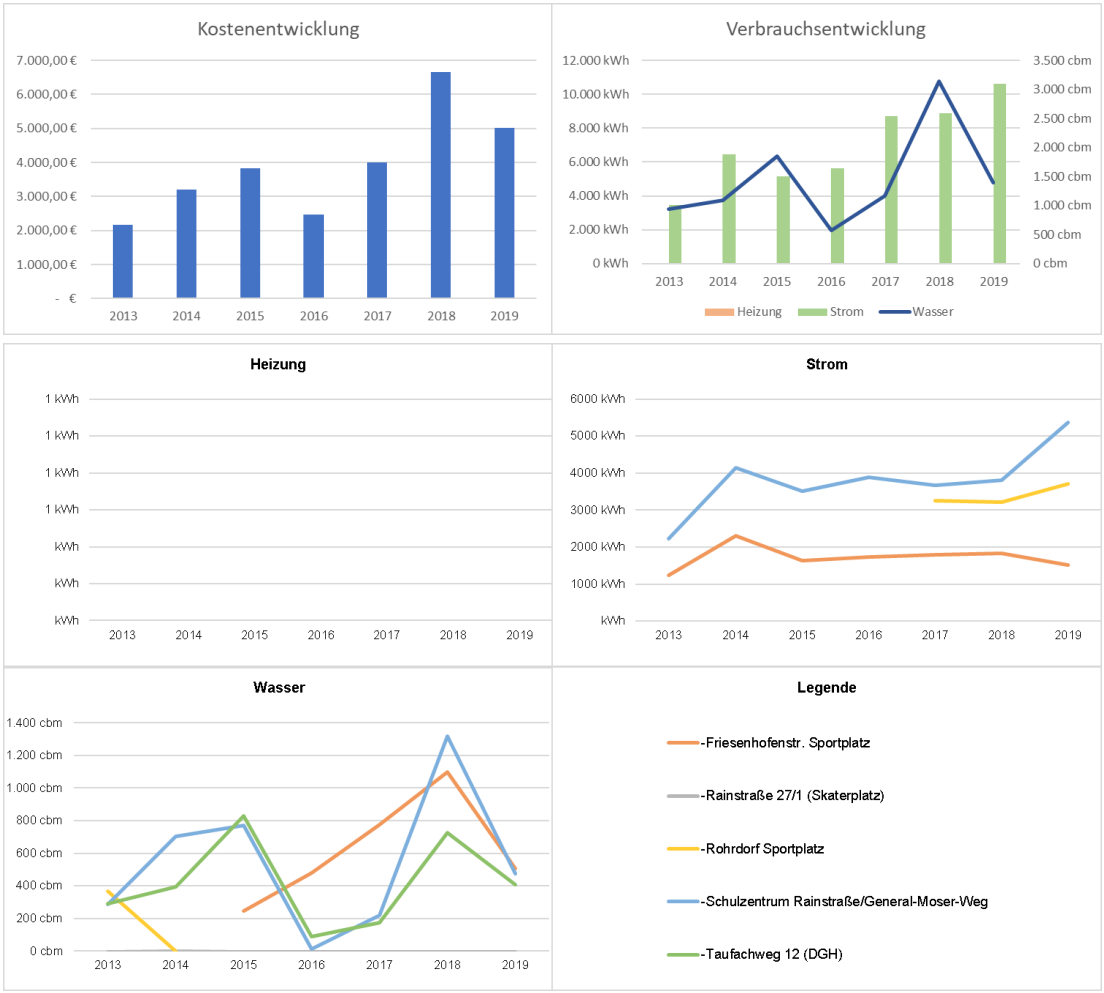


Seit der Heizperiode 2013/2014 können die Heizkosten für die Rotmoos-Sporthalle Verursacher gerecht direkt zugeordnet werden. Gleiches gilt für die Rainsporthalle seit der Heizperiode 2018/2019 – zuvor wurde der Heizkostenanteil entsprechend der Verrechnungsgrundlage des Fachbereiches I Finanzen berechnet. Diese hilfsweise Näherung lag deutlich unter dem direkt gemessenen Verbrauch. Der Wert aus 2019 lässt aufgrund fehlender Vergleichwerte noch nicht bewerten. Dies wird erst in einem der kommenden Energieberichte möglich sein.

Während der Stromverbrauch in der Rotmooshalle sich auf rd. 30.000 kWh eingependelt hat, schwankt der Verbrauch der Rainsporthalle um die 80.000 kWh p.a.. Der hohe Wasserverbrauch der Rainsporthalle im Jahr 2016 konnte durch keine besonderen Vorkommnisse – bau-technischer oder nutzungsbedingter Art – erklärt werden. Umso erfreulicher ist es, dass der Verbrauch im Jahr 2017 wieder auf sein durchschnittliches Niveau gesunken ist.

2.) Sportplätze

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			3.470 kWh	902,67 €	945 cbm	1.265,51 €	2.168,18 €
2014			6.455 kWh	1.687,96 €	1.097 cbm	1.518,70 €	3.206,66 €
2015			5.142 kWh	1.299,61 €	1.847 cbm	2.538,35 €	3.837,96 €
2016			5.620 kWh	1.526,02 €	578 cbm	944,21 €	2.470,23 €
2017			8.719 kWh	2.287,23 €	1.170 cbm	1.712,59 €	3.999,82 €
2018			8.876 kWh	2.398,02 €	3.143 cbm	4.253,89 €	6.651,91 €
2019			10.602 kWh	3.004,94 €	1.392 cbm	2.005,31 €	5.010,25 €



Durch versiegelte Flächen fallen am Skaterplatz Kosten im Rahmen der Gebühr für das Niederschlagswasser an. Ein tatsächlicher Wasserverbrauch findet im Bereich Stadion Isny sowie den Sportplätzen in Beuren [4] statt.

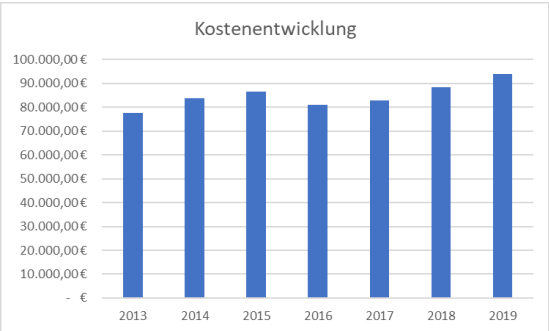
Die Flutlichtanlagen des Stadions Isny (Zählerstandort: Skaterplatz) sowie des Sportplatzes Friesenhofener Straße können direkt zugeordnet. Die Beleuchtung des Kunstrasenplatzes Isny findet sich im Bereich der Straßenbeleuchtung (Zählerstandort: General-Moser-Weg – Beleuchtung Kunstrasenplatz) wieder.

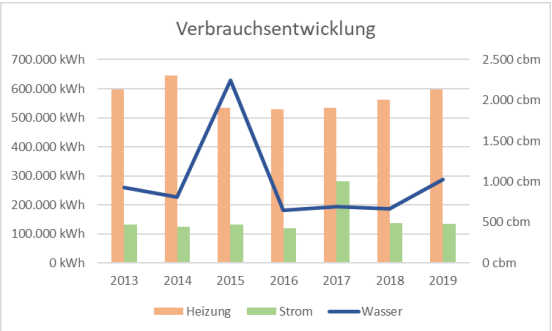
Ein Vergleich mit den AGES-Kennzahlen ist schwierig. Dort werden Kennzahlen für Sportplatzgebäude ausgewiesen, wohingegen sich die hier auflaufenden Kosten und Verbräuche überwiegend auf das zugehörige Sportgelände beziehen.

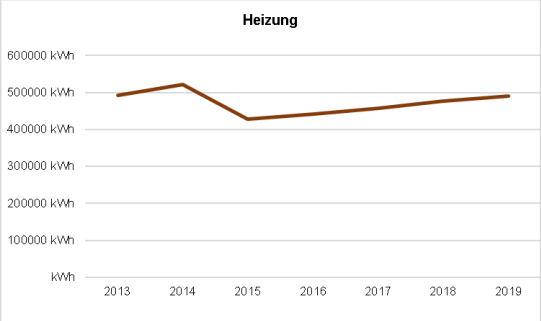
[4] Seit 2015 trägt die Stadt Isny auch die Kosten für den Verbrauch am Sportplatz Friesenhofenerstraße.

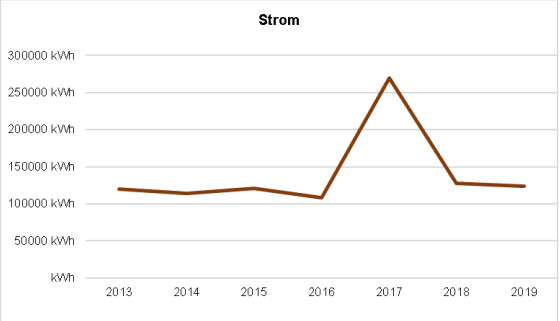
d. Verwaltungsgebäude

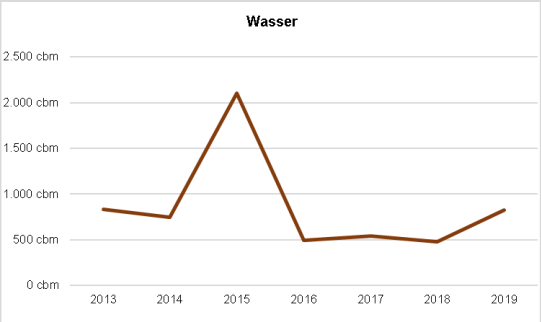
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	598.486 kWh	42.940,15 €	131.551 kWh	30.320,07 €	926 cbm	4.448,73 €	77.708,95 €
2014	646.438 kWh	53.569,31 €	125.317 kWh	28.357,04 €	812 cbm	1.866,92 €	83.793,28 €
2015	534.701 kWh	50.937,00 €	131.839 kWh	26.917,58 €	2.244 cbm	8.705,41 €	86.559,99 €
2016	529.062 kWh	50.720,55 €	119.807 kWh	26.923,53 €	645 cbm	3.437,24 €	81.081,32 €
2017	535.353 kWh	51.724,05 €	280.773 kWh	27.645,50 €	693 cbm	3.427,10 €	82.796,66 €
2018	562.316 kWh	54.354,79 €	137.453 kWh	30.449,82 €	666 cbm	3.574,43 €	88.379,04 €
2019	597.202 kWh	55.609,88 €	133.530 kWh	33.480,51 €	1.030 cbm	4.773,83 €	93.864,22 €



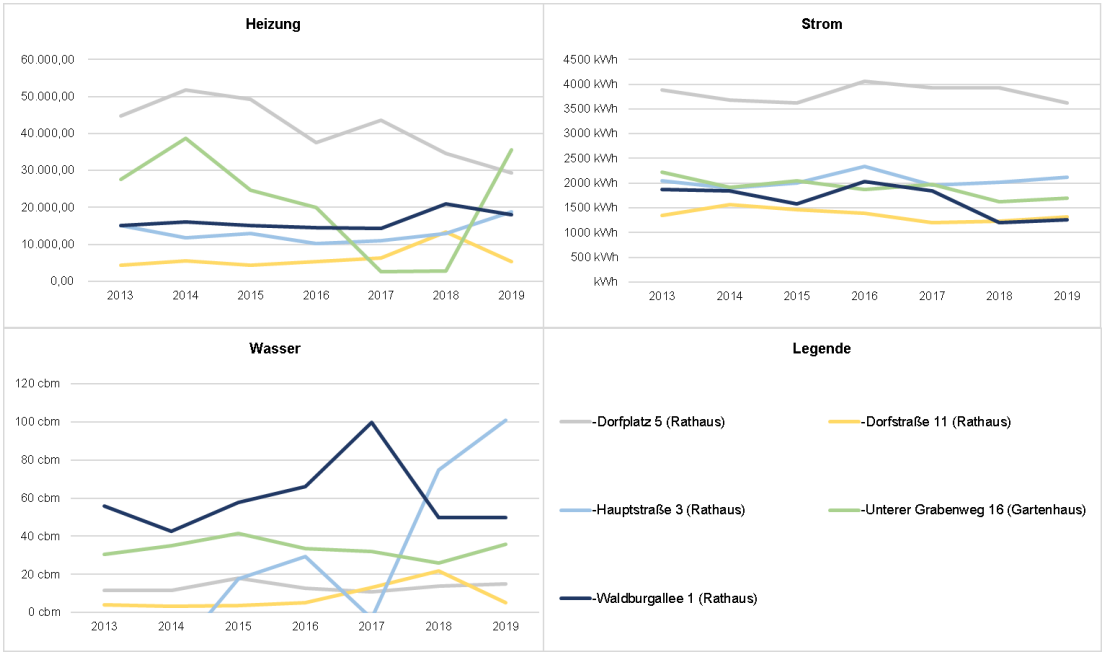








Aufgrund der deutlichen Größenunterschiede lohnt sich die gesonderte Betrachtung des Rathauses Isny. Um den Einfluss der Witterung bereinigt pendelt der Heizenergiebedarf bei etwa 500.000 kWh. Die Steigerung des Stromverbrauchs ist auf die Umbaumaßnahmen im Jahr 2017 zurück zu führen und dem damit verbundenen Bedarf an Baustrom. Die Wasserspitze im Jahr 2015 basierte auf einem Defekt des Rathausbrunnens.



Wie bereits in den letzten Energieberichten bildet das Rathaus in Beuren das Schlusslicht in Sachen Heizenergie- sowie Stromverbrauch. Wobei anzumerken ist, dass der Heizverbrauch seit 2017 deutlich gesunken ist. Anderst verhält es sich beim Gartenhaus. Hier ist eine deutliche Verbrauchssteigerung zu bemerken. Durch den Auszug des Kulturbüros zum Jahreswechsel 2020/2021 bleibt zu beobachten, ob dieser Trend auch bei einer neuen Nutzung anhält.

e. Dorfgemeinschaftshäuser / Veranstaltungshallen

In diesem Themenfeld ergeben sich aufgrund der Gebäudeart und die unsteten Nutzungen und Auslastungen Schwankungen in den Verbrauchswerten. Je nachdem wie viel oder wenig ein Dorfgemeinschaftshaus oder Festsaal genutzt werden, steigt oder sinkt der Verbrauch.

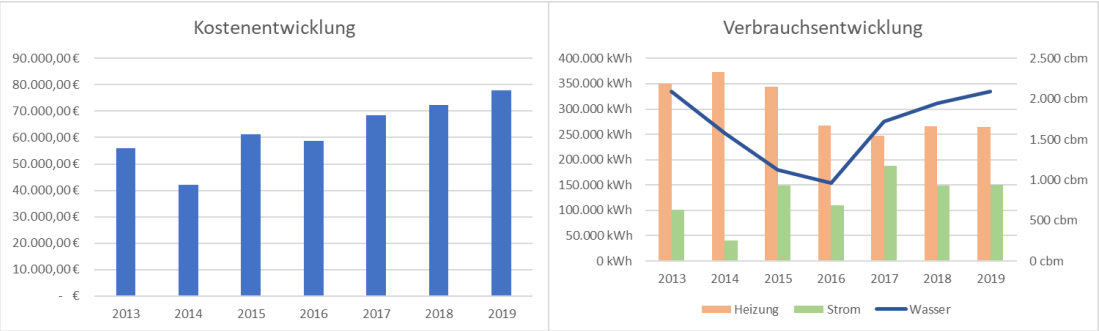
1.) Dorfgemeinschaftshäuser

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	216.568 kWh	12.174,24 €	65.486 kWh	15.961,28 €	626 cbm	3.773,98 €	31.909,50 €
2014	250.429 kWh	15.287,21 €	63.283 kWh	15.985,14 €	800 cbm	4.288,70 €	35.561,05 €
2015	222.903 kWh	12.028,06 €	64.288 kWh	15.635,33 €	845 cbm	4.448,85 €	32.112,24 €
2016	198.639 kWh	10.713,97 €	63.904 kWh	16.710,81 €	714 cbm	4.044,88 €	31.469,66 €
2017	260.009 kWh	13.594,43 €	62.605 kWh	16.153,34 €	662 cbm	3.866,45 €	33.614,22 €
2018	263.764 kWh	14.862,07 €	67.046 kWh	17.279,73 €	603 cbm	3.413,05 €	35.554,84 €
2019	242.328 kWh	13.277,84 €	64.208 kWh	17.448,47 €	583 cbm	3.615,67 €	34.341,98 €

In das Dorfgemeinschaftshaus Großholzleute sind Flächen für den Bauhof und die Feuerwehr mit integriert. Da für den Wasserverbrauch geeignete Messeinrichtungen fehlen, bedient sich der Energiebericht einer pauschalen Verteilung des Gesamtverbrauches / der Kosten (63,7 % Dorfgemeinschaftshaus, 11,8 % Baubetriebshof und 24,5 % Feuerwehr). Schwankungen, welche in dem Betrieb eines Dorfgemeinschaftshauses begründet liegen, übertragen sich durch die behelfsmäßige Aufteilung auch auf die anderen Nutzungsarten.

2.) Kurhaus

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	349.367 kWh	25.309,10 €	100.992 kWh	23.579,58 €	2.091 cbm	7.062,66 €	55.951,34 €
2014	373.437 kWh	26.364,51 €	40.400 kWh	10.176,15 €	1.574 cbm	5.605,89 €	42.146,55 €
2015	344.279 kWh	22.146,88 €	149.454 kWh	34.898,92 €	1.125 cbm	4.160,80 €	61.206,60 €
2016	268.192 kWh	27.251,93 €	109.942 kWh	27.723,83 €	958 cbm	3.661,94 €	58.637,70 €
2017	246.952 kWh	26.400,17 €	188.052 kWh	37.836,66 €	1.718 cbm	4.182,37 €	68.419,20 €
2018	265.398 kWh	29.887,52 €	149.338 kWh	37.410,53 €	1.946 cbm	5.005,82 €	72.303,87 €
2019	264.679 kWh	29.968,61 €	150.762 kWh	40.427,77 €	2.093 cbm	7.579,18 €	77.975,56 €

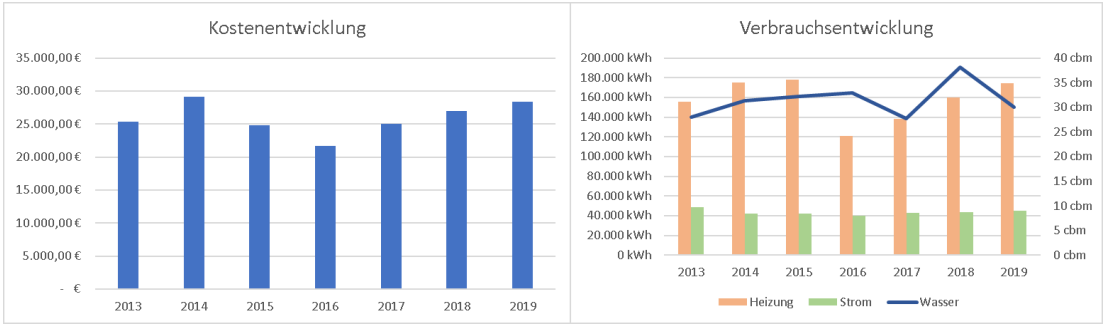


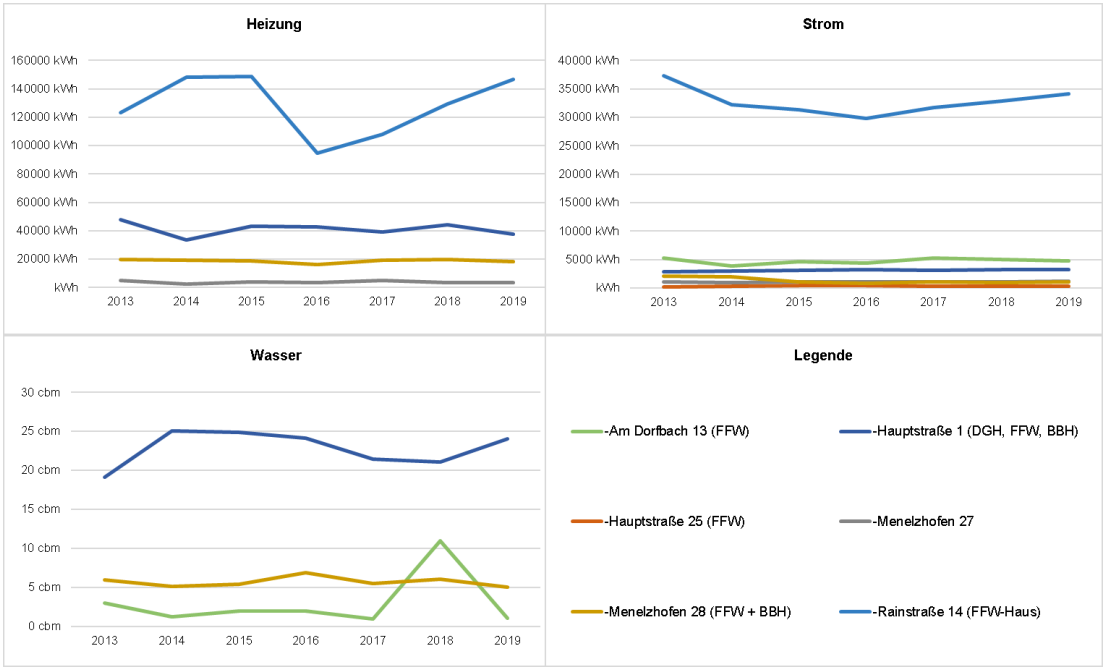
Aufgrund der desolaten Heizungssituation stieg der Verbrauch an Heizmitteln in den Jahren 2013 und 2014 deutlich an. Durch den Anschluss an die Nahwärme konnte der Verbrauch bereits im ersten Jahr gesenkt werden. Der Stromverbrauch unterliegt starken Schwankungen.

Seit einem enormen Verbrauchswert in 2013 wurde der Wasserverbrauch bis 2016 erheblich reduziert. In 2017 bis 2019 hat sich der Verbrauch jedoch sukzessive an den alten Wert wieder angenähert.

f. Feuerwehren

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	155.326 kWh	12.036,96 €	48.810 kWh	12.910,63 €	28 cbm	371,51 €	25.319,11 €
2014	174.918 kWh	17.825,43 €	42.292 kWh	10.877,96 €	31 cbm	386,35 €	29.089,74 €
2015	178.014 kWh	14.159,05 €	41.774 kWh	10.246,80 €	32 cbm	388,41 €	24.794,27 €
2016	120.904 kWh	10.611,40 €	40.016 kWh	10.629,11 €	33 cbm	387,77 €	21.628,29 €
2017	138.241 kWh	13.552,63 €	42.735 kWh	11.106,18 €	28 cbm	354,93 €	25.013,74 €
2018	159.705 kWh	15.188,14 €	43.534 kWh	11.374,99 €	38 cbm	405,25 €	26.968,38 €
2019	174.190 kWh	15.414,53 €	44.772 kWh	12.572,22 €	30 cbm	379,04 €	28.365,80 €





Ein Wasserverbrauch für die Feuerwehr Isny kann nicht dargestellt werden, da sich der Wasseranschluss in einem gemischt genutzten Gebäude befindet und entsprechende Messeinrichtungen fehlen. Die kleinen Feuerwehren in den Ortschaften weisen einen relativ stabilen Verbrauch an Heizenergie, Strom und Wasser auf.

Das Objekt „Hauptstraße 1, Großholzleute“ betrifft drei unterschiedliche Nutzungsarten (Dorfgemeinschaftshaus, Baubetriebshof und Feuerwehr). Da für den Wasserverbrauch geeignete Messeinrichtungen fehlen, bedient sich der Energiebericht einer pauschalen Verteilung des Gesamtverbrauches / der Kosten (63,7 % Dorfgemeinschaftshaus, 11,8 % Baubetriebshof und 24,5 % Feuerwehr). Schwankungen, welche in dem Betrieb eines Dorfgemeinschaftshauses begründet liegen, übertragen sich durch die behelfsmäßige Aufteilung auch auf die anderen Nutzungsarten.

„Menelzhofen 28“ beherbergt sowohl die örtliche Feuerwehr als auch den Bauhof. Aufgrund fehlender Messeinrichtungen finden sich die vollständigen Kosten hier wieder.

g. Bauhöfe

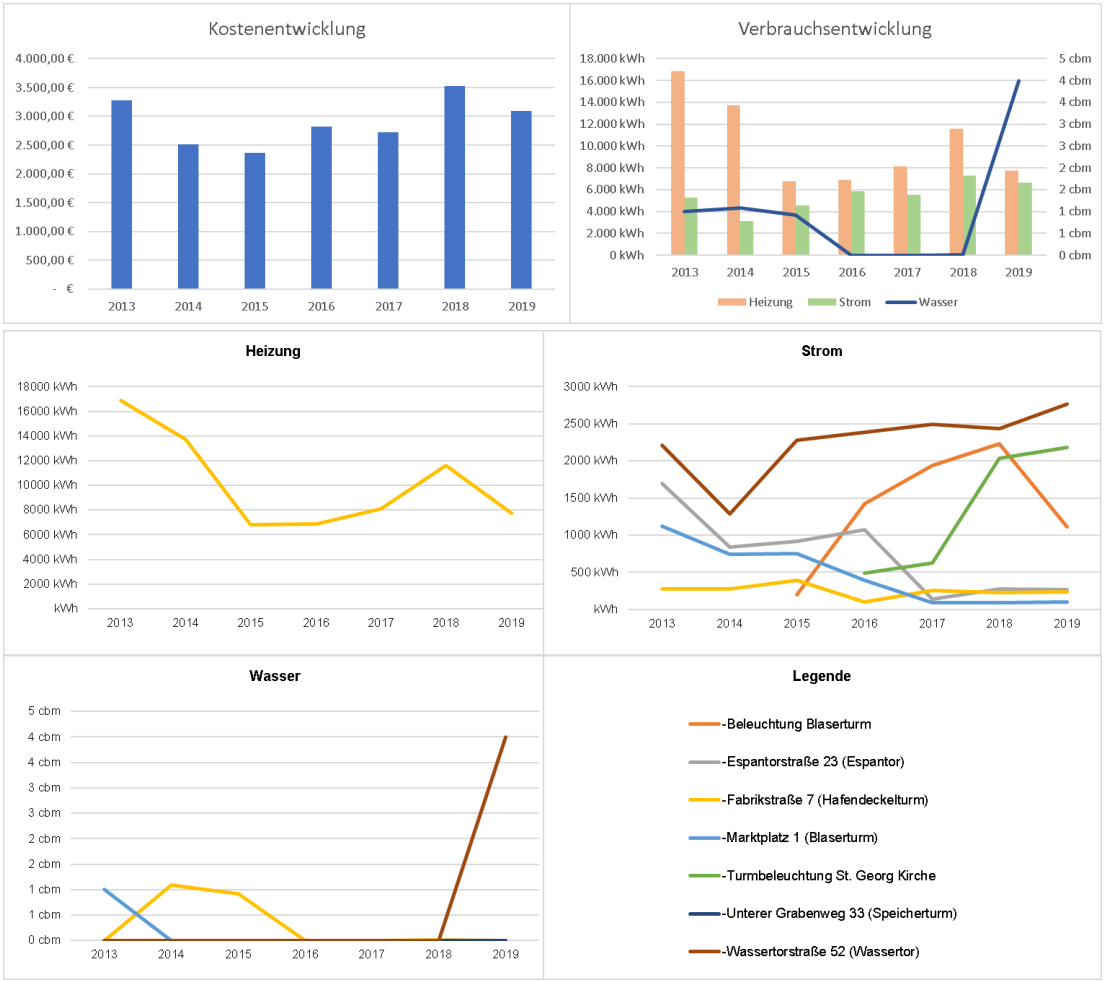
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	139.839 kWh	2.143,56 €	40.354 kWh	9.937,80 €	430 cbm	4.562,20 €	16.643,56 €
2014	167.137 kWh	14.500,48 €	44.994 kWh	9.666,59 €	412 cbm	4.444,00 €	28.611,07 €
2015	172.159 kWh	24.841,66 €	28.798 kWh	7.034,41 €	384 cbm	4.442,80 €	36.318,87 €
2016	176.298 kWh	26.631,12 €	28.931 kWh	7.640,65 €	379 cbm	4.448,82 €	38.720,58 €
2017	173.741 kWh	26.230,30 €	29.369 kWh	7.614,86 €	399 cbm	4.442,98 €	38.288,14 €
2018	188.193 kWh	29.109,32 €	29.616 kWh	7.696,39 €	602 cbm	3.968,13 €	40.773,85 €
2019	176.216 kWh	27.109,12 €	32.451 kWh	8.898,59 €	547 cbm	4.784,72 €	40.792,42 €

Obwohl „Menelzhofen 28“ sowohl die örtliche Feuerwehr als auch den Baubetriebshof beherbergt, werden hier keine gesonderten Kosten / Verbräuche ausgewiesen. Aufgrund fehlender Messeinrichtungen finden sich die vollständigen Kosten bei der Feuerwehr wieder.

h. Baudenkmäler und Brunnen

1.) Baudenkmäler

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	16.866 kWh	1.393,67 €	5.308 kWh	1.398,42 €	1 cbm	481,68 €	3.273,77 €
2014	13.708 kWh	1.025,38 €	3.149 kWh	901,78 €	1 cbm	589,98 €	2.517,13 €
2015	6.789 kWh	584,74 €	4.539 kWh	1.214,61 €	1 cbm	570,57 €	2.369,92 €
2016	6.876 kWh	584,87 €	5.870 kWh	1.658,14 €	0 cbm	577,79 €	2.820,80 €
2017	8.124 kWh	659,82 €	5.546 kWh	1.507,85 €	0 cbm	551,66 €	2.719,33 €
2018	11.599 kWh	877,22 €	7.310 kWh	2.125,06 €	0 cbm	527,00 €	3.529,28 €
2019	7.733 kWh	624,47 €	6.665 kWh	1.951,53 €	4 cbm	521,36 €	3.097,37 €



Das einzige Baudenkmal mit Heizmittelverbrauch ist der Hafendeckelturm. Der Verbrauch entspricht dem erforderlichen Aufwand zum Frostschutz.

Die Räumlichkeiten im Espantor werden als Ausstellungsräume von Frühjahr bis Herbst genutzt. In Abhängigkeit der dort stattfindenden Veranstaltungen variiert der Stromverbrauch über die Jahre. Gleiches gilt für das Wassertor. Der Stromverbrauch hängt von den Öffnungszeiten des Museums ab.

2.) Brunnen

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			1.609 kWh	431,25 €	3.349 cbm	4.615,02 €	5.046,27 €
2014			1.549 kWh	444,61 €	3.702 cbm	5.695,19 €	6.139,80 €
2015			3.390 kWh	875,58 €	3.753 cbm	6.783,23 €	7.658,81 €
2016			3.636 kWh	1.007,91 €	5.817 cbm	12.120,29 €	13.128,20 €
2017			2.327 kWh	626,14 €	6.541 cbm	19.974,31 €	20.600,45 €
2018			2.327 kWh	682,32 €	5.720 cbm	19.001,65 €	19.683,98 €
2019			1.807 kWh	614,35 €	7.974 cbm	26.506,15 €	27.120,50 €

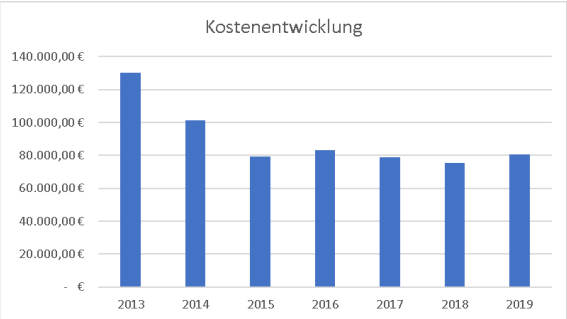
Brunnen mit selbstständig gemessenem Stromverbrauch sind der Brunnen im Spielplatzbereich Kinopark sowie die Fontäne im oberen Graben. Der Wasserverbrauch der einzelnen Brunnen schwankt über die Jahre sehr stark.

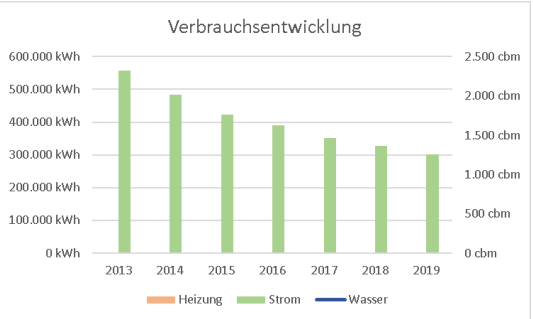
Die Kostensteigerung ab dem Jahr 2017 erklärt sich nicht nur gestiegene Verbräuche sondern im Wesentlichen durch eine Umstellung der Abrechnungsweise. Im den Vorjahren spiegelte sich in den Kosten wieder, falls Brunnen mit Eigenwasser versorgt waren oder in einen Bach entwässerten.

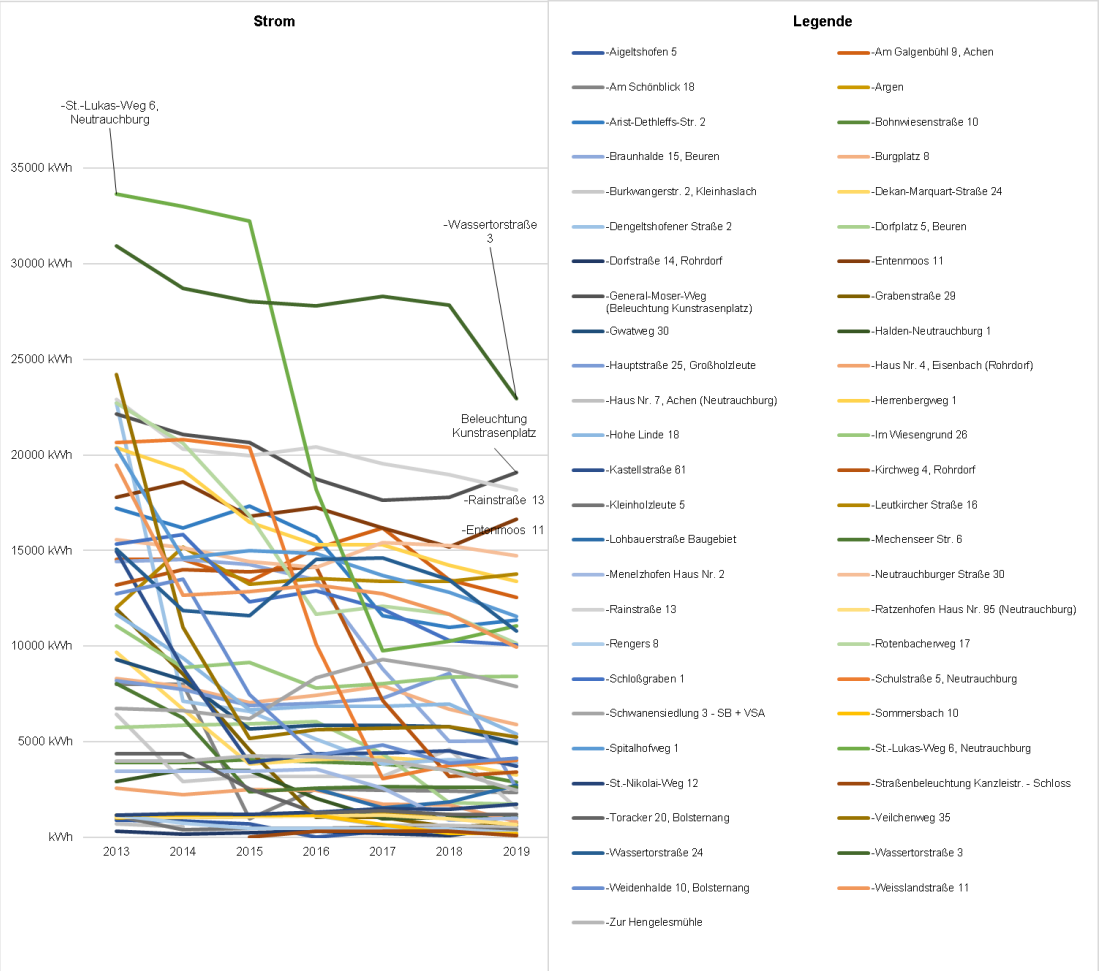
i. Straßenbeleuchtung und Verkehrssignalanlagen

1.) Straßenbeleuchtung

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			557.856 kWh	130.262,00 €			130.262,00 €
2014			483.170 kWh	101.231,25 €			101.231,25 €
2015			422.004 kWh	79.150,23 €			79.150,23 €
2016			390.856 kWh	83.135,40 €			83.135,40 €
2017			352.208 kWh	78.834,92 €			78.834,92 €
2018			328.383 kWh	75.237,50 €			75.237,50 €
2019			300.321 kWh	80.441,91 €			80.441,91 €



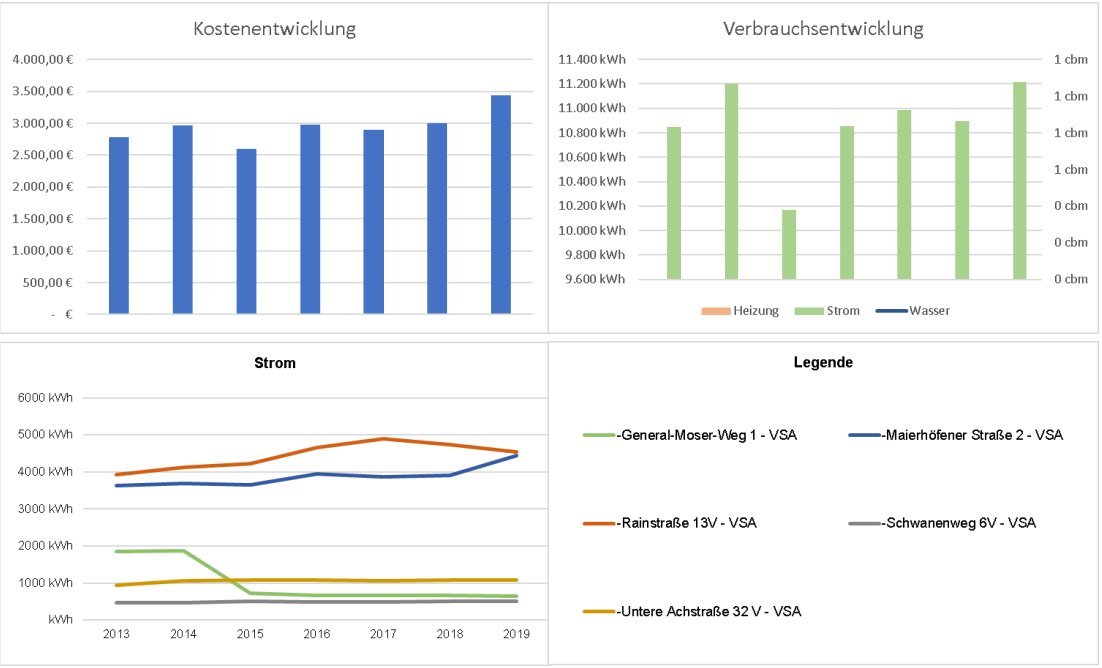




Den höchsten Verbrauch hat der Zählpunkt „Wassertorstraße 3“, welcher die komplette Isnyer Altstadt versorgt.

2.) Verkehrssignalanlagen

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			10.846 kWh	2.782,62 €			2.782,62 €
2014			11.203 kWh	2.968,98 €			2.968,98 €
2015			10.172 kWh	2.599,59 €			2.599,59 €
2016			10.854 kWh	2.979,18 €			2.979,18 €
2017			10.986 kWh	2.899,59 €			2.899,59 €
2018			10.893 kWh	3.002,52 €			3.002,52 €
2019			11.212 kWh	3.432,59 €			3.432,59 €



Es ist möglich, dass über einen der oberen Anschlüsse auch Teile der Straßenbeleuchtung mit versorgt werden, so dass hierunter nicht ausschließlich die Kosten / Verbräuche der Ampeln enthalten sind.

j. Parken

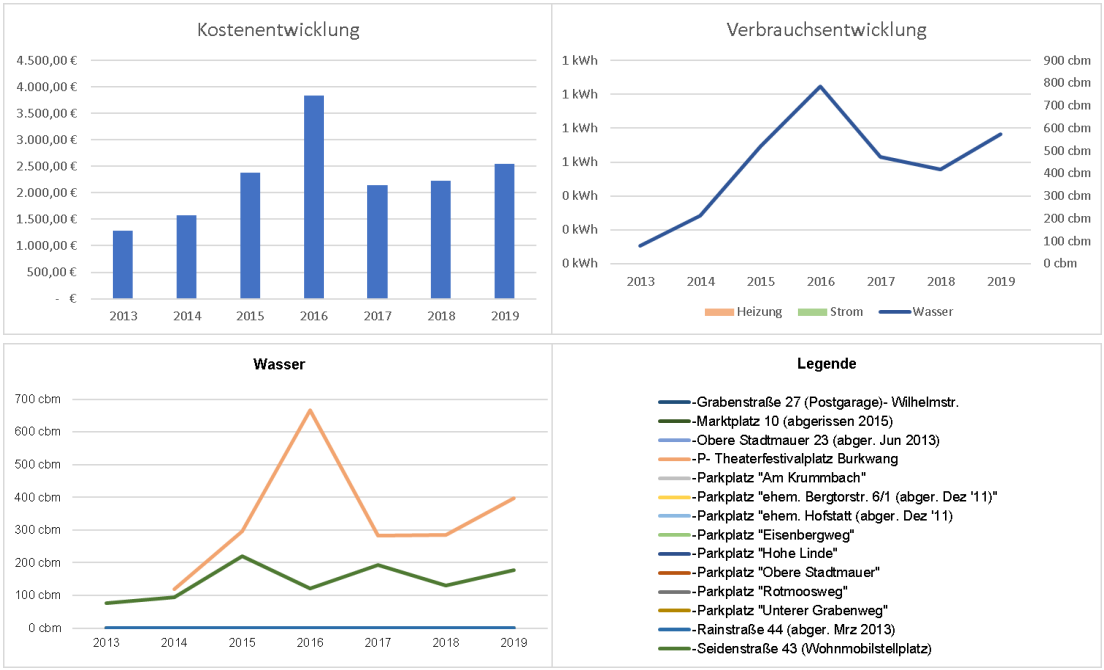
1.) Parkhäuser

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			76.477 kWh	19.167,38 €	280 cbm	3.041,05 €	22.208,43 €
2014			68.111 kWh	17.139,92 €	0 cbm	2.337,19 €	19.477,11 €
2015			63.940 kWh	15.510,63 €	8 cbm	2.373,41 €	17.884,04 €
2016			56.405 kWh	14.824,63 €	2 cbm	2.347,59 €	17.172,22 €
2017			59.548 kWh	15.268,77 €	8 cbm	2.349,97 €	17.618,74 €
2018			51.474 kWh	13.255,84 €	0 cbm	2.092,07 €	15.347,91 €
2019			48.319 kWh	13.257,56 €	13 cbm	2.128,09 €	15.385,65 €

Lediglich die Parkhäuser „Karl-Wilhelm-Heck-Str.“ und „N.D.de-Gravenchon-Str.“ verfügen über Behinderten-Toiletten und somit über einen tatsächlichen Wasserverbrauch.

2.) Parkplätze

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013					78 cbm	1.282,48 €	1.282,48 €
2014					214 cbm	1.580,57 €	1.580,57 €
2015					518 cbm	2.385,85 €	2.385,85 €
2016					787 cbm	3.839,39 €	3.839,39 €
2017					474 cbm	2.142,38 €	2.142,38 €
2018					416 cbm	2.225,94 €	2.225,94 €
2019					575 cbm	2.553,01 €	2.553,01 €



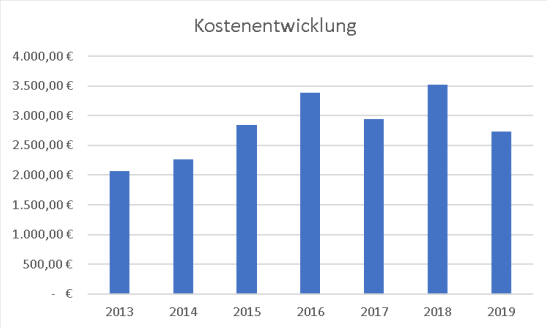
Ein tatsächlicher Wasserverbrauch liegt lediglich am Wohnmobilstellplatz der Stadt Isny sowie am Theaterfestivalplatz vor. Die stetig wachsende Auslastung des Wohnmobilstellplatzes macht sich im Anstieg des Wasserverbrauchs bemerkbar. Der Theaterfestivalplatz wird erst seit 2014 in SanReno erfasst. Erfreulicherweise, hat sich der enorme Wasserverbrauch von 2016 nicht wiederholt, sondern ist unter den Wert von 2015 zurückgegangen, wobei er weiter zu beobachten ist.

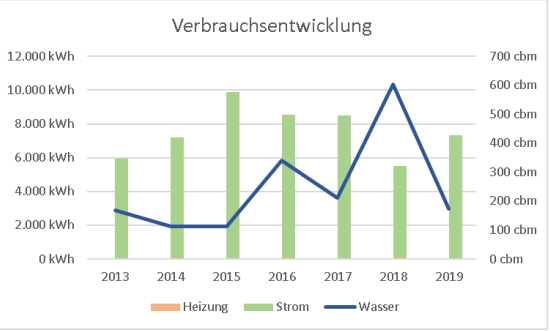
Die Kosten, welche zu Lasten der anderen Parkplätze verbucht werden, sind alleinig die Niederschlagsabwassergebühren für versiegelte Flächen.

k. Sonstiges

1.) Freibad

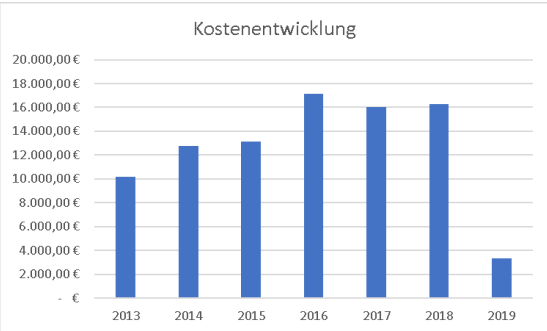
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			5.928 kWh	1.466,03 €	169 cbm	602,80 €	2.068,83 €
2014			7.184 kWh	1.833,12 €	114 cbm	434,59 €	2.267,71 €
2015			9.892 kWh	2.421,70 €	114 cbm	424,67 €	2.846,37 €
2016			8.532 kWh	2.260,31 €	341 cbm	1.120,67 €	3.380,98 €
2017			8.504 kWh	2.211,10 €	210 cbm	727,14 €	2.938,24 €
2018			5.523 kWh	1.453,12 €	604 cbm	2.073,80 €	3.526,92 €
2019			7.338 kWh	2.067,53 €	173 cbm	662,70 €	2.730,23 €

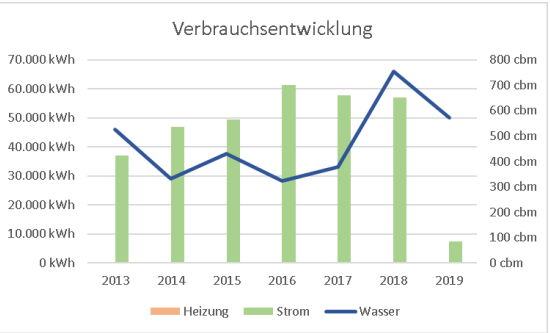


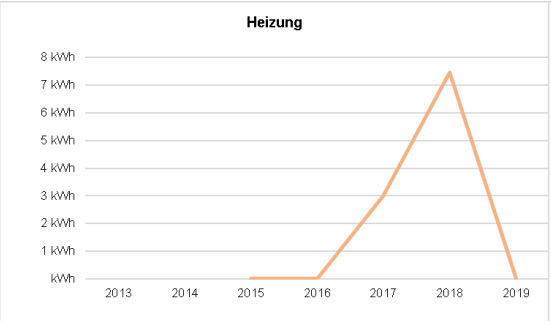


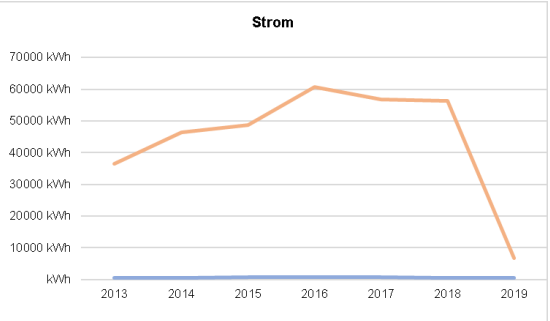
2.) Friedhofsanlagen

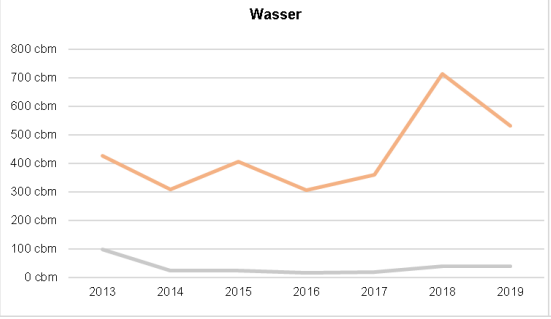
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			37.004 kWh	9.034,60 €	525 cbm	1.166,23 €	10.200,83 €
2014			46.846 kWh	11.828,49 €	331 cbm	917,03 €	12.745,52 €
2015	0 kWh	46,68 €	49.494 kWh	12.034,26 €	430 cbm	1.020,28 €	13.101,23 €
2016	0 kWh	154,43 €	61.344 kWh	16.107,88 €	323 cbm	903,87 €	17.166,17 €
2017	3 kWh	149,70 €	57.665 kWh	14.937,49 €	379 cbm	918,12 €	16.005,32 €
2018	7 kWh	168,83 €	56.906 kWh	14.598,63 €	754 cbm	1.501,78 €	16.269,24 €
2019	0 kWh	- €	7.377 kWh	2.129,49 €	571 cbm	1.187,22 €	3.316,71 €









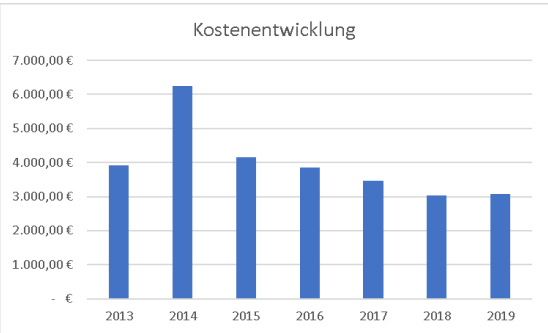


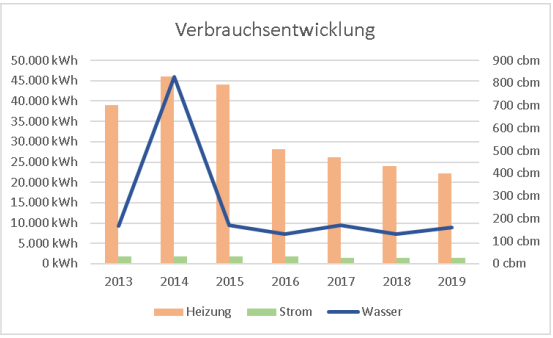
Da 2010 die Beheizung der Aussegnungshalle im Herrenbergweg 10 auf eine Elektrofußbodenheizung umgerüstet wurde, ist eine direkte Zuordnung der Heizmittel seither nicht mehr möglich. Da der Heizenergiebedarf gemeinsam mit dem regulären Stromverbrauch auf einen Zähler läuft ist eine Witterungsbereinigung nicht möglich.

Die Schwankungen des Stromverbrauchs sind zum einen auf die Nutzung des Gebäudes, zum anderen auf den Versuch Effizienz der Heizung mit Nutzerzufriedenheit in Einklang zu bringen zurück zu führen. Für 2019 konnte ein erheblicher Verbrauchsrückgang verbucht werden.

3.) Seniorenbegegnungsstätte – Untere Mühle

	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	38.943 kWh	2.927,94 €	1.827 kWh	470,87 €	167 cbm	517,34 €	3.916,15 €
2014	46.031 kWh	3.337,87 €	1.708 kWh	451,85 €	828 cbm	2.467,31 €	6.257,03 €
2015	44.052 kWh	3.200,88 €	1.703 kWh	439,47 €	171 cbm	511,27 €	4.151,62 €
2016	28.141 kWh	2.932,82 €	1.785 kWh	494,78 €	130 cbm	422,46 €	3.850,06 €
2017	26.095 kWh	2.510,92 €	1.456 kWh	388,23 €	171 cbm	572,51 €	3.471,66 €
2018	24.057 kWh	2.302,91 €	1.353 kWh	389,98 €	131 cbm	334,59 €	3.027,48 €
2019	22.123 kWh	2.165,48 €	1.445 kWh	448,25 €	161 cbm	464,12 €	3.077,85 €

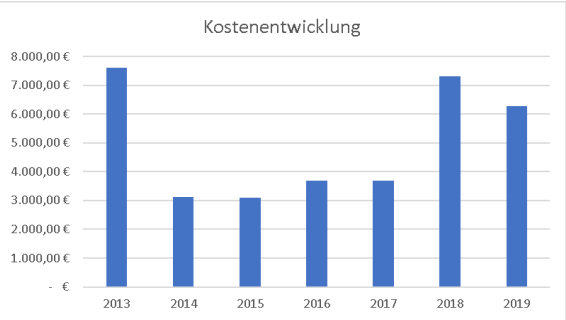


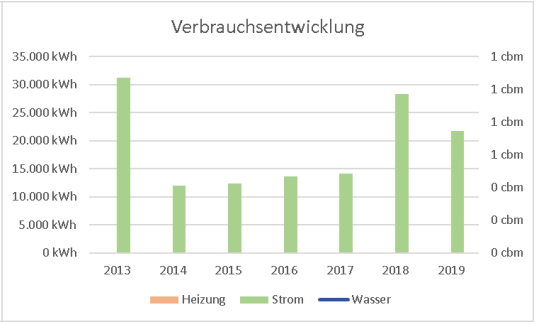


Obwohl die Fläche durch einen Umbau erhöht wurde, macht sich dies nicht in gestiegenen Verbräuchen bemerkbar. Die liegt zum einen daran, dass ein ehemals mit einem Vorhang vom Flur abgetrennter Bereich nun durch eine Wand eingefasst ist. Zum anderen variieren die Verbräuche in Abhängigkeit von der Auslastung.

4.) Beschneiungsanlage

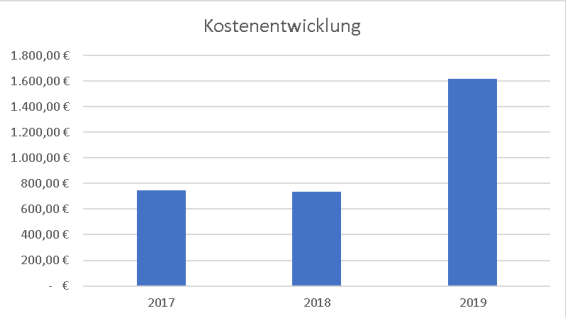
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013			31.246 kWh	7.612,10 €			7.612,10 €
2014			11.998 kWh	3.111,52 €			3.111,52 €
2015			12.352 kWh	3.099,51 €			3.099,51 €
2016			13.659 kWh	3.683,71 €			3.683,71 €
2017			14.198 kWh	3.695,41 €			3.695,41 €
2018			28.308 kWh	7.315,15 €			7.315,15 €
2019			21.725 kWh	6.269,43 €			6.269,43 €

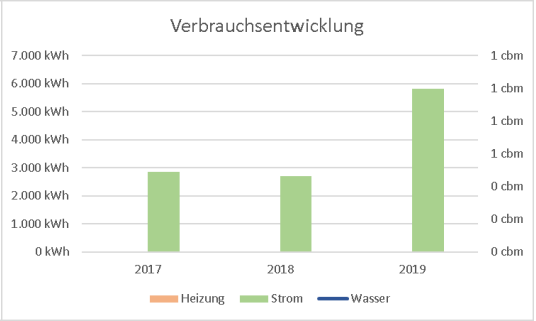




5.) Elektrotankstelle

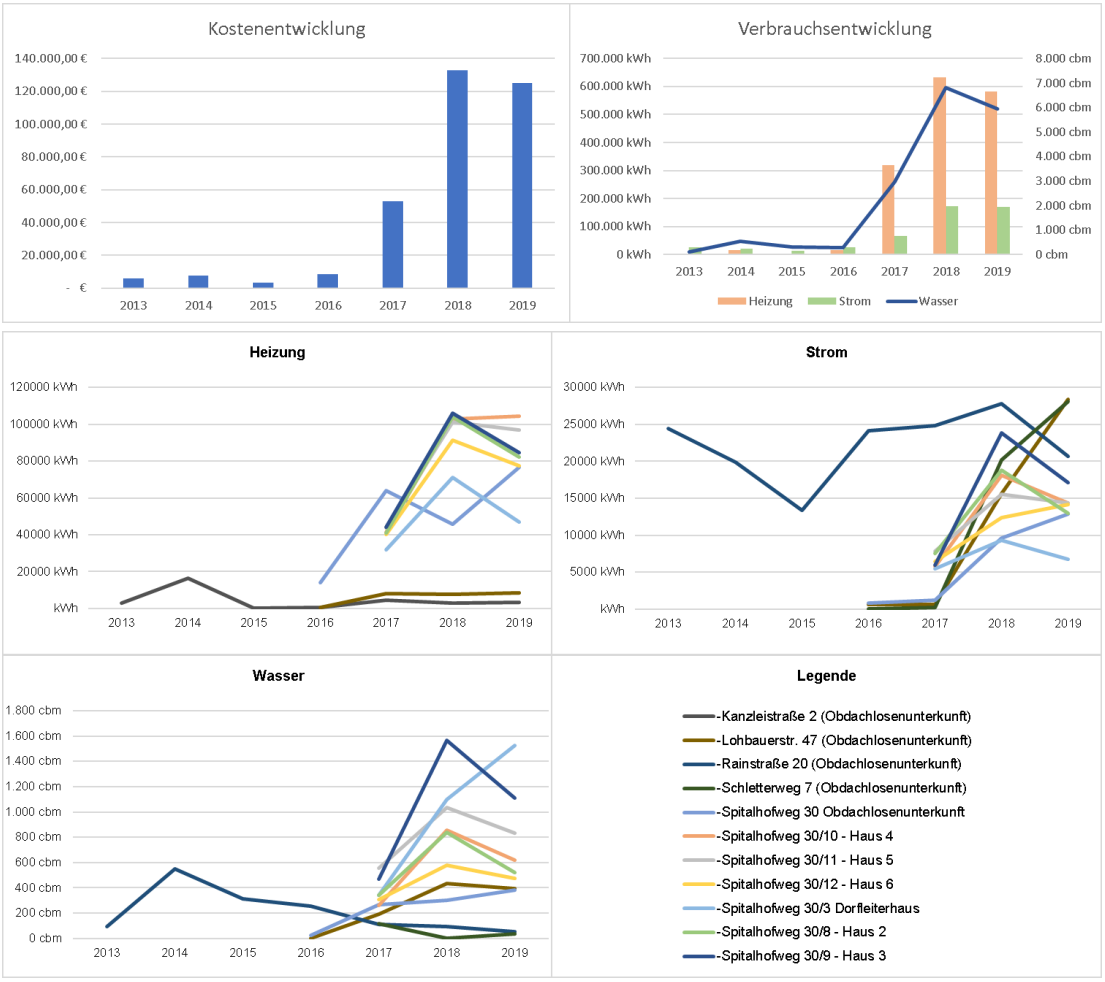
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2017			2.857 kWh	747,55 €			747,55 €
2018			2.711 kWh	736,19 €			736,19 €
2019			5.813 kWh	1.618,97 €			1.618,97 €





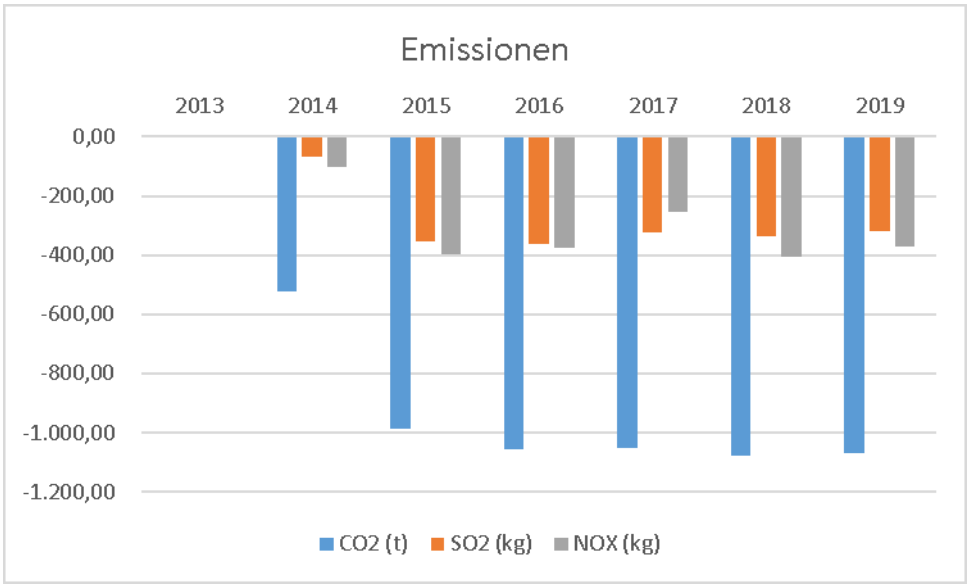
6.) Gemeinschaftsunterkünfte

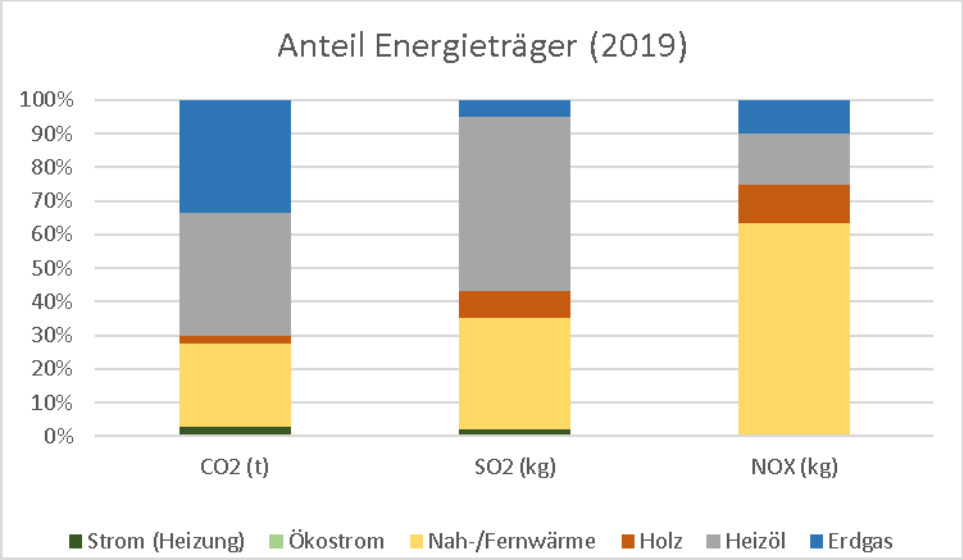
	Heizung		Strom		Wasser		Kosten gesamt
Jahr	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	Verbrauch	Kosten	
2013	2.968 kWh	244,04 €	24.444 kWh	5.209,77 €	96 cbm	300,32 €	5.754,13 €
2014	16.308 kWh	1.690,58 €	19.858 kWh	4.412,37 €	552 cbm	1.674,81 €	7.777,75 €
2015	108 kWh	9,57 €	13.411 kWh	2.272,77 €	311 cbm	989,66 €	3.271,99 €
2016	15.416 kWh	1.387,93 €	25.549 kWh	4.660,14 €	281 cbm	2.497,81 €	8.545,88 €
2017	319.247 kWh	27.503,21 €	65.850 kWh	14.420,34 €	2.969 cbm	11.143,89 €	53.067,43 €
2018	632.954 kWh	67.152,98 €	171.120 kWh	39.658,66 €	6.800 cbm	25.810,95 €	132.622,59 €
2019	581.064 kWh	60.122,26 €	169.772 kWh	42.311,20 €	5.946 cbm	22.833,70 €	125.267,16 €



IV. Emissionen

Mit den Energieverbräuchen werden sowohl die Heizmittel als auch der Stromverbrauch mit den jeweiligen Emissionswerten erfasst. Ausgehend davon errechnet das Energiemanagement System folgende, witterungsbereinigte Entwicklung der Emissionswerte:





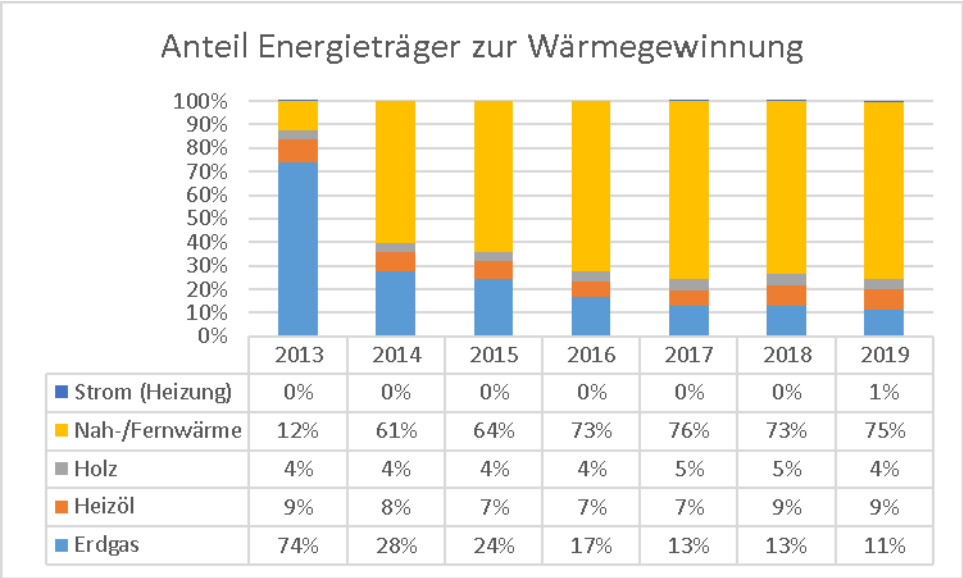
Hierbei ist zu beachten, dass die Werte für 2017 vorläufig sind, da noch nicht alle Daten vorliegen. Der erhebliche Unterschied zwischen den Jahren 2015 und 2016 begründet sich durch die zusätzliche Erfassung von angemieteten Objekten im Bereich Siloah sowie der Inbetriebnahme der Obdachlosenunterkunft in der Lohbauerstraße. Für die angemieteten Gebäude (das Verwaltungsgebäude, die Kinderkrippe, die Obdachlosenunterkunft und schließlich das Vorhalten des Schulgebäudes) wurden große zusätzliche Fläche erfasst, welche noch mit klassischen, nicht regenerativen Energieträgern beheizt wurden. Gleiches gilt aufgrund der abgelegenen Lage für die Unterkunft.

V. Vergleich mit Energieleitbild

In der Sitzung vom 04.12.2017 wurde mit Beschluss des Gemeinderats das Energie- und klimapolitische Leitbild für die Stadt Isny fortgeschrieben und folgende Ziele der städtischen Energiepolitik definiert:

- die Vorbildfunktion der Stadt Isny,
- das Energiesparen,
- die Steigerung der Energieeffizienz sowie
- die Umstellung der Energieversorgung auf regenerative und nach Möglichkeit regionale Energieträger

Damit soll ein kontinuierlicher Rückgang des CO^2-Ausstoßes einhergehen. Bis zum Jahr 2050 strebt die Stadt Isny eine Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 80 % gegenüber 1990 an. Für kommunale Gebäude und Anlagen ist der Anteil an Öko-Strom auf 100 % zu halten. Bis zum Jahr 2030 soll der Wärmebedarf zu mindestens 80 % aus regenerativen Energiequellen gedeckt und darüber hinaus eine kontinuierliche jährliche Senkung des Energiebedarfs der Liegenschaften erreicht werden.



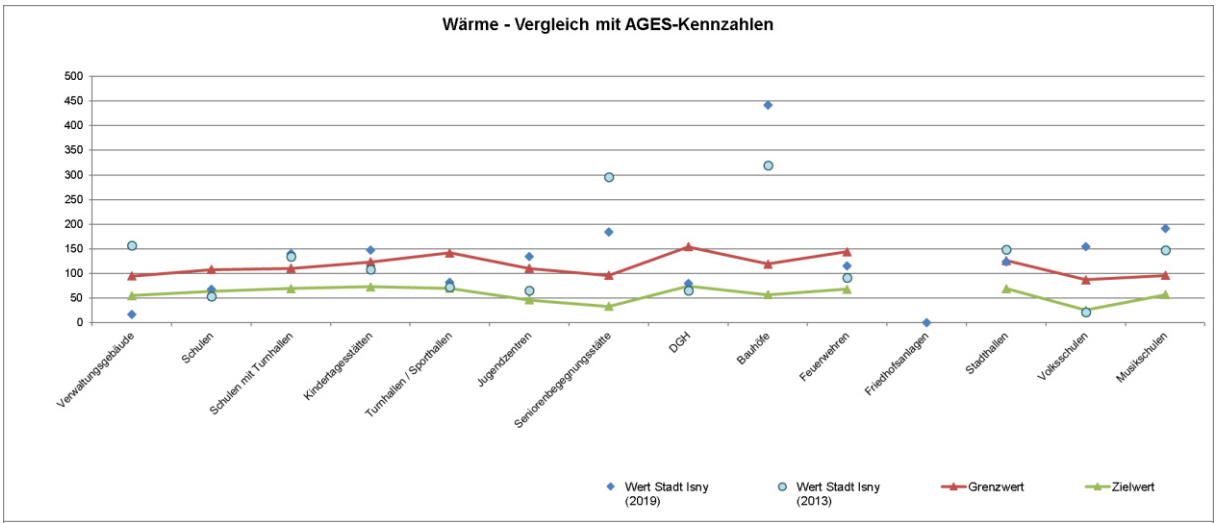
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom (Heizung)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Nah-/Fernwärme	12%	61%	64%	73%	76%	73%	75%
Holz	4%	4%	4%	4%	5%	5%	4%
Heizöl	9%	8%	7%	7%	7%	9%	9%
Erdgas	74%	28%	24%	17%	13%	13%	11%

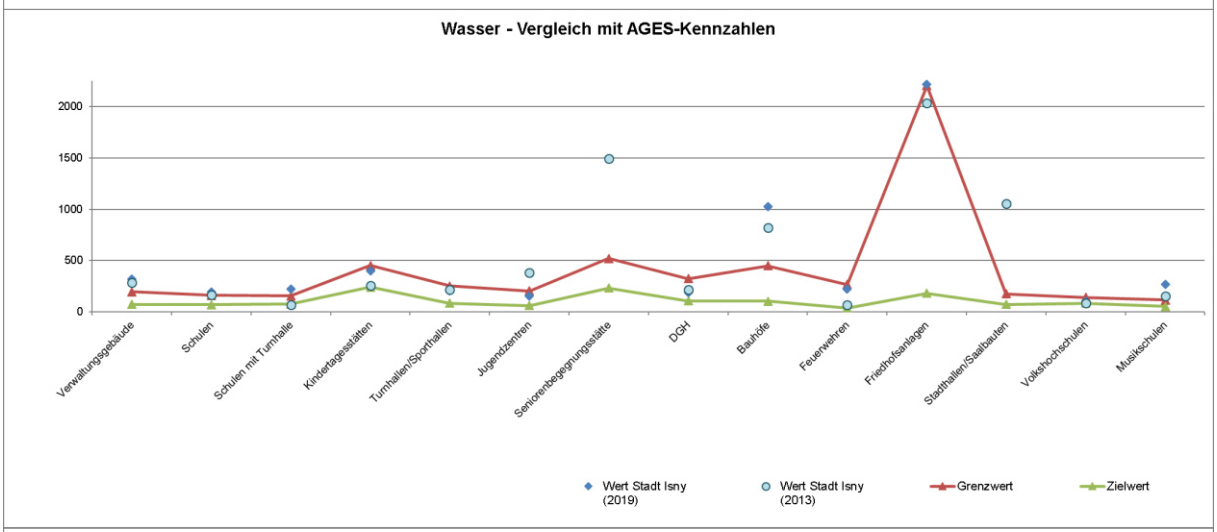
Im Jahr 2019 wurde das Ziel 80 % des Wärmemengenbedarfs aus regenerativen Energieträger zu gewinnen erreicht. Nur noch 20 % des Bedarfs wird mit Heizöl bzw. Erdgas gedeckt. Dies spiegelt sich auch in den Veränderungen der Emissionswerte im Vergleich zum Basisjahr 2013 (vgl. Graphik Seite 27) wider. Die Stadt Isny ist auf einem guten Weg.

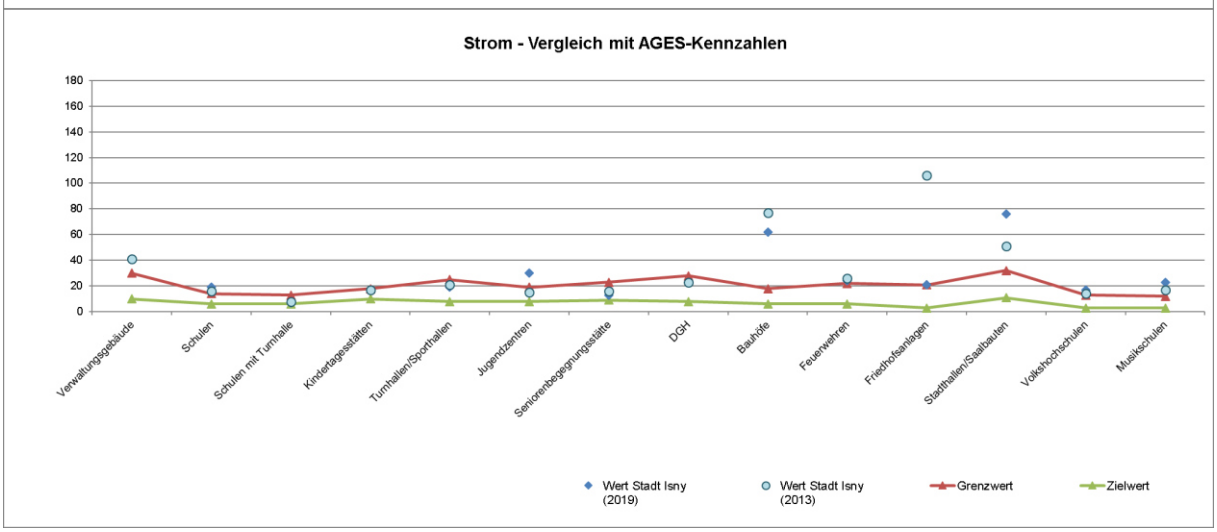
Durch den Wechsel auf Ökostrom sind in diesem Energiebereich bereits 100 % erreicht.

VI. Handlungsfelder

Für eine gute Vergleichbarkeit mit den AGES-Kennzahlen ist erforderlich, dass die zugrunde gelegten energierelevanten Qm-Flächen stimmen. Seit dem Betrachtungszeitraum des ersten Energieberichtes konnte jedoch die Datenbasis in Bezug auf die energierelevanten Flächen nicht grundlegend verbessert werden.


Wärme - Vergleich mit AGES-Kennzahlen
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
Verwaltungsgebäude
Schulen
Schulen mit Turnhallen
Kindertagesstätten
Turnhallen / Sporthallen
Jugendzentren
Seniorenbegegnungsstätte
DGH
Bauhöfe
Feuerwehren
Friedhofsanlagen
Stadthallen
Volksschulen
Musikschulen
Wert Stadt Isny (2019)
Wert Stadt Isny (2013)
Grenzwert
Zielwert


Wasser - Vergleich mit AGES-Kennzahlen
2000
1500
1000
500
0
Verwaltungsgebäude
Schulen
Schulen mit Turnhalle
Kindertagesstätten
Turnhallen/Sporthallen
Jugendzentren
Seniorenbegegnungsstätte
DGH
Bauhöfe
Feuerwehren
Friedhofsanlagen
Stadthallen/Saalbauten
Volkshochschulen
Musikschulen
Wert Stadt Isny (2019)
Wert Stadt Isny (2013)
Grenzwert
Zielwert


Strom - Vergleich mit AGES-Kennzahlen
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Verwaltungsgebäude
Schulen
Schulen mit Turnhalle
Kindertagesstätten
Turnhallen/Sporthallen
Jugendzentren
Seniorenbegegnungsstätte
DGH
Bauhöfe
Feuerwehren
Friedhofsanlagen
Stadthallen/Saalbauten
Volkshochschulen
Musikschulen
Wert Stadt Isny (2019)
Wert Stadt Isny (2013)
Grenzwert
Zielwert

Es lässt sich feststellen, dass die Wärmemengenverbräuche sich überwiegend deutlich an den Grenz- und Zielwert angenähert haben. Ausnahmen stellen hier der Bauhof sowie die Untere Mühle dar, unsere Seniorenbegegnungsstätte ist nur beschränkt den Vergleichsobjekten nach AGES von „Seniorenzentren“ vergleichbar.

Im Bereich des Stroms lässt sich feststellen, dass die Verwaltungsgebäude sich deutlich verschlechtert haben. Dies lässt sich jedoch über die Baustelle im Rathaus Isny mit dem zusätzlichen Baustrombedarf begründen. Weitere Ausreißer sind hier die Friedhofsanlagen sowie das Kurhaus. Die Aussegnungshalle der Stadt Isny wird über eine Elektrofußbodenheizung temperiert, so dass der Verbrauch hier Buche schlägt.

Beim Wasserverbrauch war die Stadt Isny bereits 2013 gut aufgestellt. Die Werte konnten seither überwiegend gehalten oder verbessert werden.

F A Z I T:

- Um verlässliche Auswertungen der Verbrauchs- und Kostendaten erzeugen zu können, müssen möglichst viele Daten von Messeinrichtungen vorliegen und Ablesedaten eingehalten werden. Bei Umbauten oder Neubauten von städtischen Gebäuden sollte im Rahmen der Wirtschaftlichkeit geprüft werden, ob z.B. zusätzliche Zwischenzähler eingebaut werden können. Nur so ist es letztlich möglich, die Verbrauchswerte und Kosten tatsächlich verursachergerecht zu verbuchen.
  Durch die Sanierung des Schulzentrums Isny entfällt künftig die Heizungs- und Energiezentrale und die Gebäude werden separat versorgt. An dieser Stelle verbessert sich nach Abschluss der Umbau- & Sanierungsmaßnahmen die Genauigkeit des Energieberichtes.

- Um eine bessere Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen zu erhalten, sollten die energierelevanten Flächen kontrolliert und gegebenenfalls angepasst werden.

- Nutzergruppen sollten regelmäßig für das Thema „ökologisch und ökonomisch richtiger Umgang“ mit Ressourcen sensibilisiert werden.