Energiebericht 2020

Landkreis Ammerland

-

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Seite
1. Vorwort	2
2. Energiemanagement	
2.1 Allgemeines	3
2.2 Einflussfaktoren für den Energieverbrauch	3
2.3 Vorgehensweise und Handlungsschritte	4
3. Begriffsbestimmungen	
3.1 Energieverbrauchskennwert	5
3.2 Energievergleichskennzahlen	5
3.3 Energieverbrauch	6
3.4 Bereinigter Energieverbrauch	6
3.5 Bezugsfläche (beheizt)	7
3.6 Verbrauchskennwert Wärme	7
3.7 Verbrauchskennwert Strom	7
3.8 Wasserkennzahl	7
4. Gesamtenergieverbrauch, Kosten und Ergebnisse der Analyse	
4.1 Zusammenstellungen der untersuchten Gebäude	8
4.2 Übersichten der bisherigen Gesamtverbräuche und Kosten	8
4.3 Energetische Gebäudeanalysen im Verhältnis zu den Klimaschutzzielen	12
4.4 Energieverbrauch, Kosten u. Ergebnisse der kreiseigenen Immobilien im Einzelnen	14
4.4.1 BBS Rostrup Hauptgebäude	15
4.4.2 BBS Rostrup Beratungs-/ Kommunikationszentrum	16
4.4.3 BBS Rostrup Werkhallen	17
4.4.4 BBS Rostrup Sporthalle	18
4.4.5 BBS Rostrup BHKW	19
4.4.6 Umweltbildungszentrum Neu	20
4.4 7 Kreishaus Westerstede	21
4.4.8 Photovoltaikanlage Kreishaus Westerstede	22
4.4.9 Bildungs- und Beratungszentrum Westerstede (Lange Str. 15)	23
4.4.10 Gesundheitsamt Westerstede	24
4.4.11 Technische Zentrale Hauptgebäude	25
4.4.12 TZ Bereitschaftswohnung/ Wohnung mit Aufenthaltsräumen FFW	26
4.4.13 Kreisvolkshochschule Am Röttgen und BBZ Neubau (Am Esch)	27
4.4.14 Kreisvolkshochschule Bad Zwischenahn	28
4.4.15 Hössenschule	29
4.4.16 Veterinäramt	30
4.4.17 Deponie Mansie	31
4.4.18 Bildungs- und Beratungszentrum Rastede	32
5. Energierelevante Maßnahmen und Kostenanalyse	
5.1 Energiemonitoring	33
5.2 Maßnahmen ab 2003	34
5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2020	38
6. Gesamtbetrachtung	40

1. Vorwort

Der Klimaschutz ist in aller Munde – mögliche Maßnahmen und Handlungsoptionen werden auf allen Ebenen, so auch in den Kommunen, diskutiert. Der Klimawandel, steigende Energiepreise und die Energiewende führen uns dabei die besondere Bedeutung des Themas Energie immer wieder deutlich vor Augen.

Der Landkreis Ammerland hatte sich bereits früh entschieden, für die Energieversorgung seiner Immobilien im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen gezielt eine Erzeugung durch regenerative Energiequellen vorzugeben.

Daneben ist der sorgsame Umgang mit Energie und Wasser seit vielen Jahren ein vorrangiges Ziel des Landkreises Ammerland. Neben dem Klimaschutz führt der schonende Umgang mit diesen Ressourcen auch zu einer Entlastung des kommunalen Haushaltes. Die Reduzierung des Energieverbrauches sowie die damit einhergehende Verringerung der Kosten und Emissionen stellen eine im hohen Maße zeitgemäße Kombination ökologisch und ökonomisch orientierter Handlungen dar.
Bestandsgebäude energetisch zu sanieren, energieeffiziente Neubauten zu errichten, erneuerbare Energien verstärkt einzusetzen und den laufenden Gebäudebetrieb zu optimieren, das sind die Eckpfeiler der Konzepte der Kreisverwaltung zur Einsparung von Energie.

Diesem Ziel verpflichtet bleibt die beständige Fortführung energieeinsparender Programme ein wichtiges und zentrales Instrument zur energetischen Verbesserung öffentlicher Gebäude. In Verbindung mit einem möglichst hohen Anteil regenerativer Energieträger bei der Energieversorgung werden damit auch die Vorbildfunktion und die Nachhaltigkeit öffentlicher Gebäude gestärkt.

Die vielfältigen Maßnahmen der letzten Jahre haben Wirkung gezeigt: Der Heizenergieverbrauch in den öffentlichen Gebäuden des Landkreises Ammerland konnte deutlich gesenkt und der Anstieg beim Strombedarf konnte durch Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen wesentlich begrenzt werden. Insbesondere in Anbetracht der erheblichen Zunahme der Gebäudeflächen sowie dem stark ausgeweiteten Einsatz technischer Geräte (u.a. Computer) und der höheren Auslastung der Gebäude ist dies ein großer Erfolg.

Der vorliegende Bericht spiegelt den seit Jahren hohen Stellenwert energiesparender Maßnahmen in den Gebäuden des Landkreises Ammerland wider und illustriert die Entwicklung des Klimaschutzes in der Kreisverwaltung.

Für interessierte Bürgerinnen und Bürger wird der Bericht auf der Internetseite des Landkreises veröffentlicht.

Westerstede, im Januar 2020 Landrat Jörg Bensberg

2. Energiemanagement

2.1 Allgemeines

Kommunales Energiemanagement (KEM) bezeichnet die verschiedenen Tätigkeiten und Initiativen, um den Energieverbrauch in kommunalen Gebäuden und innerhalb einer Kommune zu senken und durch regionale und dezentrale Erzeugung, insbesondere durch Erneuerbare Energie, sicherzustellen.
Dabei kann zwischen strategischem und operativem Energiemanagement unterschieden werden. Beim strategischen Energiemanagement handelt es sich um langfristige Konzeptionen, die gebäudeübergreifend die energetische Strategie und Ausrichtung einer Kommune bestimmen. Praxisnah und auf konkrete Einzelobjekte bezogen kennzeichnet das operative Energiemanagement Untersuchungen und Maßnahmen zur messbaren Reduktion des jeweiligen Energieverbrauchs.
Neben Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs, z.B. durch Effizienz und Wärmedämmung, stehen vor allem der Ausbau und die regionale Nutzung von erneuerbaren Energieträgern im Vordergrund.
Grundlage des KEM ist die kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Verbräuche von Wärme, Strom und Wasser in den kommunalen Liegenschaften, dem so genannten Energiemonitoring.
Ziel des KEM ist es, den Energieverbrauch möglichst ohne Mehrbelastung für die öffentlichen Haushalte und ohne Komforteinbußen zu senken.
Eine Voraussetzung für den Erfolg ist die fachbereichsübergreifende Koordination der Aufgaben sowie die Bündelung der Zuständigkeit in einer Hand. Die unterschiedlichen Belange wie die Gebäudeunterhaltung und –bewirtschaftung, die Verwaltung der Energielieferverträge, Sanierungsmaßnahmen und Belegungspläne müssen aufeinander abgestimmt werden, um unnötige Konflikte zu vermeiden.
Verantwortlich hierfür ist der Eigenbetrieb Immobilienbetreuung des Landkreises Ammerland, in dem sämtliche Aufgaben zentral seit 2012 gebündelt wurden.

2.2 Einflussfaktoren für den Energieverbrauch

Der Energiehaushalt eines Gebäudes lässt sich im Wesentlichen in vier **Einflussbereiche** unterteilen:

a) Die **außenklimatischen Verhältnisse**, vor allem die Temperatur der Außenluft im Verlauf eines Jahres, die Sonneneinstrahlung während der Heizperiode, der Windanfall sowie - bei Gebäuden mit raumlufttechnischen Anlagen - die Feuchte und Reinheit der Außenluft.

b) Das **Gebäudekonzept**, d. h. die Bauweise des Gebäudes, die energietechnischen Eigenschaften und bauspezifischen Kennwerte. Darunter sind nicht nur die Verwendung von wärmedämmenden Außenwänden, Fenstern und Dächern zu verstehen, sondern auch die Gebäudegröße, die Geschosszahl, die Fassadengliederung, der Fensteranteil an der Fassadenfläche sowie die Lage des Gebäudes nach Himmelsrichtung und Eingliederung in das Gelände gehören dazu.

c) Die energietechnische Konzeption, also die Art der Anlagen zur Raumkonditionierung wie Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Energierückgewinnung und -verschiebung, Regelung und Steuerung der Anlagen, Beleuchtungssysteme, energetische Integration der einzelnen Bestandteile.

d) Die Anforderungen an das Raumklima und die Raumnutzung. Hierbei spielt auch der Mensch mit seinen Ansprüchen und Gewohnheiten eine entscheidende Rolle, die sich insbesondere auf die Höhe der gewünschten Raumtemperatur, die Häufigkeit und Dauer des Lüftens, den Umfang der Beheizung sowie die Dauer der Heizperiode auswirken.

Anhand der hier aufgeführten wichtigsten Kriterien wird deutlich, wie umfangreich die Ansatzpunkte für Energiesparmaßnahmen sein können, wenn alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden sollen.

2.3 Vorgehensweise und Handlungsschritte

Für die Kommunen ergeben sich drei Handlungsbereiche, um Energieeinsparungen bei öffentlichen Gebäuden zu realisieren:

- die Einführung und Verankerung von Verwaltungsstrukturen (strukturelle und organisatorische Maßnahmen, wie z. B. die Einführung von Energiemanagement, Energieverbrauchscontrolling, Hausmeisterschulung und Nutzerintegration/-beteiligung) die einen rationellen Umgang mit Energie ermöglichen,

- die Durchführung von technischen und baulichen Maßnahmen im Gebäudebestand,

- die energetisch optimierte Neubauplanung.

Die **Maßnahmen**, die zu einer Reduktion der Verbräuche und Kosten führen, lassen sich in drei Bereiche gliedern:

Was	**Wie**	**Investitionsbedarf**	**Einsparpotenzial**
Organisation	Nutzer-, Bedienerverhalten etc.	gering	bis zu 20 %
Haus-/Anlagentechnik	Heizung, Beleuchtung, etc.	mittel	bis zu 40 %
Gebäudehülle	Dämmung, Fenster etc.	hoch	

Tabelle 1: Maßnahmen des Energiemanagements

Im Zuge der angespannten Haushaltssituation der Kommunen ist der Blick heutzutage verstärkt auf den organisatorischen bzw. nichtinvestiven Bereich (Verbrauchskontrolle, Regelungsoptimierung, verändertes Nutzungsverhalten etc.) gerichtet. Gerade in diesem Bereich können ohne Investitionskosten teilweise Einsparungen bis zu 20 % erzielt werden.

Der Grundgedanke beim Einsparen im nichtinvestiven Bereich liegt darin, das Nutzerverhalten so zu ändern bzw. zu sensibilisieren, dass unnötige Verbräuche vermieden werden. Hier ist jeder einzelne Nutzer der jeweiligen Liegenschaft gefordert. Oft kann auch schon über eine optimierte Regelung, wie z. B. spätes Hoch- und frühes Runterfahren der Heizung ein erheblicher Einspareffekt erzielt werden. Hier sind in erster Linie die Hausmeister gefragt, die sozusagen das Herzstück der Liegenschaften bilden.

Gerade im Zusammenspiel von Betreiber, Betriebspersonal und Nutzer liegen oft verborgene Potentiale. Die Aufgabe des Energiemanagements ist es vor allem, diese Potentiale zu aktivieren und damit eine Art Schnittstelle für alle Beteiligten zu bilden.

3. Begriffsbestimmungen

3.1 Energieverbrauchskennwert

Der Energieverbrauchskennwert gibt den spezifischen Jahresenergieverbrauch bezogen auf eine Bezugsgröße an.

Energiekennwerte dienen zur Grobeinordnung von Gebäuden bezüglich ihres energetischen Zustands. Der Energieverbrauch (Wärme, Strom) bezogen auf ein bestimmtes Flächenmaß ermöglicht es, Gebäude ähnlicher Nutzung miteinander zu vergleichen und damit Einsparpotenziale abzuschätzen. Der Abgleich der eigenen Verbrauchswerte mit derartigen Kennwerten weist somit in erster Näherung auf Gebäude mit unverhältnismäßig hohem Energieverbrauch und möglicherweise hohem Optimierungspotenzial hin. Solche Gebäude sollten daher vorzugsweise untersucht werden.
Für den Vergleich und die Kennzahlen werden einheitliche Bezugsflächen (s. Ziff. 3.5) verwendet und die Heizenergieverbräuche witterungsbereinigt (s. Ziff. 3.4). Grundlage für die Energieverbrauchskennwerte bilden die Regeln für Energieverbrauchskennwerte und Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 30.07.2009 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Vorteile von Energieverbrauchskennwerten

Für die Beurteilung von Maßnahmen, die zur Reduzierung des Heizenergie- und des Strombedarfs führen, gibt es eine Reihe von Berechnungsverfahren. Die Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten für Strom und Wärme ist ein anerkanntes Verfahren und erlaubt:

- eine erste Beurteilung des energetischen Verhaltens eines Gebäudes
- den Vergleich von Gebäuden gleicher Art und Nutzung
- die Aufstellung einer Prioritätenliste für die Sanierung innerhalb eines größeren Gebäudebestandes
- die Kontrolle des Energieverbrauchs bestehender Gebäude
- den Nachweis von Energie- und Kosteneinsparungen nach erfolgten Sanierungsmaßnahmen.

3.2 Energievergleichskennzahlen

Auf der Basis von Untersuchungen von öffentlichen Gebäudetypen stehen Energieverbrauchskennwerte als Vergleichswerte zur Verfügung. Die nachfolgende Auswahl von Kennwerten ist der Bekanntmachung vom 30.07.2009 des BM für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung entnommen. Sie sind auf die beheizte Nettogrundfläche bezogen und witterungsbereinigt.
Dabei sind die Mittelwerte als Durchschnittswerte zu verstehen und als Zielwert anzustreben.

Energievergleichskennwerte		
Gebäudetyp / Gebäudenutzung	**Heizenergieverbrauch (kWh/m²/a)**	**Strom (kWh/m²/a)**
	Mittelwert nach EnEV 2009	Mittelwert nach EnEV 2009
Verwaltungsgebäude, normale technische Ausstattung	90	30
Verwaltungsgebäude mit höherer technischer Ausstattung	85	40
Feuerwehr/Technische Zentrale	110	60
Berufsschule	80	20
Sporthalle	120	35
Wohnung (Bereitschaftsdienst)	100	20
Weiterbildungseinrichtung	90	20
Werkstätten	110	65

3.3 Energieverbrauch

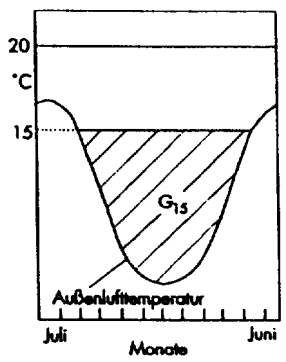
Unter Energieverbrauch wird der gemessene Jahresendenergieeinsatz verstanden, der ins Gebäude zur Umwandlung für den jeweiligen Nutzungszweck (z.B. Wärme, Licht, Kraft) gelangt. Der Jahresendenergieverbrauch wird mit geeigneten Messgeräten (Stromzähler, Gaszähler, Ölmengenzähler u. a.) erfasst oder über mehrere Jahresrechnungen, Lieferscheine etc. abgeschätzt.
Zur einheitlichen Bewertung verschiedenartiger Energieträger werden die eingesetzten Mengen durch Multiplikation mit dem Heizwert (Energieinhalt) in den Energieverbrauch umgerechnet. Die nachfolgende Tabelle enthält die wichtigsten Energieträger mit den entsprechenden Heizwerten.

Energieträger	**Mengeneinheit**	**Heizwert (Energieinhalt)**	
Heizöl EL	L	10.0	kWh/L
Schweres Heizöl	kg	10.9	kWh/kg
Erdgas H	m^3	10.0	kWh/m^3
Erdgas L	m^3	8.8	kWh/m^3
Stadtgas	m^3	4.5	kWh/m^3
Flüssiggas	kg	13.0	kWh/kg
Flüssiggas	L	7.5	kWh/L
Koks	kg	8.0	kWh/kg
Braunkohle	kg	5.5	kWh/kg
Steinkohle	kg	8.1	kWh/kg
Dampf	kg	0.7	kWh/kg

3.4 Bereinigter Energieverbrauch

Um den Jahresenergieverbrauch für Wärme der verschiedenen Jahre und unterschiedlicher örtlicher klimatischer Rahmenbedingungen miteinander vergleichbar zu machen, ist eine Wit-

terungsbereinigung notwendig. Diese Bereinigung geschieht auf der Basis von **Heizgradtagen** G_{15}.



Die Heizgradtage G_{15} sind die Summe der tageweisen Differenzen zwischen der Heizgrenztemperatur von 15 °C und den Tagesmitteln der Außentemperatur über alle Kalendertage eines Jahres mit einer Tagesmitteltemperatur unter 15 °C. In der VDI 3807 ist für alle Regionen in Deutschland ein Bezugswert gegeben. Bezugspunkt für den Landkreis Ammerland ist die Wetterstation der Stadt Emden. Die vorherige Wetterstation in Oldenburg wurde aufgegeben, so dass Emden der nächstgelegene Bezugspunkt ist. Durch den regionalen Bezugswert ist es möglich, Verbrauchskennwerte klimatisch unterschiedlicher Regionen miteinander zu vergleichen. Bild 1 verdeutlicht in einer schematischen Darstellung die Heizgradtage G_{15}.

Bild 1: Heizgradtage G_{15}

3.5 Bezugsfläche (beheizt)

Die Bezugsfläche bilden die **Netto-Grundflächen** eines Gebäudes. Dazu gehören alle ober- und unterirdischen Geschossflächen für deren Nutzung ein Beheizen notwendig ist oder für die eine bestimmte Mindesttemperatur gefordert wird. Die Summe aus Hauptnutz-, Nebennutz-, Funktions- und Verkehrsflächen ergibt die Nettogrundfläche.

3.6 Verbrauchskennwert Wärme (Heizkennzahl)

Der Verbrauchskennwert Wärme (Heizenergieverbrauchskennwert) ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung einschließlich der Warmwasserbereitung, bezogen auf die beheizte Bezugsfläche des Gebäudes (Netto-Grundfläche) und einen Bezugszeitraum von einem Jahr. Der Verbrauchskennwert Wärme basiert auf dem **bereinigten Energieverbrauch.**

3.7 Verbrauchskennwert Strom (Stromkennzahl)

Der Verbrauchskennwert Strom ergibt sich aus dem **Stromverbrauch eines Jahres, bezogen auf die Bezugsfläche des Gebäudes.** Elektrische Heizungen fallen unter den Verbrauchskennwert Wärme.

3.8 Wasserkennzahl

Die Wasserkennzahl ergibt sich aus dem **Wasserjahresverbrauch in Litern bezogen auf die Anzahl der Nutzer und Nutzungstage.** Man geht dabei von 190 Schultagen und rd. 250 Arbeitstagen aus. Ist die Zahl der Nutzer schwer zu ermitteln, bezieht man den Verbrauch auf die Nettogrundfläche.

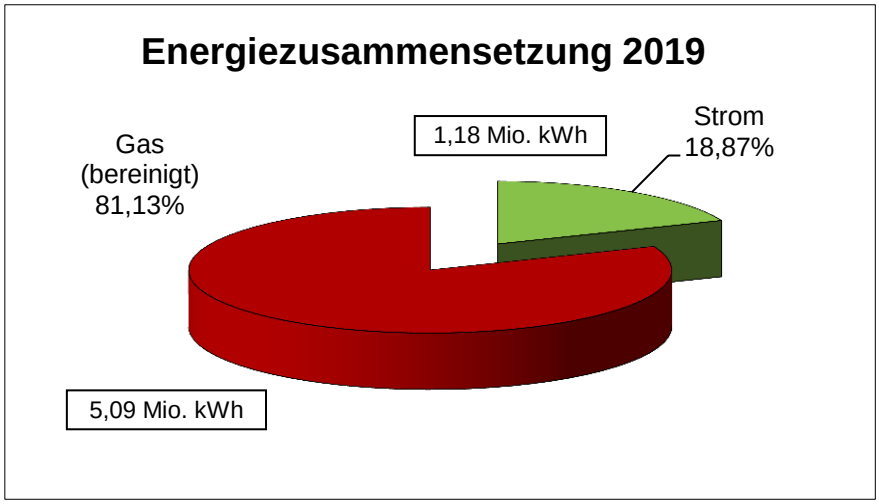
4. Gesamtenergieverbrauch, Kosten und Ergebnisse der Untersuchung/Analyse

4.1 Zusammenstellungen der untersuchten Gebäude

Nummer	Ort	Liegenschaft	Gebäude
4.4.1	Rostrup	Elmendorfer Str. 59	Berufsschulen mit allgem. Unterrichtsräumen, Hauptgebäude
4.4.2	Rostrup	Virchowstraße 3	Beratungs-/ Kommunikationszentrum
4.4.3	Rostrup	Elmendorfer Str. 30a	BBS Werkhallen/ von 15.10.2015 bis 31.03.2016 teilweise Notunterkunft zur Unterbringung von Flüchtlingen
4.4.4	Rostrup	Virchowstraße 1	BBS Sporthalle/ von 15.10.2015 bis 31.03.2016 Notunterkunft zur Unterbringung von Flüchtlingen
4.4.5	Rostrup	Virchowstraße 1	BHKW BBS Rostrup
4.4.6	Rostrup	Elmendorfer Str. 30a	Umweltbildungszentrum Neu
4.4.7	Westerstede	Ammerlandallee 12	Kreishaus
4.4.8	Westerstede	Ammerlandallee 12	Photovoltaikanlage Kreishaus
4.4.9	Westerstede	Lange Str. 15	Bildungs- und Beratungszentrum
4.4.10	Westerstede	Lange Str. 36	Gesundheitsamt
4.4.11	Elmendorf	Dreiberger Str. 2-4	Technische Zentrale Hauptgebäude
4.4.12	Elmendorf	Dreiberger Str. 2-4	Bereitschaftswohnung der Technische Zentrale und der Freiwilligen Feuerwehr Elmendorf
4.4.13	Westerstede	Am Röttgen 60/ Am Esch 10	Kreisvolkshochschule/ BBZ Neubau
4.4.14	Bad Zwischenahn	Schulstr. 5	Kreisvolkshochschule (ehem. Hauptschule)
4.4.15	Westerstede	An der Hössen 13	ehemalige Hössenschule
4.4.16	Westerstede	Wilh.-Geiler-Str. 9	Veterinäramt
4.4.17	Westerstede	Westersteder Str. 43	Deponiegebäude Mansie
4.4.18	Rastede	Oldenburger Str. 205	Bildungs- und Beratungszentrum

4.2 Übersicht der bisherigen Gesamtverbräuche und Kosten

In dem vorliegenden Energiebericht wurden die Verbräuche **der kreiseigenen Liegenschaften** erfasst. Betrachtet man die Energieträger **Strom und Gas**, so ergibt sich folgende **Zusammensetzung** bezogen auf den Verbrauch in kWh/a für den Landkreis:



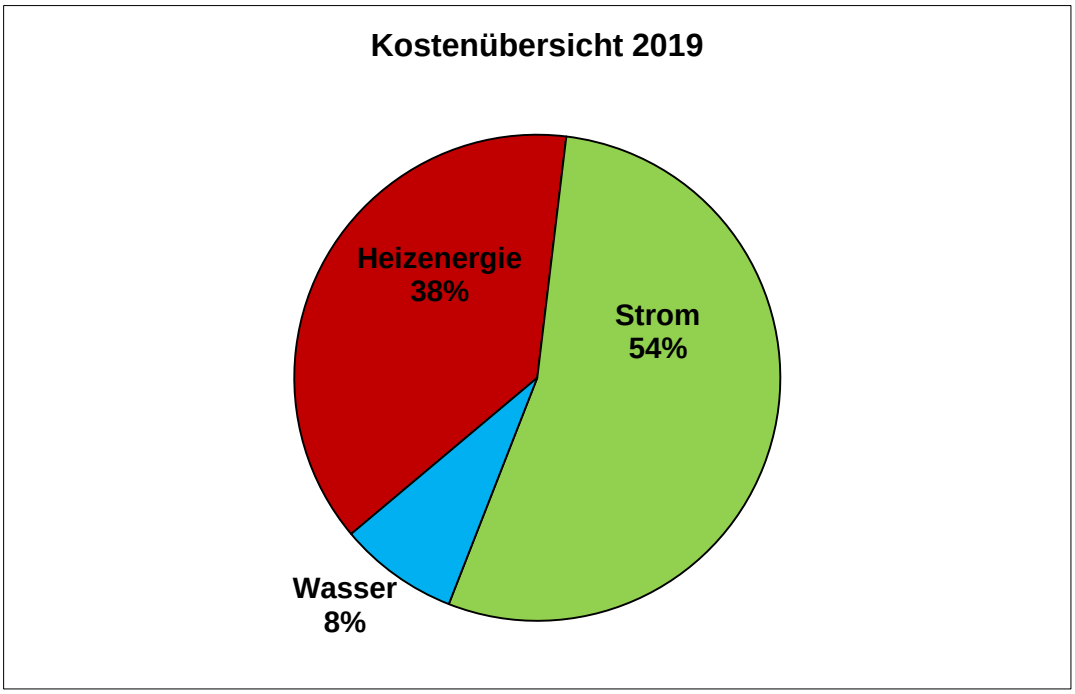
Man erkennt deutlich, dass die Heizenergie mit rd. 82 % den Energiebereich dominiert. Im Hinblick auf energieeffizientere Gebäude werden investive Maßnahmen im Heizbereich (in erster Linie z. B. Gebäudedämmung und Heizanlage) zunehmend erforderlich sein.

Die nachstehende Übersicht zeigt die jeweiligen Daten der einzelnen Objekte.

Energiezusammensetzung der kreiseigenen Gebäude 2020 in kWh

Gebäude	Ziff.	Seite	Strom	Gas (bereinigt)	Anteil Strom	Anteil Gas
BBS Ammerland - Hauptgebäude Beratungs- und Kommunikationszentrum	4.4.1 + 4.4.2	15-16	280.782	1.004.824	23,69%	19,72%
BBS Ammerland - Werkhallen	4.4.3	17	263.046	1.024.454	22,19%	20,10%
BBS Ammerland - Sporthalle	4.4.4	18	18.755	294.109	1,58%	5,77%
Kreishaus Westerstede	4.4.7	21	354.512	1.438.504	**29,91%**	**28,22%**
Beratungs- und Bildungszentrum Westerstede	4.4.9	23	9.879	97.564	0,83%	1,91%
Gesundheitsamt Westerstede	4.4.10	24	41.807	146.372	3,53%	2,87%
Technische Zentrale Elmendorf	4.4.11 + 4.4.12	25-26	63.217	409.335	5,33%	8,03%
KVHS Am Röttgen + BBZ neu (Am Esch)	4.4.13	27	37.455	271.943	3,16%	5,34%
KVHS Bad Zwischenahn	4.4.14	28	10.347	62.059	0,87%	1,22%
Hössenschule	4.4.15	29	24.510	232.016	2,07%	4,55%
Umweltbildungszentrum -neu-	4.4.6	20	9.476	-	0,80%	0,00%
Veterinäramt	4.4.16	30	14.331	45.353	1,21%	0,89%
Deponie Mansie	4.4.17	31	41.596	24.176	3,51%	0,47%
Bildungs- und Beratungszentrum Rastede	4.4.18	32	15.740	45.891	1,33%	0,99%
Summe			**1.185.453**	**5.096.580**	**100%**	**100%**
Vorjahreswerte			***1.143.985***	***4.938.874***		
Differenz zum Vorjahr –absolut-			***41.468***	***157.706***		
Differenz zum Vorjahr –in %-			***3,50***	***3,09***		

Auf der **Kostenseite** ergibt sich im Vergleich zur vorangegangenen Energiezusammenstellung ein völlig anderes Bild in der Zusammensetzung. In der folgenden Abbildung sind auch die Wasserkosten aufgeführt.



Da der **Stromverbrauch mit knapp 19 % am** Gesamtenergieverbrauch **rd. 54 % der Kosten** verursacht, sind Einsparungen auf der Stromseite besonders lukrativ.

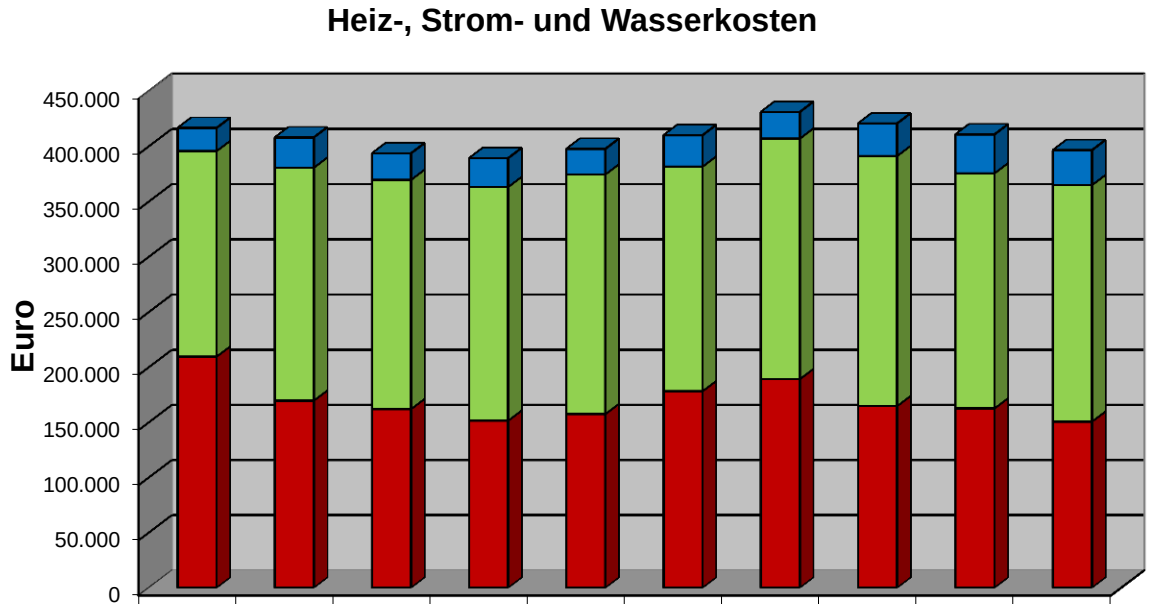
Auch für die Umwelt zahlt sich Stromsparen ganz besonders aus. Die spezifische Kohlendioxidbelastung von einer Kilowattstunde Strom beträgt wegen des geringeren Wirkungsgrades der Stromerzeugung in Kraftwerken etwa das Dreifache einer Kilowattstunde Heizenergie (CO_2-Emissionen: Strom 689 g/kWh und Erdgas 232 g/kWh). Diese Umweltbelastung durch den Stromverbrauch konnte beim Landkreis seit 2008 auf null reduziert werden, da der Kreis ab diesem Zeitpunkt **Strom aus regenerativen Quellen (z. Zt. Windenergie)** bezieht.

Darüber hinaus spart der Landkreis nicht nur CO_2 durch den Bezug von Ökostrom ein, sondern leistet aktiv einen Beitrag zur CO_2-neutralen Stromproduktion.
Seit 2006 betreibt der Landkreis eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Kreishauses (s. Pkt. 4.4.8). Durch die Einspeisung des Stroms in das EWE- Netz werden zusätzlich rd. 23 t CO_2 pro Jahr vermieden.

Seit Ende 2013 betreibt der Landkreis ein Blockheizkraftwerk (BHKW) bei der BBS Ammerland. Durch die Einspeisung des Stroms in das EWE Netz wurden bis dato durchschnittlich 7,08 t CO_2 pro Jahr vermieden.

Seit Ende 2018 wurden ein weiteres BHKW und eine Photovoltaikanlage bei dem Gebäude BBZ Am Esch 10 in Betrieb genommen. Eine Auswertung der Daten wird in den folgenden Jahren erfolgen.

Die folgende Grafik zeigt die **Entwicklung der Kosten** für Gas, Strom und Wasser über einen Zeitraum von 10 Jahren:



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Wasser	20.865	27.321	23.962	26.048	23.080	28.362	24.022	29.412	35.110	31.559
Strom	186.098	210.971	207.610	211.672	217.019	203.372	217.810	226.470	212.952	214.271
Heizenergie	209.825	169.892	162.212	151.736	157.737	178.461	189.369	164.956	162.843	150.799
Gesamt	**418.181**	**408.184**	**388.600**	**388.262**	**397.836**	**410.195**	**431.201**	**418.168**	**434.409**	**396.629**

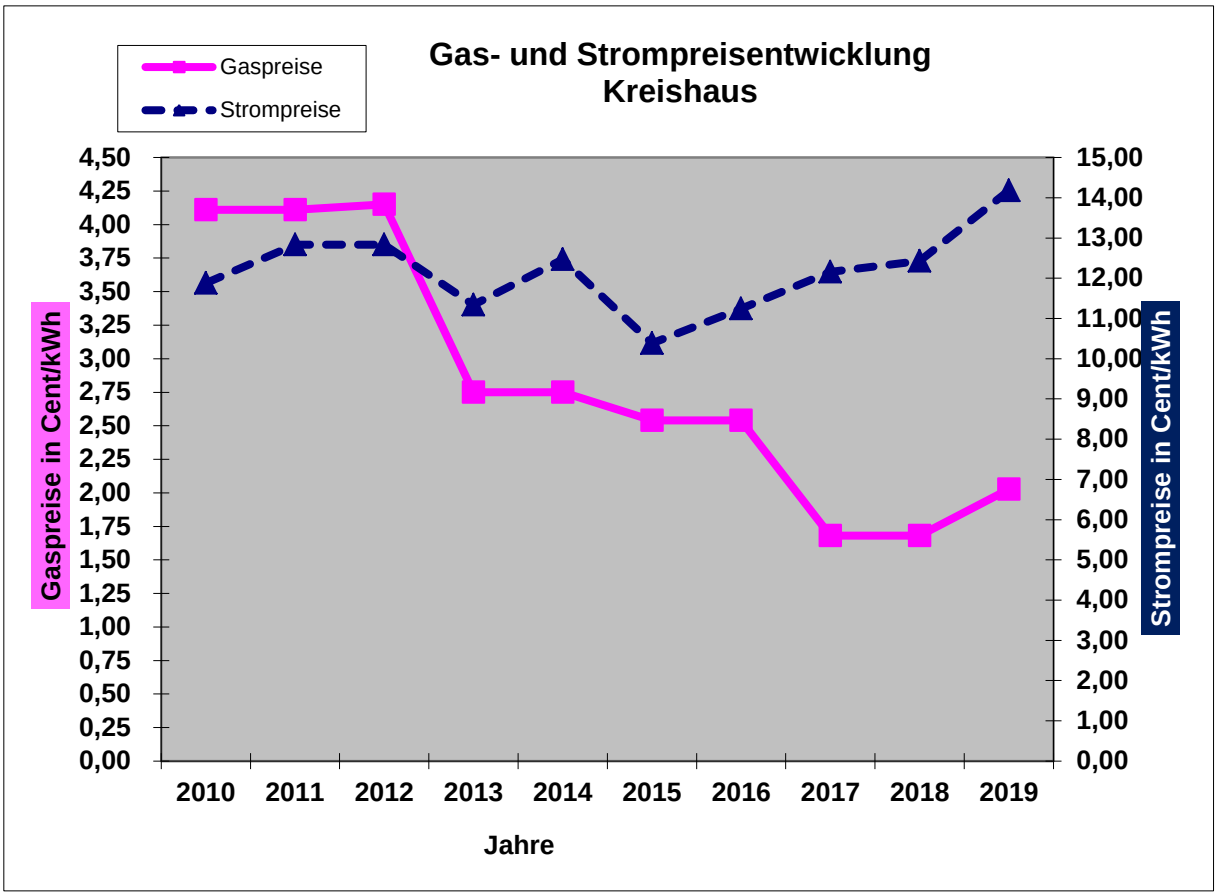
Die Kosten für **Heizenergie** sind gegenüber dem Vorjahr stark gesunken:(-7,40 %, - rd. 12.000 T € auf rd.150 T€), obwohl der Gasverbrauch bei den kreiseigenen Immobilien insgesamt um 3,09 % angestiegen ist. Der Gesamtpreis für Heizenergie, welcher sich aus reinem Energielieferpreis und steuerlichen Bestandteilen zusammensetzt, ist gegenüber dem Jahr zuvor geringer ausgefallen. Die Heizenergieverbrauchswerte sind in der Tabelle zu 4.2. witterungsbereinigt. Die tatsächlichen Verbräuche in kWh fallen etwas geringer aus. Der Preis beruht auf dem tatsächlichen Verbrauch von Heizenergie.

Der Strombezugspreis des Landkreises hat sich zum 01.01.2019 verändert. Der reine Energiebezugspreis pro kWh beträgt nur 4,175 Cent. Hinzu kommen noch die steuerlichen und gesetzlichen Umlagen ([1]EEG-Umlage, KWK-Anteil, Strom NEV-Umlage, Abschaltbare Lasten, Offshore-Haftungsumlage, Ökostromzulage und Stromsteuer) von insgesamt 10,001 Ct. je kWh. Somit ergibt sich ein Gesamtbezugspreis von 14,176 Ct. ohne Nutzungsentgelte. Im Vorjahr war der Gesamtbezugspreis noch bei 12,427 Ct/ kWh (+ 14,07%). Diese Steigerung verursacht die Mehrkosten im Strompreissektor, da der Verbrauch annähernd der Gleiche wie im Vorjahr war.

Ab Ziff. 4.4 ff. sind zu den einzelnen Objekten die Entwicklungen zum Verbrauch und den Kosten abgebildet und können separat ausgewertet werden.
Neben den Verbrauchsmengen haben die Energiepreise einen Einfluss auf die gesamten Energiekosten. Zur Übersicht zeigt die nachstehende Grafik die **Entwicklung der Kosten** je kWh für Gas und Strom über einen Zeitraum von 10 Jahren:

[1] EEG= Erneuerbare-Energien-Gesetz; KWK= Kraft-Wärme-Kopplung; NEV= Netzentgeltverordnung

Die dargestellten Preise beziehen sich auf das Kreishaus Ammerland. Sie gelten in ihrem Verlauf exemplarisch für alle Liegenschaften.



4.3 Energetische Gebäudeanalyse im Verhältnis zu den Klimaschutzzielen

International und national gibt es Überlegungen und konkrete Vorstellungen bzw. Vorgaben zur zukünftigen Ausrichtung der Energieversorgung, der Energieeffizienz sowie zu den Klimaschutzzielen. Die EU-Kommission hat im Jahr 2011 den Energieeffizienzplan 2011 veröffentlicht. U. a. von Relevanz für die Kommunen ist die Ankündigung, alle öffentlichen Stellen zu einer jährlichen Sanierung von 3% ihres Gebäudebestandes zu verpflichten und bestimmte Energieeffizienzstandards zu erfüllen. Diese Planungen sind bisher nicht in nationales Recht umgesetzt worden, da sie u. a. seitens der kommunalen Spitzenverbände und der Länder kritisch gesehen werden. Gleichwohl zeigen die Überlegungen die Dringlichkeit von energetischen Maßnahmen auf.
Mit dem Kyoto-Protokoll hat sich die Bundesregierung verpflichtet, die CO_2- Emissionen um 21 % bis 2012 (zum Basisjahr 1990) zu senken. Der Strom-/Heizenergieverbrauch soll um 10 % bis 2020 reduziert werden.
Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die nationalen Ziele und die energetische Entwicklung der Kreisimmobilien bis Ende 2016:

Reduzierungsziele des Bundes:			
	Basisjahr	**2012**	**2020**
CO_2 –Entwicklung	1990	- 21 %	- 40 %
Primärenergie	1990		- 20 %
Stromverbrauch	2008		- 10 %
Wärmebedarf	2008		- 10 %

Daten über den Verbrauch, CO_2, die Kosten und Flächen der Kreisimmobilien			
	Basisjahr	**2018**	
CO_2 –Entwicklung	→ Ø 1.800 t CO_2/a (Ø-Wert der Jahre 2003 bis 2007)	→ Ø 922,82 t CO_2/a - 48,73 % ! (Ø-Wert der Jahre ab 2008)	Ziel bereits jetzt erreicht; weitere Reduzierungen sind angestrebt
Stromverbrauch (MWh)	2008 (1.022)	+ 6,92 %	Zielvorstellung noch zu entwickeln
Heizenergieverbrauch (MWh)	2008 (4.292)	+ 10,25 %	Zielvorstellung noch zu entwickeln
Flächenentwicklung	2008 (47.837 m^2 NGF)	+ 8,87 %	
Jährliche energet. Ausgaben für die Gebäudesubstanz	Seit 2008	Ø-Wert: 823 T €/Jahr (03-19: 14.002,55 T€)	Zielvorstellung noch zu entwickeln

Aus der vorstehenden Tabelle kann abgeleitet werden, was der Landkreis mit Ablauf des Jahres 2019 im Vergleich zu den Energiebedarfs- und Klimaschutzzielen des Bundes bereits erreicht hat. Gleichzeitig lassen sich daraus zukünftige kommunale Handlungsschwerpunkte entwickeln.

Beim CO_2-Ausstoß hat der Landkreis eine positive Absenkung des CO_2-Anteils auf durchschnittlich rd. 922,82 t pro Jahr erzielt. Durch den Bezug des Ökostroms seit 2008 ist mit dem Stromverbrauch kein CO_2-Ausstoß mehr verbunden, insoweit beschränkt sich die Verursachung von CO_2 ausschließlich auf die Wärmegewinnung (Verbrauch von Erdgas).
Dieses erfreuliche CO_2 Resultat kann noch um durchschnittlich 30 Tonnen pro Jahr reduziert werden, da der Landkreis durch die Stromproduktion mit den Photovoltaikanlagen und den BHKW´s zu einer Entlastung des Primärenergiebedarfs beiträgt.

Die Entwicklungen des Strom- und Heizenergieverbrauchs bezogen auf das Basisjahr 2008 trüben das Ergebnis ein wenig, da die Witterungsbereinigung höhere Heizenergiebedarfe ausweist.
Gleichwohl wird beim Energieverbrauch von Strom und Gas deutlich, dass noch weitere Anstrengungen notwendig sind, um die Reduktionsziele des Bundes (-10 % bis 2020) zu erreichen. Es wird deutlich, dass jährlich weiter energetischer Investitionsbedarf, insbesondere im Hinblick auf den Stromverbrauch, besteht. Um die Ziele des Bundes zu erreichen, werden auch weiterhin erhebliche Finanzmittel für die energetische Sanierung der kreiseigenen Gebäude erforderlich sein. Letztlich hängt die Höhe des benötigten Finanzvolumens aber insbesondere von den eigenen Überlegungen und Zielvorstellungen des Landkreises ab.

Die unter Ziffer 4.2 aufgeführte Energiekostenentwicklung zeigt auf, dass es nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch lukrativ ist, an der Energieeffizienz zu arbeiten. Dies gilt umso mehr, als zu erwarten ist, dass die Energiepreise in den nächsten Jahren weiter steigen werden.

4.4 Energieverbrauch, Kosten und Ergebnisse der kreiseigenen Immobilien im Einzelnen.

Unter Ziff. 4.2 sind die Gesamtdaten für die kreiseigenen Gebäude ausgewertet worden.

In den nachfolgenden Tabellen und Diagrammen sind zu den kreiseigenen Objekten die Verbrauchs- und Kostenangaben im Einzelnen abgebildet.

4.4.1 BBS Rostrup Hauptgebäude

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	782	810	884	860	984	↗
Strom	MWh/a	231	223	251	271	278	↗
Wasser	m³/a	1.745	1.577	1.655	1.887	1.578	↘
CO2-Emission	t/a	159	165	180	175	175	→
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	53	55	60	59	67	☺☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	15,6	15,1	16,9	18,3	18,8	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	117,7	106,3	111,6	127,3	106,4	
CO2-Kennzahl	kg /m²	10,9	11,3	12,3	12,0	12,0	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

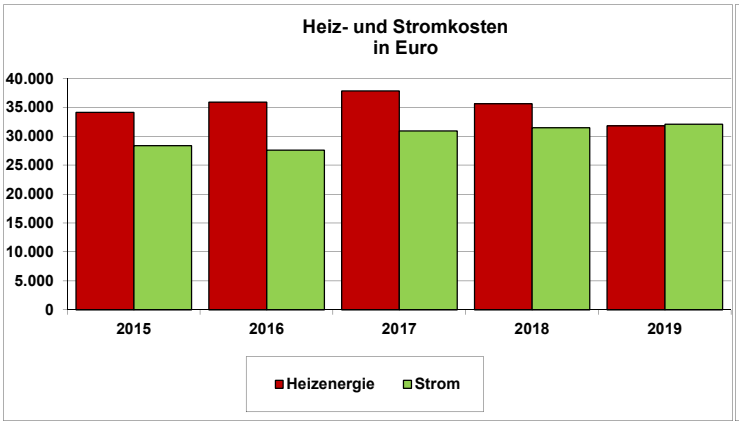
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

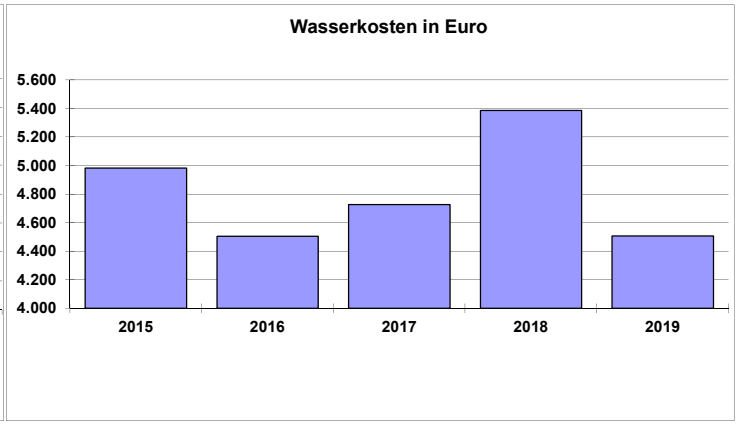
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

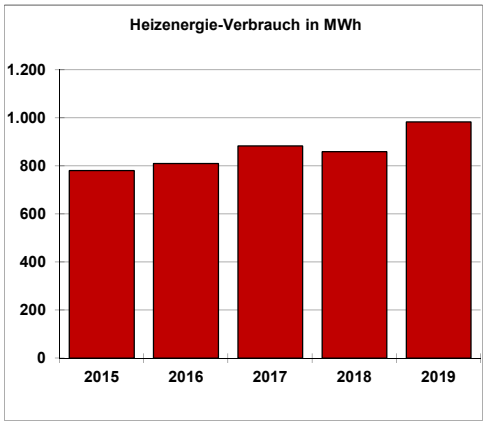
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	34.137	35.943	37.830	35.659	31.838
Strom	Euro	28.372	27.591	30.926	31.474	32.100
Wasser	Euro	4.982	4.504	4.726	5.387	4.507
Gesamt	**Euro**	**67.492**	**68.038**	**73.482**	**72.520**	**68.445**

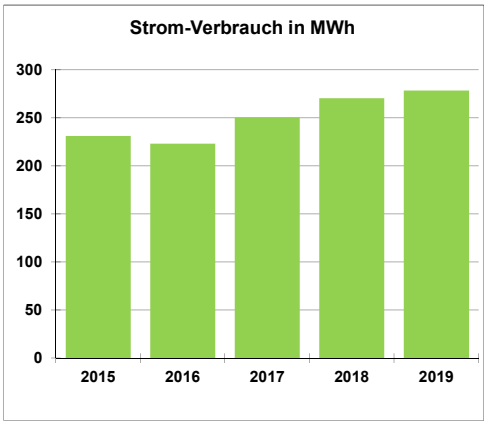
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche Gas*	m²	14.626	14.626	14.626	14.626	14.626
Energiebez.fläche Strom*	m²	14.829	14.829	14.829	14.829	14.829
Zahl der Nutzer	Anz.	2.811	3.613	3.594	3.532	3.644

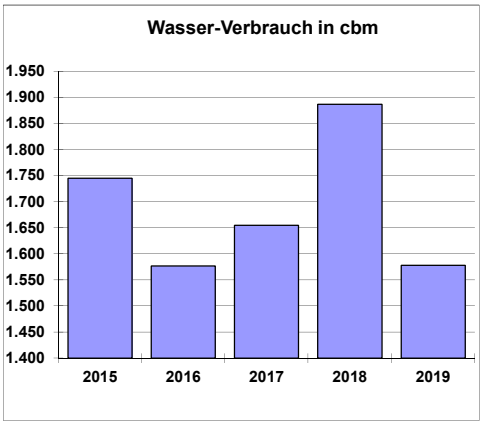
Als Energiebezugsfläche dienen die Netto-Grundflächen des BBS-Hauptgebäudes.
Für die Zahl der Nutzer wurde der Schülerbestand der BBS zugrunde gelegt (nur nachrichtliche Darstellung).

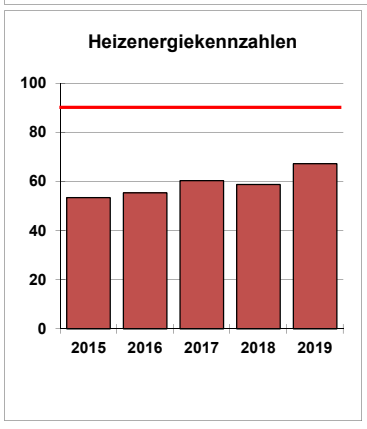


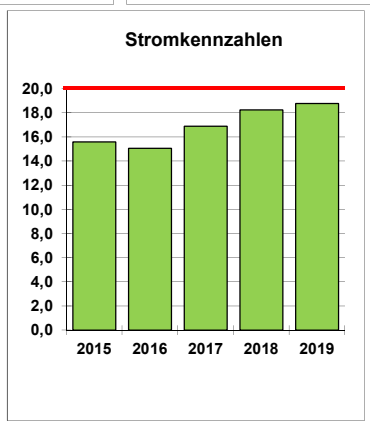


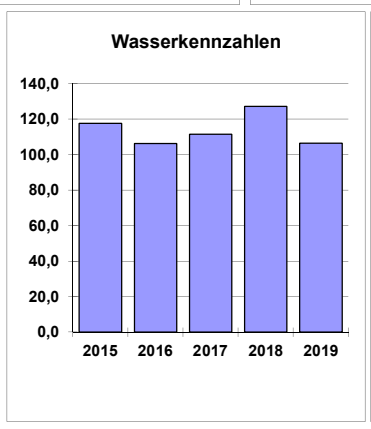


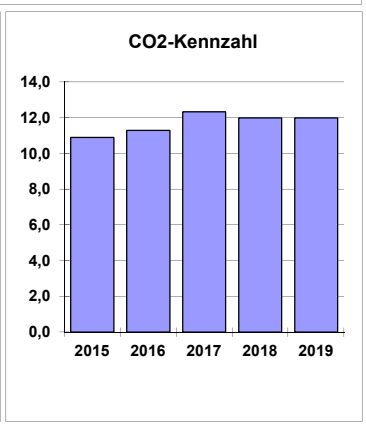












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.2 BBS Beratungs-/Kommunikationszentrum (ehem. Hausmeisterwhg.)

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	23	22	26	25	21	↘
Strom	MWh/a	2	3	2	2	2	→
CO2-Emission	t/a	5	4	5	5	4	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	149	141	168	161	135	☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	13,9	16,4	14,7	15,5	15,1	☺☺
CO2-Kennzahl	kg /m²	30,3	28,7	34,2	32,9	27,5	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	1.078	1.091	1.255	1.170	1.035	
Strom	Euro	443	444	443	443	443	
Gesamt	**Euro**	**1.521**	**1.535**	**1.698**	**1.612**	**1.478**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	156	156	156	156	156	

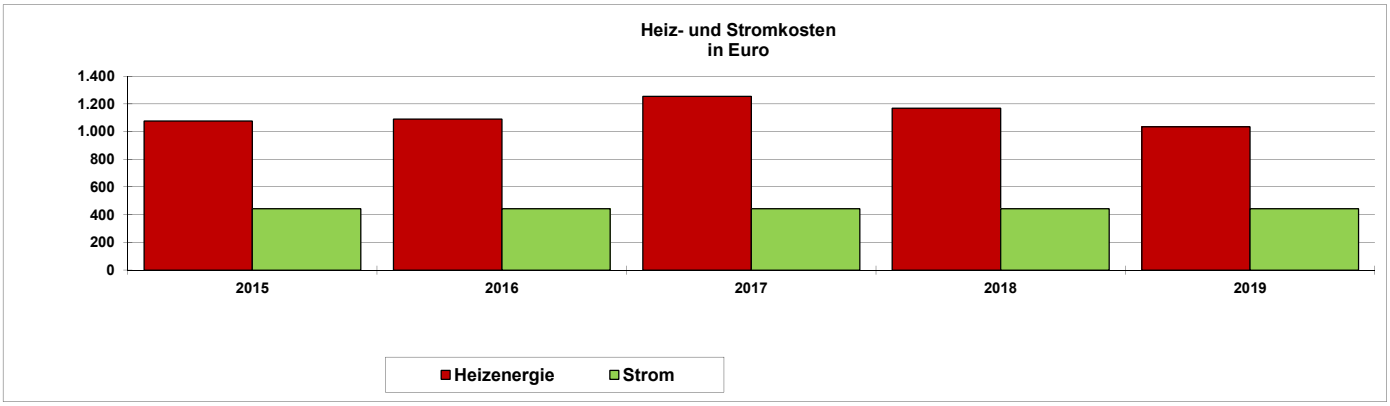
Bewertung der Verbräuche

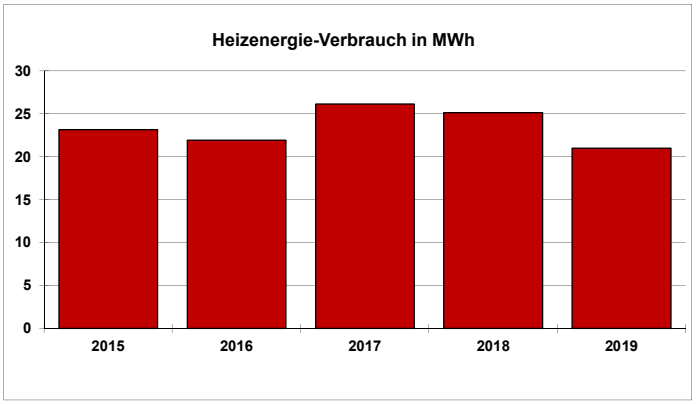
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

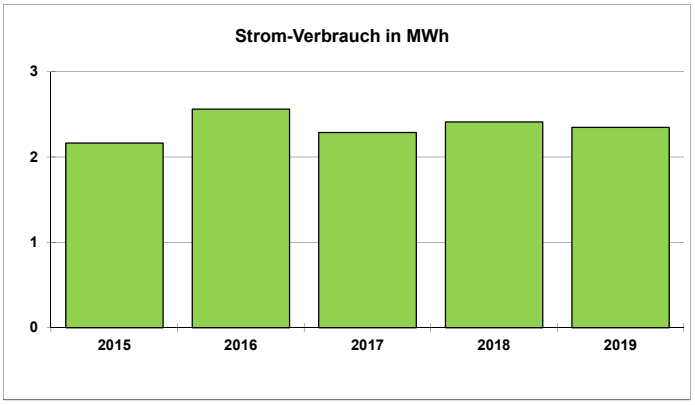
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

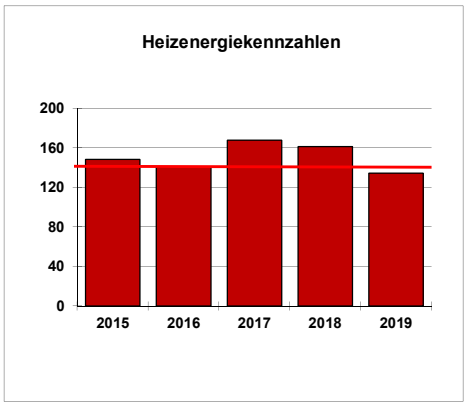
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

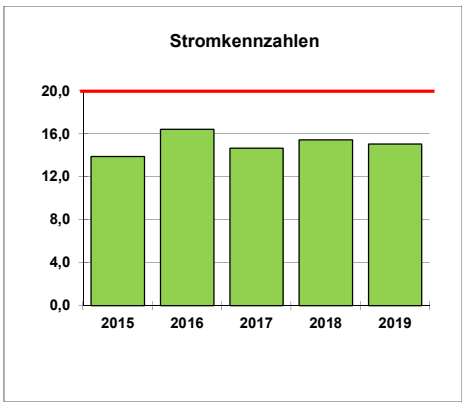
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kommunikationszentrums.

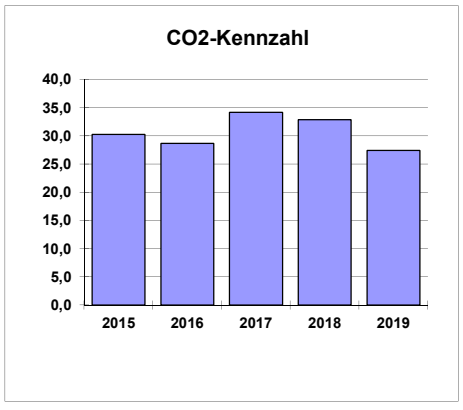












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.3 BBS Rostrup Werkhallen, Kreisbildstelle und allgem. Unterrichtsräume Trakt 10

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	1286	1153	1244	1175	1024	↘
Strom	MWh/a	216	214	220	238	263	↘
Wasser	m³/a	1377	1450	1270	1188	1279	↘
CO2-Emission	t/a	262	235	254	240	209	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	132	118	128	121	105	☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	19,2	19,0	19,5	21,1	23,4	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	122,5	129,0	113,0	105,7	113,8	
CO2-Kennzahl	kg /m²	23,3	20,9	22,6	21,3	18,6	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	37.291	36.761	38.262	35.006	32.368	
Strom	Euro	36.862	36.407	37.391	40.389	44.640	
Wasser	Euro	4.124	4.332	3.819	3.585	3.845	
Gesamt	**Euro**	**78.277**	**77.500**	**79.472**	**78.980**	**80.853**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche Strom	m²	11243	11243	11243	11243	11243	
Energiebezugsfläche Gas	m²	9.742	9.742	9.742	9.742	9.742	

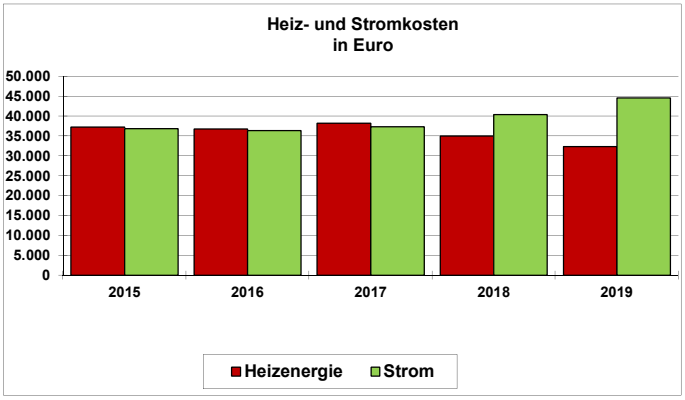
Bewertung der Verbräuche

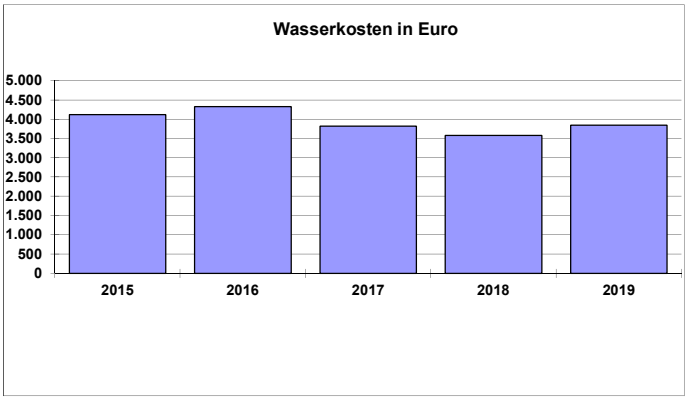
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

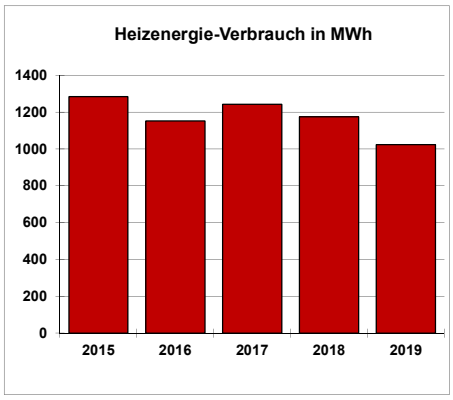
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

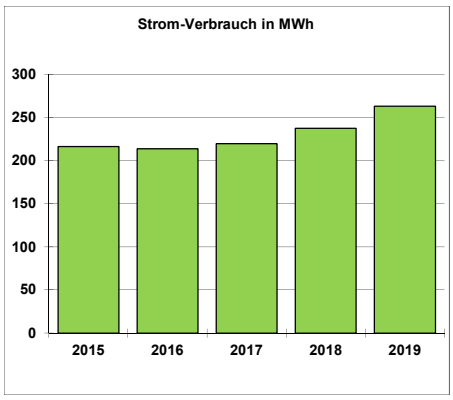
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

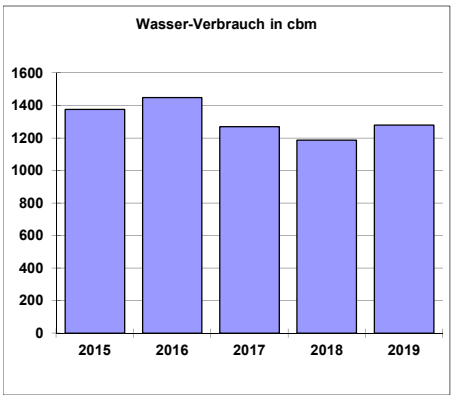
Als Energiebezugsfläche "Strom" dient die Netto-Grundfläche der Werkhalle.
Als Energiebezugsfläche "Gas" dient die Netto-Grundfläche der Werkhalle abzgl. der nicht geheizten Gebäudeteile.

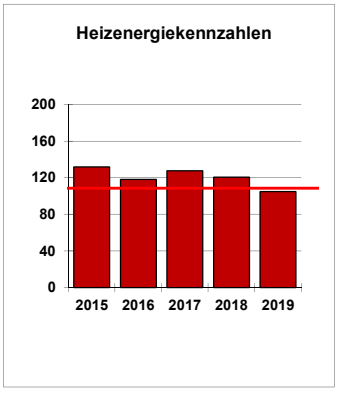


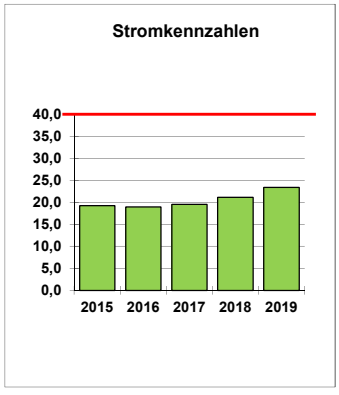


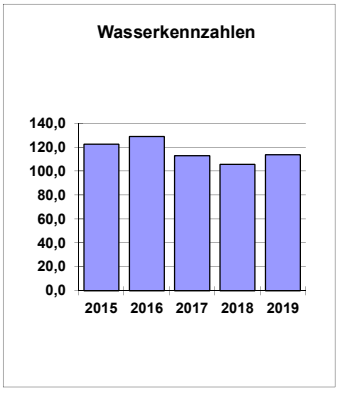


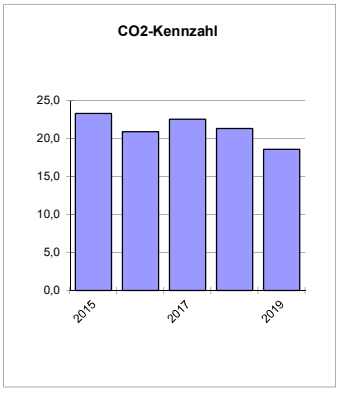












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.4 BBS Rostrup Sporthalle

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	373	341	329	321	294	↘
Strom	MWh/a	73	72	42	30	19	↘
Wasser	m³/a	1198	654	330	261	171	↘
CO2-Emission	t/a	76	70	67	66	60	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	172	158	152	149	136	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	33,8	33,3	19,4	14,1	8,7	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	554,4	302,6	152,7	120,8	79,1	
CO2-Kennzahl	kg /m²	35,2	32,2	31,1	30,3	27,8	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	10.406	10.868	10.136	9.567	9.293	
Strom	Euro	15.455	15.239	8.972	6.525	4.048	
Wasser	Euro	3.605	2.056	1.133	936	680	
Gesamt	**Euro**	**29.466**	**28.163**	**20.240**	**17.028**	**14.020**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	2161	2161	2161	2161	2161	

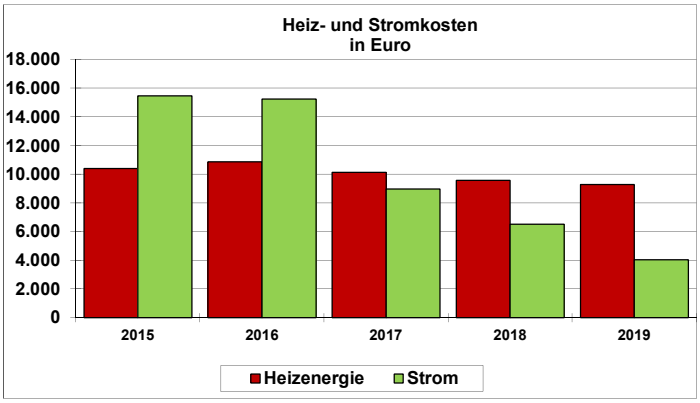
Bewertung der Verbräuche

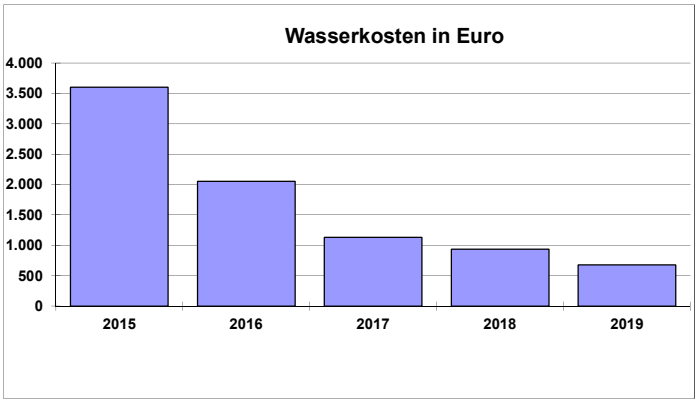
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

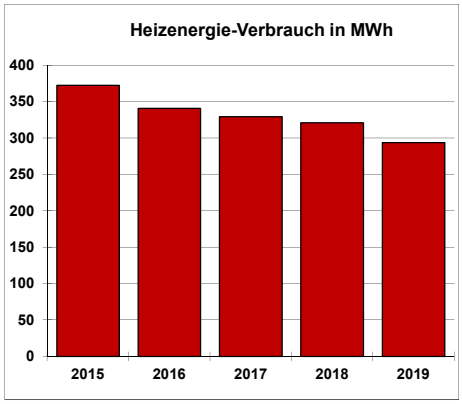
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

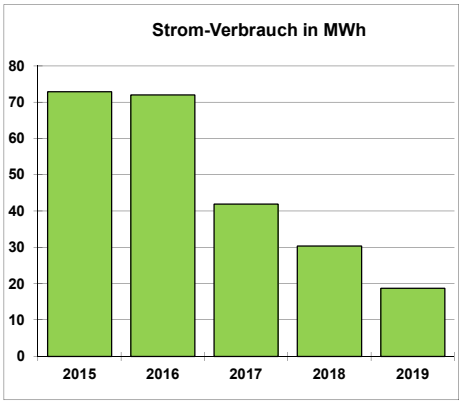
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

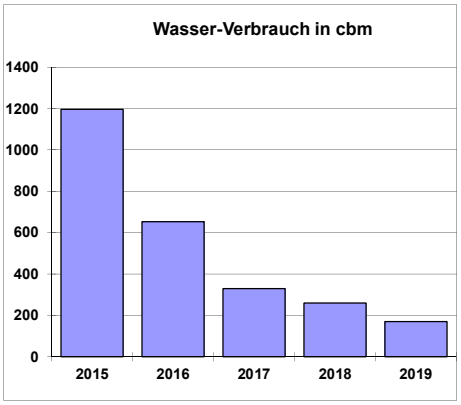
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Sporthalle.

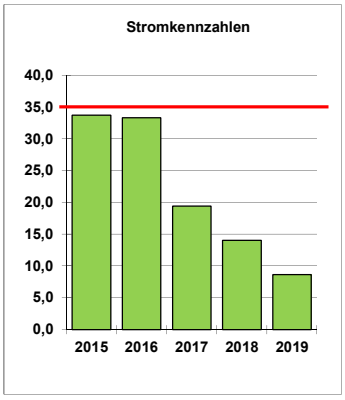


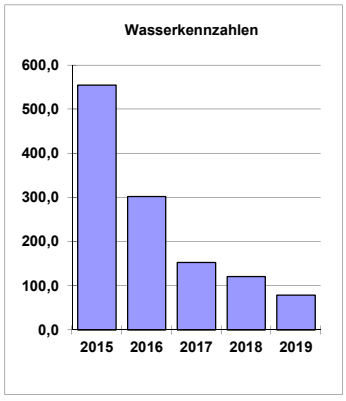


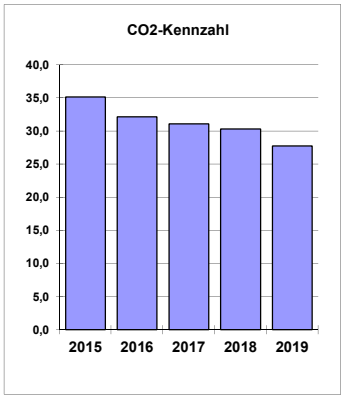










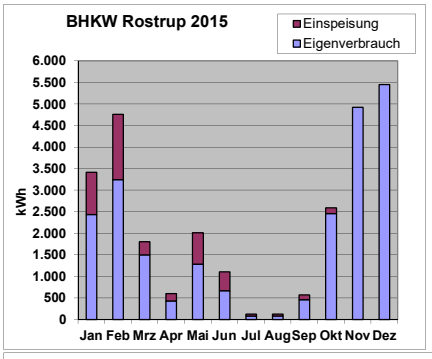


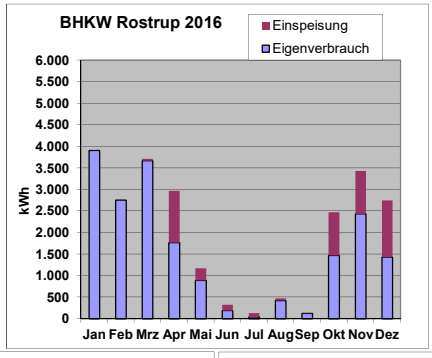
Vergleichskennwert nach EnEV 2009

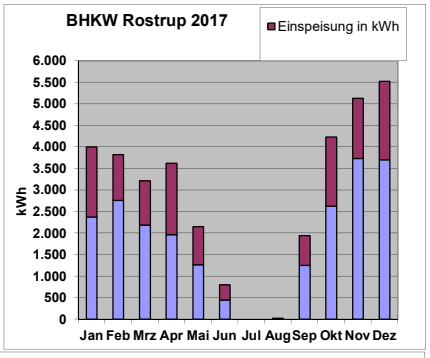
4.4.5 BBS Rostrup BHKW

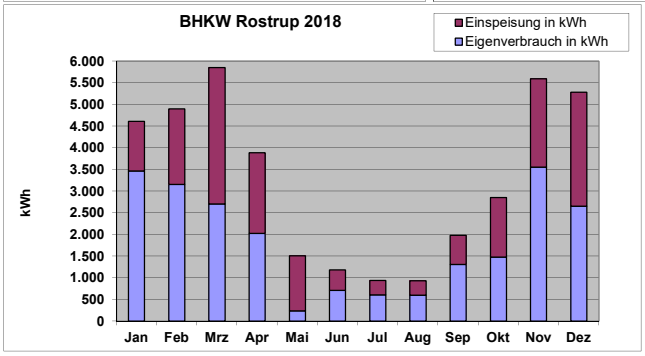
ENERGIE'Bericht'													
2015	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	**Gesamt**
Eigenverbrauch in kWh	2.438	3.248	1.497	430	1.285	670	80	78	457	2.460	4.923	5.451	**23.018**
Einspeisung in kWh	978	1.511	307	169	731	439	48	48	111	134	0	0	**4.475**
2016	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	**Gesamt**
Eigenverbrauch in kWh	3.911	2.756	3.667	1.766	891	189	42	420	125	1.472	2.439	1.432	**19.110**
Einspeisung in kWh	0	0	45	1.208	284	138	93	57	4	999	990	1.316	**5.133**
2017	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	**Gesamt**
Eigenverbrauch in kWh	2.373	2.764	2.186	1.964	1.270	450	0	22	1.252	2.627	3.736	3.701	**22.345**
Einspeisung in kWh	1.632	1.062	1.025	1.661	878	350	0	1	694	1.607	1.398	1.825	**12.132**
2018	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	**Gesamt**
Eigenverbrauch in kWh	3.467	3.155	2.707	2.029	240	711	605	599	1.309	1.483	3.560	2.655	**22.520**
Einspeisung in kWh	1.143	1.747	3.150	1.857	1.269	472	336	334	674	1.369	2.033	2.628	**17.011**
2019	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	**Gesamt**
Eigenverbrauch in kWh	3.569	2.785	3.364	1.339	1.580	341	111	421	226	1.263	3.480	2.871	**21.349**
Einspeisung in kWh	2.313	1.573	1.958	1.418	927	68	424	452	16	425	916	1.174	**11.663**

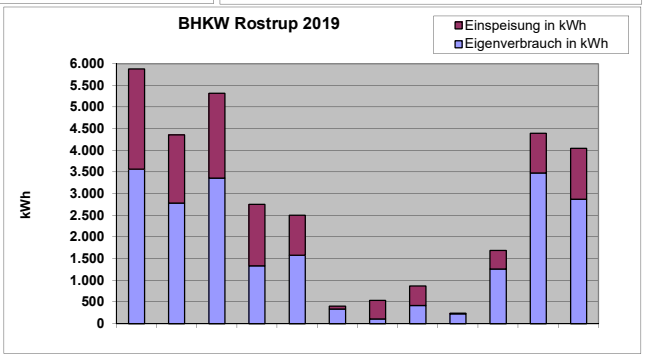
Finanzergebnis:	2015	2016	2017	2018	2019
Erlöse:	2.029 €	1.789 €	2.544 €	3.617 €	3.021
Steuererstattung § 53 a EnergieStG	583 €	583 €	760 €	873 €	750
Kosten:					
Versicherung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Abschreibung (AHW/ND v. 18 Jahren)	4.819 €	4.819 €	4.819 €	4.819 €	4.819 €
Verzinsung (Durchschnittswertverzinsung)	1.205 €	1.205 €	1.205 €	1.205 €	1.205 €
Wartung/Instandsetzung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Kosten gesamt:	6.024 €	6.024 €	6.024 €	6.024 €	6.024 €
Ergebnis:	-4.578 €	-4.818 €	-4.240 €	-3.280 €	-3.753 €











Aus den oben genannten Daten und den Moduldaten des BHKW lässt sich die Wärmekosteneinsparung errechnen. Es ergibt sich folgende Einsparung für die Jahre:

2015	**4.206,77**
2016	**3.751,38**
2017	**5.180,84**
2018	**5.555,71**
2019	**4.052,32**

4.4.6 UBZ Neu

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	--	--	--	--	--	
Strom	MWh/a	10	8	9	9	9	→
Wasser	m³/a	89	22	86	13	11	↘
CO2-Emission	t/a	--	--	--	--	--	
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	--	--	--	--	--	
Stromkennzahl	kWh/m²a	48,2	35,9	43,8	44,1	45,3	☹☹
Wasserkennzahl	l/m²	425,8	105,3	411,5	62,2	52,6	
CO2-Kennzahl	kg /m²	--	--	--	--	--	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	--	--	--	--	--	
Strom	Euro	2.031	1.514	1.845	1.858	1.911	
Wasser	Euro	288	40	155	23	20	
Gesamt	**Euro**	**2.319**	**1.554**	**1.999**	**1.881**	**1.931**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	209	209	209	209	209	

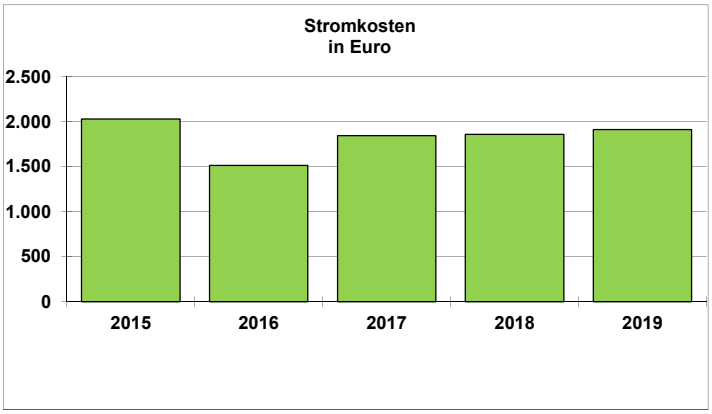
Bewertung der Verbräuche

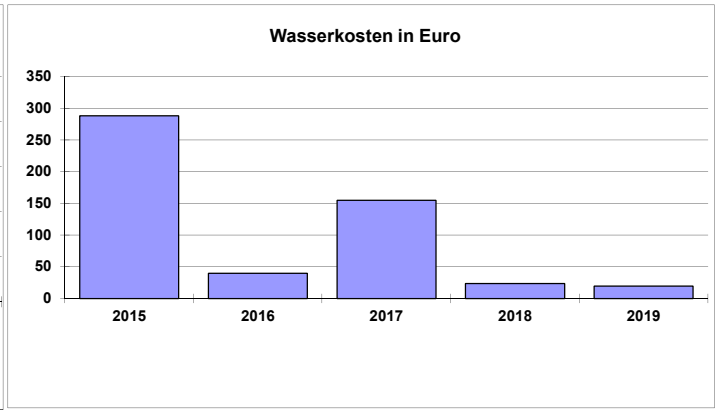
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

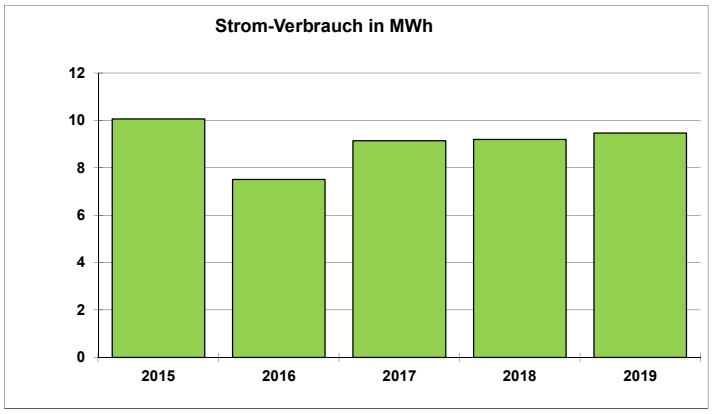
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

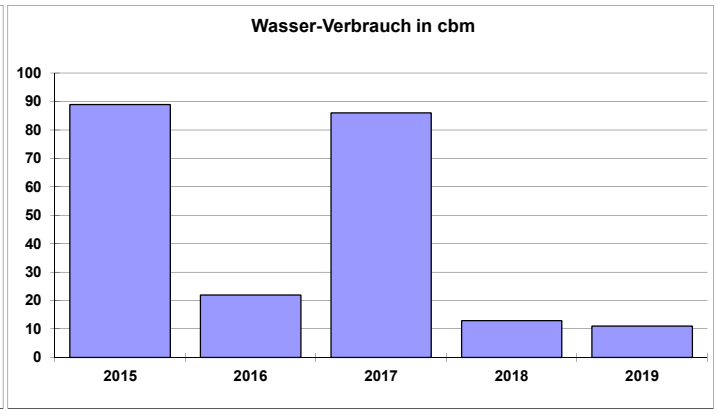
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

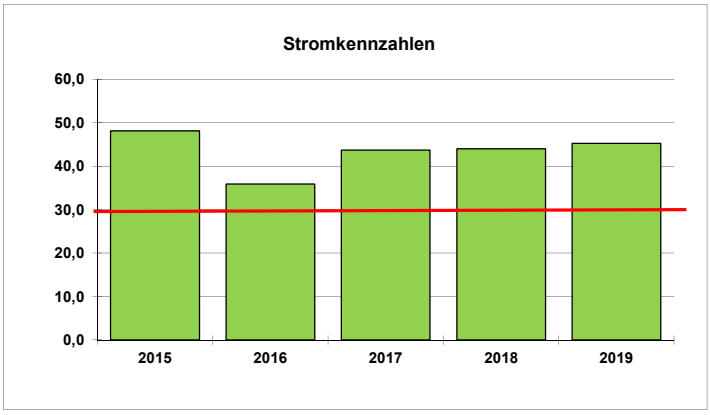
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Gebäudes.
Das Gebäude wurde am 01.10.2014 in Betrieb genommen.
Bei dem UBZ wurde eine Luft-Wärme-Pumpe als Heizung eingebaut, welche auf Basis von Luft und Strom arbeitet und kein Gas benötigt.

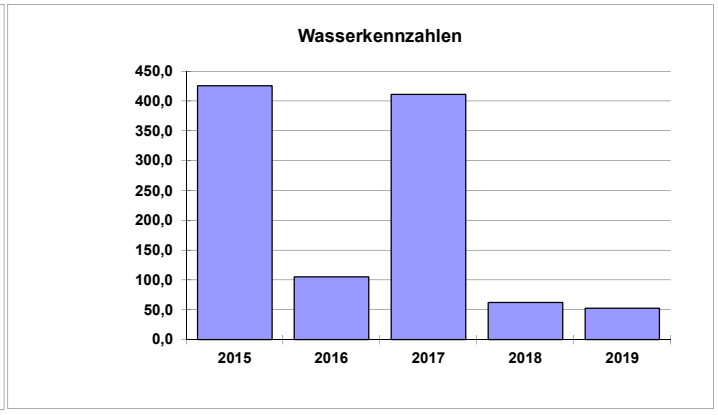












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.7 Kreishaus

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	1.107	953	1085	1178	1439	↗
Strom	MWh/a	354	354	349	354	355	↗
Wasser	m³/a	2293	2540	2968	3332	3382	↗
CO2-Emission	t/a	226	194	221	240	293	↗
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	91	79	90	97	100	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	29,3	29,2	28,9	29,3	24,8	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	189,5	209,9	245,3	275,4	236,1	
CO2-Kennzahl	kg /m²	18,7	16,1	18,3	19,9	20,5	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	34.714	30.363	33.387	35.086	33.446	
Strom	Euro	71.420	71.232	71.576	72.573	72.647	
Wasser	Euro	7.662	8.466	10.444	11.454	11.347	
Gesamt	**Euro**	**113.796**	**110.061**	**115.407**	**119.113**	**117.440**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	12100	12100	12100	12100	14322	
Zahl der Nutzer	Anz.	316	324	332	331	364	

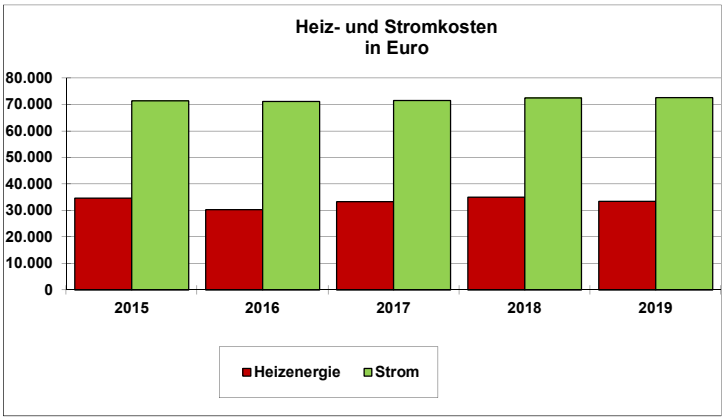
Bewertung der Verbräuche

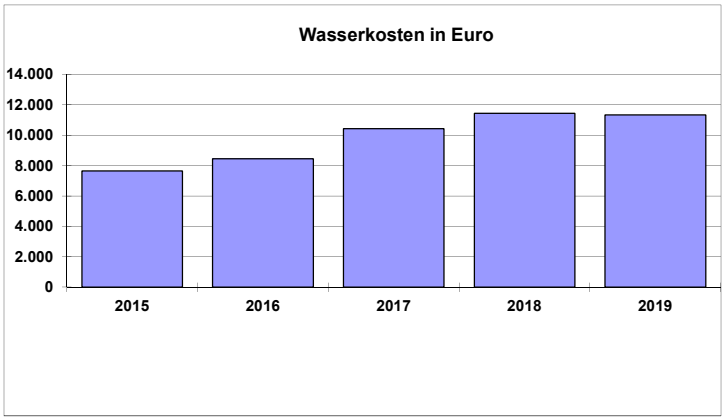
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

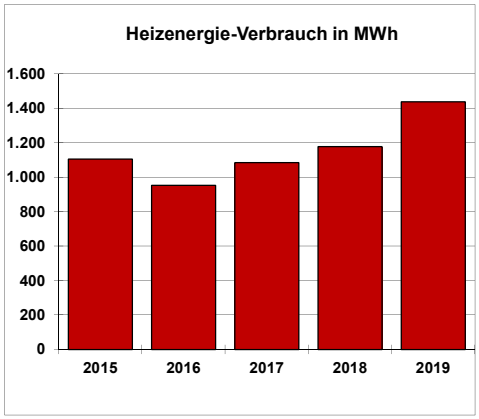
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

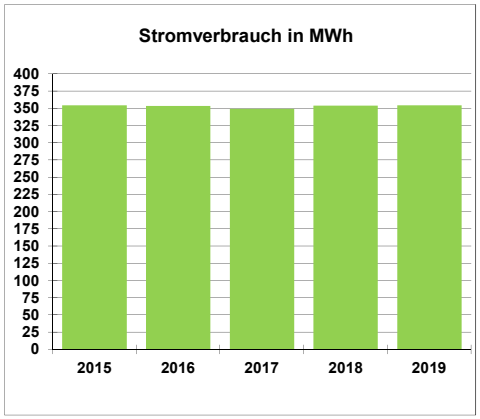
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

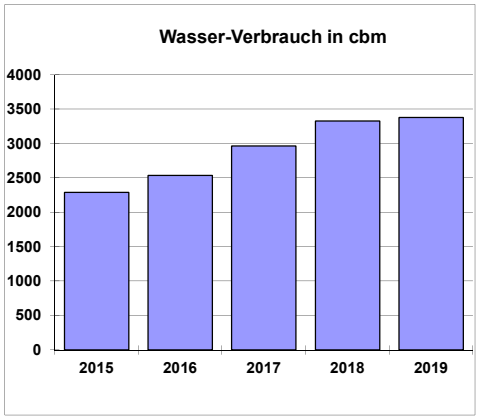
Bei der Zahl der Nutzer wurde die Anzahl der Mitarbeiter innerhalb des Kreishauses zugrunde gelegt.
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kreishauses.
In 2019 wurde ein neues Stockwerk im Gebäudeteil B8 in Betrieb genommen. Dadurch wurde die Nutzfläche um 2.222 m² erhöht.

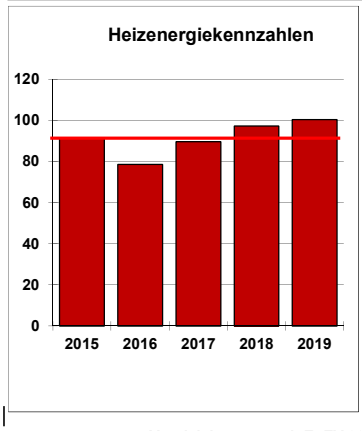


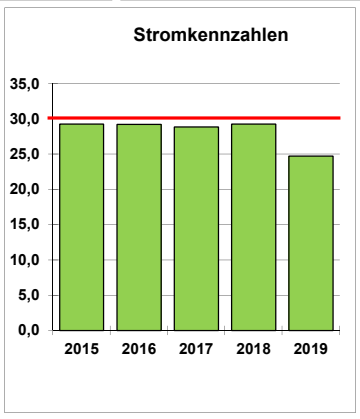


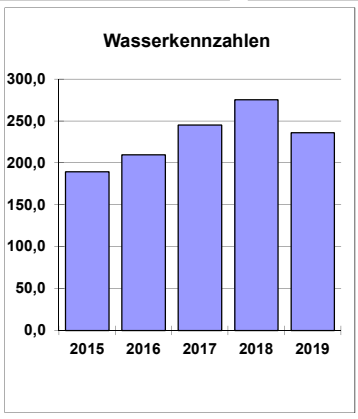


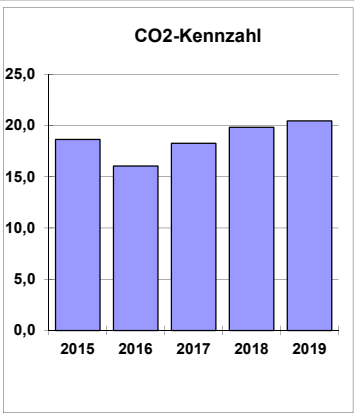












Vergleichswert nach EnEV 2009

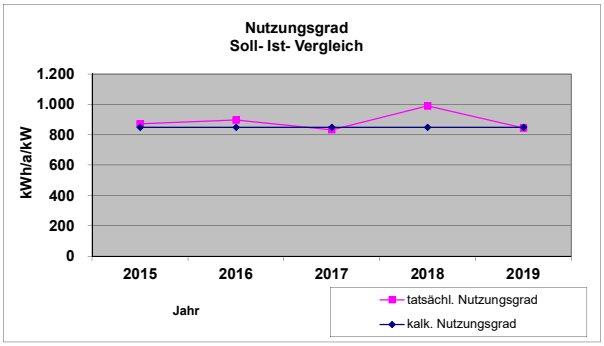
4.4.8 Kreishaus Photovoltaikanlage

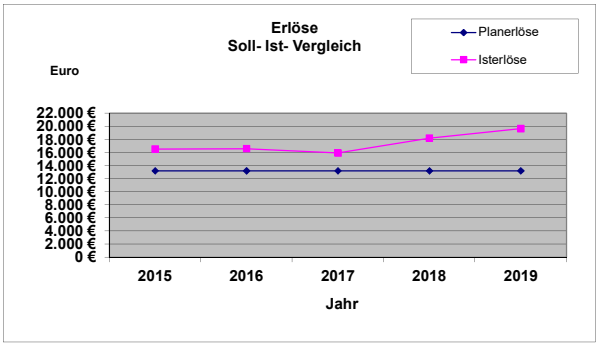
ENERGIE'Bericht'	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep*	Okt	Nov	Dez	Gesamt
Einspeisung in kWh **(2015)**	415	1.236	2.260	3.550	3.180	3.470	3.550	3.410	2.340	1.450	813	518	26.192
Einspeisung in kWh **(2016)**	476	1.290	2.080	3.000	3.990	3.500	3.570	3.320	3.100	1.310	745	553	26.934
Einspeisung in kWh **(2017)**	655	828	2.440	3.000	3.710	3.420	3.440	3.270	2.020	1.340	579	294	24.996
Einspeisung in kWh **(2018)**	491	1.660	2.170	3.080	4.690	3.530	4.610	3.330	2.790	2.090	956	334	29.731
Einspeisung in kWh **2019**	581	1.440	1.850	3.650	3.090	3.310	2.980	3.540	2.410	1.470	554	491	25.365

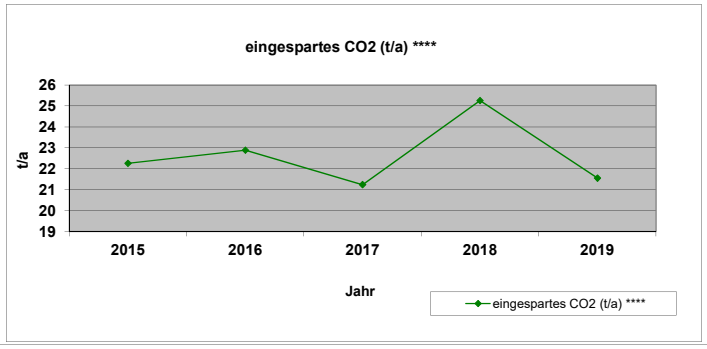
KENNZAHLEN	2015	2016	2017	2018	2019
Einspeisung kWh	26.192	26.934	24.996	29.731	25.365
Leistungsmerkmale	30	30	30	30	30
Nutzungsgrad kWh/a/kW	873	898	833	991	846
kalk Nutzungsgrad kWh/a/kW***	850	850	850	850	850
eingespartes CO2 (t/a) ****	**22**	**23**	**21**	**25**	**22**

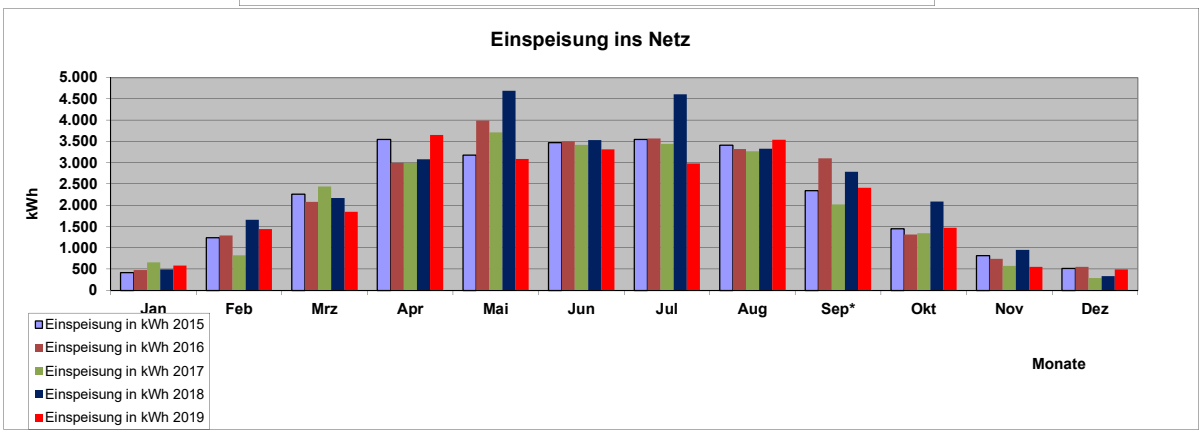
Finanzergebnis:	2015	2016	2017	2018	2019
Planerlöse:	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €
Erlöse:	16.537 €	16.580 €	15.930 €	18.199 €	19.639 €
Kosten:					
Versicherung	412 €	412 €	412 €	413 €	413 €
Abschreibung (AHW/ND v. 18 Jahren)	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €
Verzinsung (Durchschnittswertverzinsung)	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €
Wartung/Instandsetzung	1.332 €	0 €	236 €	397 €	4.931 €
Kosten gesamt:	14.522 €	13.190 €	13.425 €	13.588 €	18.122 €
Ergebnis:	2.015 €	3.390 €	2.504 €	4.611 €	1.517 €

*** Geschätzter Wert, da die Abrechnung bei Erstellung noch nicht vorlag.**
******Die Berechnung der CO2- Einsparung beruht auf der Annahme, dass eine entsprechende Menge an kohlekraftproduzierter Energie vermieden wurde.**









4.4.9 Bildungs- und Beratungszentrum (Lange Str. 15)

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	217	216	244	217	98	↘
Strom	MWh/a	34	32	32	30	10	↘
Wasser	m³/a	201	198	180	173	9	↘
CO2-Emission	t/a	44	44	50	44	20	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	138	137	155	138	62	☺☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	21,9	20,5	20,5	18,9	6,3	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	127,6	125,7	114,3	109,8	5,7	
CO2-Kennzahl	kg /m²	28,1	28,0	31,6	28,1	12,6	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

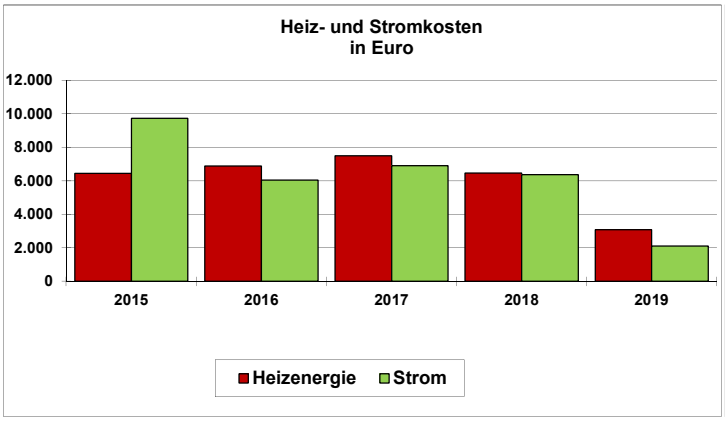
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

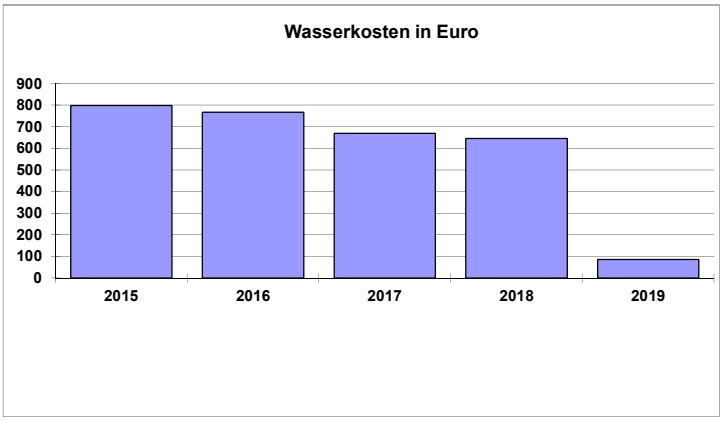
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

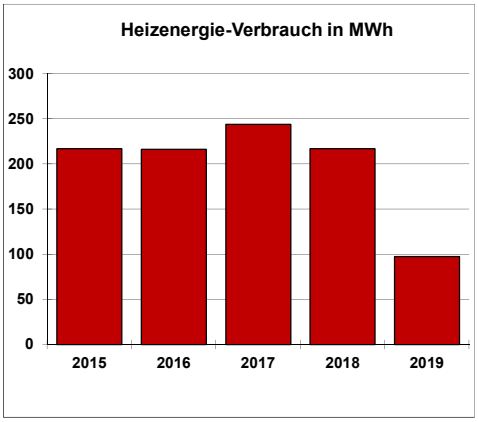
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	6.453	6.886	7.500	6.466	3.083
Strom	Euro	9.746	6.041	6.903	6.371	2.117
Wasser	Euro	799	768	671	647	86
Gesamt	**Euro**	**16.998**	**13.695**	**15.074**	**13.484**	**5.286**

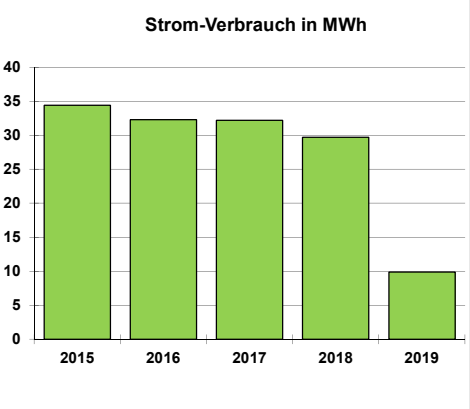
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche	m²	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575

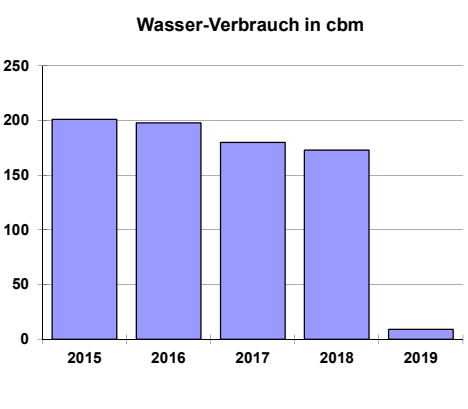
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des BBZ.
Das Gebäude ist seit dem 01.03.2019 nur noch mit einem Übungsraum der Musikschule weiter betrieben worden.

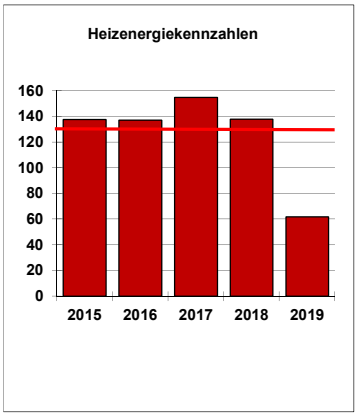


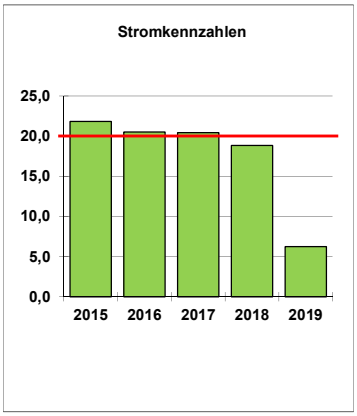


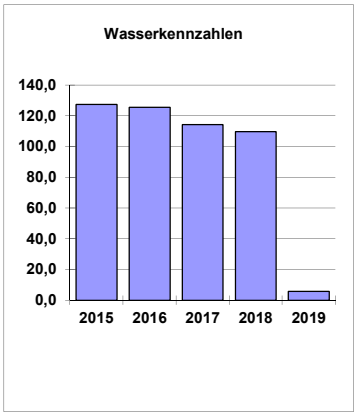


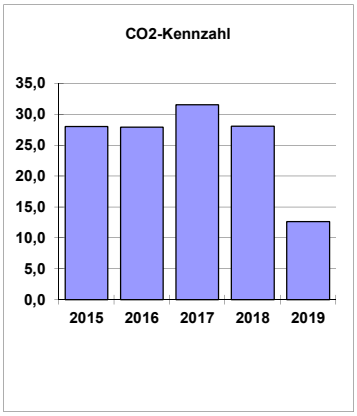












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.10 Gesundheitsamt

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	168	159	163	161	146	↘
Strom	MWh/a	31	32	32	31	42	↗
Wasser	m³/a	151	139	142	151	180	↘
CO2-Emission	t/a	34	32	33	33	30	↘

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	144	136	140	138	126	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	26,8	27,3	27,8	26,7	35,9	☹☹
Wasserkennzahl	l/m²	129,5	119,2	121,8	129,5	154,4	
CO2-Kennzahl	kg /m²	29,3	27,8	28,5	28,2	25,6	

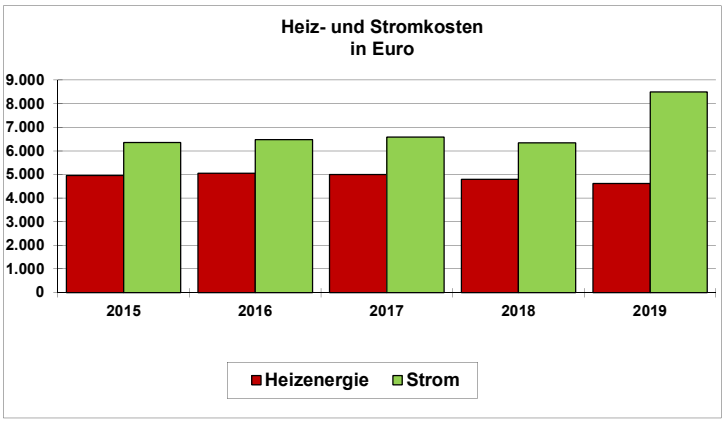
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

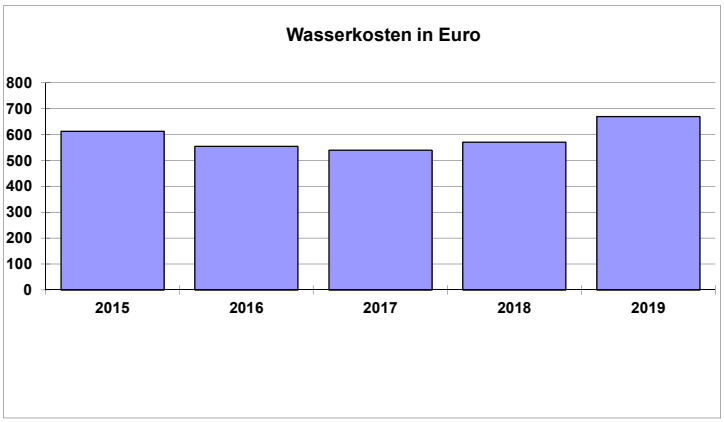
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

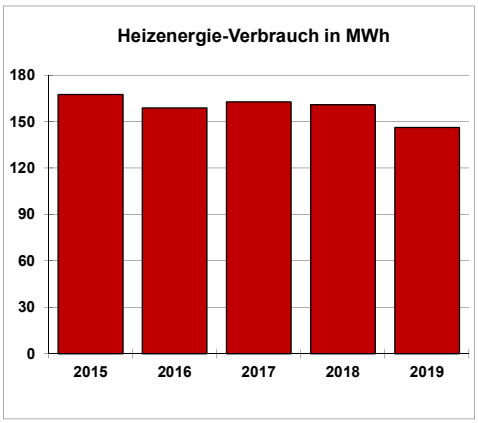
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	4.963	5.064	5.009	4.794	4.625
Strom	Euro	6.366	6.480	6.595	6.346	8.498
Wasser	Euro	614	555	541	571	671
Gesamt	**Euro**	**11.943**	**12.099**	**12.144**	**11.711**	**13.793**

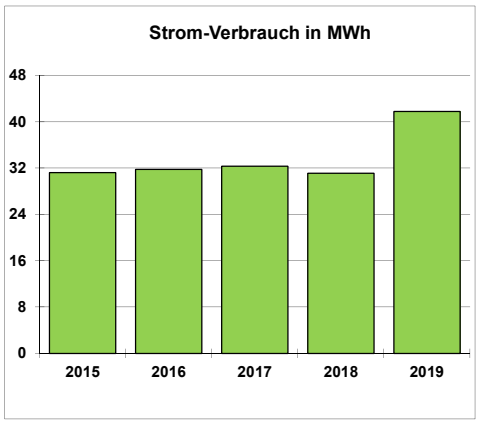
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche	m²	1.166	1.166	1.166	1.166	1.166

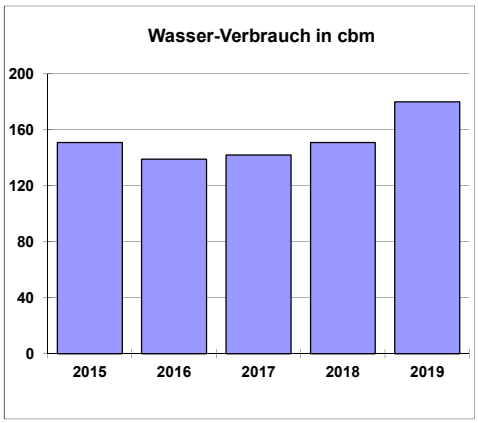
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Gesundheitsamtes.

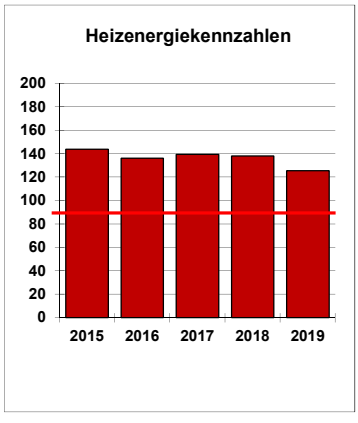


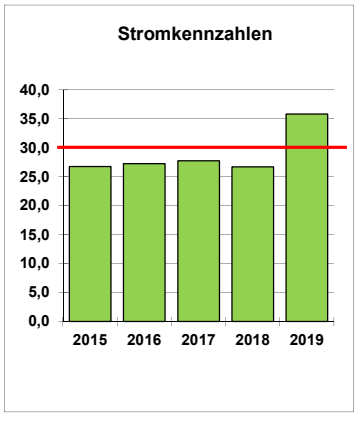


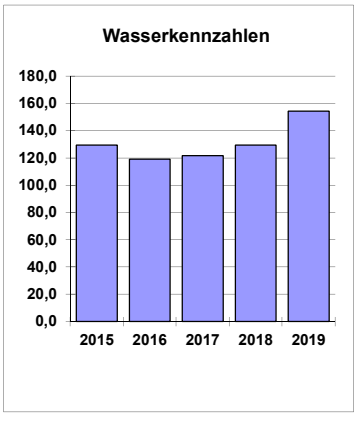


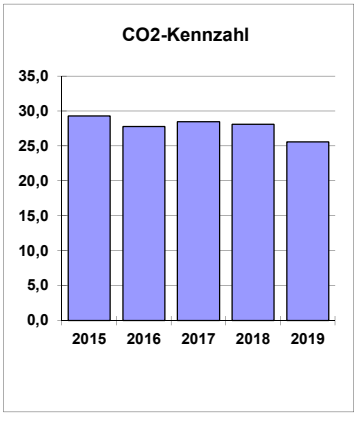












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.11 Technische Zentrale Hauptgebäude

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	410	413	444	469	409	↘
Strom	MWh/a	64	59	60	63	63	→
Wasser	m³/a	729	919	874	899	863	↘
CO2-Emission	t/a	84	84	91	96	84	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	162	164	176	186	162	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	23,0	21,3	21,7	22,8	22,6	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	263,9	332,7	316,6	325,4	312,3	
CO2-Kennzahl	kg /m²	30,3	30,5	32,8	34,6	30,2	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

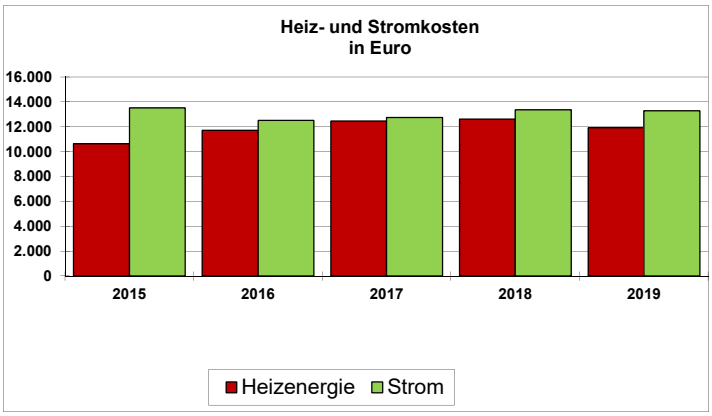
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

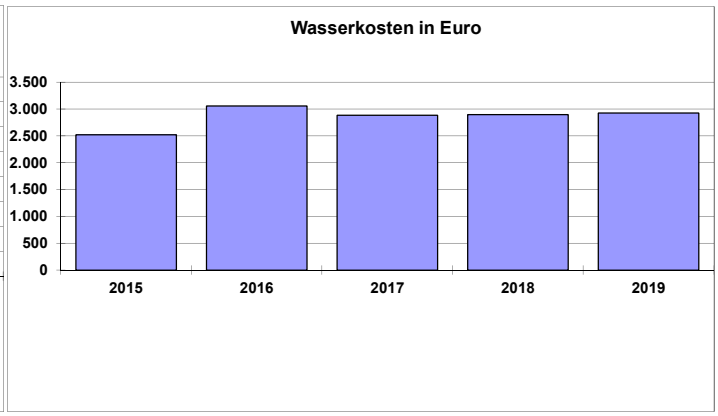
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

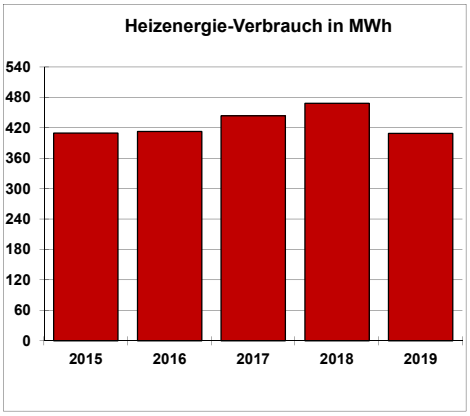
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	10.622	11.715	12.461	12.620	11.929
Strom	Euro	13.521	12.504	12.746	13.373	13.286
Wasser	Euro	2.525	3.059	2.890	2.901	2.931
Gesamt	**Euro**	**26.668**	**27.278**	**28.098**	**28.894**	**28.146**

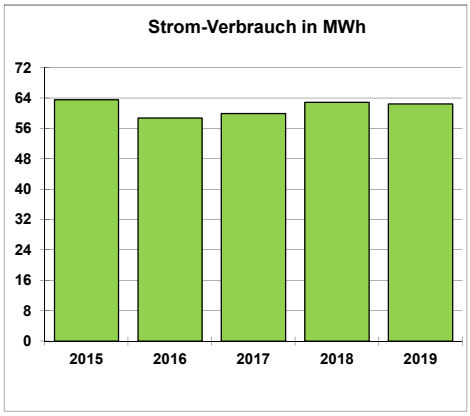
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche Stro	m²	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762
Energiebezugsfläche Gas	m²	2.525	2.525	2.525	2.525	2.525

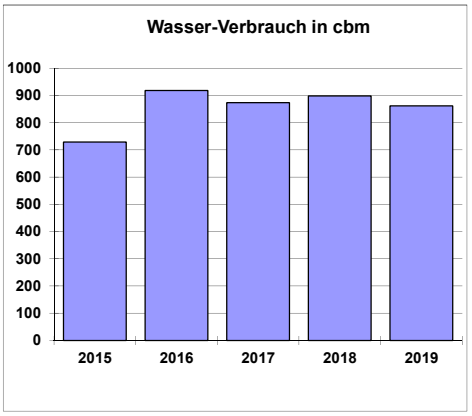
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des TZ-Hauptgebäudes.

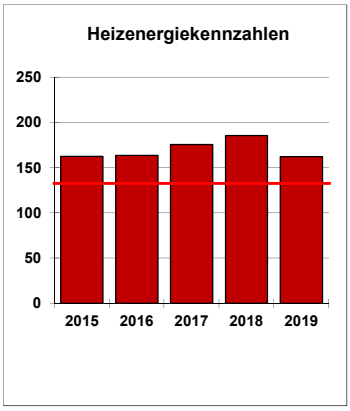


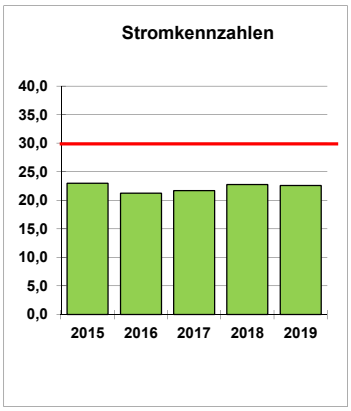


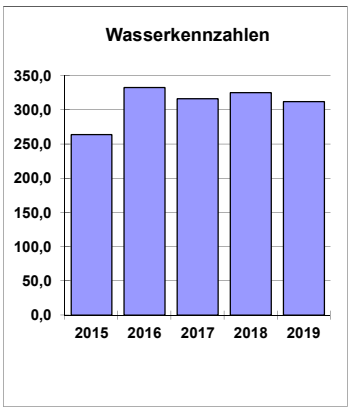


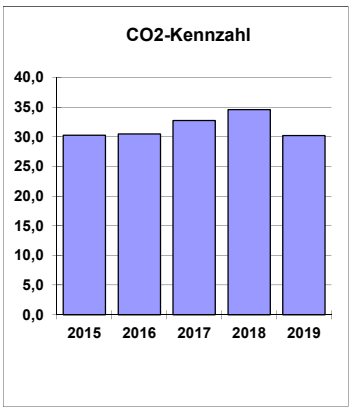












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.12 TZ Bereitschaftsdienstwohnung/ Whg. mit Aufenthaltsraum für die FF Elmendorf

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	**)	**)	**)	**)	**)	
Strom	MWh/a	0,9	0,9	0,9	1,0	0,7	↘
Wasser	m³/a	16	17	18	35	18	↘
CO2-Emission	t/a	**)	**)	**)	**)	**)	
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	**)	**)	**)	**)	**)	
Stromkennzahl	kWh/m²a	3,7	3,7	3,5	3,8	2,8	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	62,5	66,4	70,3	136,7	70,3	
CO2-Kennzahl	kg /m²	**)	**)	**)	**)	**)	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	**)	**)	**)	**)	**)	
Strom	Euro	322	322	314	326	274	
Wasser	Euro	122	125	127	173	127	
Gesamt	**Euro**	**444**	**446**	**441**	**499**	**402**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	256	256	256	256	256	
Zahl der Nutzer	Anz.	1	1	1	1	1	
Nutzungstage	Tage	365	365	365	365	365	

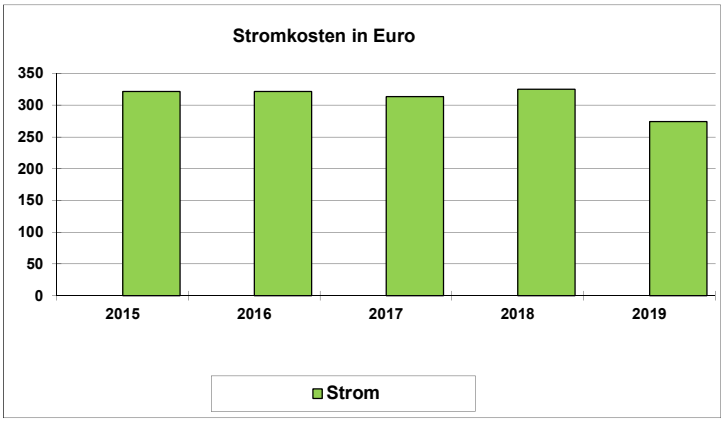
Bewertung der Verbräuche

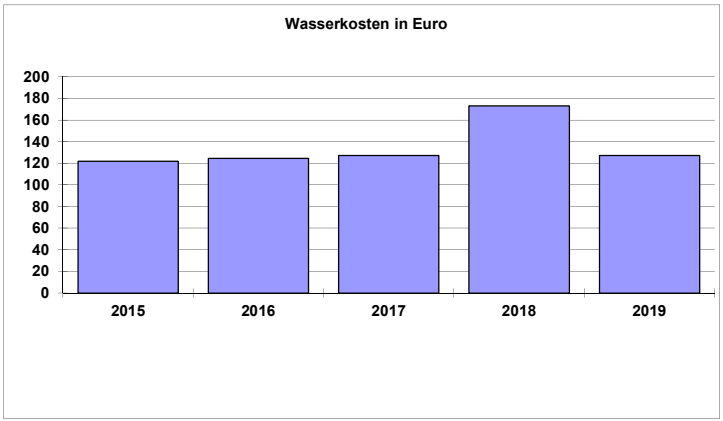
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

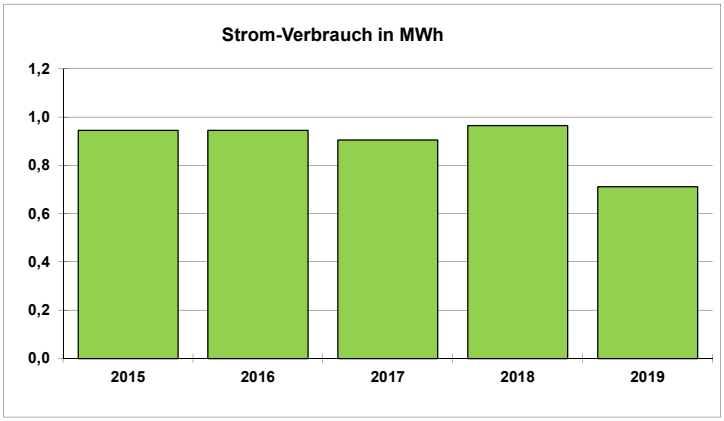
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

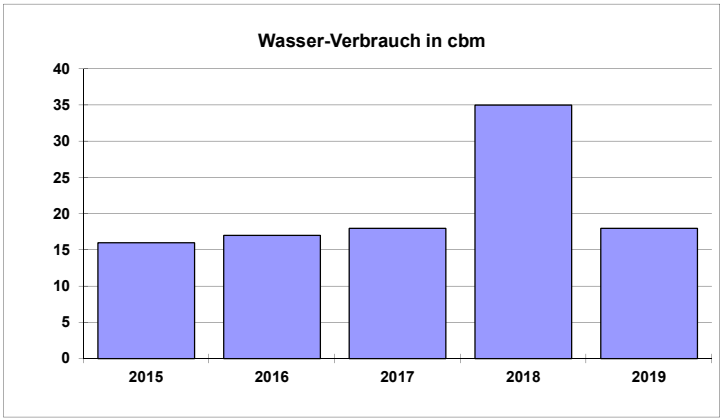
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

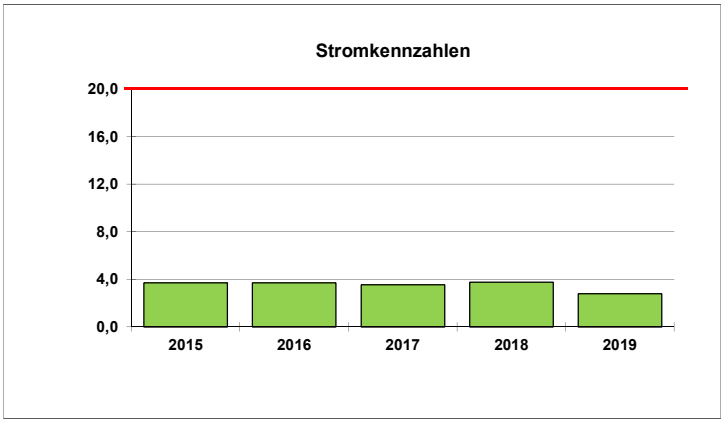
**) Seit August 2010 werden die beiden Wohnungen mit Heizenergie (Gas) über die neue Heizungsanlage der TZ mit versorgt. Ein Zwischenzähler ist nicht vorhanden. Das bedeutet auch, dass kein CO2 mehr ausgewiesen werden kann, da der Gasverbrauch bei der TZ berechnet wird und im Bereich Strom durch den Öko-Strom kein CO2 mehr anfällt.

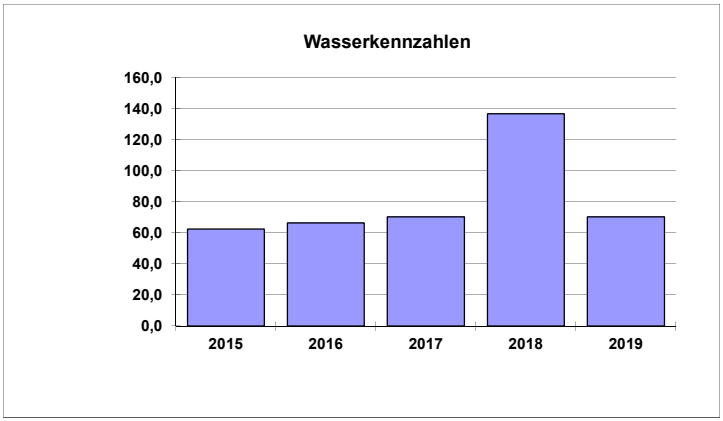












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.13 KVHS (altes Gebäude) und BBZ (Am Esch)

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	116	114	118	171	272	↗
Strom	MWh/a	21	23	24	28	37	↗
Wasser	m³/a	194	225	321	382	433	↗
CO2-Emission	t/a	24	23	24	35	55	↗
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	124	121	126	183	95	☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	22,6	24,5	25,1	29,9	13,1	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	207,4	240,5	343,1	408,3	152,0	
CO2-Kennzahl	kg /m²	25,3	24,8	25,7	37,4	19,5	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	3.457	3.619	3.629	5.107	8.592	
Strom	Euro	4.334	4.689	4.810	5.708	7.620	
Wasser	Euro	773	865	1.153	1.361	1.536	
Gesamt	Euro	8.564	9.173	9.592	12.176	17.748	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	936	936	936	936	2.849	

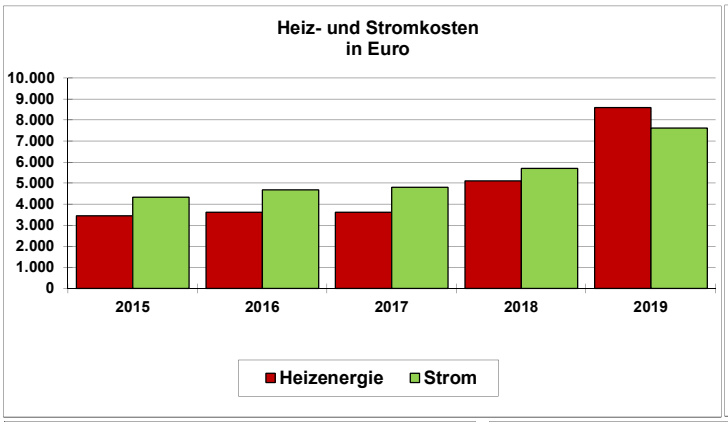
Bewertung der Verbräuche

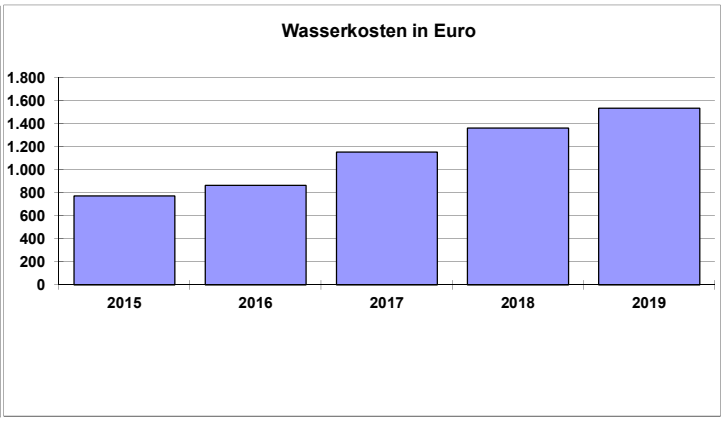
↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

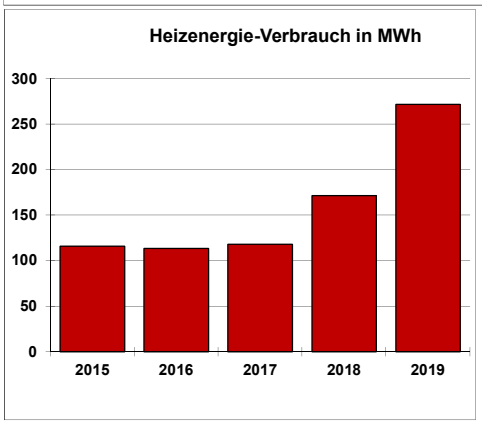
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

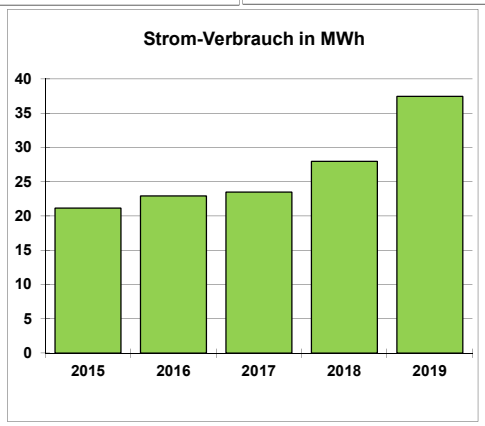
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

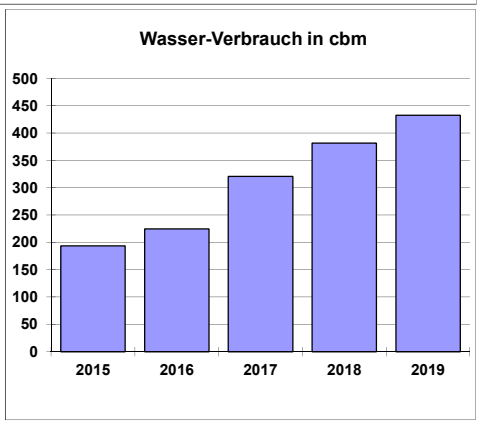
Als Energiebezugsflächen dienen die Netto-Grundfläche der beiden Gebäude.

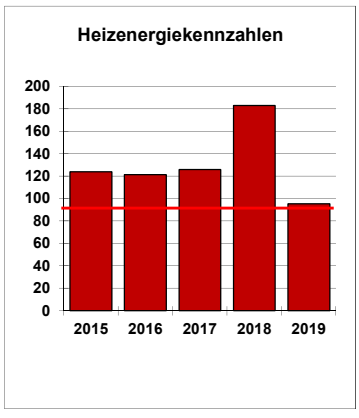


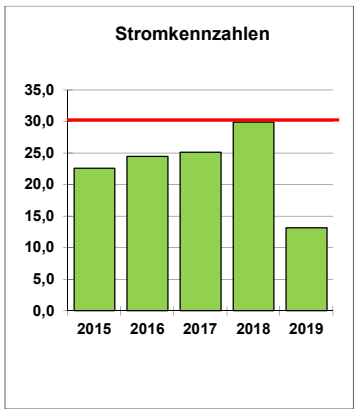


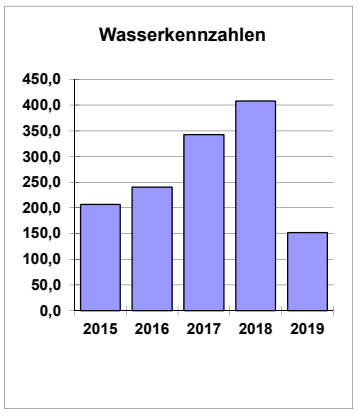


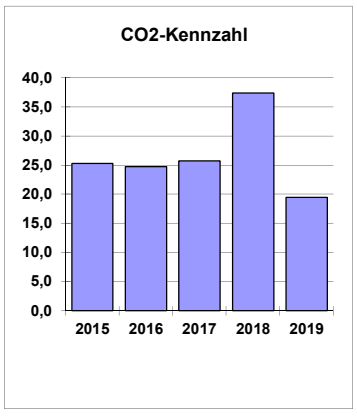












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.14 KVHS Bad Zwischenahn

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	57	63	67	68	62	↘
Strom	MWh/a	12	12	12	12	10	↘
Wasser	m³/a	116	118	106	120	139	↗
CO2-Emission	t/a	12	13	14	14	13	↘
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	75	83	88	90	82	☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	16,1	16,5	15,9	16,0	13,7	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	153,5	156,1	140,2	158,8	183,9	
CO2-Kennzahl	kg /m²	15,4	16,9	18,0	18,4	16,7	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

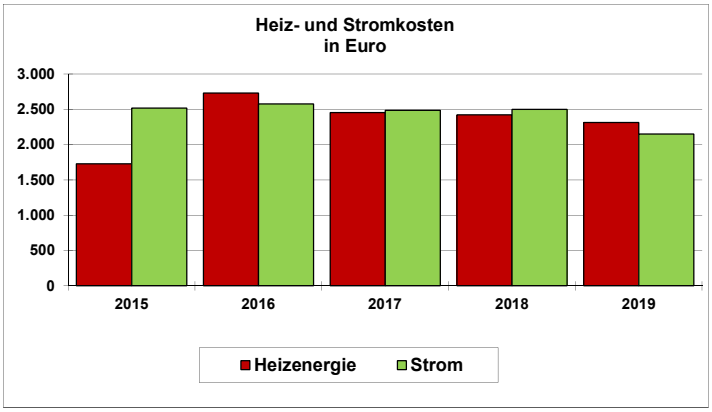
Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

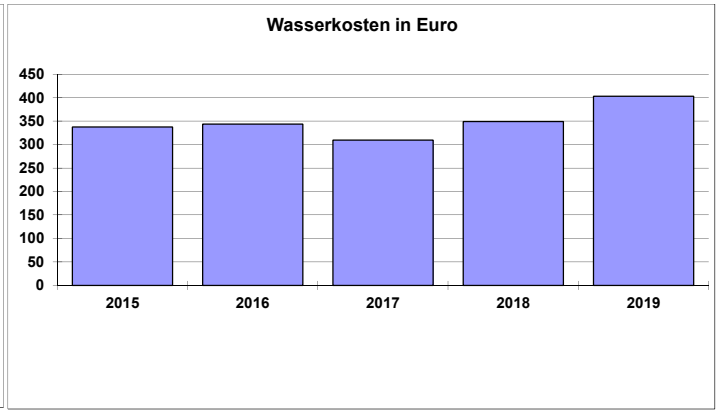
☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
☺ guter Wert, unter Mittelwert
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
☹ schlechter Wert, über Mittelwert
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

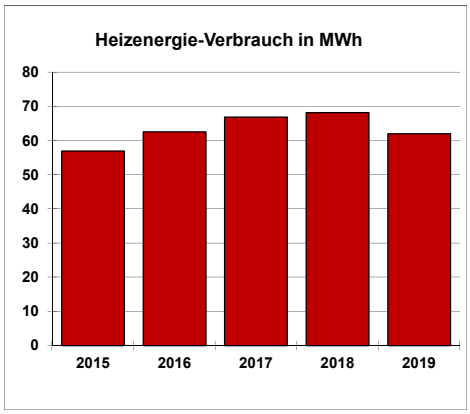
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	1.729	2.733	2.454	2.424	2.312
Strom	Euro	2.521	2.577	2.489	2.498	2.152
Wasser	Euro	338	344	310	350	404
Gesamt	**Euro**	**4.588**	**5.654**	**5.252**	**5.272**	**4.869**

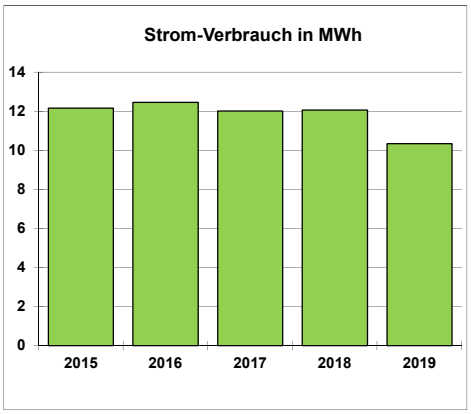
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche	m²	756	756	756	756	756

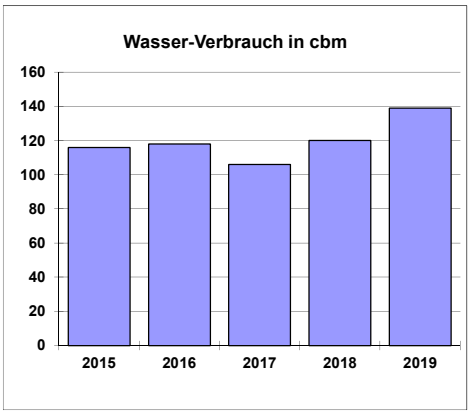
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des KVHS-Gebäudes.

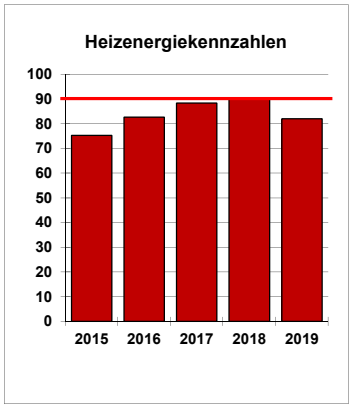


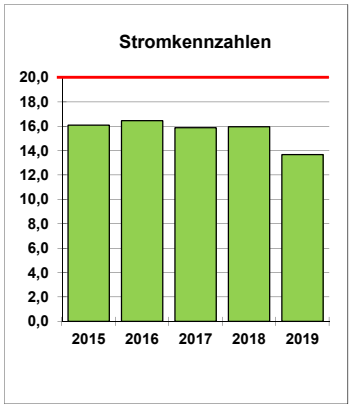


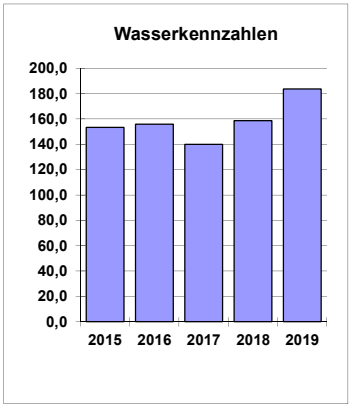


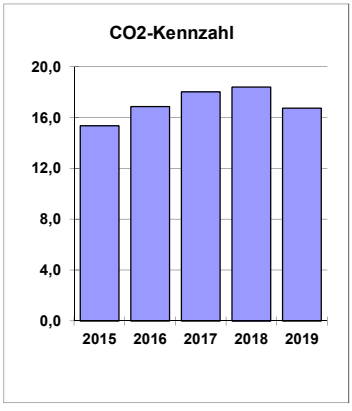












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.15 Hössen

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	276	273	249	230	232	↗
Strom	MWh/a	30	25	25	22	25	↗
Wasser	m³/a	296	285	385	659	655	↘
CO2-Emission	t/a	56	56	51	47	47	→
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	149	148	135	124	125	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	16,2	13,3	13,4	11,9	13,2	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	160,0	154,1	208,1	356,2	354,1	
CO2-Kennzahl	kg /m²	30,5	30,1	27,4	25,3	25,6	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	12.479	10.630	8.830	7.891	8.453	
Strom	Euro	7.084	5.957	6.015	5.322	5.931	
Wasser	Euro	1.150	1.424	2.300	3.307	3.293	
Gesamt	**Euro**	**20.713**	**18.011**	**17.145**	**16.521**	**17.677**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	1850	1850	1850	1850	1850	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr

↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht

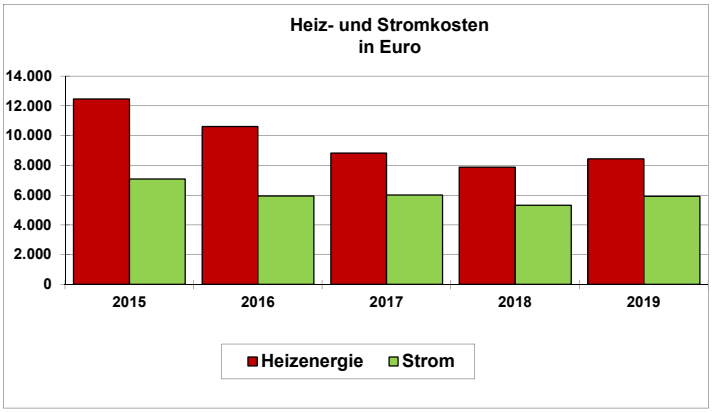
☺ guter Wert, unter Mittelwert

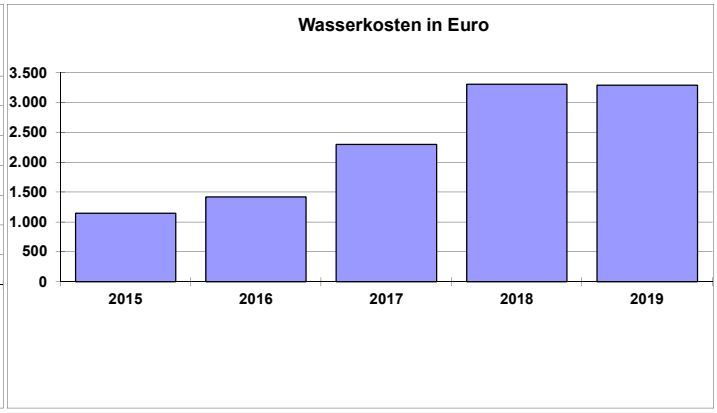
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes

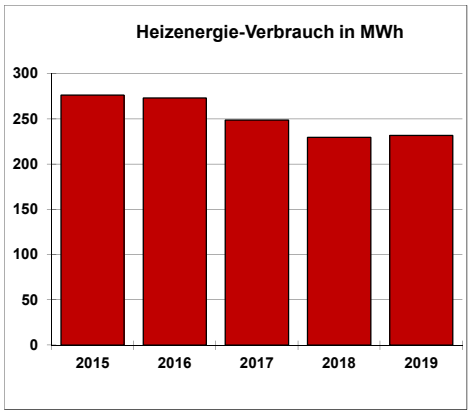
☹ schlechter Wert, über Mittelwert

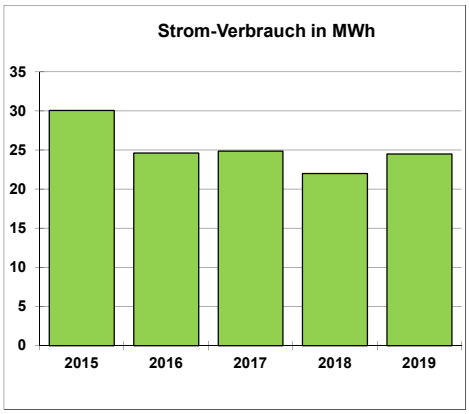
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

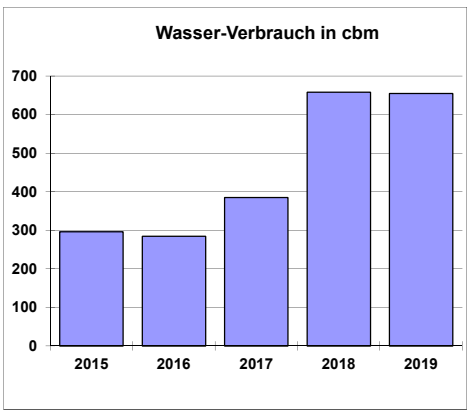
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Hössenschule

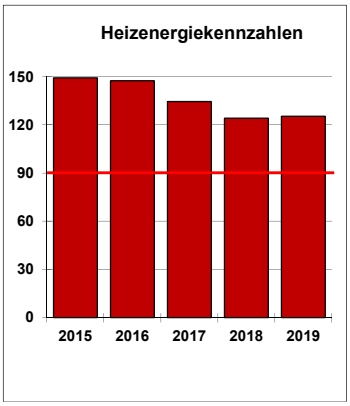


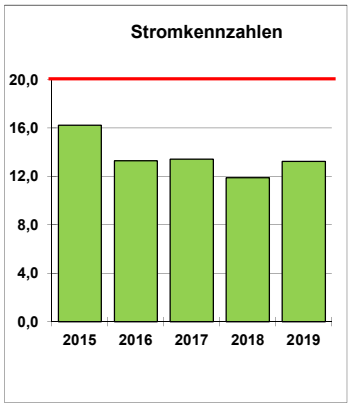


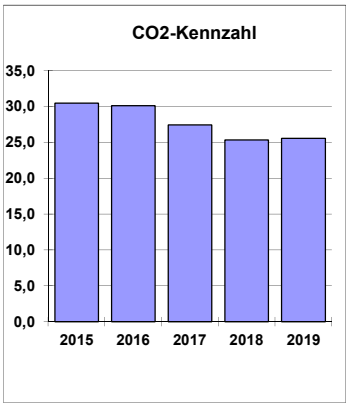












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.16 Veterinäramt

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRAUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	40	44	42	41	45	↗
Strom	MWh/a	18	19	19	17	14	↘
Wasser	m³/a	100	104	100	104	106	↗
CO2-Emission	t/a	8	9	8	8	9	↗
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	114	123	117	114	128	☹☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	49,9	54,5	52,4	46,5	40,4	☹
Wasserkennzahl	l/m²	281,7	293,0	281,7	293,0	298,6	
CO2-Kennzahl	kg /m²	23,2	25,2	23,9	23,3	26,1	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr

↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht

☺ guter Wert, unter Mittelwert

😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes

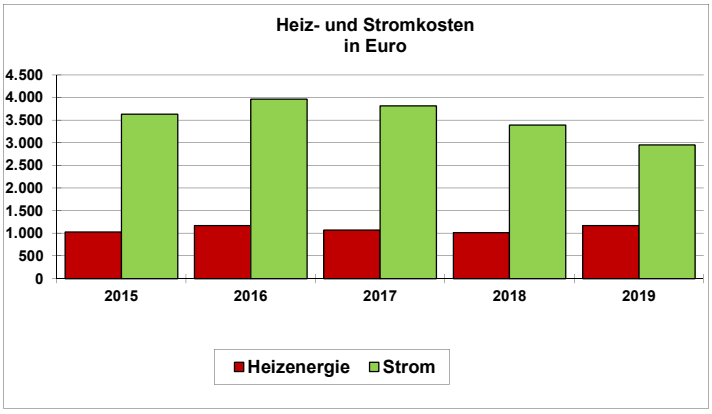
☹ schlechter Wert, über Mittelwert

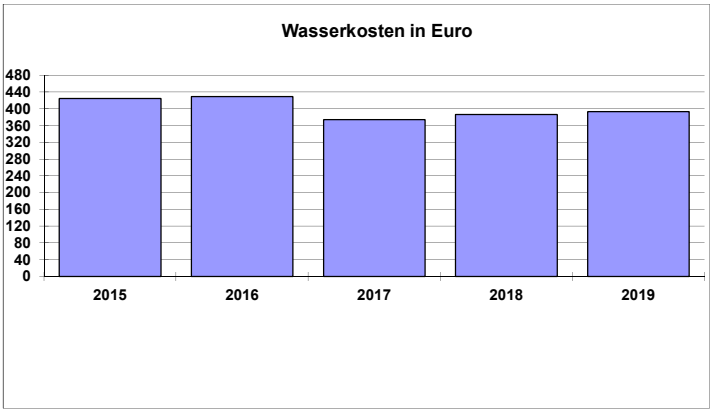
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

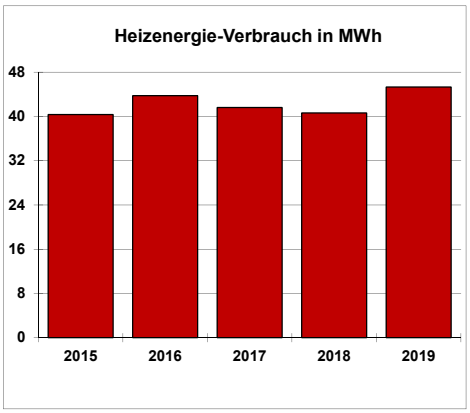
KOSTEN						
Heizenergie	Euro	1.028	1.173	1.077	1.017	1.171
Strom	Euro	3.637	3.966	3.818	3.394	2.956
Wasser	Euro	425	429	374	387	393
Gesamt	**Euro**	**5.091**	**5.569**	**5.269**	**4.798**	**4.520**

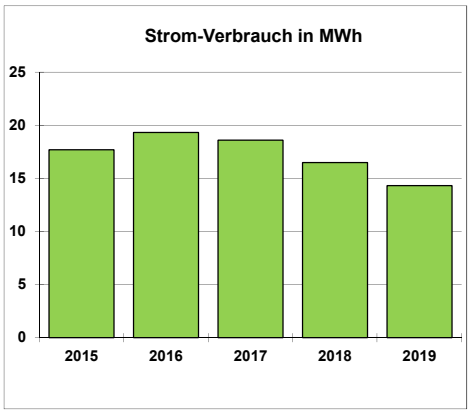
BEZUGSDATEN						
Energiebezugsfläche	m²	355	355	355	355	355
Zahl der Nutzer	Anz.	19	21	21	24	24

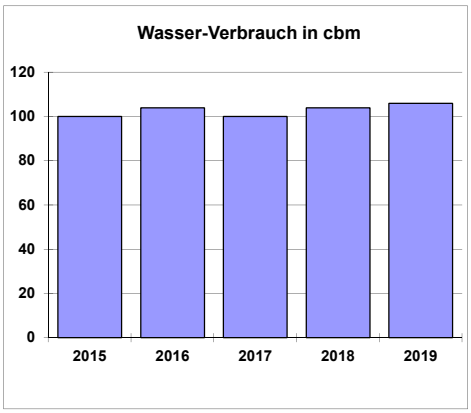
Als Energiebezugsfläche dient die Netto- Grundfläche des Gebäudes

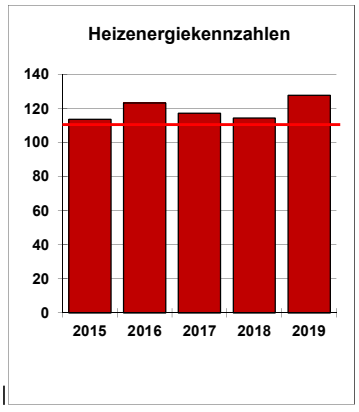


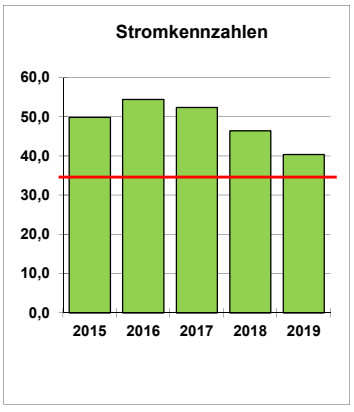


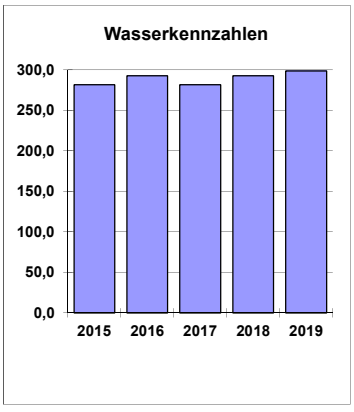


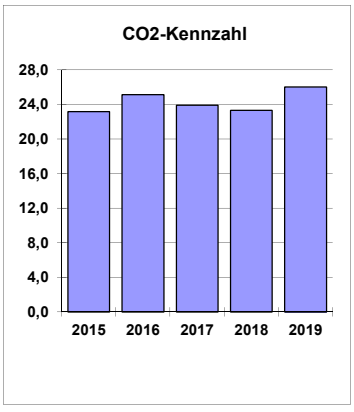












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.17 Deponie Mansie Deponiegebäude

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE							
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	26	25	24	25	24	
Strom	MWh/a	58	25	66	21	42	
Wasser	m³/a	138	140	110	107	98	
CO2-Emission	t/a	5	5	5	5	5	
KENNZAHLEN							
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	113	109	104	109	107	☹
Stromkennzahl	kWh/m²a	--	--	--	--	--	
Wasserkennzahl	l/m²	609	618	484,6	471,4	431,7	
CO2-Kennzahl	kg /m²	23	22	21,2	22,2	21,7	
KOSTEN							
Heizenergie	Euro	1.377	1.235	942	954	937	
Strom	Euro	13.439	9.056	15.489	4.266	10.041	
Wasser	Euro	511	518	407	396	362	
Gesamt	**Euro**	**15.326**	**10.809**	**16.838**	**5.616**	**11.341**	
BEZUGSDATEN							
Energiebezugsfläche	m²	227	227	227	227	227	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr

↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht

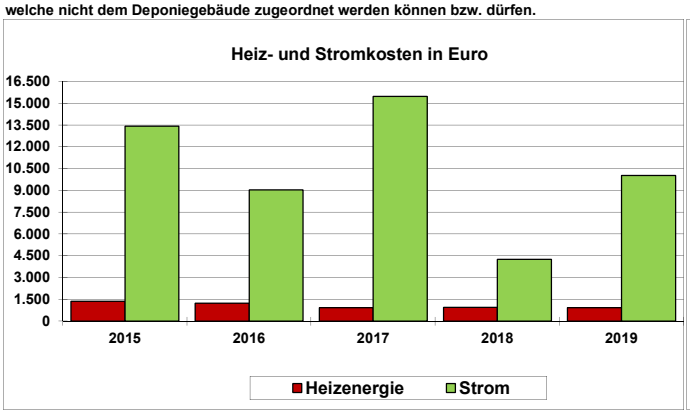
☺ guter Wert, unter Mittelwert

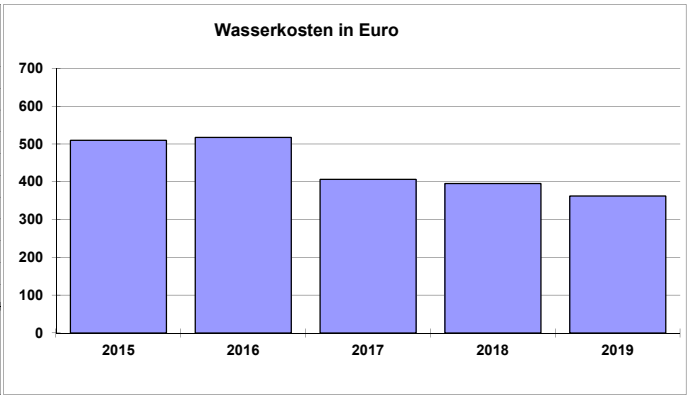
😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes

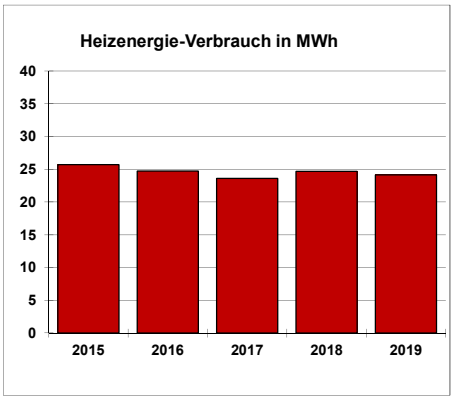
☹ schlechter Wert, über Mittelwert

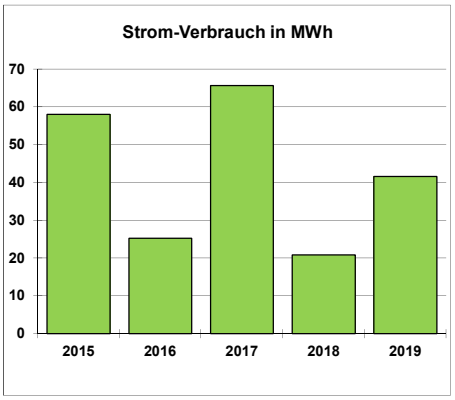
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

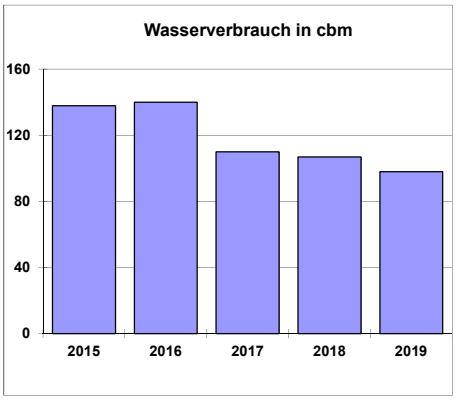
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kassengebäudes, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.
Eine Kennwertbildung beim Stromverbrauch ist nicht möglich, da bei der Deponie diverse Stromabnehmer an einem Zählpunkt vereint sind, welche nicht dem Deponiegebäude zugeordnet werden können bzw. dürfen.

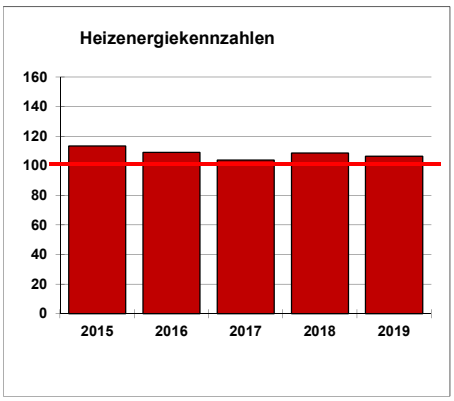


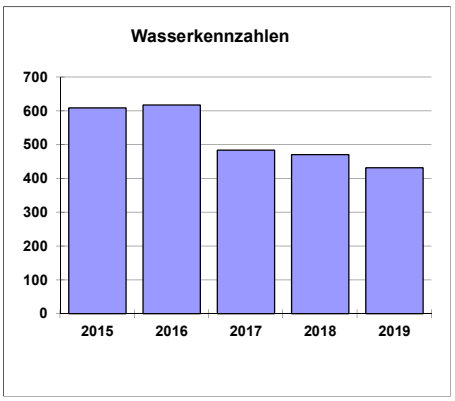


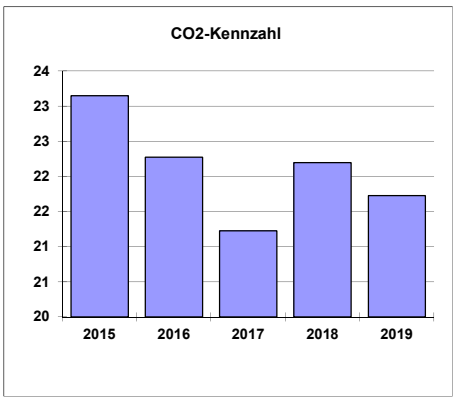












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.18 BBZ Rastede

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2017	2018	2019	
VERBRÄUCHE					
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	32	51	46	↘
Strom	MWh/a	9	15	16	↗
Wasser	m³/a	68	140	130	↘
CO2-Emission	t/a	7	10	9	↘
KENNZAHLEN					
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	42	50	45	☺☺
Stromkennzahl	kWh/m²a	11,6	14,5	15,4	☺☺
Wasserkennzahl	l/m²	66,7	137,4	127,6	
CO2-Kennzahl	kg /m²	6,5	9,9	9,2	

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

➔ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr

↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

☺☺ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht

☺ guter Wert, unter Mittelwert

😐 Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes

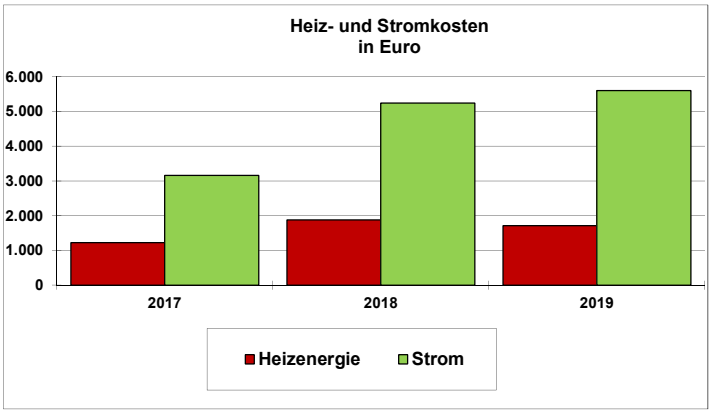
☹ schlechter Wert, über Mittelwert

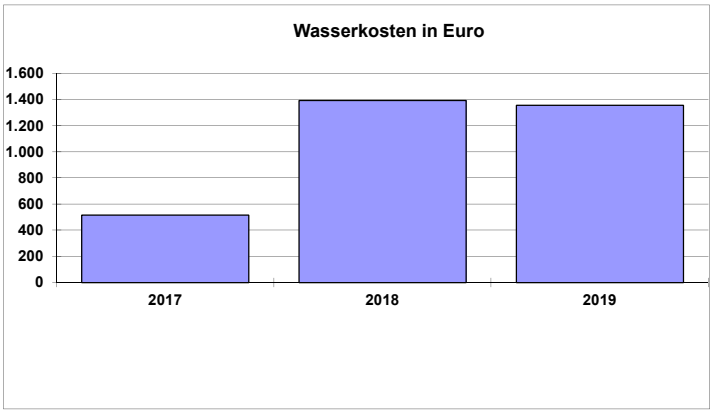
☹☹ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

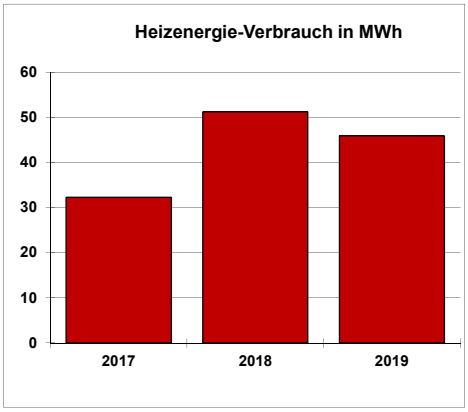
KOSTEN				
Heizenergie	Euro	1.222	1.879	1.717
Strom	Euro	3.161	5.246	5.607
Wasser	Euro	517	1.394	1.357
Gesamt	**Euro**	**4.900**	**8.519**	**8.680**

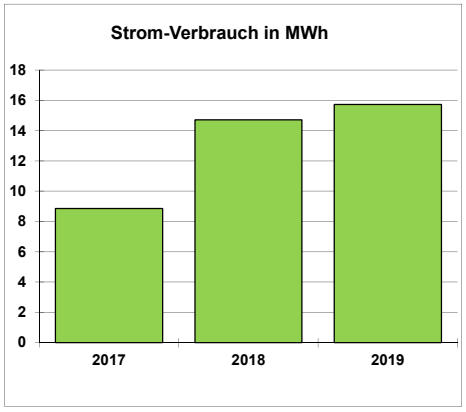
BEZUGSDATEN				
Energiebezugsfläche	m²	1019	1019	1019

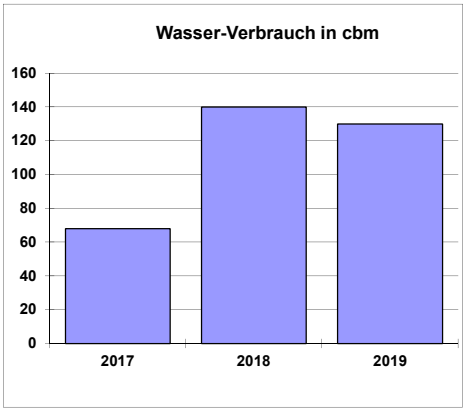
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des BBZ Rastede
Das Gebäude wurde am 01.04.2017 bezogen.

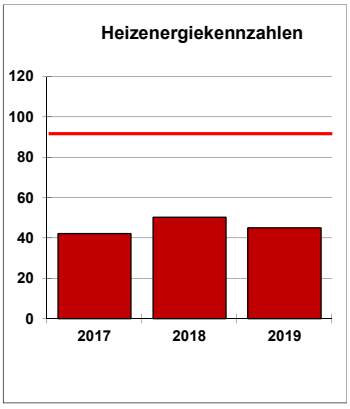


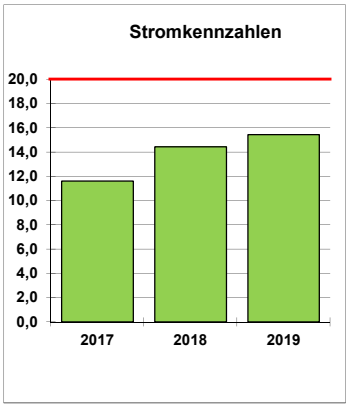


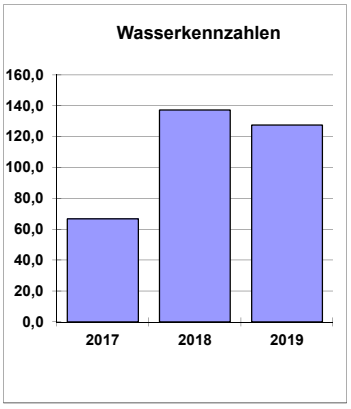


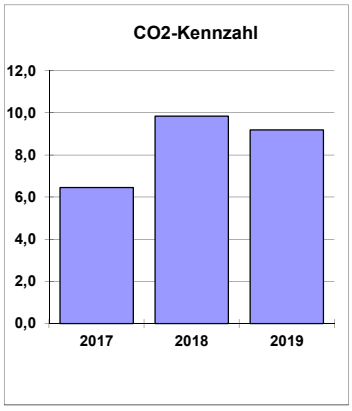












Vergleichskennwert nach EnEV 2009

5.1 Energiemonitoring

Energiemonitoring bedeutet nicht einfach nur, in allen Bereichen so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen. Bei richtig verstandenem Energiemanagement geht es darum, den Energieeinsatz und den damit erzielten Komfortgewinn erkennbar zu machen. Das Monitoring erleichtert es, Verbrauch und Leistung eines jeden Gebäudes detailliert zu erfassen. So lassen sich vorhandene Probleme leichter erkennen und die Auswirkungen ergriffener Maßnahmen objektiv überprüfen. Energiemonitoring ist deshalb unverzichtbar, um Energieeinsparungen in Gebäuden nicht nur durch zweckmäßigeren Energieeinsatz, sondern auch effizienteren Einkauf zu realisieren.
Die nachstehende Tabelle zeigt die Abweichungen zum Vorjahresverbrauch bei den einzelnen Liegenschaften im jeweiligen Energiesektor auf:

Energiemonitoring Landkreis Ammerland

Auswertungsjahr 2019

Nr.	Liegenschaften	Gasverbrauch		Stromverbrauch		Wasserverbrauch	
1	Kreishaus Ammerlandallee 12 26655 Westerstede	↓	-6,46	↑	0,10	↑	1,58
2	BBS Hauptgebäude Elmendorfer Straße 59 26160 Rostrup	↓	-9,47	↑	2,10	↓	-18,92
3	UBZ neu Elmendorfer Straße 59 26160 Bad Zwischenahn			↑	2,89	↓	-7,69
4	BBS Werkhallen Elmendorfer Straße 30 a 26160 Bad Zwischenahn	↓	-6,69	↑	10,68	↑	7,75
5	BBS Sporthalle Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn	↓	-0,58	↓	-45,62	↓	-34,48
6	BBS Beratungszentrum Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn	↓	-13,97	↓	-2,57		
7	Gesundheitsamt Lange Straße 36 26655 Westerstede	↓	-2,73	↑	34,27	↑	19,21
8	Technische Zentrale Hauptgebäude Dreiberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn	↓	-6,09	↓	-1,59	↓	-4,22
9	Technische Zentrale Nebengebäude Dreiberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn			↓	-25,83	↓	-51,43
10	KVHS Westerstede Am Röttgen 60 26655 Westerstede	↑	76,20	↑	219,56	↑	15,97
11	KVHS Bad Zwischenahn Schulstraße 5 26160 Bad Zwischenahn	↓	-5,60	↓	-15,61	↑	15,83
12	Veterinäramt Wilhelm-Geiler-Str. 9 26655 Westerstede	↑	19,38	↓	-13,15	↑	1,92
13	Bildungs- und Beratungszentrum Lange Straße 15 26655 Westerstede	↓	-53,25	↓	-66,77	↓	-94,80
14	Hössenschule An der Hössen 13 26655 Westerstede	↑	5,37	↑	11,45	↓	-0,61
15	Fotovoltaikanlage Ammerlandallee 12 26655 Westerstede Energieeinspeisung			↓	-12,96		
15	BHKW Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn Energieeinspeisung			↓	-31,44		

Abweichungen zum Vorjahr: ↑ = Mehrverbrauch, ↓ = Minderverbrauch, → = gleich Vorjahreswert

5.2 Maßnahmen ab 2003

In den Jahren 2004 bis 2019 wurden zahlreiche Erneuerungs- und Sanierungsmaßnahmen an den Kreisgebäuden durchgeführt, die u. a. auch einen positiven Effekt auf den Energieverbrauch haben. Nachfolgend sind die wesentlichen energierelevanten Maßnahmen sowie deren Investitionsaufkommen dargestellt.

Objekt	Nicht investiv	investiv	Beschreibung der Maßnahmen	Investition
2003				
Kreishaus	X		Energiekonzept	6.105 €
			Summe 2003 =	**6.105 €**
2004				
Kreishaus		X	Energieoptimierungsanlage (Kompensationsanlage)	7.919 €
Kreishaus		X	Erneuerung Heizungsanlage	53.388 €
BBS		X	Austausch Fensterelemente Hauptgebäude	33.246 €
Gesundheitsamt		X	Sanierung Glasfassade Altbau	20.957 €
			Summe 2004 =	**115.510 €**
2005				
BBS		X	Fenster-/Fassadensanierung	23.717 €
BBS		X	Erneuerung Heizungsanlage Werkhalle	85.332 €
Gesundheitsamt		X	Sanierung Glasfassade Altbau	14.881 €
Gesundheitsamt		X	Wärmedämmung Altbau	5.793 €
			Summe 2005 =	**129.723 €**
2006				
Kreishaus		X	Installierung Photovoltaikanlage	158.616 €
BBS		X	Erneuerung Heizungsanlage Werkhalle	64.457 €
BBS		X	Fenster-/Fassadensanierung	31.478 €
Sporthalle BBS		X	Einbau von Bewegungsmeldern	
Sporthalle BBS	X		Frühere Abschaltung der Heizungsanlage	
Sporthalle BBS	X		Reduzierung der Haartrockner in Umkleideräumen	
			Summe 2006 =	**254.551 €**
2007				
Techn. Zentrale		X	Neubau Schlauchturm und Fahrzeughalle	771.381 €
BBS	X		Fortschreibung Energiegutachten	17.356 €
BBS		X	Dachsanierung und Wärmedämmung Trakt 3	103.223 €
BBS		X	Fenster-/Fassadensanierung	7.579 €
Sporthalle BBS		X	Austausch Eingangstüren	16.632 €
KVHS		X	San. Büro- und Unterrichtsräume (ehem. Landwirtschaftsschule)	162.013 €
	X		Gründung Ammerländer Energienetzwerk (Febr.)	
			Summe 2007 =	**1.078.184 €**

2008				
Kreishaus		X	Sanierung der Flachdachfläche über dem Sitzungsbereich	89.800 €
Kreishaus		X	Sanierung der Schrägdachverglasung	63.272 €
Kreishaus		X	Austausch vorh. Leuchtmittel gegen Energiesparlampen + abschaltbare Steckdosenleisten	2.079 €
Kreishaus	X		E-Fit Veranstaltung im Nov. 2008	855 €
BBS		X	Fenster- u. Fassadensanierung Werkstatt	53.502 €
BBS		X	Austausch der Beleuchtung in Klassenräumen gegen Beleuchtung mit Tageslichtsteuerung	8.971 €
BBS		X	Austausch der Heizungsanlage	248.739 €
Sporthalle BBS		X	Heizungssanierung Kesselanlage + Trakt 9	57.257 €
KVHS WST		X	Erneuerung der Heizungsanlage	34.679 €
KVHS WST		X	Erneuerung der Fensterelemente	56.367 €
			Summe 2008 =	**615.521 €**
2009				
Kreishaus		X	Austausch vorh. Leuchtmittel gegen Energiesparlampen + abschaltbare Steckdosenleisten	749 €
		X	Änderung der Beleuchtungssteuerung in den renovierten WC-Anlagen (Montage HF-Melder)	1.863 €
BBS		X	Fenster- u. Fassadensanierung Werkstatt	26.493 €
		X	Austausch der Beleuchtung in Klassenräumen gegen Beleuchtung mit Tageslichtsteuerung	10.818 €
Sporthalle BBS	X		Sanierung der Flachdachfläche Sporthalle	190.851 €
		X	Erneuerung Lüftung incl. Wärmerückgewinnung und Mängelbeseitigung Warmwasser Duschen und Umkleiden (Konjunkturprogramm II)	139.384 €
Techn. Zentrale		X	Erneuerung des Hallendaches und der Tore an der alten Halle (Konjunkturpaket II)	162.304 €
KVHS WST	X		Erneuerung der Windfangtür Anbau	5.521 €
	X		Hohlschichtdämmung Mauerwerk	11.783 €
KVHS Bad Zw.		X	Abdichtung Mauerwerk, Dämmmaßnahmen, Erneuerung von Türen, Fenstern, Beleuchtung, Heizungsanlage (Konjunkturpaket II)	416.717 €
			Summe 2009 =	**966.483 €**
2010				
Kreishaus		X	Austausch der Flurbeleuchtung gegen neue Beleuchtung mit Lichtsteuerung	74.528 €
BBS		X	Einbau von Energie-Stromsparanlagen Hauptgebäude und Werkstatt	52.649 €
		X	Fenstersanierung BBS-Werkstätten (Konjunkturpaket II)	182.851 €
Techn. Zentrale		X	Energetische Maßnahmen (Konjunkturpaket II)	199.915 €
			Summe 2010 =	**509.943 €**

2011				
Kreishaus	X		Austausch Bürobeleuchtung, Teil 1	70.330 €
	X		Ausstellung Energieausweis	4.472 €
	X		Austausch der Flurbeleuchtung gegen neue Beleuchtung mit Lichtsteuerung	38.971 €
	X		Sanierung WC-Anlagen 1.-3. BA	38.039 €
	X		Modernisierung Heizungsanlage (Hocheffizienz-Umwälzpumpen)	4.836 €
BBS	X		Fenstersanierung BBS Werkstätten, 2. BA,Trakte 5 bis 8	127.891 €
	X		Fenster- und Fassadensanierung Hauptgebäude/Werkstatt	246 €
	X		Erweiterung Heizungsanlage (Beratungszentr.), Einbau Brennwerttherme	3.561 €
	X		Austausch der Beleuchtung in der Tischlerei	1.909 €
	X		Mehrjähriges Schulprojekt an der BBS zur verhaltensbedingten Verbrauchsoptimierungen und Energieeinsparungen (Beginn im September 2011)	
Techn. Zentrale		X	Umsetzung Maßnahmen aus Energiegutachten, 2. BA, Erneuerung Heizungsanlage (Konjunkturpaket II)	64.506 €
			Summe 2011 =	**344.455 €**
2012				
Kreishaus	X		Austausch Bürobeleuchtung, Teil 2	89.705 €
	X		Sanierung WC-Anlagen 1.-3. BA	58.294 €
	X		Sanierung Flachdach über der Druckerei	39.450 €
BBS	X		Fenster-/Fassadensanierung Hauptgeb. Trakt 3	5.372 €
	X		Sanierung WC-Anlagen Hauptgebäude Trakt 3	70.533 €
	X		Sanierung der Fenster Trakt 9 (Werkhallen)	99.091 €
	X		Verschiedene Sanierungsmaßnahmen 2012	83.756 €
	X		Weitere Maßnahmen zum verhaltensbedingten Energiesparen: insbes. Projektwoche im Juli in der BBS, Informationsveranstaltungen, begleitende Unterweisungen/Fortbildungen und Vorträge von und mit Schülern/Lehrkräften	
KVHS	X		Sanierung des Seitenflügels	56.176 €
			Summe 2012 =	**502.377 €**
2013				
Kreishaus	X		Energetischer Austausch von Verteilerpumpen	7.286 €
	X		Austausch der Bürobeleuchtung, Teil 3	70.212 €
BBS	X		Sanierung von Klassenräumen und Fluren	51.587 €
	X		Fenster- und Fassadensanierung	3.518 €
	X		Fenstersanierung Werkstätten	16.204 €
	X		Energetische Sanierung Beleuchtung Werkhallen	105.512 €
KVHS	X		Sanierung Anbau (Kellergeschoss)	19.154 €
			Summe 2013 =	**273.473 €**

2014				
BBS	X		Fenster- und Fassadensanierung	40.447 €
	X		Sanierung Klassenräume und Flure	49.009 €
UBZ		X	Errichtung/ Umbau Übungshaus zum UBZ	201.858 €
			Summe 2014=	**291.314 €**
2015				
BBS	X		Beleuchtungssanierung	67.898 €
Gesundheitsamt	X		Teilw. Austausch der Fensteranlagen im Neubau	32.223 €
			Summe 2015=	**100.121 €**
2016				
BBZ/ KVHS		X	Neubau	75.229 €
KVHS-WST	X		Ausmauerung der Heizkörpernischen in Verbindung mit Plattenheizkörpern	25.613 €
Gesundheitsamt WST	X		Ausmauerung der Heizkörpernischen in Verbindung mit Plattenheizkörpern	21.705 €
	X		Austausch alter Fenster	8.004 €
BBS Werkhallen		X	Sanierung Dachflächen Trakt 8	7.394 €
	X		Energetische Sanierung Lüftungsanlage Tr.8, 1. BA	12.549 €
			Summe 2016=	**150.494 €**
2017				
BBZ/ KVHS		X	Neubau	1.530.289 €
Kreishaus	X		Erneuerung Rolltoranlage	10.917 €
BBS	X		Energ. Sanierung Lüftungsanlage Tr.8, 1. BA	122.539 €
	X		Sanierung Dachflächen Trakt 8	229.007 €
			Summe 2017=	**1.892.752 €**
			Gesamtsumme 2003 bis 2017=	**7.231.006 €**
2018				
BBZ/ KVHS		X	Neubau	2.325.632 €
BBS	X		Energ. Bel.Sanierung Großraumsporthalle BBS	105.842 €
BBS	X		Fenstersanierung Trakt 1 – 3	159.757 €
Kreishaus		X	Aufstockung Bauteil 8	710.431 €
			Summe 2018=	**3.301.662 €**
			Gesamtsumme 2003 bis 2018=	**10.532.668 €**
2019				
Kreishaus		X	Aufstockung Bauteil 8	1.537.698 €
BBS	X		Fenstersanierung Trakt 1 – 3 (Plan)	520.000 €
BBS		X	Erweiterungsbau (Plan)	1.091.000 €
BBS	X		Sanierung Tiefbauhalle	321.188 €
			Summe 2019=	**3.469.886 €**
			Gesamtsumme 2003 bis 2019=	**14.002.554 €**
2020 (Plan)				
BBS		X	Erweiterungsbau	2.264.000 €

BBS	X		Sanierung Tiefbauhalle	65.000 €
BZW		X	Neubau Behördenzentrum WST Lange Str. 15	7.800.000 €
BBS	X		Fenstersanierung Trakt 2	480.000 €
TZ		X	Neubau Fahrzeughalle	600.000 €
TZ		X	Umbau und Erweiterung alte Fahrzeughalle	1.440.000 €
TZ	X		Energetische Sanierung Altbau	197.000 €
			Summe 2020=	**12.846.000 €**
			Gesamtsumme 2003 bis 2020=	**26.848.554 €**

5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2020

BBS Erweiterungsbau
Die Berufsbildenden Schulen Ammerland werden durch einen dreigeschossigen Anbau am Trakt 6 um zusätzliche Unterrichtsräume sowie Büros und einen Besprechungsraum für das Beratungszentrum erweitert. Die Baumaßnahme ist schon sehr weit fortgeschritten und wird in diesem Jahr abgeschlossen.

BBS Sanierung Tiefbauhalle Trakt 7
Aufgrund der steigenden Schülerzahlen und wegen der heutigen Anforderungen an eine Arbeitsstätte sind Änderungen bei der Halle bezüglich der zu nutzenden Unterrichtsflächen, Lagerflächen, Umkleideräumen und Sanitätsbereiche erforderlich. Die Baumaßnahme schreitet zügig voran und wird in diesem Jahr abgeschlossen sein.

Neubau Behördenzentrum Westerstede
Der Kreistag hat beschlossen, auf dem Grundstück in der Lange Straße 15 in Westerstede den Neubau eines Verwaltungsgebäudes für den Landkreis Ammerland mit einer Gesamtnutzfläche von rd. 1.600 qm sowie 42 Stellplätzen incl. einer Tiefgarage zu errichten. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 7,8 Mio. €. Die zukünftigen Nutzer werden nach derzeitiger Planung das Jobcenter Ammerland sowie das Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt sein.

BBS Fenstersanierung Hauptgebäude
Bei dem Hauptgebäude (Trakt 1 – 3) sind sehr viele Fenster in einem schlechten Zustand und müssen ausgetauscht werden. Bei dem Trakt 1 wurden die Fenster bereits ausgetauscht. Über einen Zeitraum von zwei weiteren Jahren ist vorgesehen, die abgängigen Fenster auszutauschen.

TZ Elmendorf Neubau Fahrzeughalle
Eine neue Fahrzeughalle soll die Fahrzeuge aufnehmen, die zurzeit in der Werkstatthalle untergebracht sind. Ca. 5 Stellplätze einschließlich 1 Fahrzeug der Feuerwehr Elmendorf sind eingeplant.

TZ Elmendorf Umbau und Erweiterung alte Fahrzeughalle
Die alte Fahrzeughalle soll komplett nur noch für Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen, hierbei soll auch die Funkwerkstatt aus der ganz alten Halle in die Fahrzeughalle verlegt werden.

TZ Elmendorf Energetische Sanierung Altbau
Die energetische Sanierung des Altbaus (Schulungsräume, Büros und Arbeitsräume) betrifft Fassadensanierung, Austausch von Fenstern u.ä.

6. Gesamtbetrachtung und Ausblick

In der energetischen Gesamtbeurteilung lässt sich bei der Kennzahlenbetrachtung der **Heizenergie** für fast alle Gebäude ein positiver Trend erkennen. Die Vergleichswerte der EnEV 2009 können überwiegend erreicht werden. Weiterhin sind die Verbräuche hier wesentlich witterungsbedingt zu betrachten und in diesem Punkt kaum zu beeinflussen.
Die in den vergangenen Jahren durchgeführten energetischen Optimierungs- und Sanierungsmaßnahmen wirken sich dennoch positiv aus, da zumindest keine erheblichen Mehrverbräuche festgestellt werden können. Hier gilt es auch weiterhin ein Augenmerk auf die Optimierung der Regelungstechnik und auf das Nutzerverhalten zu werfen.

Die **Stromkennzahlen** der Gebäude bewegen sich überwiegend unter den Referenz-Mittelwerten (vgl. Ziffer 3.2).Im Vergleich zum Vorjahr waren trotz des zusätzlichen Neubaus des BBZ Am Esch und der Aufstockung im Kreishaus auch im Stromverbrauchssektor nur leichte Zuwächse der tatsächlichen Verbräuche zu verzeichnen.
Durch die jährliche Steigerung der steuerlichen Preisbestandteile der Strombelieferung, sind Ersparnisse in diesem Bereich kaum möglich. Auch wenn sich die Steuersteigerungen im Ct-Bereich pro kWh bewegen, hat es erhebliche Auswirkungen auf die Gesamtkosten, da der Landkreis Ammerland mit seinen Kreisimmobilien ca. 1.200.000 kWh verbraucht.

Der **Wasserverbrauch** ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken (- 4,17 %), was sich auch bei den Gesamtkosten bemerkbar macht. Trotz der Erhöhung der Nutzerzahlen ist ein Minderverbrauch zu verzeichnen. Die Wasserkosten haben nur einen geringen Anteil am Gesamtvolumen der Kosten (8,0 %). Dennoch lohnt es sich auch in diesem Bereich, eine Optimierung des Verbrauches zu erreichen und zu kontrollieren, da Wasser eine sehr wertvolle Ressource für die Menschen ist.

Der Landkreis Ammerland orientiert sich seit Jahren an den nationalen Klimaschutzzielen und ist bestrebt, nachhaltig diese Ziele zu erreichen. Bei dem CO_2-Ausstoß ist der Landkreis bereits jetzt schon bei der nationalen Zielvorstellung für 2020.
Die Verbrauchsanalyse für den Bereich Strom- und Gasverbrauch ergibt, dass sich die umgesetzten Energiesparmaßnahmen immer besser auswirken und dass der Landkreis, obwohl dieser Bereich sehr vielen Außenfaktoren unterlegen ist, einen optimalen Weg zur Zielerreichung eingeschlagen hat und auch weitergehen wird.
Zudem lässt sich auch eine wesentlich höhere Kundenauslastung der genutzten Gebäude verzeichnen, welches ebenfalls die Verbrauchssituation beeinflusst.
Mit dem Energiebericht 2020 wird aufgezeigt, dass sich der Landkreis stetig um eine verbesserte Energieeffizienz kümmert und weiterhin bestrebt sein wird, die Vorgaben, die durch das Klimaschutz- und Energiekonzept entwickelt wurden, zu erreichen.

Landkreis Ammerland
-Eigenbetrieb Immobilienbetreuung-
Ammerlandallee 12
26655 Westerstede

Telefon: 04488 – 56-1530
Fax: 04488 – 56-1359
www.ammerland.de