



Energiebericht 2019



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 Untersuchung/Analyse | |
| 4.1 Zusammenstellungen der untersuchten Gebäude | 8 |
| 4.2 Übersicht der bisherigen Gesamtverbräuche und Kosten | 8 |
| 4.3 Energetische Gebäudeanalyse im Verhältnis zu den Klimaschutzzielen | 12 |
| 4.4 Energieverbrauch, Kosten und 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 | 23 |
| 4.4.10 Gesundheitsamt Westerstede | 24 |
| 4.4.11 Technische Zentrale Hauptgebäude | 25 |
| 4.4.12 TZ Bereitschaftsdienstwohnung/ Wohnung mit Aufenthaltsräumen FW | 26 |
| 4.4.13 Kreisvolkshochschule Am Röttgen | 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. Energierrelevante Maßnahmen und Kostenanalyse | |
| 5.1 Energiemonitoring | 33 |
| 5.2 Maßnahmen ab 2003 | 34 |
| 5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2018 | 38 |
| 6. Gesamtbetrachtung | 39 |

1. Vorwort

Die Erfolge der zurückliegenden Jahre sind Ausgangspunkt für weitere ambitionierte Zielsetzungen des Landkreises Ammerland zur Senkung der gebäudebezogenen Energieverbräuche und deren klimawirksamen Auswirkungen.

Aufgrund der immer stärkeren Technisierung der Gebäude ist deren Energieverbrauch eine zentrale Einflussgröße in Bezug auf den Gesamtressourcenverbrauch der Kreisverwaltung. Auf der einen Seite steht dabei die mit dem Energieverbrauch verbundene Belastung unserer Umwelt, auf der anderen Seite aber auch der finanzielle Aspekt. Nur wenn wir bewusst mit Energie umgehen, können wir unsere Lebensgrundlage -Umwelt- und gleichzeitig unseren zukünftigen finanziellen Handlungsspielraum erhalten. Ziel des Energiemanagements des Landkreis Ammerland ist es deshalb, die negativen Auswirkungen zu begrenzen und so weit wie möglich entgegenzusteuern.

Eine erfolgreiche Energiewende erfordert die Umsetzung ganzheitlicher Gebäudestrategien in der Praxis. Hierbei gewinnt die energieeffiziente Errichtung und Sanierung von Gebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur eine immer größere Bedeutung. Energieeffizienz bedeutet dabei, das vorgegebene Ziel mit möglichst wenig Energieeinsatz zu erreichen und den noch verbleibenden Bedarf möglichst mit erneuerbaren Energien zu decken.

Zunehmend tritt auch ein weiterer Aspekt in den Vordergrund: die Verantwortung für den Klimaschutz. Trotz gesteigerter Energienutzung aus erneuerbaren Quellen bedeutet die Erzeugung von Wärme und Strom immer noch eine Belastung der Umwelt mit klimaschädlichen CO₂-Emissionen und gesundheitsrelevanten Schadstoffen. Die Verantwortung für die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger des Landkreises und für die regionale Umwelt, aber auch die nationalen und globalen Auswirkungen auf Natur und Klima zwingen uns in den kommenden Jahrzehnten zu einer deutlichen Verstärkung aller bisherigen Anstrengungen.

Die bisher erzielten Erfolge sind für uns Ansporn, weitere Einsparungen bei den Verbräuchen, Kosten und CO₂-Emissionen zu erreichen.

Wir hoffen, mit diesem Energiebericht einen guten Überblick über die Entwicklung des Energiebedarfes der landkreiseigenen und durch den Landkreis Ammerland genutzten Immobilien geben zu können.

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

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 raumluftechnischen 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 Geschoszahl, 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/m ² /a) | Strom (kWh/m ² /a) |
| | Mittelwert nach EnEV 2009 | Mittelwert nach EnEV 2009 |
| Verwaltungsgebäude, normale technische Ausstattung | 90 | 30 |
| Verwaltungsgebäude mit höhe- rer 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.

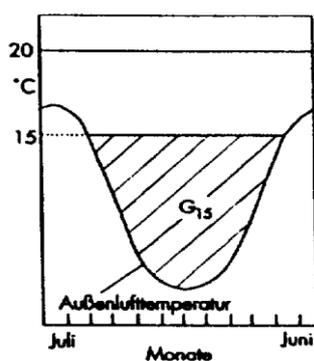
Zur einheitlichen Bewertung verschiedenartiger Energieträger werden die eingesetzten Mengen durch Multiplikation mit dem Heizwert (Energieinhalt) in den Energieverbrauch umgerechnet. Die nachfolgende Tabelle enthält die wichtigsten Energieträger mit den entsprechenden Heizwerten.

| 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 Witterungsberreinigung 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.

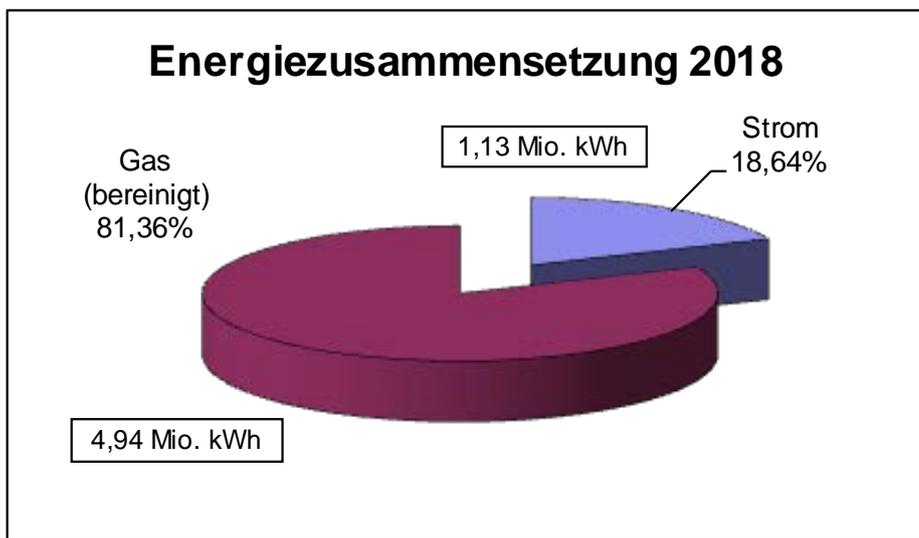
4. Gesamtenergieverbrauch, Kosten und Ergebnisse der Untersuchung/Analyse

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 | Kreisvolkshochschule (ehem. Landwirtschaftsschule) |
| 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:



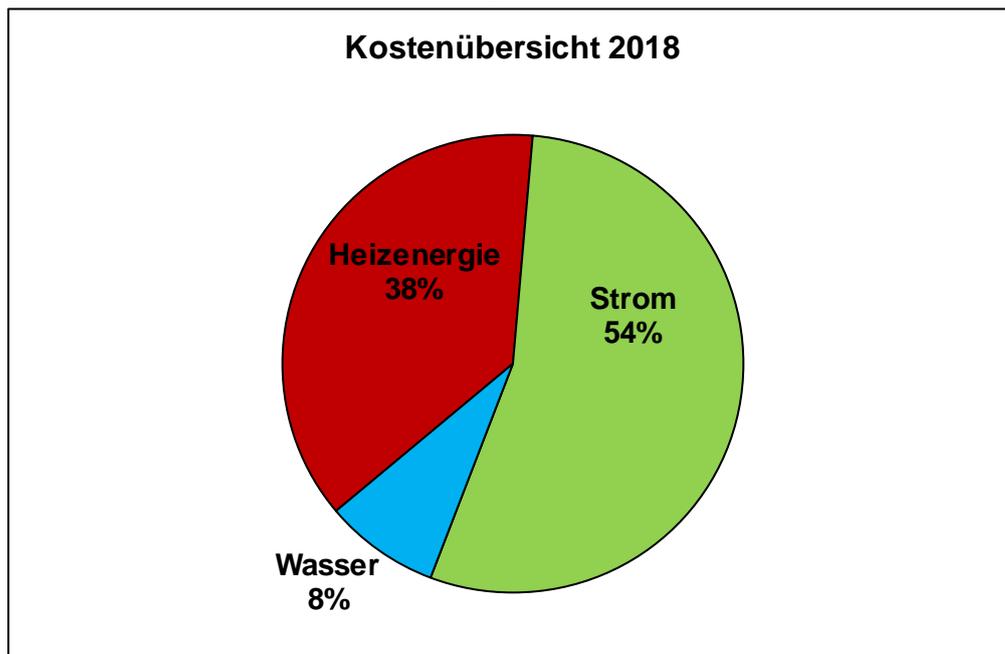
Man erkennt deutlich, dass die Heizenergie mit rd. 82 % den Energiebereich dominiert. Im Hinblick auf energieeffizientere Gebäude werden investive Maßnahmen im Heizbereich (in erster Linie z. B. Gebäudedämmung und Heizanlage) zunehmend erforderlich sein.

Die nachstehende Übersicht zeigt die jeweiligen Daten der einzelnen Objekte.

Energiezusammensetzung der kreiseigenen Gebäude 2019 in kWh

| Gebäude | Ziff. | Seite | Strom | Gas (bereinigt) | Anteil | Anteil |
|--|--------|-------|------------------|------------------|---------------|---------------|
| | | | | | Strom | Gas |
| BBS Ammerland - Hauptgebäude | 4.4.1 | | | | | |
| Beratungs- und Kommunikationszentrum | 4.4.2 | 15-16 | 273.515 | 876.670 | 24,18% | 17,75% |
| BBS Ammerland - Werkhallen | 4.4.3 | 17 | 237.869 | 1.163.353 | 21,03% | 23,56% |
| BBS Ammerland - Sporthalle | 4.4.4 | 18 | 18.655 | 317.940 | 1,65% | 6,44% |
| Kreishaus Westerstede | 4.4.7 | 21 | 354.151 | 1.166.019 | 31,30% | 23,61% |
| Beratungs- und Bildungszentrum Westerstede | 4.4.9 | 23 | 29.730 | 214.883 | 2,63% | 4,34% |
| Gesundheitsamt Westerstede | 4.4.10 | 24 | 31.135 | 159.327 | 2,75% | 3,23% |
| Technische Zentrale Elmendorf | 4.4.11 | | | | | |
| | 4.4.12 | 25-26 | 63.878 | 464.031 | 5,56% | 9,40% |
| KVHS Am Röttgen | 4.4.13 | 27 | 27.973 | 169.707 | 2,47% | 3,43% |
| KVHS Bad Zwischenahn | 4.4.14 | 28 | 12.062 | 67.525 | 1,07% | 1,36% |
| Hössenschule | 4.4.15 | 29 | 21.992 | 227.448 | 1,94% | 4,61% |
| Umweltbildungszentrum -neu- | 4.4.6 | 20 | 9.210 | - | 0,81% | 0,00% |
| Veterinäramt | 4.4.16 | 30 | 16.502 | 40.232 | 1,46% | 0,81% |
| Deponie Mansie | 4.4.17 | 31 | 20.863 | 22.510 | 1,84% | 0,46% |
| Bildungs- und Beratungszentrum Rastede | 4.4.18 | 32 | 14.729 | 49.229 | 1,31% | 1,00% |
| Summe | | | 1.132.264 | 4.938.874 | 100% | 100% |
| Vorjahreswerte | | | 1.132.725 | 4.906.017 | | |
| Differenz zum Vorjahr –absolut- | | | -461 | 32.857 | | |
| Differenz zum Vorjahr –in %- | | | -0,04 | 0,67 | | |

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.



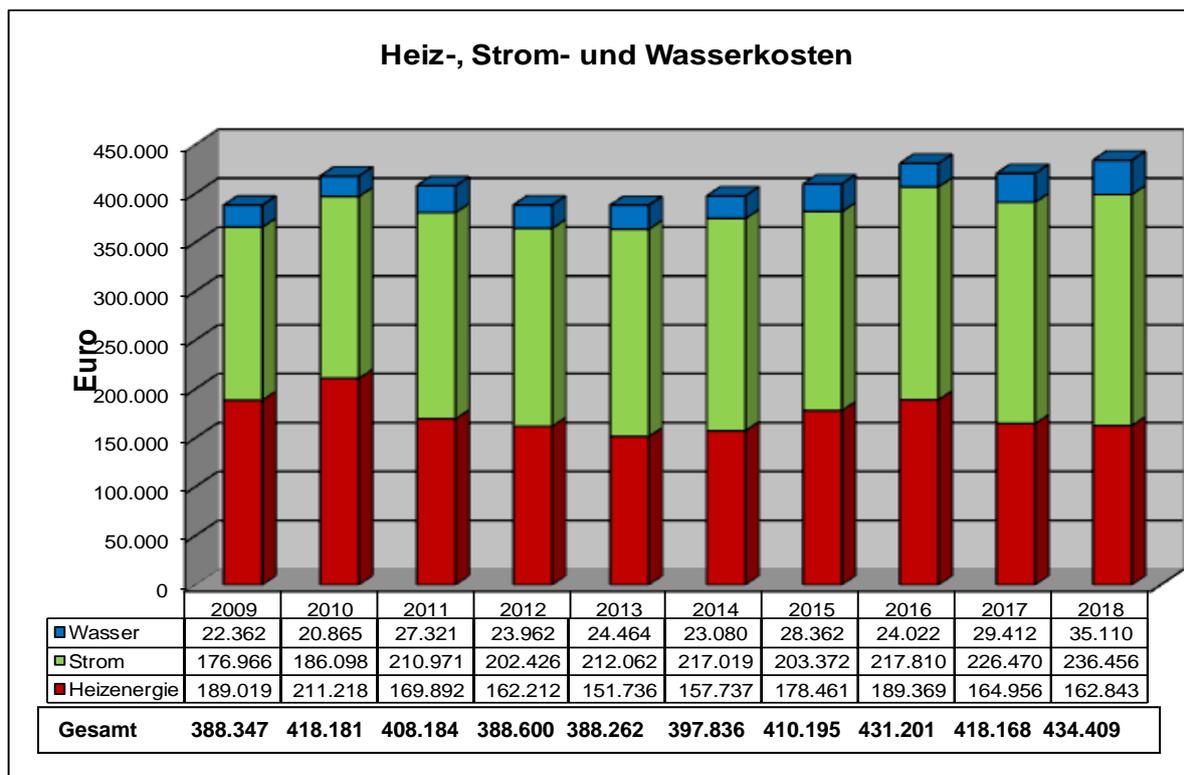
Da der **Stromverbrauch mit knapp 19 % am Gesamtenergieverbrauch rd. 54 % der Kosten** verursacht, sind Einsparungen auf der Stromseite besonders lukrativ.

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 (CO₂-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 CO₂ durch den Bezug von Ökostrom ein, sondern leistet aktiv einen Beitrag zur CO₂-neutralen Stromproduktion. Seit 2006 betreibt der Landkreis eine Photovoltaikanlage (s. Pkt. 4.4.8). Durch die Einspeisung des Stroms in das EWE- Netz werden zusätzlich rd. 23 t CO₂ 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 CO₂ pro Jahr vermieden.

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



Die Kosten für **Heizenergie** sind gegenüber dem Vorjahr noch einmal gesunken: (-1,30 %, - rd. 2 T € auf rd. 162 T€). Obwohl der Gasverbrauch bei den kreiseigenen Immobilien insgesamt um 0,67 % angestiegen ist sind die Kosten gesunken. Die Heizenergieverbrauchswerte sind in der Tabelle zu 4.2. witterungsbereinigt. Die tatsächlichen Verbräuche in kWh fallen etwas geringfügiger aus. Der Preis beruht auf den tatsächlichen Verbrauch von Heizenergie.

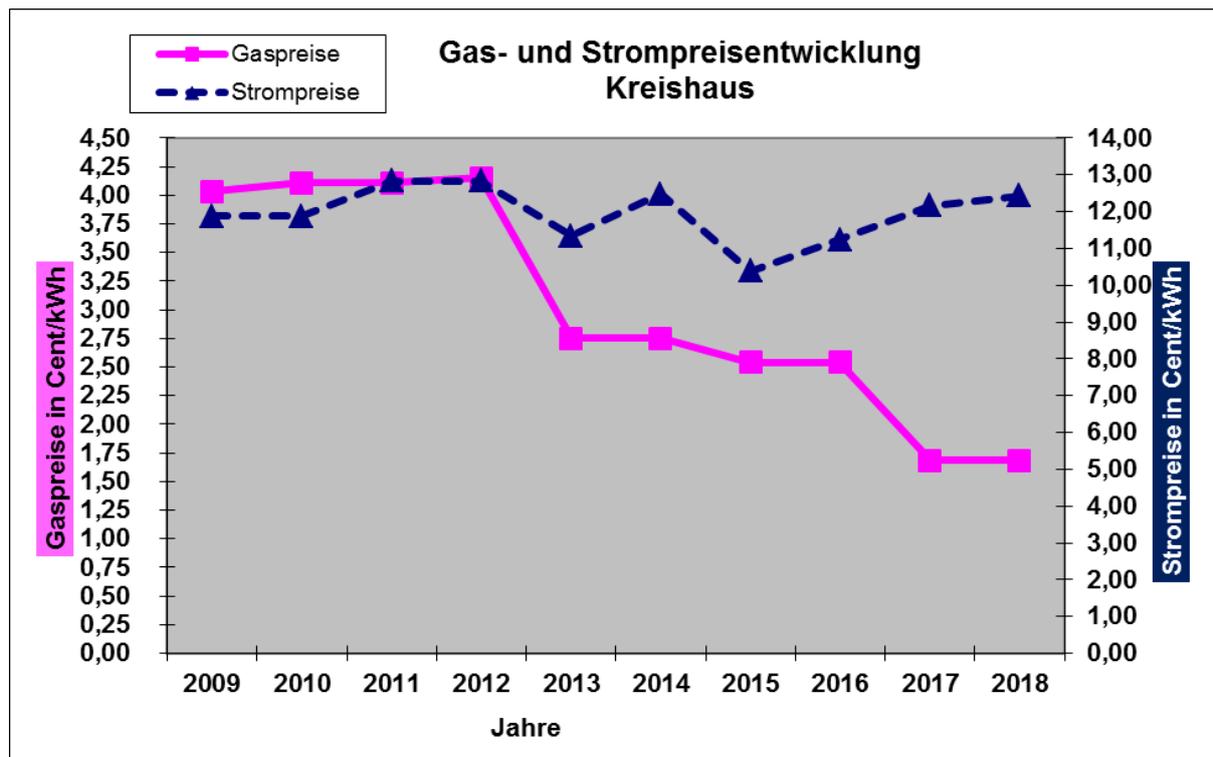
Der Strombezugspreis des Landkreises hat sich zum 01.01.2018 verändert. Der reine Energiebezugspreis pro kWh beträgt nur 2,775 Cent. Hinzu kommen noch die steuerlichen und gesetzlichen Umlagen (¹EEG-Umlage, KWK-Anteil, Strom NEV-Umlage, Abschaltbare Lasten, Offshore-Haftungsumlage, Ökostromzulage und Stromsteuer) von insgesamt 9,652 Ct. je kWh. Somit ergibt sich ein Gesamtbezugspreis von 12,427 Ct. ohne Nutzungsentgelte. Im Vorjahr war der Gesamtbezugspreis noch bei 12,162 Ct/ kWh (+ 2,13%). 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 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 CO₂-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 835,62 t CO ₂ /a - 53,58 % ! (Ø-Wert der Jahre ab 2008) | Ziel bereits jetzt erreicht; weitere Reduzierungen sind angestrebt |
| Stromverbrauch (MWh) | 2008 (1.022) | + 9,74 % | Zielvorstellung noch zu entwickeln |
| Heizenergieverbrauch (MWh) | 2008 (4.292) | + 13,10 % | Zielvorstellung noch zu entwickeln |
| Flächenentwicklung | 2008 (44.040 m ² NGF) | + 8,19 % | |
| Jährliche energet. Ausgaben für die Gebäudesubstanz | Seit 2008 | Ø-Wert: 482 T €/Jahr (‘03-‘17: 7.231 T€) | Zielvorstellung noch zu entwickeln |

Aus der vorstehenden Tabelle kann abgeleitet werden, was der Landkreis mit Ablauf des Jahres 2018 im Vergleich zu den Energiebedarfs- und Klimaschutzzielen des Bundes bereits erreicht hat. Gleichzeitig lassen sich daraus zukünftige kommunale Handlungsschwerpunkte entwickeln.

Beim CO₂-Ausstoß hat der Landkreis eine positive Absenkung des CO₂-Anteils auf durchschnittlich rd. 836 t pro Jahr erzielt. Durch den Bezug des Ökostroms seit 2008 ist mit dem Stromverbrauch kein CO₂-Ausstoß mehr verbunden, insoweit beschränkt sich die Verursachung von CO₂ ausschließlich auf die Wärmegewinnung (Verbrauch von Erdgas).

Dieses erfreuliche CO₂ Resultat kann noch um durchschnittlich 30 Tonnen pro Jahr reduziert werden, da der Landkreis durch die Stromproduktion mit der Photovoltaikanlage und dem BHKW zu einer Entlastung des Primärenergiebedarfs beiträgt.

Bei den Entwicklungen des Strom- und Heizenergieverbrauchs bezogen auf das Basisjahr 2008 trübt das Ergebnis ein wenig, da die Witterungsbereinigung höhere Heizenergiebedarfe ausweist.

Gleichwohl wird beim Energieverbrauch von Strom und Gas hingegen deutlich, dass noch weitere Anstrengungen notwendig sind, um die Reduktionsziele des Bundes (-10 % bis 2020) zu erreichen. Es wird deutlich, dass jährlich nachhaltig weiter energetischer Investitionsbedarf, insbesondere im Hinblick auf den Stromverbrauch, nötig ist. Um die Ziele des Bundes zu erreichen, werden dafür 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 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 798 | 782 | 810 | 879 | 852 | ↘ |
| Strom | MWh/a | 228 | 231 | 223 | 251 | 271 | ↗ |
| Wasser | m³/a | 1.546 | 1.745 | 1.577 | 1.655 | 1.887 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 163 | 159 | 165 | 179 | 174 | ↘ |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 55 | 53 | 55 | 60 | 58 | ☺☺ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 15,4 | 15,6 | 15,1 | 16,9 | 18,3 | ☺ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 104,3 | 117,7 | 106,3 | 111,6 | 127,3 | ☹ |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 11,1 | 10,9 | 11,3 | 12,3 | 11,9 | ☹☹ |

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

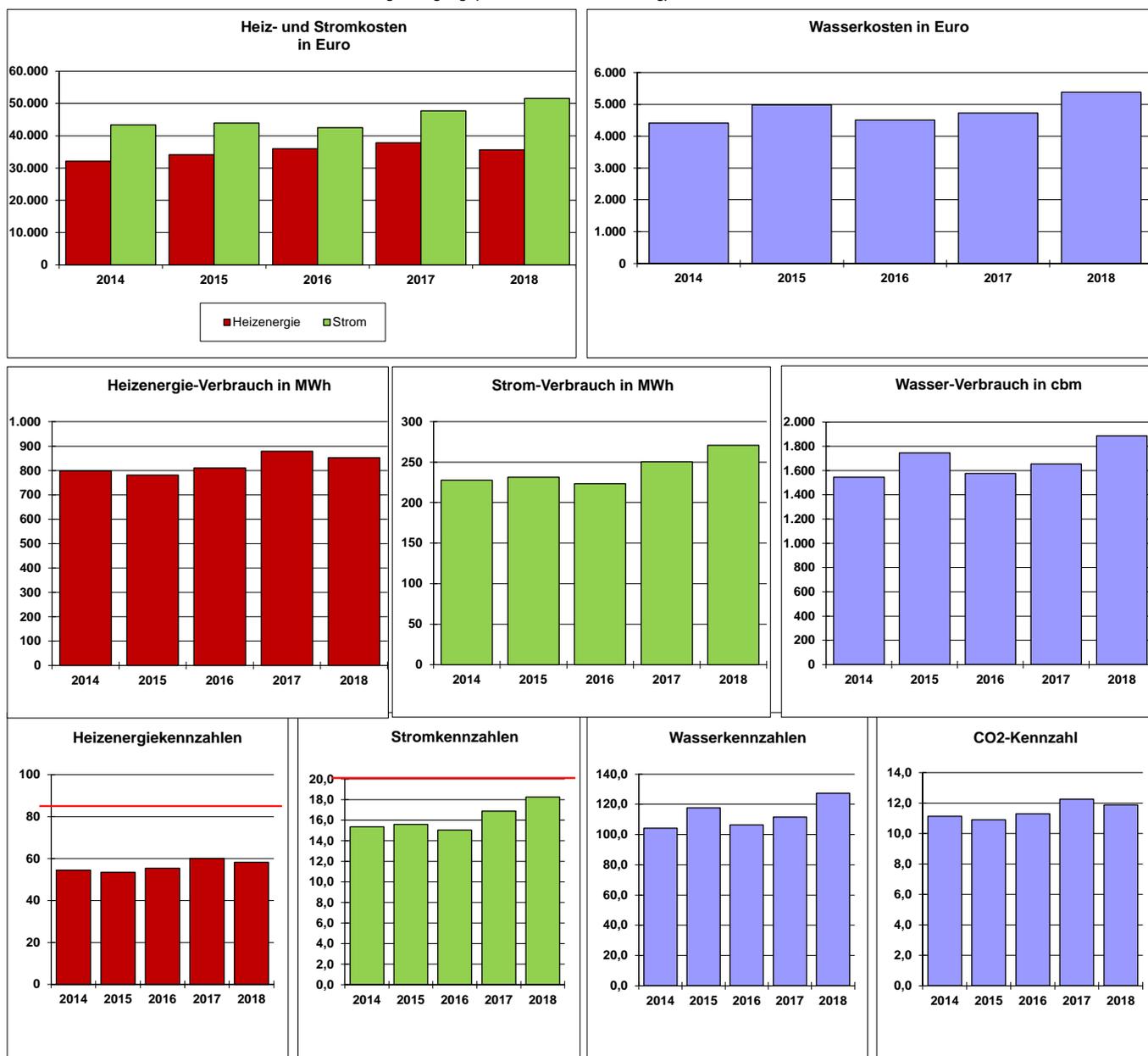
| | | | | | | |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Heizenergie | Euro | 32.123 | 34.137 | 35.943 | 37.830 | 35.659 |
| Strom | Euro | 43.369 | 43.923 | 42.541 | 47.717 | 51.559 |
| Wasser | Euro | 4.415 | 4.982 | 4.504 | 4.726 | 5.387 |
| Gesamt | Euro | 79.907 | 83.043 | 82.987 | 90.273 | 92.606 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|-------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Energiebezugsfläche Ga | 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. | 3.260 | 2.811 | 3.613 | 3.594 | 3.532 |

Als Energiebezugsfläche dienen die Netto-Grundflächen des BBS-Hauptgebäudes.

Für die Zahl der Nutzer wurde der Schülerbestand der BBS zugrunde gelegt (nur nachrichtliche Darstellung).



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

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 24 | 23 | 22 | 26 | 25 | ↘ |
| Strom | MWh/a | 2,2 | 2,1 | 2,6 | 2,3 | 2,4 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 4,9 | 4,7 | 4,5 | 5,3 | 5,1 | ↘ |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|------|------|------|------|------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 155 | 149 | 141 | 167 | 160 | ⊗⊗ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 14,0 | 13,4 | 16,4 | 14,7 | 15,5 | ⊗⊗ |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 31,6 | 30,3 | 28,7 | 34,0 | 32,6 | |

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

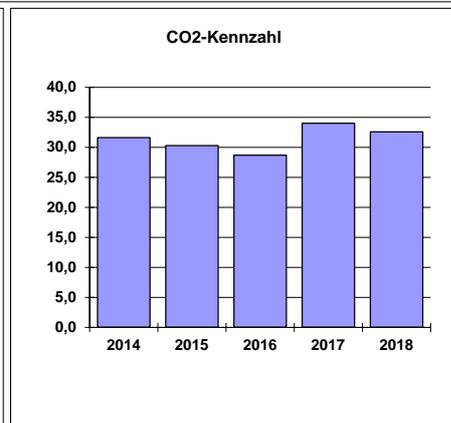
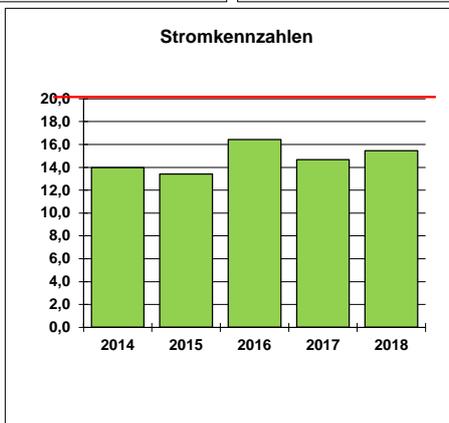
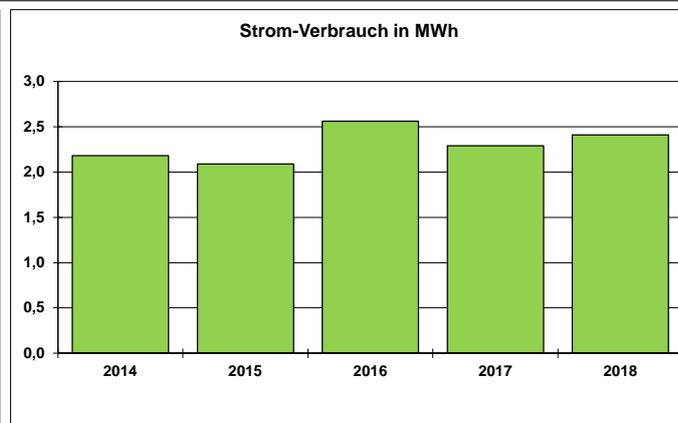
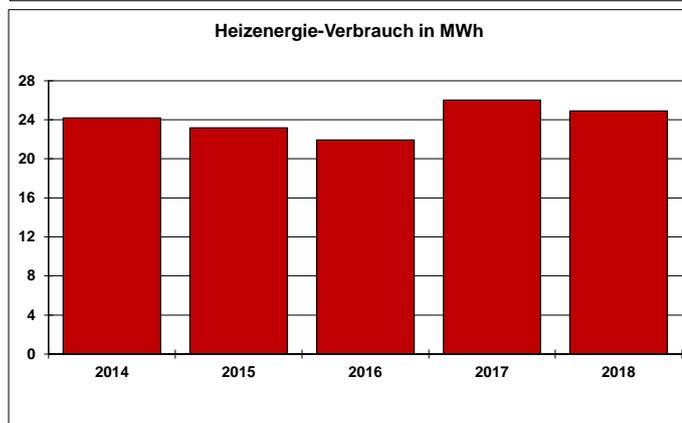
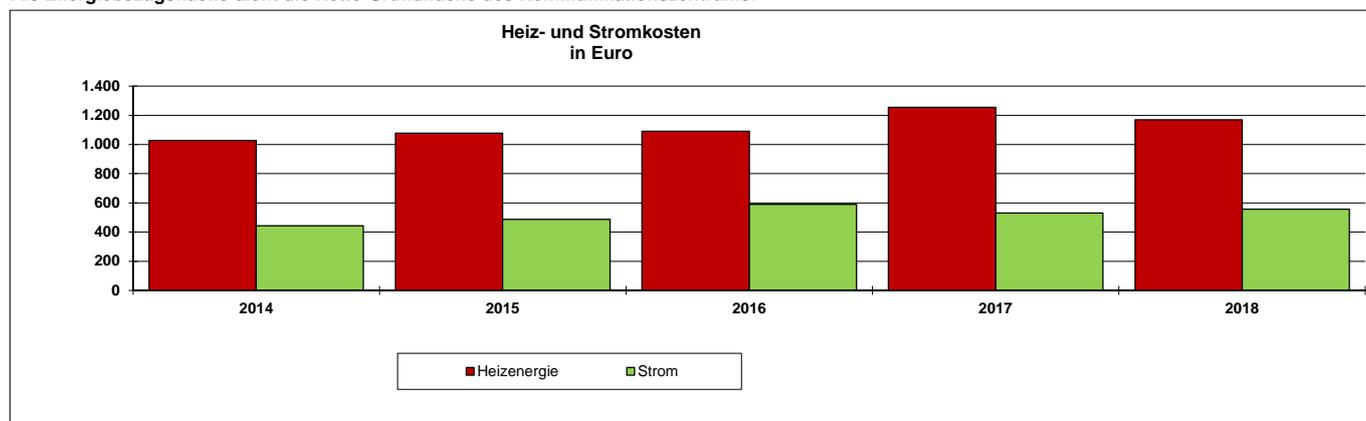
KOSTEN

| | | | | | | |
|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Heizenergie | Euro | 1.028 | 1.078 | 1.091 | 1.255 | 1.170 |
| Strom | Euro | 443 | 488 | 590 | 531 | 556 |
| Gesamt | Euro | 1.470 | 1.566 | 1.682 | 1.786 | 1.726 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Energiebezugsfläche | m² | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

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 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 1234 | 1286 | 1153 | 1237 | 1163 |
| Strom | MWh/a | 183 | 216 | 214 | 220 | 238 |
| Wasser | m³/a | 1134 | 1377 | 1450 | 1270 | 1188 |
| CO2-Emission | t/a | 252 | 262 | 235 | 252 | 237 |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 127 | 132 | 118 | 127 | 119 |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 16,3 | 19,2 | 19,0 | 19,5 | 21,1 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 100,9 | 122,5 | 129,0 | 113,0 | 105,7 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 22,4 | 23,3 | 20,9 | 22,4 | 21,1 |

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

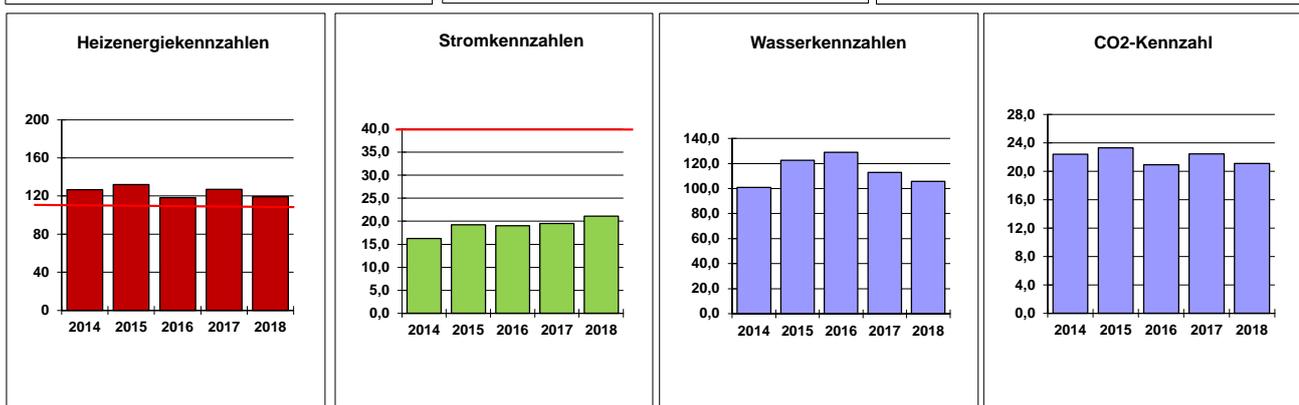
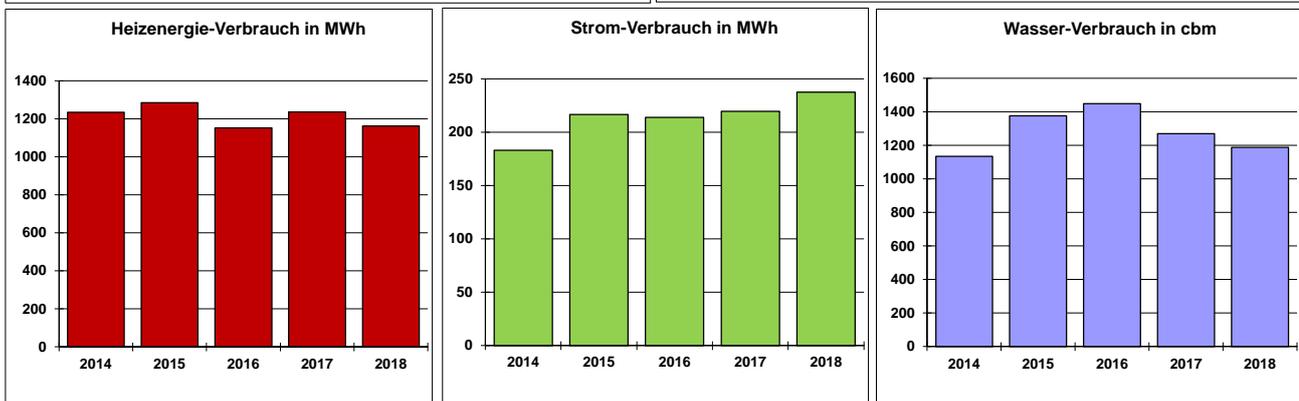
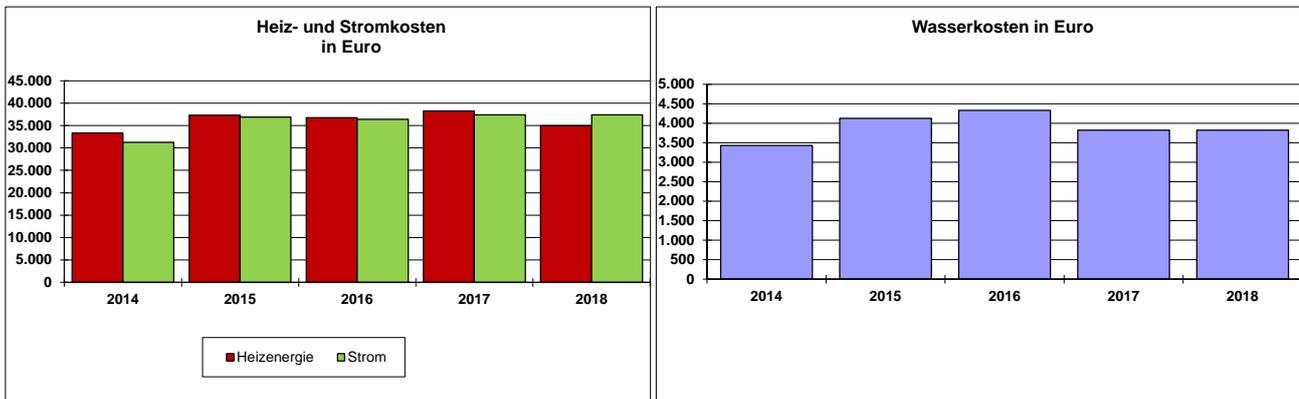
| | | | | | | |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Heizenergie | Euro | 33.318 | 37.291 | 36.761 | 38.262 | 35.006 |
| Strom | Euro | 31.303 | 36.862 | 36.407 | 37.391 | 37.391 |
| Wasser | Euro | 3.432 | 4.124 | 4.332 | 3.819 | 3.819 |
| Gesamt | Euro | 68.052 | 78.277 | 77.500 | 79.472 | 76.216 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Energiebezugsfläche Strom | m² | 11243 | 11243 | 11243 | 11243 | 11243 |
| Energiebezugsfläche Gas | m² | 9.742 | 9.742 | 9.742 | 9.742 | 9.742 |

Als Energiebezugsfläche "Strom" dient die Netto-Grundfläche der Werkhalle.

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



4.4.4 BBS Rostrup Sporthalle

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------|---------|------|------|------|------|------|
| VERBRÄUCHE | | | | | | |
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 285 | 373 | 341 | 328 | 318 |
| Strom | MWh/a | 34 | 73 | 72 | 42 | 30 |
| Wasser | m³/a | 237 | 1198 | 654 | 330 | 261 |
| CO2-Emission | t/a | 58 | 76 | 70 | 67 | 65 |

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 132 | 172 | 158 | 152 | 147 | ⊗⊗ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 15,9 | 33,8 | 33,3 | 19,4 | 14,1 | ⊗⊗ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 109,7 | 554,4 | 302,6 | 152,7 | 120,8 | ⊗ |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 26,9 | 35,2 | 32,2 | 30,9 | 30,0 | ⊗ |

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

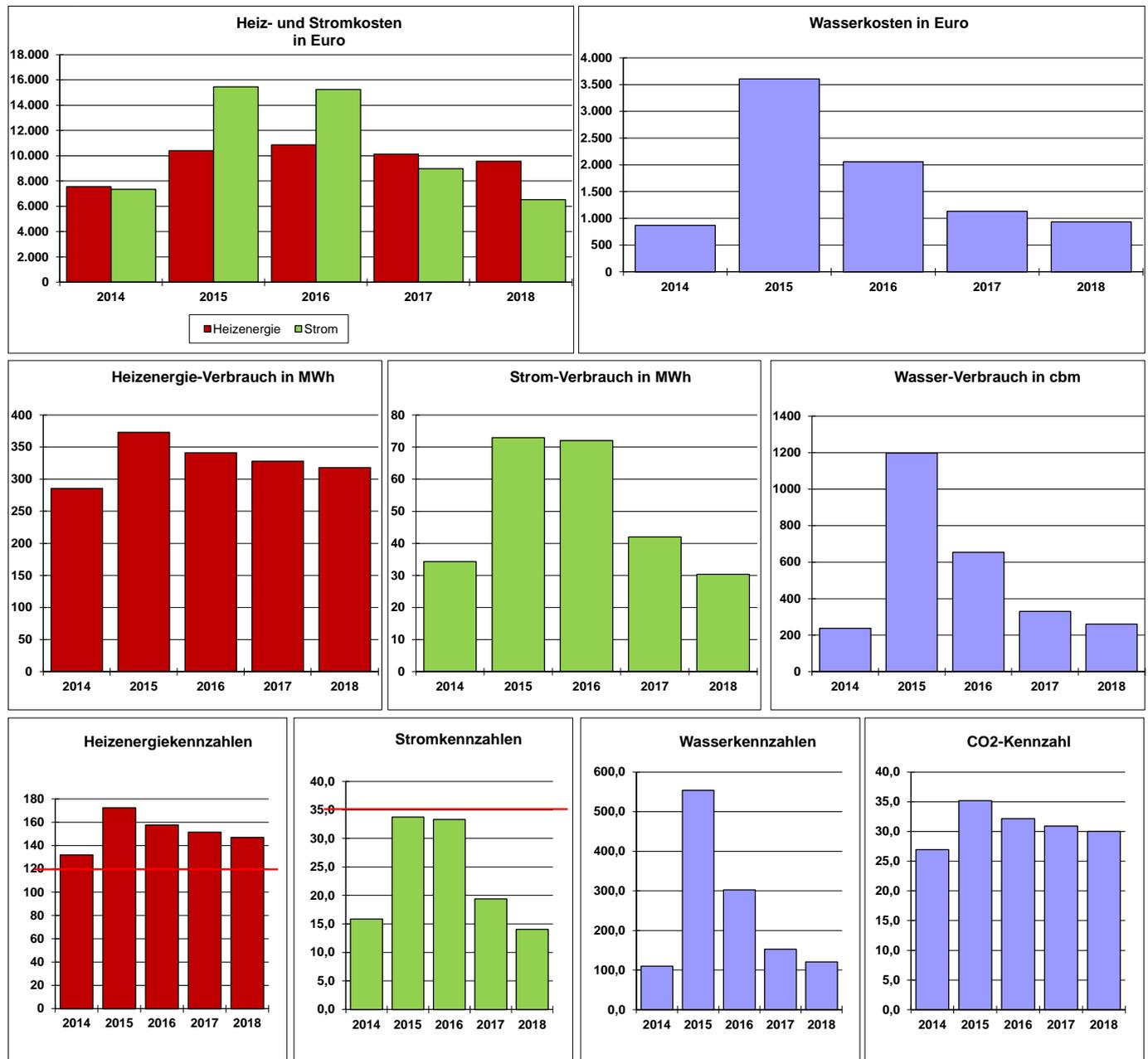
KOSTEN

| | | | | | | |
|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Heizenergie | Euro | 7.557 | 10.406 | 10.868 | 10.136 | 9.567 |
| Strom | Euro | 7.355 | 15.455 | 15.239 | 8.972 | 6.525 |
| Wasser | Euro | 868 | 3.605 | 2.056 | 1.133 | 936 |
| Gesamt | Euro | 15.780 | 29.466 | 28.163 | 20.240 | 17.028 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------|----|------|------|------|------|------|
| Energiebezugsfläche | m² | 2161 | 2161 | 2161 | 2161 | 2161 |
|---------------------|----|------|------|------|------|------|

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Sporthalle.

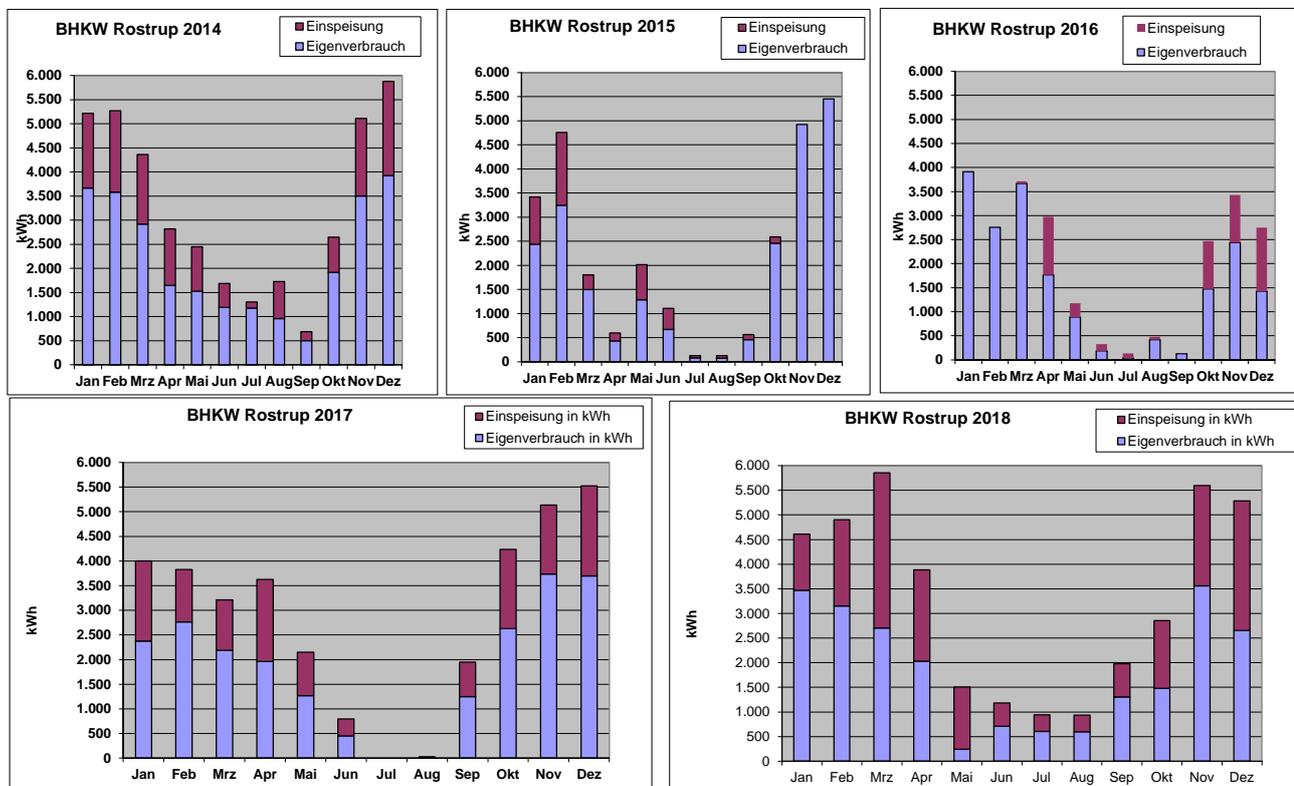


— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.5 BBS Rostrup BHKW

| ENERGIE'Bericht' | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| 2014 | Jan | Feb | Mrz | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Gesamt |
| Eigenverbrauch in kWh | 3.666 | 3.582 | 2.918 | 1.648 | 1.530 | 1.190 | 1.178 | 961 | 504 | 1.917 | 3.504 | 3.927 | 26.523 |
| Einspeisung in kWh | 1.549 | 1.686 | 1.445 | 1.171 | 917 | 497 | 125 | 770 | 183 | 733 | 1.605 | 1.955 | 12.636 |
| 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 |

| Finanzergebnis: | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Erlöse: | 520 € | 3.298 € | 2.030 € | 1.793 € | 2.977 € | 3.617 € |
| Steuererstattung § 53 a EnergieStG | 109 € | 788 € | 583 € | 583 € | 533 € | 760 € |
| Kosten: | | | | | | |
| Versicherung | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| Abschreibung (AHW/ND v. 18 Jahren) | 357 € | 4.819 € | 4.819 € | 4.819 € | 4.819 € | 4.819 € |
| Verzinsung (Durchschnittswertverzinsung) | 120 € | 1.205 € | 1.205 € | 1.205 € | 1.205 € | 1.205 € |
| Wartung/Instandsetzung | 0 € | 2.916 € | 3.757 € | 387 € | 0 € | 5.725 € |
| Kosten gesamt: | 477 € | 8.939 € | 9.781 € | 6.411 € | 6.024 € | 11.749 € |
| Ergebnis: | 151 € | -4.854 € | -7.167 € | -4.035 € | -2.514 € | -7.372 € |



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

| | |
|------|------------|
| 2014 | 6.315,25 € |
| 2015 | 4.404,62 € |
| 2016 | 3.950,78 € |
| 2017 | 5.417,20 € |
| 2018 | 5.806,82 € |

4.4.6 Umweltbildungszentrum Neu

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | |
|-------------------------|-------|----|----|----|----|----|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | -- | -- | -- | -- | -- |
| Strom | MWh/a | 3 | 10 | 8 | 9 | 9 |
| Wasser | m³/a | 72 | 89 | 22 | 86 | 13 |
| CO2-Emission | t/a | -- | -- | -- | -- | -- |

KENNZAHLEN

| | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|------|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | -- | -- | -- | -- | -- |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 13,3 | 48,2 | 35,9 | 43,8 | 44,1 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 344,5 | 425,8 | 105,3 | 411,5 | 62,2 |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | -- | -- | -- | -- | -- |

KOSTEN

| | | | | | | |
|-------------|------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Heizenergie | Euro | -- | -- | -- | -- | -- |
| Strom | Euro | 561 | 2.031 | 1.514 | 1.845 | 1.636 |
| Wasser | Euro | 210 | 288 | 40 | 310 | 23 |
| Gesamt | Euro | 771 | 2.319 | 1.554 | 2.154 | 1.659 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Energiebezugsfläche | m² | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

Das Gebäude wurde am 01.10.2014 in Betrieb genommen. Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Gebäudes.

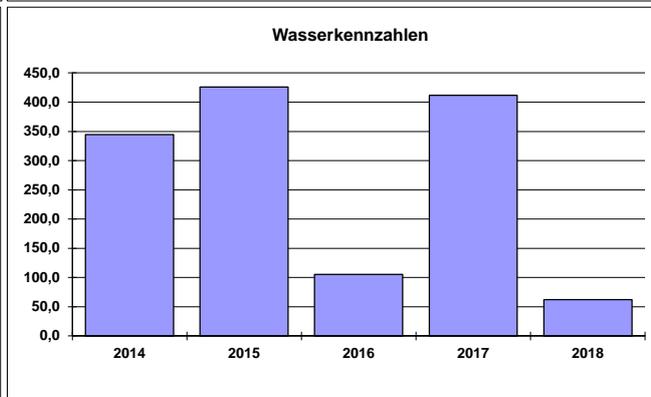
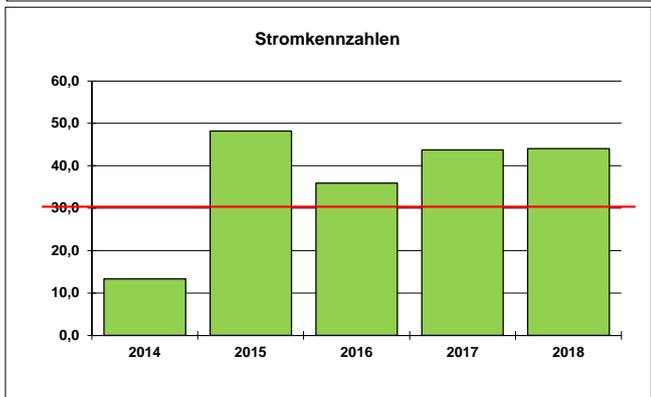
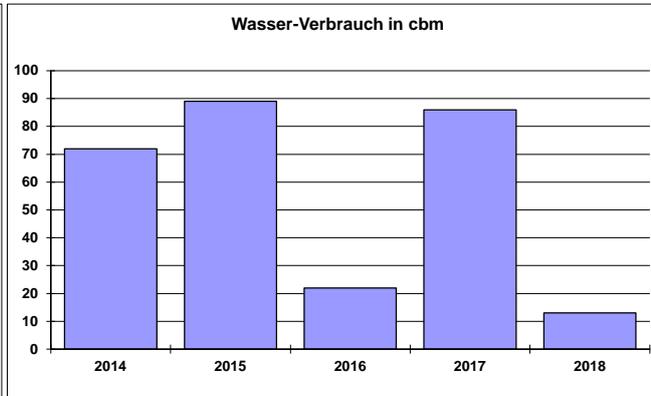
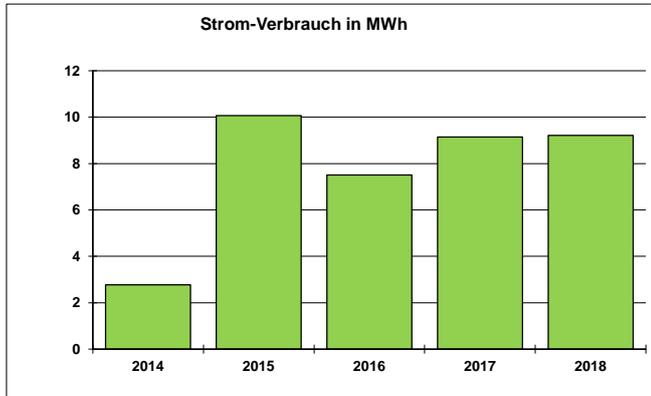
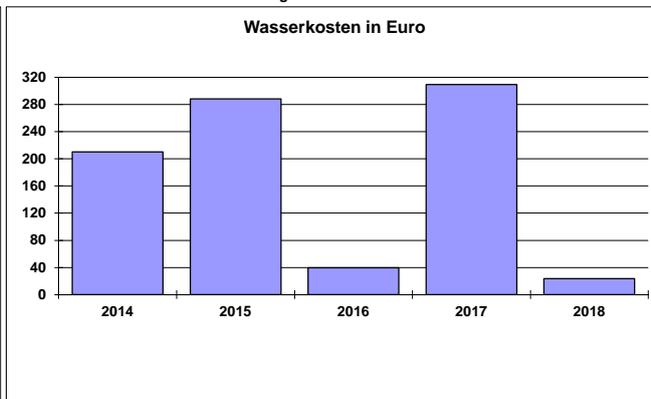
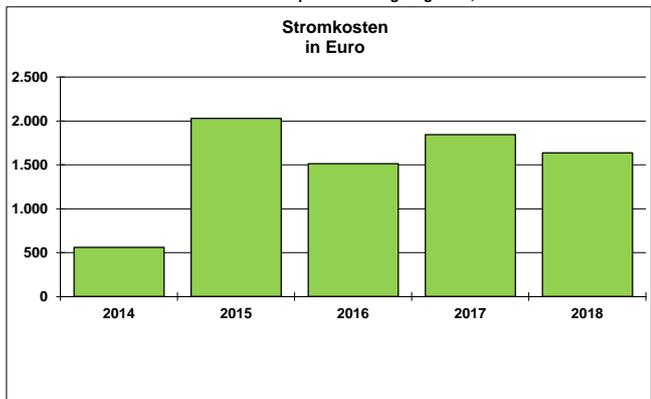
Bei dem UBZ wurde eine Luft-Wärme-Pumpe als Heizung eingebaut, welche auf Basis von Luft und Strom arbeitet und kein Gas benötigt.

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



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.7 Kreishaus

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

| VERBRÄUCHE | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 1.091 | 1.107 | 953 | 1079 | 1166 |
| Strom | MWh/a | 361 | 354 | 354 | 349 | 354 |
| Wasser | m³/a | 2186 | 2293 | 2540 | 2968 | 3332 |
| CO2-Emission | t/a | 223 | 226 | 194 | 220 | 238 |

| KENNZAHLEN | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 106 | 108 | 93 | 105 | 113 |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 35,1 | 34,5 | 34,4 | 34,0 | 34,4 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 212,5 | 222,9 | 247,0 | 288,6 | 324,0 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 21,6 | 21,9 | 18,9 | 21,4 | 23,1 |

| KOSTEN | | | | | | |
|-------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Heizenergie | Euro | 29.306 | 34.714 | 30.363 | 33.387 | 35.086 |
| Strom | Euro | 73.153 | 71.420 | 71.232 | 71.576 | 72.573 |
| Wasser | Euro | 7.199 | 7.662 | 8.466 | 10.444 | 11.454 |
| Gesamt | Euro | 109.658 | 113.796 | 110.061 | 115.407 | 119.113 |

| BEZUGSDATEN | | | | | | |
|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Energiebezugsfläche | m² | 10285 | 10285 | 10285 | 10285 | 10285 |
| Zahl der Nutzer | Anz. | 317 | 316 | 324 | 332 | 331 |

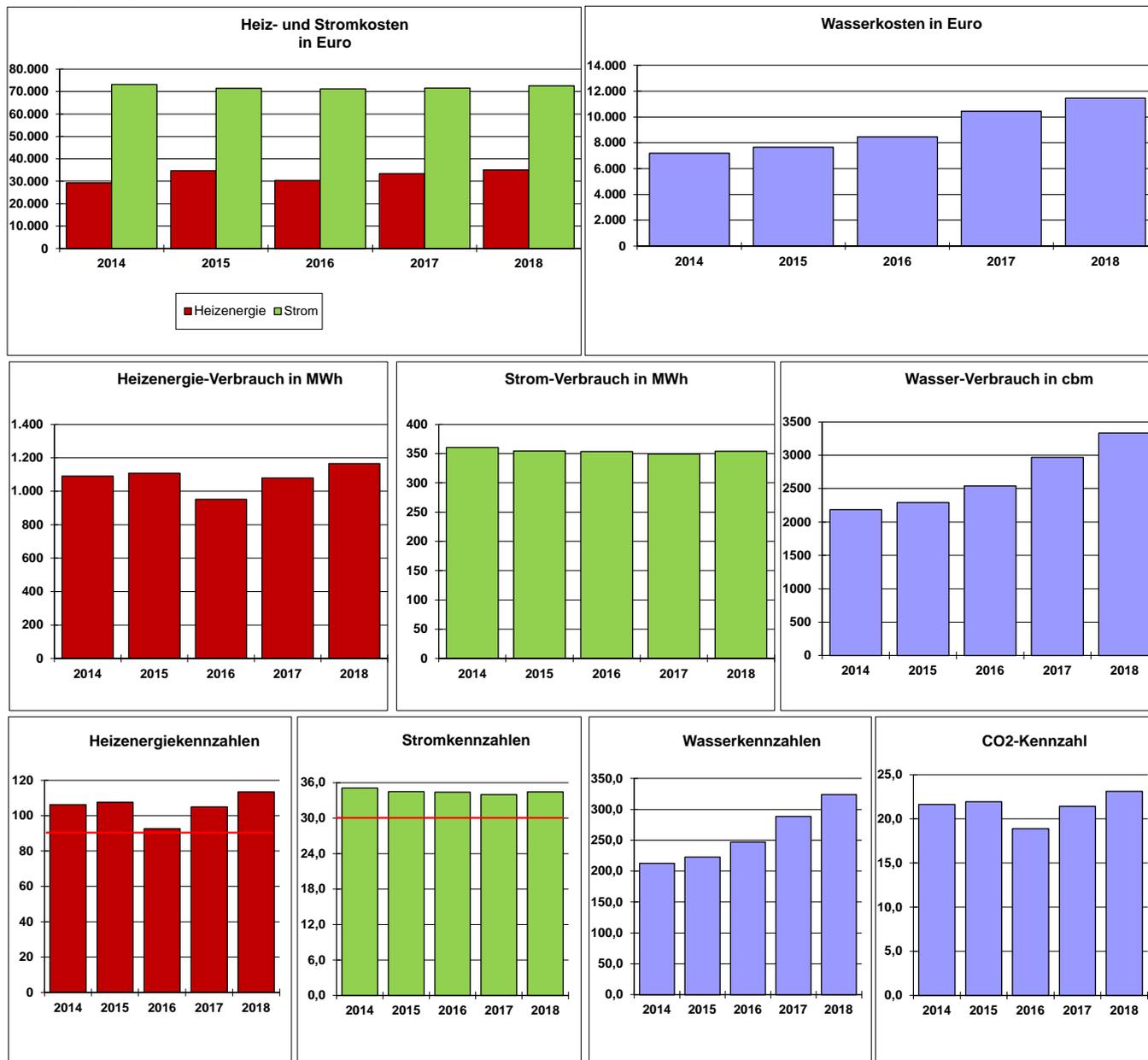
Bei der Zahl der Nutzer wurde die Anzahl der Mitarbeiter innerhalb des Kreishauses zugrunde gelegt. Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kreishauses.

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



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.8 Kreishaus Photovoltaikanlage

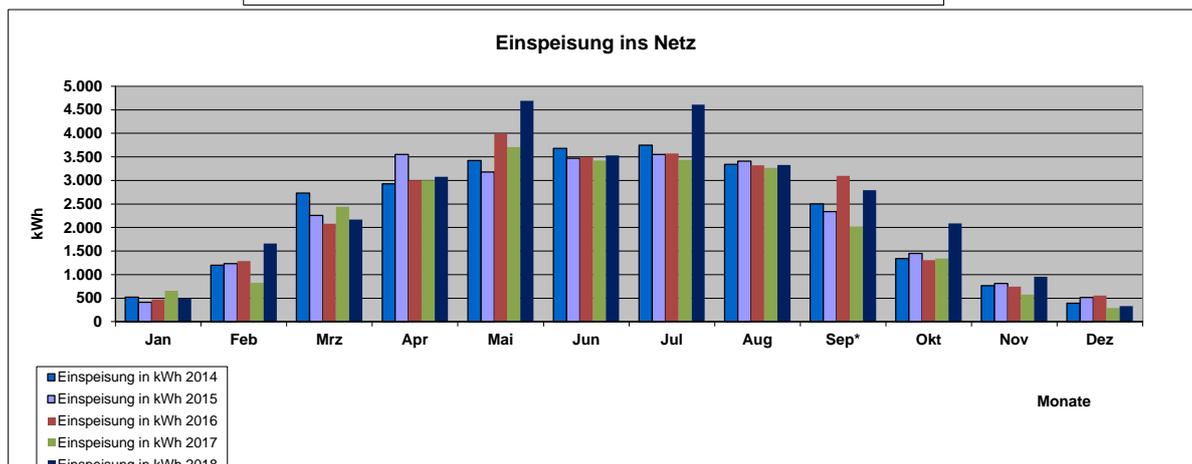
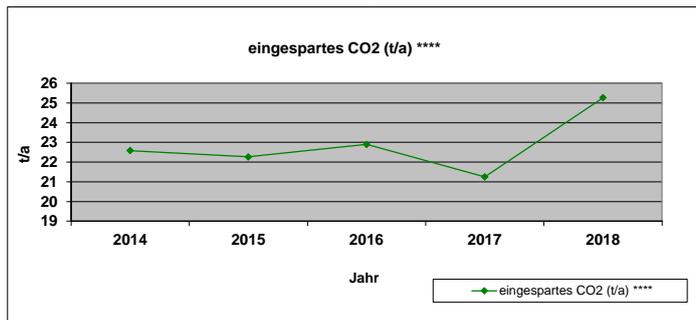
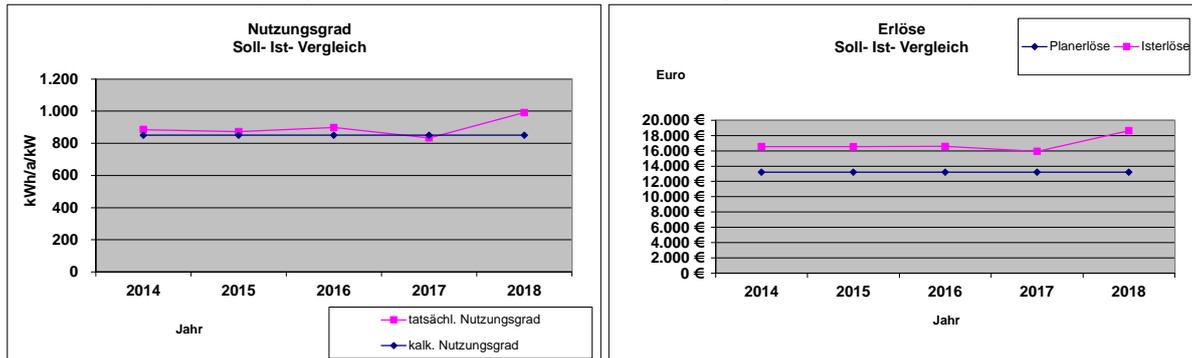
| ENERGIE'Bericht' | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|
| | Jan | Feb | Mrz | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep* | Okt | Nov | Dez | Gesamt |
| Einspeisung in kWh (2014) | 521 | 1.200 | 2.730 | 2.930 | 3.420 | 3.680 | 3.750 | 3.340 | 2.500 | 1.340 | 767 | 390 | 26.568 |
| 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 |

| KENNZAHLEN | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Einspeisung kWh | 26.568 | 26.192 | 26.934 | 24.996 | 29.731 |
| Leistungsmerkmale | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Nutzungsgrad kWh/a/kW | 886 | 873 | 898 | 833 | 991 |
| kalk Nutzungsgrad kWh/a/kW*** | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| eingespartes CO2 (t/a) **** | 23 | 22 | 23 | 21 | 25 |

| Finanzergebnis: | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Planerlöse: | 13.200 € | 13.200 € | 13.200 € | 13.200 € | 13.200 € |
| Erlöse: | 16.556 € | 16.537 € | 16.580 € | 15.930 € | 18.641 €* |
| Kosten: | | | | | |
| Versicherung | 760 € | 412 € | 412 € | 412 € | 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 | 0 € | 1.332 € | 0 € | 236 € | 397 € |
| Kosten gesamt: | 13.537 € | 14.522 € | 13.190 € | 13.425 € | 13.588 € |
| Ergebnis: | 3.019 € | 2.015 € | 3.390 € | 2.504 € | 5.053 € |

* 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

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VERBRÄUCHE | | | | | | |
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 211 | 217 | 216 | 224 | 215 |
| Strom | MWh/a | 35 | 34 | 29 | 32 | 30 |
| Wasser | m³/a | 200 | 201 | 198 | 180 | 173 |
| CO2-Emission | t/a | 43 | 44 | 44 | 46 | 44 |
| KENNZAHLEN | | | | | | |
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 134 | 138 | 137 | 142 | 136 |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 22,3 | 21,9 | 18,7 | 20,5 | 18,9 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 127,0 | 127,6 | 125,7 | 114,3 | 109,8 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 27,3 | 28,1 | 28,0 | 29,0 | 27,8 |

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

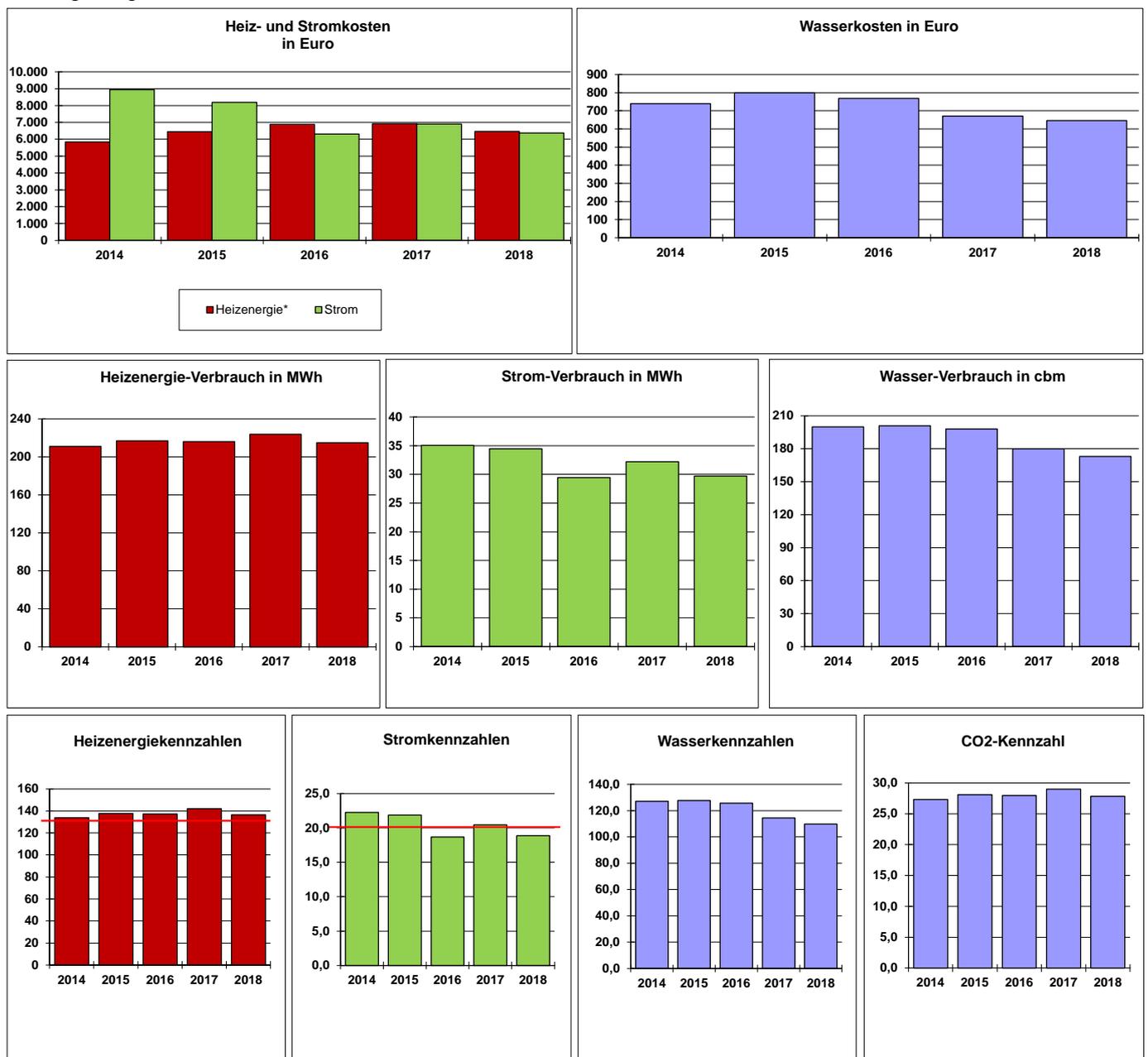
KOSTEN

| | | | | | | |
|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Heizenergie* | Euro | 5.838 | 6.453 | 6.886 | 6.919 | 6.466 |
| Strom | Euro | 8.936 | 8.184 | 6.308 | 6.903 | 6.371 |
| Wasser | Euro | 739 | 799 | 768 | 671 | 647 |
| Gesamt | Euro | 15.513 | 15.435 | 13.963 | 14.492 | 13.484 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Energiebezugsfläche | m² | 1.575 | 1.575 | 1.575 | 1.575 | 1.575 |
|---------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des BBZ.



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.10 Gesundheitsamt

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 175 | 168 | 159 | 162 | 159 |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Strom | MWh/a | 35,1 | 31,2 | 31,8 | 32,4 | 31,1 |
| Wasser | m³/a | 147 | 151 | 139 | 142 | 151 |
| CO2-Emission | t/a | 35,8 | 34,2 | 35,2 | 35,2 | 35,2 |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 150 | 144 | 136 | 139 | 137 |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 30,1 | 26,8 | 27,3 | 27,8 | 26,7 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 126,1 | 129,5 | 119,2 | 121,8 | 129,5 |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 30,7 | 29,3 | 30,2 | 30,2 | 30,2 |

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

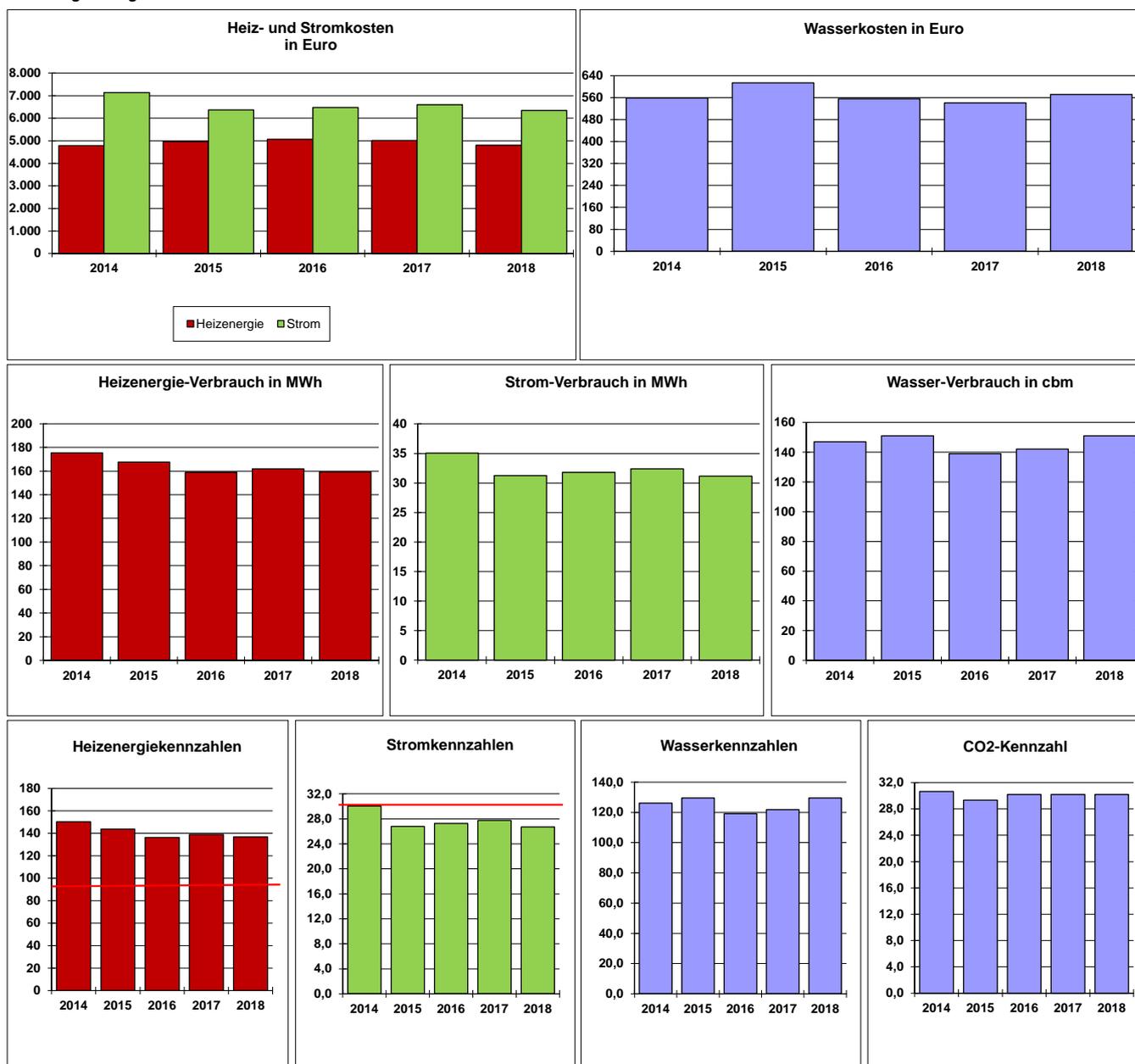
KOSTEN

| Heizenergie | Euro | 4.782 | 4.963 | 5.064 | 5.009 | 4.794 |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Strom | Euro | 7.136 | 6.366 | 6.480 | 6.595 | 6.346 |
| Wasser | Euro | 558 | 614 | 555 | 541 | 571 |
| Gesamt | Euro | 12.476 | 11.943 | 12.099 | 12.144 | 11.711 |

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 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 383 | 410 | 413 | 442 | 464 | ↗ |
| Strom | MWh/a | 63 | 64 | 59 | 60 | 63 | ↗ |
| Wasser | m³/a | 725 | 729 | 919 | 874 | 899 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 78 | 84 | 84 | 90 | 95 | ↗ |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 152 | 162 | 164 | 175 | 184 | ☹☹ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 22,8 | 23,0 | 21,3 | 21,7 | 22,8 | ☺☺ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 262,5 | 263,9 | 332,7 | 316,6 | 325,4 | ☹ |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 28,3 | 30,3 | 30,5 | 32,6 | 34,3 | ☹ |

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

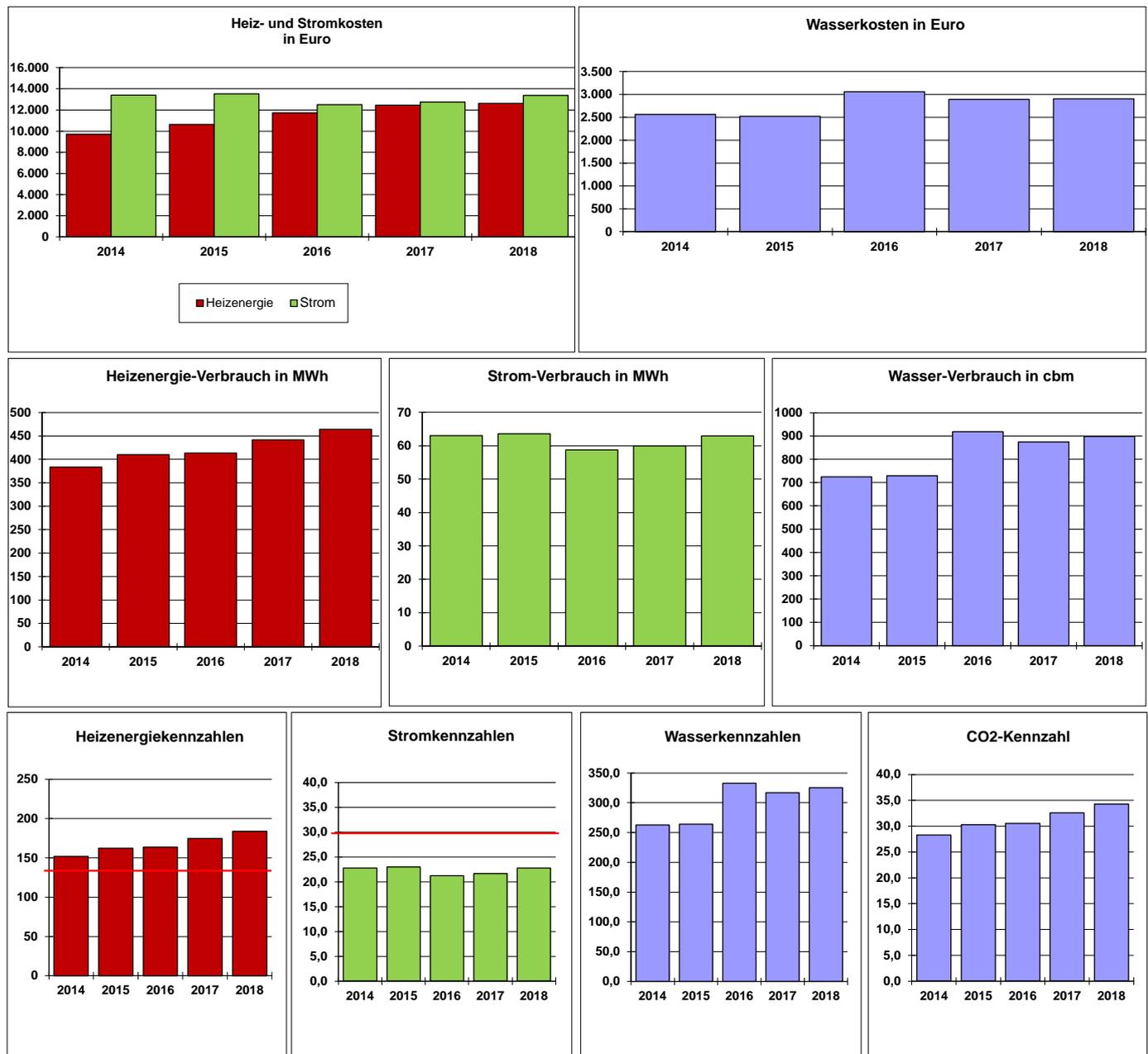
KOSTEN

| | | | | | | |
|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Heizenergie | Euro | 9.700 | 10.622 | 11.715 | 12.461 | 12.620 |
| Strom | Euro | 13.389 | 13.521 | 12.504 | 12.746 | 13.373 |
| Wasser | Euro | 2.562 | 2.525 | 3.059 | 2.890 | 2.901 |
| Gesamt | Euro | 25.652 | 26.668 | 27.278 | 28.098 | 28.894 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|--------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Energiebezugsfläche Strd | 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.



— Vergleichskennwerte nach EnEV 2009

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

| ENERGIE-Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | **) | **) | **) | **) | **) |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Strom | MWh/a | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,0 |
| Wasser | m³/a | 21 | 16 | 17 | 18 | 35 |
| CO2-Emission | t/a | **) | **) | **) | **) | **) |

KENNZAHLEN

| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | **) | **) | **) | **) | **) |
|---------------------|---------|------|------|------|------|-------|
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,5 | 3,8 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 82,0 | 62,5 | 66,4 | 70,3 | 136,7 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | **) | **) | **) | **) | **) |

KOSTEN

| Heizenergie | Euro | **) | **) | **) | **) | **) |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Strom | Euro | 313 | 322 | 322 | 314 | 326 |
| Wasser | Euro | 136 | 122 | 125 | 127 | 173 |
| Gesamt | Euro | 448 | 444 | 446 | 441 | 499 |

BEZUGSDATEN

| Energiebezugsfläche | m² | 256 | 256 | 256 | 256 | 256 |
|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Zahl der Nutzer | Anz. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nutzungstage | Tage | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 |

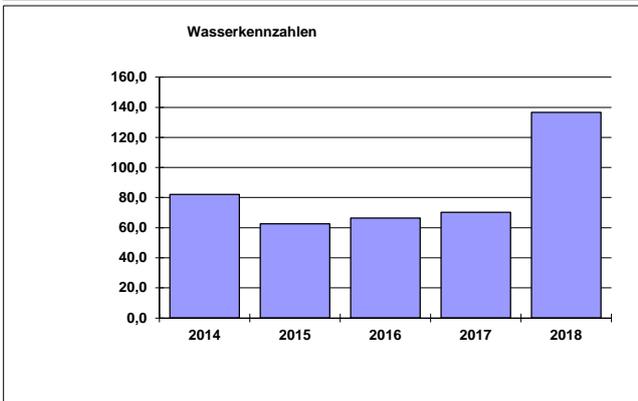
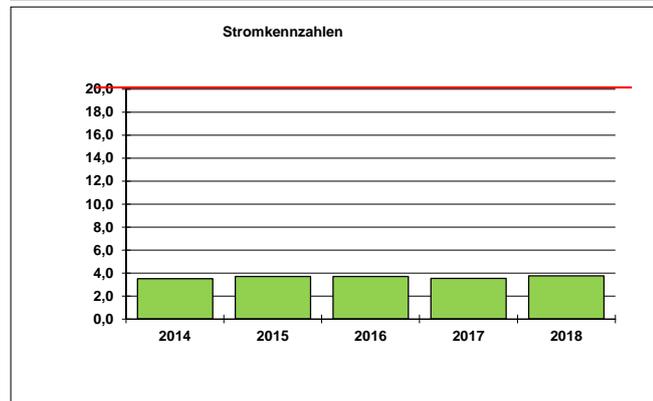
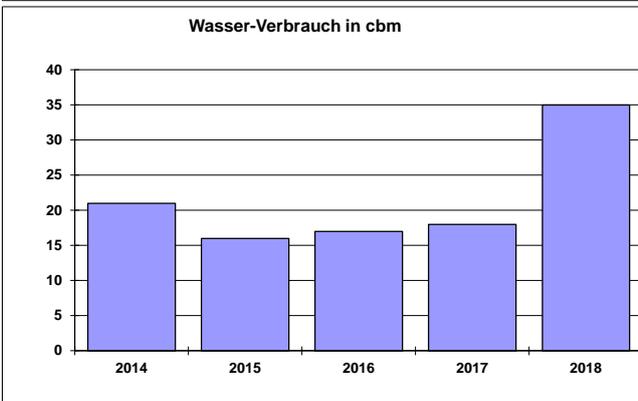
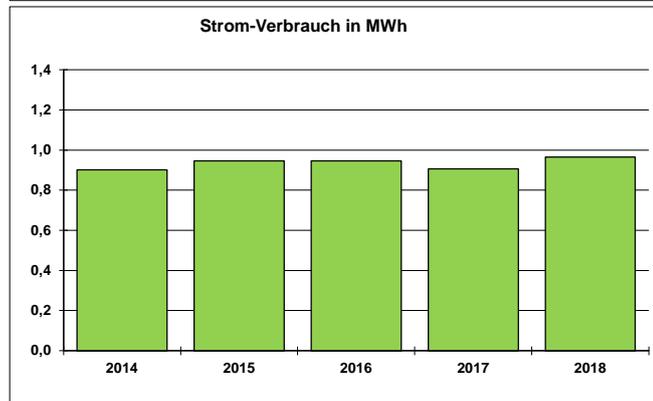
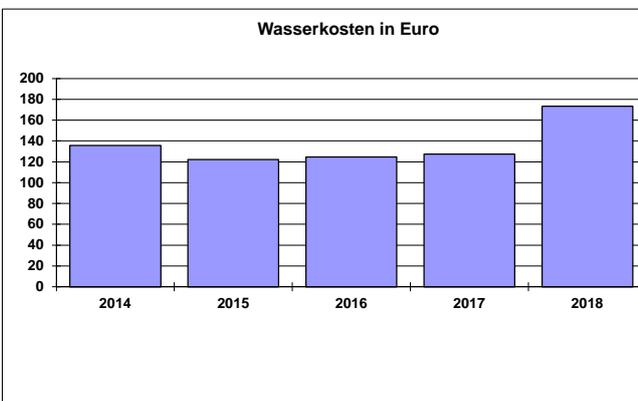
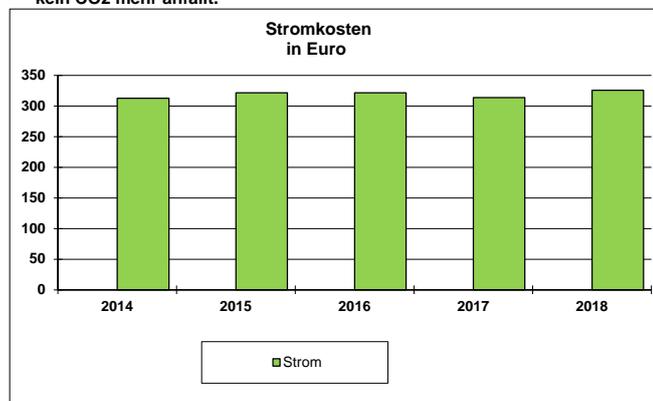
**) Seit August 2010 werden die beiden Wohnungen mit Heizenergie (Gas) über die neue Heizungsanlage der TZ mit versorgt. Ein Zwischenzähler ist nicht vorhanden. Das bedeutet auch, dass kein CO2 mehr ausgewiesen werden kann, da der Gasverbrauch bei der TZ berechnet wird und im Bereich Strom durch den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

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



— Vergleichswert nach EnEV 2009

4.4.13 KVHS Gebäude am Röttgen

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 123 | 116 | 114 | 117 | 170 | ↗ |
| Strom | MWh/a | 24 | 21 | 23 | 24 | 28 | ↗ |
| Wasser | m³/a | 213 | 194 | 225 | 321 | 382 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 25 | 24 | 23 | 24 | 35 | ↗ |

Bewertung der Verbräuche

↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

→ keine/geringe Veränderung zum Vorjahr

↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 132 | 124 | 121 | 125 | 181 | ⊙⊙ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 25,9 | 22,6 | 24,5 | 25,1 | 29,9 | ⊙ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 227,7 | 207,4 | 240,5 | 343,1 | 408,3 | ⊙ |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 26,9 | 25,3 | 24,8 | 25,6 | 37,0 | ⊙ |

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

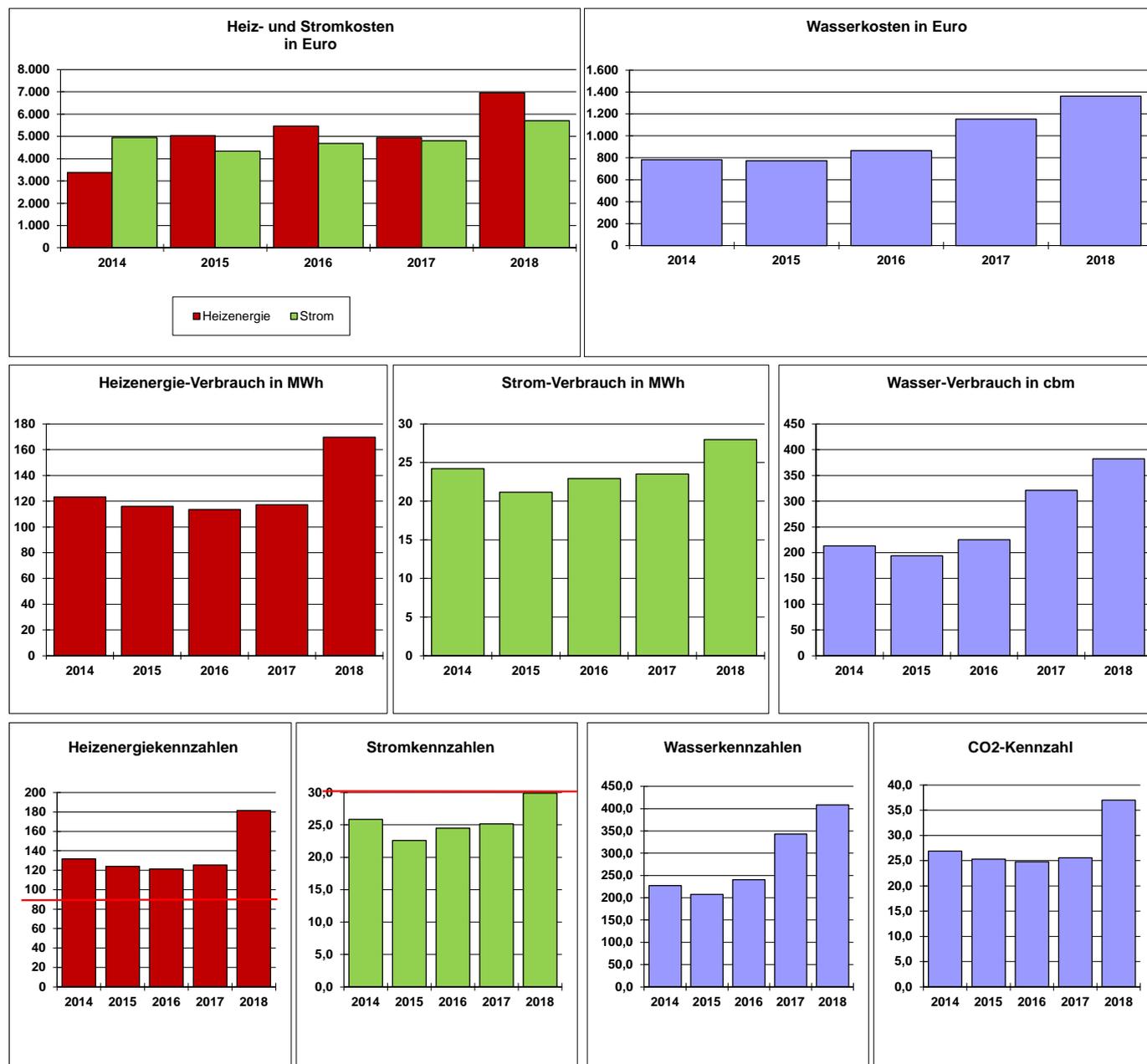
| | | | | | | |
|-------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Heizenergie | Euro | 3.374 | 5.034 | 5.469 | 4.952 | 6.967 |
| Strom | Euro | 4.948 | 4.334 | 4.689 | 4.810 | 5.708 |
| Wasser | Euro | 783 | 773 | 865 | 1.153 | 1.361 |
| Gesamt | Euro | 9.105 | 10.141 | 11.023 | 10.914 | 14.036 |

BEZUGSDATEN

| | | | | | | |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Energiebezugsfläche | m² | 936 | 936 | 936 | 936 | 936 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

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

Seit 01.12.2018 ist der Neubau Am Esch 10 mit in die Werte eingeflossen, da es keine getrennten Zähler gibt.



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.14 KVHS Bad Zwischenahn

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 60 | 57 | 63 | 66 | 68 | ↗ |
| Strom | MWh/a | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | → |
| Wasser | m³/a | 125 | 116 | 118 | 106 | 120 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 | → |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 80 | 75 | 83 | 88 | 89 | ☺ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 16,9 | 16,1 | 16,5 | 15,9 | 16,0 | ☺☺ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 165,4 | 153,5 | 156,1 | 140,2 | 158,8 | ☺ |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 16,2 | 15,4 | 16,9 | 17,9 | 18,2 | ☹ |

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

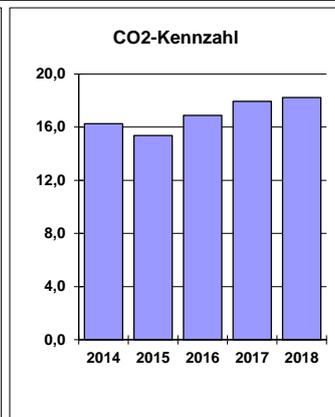
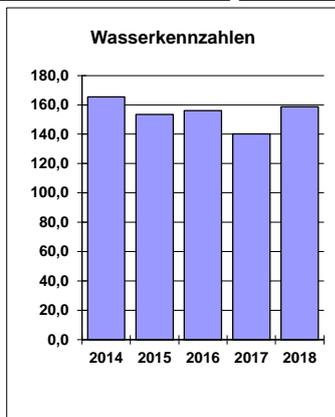
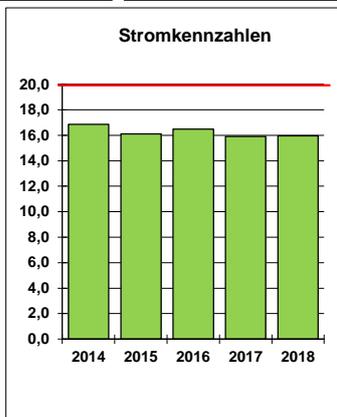
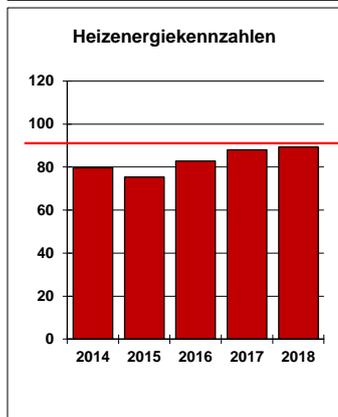
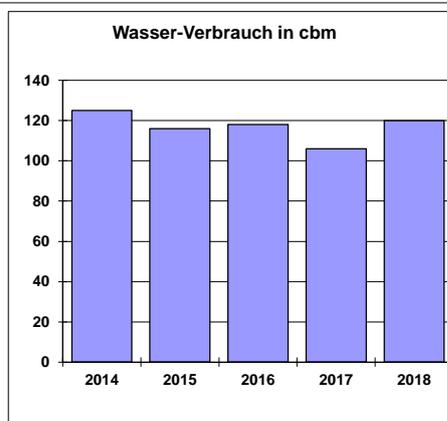
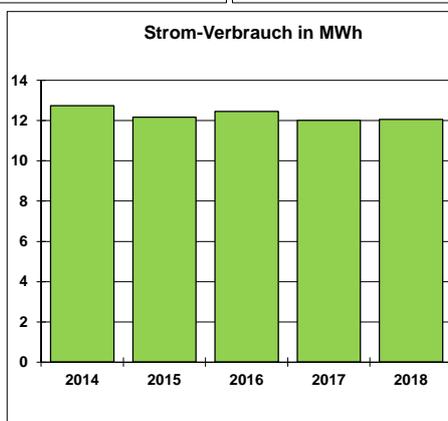
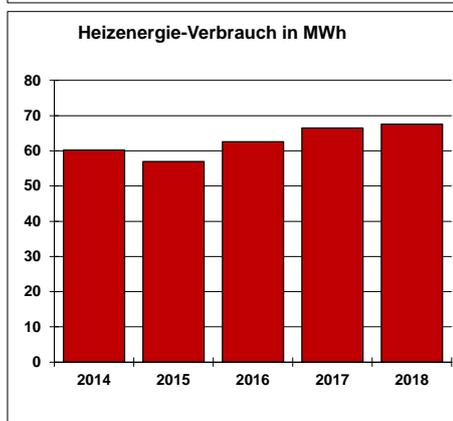
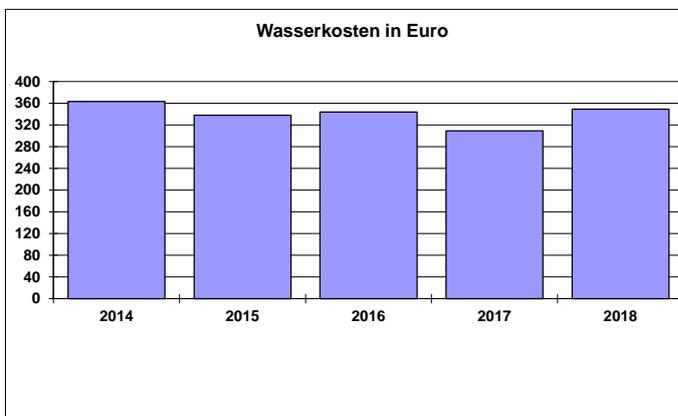
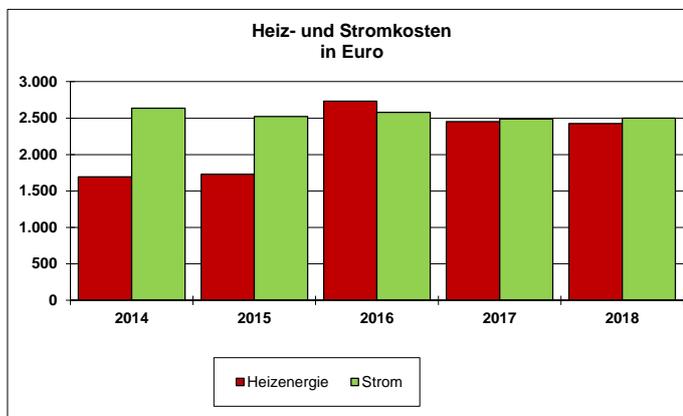
KOSTEN

| | | | | | | |
|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Heizenergie | Euro | 1.694 | 1.729 | 2.733 | 2.454 | 2.424 |
| Strom | Euro | 2.636 | 2.521 | 2.577 | 2.489 | 2.498 |
| Wasser | Euro | 364 | 338 | 344 | 310 | 350 |
| Gesamt | Euro | 4.693 | 4.588 | 5.654 | 5.252 | 5.272 |

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 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 264 | 276 | 273 | 248 | 227 |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Strom | MWh/a | 24 | 30 | 25 | 25 | 22 |
| Wasser | m³/a | 206 | 296 | 285 | 385 | 659 |
| CO2-Emission | t/a | 54 | 56 | 56 | 51 | 46 |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 143 | 149 | 148 | 134 | 123 |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 12,8 | 16,2 | 13,3 | 13,4 | 11,9 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 111,4 | 160,0 | 154,1 | 208,1 | 356,2 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 29,1 | 30,5 | 30,1 | 27,3 | 25,1 |

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

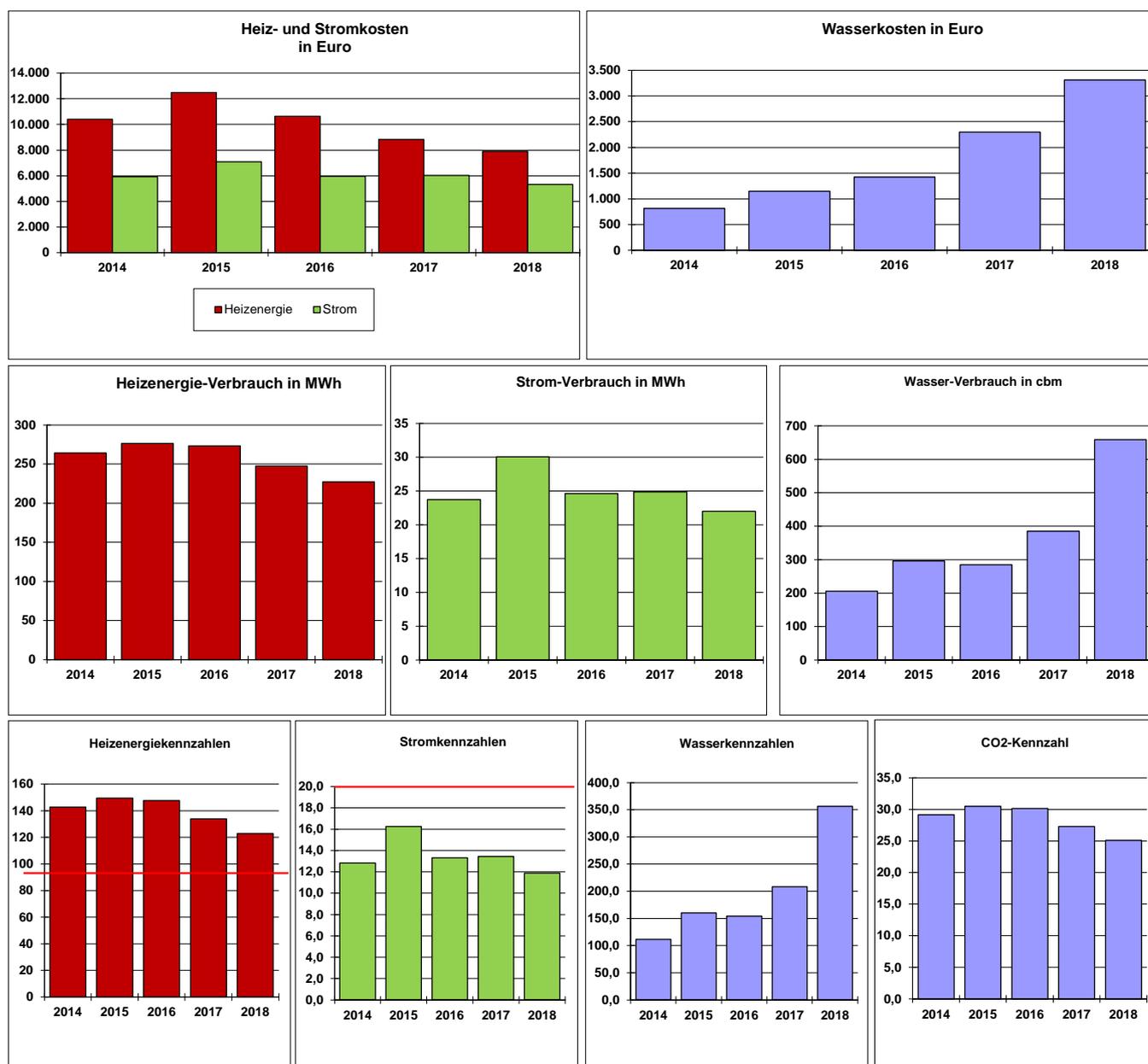
| Heizenergie | Euro | 10.405 | 12.479 | 10.630 | 8.830 | 7.891 |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Strom | Euro | 5.907 | 7.084 | 5.957 | 6.015 | 5.322 |
| Wasser | Euro | 817 | 1.150 | 1.424 | 2.300 | 3.307 |
| Gesamt | Euro | 17.129 | 20.713 | 18.011 | 17.145 | 16.521 |

BEZUGSDATEN

| Energiebezugsfläche | m² | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 |
|---------------------|----|------|------|------|------|------|
|---------------------|----|------|------|------|------|------|

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Hössenschule.

Die Wassermenge ist so hoch, da die Hössenschule Abnahmestelle für die Baumaßnahme Personalwohnheim ist.



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.16 Gebäude Wilhelm-Geiler-Str.

| ENERGIE'Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 42 | 40 | 44 | 41 | 40 |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Strom | MWh/a | 17 | 18 | 19 | 19 | 17 |
| Wasser | m³/a | 96 | 100 | 104 | 100 | 104 |
| CO2-Emission | t/a | 8,6 | 8,2 | 8,9 | 8,5 | 8,2 |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 119 | 114 | 123 | 117 | 113 |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 47,9 | 49,9 | 54,5 | 52,4 | 46,5 |
| Wasserkennzahl | l/m² | 270,4 | 281,7 | 293,0 | 281,7 | 293,0 |
| CO2-Kennzahl | kg/m² | 24,2 | 23,2 | 25,2 | 23,8 | 23,1 |

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

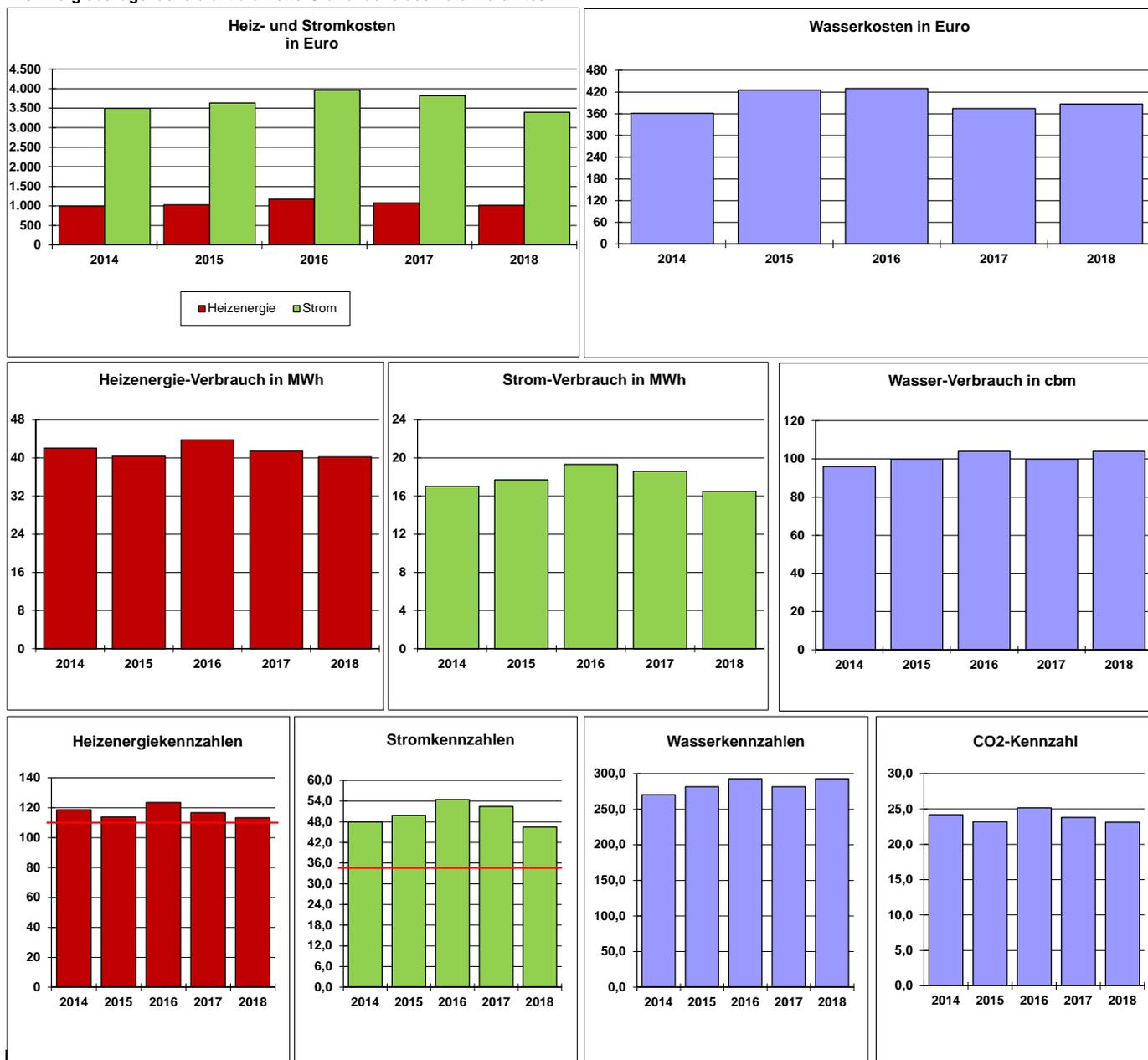
KOSTEN

| Heizenergie | Euro | 994 | 1.028 | 1.173 | 1.077 | 1.017 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Strom | Euro | 3.498 | 3.637 | 3.966 | 3.818 | 3.394 |
| Wasser | Euro | 361 | 425 | 429 | 374 | 387 |
| Gesamt | Euro | 4.853 | 5.091 | 5.569 | 5.269 | 4.798 |

BEZUGSDATEN

| Energiebezugsfläche | m² | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 |
|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Zahl der Nutzer | Anz. | 19 | 19 | 21 | 21 | 24 |

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Veterinäramtes.



— Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.17 Deponie Mansie Deponiegebäude

| ENERGIE-Bericht' | Einheit | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
|------------------|---------|------|------|------|------|------|

VERBRÄUCHE

| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 31 | 26 | 25 | 23 | 23 |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Strom | MWh/a | 62 | 58 | 25 | 66 | 21 |
| Wasser | m³/a | 151 | 138 | 140 | 110 | 107 |
| CO2-Emission | t/a | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 139 | 113 | 109 | 103 | 99 |
|---------------------|---------|-----|-----|-----|-------|-------|
| Stromkennzahl | kWh/m²a | -- | -- | -- | -- | -- |
| Wasserkennzahl | l/m² | 665 | 609 | 618 | 484,6 | 471,4 |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 28 | 23 | 22 | 21,1 | 20,2 |

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

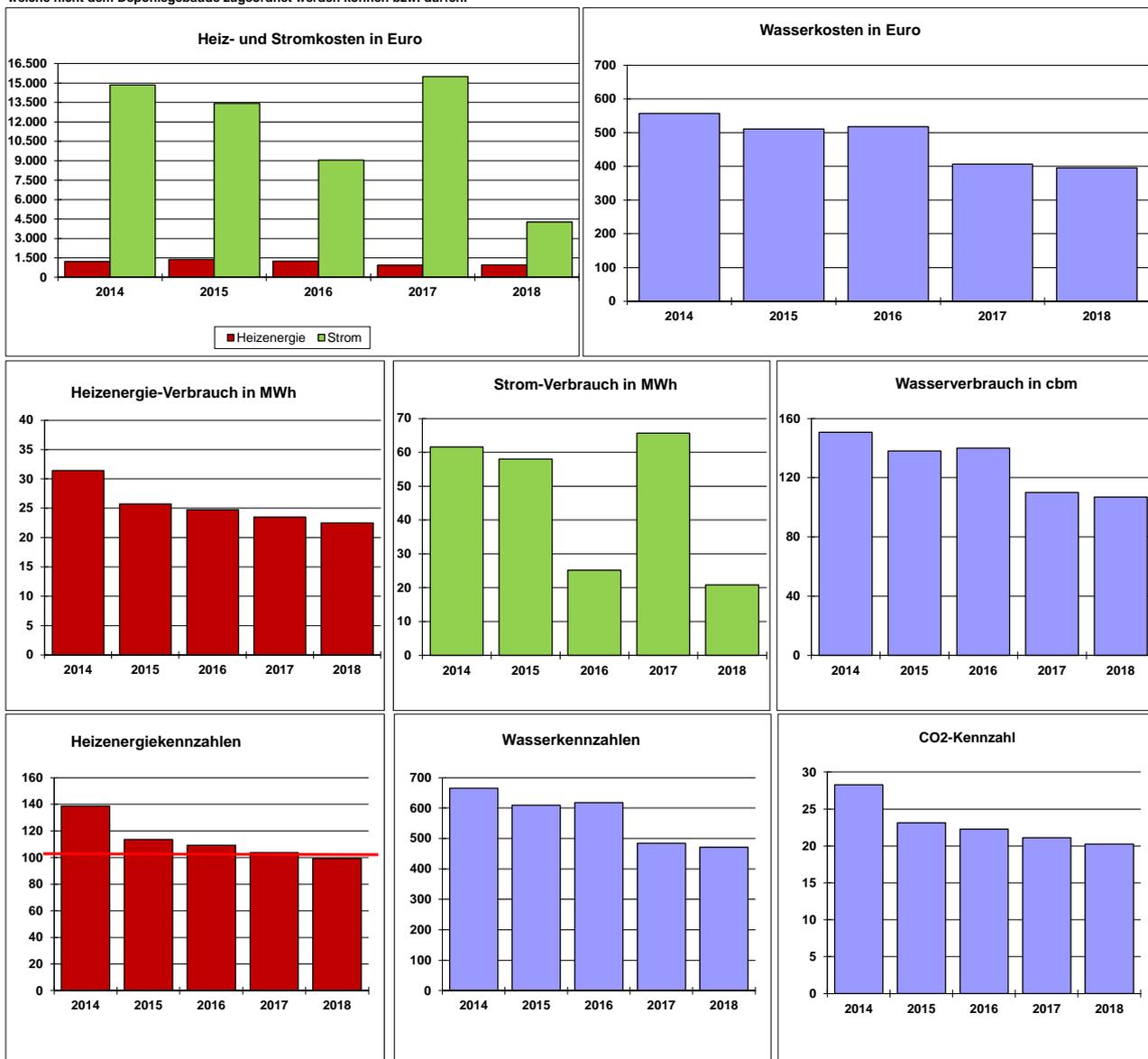
| Heizenergie | Euro | 1.211 | 1.377 | 1.235 | 942 | 954 |
|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Strom | Euro | 14.841 | 13.439 | 9.056 | 15.489 | 4.266 |
| Wasser | Euro | 557 | 511 | 518 | 407 | 396 |
| Gesamt | Euro | 16.610 | 15.326 | 10.809 | 16.838 | 5.616 |

BEZUGSDATEN

| Energiebezugsfläche | m² | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|

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 |
|------------------|---------|------|------|
|------------------|---------|------|------|

VERBRÄUCHE

| | | | | |
|-------------------------|-------|----|-----|---|
| Heizenergie (bereinigt) | MWh/a | 32 | 49 | ↗ |
| Strom | MWh/a | 9 | 15 | ↗ |
| Wasser | m³/a | 68 | 140 | ↗ |
| CO2-Emission | t/a | 7 | 10 | ↗ |

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

| | | | | |
|---------------------|---------|------|-------|----|
| Heizenergiekennzahl | kWh/m²a | 42 | 48 | ☺☺ |
| Stromkennzahl | kWh/m²a | 11,6 | 14,5 | ☺☺ |
| Wasserkennzahl | l/m² | 66,7 | 137,4 | ☺ |
| CO2-Kennzahl | kg /m² | 6,4 | 9,9 | ☺ |

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

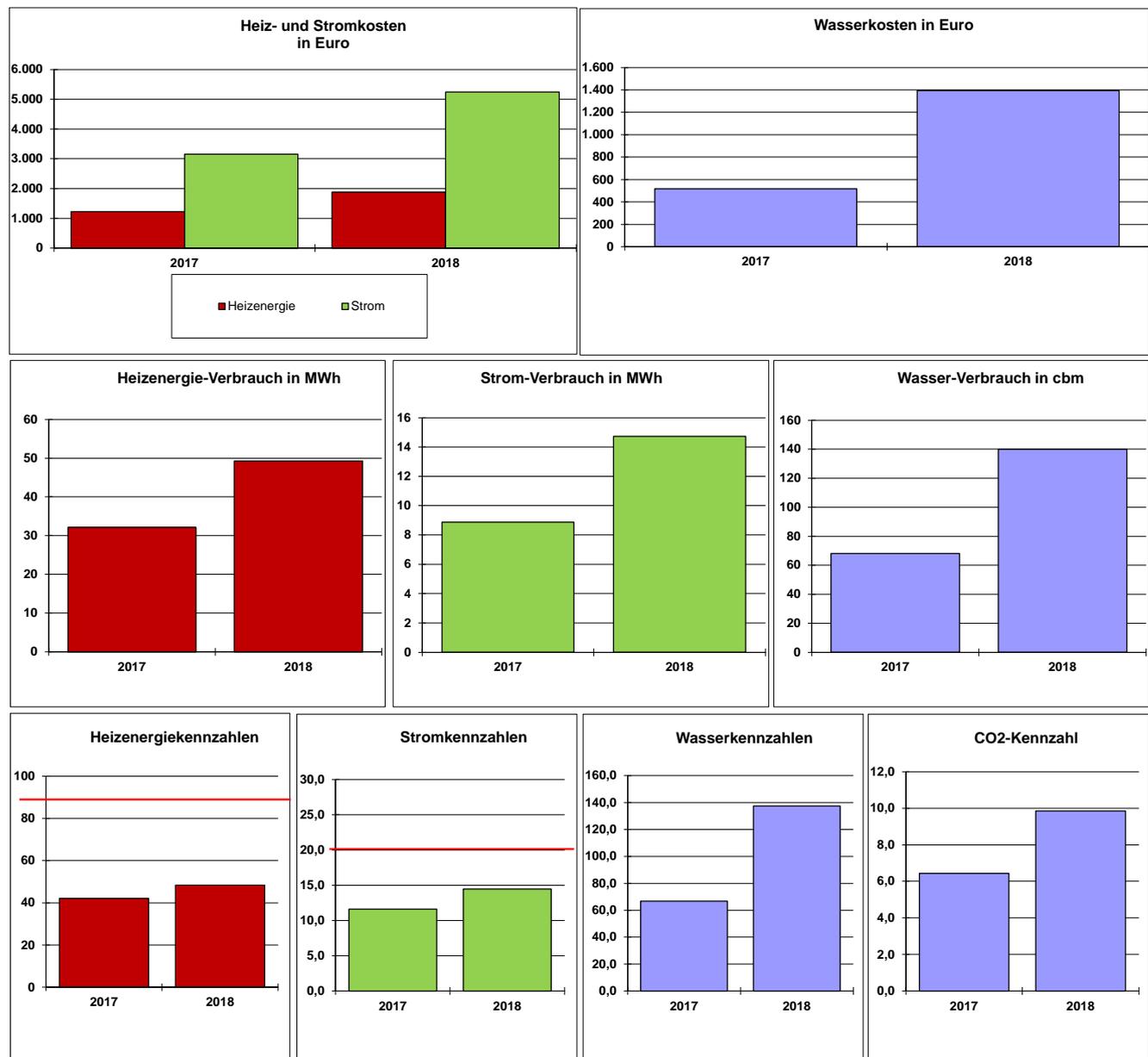
KOSTEN

| | | | |
|---------------|-------------|--------------|--------------|
| Heizenergie | Euro | 1.222 | 1.879 |
| Strom | Euro | 3.161 | 5.246 |
| Wasser | Euro | 517 | 1.394 |
| Gesamt | Euro | 4.900 | 8.519 |

BEZUGSDATEN

| | | | |
|---------------------|----|------|------|
| Energiebezugsfläche | m² | 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 2018 | | | | | | | |
| Nr. | Liegenschaften | Gasverbrauch | | Stromverbrauch | | Wasserverbrauch | |
| 1 | Kreishaus Ammerlandallee 12 26655 Westerstede | | 14,81 | | 2,71 | | 12,19 |
| 2 | BBS Hauptgebäude Elmendorfer Straße 59 26160 Rostrup | | 3,05 | | 12,17 | | 14,02 |
| 3 | UBZ neu Elmendorfer Straße 59 26160 Bad Zwischenahn | | | | 0,71 | | -100,00 |
| 4 | BBS Werkhallen Elmendorfer Straße 30 a 26160 Bad Zwischenahn | | -0,38 | | 11,46 | | -6,54 |
| 5 | BBS Sporthalle Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn | | 2,30 | | -27,61 | | -20,91 |
| 6 | BBS Beratungszentrum Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn | | -2,63 | | 5,28 | | |
| 7 | Gesundheitsamt Lange Straße 36 26655 Westerstede | | 4,00 | | -3,82 | | 6,34 |
| 8 | Technische Zentrale Hauptgebäude Dreiberberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn | | 11,72 | | 4,94 | | 2,80 |
| 9 | Technische Zentrale Nebengebäude Dreiberberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn | | | | 16,99 | | 105,88 |
| 10 | KVHS Westerstede Am Röttgen 60 26655 Westerstede | | 54,50 | | 18,92 | | 19,00 |
| 11 | KVHS Bad Zwischenahn Schulstraße 5 26160 Bad Zwischenahn | | 9,03 | | 2,05 | | 13,21 |
| 12 | Veterinäramt Wilhelm-Geiler-Str. 9 26655 Westerstede | | 0,61 | | -11,31 | | 5,49 |
| 13 | Bildungs- und Beratungszentrum Lange Straße 15 26655 Westerstede | | 1,72 | | -7,70 | | -3,89 |
| 14 | Hössenschule An der Hössen 13 26655 Westerstede | | -0,49 | | -11,62 | | 71,17 |
| 15 | Fotovoltaikanlage Ammerlandallee 12 26655 Westerstede Energieeinspeisung | | | | 16,58 | | |
| 15 | BHKW Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn Energieeinspeisung | | | | 46,95 | | |

Abweichungen zum Vorjahr: = Mehrverbrauch, = Minderverbrauch, = gleich Vorjahreswert

5.2 Maßnahmen ab 2003

In den Jahren 2004 bis 2018 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 | | | Beschreibung der Maßnahmen | Investition |
|---------------------|----------------|----------|---|------------------|
| | Nicht investiv | investiv | | |
| 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 Umkleieräumen | |
| Summe 2006 = | | | | 254.551 € |
| 2007 | | | | |
| Techn. Zentrale | | X | Neubau Schlauchturm und Fahrzeughalle | 771.381 € |
| BBS | X | | Fortschreibung Energiegutachten | 17.356 € |
| BBS | | X | Dachsanieerung 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-Stromsperanlagen 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 (Plan) | | | | |
| Kreishaus | | X | Aufstockung Bauteil 8 | 1.300.000 € |
| BBS | X | | Fenstersanierung Trakt 1 – 3 | 235.000 € |
| BBS | | X | Erweiterungsbau | 3.355.000 € |
| BBS | X | | Sanierung Tiefbauhalle | 335.000 € |
| | | | Summe | 5.225.000 € |
| | | | Gesamtsumme 2003 bis 2019 | 15.757.668 € |

5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2019

Kreishaus: Aufstockung Bauteil 8

Die Bauarbeiten zur Aufstockung des Bauteiles 8 beim Kreishaus sind seit dem Sommer 2018 in vollen Zügen. Die Fertigstellung ist bis zur Mitte des Jahres 2019 angestrebt.

BBS Fenstersanierung Hauptgebäude

Bei dem Hauptgebäude (Trakt 1 – 3) sind sehr viele Fenster in einem desolaten Zustand und müssen ausgetauscht werden. Über einen Zeitraum von vier weiteren Jahren wird nun versucht, die abgängigen Fenster auszutauschen.

BBS Erweiterungsbau

Die Berufsbildenden Schulen Ammerland werden durch einen zweigeschossigen Anbau am Trakt 6 um zusätzliche Unterrichtsräume sowie Büros und einen Besprechungsraum für das Beratungszentrum erweitert.

BBS Sanierung Tiefbauhalle Trakt 7

Aufgrund der steigenden Schülerzahlen und den heutigen Anforderungen an eine Arbeitsstätte sind Änderungen bei der Halle bezüglich der zu nutzenden Unterrichtsflächen, Lagerflächen, Umkleieräumen und Sanitätsbereiche erforderlich.

6. Gesamtbetrachtung und Ausblick

In der energetischen Gesamtbeurteilung lässt sich bei der Kennzahlenbetrachtung der **Heizenergie** für die meisten Gebäude trotz des sehr guten Sommers im Jahr 2018 ein negativer Trend erkennen. Die Vergleichswerte der EnEV 2009 können noch nicht ganz erreicht werden. Weiterhin sind die Verbräuche hier sehr witterungsbedingt zu betrachten und damit kaum zu beeinflussen.

Die in den vergangenen Jahren durchgeführten energetischen Optimierungs- und Sanierungsmaßnahmen wirken sich dennoch positiv aus, da zumindest keine erheblichen Mehrverbräuche trotz Witterungsreinigung festgestellt werden können. Hier gilt es auch weiterhin ein Augenmerk auf die Optimierung der Regelungstechnik und dem Nutzerverhalten zu werfen.

Die **Stromkennzahlen** der Gebäude bewegen sich überwiegend unter den Referenz-Mittelwerten (vgl. Ziffer 3.2). Im Vergleich zum Vorjahr konnte auch im Stromverbrauchssektor ein Rückgang der tatsächlichen Verbräuche verzeichnet werden.

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. 1.000.000 kWh verbraucht.

Der **Wasserverbrauch** ist im Vergleich zum Vorjahr wiederum angestiegen (+ 9,88 %), was sich auch bei den Gesamtkosten bemerkbar macht. Durch eine Erhöhung der Nutzerzahlen ist auch ein entsprechender Mehrverbrauch zu verzeichnen. Dennoch haben die Wasserkosten 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 zielstrebig an den nationalen Klimaschutzzielen und ist bestrebt, nachhaltig diese Ziele zu erreichen. Bei dem CO₂-Ausstoß ist man bereits jetzt schon bei der nationalen Zielvorstellung für 2020.

Die Verbrauchsanalyse für den Bereich Strom- und Gasverbrauch ergibt, dass sich immer besser die umgesetzten Energiesparmaßnahmen 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 2019 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

