



Energiebericht 2018

Landkreis
 AMMERLAND

1. Vorwort

Im vorliegenden Energiebericht 2018 werden insgesamt 18 kreiseigene Gebäude betrachtet. In ihm sind die Verbrauchswerte für Wärme, elektrischen Strom und Wasser aller durch den Eigenbetrieb Immobilienbetreuung des Landkreises Ammerland bau- seitig unterhaltenen und betreuten Objekte erfasst.

Im Rahmen des Energiemanagements setzt der Landkreis Ammerland dabei gezielt Investitions- bzw. Sanierungsmaßnahmen um, die helfen, den Energieverbrauch der jeweiligen Gebäude nachhaltig zu reduzieren. Das seit Jahren eingesetzte Energie- monitoring des Landkreises ermöglicht dabei die Früherkennung von Potentialen für jedes einzelne Gebäude. So lassen sich vorhandene Problemlagen leichter erkennen und die Auswirkungen ergriffener Maßnahmen objektiv überprüfen.

Bundesweit wurde 2014 erstmals mehr Strom aus erneuerbaren Energien als aus Braunkohle erzeugt und der Anteil der regenerativen Stromerzeugung steigt bestän- dig weiter an. Der Landkreis bezieht bereits seit 2008 Strom aus erneuerbaren Ener- giequellen und reduziert damit nachhaltig den Ausstoß von CO₂.

Die CO₂-Bilanz für den Landkreis Ammerland liegt gegenüber dem Vergleichsjahr 1990 inzwischen bei einer Minderung um 50,3 % und übertrifft damit bereits das nati- onale Reduzierungsziel von - 40 % bis zum Jahr 2020.

Die globale Klimaerwärmung betrifft alle Menschen auf dieser Erde und wird auch auf alle Auswirkungen haben. Umso mehr ist auch jeder Einzelne gefordert, mit den vor- handenen Ressourcen sorgsam und nachhaltig umzugehen.

Das Energiemanagement hat auch zukünftig eine hohe Bedeutung. Nur durch geziel- te Investitionen in Verbindung mit einem verbesserten Nutzerverhalten kann langfris- tig der Energieverbrauch weiter reduziert werden.

Sämtliche Bemühungen zeigen, dass die geforderten Klimaziele für den Landkreis Ammerland und seine Liegenschaften erreichbar und nicht utopisch sind.

Der Energiebericht 2018 des Landkreises Ammerland gibt einen Überblick über die Verbrauchsstrukturen der kreiseigenen Immobilien und listet auf, welche energeti- schen Maßnahmen zur Begrenzung der Klimaerwärmung durch den Landkreis be- reits getätigt wurden bzw. zukünftig geplant sind.

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

Westerstede, im Januar 2018


Landrat Jörg Bensberg

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. Energierelevante Maßnahmen und Kostenanalyse	
5.1 Energiemonitoring	33
5.2 Maßnahmen ab 2003	34
5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2018	36
6. Gesamtbetrachtung	37

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 Geschosszahl, die Fassadengliederung, der Fensteranteil an der Fassadenfläche sowie die Lage des Gebäudes nach Himmelsrichtung und Eingliederung in das Gelände gehören dazu.

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

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

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

2.3 Vorgehensweise und Handlungsschritte

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

- die Einführung und Verankerung von Verwaltungsstrukturen (strukturelle und organisatorische Maßnahmen, wie z. B. die Einführung von Energiemanagement, Energieverbrauchscontrolling, Hausmeisterschulung und Nutzerintegration/-beteiligung) die einen rationellen Umgang mit Energie ermöglichen,
- die Durchführung von technischen und baulichen Maßnahmen im Gebäudebestand,
- die energetisch optimierte Neubauplanung.

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

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

Tabelle 1: Maßnahmen des Energiemanagements

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

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

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

3. Begriffsbestimmungen

3.1 Energieverbrauchskennwert

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

Energiekennwerte dienen zur Grobeinordnung von Gebäuden bezüglich ihres energetischen Zustands. Der Energieverbrauch (Wärme, Strom) bezogen auf ein bestimmtes Flächenmaß ermöglicht es, Gebäude ähnlicher Nutzung miteinander zu vergleichen und damit Einsparpotenziale abzuschätzen. Der Abgleich der eigenen Verbrauchswerte mit derartigen Kennwerten weist somit in erster Näherung auf Gebäude mit unverhältnismäßig hohem Energieverbrauch und möglicherweise hohem Optimierungspotenzial hin. Solche Gebäude sollten daher vorzugsweise untersucht werden.

Für den Vergleich und die Kennzahlen werden einheitliche Bezugsflächen (s. Ziff. 3.5) verwendet und die Heizenergieverbräuche witterungsbereinigt (s. Ziff. 3.4). Grundlage für die Energieverbrauchskennwerte bilden die Regeln für Energieverbrauchskennwerte und Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 30.07.2009 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Vorteile von Energieverbrauchskennwerten

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

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

3.2 Energievergleichskennzahlen

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

Dabei sind die Mittelwerte als Durchschnittswerte zu verstehen und als Zielwert anzustreben.

Energievergleichskennwerte		
Gebäudetyp / Gebäudenutzung	Heizenergieverbrauch (kWh/m²/a)	Strom (kWh/m²/a)
	Mittelwert nach EnEV 2009	Mittelwert nach EnEV 2009
Verwaltungsgebäude, normale technische Ausstattung	90	30
Verwaltungsgebäude mit 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.

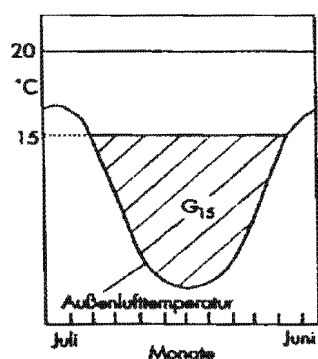
Zur einheitlichen Bewertung verschiedenartiger Energieträger werden die eingesetzten Mengen durch Multiplikation mit dem Heizwert (Energieinhalt) in den Energieverbrauch umgerechnet. Die nachfolgende Tabelle enthält die wichtigsten Energieträger mit den entsprechenden Heizwerten.

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert (Energieinhalt)
Heizöl EL	L	10.0 kWh/L
Schweres Heizöl	kg	10.9 kWh/kg
Erdgas H	m³	10.0 kWh/m³
Erdgas L	m³	8.8 kWh/m³
Stadtgas	m³	4.5 kWh/m³
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 Witterungsbereinigung 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

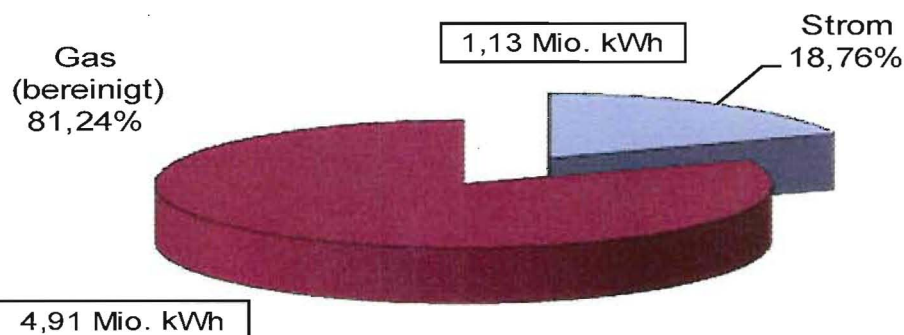
4.1 Zusammenstellungen der untersuchten Gebäude

Nummer	Ort	Liegenschaft	Gebäude
4.4.1	Rostrup	Elmendorfer Str. 59	Berufsschulen mit allgem. Unterrichtsräumen, Hauptgebäude zzgl. UBZ alt
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 Bereitschaftswohnung 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 hier 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.

Energiezusammensetzung 2017



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 2017 in kWh

Gebäude	Ziff.	Seite	Strom	Gas (bereinigt)	Anteil Strom	Anteil Gas
BBS Ammerland - Hauptgeb. (inkl. UBZ alt) und Kommunikationszentrum	4.4.1 + 4.4.2	15-16	252.792	904.835	22,32%	18,44%
BBS Ammerland - Werkhallen	4.4.3	17	219.587	1.236.964	19,39%	25,21%
BBS Ammerland - Sporthalle	4.4.4	18	41.958	327.676	3,70%	6,68%
Kreishaus Westerstede	4.4.7	21	349.289	1.079.363	30,84%	22,00%
Beratungs- und Bildungszentrum Westerstede	4.4.9	23	32.212	223.675	2,84%	4,56%
Gesundheitsamt Westerstede	4.4.10	24	32.373	161.921	2,86%	3,30%
Technische Zentrale Elmendorf	4.4.11 + 4.4.12	25-26	60.816	441.510	5,37%	9,00%
KVHS Am Röttgen	4.4.13	27	23.522	117.329	2,08%	2,39%
KVHS Bad Zwischenahn	4.4.14	28	12.015	66.494	1,06%	1,36%
Hössenschule	4.4.15	29	24.856	247.943	2,19%	5,05%
Umweltbildungszentrum -neu-	4.4.6	20	9.145	-	0,81%	0,00%
Veterinäramt	4.4.16	30	18.606	41.430	1,64%	0,84%
Deponie Mansie *	4.4.17	31	46.680	23.493	4,12%	0,48%
Bildungs- und Beratungszentrum Rastede *	4.4.18	32	8.874	33.384	0,78%	0,68%
Summe			1.132.725	4.906.017	100%	100%
Vorjahreswerte			1.072.883	4.665.120		
Differenz zum Vorjahr –absolut-			59.842	240.897		
Differenz zum Vorjahr –in %-			5,28	4,91		

* Die Deponie Mansie und das BBZ Rastede wurden erstmalig in die Aufstellung aufgenommen. Ohne diese Gebäude hat sich der Stromverbrauch um 0,4 % und der Gasverbrauch um 3,79 % gegenüber dem Vorjahr erhöht.

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.



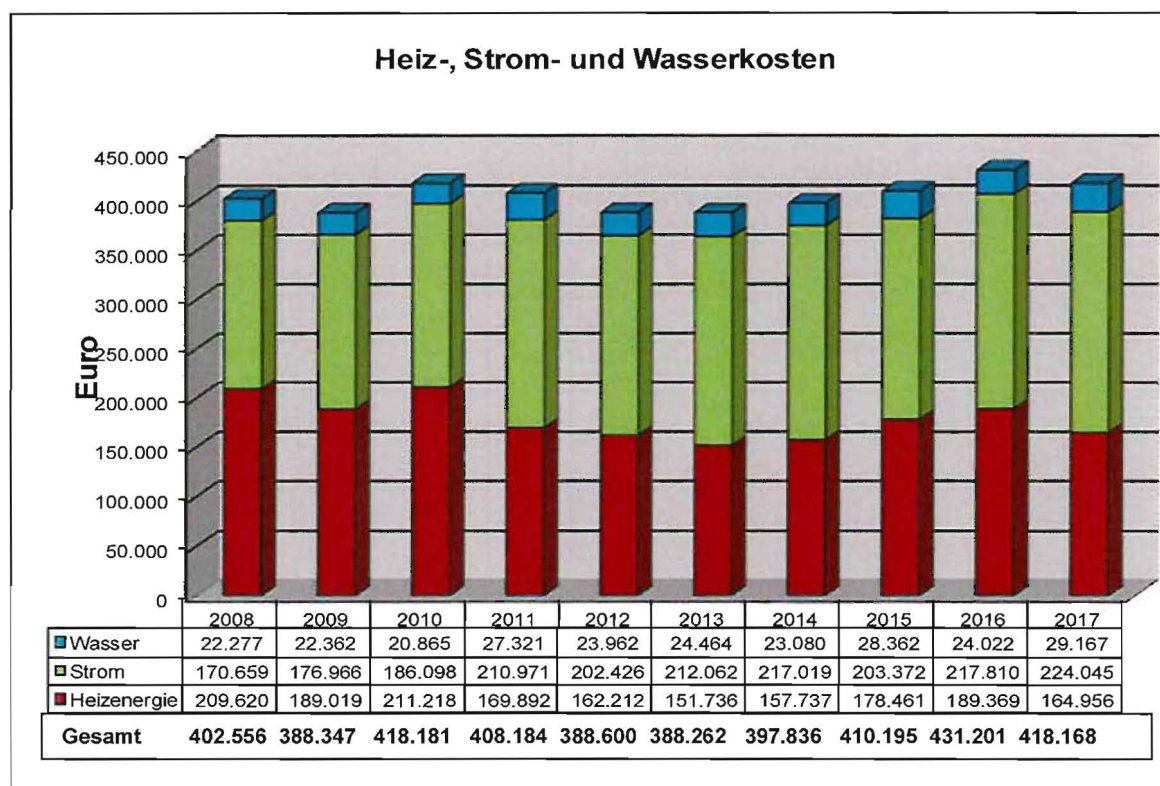
Da der **Stromverbrauch mit knapp 19 % am Gesamtenergieverbrauch rd. 54 % der Kosten** verursacht, sind Einsparungen auf der Stromseite besonders lukrativ.

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 5,15 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 deutlich gesunken: (-12,89 %, - rd. 25 T € auf rd. 164 T€). Obwohl der Gasverbrauch bei den kreiseigenen Immobilien insgesamt um 4,91 % angestiegen ist (hinzugekommen sind die Gebäude BBZ Rastede; Deponie Mansie), sind die Kosten gesunken. Durch eine erneute Ausschreibung für die Belieferung von Heizenergie für den Zeitraum 2017 und 2018 ist es gelungen, trotz geringfügiger Mehrverbräuche die Kosten hierfür sehr günstig zu halten und sogar zu reduzieren.

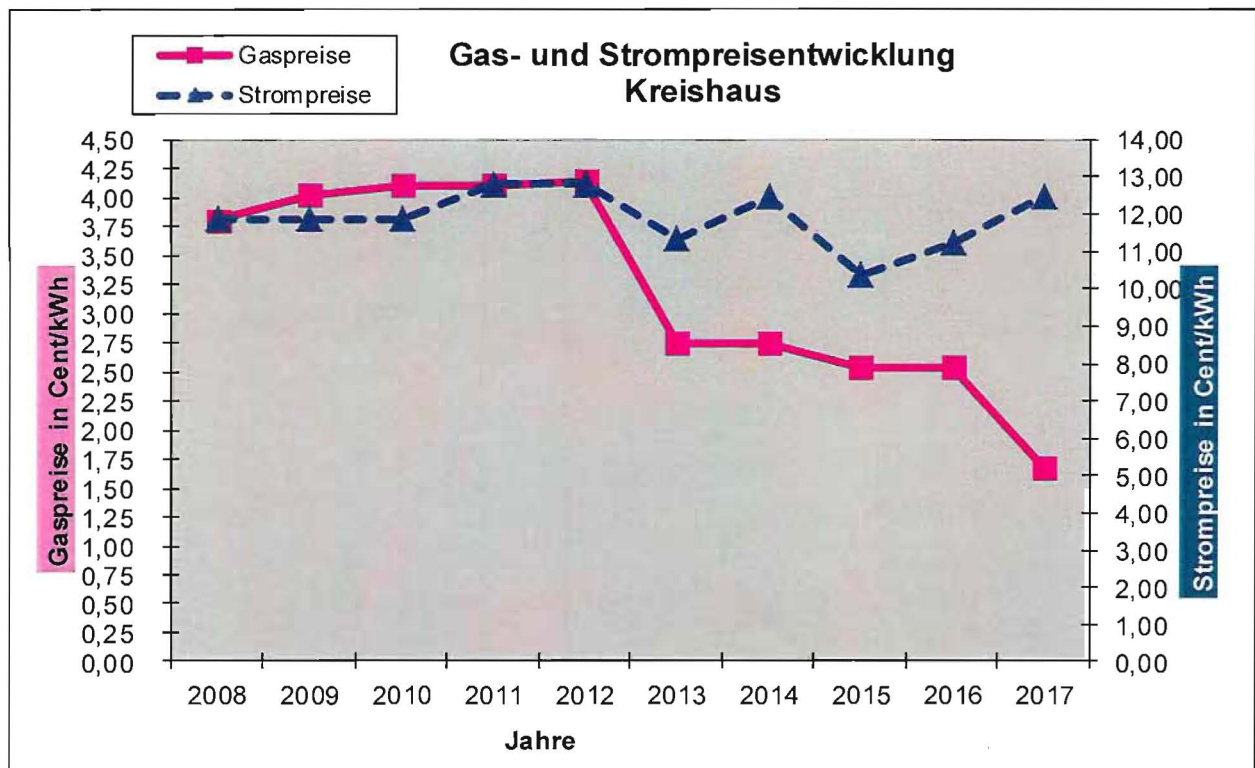
Der Strombezugspreis des Landkreises hat sich zum 01.01.2017 verändert. Der reine Energiebezugspreis pro kWh beträgt nur 2,775 Cent und damit nochmals tiefer als in den Vorjahren. Allerdings erfolgte Anfang 2017 eine Erhöhung der gesetzlichen Umlagen (¹EEG-Umlage, KWK-Anteil, NEV-Umlage und Stromsteuer) um insgesamt 1,269 Ct. je kWh (= + 11,29 %), so dass der Mehrverbrauch von Strom in Höhe von 5,28 % preislich nicht aufgefangen werden konnte. So entstand auf der Kostenseite bei der Energieart Strom ein Mehraufwand von 2,86 % mithin rund 6.200 €.

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	2017	
CO ₂ -Entwicklung	→ Ø 1.800 t CO ₂ /a (Ø-Wert der Jahre 2003 bis 2007)	→ Ø 894,27 t CO ₂ /a - 50,32 % ! (Ø-Wert der Jahre ab 2008)	Ziel bereits jetzt erreicht; weitere Reduzierungen sind angestrebt
Stromverbrauch (MWh)	2008 (1.022)	+ 10,83 %	Zielvorstellung noch zu entwickeln
Heizenergieverbrauch (MWh)	2008 (4.292)	+ 14,31 %	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 2017 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. 894 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 23 Tonnen pro Jahr reduziert werden, da der Landkreis durch die Stromproduktion mit der Photovoltaikanlage zu einer Entlastung des Primärenergiebedarfs beiträgt.

Bei den Entwicklungen des Strom- und Heizenergieverbrauchs bezogen auf das Basisjahr 2008 trübt das Ergebnis ein wenig, da zum einen die Witterungsbereinigung höhere Heizenergiebedarfe ausweist und auf der Stromseite im Vergleich zum Vorjahr ein weiteres Gebäude (BBZ Rastede) mitberücksichtigt wurde..

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.

ten. 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 (incl. altes Umweltbildungszentrum bzgl. Strom und Wasserverbrauch)

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	824	798	782	810	879
Strom	MWh/a	232	228	231	223	251
Wasser	m³/a	1.990	1.546	1.745	1.577	1.655
CO2-Emission	t/a	168	163	159	165	179
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	56	55	53	55	60
Stromkennzahl	kWh/m²a	15,6	15,4	15,6	15,1	16,9
Wasserkennzahl	l/m²	134,2	104,3	117,7	106,3	111,6
CO2-Kennzahl	kg /m²	11,5	11,1	10,9	11,3	12,3

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	35.106	32.244	34.310	36.120	38.046
Strom	Euro	44.932	43.369	44.067	42.541	47.717
Wasser	Euro	5.680	4.415	4.982	4.504	4.726
Gesamt	Euro	85.719	80.028	83.360	83.165	90.489

BEZUGSDATEN

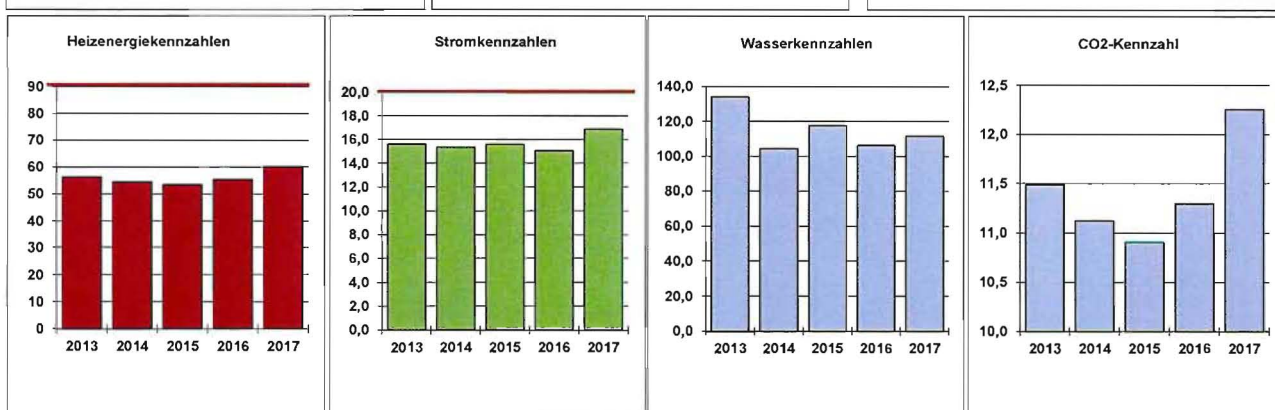
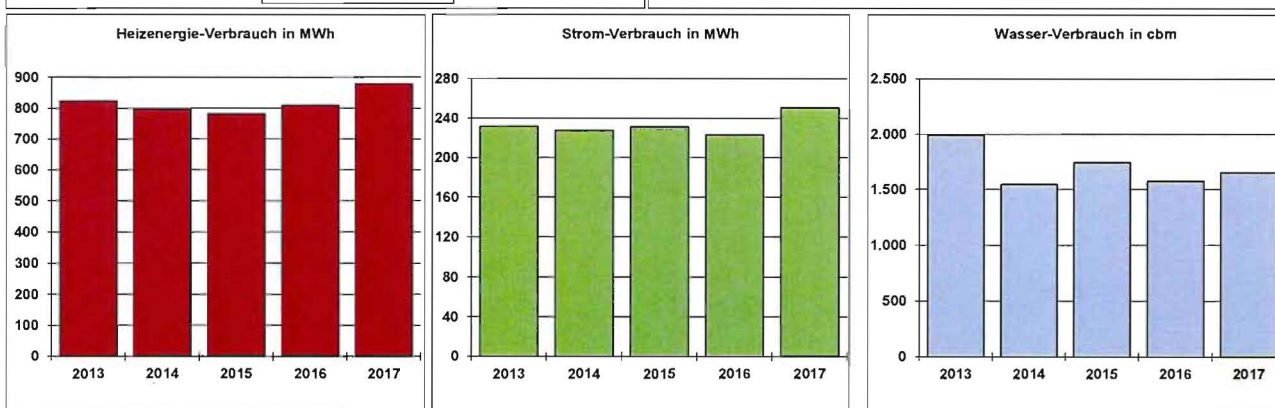
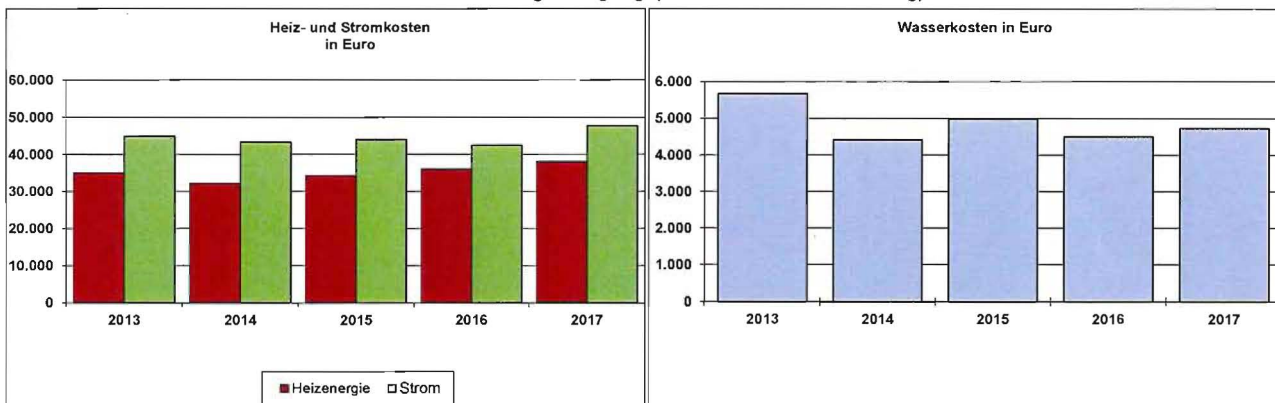
Energiebezugsfläche Gas*	m²	14.626	14.626	14.626	14.626	14.626
Energiebez.fläche Strom*	m²	14.829	14.829	14.829	14.829	14.829
Zahl der Nutzer	Anz.	3.260	3.260	3.260	3.613	3.594

* höhere Bezugsfläche, da incl. Fläche des Umweltbildungszentrums

(Das Umweltbildungszentrum wird bzgl. des Wasser- und Stromverbrauchs über das Hauptgebäude der BBS abgerechnet, da kein eigener Zähler vorhanden ist.)

Als Energiebezugsfläche dienen die Netto-Grundflächen des BBS-Hauptgebäudes, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.

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	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	20	24	23	22	26
Strom	MWh/a	2,2	2,2	2,1	2,6	2,3
CO ₂ -Emission	t/a	4,1	4,9	4,7	4,5	5,3

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m ² a	129	155	149	141	167
Stromkennzahl	kWh/m ² a	13,9	14,0	13,4	16,4	14,7
CO ₂ -Kennzahl	kg /m ²	26,4	31,6	30,3	28,7	34,0

KOSTEN

Heizenergie	Euro	831	1.028	1.078	1.091	1.255
Strom	Euro	503	507	488	589	531
Gesamt	Euro	1.334	1.535	1.566	1.681	1.786

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m ²	156	156	156	156	156
---------------------	----------------	-----	-----	-----	-----	-----

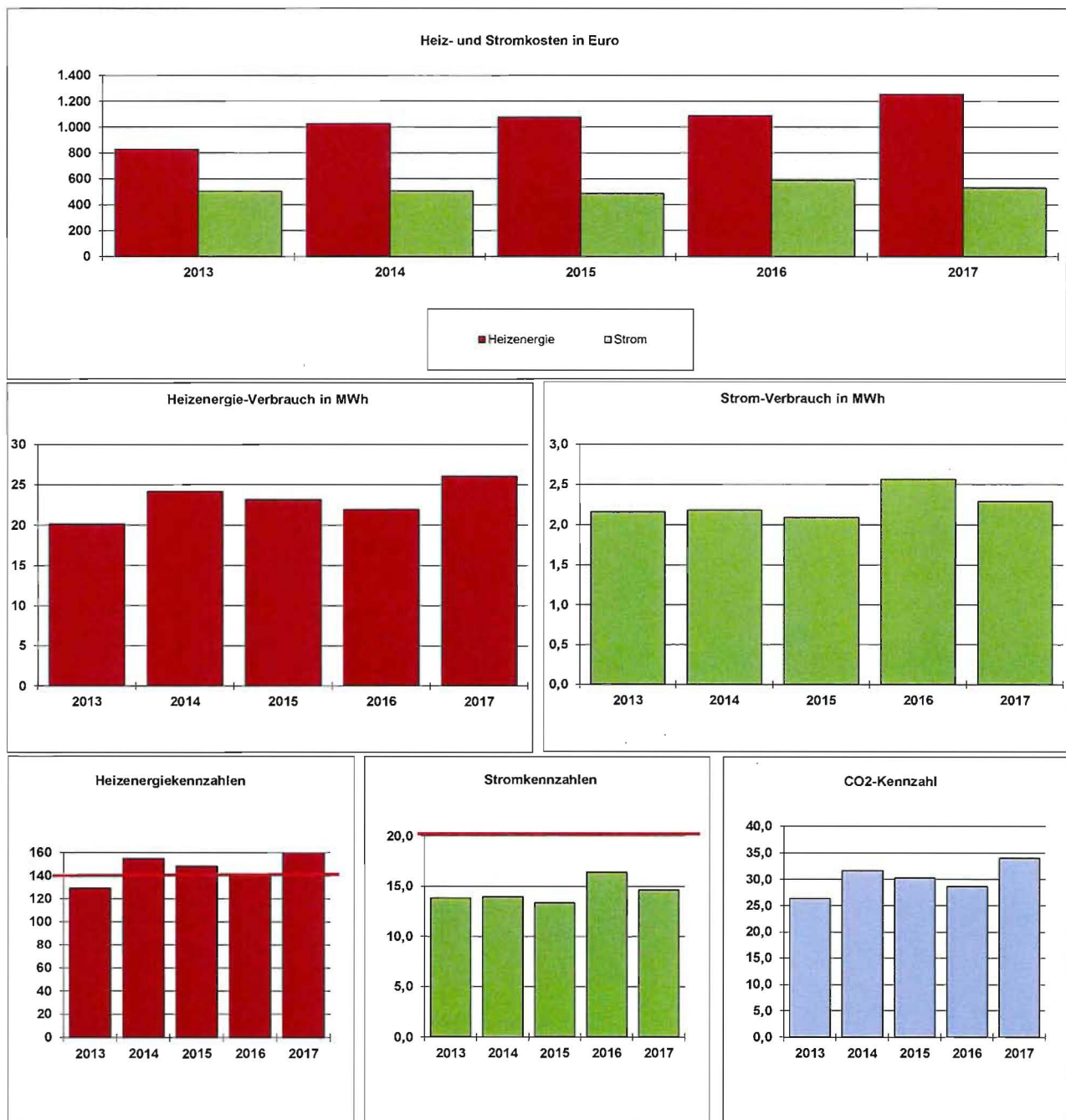
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kommunikationszentrums, da sich die Vergleichskennzahlen der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.

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



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

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	1091	1234	1286	1153	1237
Strom	MWh/a	181	183	216	214	220
Wasser	m³/a	814	1134	1377	1450	1270
CO2-Emission	t/a	223	252	262	235	252

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	112	127	132	118	127
Stromkennzahl	kWh/m²a	16,1	16,3	19,2	19,0	19,5
Wasserkennzahl	l/m²	72,4	100,9	122,5	129,0	113,0
CO2-Kennzahl	kg /m²	19,8	22,4	23,3	20,9	22,4

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

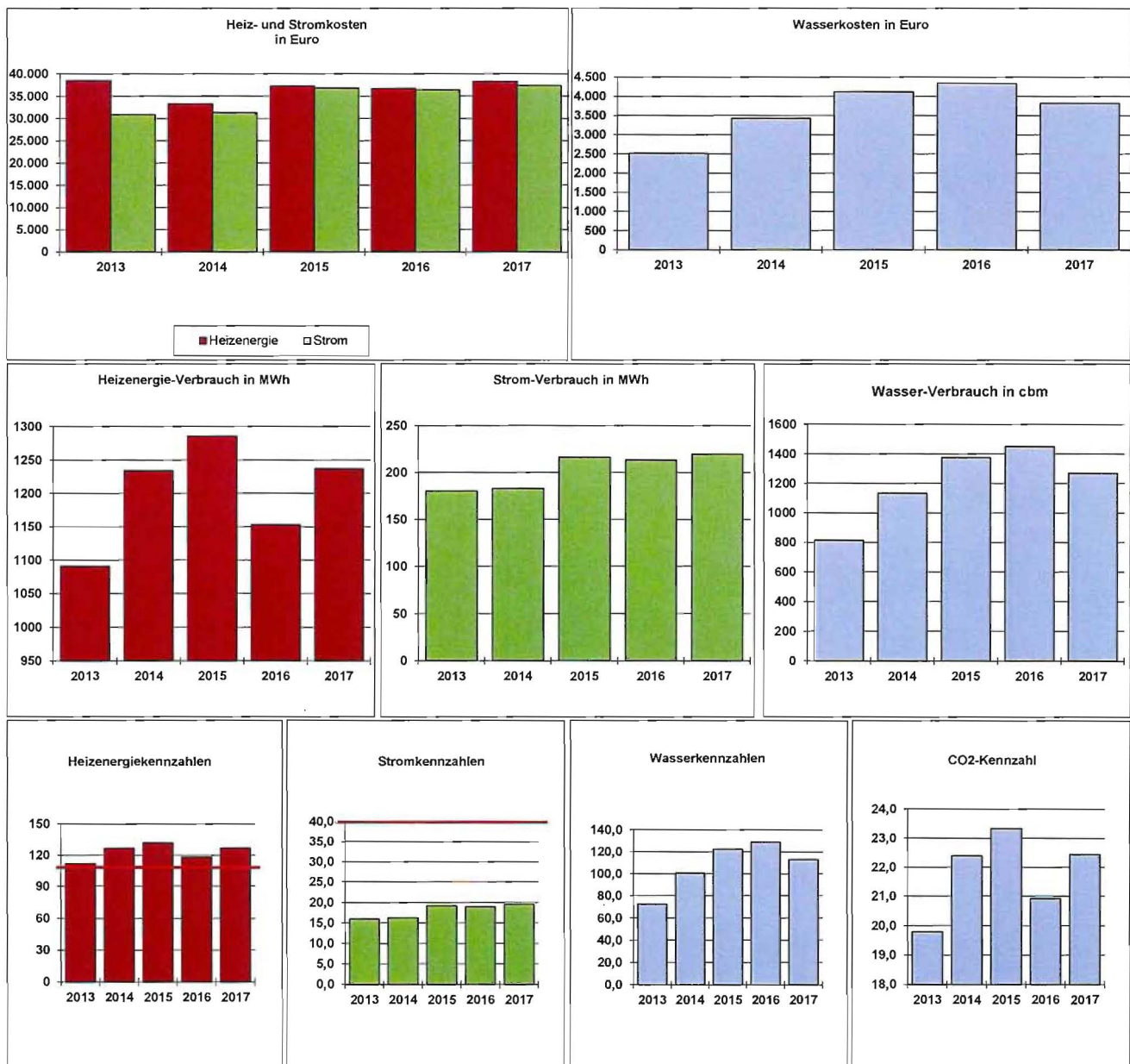
Heizenergie	Euro	38.552	33.318	37.291	36.761	38.262
Strom	Euro	30.871	31.303	36.862	36.407	37.391
Wasser	Euro	2.520	3.432	4.124	4.332	3.819
Gesamt	Euro	71.943	68.052	78.277	77.500	79.472

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, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.

Als Energiebezugsfläche "Gas" dient die Netto-Grundfläche der Werkhalle abzgl. der nicht geheizten Gebäudeteile, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen



4.4.4 BBS Rostrup Sporthalle

ENERGIE-Bericht	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	247	285	373	341	328
Strom	MWh/a	52	34	73	72	42
Wasser	m³/a	238	237	1198	654	330
CO2-Emission	t/a	50	58	76	70	67

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	114	132	172	158	152
Stromkennzahl	kWh/m²a	24,2	15,9	33,8	33,3	19,4
Wasserkennzahl	l/m²	110,1	109,7	554,4	302,6	152,7
CO2-Kennzahl	kg/m²	23,3	26,9	35,2	32,2	30,9

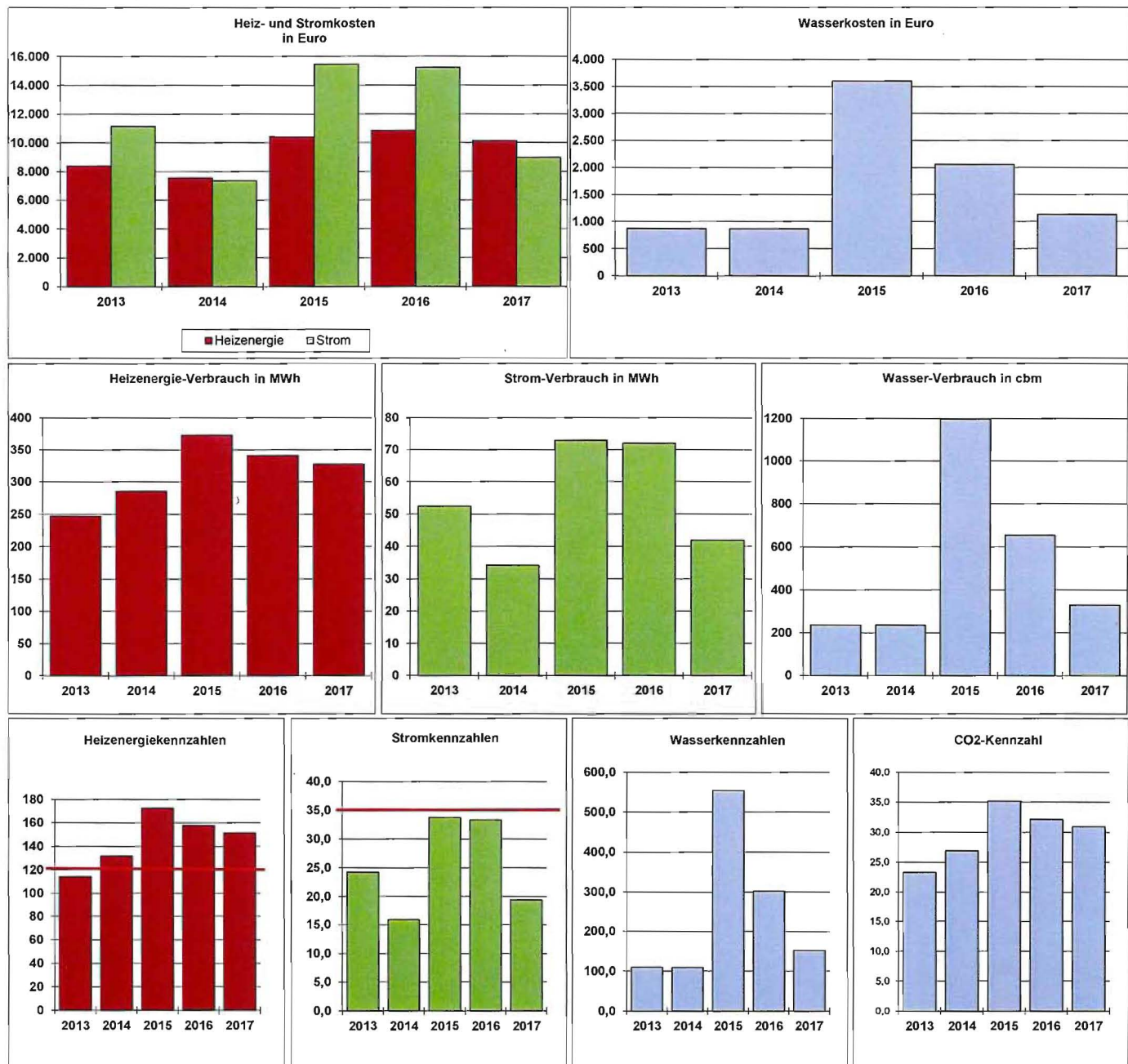
KOSTEN

Heizenergie	Euro	8.402	7.557	10.406	10.868	10.136
Strom	Euro	11.159	7.355	15.455	15.239	8.972
Wasser	Euro	871	868	3.605	2.056	1.133
Gesamt	Euro	20.431	15.780	29.466	28.163	20.240

BEZUGSDATEN

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

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Sporthalle, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



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

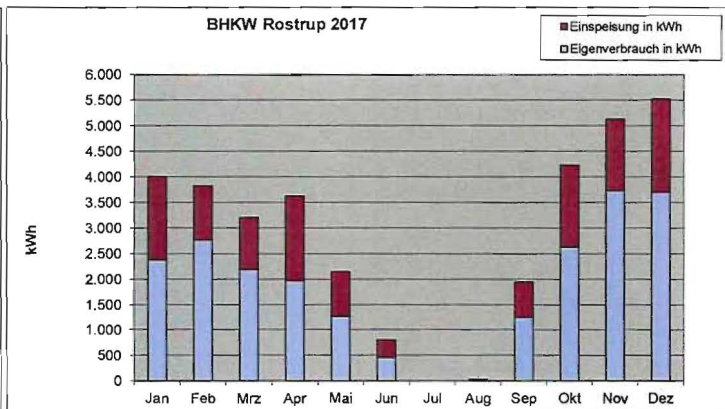
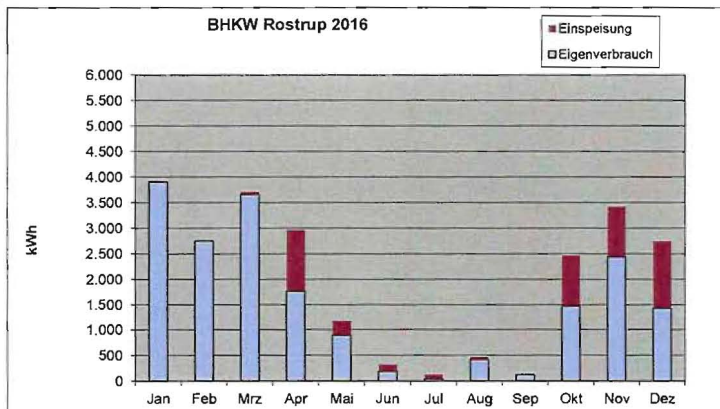
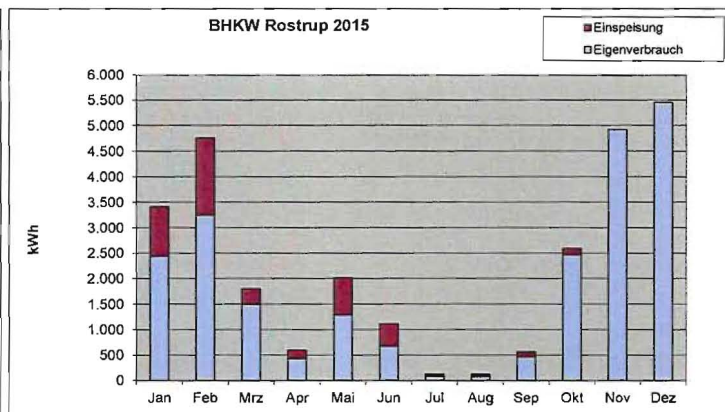
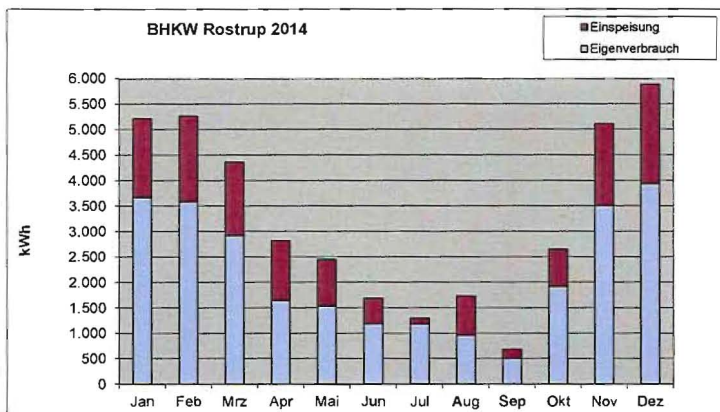
4.4.5 BBS Rostrup BHKW

ENERGIE'Bericht'

2013	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov*	Dez	Gesamt
Eigenverbrauch in kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	3.500	4.135
Einspeisung in kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338	1.641	1.979
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

Finanzergebnis:	2013	2014	2015	2016	2017
Erlöse:					
Erlöse:	520 €	3.330 €	2.029 €	1.789 €	2.544 €
Steuererstattung § 53 a EnergieStG	109 €	788 €	583 €	583 €	533 €
Kosten:					
Versicherung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Abschreibung (AHW/ND v. 18 Jahren)	357 €	4.819 €	4.819 €	4.819 €	4.819 €
Verzinsung (Durchschnittswertverzinsung)	120 €	1.205 €	1.205 €	1.205 €	1.205 €
Wartung/Instandsetzung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Kosten gesamt:	477 €	6.024 €	6.024 €	6.024 €	6.024 €
Ergebnis:	151 €	-1.906 €	-4.578 €	-4.818 €	-4.012 €

**Die Berechnung der CO₂-Einsparung beruht auf der Annahme, dass eine entsprechende Menge an Kohlekraftproduzierter Energie vermieden wurde.



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 €

4.4.6 UBZ Neu

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE					
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	--	--	--	--
Strom	MWh/a	3	10	8	9
Wasser	m³/a	72	89	22	86
CO2-Emission	t/a	--	--	--	--

KENNZAHLEN

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

KOSTEN

Heizenergie	Euro	--	--	--	--
Strom	Euro	561	2.031	1.514	1.845
Wasser	Euro	214	288	107	280
Gesamt	Euro	775	2.319	1.622	2.125

BEZUGSDATEN

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

Das Gebäude wurde am 01.10.2014 in Betrieb genommen. Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Gebäudes, da sich der Vergleichswert der EnEV 2009 auf die NGF bezieht.

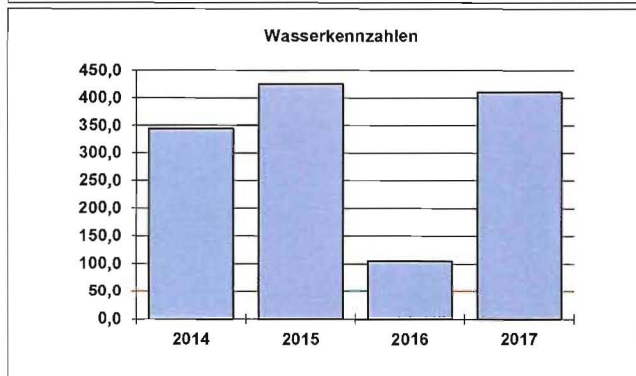
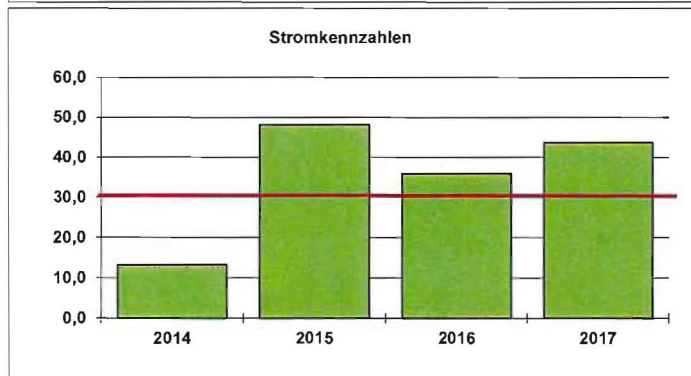
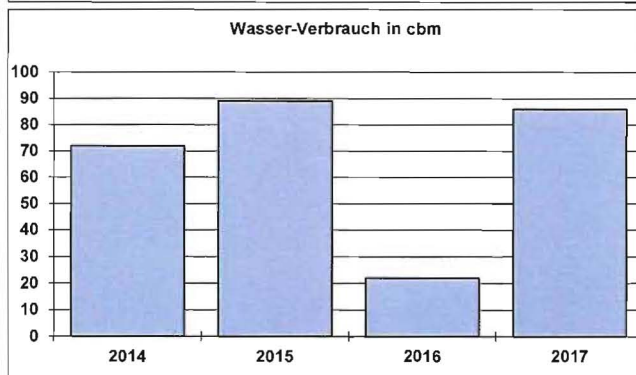
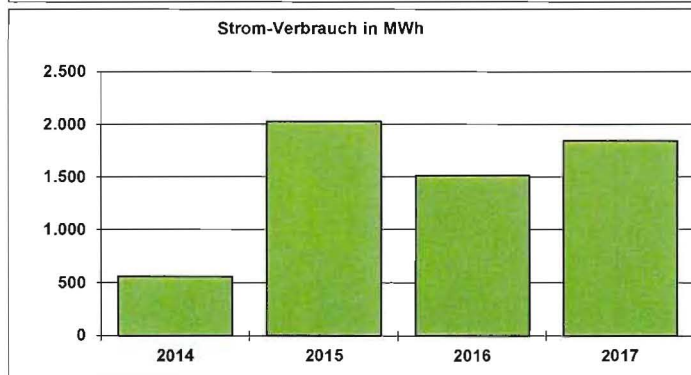
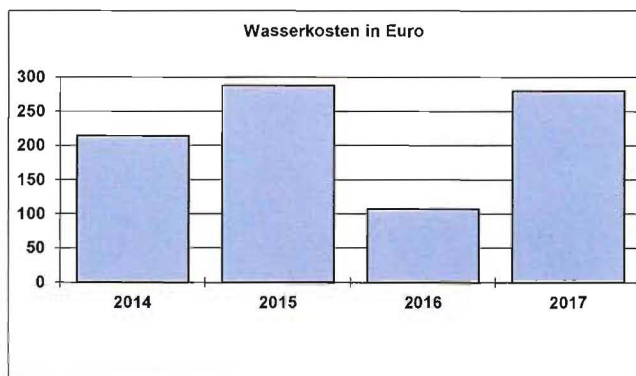
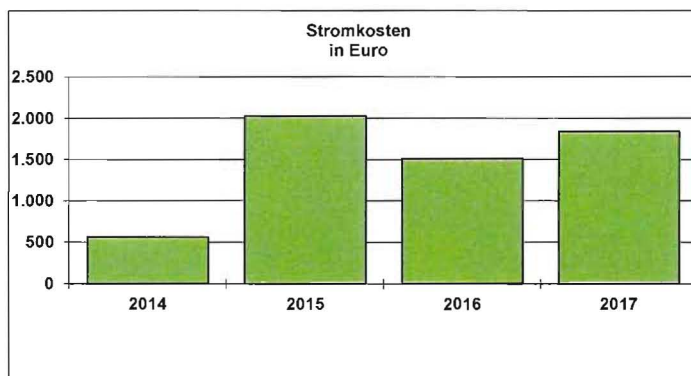
Bei dem UBZ wurde eine Luft-Wärme-Pumpe als Heizung eingebaut, welche auf Basis von Luft und Strom arbeitet und kein Gas benötigt.

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	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	1.038	1.091	1.107	953	1079
Strom	MWh/a	377	361	354	354	349
Wasser	m³/a	2216	2186	2293	2540	2968
CO2-Emission	t/a	212	223	226	194	220
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	101	106	108	93	105
Stromkennzahl	kWh/m²a	36,6	35,1	34,5	34,4	34,0
Wasserkennzahl	l/m²	215,5	212,5	222,9	247,0	288,6
CO2-Kennzahl	kg /m²	20,6	21,6	21,9	18,9	21,4

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

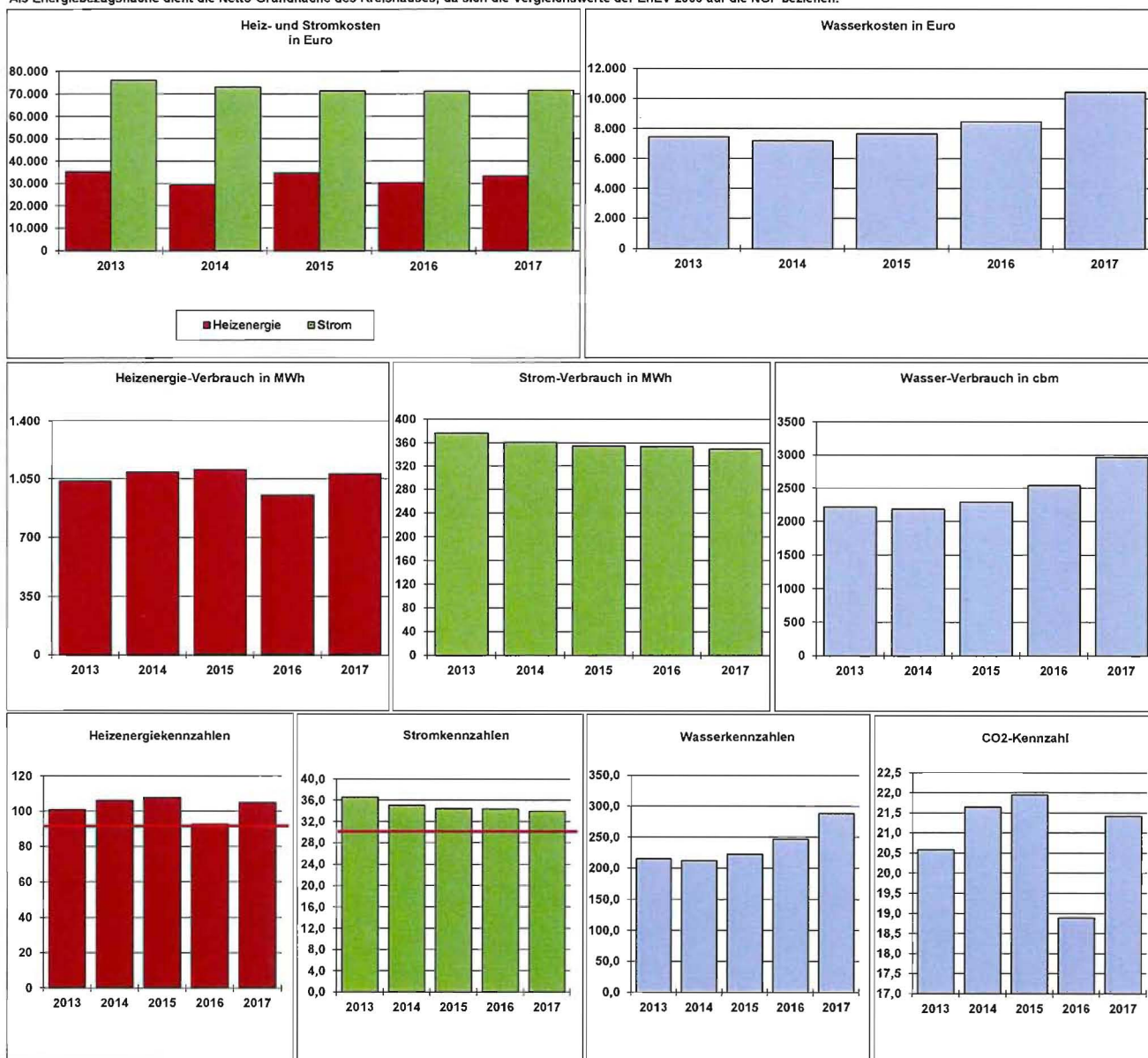
Heizenergie	Euro	35.199	29.306	34.714	30.363	33.387
Strom	Euro	76.145	73.153	71.420	71.232	71.576
Wasser	Euro	7.465	7.199	7.662	8.466	10.444
Gesamt	Euro	118.809	109.658	113.796	110.061	115.407

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	10285	10285	10285	10285	10285
Zahl der Nutzer	Anz.	308	317	316	324	332

Bei der Zahl der Nutzer wurde die Anzahl der Mitarbeiter innerhalb des Kreishauses zugrunde gelegt.

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kreishauses, da sich die Vergleichswerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



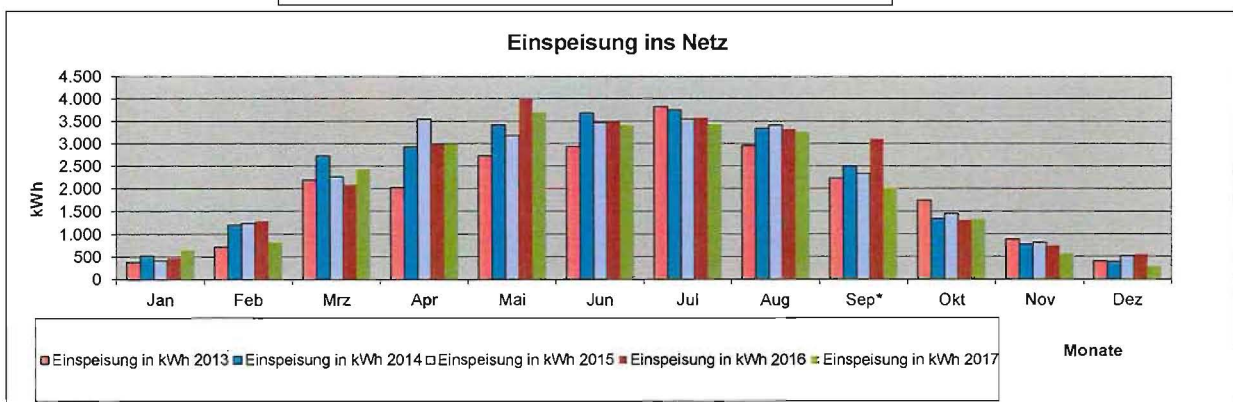
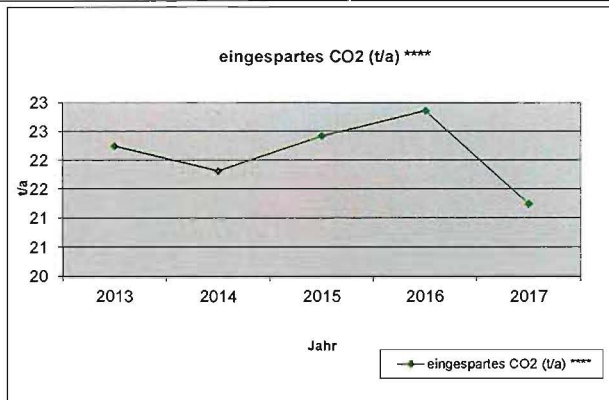
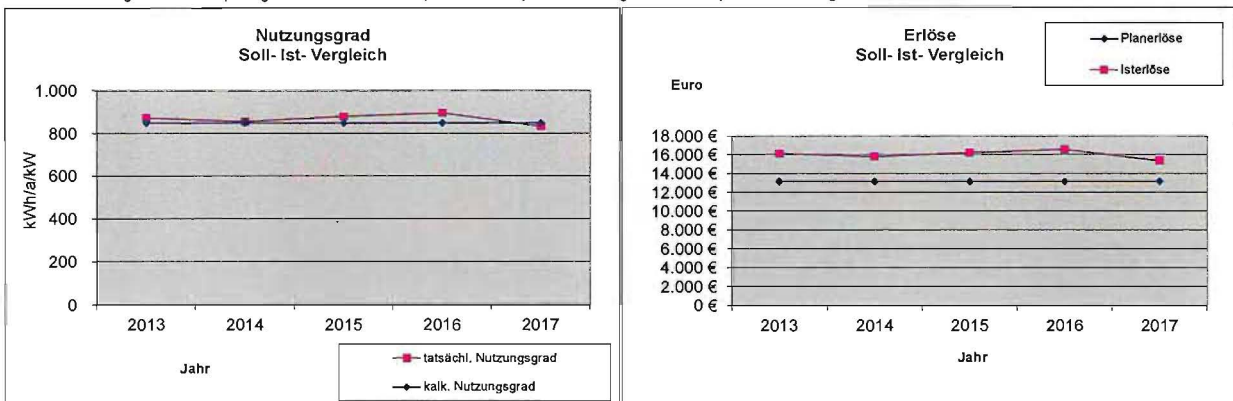
Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.8 Kreishaus Photovoltaikanlage

ENERGIE-Bericht												
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep*	Okt	Nov	Dez
Einspeisung in kWh (2013)	379	722	2.181	2.024	2.730	2.939	3.826	2.961	2.234	1.742	885	402
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
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
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
Einspeisung in kWh (2017)	655	828	2.440	3.000	3.710	3.420	3.440	3.270	2.020	1.340	579	294
KENNZAHLEN												
Einspeisung kWh	28.545	26.516	27.703	22.621	26.178	25.675	26.380	26.897	24.996			
Leistungsmerkmale	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Nutzungsgrad kWh/a/kW	952	884	923	754	873	856	879	897	833			
kalk Nutzungsgrad kWh/a/kW***	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
eingespartes CO ₂ (t/a) ****	24	23	24	19	22	22	22	23	21			
Finanzergebnis:												
Planerlöse:	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €	13.200 €
Erlöse:	17.596 €	16.345 €	17.077 €	13.944 €	16.136 €	15.826 €	16.261 €	16.580 €	15.408 €			
Kosten:												
Versicherung	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €	760 €
Abschreibung (AHW/ND v. 18 Jahren)	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €	8.812 €
Verzinsung (Durchschnittswertverzinsung)	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €	3.965 €
Wartung/Instandsetzung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1.332 €	0 €	236 €	
Kosten gesamt:	13.537 €	13.537 €	13.537 €	13.537 €	13.537 €	13.537 €	13.537 €	13.537 €	14.522 €	13.190 €	13.425 €	
Ergebnis:	4.059 €	2.808 €	3.540 €	407 €	2.599 €	2.289 €	1.739 €	3.390 €	1.983 €			

*** Jahreswerte

****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	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	214	211	217	216	224
Strom	MWh/a	40	35	34	29	32
Wasser	m³/a	218	200	201	198	180
CO2-Emission	t/a	44	43	44	44	46

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

KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	136	134	138	137	142
Stromkennzahl	kWh/m²a	25,4	22,3	21,9	18,7	20,5
Wasserkennzahl	l/m²	138,4	127,0	127,6	125,7	114,3
CO2-Kennzahl	kg /m²	27,7	27,3	28,1	28,0	29,0

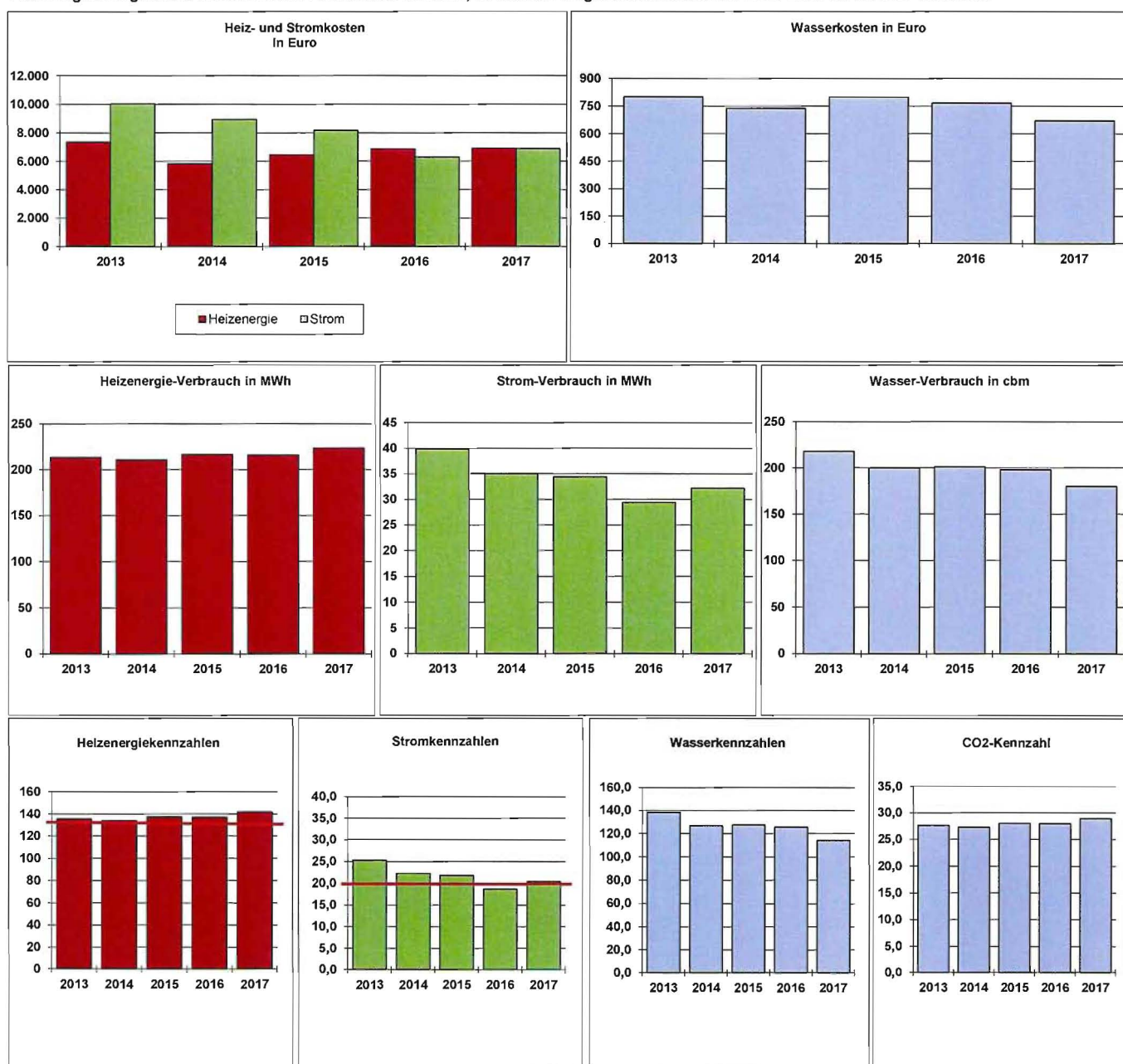
KOSTEN

Heizenergie*	Euro	7.370	5.838	6.453	6.886	6.919
Strom	Euro	10.058	8.936	8.184	6.308	6.903
Wasser	Euro	801	739	799	768	671
Gesamt	Euro	18.229	15.513	15.435	13.963	14.492

BEZUGSDATEN

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

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des BBZ, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



4.4.10 Gesundheitsamt

ENERGIE-Bericht	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	168	175	168	159	162
Strom	MWh/a	35	35	31	32	32
Wasser	m³/a	145	147	151	139	142
CO2-Emission	t/a	34	36	34	32	33

- Bewertung der Verbräuche**
- ↗ steigende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr
 - keine/geringe Veränderung zum Vorjahr
 - ↘ abnehmende Tendenz im Vgl. zum Vorjahr

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	144	150	144	136	139
Stromkennzahl	kWh/m²a	30,3	30,1	26,8	27,3	27,8
Wasserkennzahl	l/m²	124,4	126,1	129,5	119,2	121,8
CO2-Kennzahl	kg /m²	29,4	30,7	29,3	27,8	28,3

- 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

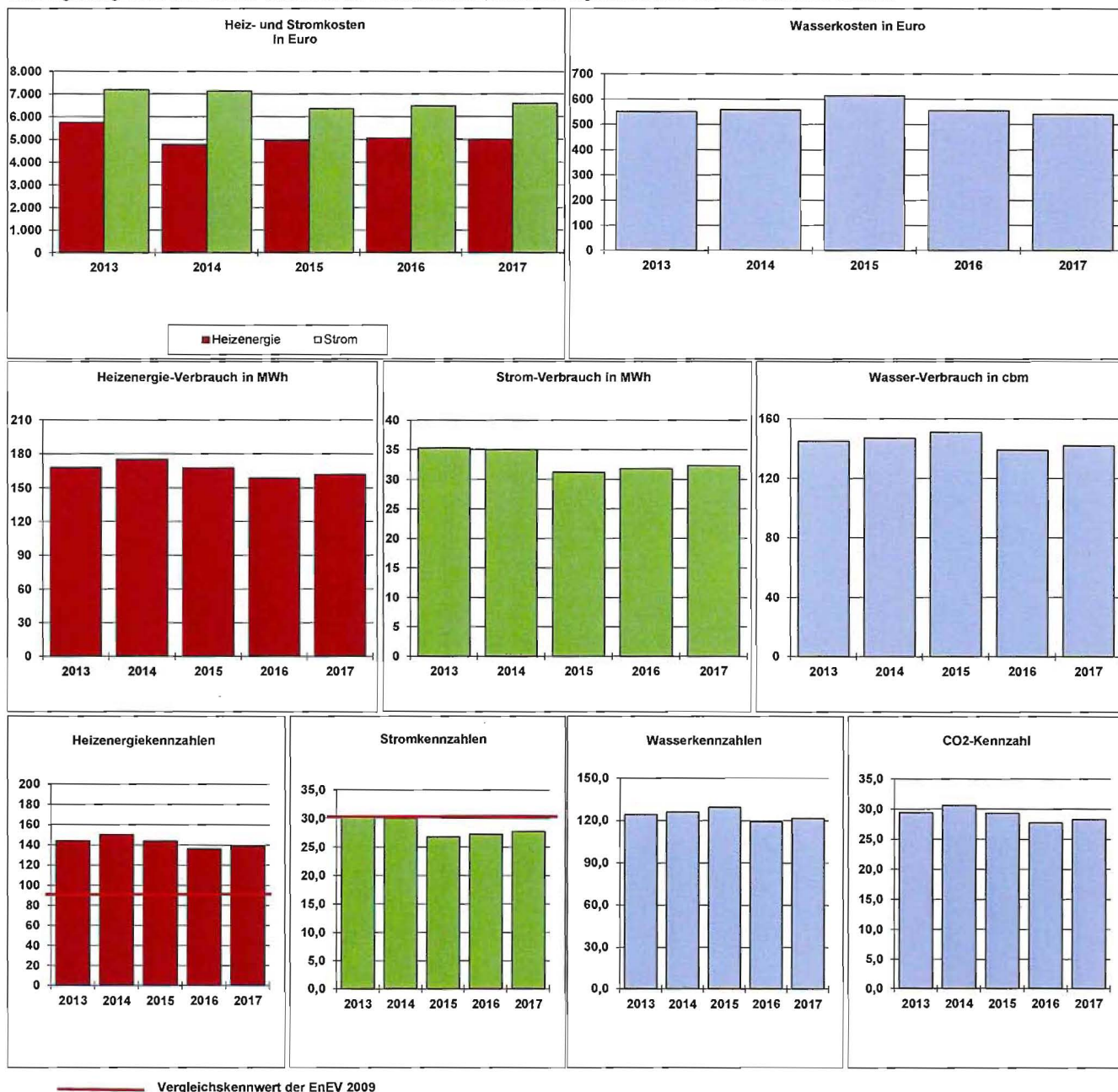
KOSTEN

Heizenergie	Euro	5.750	4.782	4.963	5.064	5.009
Strom	Euro	7.189	7.136	6.366	6.480	6.595
Wasser	Euro	551	558	614	555	541
Gesamt	Euro	13.490	12.476	11.943	12.099	12.144

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	1.166	1.166	1.166	1.166	1.166
---------------------	----	-------	-------	-------	-------	-------

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Gesundheitsamtes, da sich die Vergleichswerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



4.4.11 Technische Zentrale Hauptgebäude

ENERGIE-Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	373	383	410	413	442
Strom	MWh/a	64	63	64	59	60
Wasser	m³/a	735	725	729	919	874
CO2-Emission	t/a	76	78	84	84	90
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	148	152	162	164	175
Stromkennzahl	kWh/m²a	23,3	22,8	23,0	21,3	21,7
Wasserkennzahl	l/m²	266,1	262,5	263,9	332,7	316,6
CO2-Kennzahl	kg /m²	27,6	28,3	30,3	30,5	32,6

Bewertung der Verbräuche

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

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

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

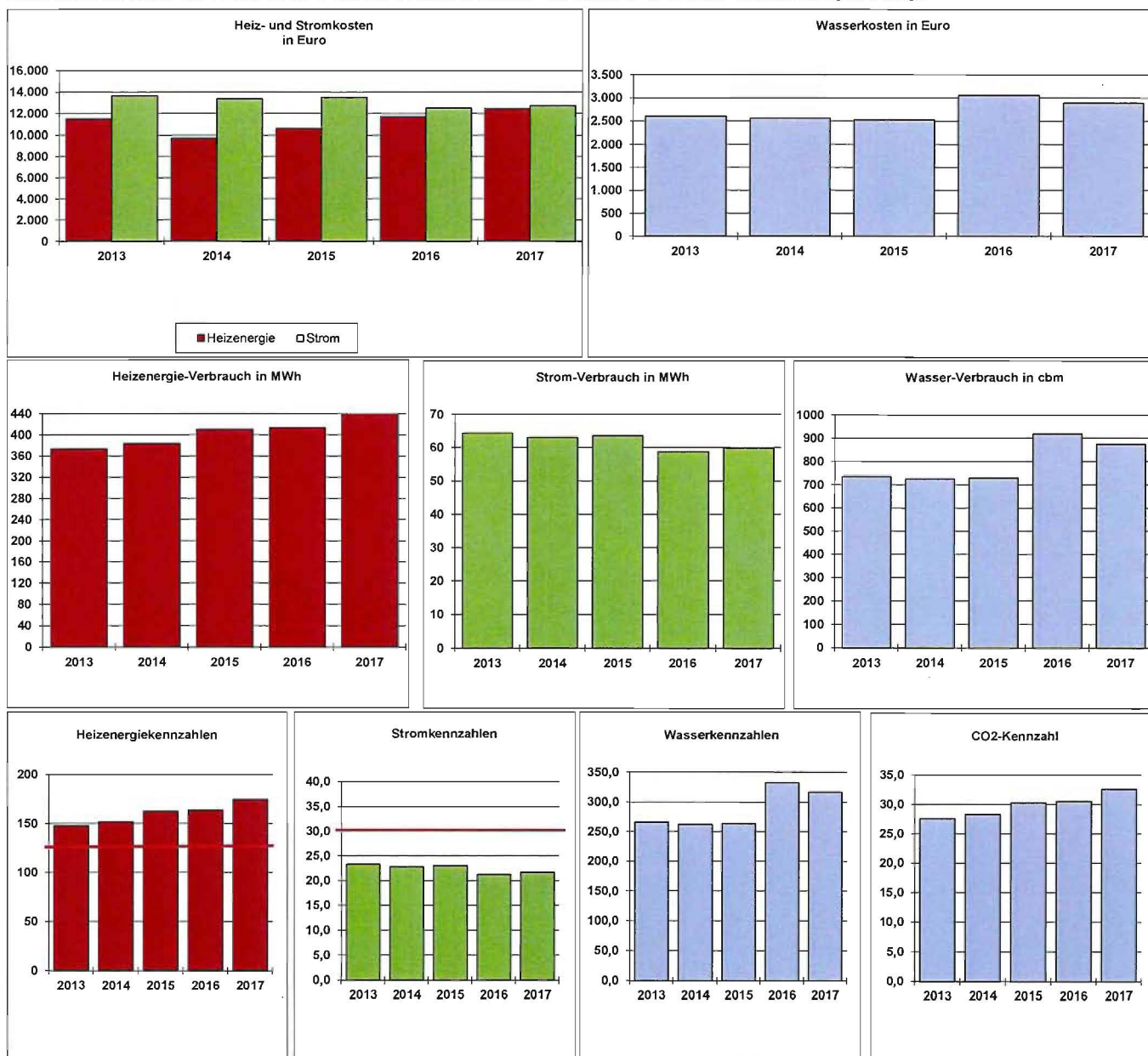
KOSTEN

Heizenergie	Euro	11.531	9.700	10.622	11.715	12.461
Strom	Euro	13.672	13.389	13.521	12.504	12.746
Wasser	Euro	2.603	2.562	2.525	3.059	2.890
Gesamt	Euro	27.805	25.652	26.668	27.278	28.098

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche Strom	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, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.
Da ein Teil der ursprünglichen Fahrzeughalle nicht beheizt wird, werden für Strom und Gas unterschiedliche Energiebezugsflächen zugrunde gelegt.



Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.12 TZ Bereitschaftsdienstwohnung / Wohnung mit Aufenthaltsraum für die Freiwillige Feuerwehr Elmendorf

ENERGIE-Bericht	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	**)	**)	**)	**)	**)
Strom	MWh/a	0,82	0,90	0,95	0,95	0,91
Wasser	m³/a	15	21	16	17	18
CO2-Emission	t/a	**)	**)	**)	**)	**)
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	**)	**)	**)	**)	**)
Stromkennzahl	kWh/m²a	3,2	3,5	3,7	3,7	3,5
Wasserkennzahl	l/m²	58,6	82,0	62,5	66,4	70,3
CO2-Kennzahl	kg /m²	**)	**)	**)	**)	**)

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

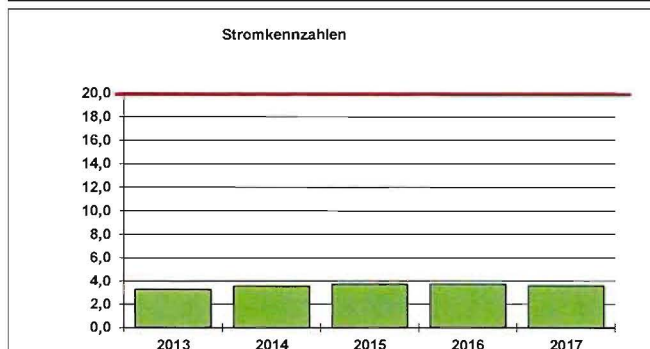
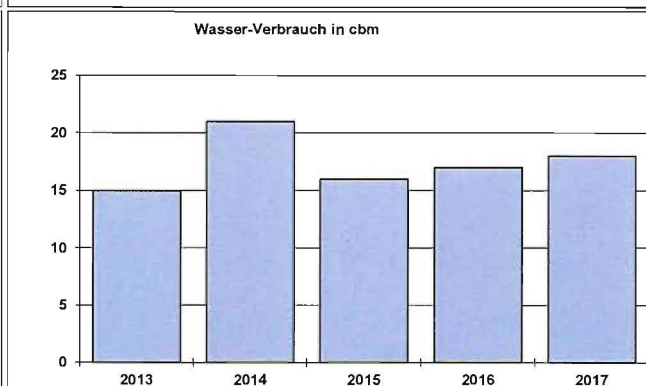
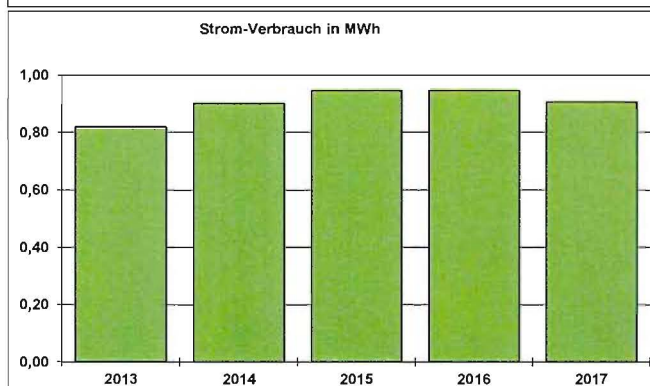
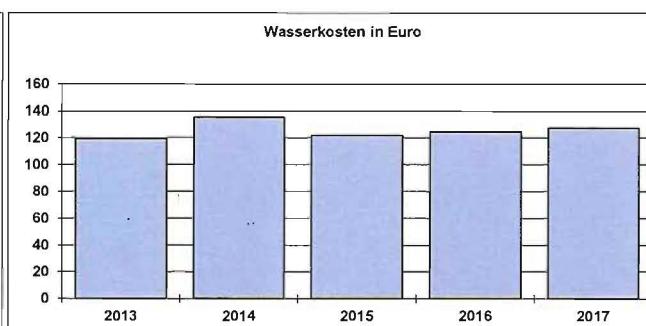
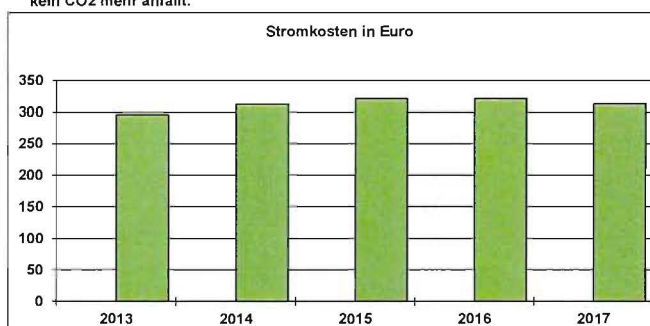
KOSTEN

Heizenergie	Euro	**)	**)	**)	**)	**)
Strom	Euro	296	313	322	322	314
Wasser	Euro	119	136	122	125	127
Gesamt	Euro	416	448	444	446	441

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	256	256	256	256	256
Zahl der Nutzer	Anz.	1	1	1	1	1
Nutzungstage	Tag	365	365	365	366	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.



Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.13 KVHS Gebäude am Röttgen

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
------------------	---------	------	------	------	------	------

VERBRÄUCHE

Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	122	123	116	114	117
Strom	MWh/a	23	24	21	23	24
Wasser	m³/a	197	213	194	225	321
CO2-Emission	t/a	25	25	24	23	24

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	130	132	124	121	125
Stromkennzahl	kWh/m²a	24,5	25,9	22,6	24,5	25,1
Wasserkennzahl	l/m²	210,6	227,7	207,4	240,5	343,1
CO2-Kennzahl	kg /m²	26,5	26,9	25,3	24,8	25,6

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

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

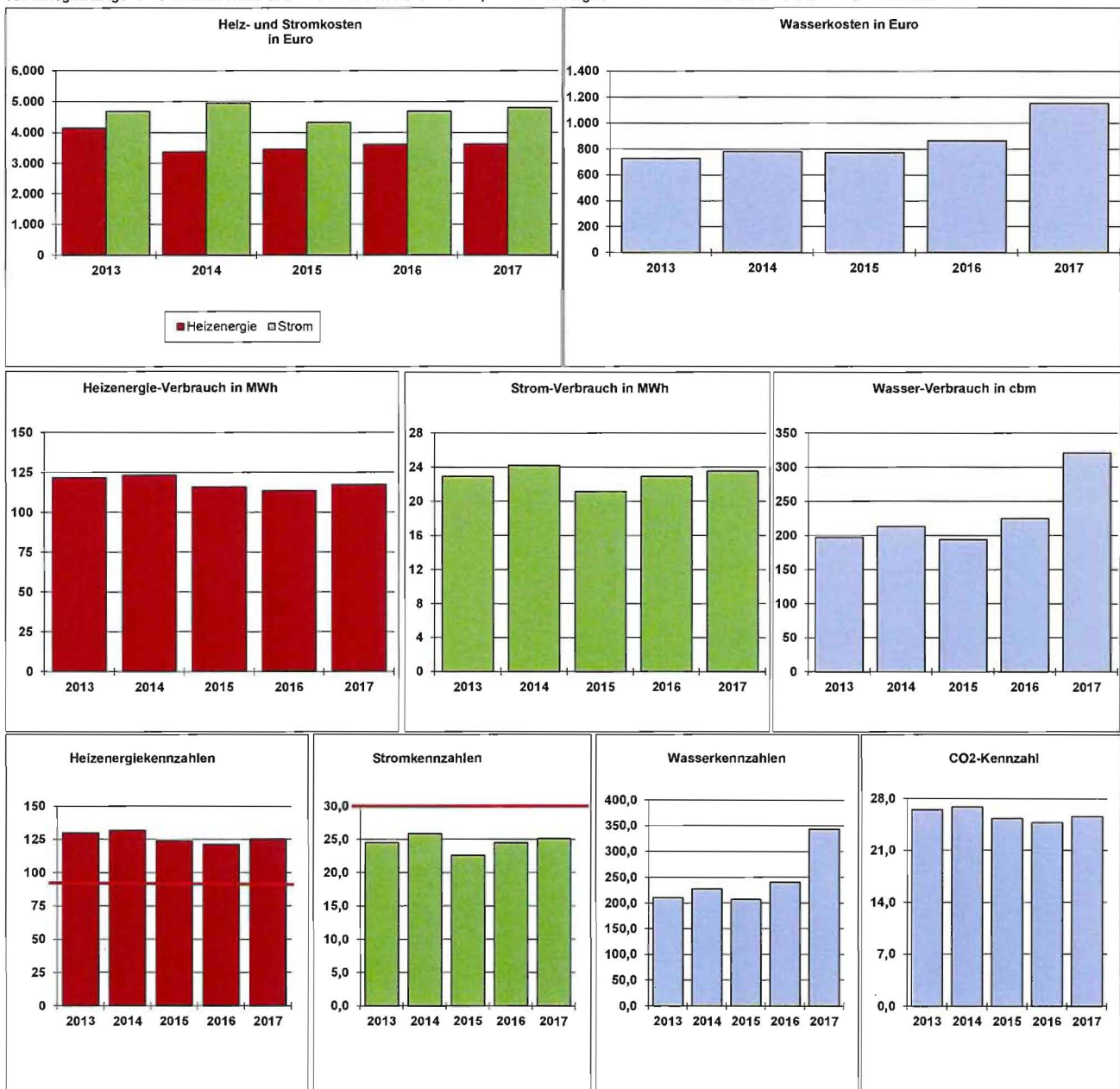
KOSTEN

Heizenergie	Euro	4.151	3.374	3.457	3.619	3.629
Strom	Euro	4.691	4.948	4.334	4.689	4.810
Wasser	Euro	729	783	773	865	1.153
Gesamt	Euro	9.571	9.105	8.564	9.173	9.592

BEZUGSDATEN

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

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des KVHS-Gebäudes, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.14 KVHS Bad Zwischenahn

ENERGIE-Bericht	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	62	60	57	63	66
Strom	MWh/a	13	13	12	12	12
Wasser	m³/a	122	125	116	118	106
CO2-Emission	t/a	13	12	12	13	14
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	82	80	75	83	88
Stromkennzahl	kWh/m²a	16,7	16,9	16,1	16,5	15,9
Wasserkennzahl	l/m²	161,4	165,4	153,5	156,1	140,2
CO2-Kennzahl	kg /m²	16,8	16,2	15,4	16,9	17,9

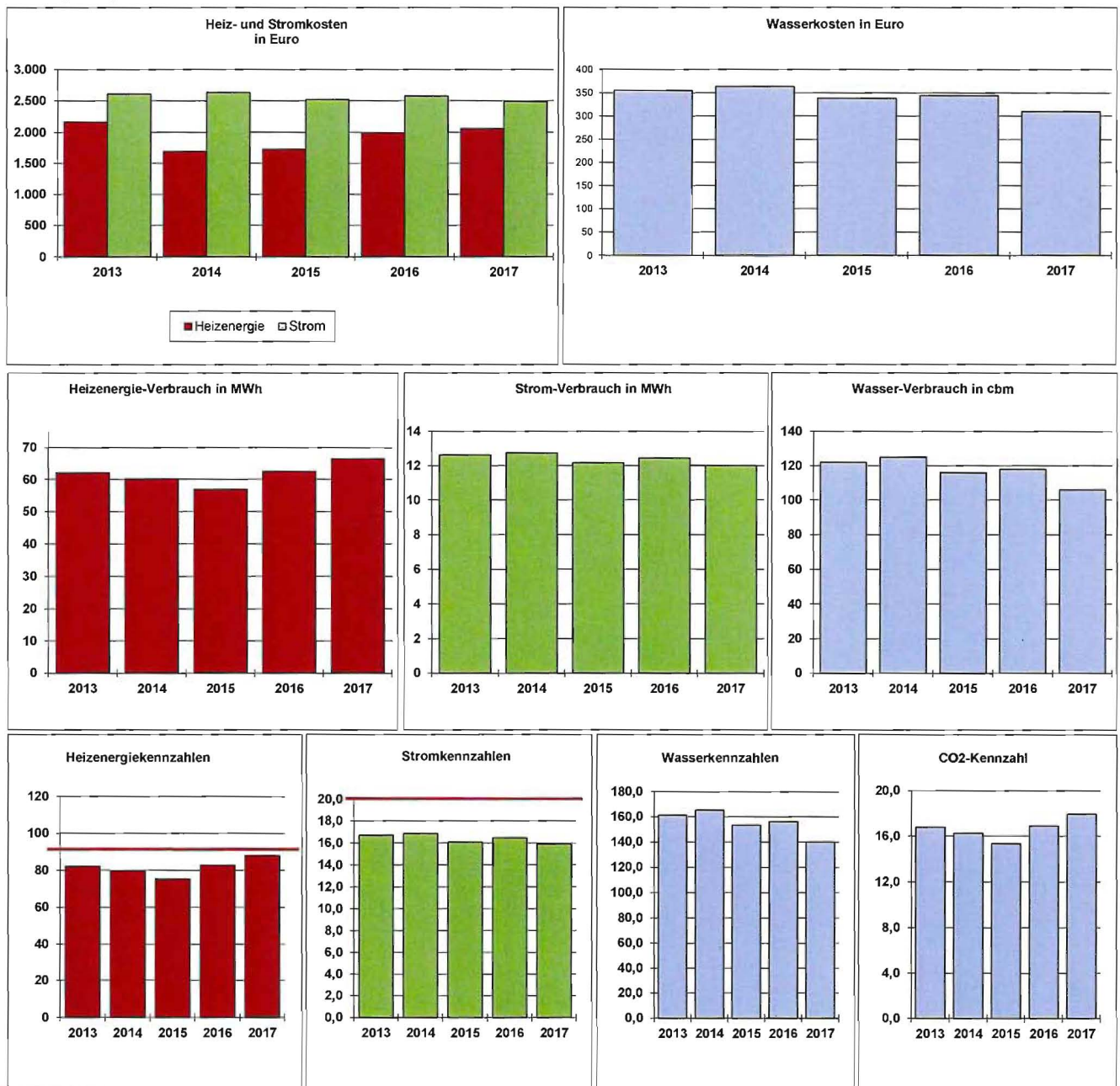
KOSTEN

Heizenergie	Euro	2.164	1.694	1.729	1.994	2.057
Strom	Euro	2.614	2.636	2.521	2.577	2.489
Wasser	Euro	355	364	338	344	310
Gesamt	Euro	5.133	4.693	4.588	4.916	4.855

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	756	756	756	756	756
---------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des KVHS-Gebäudes, da sich die Vergleichskennwerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.15 Hössen

ENERGIE-Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	238	264	276	273	248
Strom	MWh/a	20	24	30	25	25
Wasser	m³/a	188	206	296	285	385
CO2-Emission	t/a	48	54	56	56	51

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	128	143	149	148	134
Stromkennzahl	kWh/m²a	10,5	12,8	16,2	13,3	13,4
Wasserkennzahl	l/m²	101,6	111,4	160,0	154,1	208,1
CO2-Kennzahl	kg /m²	26,2	29,1	30,5	30,1	27,3

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

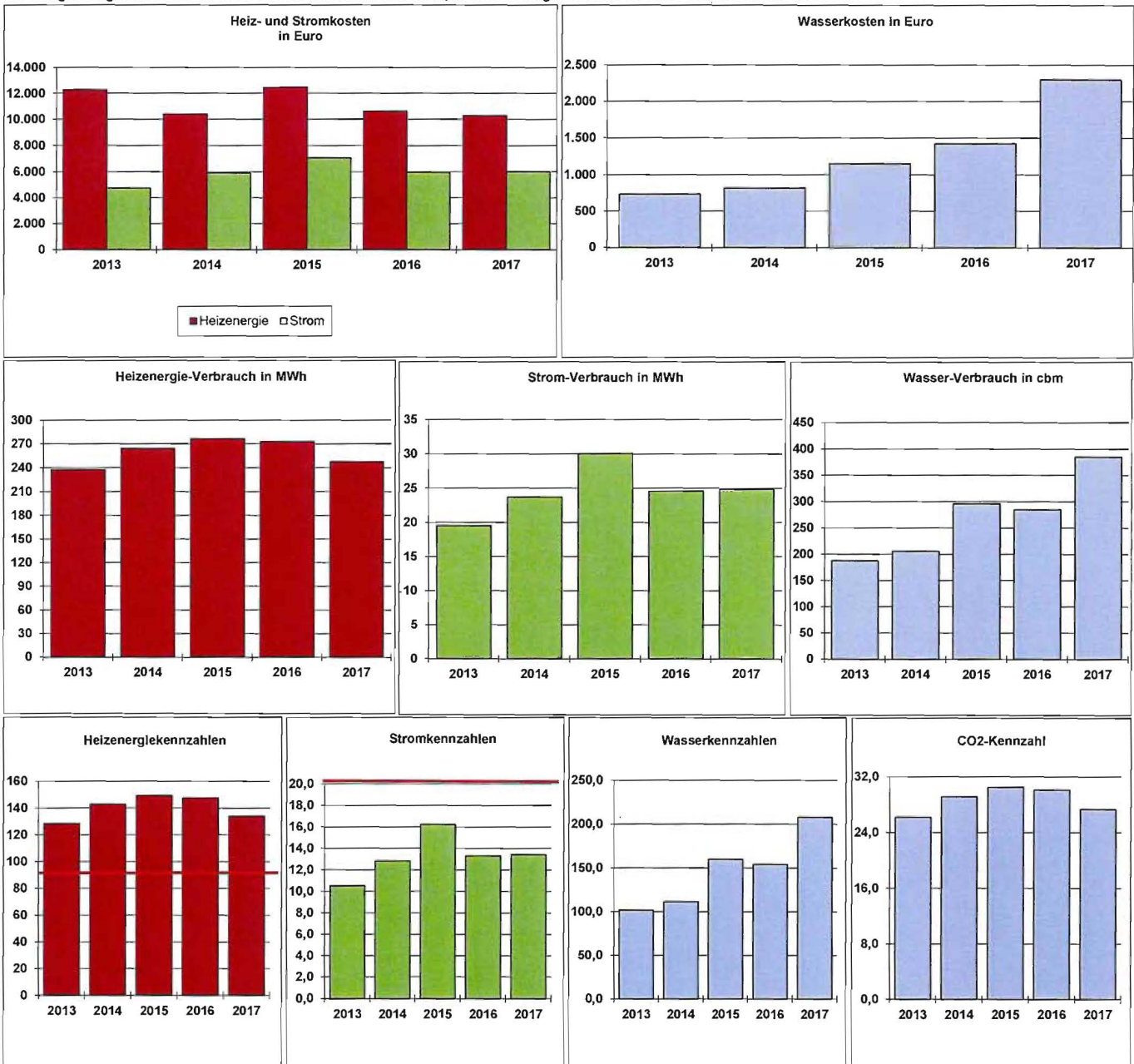
KOSTEN

Heizenergie	Euro	12.279	10.405	12.479	10.630	10.300
Strom	Euro	4.738	5.907	7.084	5.957	6.015
Wasser	Euro	732	817	1.150	1.424	2.300
Gesamt	Euro	17.749	17.129	20.713	18.011	18.615

BEZUGSDATEN

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

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche der Hössenschule, da sich die Vergleichswerte der EnEV 2009 auf die NGF beziehen.



Vergleichskennwert nach EnEV 2009

4.4.16 Veterinäramt (Wilhelm-Geiler-Str.)

ENERGIE'Bericht'	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
------------------	---------	------	------	------	------	------

VERBRÄUCHE

Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	56	42	40	44	41
Strom	MWh/a	20	17	18	19	19
Wasser	m³/a	95	96	100	104	100
CO2-Emission	t/a	11	9	8	9	8

Bewertung der Verbräuche

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

KENNZAHLEN

Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	156	119	114	123	117
Stromkennzahl	kWh/m²a	55,0	47,9	49,9	54,5	52,4
Wasserkennzahl	l/m²	267,6	270,4	281,7	293,0	281,7
CO2-Kennzahl	kg /m²	31,9	24,2	23,2	25,2	23,8

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

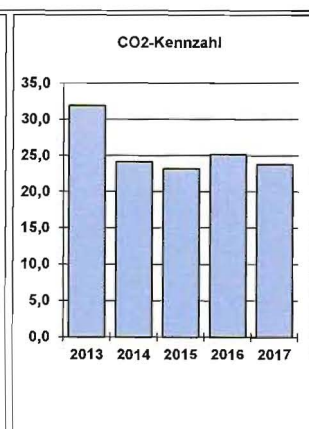
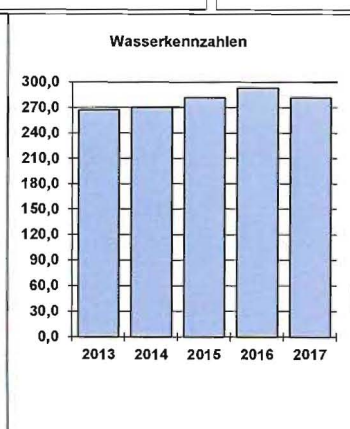
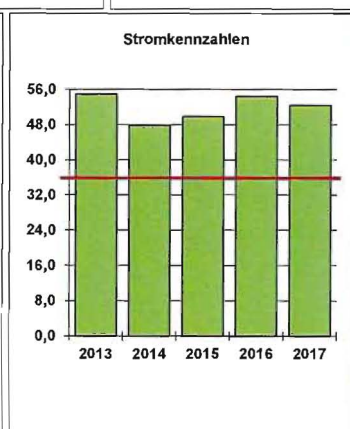
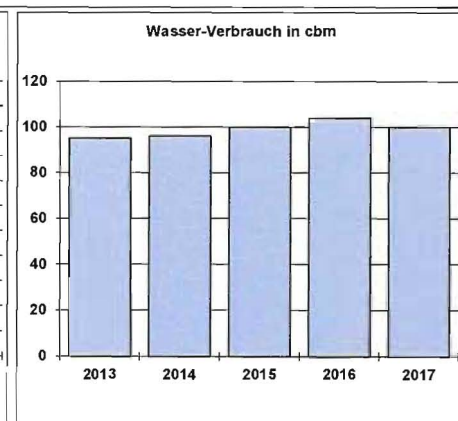
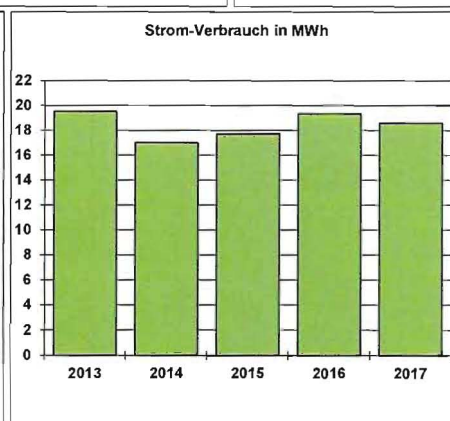
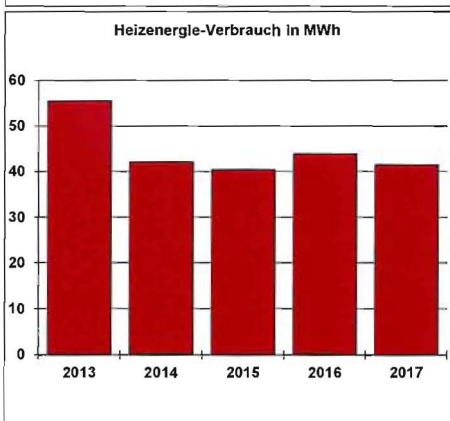
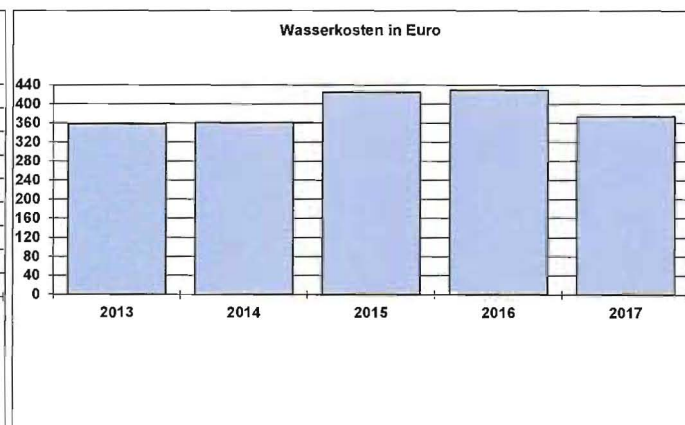
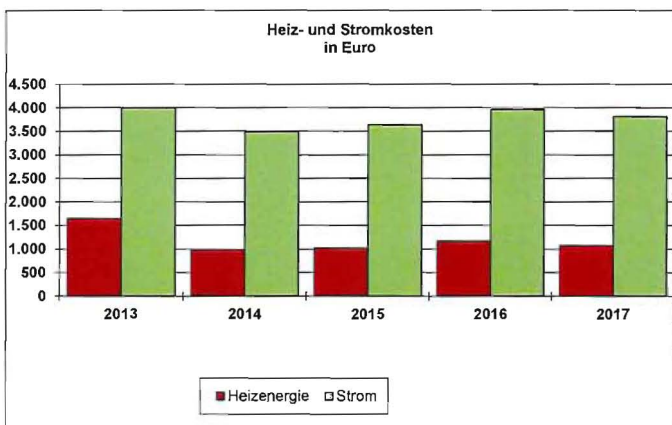
- ⊙ ⊙ sehr guter Wert, Richt-/Zielwert erreicht
- ⊙ guter Wert, unter Mittelwert
- ⊙ Kennzahl liegt im Bereich des Mittelwertes
- ⊗ schlechter Wert, über Mittelwert
- ⊗ ⊗ sehr schlechter Wert, deutl. über d. Mittelwert

KOSTEN

Heizenergie	Euro	1.648	994	1.028	1.173	1.077
Strom	Euro	4.003	3.498	3.637	3.966	3.818
Wasser	Euro	358	361	425	429	374
Gesamt	Euro	6.010	4.853	5.091	5.569	5.269

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	355	355	355	355	355
Zahl der Nutzer	Anz.	16	19	19	21	21



Vergleichskennwert EnEV 2009

4.4.17 Deponie Mansie Deponiegebäude

ENERGIE-Bericht	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
VERBRÄUCHE						
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	36	31	26	25	23
Strom	MWh/a	54	59	57	45	47
Wasser	m³/a	130	151	138	140	110
CO2-Emission	t/a	7	6	5	5	5
KENNZAHLEN						
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	157	139	113	109	103
Stromkennzahl	kWh/m²a	239	260	251	198	206
Wasserkennzahl	l/m²	572	665	609	618	484,6
CO2-Kennzahl	kg /m²	32	28	23	22	21,1

Bewertung der Verbräuche

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

Bewertung der Kennzahlen (nur Strom/Heizenergie)

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

KOSTEN

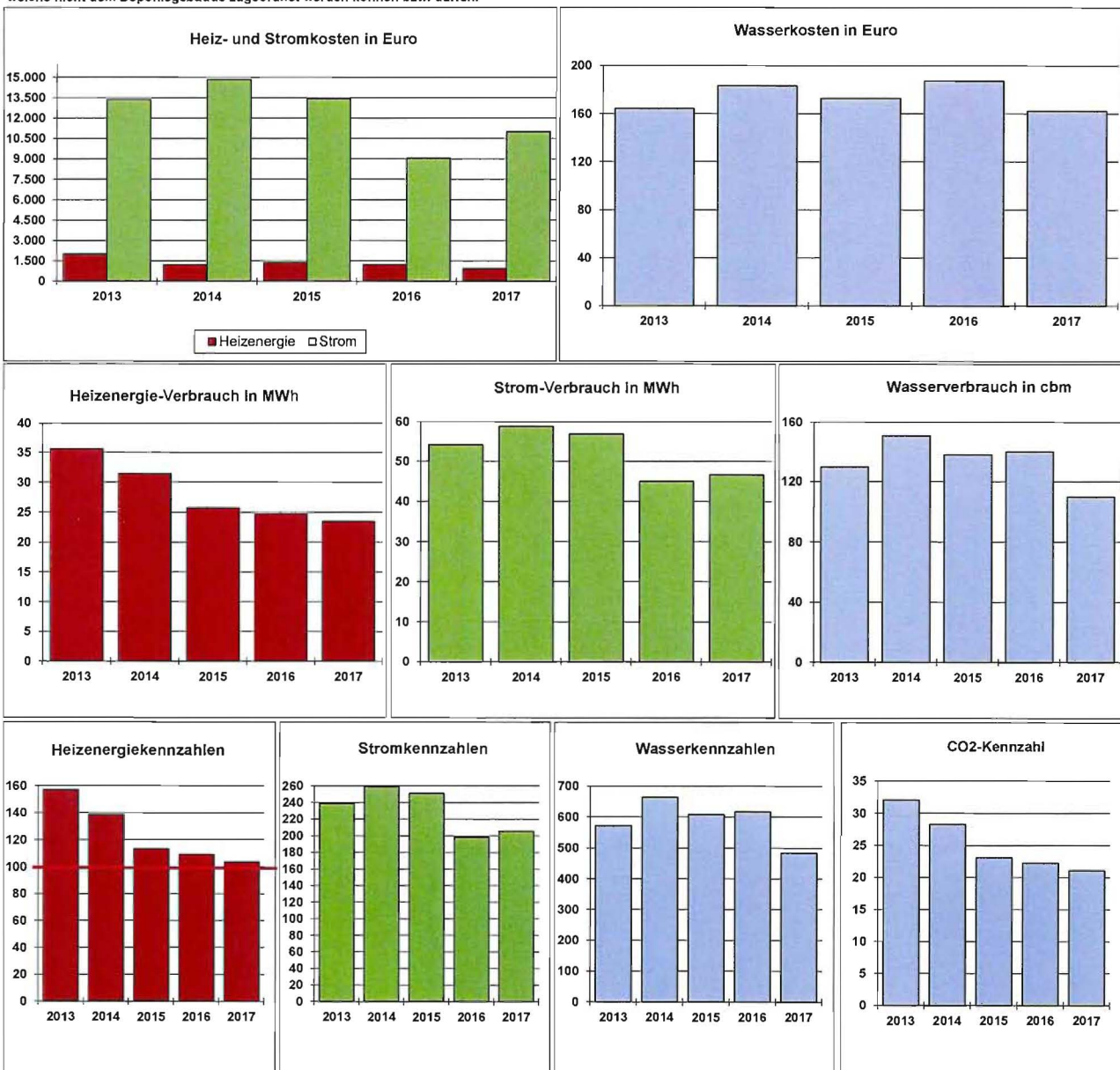
Heizenergie	Euro	2.025	1.211	1.377	1.235	942
Strom	Euro	13.380	14.841	13.439	9.056	11.007
Wasser	Euro	164	183	173	187	162
Gesamt	Euro	15.569	16.236	14.988	10.478	12.111

BEZUGSDATEN

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

Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des Kassegebäudes, 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.



4.4.18 BBZ Rastede

ENERGIE-Bericht'	Einheit	2017
VERBRÄUCHE		
Heizenergie (bereinigt)	MWh/a	33
Strom	MWh/a	9
Wasser	m³/a	68
CO2-Emission	t/a	7
KENNZAHLEN		
Heizenergiekennzahl	kWh/m²a	44
Stromkennzahl	kWh/m²a	11,6
Wasserkennzahl	l/m²	66,7
CO2-Kennzahl	kg /m²	6,7

KOSTEN

Heizenergie	Euro	1.222
Strom	Euro	3.161
Wasser	Euro	517
Gesamt	Euro	4.900

BEZUGSDATEN

Energiebezugsfläche	m²	1019
---------------------	----	------

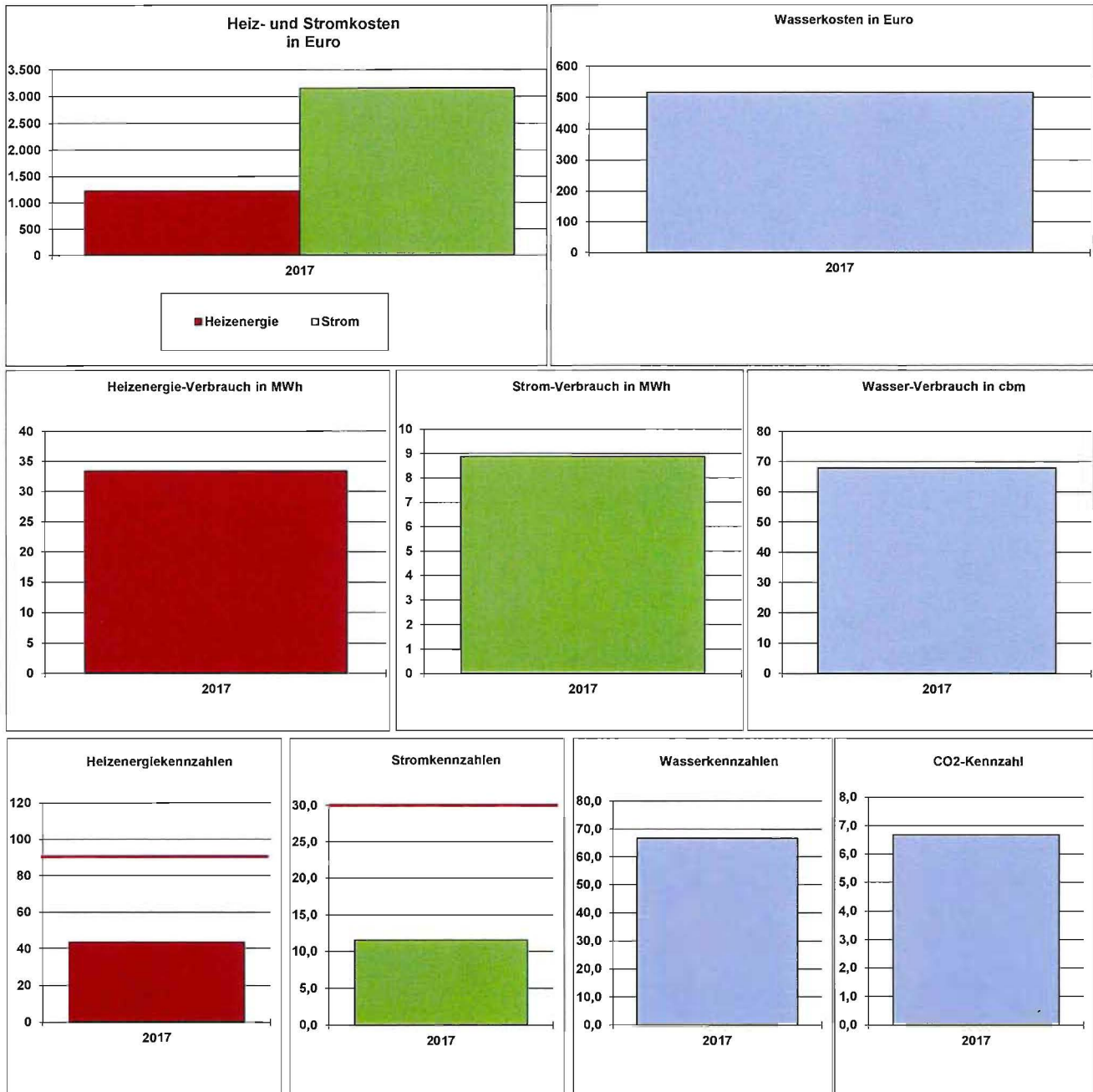
Als Energiebezugsfläche dient die Netto-Grundfläche des BBZ Rastede
Das Gebäude wurde zum 01.04.2017 bezogen.

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



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 2017									
Nr.	Liegenschaften	Gasverbrauch		Stromverbrauch		Wasserverbrauch			
1	Kreishaus Ammerlandallee 12 26655 Westerstede		7,23		-3,15		16,86		
2	BBS Hauptgebäude Elmendorfer Straße 59 26160 Rostrup		4,18		7,19		4,95		
3	UBZ neu Elmendorfer Straße 59 26160 Bad Zwischenahn				21,80		290,91		
4	BBS Werkhallen Elmendorfer Straße 30 a 26160 Bad Zwischenahn		4,69		-1,40		-12,53		
5	BBS Sporthalle Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn		-7,23		-41,75		-49,54		
6	BBS Beratungszentrum Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn		22,11		-10,30				
7	Gesundheitsamt Lange Straße 36 26655 Westerstede		-3,12		1,79		2,16		
8	Technische Zentrale Hauptgebäude Dreiberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn		3,40		2,14		-5,79		
9	Technische Zentrale Nebengebäude Dreiberger Straße 4 26160 Bad Zwischenahn				-13,90		0,00		
10	KVHS Westerstede Am Röttgen 60 26655 Westerstede		0,35		2,61		42,67		
11	KVHS Bad Zwischenahn Schulstraße 5 26160 Bad Zwischenahn		2,23		-3,52		-10,17		
12	Veterinäramt Wilhelm-Geiler-Str. 9 26655 Westerstede		-9,67		-3,80		-15,52		
13	Bildungs- und Beratungszentrum Lange Straße 15 26655 Westerstede		-1,24		-2,25		-9,09		
14	Hössenschule An der Hössen 13 26655 Westerstede		-17,68		1,09		34,62		
15	Fotovoltaikanlage Ammerlandallee 12 26655 Westerstede Energieeinspeisung				-7,19				
15	BHKW Virchowstraße 1 26160 Bad Zwischenahn Energieeinspeisung				127,09				

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

5.2 Maßnahmen ab 2003

In den Jahren 2004 bis 2016 wurden zahlreiche Erneuerungs- und Sanierungsmaßnahmen an den Kreisgebäuden durchgeführt, die u. a. auch einen positiven Effekt auf den Energieverbrauch haben. Nachfolgend sind die wesentlichen energierelevanten Maßnahmen sowie deren Investitionsaufkommen dargestellt.

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

2008				
Kreishaus		X	Sanierung der Flachdachfläche über dem Sitzungs- bereich	89.800 €
Kreishaus		X	Sanierung der Schrägdachverglasung	63.272 €
Kreishaus		X	Austausch vorh. Leuchtmittel gegen Energie- sparlampen + 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 Energie- sparlampen + abschaltbare Steckdosenleisten	749 €
		X	Änderung der Beleuchtungssteuerung in den re- novierten 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. Zentra- le		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, Er- neuerung von Türen, Fenstern, Beleuchtung, Heizungsanlage (Konjunkturpaket II)	416.717 €
Summe 2009 =				966.483 €
2010				
Kreishaus		X	Austausch der Flurbeleuchtung gegen neue Be- leuchtung mit Lichtsteuerung	74.528 €
BBS		X	Einbau von Energie-Stromsparanlagen Hauptge- bäude und Werkstatt	52.649 €
		X	Fenstersanierung BBS-Werkstätten (Konjunktur- paket II)	182.851 €
Techn. Zentra- le		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 Be- leuchtung 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 (Plan)				
BBZ/ KVHS		X	Neubau	2.000.000 €
BBS	X		Energ. Bel.Sanierung Großraumsporthalle BBS	140.000 €
BBS	X		Fenstersanierung Trakt 1 – 3	500.000 €
			Summe 2018=	2.640.000 €
			Gesamtsumme 2003 bis 2018=	9.871.006 €

5.3 Geplante Maßnahmen im Haushaltsjahr 2018

Neubau Bildungs- und Beratungszentrum

Der Neubau des Bildungs- und Beratungszentrums in Westerstede geht zurzeit zügig voran. Der Rohbau über 2 Etagen ist fertiggestellt, so dass die Ausbaugewerke folgen können.

BBS Sporthalle: Beleuchtungssanierung

In der Sporthalle Rostrup sind noch alte Leuchten mit Leuchtstoffröhren in Betrieb. Eine lichttechnische Untersuchung hat ergeben, dass erstens weniger Leuchten als bisher erforderlich sind und außerdem der Wartungsaufwand in erheblichem Maße reduziert werden kann, wenn eine Umstellung auf LED erfolgt.

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 fünf Jahren wird nun versucht, die abgängigen Fenster auszutauschen.

6. Gesamtbetrachtung und Ausblick

In der energetischen Gesamtbeurteilung lässt sich bei der Kennzahlenbetrachtung der **Heizenergie** für die meisten Gebäude ein positiver Trend erkennen. Die Vergleichswerte der EnEV 2009 werden noch nicht immer erreicht, jedoch lässt sich durch den tatsächlichen Verbrauchsrückgang beim Gasverbrauch annähernd der Richtwert erreichen. 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 inzwischen sehr positiv aus, so dass für die Folgejahre ein Erreichen der Richtwerte möglich werden kann.

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. Der Mehrverbrauch resultiert gegenüber dem Vorjahr aus der Hinzunahme der Gebäude BBZ Rastede und der Deponie Mansie zum Gesamtverbrauch.

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 stark angestiegen (+21,42 %), 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 (7,0 %). 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.

Mit dem Energiebericht 2018 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 – 56-1510
Fax: 04488 – 56-1359
www.ammerland.de

