

Für die Zukunft gesattelt.

european
energy award **GOLD**



Energiebericht für die Liegenschaften des Kreises Warendorf 1992–2021

Heizenergie 2021



Erste Auflage Okt 1998

Zweite aktualisierte Auflage Jan 2000

Dritte aktualisierte Auflage Jan 2002

Vierte aktualisierte Auflage März 2005

Fünfte aktualisierte Auflage März 2008

Sechste aktualisierte Auflage März 2012

Siebte aktualisierte Fassung Juli 2015

Achte aktualisierte Fassung August 2018

Neunte aktualisierte Fassung November 2022

Herausgeber

Kreis Warendorf

Dezernat I - Amt für Hochbau und Immobilienmanagement

Waldenburger Str. 2

48231 Warendorf

Kontakt:

Christoph Gehringhoff

Klimaschutzmanager

Tel.: 02581 532324

christoph.gehringhoff@kreis-warendorf.de

Energiebericht
für die Liegenschaften
des Kreises Warendorf
1992–2021



Liebe Leserinnen und Leser,

der verantwortungsvolle Umgang mit dem Verbrauch von Energie bekommt in der heutigen Zeit unter dem Eindruck der aktuellen Energiekrise mit extrem steigenden Energiepreisen einen immer höheren Stellenwert.

Ziele des Energiemanagements beim Kreis Warendorf sind, die Verbräuche von Strom, Heizenergie und Wasser zu reduzieren, die CO₂-Emissionen zu senken sowie die zwingend erforderliche Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien umzusetzen.

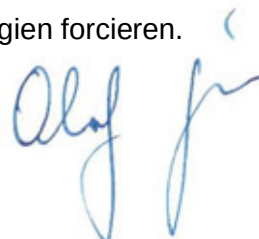
Die Erfolge dieses nun 30-jährigen kontinuierlichen Prozesses sind diesem aktualisierten Energiebericht anschaulich zu entnehmen. Die Verbräuche sind im Berichtszeitraum eindrucksvoll reduziert worden und der Ausstoß von CO₂ ist signifikant gesunken. So ist zum Beispiel der Heizenergieverbrauch um fast 50 % reduziert worden.

Der Bericht macht ebenso deutlich, dass der Einsatz regenerativer Energien im Focus ist. So gehören Photovoltaik, Geothermie, Wärmepumpen und Biomasse-



heizungen längst zum Alltag in der Haustechnik des Kreises.

Der Kreis Warendorf geht verantwortungsvoll mit der Nutzung von Energie, die er für seine Aufgabenerledigung benötigt, um. Er betrachtet die inzwischen mehrfache Auszeichnung mit dem European Energy Award® in Gold als Ansporn. Er sieht sich insbesondere in den aktuell schwierigen Zeiten der Energiekrise auf dem richtigen Weg und wird vor diesem Hintergrund neben der Straffung der Einsparziele den Ausbau des Einsatzes regenerativer Energien forcieren.



Dr. Olaf Gericke



1	Kurzfassung	8
2	European Energy Award® und Klimaschutz	12
3	Vorrang für nachhaltige und regenerative Energien	15
3.1	Heizenergieerzeugung durch Biomasse	16
3.2	Bilanzierung zur Heizenergie aus regenerativen Energien	18
3.3	Thermische Solaranlagen	19
3.4	Photovoltaik	20
3.5	Regenerative Energien in der Stromversorgung	22
3.6	Geothermie	22
4	Energiebilanzen	24
4.1	Stromverbrauch	24
4.2	Heizenergieverbrauch	25
4.3	Wasserverbrauch	28
4.4	Gesamtkostenentwicklung	29
4.5	CO2-Bilanz	31
5	Gebäudebestand 2021	32
5.1	Immobilienbestand 2021	33
5.2	Veränderungen im Gebäudebestand	36
6	Datenerhebung und Auswertung	39
7	Verbrauchsdaten	44
8	Begriffsdefinition	57

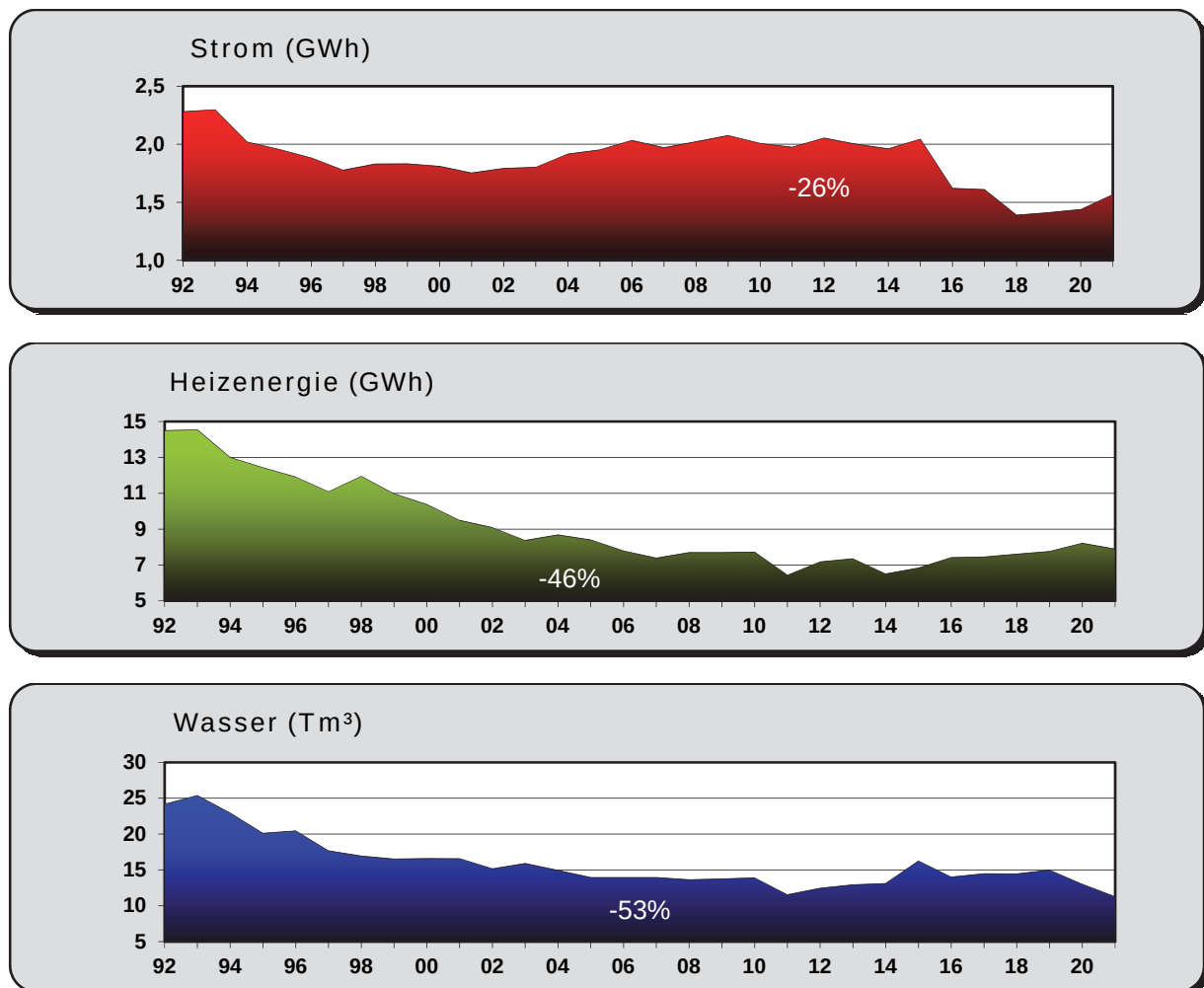
Die Fortschreibung des Energieberichts stellt die weitere Entwicklung des Energie-

und Wasserverbrauchs aller vom Kreis Warendorf genutzten Liegenschaften einschl. der Mietflächen ab dem Basisjahr 1992 dar.

Entwicklung des Energieverbrauchs 1992 bis 2021

Der Energieverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften ist in den vergangenen Jahren leicht angestiegen. Dies sind Auswirkungen der Corona-Pandemie und der Erweiterung des Immobilienbestandes. Dennoch konnte der Energieverbrauch im

Vergleich zum Basisjahr 1992 deutlich gesenkt werden. Der Stromverbrauch wurde um 26% gesenkt, der Heizenergieverbrauch um 46% und der Wasserverbrauch um 53%.



Energieverbräuche

Die Einsparungen sind das Ergebnis einer Vielzahl von Energiesparprojekten und eines aktiven Energie- und Gebäudemanagements.

Die nachfolgend aufgelisteten Aktivitäten sind ein Auszug aus zahlreichen investiven und nicht investiven Projekten zur Energie- und Wassereinsparung, die im besonderen Maße zu dem guten Ergebnis beigetragen haben:

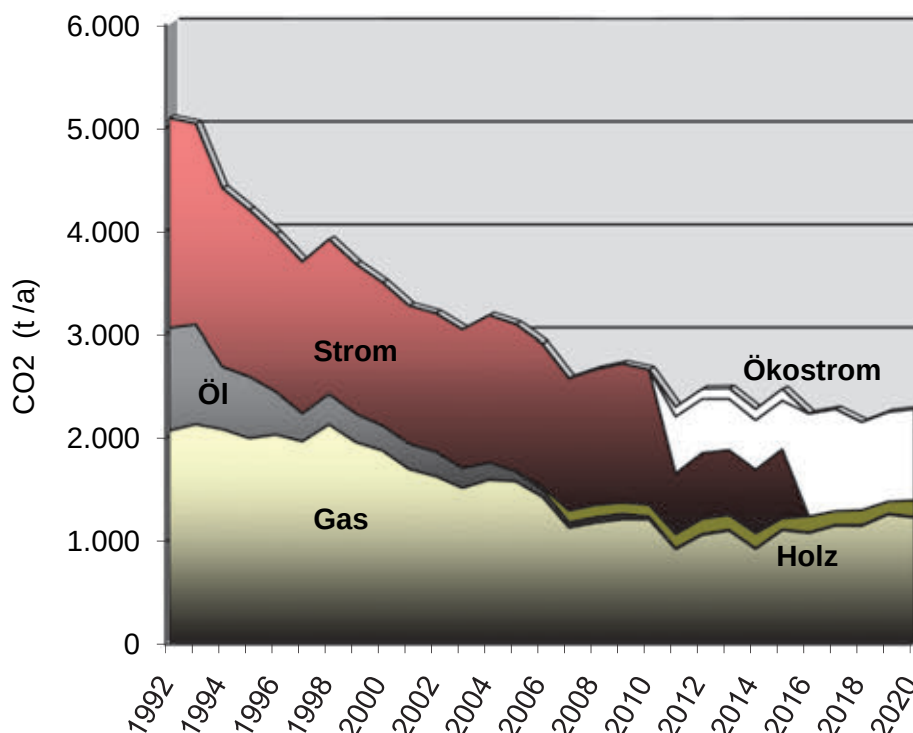
- Investitionen in die Energieeffizienz der Gebäude im Zuge der Sanierung und Bauunterhaltung, z. B. in Pelletanlagen, Wärmepumpen und BHKWs.
- Vorrangige Planung emissionsarmer bivalenten Heizungssysteme mit nachhaltigen Energieerzeugungssystemen wie Solarthermie, Holzpellet- oder Wärmepumpen.
- Intelligente Steuerung der komplexen betriebstechnischen Anlagen in den Großgebäuden und Sporthallen mittels Gebäudeleittechnik zur energetisch optimierten Anpassung der Betriebsabläufe an die Nutzung.
- Laufende Verbrauchskontrolle im Rahmen des Energiemanagements mit zeitnahen Zwischeninformationen an die Nutzer und Hausmeister zum aktuellen Verbrauchstrend.
- Regelmäßige Überprüfung und Wartung der technischen Anlagen.
- Vorrangiger Einsatz von besonders energieeffizienten Techniken und Materialien in der Gebäudeunterhaltung, wie z. B. 3-fach verglaste Fensterelemente, Beleuchtungsanlagen in LED-Technik, Präsenzerfassung und Tageslichtsteuerung.
- Energieeffizienzorientierte Planungsprozesse bei allen Neu- und Umbaumaßnahmen.
- Motivation, Schulung und Beratung der Mitarbeiter, Hausmeister und Nutzer.

CO₂-Bilanz

Nach der Umstellung des Strombezuges auf Ökostrom, bezieht der Kreis für alle Abnahmestellen 100% Ökostrom. Durch die Umstellung konnte der CO₂ Ausstoß noch einmal deutlich gesenkt werden.

Ohne Anrechnung des Ökostromes konnten die Emissionswerte im Vergleich zum Basisjahr 1992 deutlich gesenkt werden. So konnte die CO₂ Emissionen um 58% gesenkt werden, das entspricht einer Einsparung von rund 2.900t CO₂.

Rechnet man nun noch die Emissionseinsparungen vom Ökostrom dazu, so konnten sogar 87% der CO₂ Emissionen eingespart werden, und das, obwohl die beheizten Flächen in den Kreiseigenen Liegenschaften in den vergangenen Jahren deutlich erweitert worden sind.



Entwicklung der jährlichen CO₂-Emissionen von 1992–2022

Kostenentwicklung

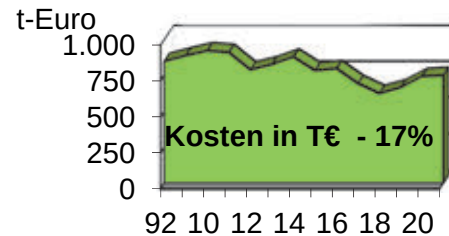
Die Kosten konnten in den Jahren vor 2018 kontinuierlich gesenkt werden. Dies sind unmittelbare Auswirkungen der energetischen Optimierungen der vorigen Jahre.

Seit 2018 steigen jedoch die Kosten kontinuierlich an. Einige Gründe dafür sind die kontinuierliche Erweiterung der Kreiseigenen Immobilien, die Erweiterung des Mitarbeiterbestandes und der erhöhte Energiebedarf während der Corona-Pandemie.

Allerdings ist die Kostensteigerung der Primärenergie der wesentliche Kostentreiber. In den kommenden Jahren ist daher mit einer erheblichen Steigerung der Energiekosten zu rechnen.

Auf Basis von 1992 wird zum Verbrauchsjahr 2021 immer noch eine Kostensenkung von 17 % über einen Zeitraum von 30 Jahren ausgewiesen.

Das ist ein Beleg dafür, dass sich das langjährige Klimaschutzmanagement nicht nur nachhaltig für den Umweltschutz wirkt, sondern auch nachhaltig zur Konsolidierung des Haushaltes beiträgt.



Kostenentwicklung 1992–2022

Perspektiven

Die energetische Sanierung der Bestandsgebäude soll weiter vorangetrieben werden. Neben ökologischen Aufgabenstellungen bilden bei der Priorisierung der Maßnahmen gestiegene gesetzliche Anforderungen, die Wirtschaftlichkeit und mögliche Förderungen die maßgeblichen Entscheidungskriterien.

Auch bei Neubauprojekten sind dies wichtige Kriterien. So wird zum Beispiel der Neubau des Bürogebäudes in Beckum mit einer Nachhaltigen Energieerzeugung ausgestattet. Das Gebäude wird mit einer Wärmepumpe mit 7 Tiefenbohrungen geheizt. Zusätzlich ist auf dem Dach eine Photovoltaik-Anlage geplant.

Weitere Maßnahmen wie den Neubau einer Förderschule mit Heizung über eine nachhaltige Energie sind bereits in Planung.

2 European Energy Award® und Klimaschutz

"Der European Energy Award® steht für einen Kreis, eine Stadt oder eine Gemeinde, die - in Abhängigkeit ihrer Möglichkeiten – überdurchschnittliche Anstrengung im kommunalen Klimaschutz unternimmt", so ein Zitat aus dem eea-Bericht zum eea-Audit des Kreises Warendorf.

Mit dem Beschluss im Dez. 2007 zur Teilnahme an dem bundesweiten Modellprojekt "eea für Kreise" haben der Kreis Warendorf und bundesweit vier weitere Kreise den Schritt gewagt, die vielfältigen, teilweise unscheinbaren Klimaschutzaktivitäten in den verschiedenen Dezernaten und

Ämtern öffentlich darzustellen und extern bewerten zu lassen. Mit dem Modellprojekt sollten der European-Energie-Award, der zuvor Kommunen vorbehalten war, auch Kreisen als Qualitätsmanagementsystem für den Bereich Klimaschutz zugänglich gemacht werden. Neben der Ist-Analyse wurde im Jahr 2008 durch das eea-Energeteam in Abstimmung mit der eea-Lenkungsgruppe ein umfangreiches Maßnahmenpaket mit ergänzenden Projekten auf dem Weg gebracht und deren Umsetzung begleitet.



Preisverleihung des European Energy Award® 2021

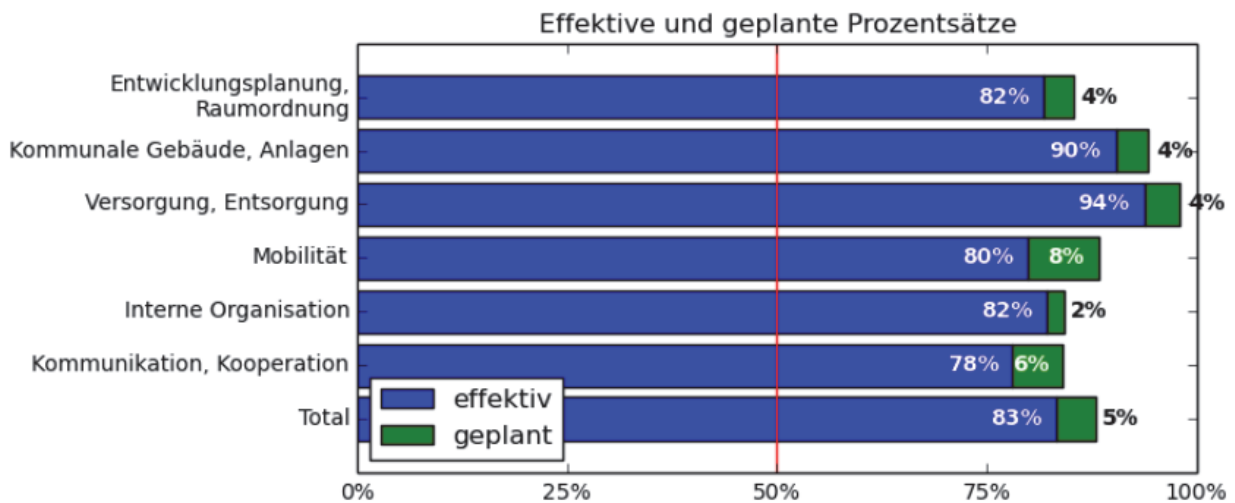
Das erste externe eea-Audit wurde im Mai 2010 mit einer Bewertung von 66 % der maximal möglichen Punkte abgeschlossen. Damit wurde die erforderliche 50 %-Marke, die zur Auszeichnung mit dem European-Energy-Award führt, deutlich überschritten. Beim nächsten externen Audit im Jahr 2013 konnte mit 82 % der möglichen Punktzahl die nächste Hürde, die bei 75 % liegt, übersprungen werden. Der Kreis wurde zum ersten Mal mit dem eea in Gold ausgezeichnet. Dieses Ergebnis konnte im Jahr 2016, beim dritten externen Audit, mit 83 % der möglichen Punktzahl bestätigt werden. Damit belegt der Kreis Warendorf den Spitzenplatz unter den deutschen Landkreisen, die am eea teilnehmen.

Durch den eea hat der Klimaschutz im Kreis Warendorf starke Impulse erhalten. Die meisten Städte und Gemeinde im Kreis haben sich für den eea-Prozess entschieden. Ausgehend von der Teilnahme am Modellprojekt hat der Prozess breite Zustimmung und Unterstützung erfahren und nimmt in der Verwaltung, aber auch in der Politik einen eigenständigen Themenschwerpunkt zur Zukunftsgestaltung des Kreises ein. So ist der Klimaschutz als ei-

nes der Schwerpunkte in das Kreisentwicklungsprogramm eingeflossen. Im Kreisausschuss vom 19.06.2015 wurde die Teilnahme an der dritten Förderphase des European-Energy-Award durch den Kreisausschuss beschlossen.

Im Jahr 2011 wurde ein integriertes Klimaschutzkonzept aufgestellt, und Anfang 2013 wurde eine mit 65 % geförderte Stelle eines Klimaschutzmanagers zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts eingerichtet. Nach Nutzung einer Folgeförderung in den Jahren 2016 und 2017 wurde diese 2018, durch Zustimmung des Kreistages, in eine unbefristete Stelle überführt, sodass das Thema Klimaschutz nun auch personell dauerhaft in der Kreisverwaltung verankert ist. Überraschend wurde die Förderung des EEA-Prozesses durch das Land NRW im Jahr 2019 eingestellt. Der Kreistag hat hierzu jedoch beschlossen, den EEA-Prozess auch ohne Förderung weiter zu verfolgen.

Beim externen Audit 2020 konnten 84,4 % der möglichen Punktzahl erreicht werden, sodass der Kreis erneut die Goldauszeichnung erhielt.



Neben dem integrierten Klimaschutzkonzept wurden in den Folgejahren auch noch ein Teilklimaschutzkonzept für die eigenen Liegenschaften und eines zum Thema Mobilität, speziell Radverkehr, mit der Förderung des Bundes erstellt. Zur Umsetzung des Teilklimaschutzkonzeptes für eigene Liegenschaften ist ebenfalls ein Klimaschutzmanager eingestellt worden, um die Maßnahmen an den Gebäuden schneller umsetzen zu können.

Es ist davon auszugehen, dass viele Aufgaben und Projekte – die heute formal als freiwillige Leistung zu werten sind – an der Schwelle zur Pflichtaufgabe stehen, weil Bund und Länder auf internationaler Ebene weitreichende Verpflichtungen eingegangen sind. Eine rechtzeitige Positionierung

unter Einbeziehung der Förderfenster des Landes und des Bundes ist hier ein wichtiger Schritt. Die Teilnahme am eea eröffnet zusätzliche Fördermöglichkeiten und optimiert den Informationsfluss mit den übergeordneten Behörden aber auch innerhalb der Verwaltung. Durch die gesteigerte Umsetzung von Maßnahmen an den eigenen Gebäuden wirkt sich das intensive Engagement des Kreises Warendorf zum Klimaschutz auch wirtschaftlich sehr positiv aus.



3 Vorrang für nachhaltige und regenerative Energien

Die Nutzung von nachhaltigen und regenerativen Energiequellen wird neben der Verbesserung der Energieeffizienz seit Jahrzehnten durch das Immobilienmanagement favorisiert.

So wurden in den letzten Jahren alle Sanierungsmaßnahmen an Energieerzeugungsanlagen und Gebäuden in der Planungsphase auf den Einsatz von regenerativen Energien überprüft.

Bei Neubauten wird bereits in der Planungsphase die Nutzung von nachhaltigen Energiequellen gefordert.

Wesentliche Entscheidungskriterien sind dabei:

- Regenerative Energien haben Vorrang vor fossilen Energien.
- Energieeinsparung durch Verbrauchsreduzierung hat Vorrang vor regenerativen Energien.
- Maßnahmen müssen betriebswirtschaftlich vertretbar sein, d. h. die zur erwartenden Energiekosteneinsparungen müssen die Mehrkosten für kostenintensive Techniken zumindest im Wesentlichen decken.

Die bereits realisierten Projekte zeigen, dass Energieerzeugungsanlagen mit regenerativen Energien aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht teurer sein müssen als der Einsatz konventioneller Technik.

Auch werden stetig neueste Techniken verbaut. So wird z.B. bei dem Neubau eines Bürogebäudes die Beheizung durch eine Wärmepumpe in Kombination mit einer Deckenstrahlungsheizung realisiert.

Ebenso wird im Stadtgebiet Warendorf über den Anschluss verschiedener Immobilien an ein geplantes Nahwärmenetz, welches mit nachhaltig erzeugter Wärme gespeist wird, nachgedacht.



Kreishaus Warendorf

3.1 Heizenergieerzeugung durch Biomasse

Folgende Biomasse-Heizungsanlagen sind in Betrieb:

- Holzpellet-Kesselanlage (100 kW) am Berufskolleg Beckum, Kettelerstraße, als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertspitzenlastkessel (280 kW).
- Holzpellet-Kesselanlage (300 kW) am Paul-Spiegel-Berufskolleg als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertspitzenlastkessel (950 kW).
- Holzpellet-Kesselanlage (30 kW) am Jobcenter in Ahlen als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertwandheizkessel (60 kW).
- Holzhackschnitzel-Heizwerk (360 kW) am Berufskolleg Beckum, Hansaring 11, als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Erdgasspitzenlastkessel (820 kW).
- Holzpellet-Kesselanlage am Berufskolleg in Ahlen (130 kW) als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertspitzenlastkessel (300 kW).
- Holzpellet-Kesselanlage an der Förderschule Warendorf (150 kW).
- Heizzentrale in der Sporthalle mit Anbindung an das Hauptgebäude über Nahwärmetrasse, als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertspitzenlastkessel (350 kW).
- Holzpellet-Kesselanlage an der Förderschule Beckum (170 kW), als Teil eines bivalenten Heizsystems mit einem Gasbrennwertspitzenlastkessel (100 kW).



Pelletheizung Berufskolleg Warendorf

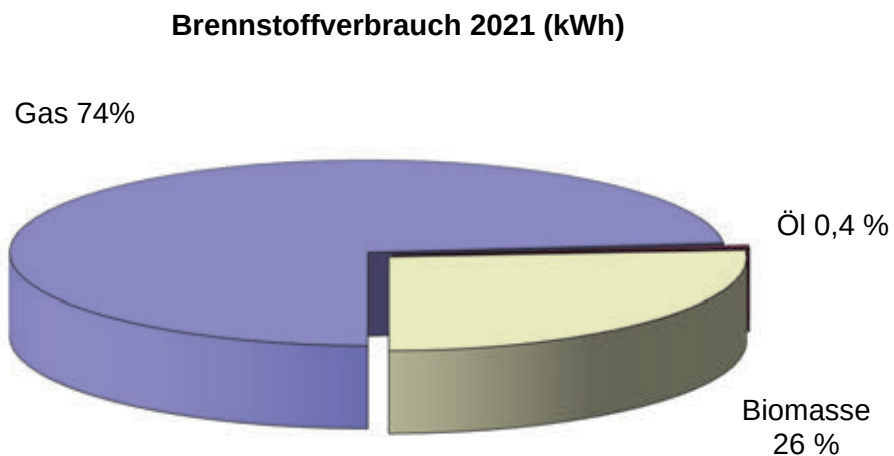
Der Bezug der Biomasse in Form von Holzhackschnitzeln und Holzpellets wird jährlich ausgeschrieben. Per Anno werden ca. 400 t Holzpellets und 1.200 SRM (Schüttraum-

meter) Holzhackschnitzel benötigt. Zur laufenden Heizperiode 2021-2022 werden die Hackschnitzel und Pelletbezugskosten aber deutlich steigen.

3.2 Bilanzierung zur Heizenergie aus regenerativen Energien

Im Jahr 2021 wurde ein Anteil der gewonnenen Heizenergie aus Biomasse Holz von 26 % des gesamten Heizenergieverbrauchs aller Liegenschaften erreicht. Damit wurde wesentlich zu dem guten Ergebnis der CO₂-Reduktion beigetragen. Zudem ist in 2020 eine 170 kW Biomassean-

lage an der Förderschule Warendorf in Betrieb gegangen. Zur Heizperiode 2022/2023 ist die Pelletkesselanlage an der Förderschule Beckum in Betrieb genommen worden. Dies wird den Anteil an Biomasse am Brennstoffverbrauch noch weiter steigern.



Die genutzte Sonnenenergie zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung ist im Diagramm nicht dargestellt. Energiestatistisch gesehen trägt die Solarenergie zur Heizenergieeinsparung bei.

Durch den Betrieb der BHKWs ist der Anteil des Gasbezugs gestiegen, gleichzeitig wurde der Strombezug aber erheblich vermindert.

3.3 Thermische Solaranlagen

Die nachstehenden thermischen Solaranlagen werden überwiegend zur Brauchwassererzeugung in den Sporthallen, aber auch zur Heizungsunterstützung, eingesetzt.

- Thermische Solaranlage zur Brauchwassererwärmung der zwei Sporthallen des Berufskollegs Beckum, Hansaring.
- Thermische Solaranlage zur Brauchwassererwärmung der Sporthalle des Berufskollegs Ahlen mit Heizungsunterstützung für den Neubau der Schule für Erziehungshilfe.
- Thermische Solaranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung der Umkleideräume in der Sporthalle des Berufskollegs Warendorf, von Ketteler-straße 40.
- Thermische Solaranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung der Rettungswache in Telgte.
- Thermische Solaranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung der Sporthalle an der Förderschule Warendorf.



Thermische Solaranlage am Berufskolleg Ahlen

3.4 Photovoltaik

Der Kreis Warendorf betreibt neuere Photovoltaik-Anlagen selber um durch Eigenstromerzeugung den Bezug von Strom zu reduzieren. Bei älteren Anlagen wurden verschiedene Dachflächen an private Investoren vermietet.

Eigenanlagen

- 8,7 kWp wurden am Berufskolleg Beckum, Hansaring 11, im Zuge der Fassadensanierung zusätzlich als Eigenanlage des Kreises installiert. Die Photovoltaiktechnik ist hier überwiegend im Scheibenzwischenraum der Schrägdachverglasungen in Klassenräumen und naturwissenschaftlichen Fachräumen platziert und dient neben der Beschattung der Räume hier auch als schulisches Demonstrationsobjekt.
- 99,2 kWp auf den Flachdächern des Kreishauses Warendorf, Waldenburger Straße 2 zur Eigenstromerzeugung.
- 63,14 kWp, 2. Bauabschnitt auf den Flachdächern des Kreishauses Warendorf, Waldenburger Straße 2 zur Eigenstromerzeugung.

- 77kWp auf dem Bauteil D, Berufskolleg Beckum Kettelerstraße 11 zur Eigenstromerzeugung.
- 56,98 kWp auf dem Dach des Jobcenter Ahlen Raiffeisenstraße 11 zur Eigenstromerzeugung.
- 77kWp auf dem Bauteil A, Förderschule Warendorf, Düsternstraße 16 zur Eigenstromerzeugung.



*Photovoltaikanlage
Förderschule Warendorf*

Mietanlagen

- 60 kWp in zwei Photovoltaikfeldern à 30 kWp auf den Dächern des Berufskollegs Beckum, Kettelerstr. 7.
- 68 kWp auf dem Flachdach des Hauptgebäudes des Berufskollegs Ahlen, Im Pattenmeicheln 12.
- 99 kWp auf den Flachdächern des Paul-Spiegel-Berufskollegs in Warendorf, Von-Ketteler-Str. 40.

- 151 kWp auf den Flachdächern des Hauptgebäudes und den Sheddächern der Sporthallen des Berufskollegs Beckum, Hansaring 11.



Photovoltaikanlage Kreishaus

Durch die derzeit installierte Gesamtleistung von 660 kWp werden bei einem durchschnittlichen Ertrag von 900 kWh/kWp 594.000 kWh erzeugt. Die erzeugte Strommenge entspricht derzeit 34% des Gesamtstromverbrauchs aller Liegenschaften. In den einzelnen Liegenschaften werden Deckungsgrade von 40 – 50% erreicht. Im Kreishaus werden mehr als 95% des erzeugten Stromes als Eigenstrom verbraucht.

Zur Photovoltaiknutzung werden nur sanierte und statisch belastbare Flächen freigegeben.

Mit den Mieteinnahmen werden derzeit ca. 5.000 € im Jahr erwirtschaftet.

Die dezentrale Energieerzeugung zeigt auch in der Praxis Vorteile. In den Großgebäuden, die in der Regel über einen Mittelspannungsanschluss (10 kV) mit kreiseigenem Trafo verfügen, wird der PV-Strom in der Regel über das interne Niederspannungsnetz (400 V) in das öffentliche Netz eingespeist. Physikalisch wird dieser Strom aber zum überwiegenden Teil bereits im kreiseigenen Niederspannungsnetz verbraucht, sodass sich der physikalische Strombezug- der über den mit 1 - 2% Verlust behafteten Trafo bezogen wird- deutlich vermindert hat.

3.5 Regenerative Energien in der Stromversorgung

Seit 2016 wird zertifizierter Ökostrom für alle Lieferstellen des Kreise Warendorf bezogen. Der Strom wird aus Wasserkraft einschließlich der Wellen-, Gezeiten-, Salzgradienten- und Strömungsenergie, Windenergie, solare Strahlungsenergie, Geothermie, Energie aus Biogas, Deponiegas und Klärgas sowie aus dem biologisch abbaubaren

Anteil von Abfällen aus Haushalten und Industrie erzeugt.

Dieser wurde auch bei der aktuellen Strom-Bündelausschreibung für die Jahre 2020-2022 wieder ausgeschrieben und beauftragt.

3.6 Geothermie

Geothermische Heizsysteme nutzen das Temperaturniveau des Erdreichs über Tiefenbohrungen oder Flächenkollektoren zu Heiz- oder Kühlzwecken. Nachfolgende Systeme werden betrieben:

- Bivalentes Heizsystem am Kulturgut Haus Nottbeck als Teil des bivalenten Heizungs- und Lüftungssystems mit Flüssiggas-Brennwertheizgeräten für die Spitzenlastabdeckung. In den Sommermonaten werden über das Temperaturniveau der Tiefenbohrungen die Veranstaltungsräume gekühlt.
- Zur Lüftung der neuen Rettungswache Telgte wurde in den Gräben der Versorgungsleitungen ein Erdkollektor installiert. Über das Temperaturniveau des

Erdreichs wird die Außenluft zum Lüftungsgerät im Winter vorgeheizt und im Sommer vorgekühlt.

- Zur Kühlung eines neuen Serverraums im Kreishaus wurde ein vorhandener Erdwärmetauscher reaktiviert. Während ein klassisches Split-Klimagerät mit einer Watt-Antriebsleistung 3-4W Kühlleistung erreicht, kann über den Erdwärmetauscher eine Kühlleistung von ca. 15-20W je 1W Antriebsleistung erreicht werden. Die Kühlleistung wird durch eine Gaswärmepumpe erzeugt und die Abwärme im Erdkollektor gespeichert.

Durch diese Gaswärmepumpe wird dem Erdkollektor die Wärme zur Beheizung des

Kreishauses wieder entzogen, so dass das der Erdkollektor als Puffer wirkt und regeneriert wird.

In Planung:

- Sole-Wärmepumpe zur Beheizung des neuen Bürogebäudes in Beckum.
- Sole-Wärmepumpe zur Beheizung des neuen Förderschule am Schulstandort Von-Ketteler-Straße Warendorf.

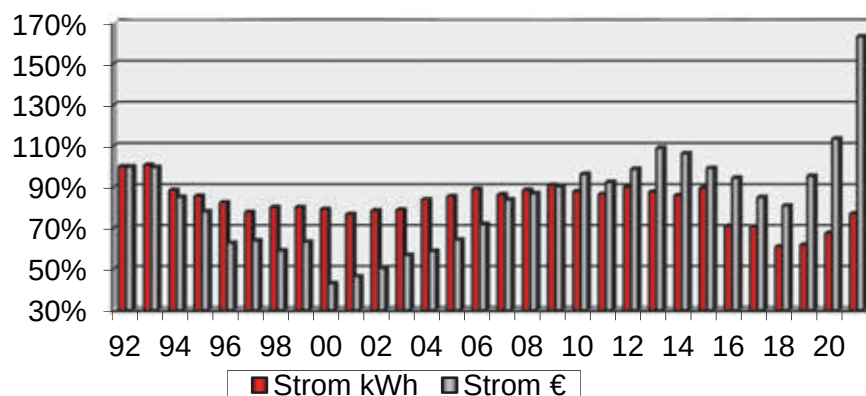


Gaswärmepumpe Kreishaus

Entwicklung des Energieverbrauches 1992 bis 2021

Die Fortschreibung des vorherigen Energieberichts 1992 - 2017 stellt die weitere Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs aller vom Kreis Warendorf genutzten Liegenschaften einschl. der Mietflächen dar. Das niedrige Verbrauchsniveau des letzten Energieberichtes aus dem Jahr 2017 konnte in der Sparte Stromverbrauch in den Jahren 2018 und 2019 nochmals gesenkt werden. In den darauffolgenden Jahren ist der Stromverbrauch kontinuierlich gestiegen.

4.1 Stromverbrauch



Der Stromverbrauch konnte im Berichtszeitraum 1992 - 2021 um 24% reduziert werden. Auf Basis des letzten Energieberichts 2017 ist der Stromverbrauch jedoch um ca. 6 % gestiegen. Im Wesentlichen ist der Mehrverbrauch mit dem Ansteigen der Nutzfläche zu begründen.

Der Einsatz sparsamerer EDV-Systeme und Einsparungen in der technischen Ge-

bäudeausrüstung trägt dazu bei, die nutzungsbedingten Mehrverbräuche zu kompensieren.

Die Gesamtkosten des Strombezuges steigen in den vergangenen Jahren weiter überproportional an. So wurde in 2021 für den Strom 646.000 Euro verausgabt. Hier zeigen sich schon deutlich die Auswirkungen der aktuellen Energiekrise.

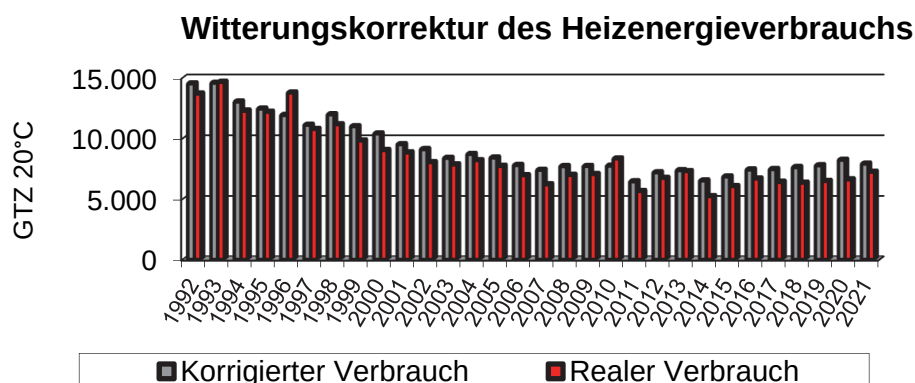
Durch die PV-Anlage und das Blockheizkraftwerke am Kreishaus und am Berufskolleg Ahlen ist der Strombezug in den beiden Gebäuden deutlich gesunken. Dies spiegelt sich in den gesunkenen Stromkosten wieder. Zudem senke die PV-Anlagen zur Eigenstromerzeugung auf verschiedenen Gebäuden mit einer Gesamtleistung von 274kWp den Strombezug von extern.

Weitere Maßnahmen im Bereich der Stromeffizienz, wie der Austausch von Lüftungsgeräten, Heizungspumpen sowie der Einsatz von LED-Beleuchtung und energieeffizienten IT-Systemen werden sich ebenfalls verbrauchsmindernd auswirken.

4.2 Heizenergieverbrauch

Im Berichtszeitraum ab 1992 ist der Heizenergieverbrauch um 46 % vermindert worden und die damit verbundenen verbrauchsabhängigen CO₂-Emissionen sogar um 61 %. Im Vergleich zum letzten Energiebericht ist der Heizenergieverbrauch im Zeitraum um 6 % gestiegen. Dies begründet sich durch den Flächenzuwachs und die Corona-Pandemie bedingten Vorschriften zur Raumlüftung. Alle nachfolgend dargestellten Daten sind monatlich

witterungsbereinigt, d.h. in Heizmonaten mit niedrigen Mitteltemperaturen werden die Verbrauchsdaten zur Heizenergie über die Gradtagszahlenstatistik der Messstelle Greven nach unten korrigiert, in warmen Monaten werden die Daten entsprechend nach oben korrigiert. Im nachstehenden Diagramm ist für das Jahr 2021 erkennbar, dass der reale Verbrauch im Schnitt der letzten Jahre liegt.



Das Diagramm stellt die Veränderungen des Heizenergieverbrauchs differenziert nach Energieträgern dar. Basierend auf der Bezugsmenge von 1992 konnte der Anteil von Heizöl zugunsten der Energieträger Biomasse und Erdgas auf einen Promillewert des Gesamtverbrauchs vermindert werden. Die letzten Nachtspeicher-Heizsysteme im Museum Abtei Liesborn wurden demon- tiert, so dass der Anteil Strom an der Hei- zenergie entfällt.

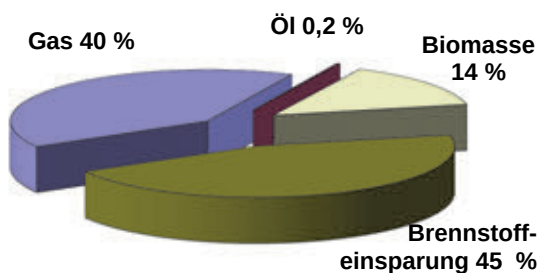
Das größte, wichtigste und nachhaltigste Segment im Diagramm ist der Anteil Hei- zenergie, der durch Effizienzsteigerungen vermieden wurde.

Der verbliebene Heizenergiebedarf wird derzeit überwiegend mit Erdgas gedeckt.

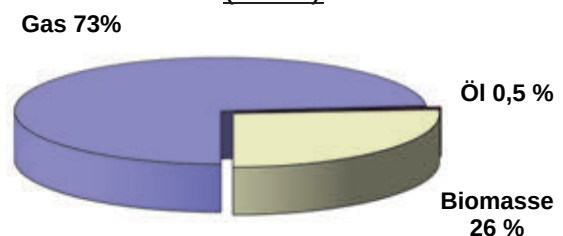
Mit der Zulassungsstelle in Beckum ist nur noch ein Gebäude mit Heizölfeuerung im Bestand. Der Anteil der Biomasse konnte auf 26 % erreicht werden.

Mit den beiden Blockheizkraftwerken (Kreishaus und am Berufskolleg Ahlen) ist der Gasverbrauch jedoch angestiegen. Die Blockheizkraftwerke müssen als Anlagen- einheit betrachtet werden, die aus Gas Hei- zenergie und Strom erzeugen. Die Ab- wärme die bei der Stromerzeugung ent- steht wird zum Heizen genutzt. Insgesamt betrachtet ist die Stromerzeugung mittels BHKW wirtschaftlicher und umweltscho- nender. Zudem wird seit dem 01.01.2022 für das Kreishaus 10%tiges Biogas bezo- gen.

Heizenergieverbrauch 2021

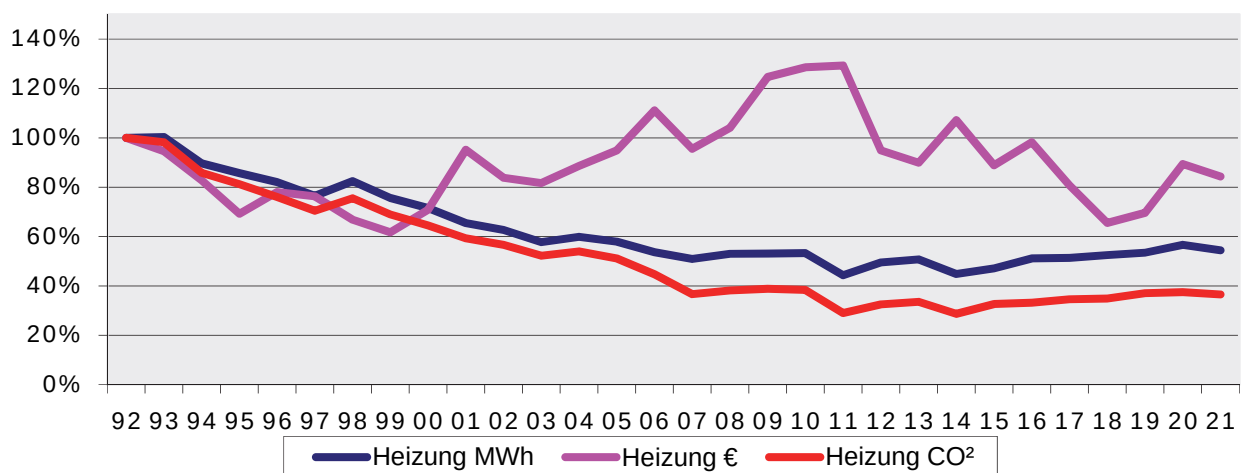


Brennstoffverbrauch 2021
(kWh)



In der Kostenentwicklung zeigt sich weiterhin ein schwankender Verlauf. Im witterungstechnisch kalten Jahr 2010 wurde der bisherige Höchstwert von 477.000 Euro für Heizenergiekosten erreicht. Die Jahre danach waren deutlich wärmer, was sich im

Bereich der Heizkosten deutlich widerspiegelt. Starke Schwankungen der jährlichen Heizenergieverbräuche verursachen Erstattungen und Nachzahlungen und eine zur Verbrauchskennlinie unproportionale Kostenkennlinie.



Heizenergieverbrauch

Im Jahr 2021 wurde eine EU-weite Ausschreibung mit Neuvergabe der Gaslieferungsverträge für die Jahre 2021 – 2024 vorgenommen. Die Ausschreibung wurde gemeinsam mit den Städten Drensteinfurt, Sendenhorst und Sassenberg sowie der Gemeinde Beelen durchgeführt.

Bei der Durchführung der Ausschreibung war der Gasmarkt - gerade im 2. Halbjahr 2021 - bereits sehr angespannt, was die potentiellen Bieter sehr verunsichert hat.

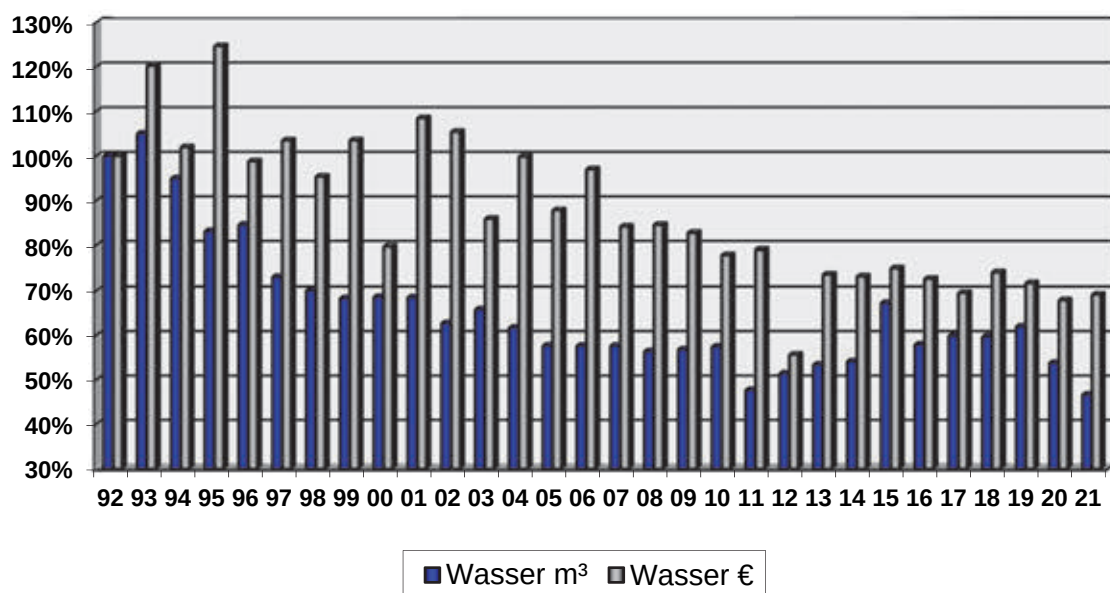
Die Ausschreibung wurde in fünf Losen unterteilt, die die verschiedenen Gasnetze im Kreisgebiet (L-Gas und H-Gas) und Biogasanteile kommunenübergreifend zusammenfassen. Die Ausschreibung von Einzellosen musste aufgrund fehlender oder ungültiger Angebote bis zu viermal wiederholt werden.

Über alle Abnahmestellen des Kreises gesehen hat sich der Gaspreis im Vergleich zum vorherigen Gasliefervertrag verdoppelt.

Der neue Gaspreis des Gasliefervertrages erschien zur Vergabe in 2021 zunächst sehr hoch, ist aber aus heutiger Sicht (Nov. 2022) eher als günstig einzuordnen und liegt weit unter den derzeit diskutierten Werten zum „Gaspreisdeckel“. Mit der Absenkung der Mehrwertsteuer tritt zumindest temporär eine weitere Entlastung ein.

Die vereinbarten Tarife des Gasliefervertrages haben je nach Los eine feste Laufzeit von drei oder vier Jahren, danach erfolgt eine optionale börsenindexierte Verlängerung von ein bis zwei Jahren. 70 % des Auftragsvolumens des Kreises wurden an regionale Versorger im Kreisgebiet vergeben.

4.3 Wasserverbrauch



Der Wasserverbrauch konnte im Berichtszeitraum von 1992 bis 2021 um 53 % reduziert werden. Der Wasserverbrauch konnte im Vergleich zum letzten Energiebericht noch einmal um weitere 13% gesenkt werden. Die deutlichen Einsparungen beim

Wasser sind vermutlich eine Pandemiebedingte Einsparung, denn die Schulen waren insbesondere in den Jahren 2020 und 2021 über längere Zeiträume geschlossen.

Die Gesamtkosten für Wasser und Abwasser sind im Berichtszeitraum ab 1992 um

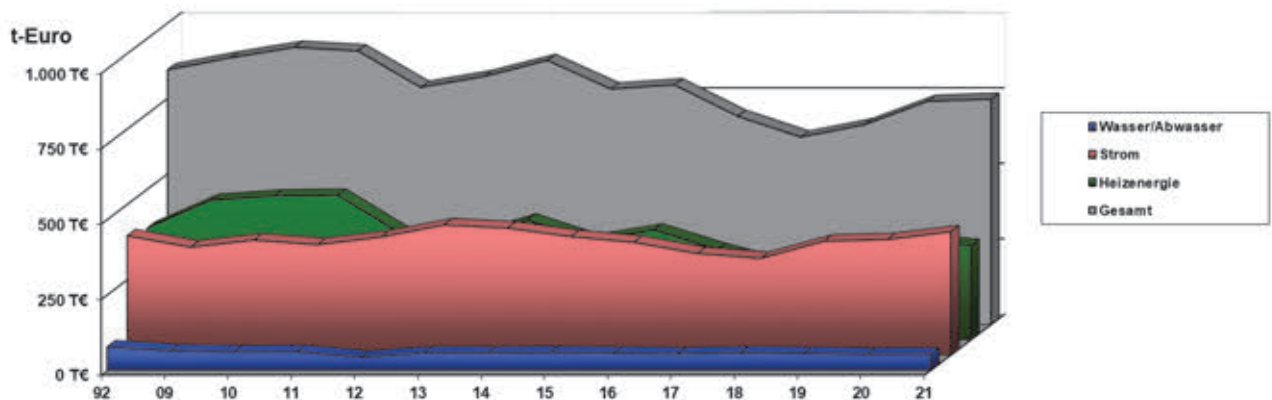
31 % gesunken. Aber auch hier ist die Steigerung der Wasser- und Abwasserkosten deutlich spürbar. Die dargestellten

Schwankungen sind meist abrechnungstechnisch durch Nachzahlungen, Gutschriften oder Vorauszahlungen entstanden.

4.4 Gesamtkostenentwicklung

Die jährlichen Gesamtkosten für Energie und Wasser haben im Jahr 2021 mit 747.000 Euro das Niveau von 1992 um

17% unterschritten. Auch hier ist die Kostensteigerung der vergangenen Jahre schon deutlich zu sehen.



Kostenentwicklung

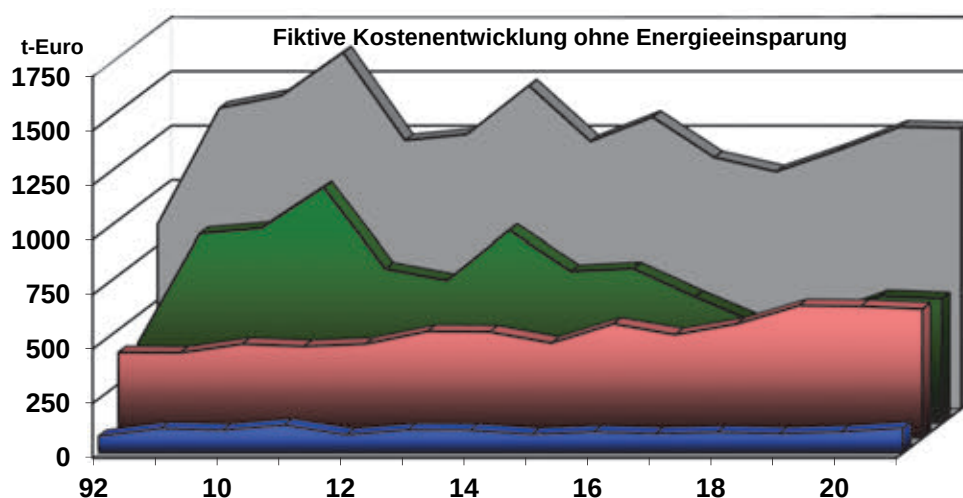
Das vorstehende Diagramm zeigt das Ergebnis einer fiktiven Vergleichsrechnung ohne Verbrauchsreduktionen durch Energieeinsparmaßnahmen auf Basis des Verbrauches von 1992 mit den Preissteigerungen je Energieart bis 2021.

Das Jahresergebnis 2021 würde bei ca. 1,3 Mio. Euro liegen, 553.000 Euro höher als tatsächlich. Dieses Ergebnis zeigt, dass das Engagement zum Klimaschutz in diesem Bereich auch wirtschaftlich Früchte trägt und nachhaltig zur Konsolidierung des Haushaltes beiträgt.

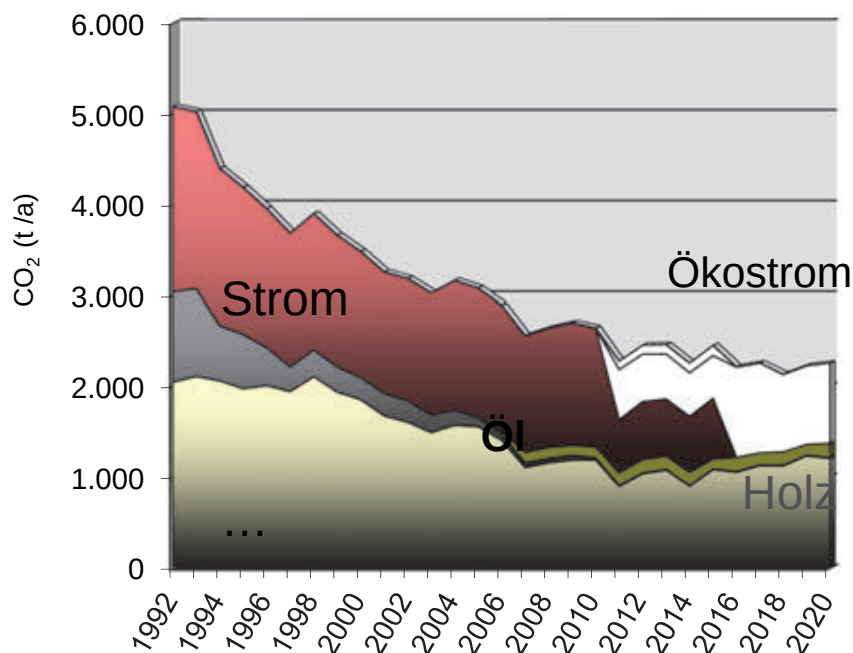
Im Kontext zur Verbrauchskostenentwicklung werden häufig Fragen zur Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen gestellt. Diese Berechnung zeigt anschaulich,

dass die Bemühung zur Energieeinsparung und die Nutzung nachhaltiger Energiequellen durchaus wirtschaftlich sind. Insbesondere in Anbetracht der aktuellen Lage am Energiemarkt wird sich die Wirtschaftlichkeit etlicher Sanierungs- und Umbaumaßnahmen noch deutlich verbessern.

Die Gesamtkosten aller Energieverbräuche liegen beim Kreis nach 30 Jahren Energiemanagement trotz starker Preissteigerungen bei allen Energieformen, trotz Flächen und Personalzuwachs, unter dem Niveau von 1992.



4.5 CO₂-Bilanz



Die Immissionswerte sind weiterhin leicht rückläufig im Vergleich zum letzten Energiebericht 2017. Ab 1992 konnten die CO₂-Immissionen um 58% gesenkt werden. Die Einsparungen von rund 2.900t sind das Ergebnis der Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudebestandes.

Ökostrom

Seit 2016 werden alle Abnahmestellen mit 100% Ökostrom beliefert.

Durch die Entscheidung 100% Ökostrom zu beziehen, konnte weiterhin der CO₂-

Ausstoß deutlich gesenkt werden. Somit beläuft sich die CO₂-Einsparung im Vergleich zum Basisjahr auf 87%. Das entspricht einer jährlichen Einsparung von rund 4.300t CO₂.

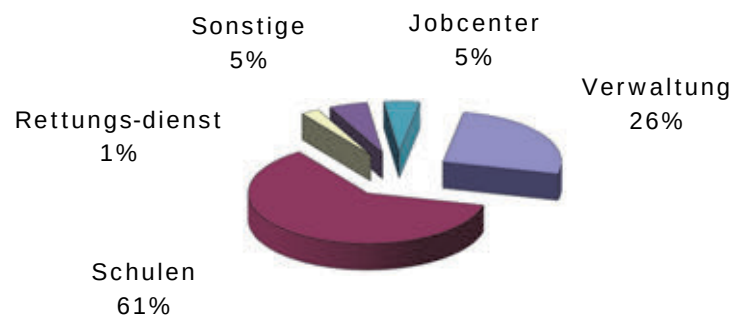
Im Verhältnis zur Gesamtenergieeinsparung für Strom und Heizenergie ist die CO₂-Immission überproportional zurückgegangen. Diese Einsparungen sind durch die Umrüstung weiterer Gebäude von mit Öl oder Strom betriebenen Anlagen auf Biomassekesselanlagen und den Ausbau der Photovoltaik zu begründen.

Gebäudegruppen

Die Verwendung von Verbrauchskennzahlen bzw. Indikatoren ist nur dann sinnvoll, wenn die Kennwerte von Gebäuden mit gleichartiger Nutzung und Ausstattung gegenübergestellt werden.

Die Gebäude wurden in einzelne Gebäudegruppen aufgeteilt, deren Flächenanteil in dem nachfolgenden Diagramm dargestellt sind.

Flächenverteilung 2021



Auswertung der Energiebezugsflächen (beheizte Bruttogeschossflächen)

5.1 Immobilienbestand 2021

Allgemeine Verwaltung

Kreishaus, Waldenburger Str. 2, 48231 Warendorf

- mit Rettungsdienstleitstelle

Verwaltungsnebenstelle Warendorf, Waldenburger Str. 12

- Nutzung ab Herbst 2014

Verwaltungsnebenstelle Düsternstr. 55, 48231 Warendorf

- Regionale Schulberatung, Personalrat der Lehrer

Jobcenter Ahlen, Raiffeisenstr. 11, 59229 Ahlen

Gesundheitsamt Beckum, Alleestr. 59, 59269 Beckum

Beratungsstelle Oelde, Am Bahnhof 2a, 59302 Oelde

Zulassungsstelle Beckum, Auf dem Tigge 21a, 59269 Beckum

Gesundheitsamt Ahlen (Villa Küpper), Von Geismar-Str. 2, 59229 Ahlen

- Nutzung ab 2012

Jobcenter

Jobcenter Beckum, Alleestr. 72-74, 59229 Beckum (ab 2012)

Jobcenter Oelde, Am Markt 8 (ab 2014)

Jobcenter Sendenhorst, Schlabberpohl 12 (ab 2012)

Jobcenter Telgte, Baßfeld (ab 2012)

Jobcenter Warendorf, Südstr. 10a, 48231 Warendorf (ab Dez. 2011)

Jobcenter Beelen, Warendorfer Str. 9 (ab 2012)

Jobcenter Drensteinfurt, Landsbergplatz 5 (ab 2012)

Jobcenter Everswinkel, Am Magnusplatz 30 (ab 2012)

Jobcenter Ostbevern, Hauptstraße 24 (ab 2012)

Jobcenter Sassenberg, Schürenstraße 17 (ab 2012)

Jobcenter Wadersloh, Liesborner Str. 5 (ab 2012)

Jobcenter Ennigerloh, Clemens-August-Straße 28 (ab 2021)

Schulgebäude

Ahlen, Im Pattenmeicheln 12-14, 59229 Ahlen

Berufskolleg Ahlen

- Sporthalle
- Regenbogenschule Sekundarstufe I, ab 2015 mit Primarstufe

Beckum, Kettelerstr. 7-11, 59269 Beckum

- Bauteil A-C Nebenstelle Berufskolleg Beckum
- Bauteil D Regenbogenschule Primarstufe bis Sommer 2015

Beckum, Hansaring 11, 59269 Beckum

- Berufskolleg Beckum
- Doppelsporthalle mit Aula
- Werkstätten zur Berufsausbildung
- Fachhochschule Münster
- Hochschulkompetenzzentrum

Warendorf, Siskesbach 2, 48231 Warendorf

- Astrid-Lindgren-Schule Warendorf
- Sporthalle

Warendorf von-Ketteler-Str. 40, 48231 Warendorf

- Paul Spiegel Berufskolleg
- Sporthalle
- Werkstätten zur Berufsausbildung
- Fachseminar für Altenpflege

Beckum, Sonnenstraße 11 (ab 2020)

- Astrid-Lindgren-Schule Beckum

Rettungsdienst

- Rettungswache Drensteinfurt, Sendenhorster Str. 10, 48317 Drensteinfurt
- Rettungswache Ennigerloh, Zum Buddenbaum 23, 59320 Ennigerloh
- Rettungswache Sendenhorst, Froebelstr. 15, 48324 Sendenhorst
- Rettungswache Telgte, Alverskirchener Str. 25 (ab Mitte 2015)
- Rettungswache Ostbevern, Bahnhofstraße 24, 48346 Ostbevern
- Rettungswache Wadersloh, Liesborner Str. 2, 59329 Wadersloh

sonstige Gebäude

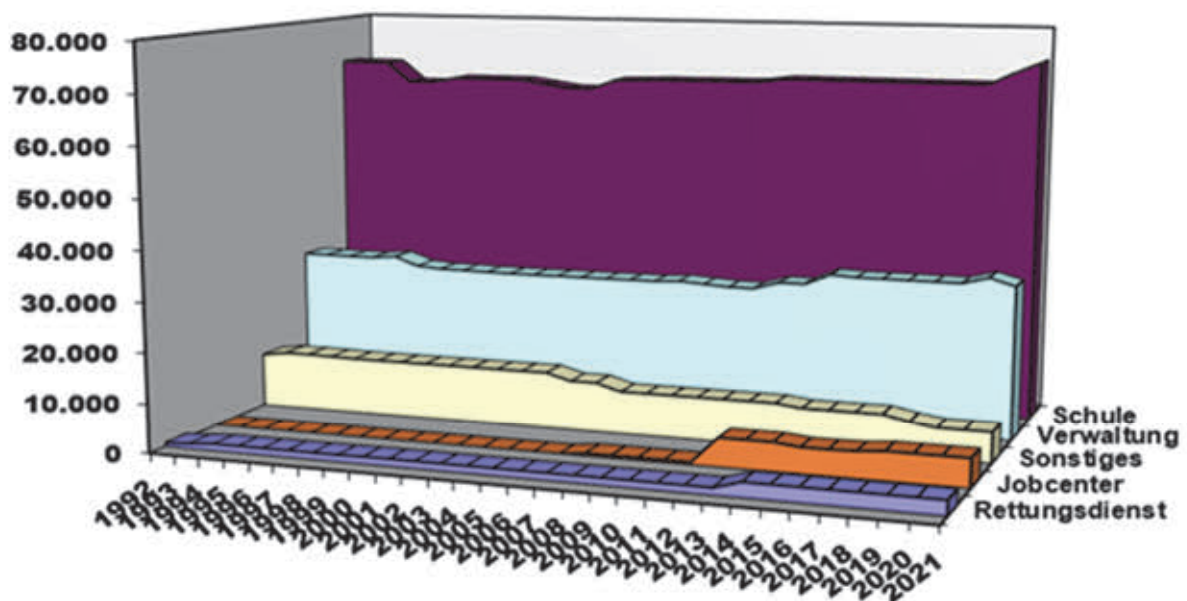
- Interkommunaler Bauhof Warendorf, am Holzbach 3, 48231 Warendorf
- Museum Abtei Liesborn, Liesborn, Abteiring 8, 59329 Wadersloh
- Schullandheim Mellau, Eggbühl 49, A - 6881 Mellau (Verkauf 2016)
- Kontakt und Beratungsstelle, Im Grünen Grund 70, 48231 Warendorf
- Interkommunaler Bauhof Beckum, Neubeckumer Str. 67, 59269 Beckum

Im Bericht nicht erfasste Gebäude

- Haus Nottbeck, Stromberg, Landrat-Predeick-Allee 1, 59302 Oelde
Nutzung durch die Kulturgut Haus Nottbeck GmbH

5.2 Veränderungen im Gebäudebestand

Im Zeitraum von 1992 bis 2021 erhöhte sich die Gesamtfläche der vom Kreis Warendorf genutzten Gebäudeflächen um ca. 7,2%.



Flächen (m²)	1992	2001	2004	2008	2012	2014	2017	2018	2019	2020	2021
Rettungsdienst	782	1.464	1.464	1.464	1.464	2.979	2.979	2.979	2.979	2.979	2.979
Sonstiges	11.022	11.511	11.539	8.723	8.723	8.075	8.075	7.012	6.233	6.233	6.233
Verwaltung	29.758	27.980	28.040	28.444	29.305	31.524	31.272	31.272	31.272	32.662	31.272
Jobcenter	0	0	0	553	5.803	5.803	5.374	5.796	5.796	5.796	5.796
Schule	70.261	66.470	67.708	68.115	68.933	68.933	68.933	68.933	68.933	71.364	73.632
Gesamt	111.823	107.425	108.751	107.299	114.228	117.314	116.633	115.992	115.213	119.034	119.912

Zugänge seit 1992

Jugendbegegnungsstätte, von-Ketteler-Str. 34, 48231 Warendorf
Rettungswache Sendenhorst, Froebelstraße 15
Rettungswache Wadersloh, Zum Buddenbaum
Rettungswache Ostbevern, Röntgenstraße 9, 48346 Ostbevern
Anbau der Rettungsdienstleitstelle an das Kreishaus
Anbau des Fachseminars für Altenpflege an das Berufskolleg Warendorf
Beratungsstelle des Gesundheitsamtes in Oelde,
Regenbogenschule Sek. 1, Ahlen, Im Pattenmeicheln 14
Museum Abtei Liesborn, Erweiterungsbau Ostflügel
Kontakt und Beratungsstelle, Im Grünen Grund 70, 48231 Warendorf
Verwaltungsnebenstelle ARGE, Brede 11, 48231 Warendorf
Verwaltungsnebenstelle Wohnbauförderung/ BAföG, Düsternstr. 55, 48231 Warendorf
Gesundheitsamt Beckum, Alleestr. 59, 59269 Beckum
Gesundheitsamt Ahlen (Villa Küpper), Von Geismar-Str. 2, 59229 Ahlen
Jobcenter Beckum, Alleestr. 72-74, 59229 Beckum (ab 2012)
Jobcenter Oelde, Am Markt 8 (ab 2014)
Jobcenter Sendenhorst, Schlabberpohl 12 (ab 2012)
Jobcenter Telgte, Baßfeld (ab 2012)
Jobcenter Warendorf, Südstr. 10a, 48231 Warendorf (ab Dez. 2011)
Jobcenter Beelen, Warendorfer Str. 9 (ab 2012)
Jobcenter Drensteinfurt, Landsbergplatz 5 (ab 2012)
Jobcenter Everswinkel, Am Magnusplatz 30 (ab 2012)
Jobcenter Ostbevern, Hauptstraße 24 (ab 2012)
Jobcenter Sassenberg, Schürenstraße 17 (ab 2012)
Jobcenter Wadersloh, Liesborner Str. 5 (ab 2012)
Verwaltungsnebenstelle Waldenburger Str. 12, 48231 Warendorf (ab 2014)
Schulgebäude Beckum, Sonnenstraße 11 (ab 2020)
Jobcenter Ennigerloh, Clemens-August-Straße 28 (ab 2021)

Abgänge seit 1992

Schule für Erziehungshilfe in Ahlen, Rottmannstraße 33

Gesundheitsamt Oelde, Hermann-Johenning-Platz 2

Schlauchpflegerei Beckum, Münsterweg 11

Astrid-Lindgren-Schule Enniger, Börgerskamp

Schullandheim Büsum, Muschelbank 30, 25761 Büsum

Schullandheim Wolmeringhausen, Beckumer Str. 2, 59939 Olsberg

Jugendbegegnungsstätte, von-Ketteler-Str. 34, 48231 Warendorf

Gesundheitsamt Beckum, Neubeckumer Str. 39, 59269 Beckum

Jobcenter Oelde, Rathausstiege 1

Regionale Schulberatungsstelle, Zumlohstr. 1a, 48231 Warendorf

Verwaltungsnebenstelle Jobcenter, Brede 11, 48231 Warendorf

Rettungswache Telgte, Ritterstr. 46-48, 48291 Telgte

Kreisbauhof Beckum Oelder Str. 199, 59269 Beckum

Schullandheim Wolmeringhausen Beckumer Str. 2, 59939 Olsberg

Beratungsstelle Ennigerloh, Schulweg 8, 59320 Ennigerloh

Kreisbauhof Warendorf, Wolbecker Str. 18, 48231 Warendorf

Jobcenter Ennigerloh, Marktplatz 1

6 Datenerhebung und Auswertung

Datenbankprogramm

Die vorgelegten Verbrauchsdaten wurden mit einer im Hause entwickelten

Datenbank-Anwendung zusammengefasst, analysiert und graphisch dargestellt.

Verbrauchsdatenkontrolle

Zur Verbrauchskontrolle und zur Ermittlung der dargestellten jährlichen Gesamtverbräuche je Gebäude werden monatlich alle Verbrauchs- und Betriebsstundenzähler durch Hausmeister oder andere Mitarbeiter abgelesen und anhand eines Datenblattes dokumentiert.

Hausmeister und Mitarbeiter, die über einen PC verfügen, erhalten den Erfassungsbogen zusätzlich als Excel-Tool per Mail.

Mit dem Eintrag des aktuellen Zählerstandes wird der Monatsverbrauch schon lokal berechnet und das Jahresergebnis im Vergleich zum Vorjahr als Prozentwert ausgewiesen. Der zuständige Hausmeister kann das Jahresergebnis und mögliche Abweichungen somit sofort erkennen und entsprechend reagieren.

Verbrauchsdaten im Energiebericht

Um den Energiebericht zeitnah erstellen zu können, basieren die Daten für den Verbrauchszeitraum ab 1997 überwiegend auf der eigenen Datenerfassung und nicht mehr auf den Rechnungsdaten, die auf Grund einer Jahresrechnung oft erst Monate später zu Verfügung stehen. In diesem Energiebericht sind alle bis zum 31.01.2021 verfügbaren Rechnungsdaten enthalten.

Fehlende Daten wie z. B. Heizkostenabrechnungen von Mietobjekten, die mit einer Verzögerung von bis zu 15 Monaten vorgelegt werden und nicht vorab erfasst werden können, werden mit dem Verbrauch des Vorjahres ergänzt.

Nach dem Eingang der Abrechnungen werden die verspätet eingegangenen Daten aktualisiert.

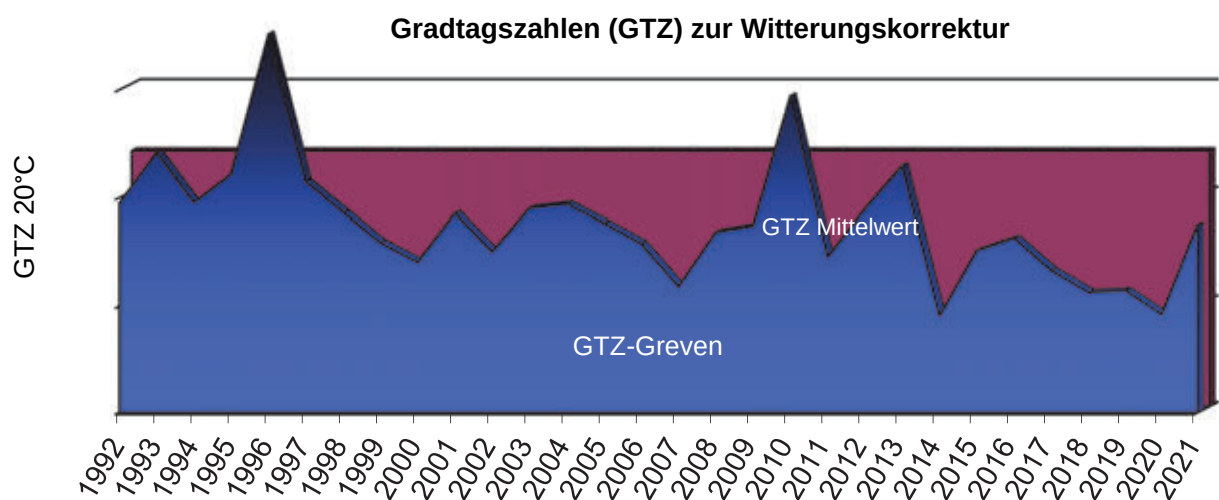
Der Energiebericht beinhaltet den Verbrauch aller durch den Kreis Warendorf genutzten Gebäudeflächen für die Daten verfügbar sind. Verbrauchsstellen mit pauschal abgerechneten Nebenkosten sind nicht enthalten.

Energieverbräuche und Erstattungen Dritter wie z. B. für die Strom- und Wärmelieferungen an die Kreispolizeibehörde, welche sich im Anbau an das Kreishaus befindet, werden abgezogen.

Witterungsbereinigung

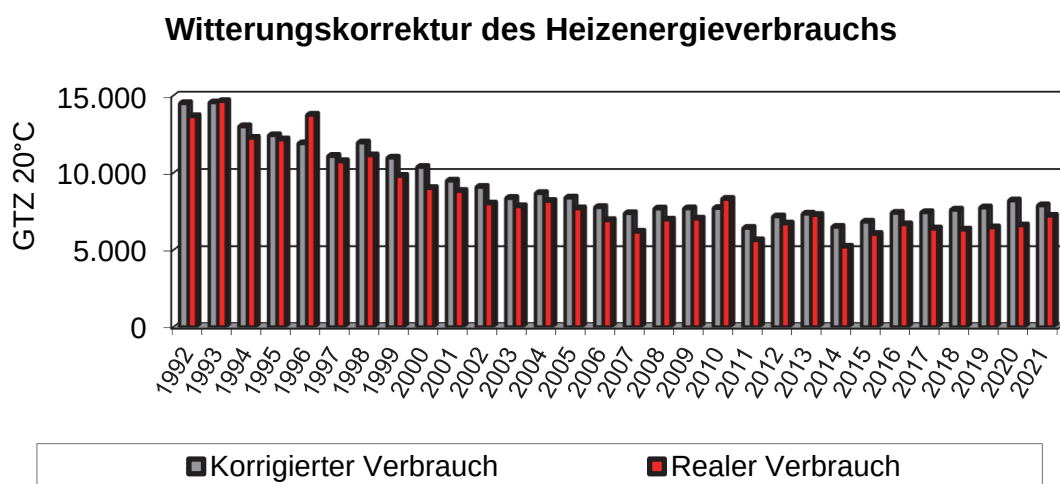
Zur Herstellung einer Vergleichbarkeit der Heizenergieverbräuche bei unterschiedlichen Außentemperaturen werden die monatlichen Verbräuche witterungs-bereinigt. Als Grundlage für den Abgleich werden die monatlichen Gradtagszahlen des Deutschen Wetterdienstes, Mess-stelle Greven, herangezogen. Die Gradtagszahl gibt die Differenz zwischen der Tagesmitteltemperatur zur Innentemperatur (20°C) an.

Die täglichen Werte werden zu Monats- bzw. zu Jahressummen addiert. Die im Energiebericht dargestellten Heizenergieverbräuche sind soweit möglich witterungsbereinigt. Zur Bereinigung wird der tatsächliche Heizenergieverbrauch durch die Summe der tatsächlichen Gradtagszahlen geteilt und anschließend mit dem langjährigen gleitenden Mittelwert multipliziert.



Das nachfolgende Diagramm zeigt den Vergleich zwischen den Verbrauchsergeb-

nissen und den im vorliegenden Bericht verwendeten korrigierten Werten.



Bis auf die dargestellten Verbräuche aus den Jahren 1993, 1996 und 2010 wurden alle realen Verbräuche nach oben korrigiert. Das bedeutet, dass die realen Verbrauchsergebnisse in den meisten Jahren nochmals deutlich unter den im Energiebericht ausgewiesenen Ergebnissen liegen.

Neben den Witterungseinflüssen wird auch der schwankende Wärmeinhalt des Erdgases in den verschiedenen Gasversor-

gungsnetzen bei der Berechnung des korrigierten Monatsverbrauchs berücksichtigt. Bei den Gaslieferungen für das Berufskolleg Ahlen im Jahr 2004 lag z. B. der Wärmeinhalt zwischen 9,4 und 9,9 kWh je Kubikmeter Gas. Das entspricht einer Schwankung von 5 %. Die Wärmeinhalte werden mit den monatlichen Gasrechnungen für die Großgebäude erfasst und auf den Erfassungsbögen automatisiert übertragen.

Bezugsflächen

Zur Bildung von Kennzahlen einzelner Gebäude wird der Verbrauch durch die Energiebezugsfläche dividiert. Ein einheitlicher und eindeutiger Flächenbezug von Verbrauchskennwerten ist von maßgeblicher Bedeutung für die praktische Anwendung der errechneten Kennwerte.

Die Energiebezugsfläche wurde nach VDI-Richtlinie 3807 aus der Summe der Brutto-Grundflächen der Geschosse abzüglich größerer ungeheizter Bereiche ermittelt. Die Gesamtfläche hat sich im Berichtszeitraum von 1992 bis 2021 um 7,2 % erhöht. Die Veränderung der Bezugsflächen wirkt sich natürlich auch auf den Gesamtenergieverbrauch aus. Theoretisch müssten die Einsparungsergebnisse um diesen Wert korrigiert werden. Andererseits wurden in

den letzten Jahren Anstrengungen unternommen, um den Flächenverbrauch zu optimieren und Nutzungen auf vorhandene Standorte zu konzentrieren. Weiterhin wurden nicht genutzte Gebäudeflächen vermietet. Auch diese organisatorischen Maßnahmen zur optimierten Flächennutzung innerhalb des Liegenschaftsmanagements stellen eine effektive Art dar, Energie einzusparen.

Beispielhaft kann hier aus der Historie genannt werden die Integration

- verschiedener Dienste von der Bez. Reg Münster im Kreishaus
- der Astrid-Lindgren-Schule in die Liegenschaft Warendorf, Siskesbach 2
- der Jobcenternebenstellen und der zentralen Verwaltung

Kostendarstellung

Die im Energiebericht dargestellten Kosten geben die tatsächlichen Kosten je Haushaltsjahr an. Erstattungen Dritter wurden abgezogen.

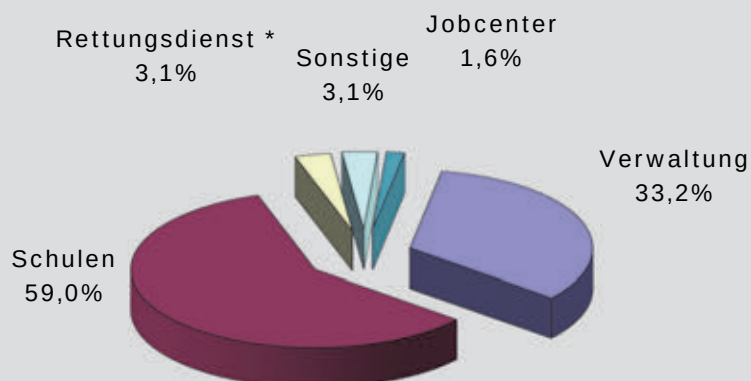
Die Kosten sind nicht auf den Verbrauchszeitraum bezogen.

In vielen Fällen werden durch die Versorger nur Jahresrechnungen erstellt. Das gilt insbesondere für Wasser und Abwasser in allen Gebäuden sowie für Strom und Wärme in den kleineren Gebäuden. Erstattungen oder Nachzahlungen wirken sich deshalb

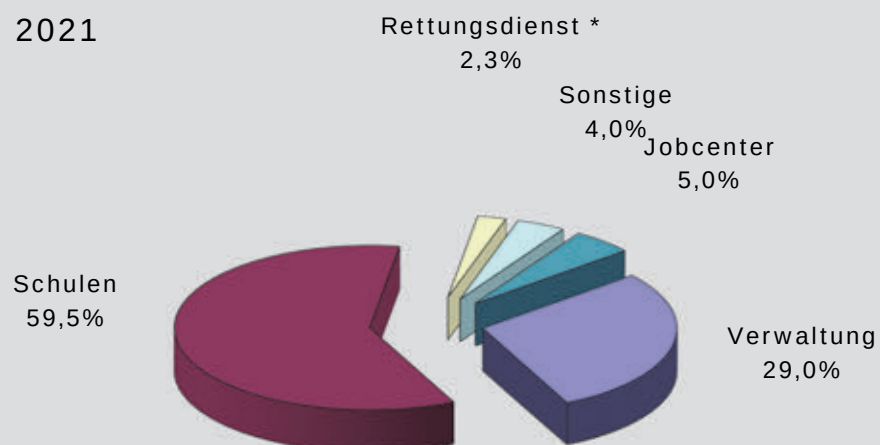
erst im Folgejahr aus. In allen Großgebäuden wird der Verbrauch für Strom und Wärme monatlich ermittelt und im Folge-monat berechnet.

Dieser Berechnungsmodus der Versorger bei Jahresablesungen führt im Folgejahr zu einem überproportionalen Anstieg und im zweiten Jahr zu einem starken Abfall der tatsächlichen Kosten.

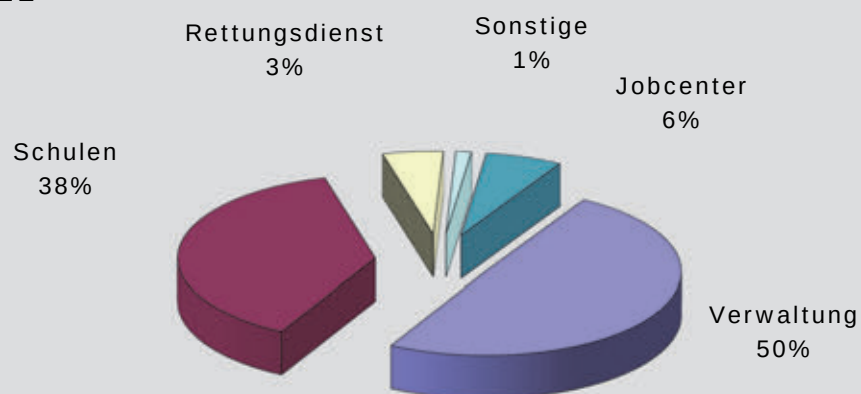
Strom 2021



Heizenergie 2021



Wasser 2021



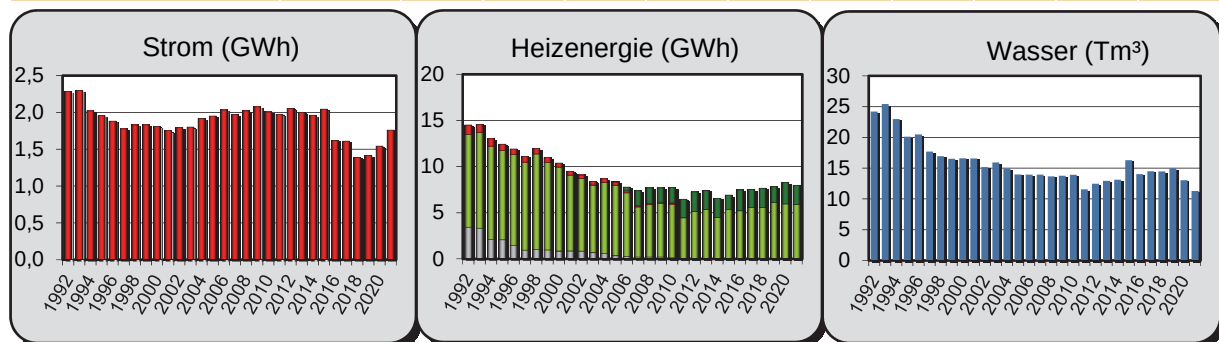
Energieverbräuche 2021

Energiebilanz aller Gebäude

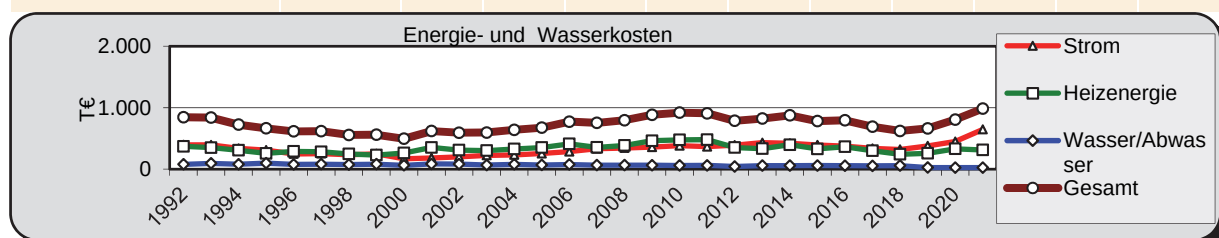
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	2.282	1.753	2.022	2.054	1.621	1.610	1.390	1.411	1.543	1.759
Heizenergie* (Gas)	MWh	10.046	8.220	5.676	5.098	5.181	5.536	5.520	6.063	5.918	5.842
Heizenergie* (Öl)	MWh	3.420	860	190	38	31	32	40	33	37	36
Heizenergie* (Strom)	MWh	1.031	410	120	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	1.703	2.116	2.260	1.944	2.100	1.712	2.330	2.083
Heizenergie*	MWh	14.497	9.490	7.689	7.177	7.410	7.445	7.609	7.754	8.210	7.890
Wasser	m³	24.182	16.574	13.646	12.443	14.013	14.482	14.449	14.983	13.015	11.289

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	-23%	-11%	-10%	-29%	-29%	-39%	-38%	-32%	-23%
Heizenergie*	%	0%	-35%	-47%	-50%	-49%	-49%	-48%	-47%	-43%	-46%
Wasser	%	0%	-31%	-44%	-49%	-42%	-40%	-40%	-38%	-46%	-53%
CO2-Emissionen	t	5.078	3.256	2.646	2.457	2.192	2.243	2.119	2.216	2.312	2.249
CO2-Reduktionen	% v.Basis '92	0%	-36%	-48%	-52%	-57%	-56%	-58%	-56%	-54%	-56%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	1.118	1.074	1.073	1.142	1.165	1.166	1.160	1.152	1.190	1.199



Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	396	183	344	391	374	337	321	378	450	646
Heizenergie	T€	371	353	386	352	364	300	243	258	332	313
Wasser/Abwasser	T€	78	85	66	43	57	54	58	27	25	26
Gesamt	T€	845	621	796	787	795	691	622	663	807	985



Energiebilanz aller Gebäude - Veränderungen zum Basisjahr 1992

Strom		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	MWh	2.282	1.753	2.022	2.054	1.621	1.610	1.390	1.411	1.543	1.759
	gesamt	+0,0%	-23,2%	-11,4%	-10,0%	-29,0%	-29,4%	-39,1%	-38,1%	-32,4%	-22,9%
	zum Vorjahr		-3,2%	+2,6%	+4,0%	-20,7%	-0,6%	-13,7%	+1,5%	+9,3%	+14,0%

Heizenergie		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gesamt	MWh	14.497	9.490	7.689	7.252	7.472	7.511	7.660	7.808	8.285	7.961
	gesamt	+0,0%	-34,5%	-47,0%	-50,0%	-48,5%	-48,2%	-47,2%	-46,1%	-42,8%	-45,1%
	zum Vorjahr		-8,6%	+4,2%	+12,2%	+8,3%	+0,5%	+2,0%	+1,9%	+6,1%	-3,9%
Gas	MWh	10.046	8.220	5.676	5.098	5.181	5.536	5.520	6.063	5.918	5.842
		+0,0%	-18,2%	-43,5%	-49,3%	-48,4%	-44,9%	-45,1%	-39,7%	-41,1%	-41,9%
Heizöl	MWh	3.420	860	190	38	31	32	40	33	37	36
		+0,0%	-74,9%	-94,4%	-98,9%	-99,1%	-99,1%	-98,8%	-99,0%	-98,9%	-98,9%
Nachstrom	MWh	1.031	410	120	0	0	0	0	0	0	0
		+0,0%	-60,2%	-88,4%	-	-	-	-	-	-	-100,0%
					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Biomasse	MWh			1.703	2.116	2.260	1.944	2.100	1.712	2.330	2.083
	Anteil			22%	29%	30%	26%	27%	22%	28%	26%

Wasser		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	m³	24.182	16.574	13.646	12.443	14.013	14.482	14.449	14.983	13.015	11.289
		+0,0%	-31,5%	-43,6%	-48,5%	-42,1%	-40,1%	-40,2%	-38,0%	-46,2%	-53,3%
	zum Vorjahr		-0,1%	-2,2%	+7,8%	-13,9%	+3,3%	-0,2%	+3,7%	-13,1%	-13,3%

CO2-Emissionen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gesamt	t	5.078	3.256	2.646	2.458	2.216	2.261	2.135	2.231	2.325	2.426
	gesamt	+0,0%	-35,9%	-47,9%	-51,6%	-56,4%	55,47%	-58,0%	-56,1%	-54,2%	-52,2%
	zum Vorjahr		-6,5%	+3,3%	+7,8%	-9,8%	+2,0%	-5,6%	+4,5%	+4,2%	+4,3%
	t	0	-1.822	-2.432	-2.620	-2.862	-2.817	-2.943	-2.847	-2.753	-2.653
Strom	t	1.403	1.078	1.243	1.263	997	990	855	868	949	1.082
	%	+0,0%	-23,2%	-11,4%	-10,0%	-29,0%	-29,4%	-39,1%	-38,1%	-32,4%	-22,9%
Heizung	t	3.675	2.179	1.402	1.195	1.220	1.271	1.280	1.363	1.376	1.344
	%	+0,0%	-40,7%	-61,8%	-67,5%	-66,8%	-65,4%	-65,2%	-62,9%	-62,5%	-63,4%

Energiebilanz aller Gebäude - Veränderungen zum Basisjahr 1992

Gebäudeflächen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beheizte Fläche	m² x 100	1.118	1.074	1.073	1.142	1.165	1.166	1.160	1.152	1.190	1.199
	gesamt	+0,0%	-3,9%	-4,0%	+2,2%	+4,2%	+4,3%	+3,7%	+3,0%	+6,4%	+7,2%
	zum Vorjahr		-0,7%	+0,4%	+6,3%	+0,0%	+0,1%	-0,5%	-0,7%	+3,3%	+0,7%

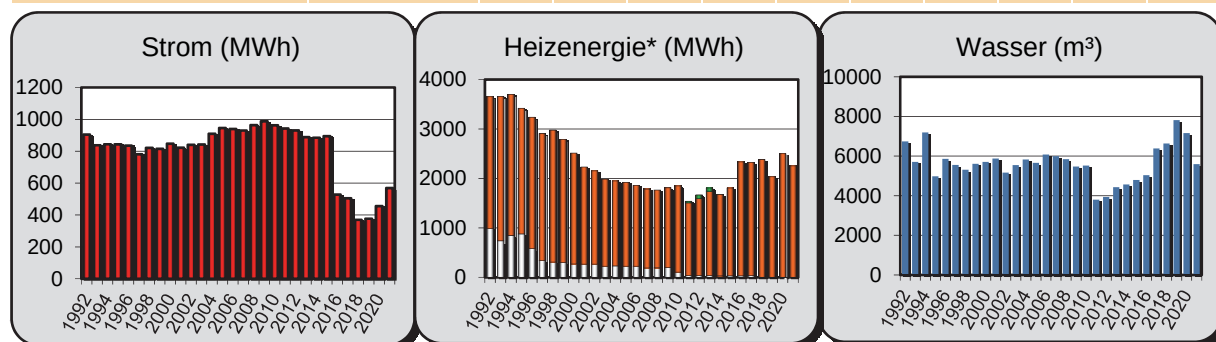
Kosten **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	396	183	344	391	374	337	321	378	450	646
		+0,0%	-53,7%	-13,0%	-1,1%	-5,5%	-14,9%	-19,0%	-4,5%	+13,6%	+63,3%
Heizenergie	T€	371	353	386	352	364	300	243	258	332	313
		+0,0%	-4,8%	+4,1%	-5,1%	-1,8%	-19,2%	-34,5%	-30,4%	-10,6%	-15,6%
Wasser	T€	78	85	66	43	57	54	58	27	25	26
		+0,0%	+8,5%	-15,4%	-44,3%	-27,3%	-30,5%	-25,8%	-66,0%	-67,4%	-67,2%
Gesamt	T€	845	621	796	787	795	691	622	663	807	985
		+0,0%	-26,5%	-5,7%	-6,9%	-5,9%	-18,2%	-26,4%	-21,5%	-4,5%	+16,6%
	zum Vorjahr		+25,5%	+5,8%	-13,3%	+1,8%	-13,1%	-10,0%	+6,6%	+21,7%	+22,1%
Dif zu 1992 in T€		0	-224	-48	-58	-50	-154	-223	-182	-38	140

Energiebilanz der Verwaltungsgebäude

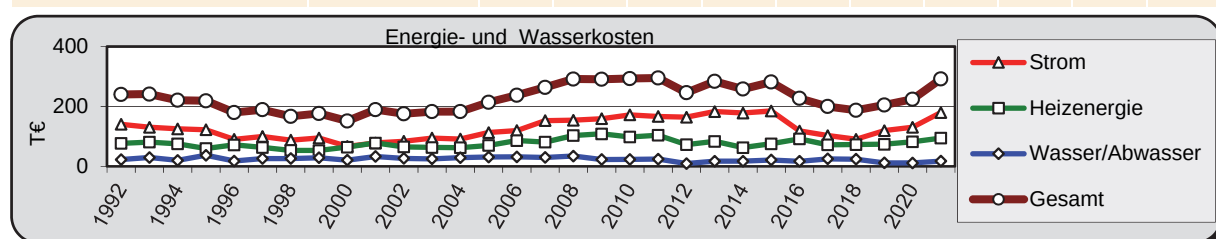
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	905	822	964	931	528	505	370	377	455	569
Heizenergie* (Gas)	MWh	2.661	1.965	1.576	1.553	2.304	2.287	2.382	2.034	2.501	2.254
Heizenergie* (Öl)	MWh	991	267	190	38	31	32	40	33	37	36
Heizenergie* (Strom)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	0	75	62	67	51	54	75	71
Heizenergie*	MWh	3.652	2.232	1.767	1.591	2.336	2.319	2.421	2.067	2.538	2.290
Wasser	m³	6.739	5.870	5.844	3.935	5.029	6.378	6.634	7.813	7.157	5.591

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	-9%	7%	3%	-42%	-44%	-59%	-58%	-50%	-37%
Heizenergie*	%	0%	-39%	-52%	-56%	-36%	-37%	-34%	-43%	-31%	-37%
Wasser	%	0%	-13%	-13%	-42%	-25%	-5%	-2%	16%	6%	-17%
CO2-Emissionen	t	1.387	984	969	904	808	791	728	660	806	797
CO2-Reduktionen	% v.Basis´92	0%	-29%	-30%	-35%	-42%	-43%	-47%	-52%	-42%	-43%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	298	280	284	293	313	313	313	313	327	313



Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	140	78	154	164	118	103	91	119	130	180
Heizenergie	T€	77	78	103	72	92	72	73	74	82	94
Wasser/Abwasser	T€	23	33	34	9	17	25	24	12	11	18
Gesamt	T€	240	189	291	246	227	200	187	205	224	292

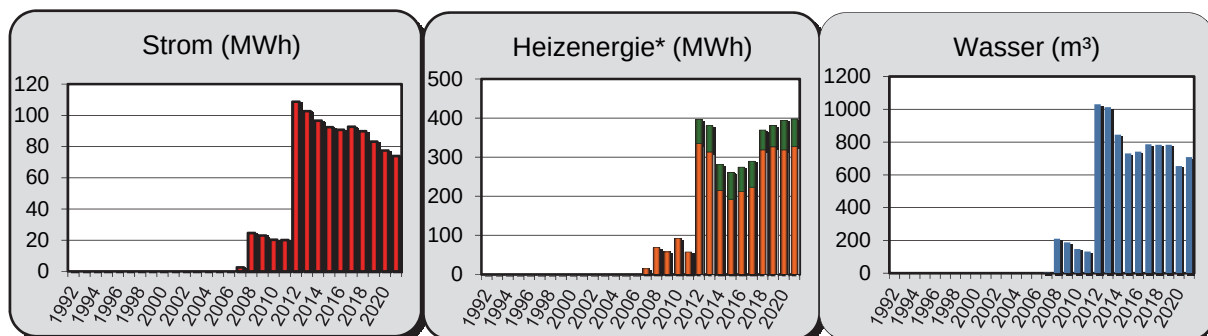


Energiebilanz der Jobcenter

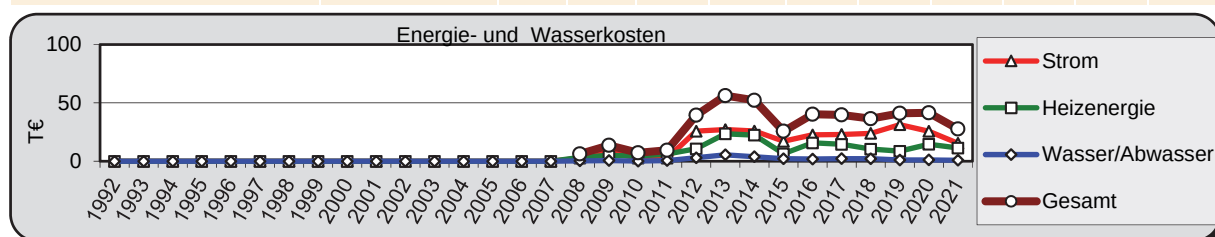
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	0	0	25	109	91	93	90	83	77	74
Heizenergie* (Gas)	MWh	0	0	68	334	213	223	319	327	319	327
Heizenergie* (Öl)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Strom)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	0	61	62	67	51	54	75	71
Heizenergie*	MWh	0	0	68	396	274	290	369	381	394	398
Wasser	m³	0	0	210	1.030	741	786	783	784	653	708

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	0%	-77%	0%	-17%	-15%	-17%	-24%	-29%	-32%
Heizenergie*	%	0%	0%	-83%	0%	-31%	-27%	-7%	-4%	-1%	0%
Wasser	%	0%	0%	-80%	0%	-28%	-24%	-24%	-24%	-37%	-31%
CO2-Emissionen	t	0	0	29	139	103	107	124	121	118	89
CO2-Reduktionen	% v.Basis´92	0%	0%	-79%	0%	-26%	-23%	-11%	-13%	-15%	-36%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	0	0	6	58	52	54	58	58	58	58



Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	0,0	0,0	2,6	25,7	22,6	22,9	23,9	31,4	25,7	15,4
Heizenergie	T€	0,0	0,0	3,2	10,7	15,7	14,5	10,4	8,6	14,6	11,4
Wasser/Abwasser	T€	0,0	0,0	0,3	3,0	1,9	2,2	2,2	1,1	1,2	0,9
Gesamt	T€	0,0	0,0	6,2	39,4	40,2	39,7	36,5	41,1	41,4	27,6

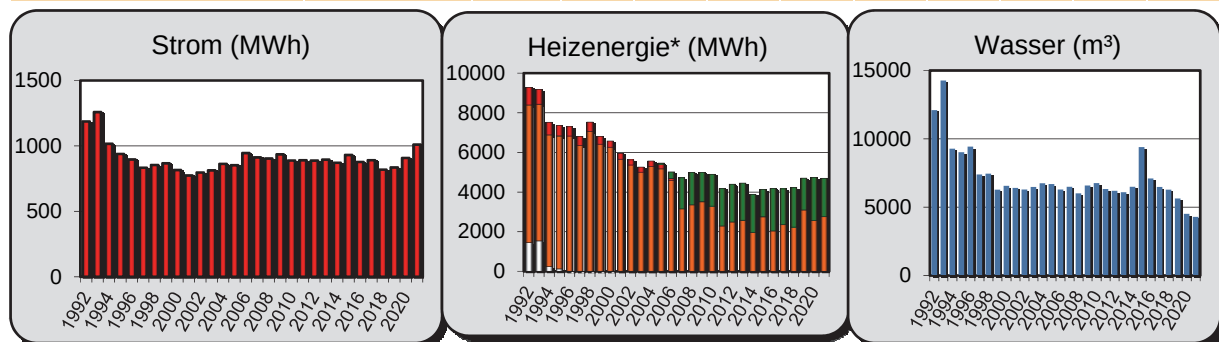


Energiebilanz der Schulgebäude

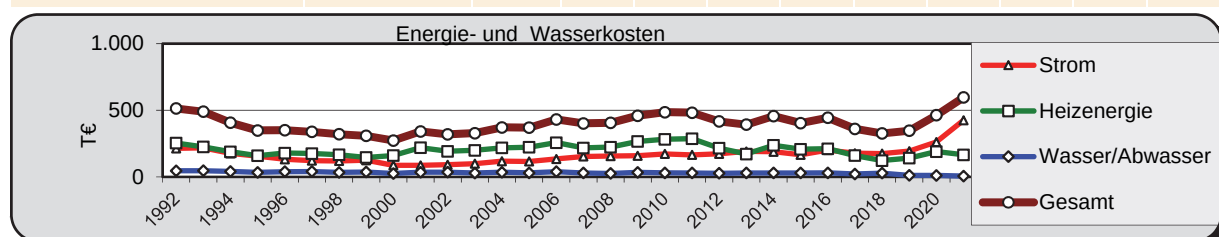
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	1187	775	904	888	877	891	819	835	908	1010
Heizenergie* (Gas)	MWh	6.934	5.657	3.354	2.488	2.041	2.351	2.233	3.096	2.560	2.756
Heizenergie* (Öl)	MWh	1.457	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Strom)	MWh	888	296	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	1.632	1.908	2.136	1.810	1.999	1.604	2.180	1.941
Heizenergie*	MWh	9.279	5.953	4.987	4.396	4.177	4.161	4.231	4.700	4.740	4.698
Wasser	m³	12.095	6.400	6.009	6.193	7.090	6.469	6.273	5.627	4.508	4.290

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	-35%	-24%	-25%	-26%	-25%	-31%	-30%	-24%	-15%
Heizenergie*	%	0%	-36%	-46%	-53%	-55%	-55%	-54%	-49%	-49%	-49%
Wasser	%	0%	-47%	-50%	-49%	-41%	-47%	-48%	-53%	-63%	-65%
CO2-Emissionen	t	3.113	1.812	1.351	1.183	1.077	1.132	1.079	1.239	1.215	1.292
CO2-Reduktionen	% v.Basis '92	0%	-42%	-57%	-62%	-65%	-64%	-65%	-60%	-61%	-59%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	703	665	681	689	689	689	689	689	714	736



Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	214	87	156	173	202	178	175	194	262	425
Heizenergie	T€	254	219	223	216	212	161	123	141	190	166
Wasser/Abwasser	T€	46	35	26	27	30	22	28	12	11	6
Gesamt	T€	514	341	406	417	444	361	326	347	463	597

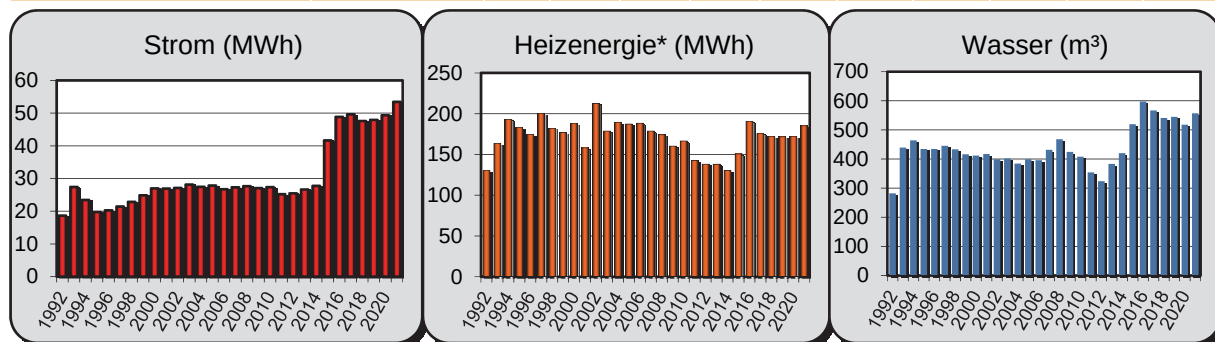


Energiebilanz der Rettungswachen

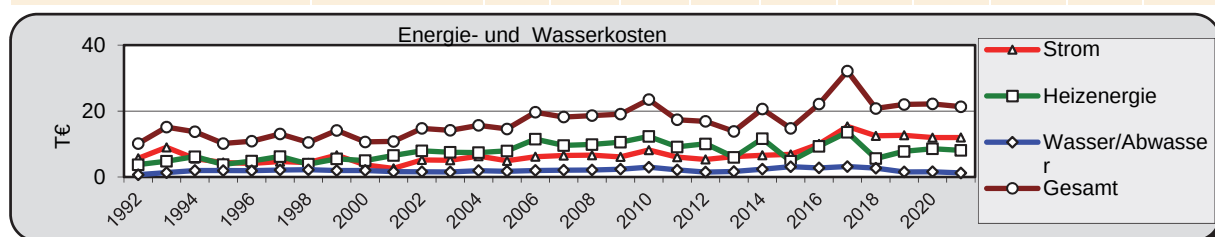
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	18,6	26,9	27,7	25,5	48,8	49,6	47,6	47,9	49,3	53,4
Heizenergie* (Gas)	MWh	130	158	174	138	190	176	172	172	172	185
Heizenergie* (Öl)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Strom)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie*	MWh	130	158	174	138	190	176	172	172	172	185
Wasser	m³	282	417	468	324	598	567	541	545	518	557

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	15%	18%	9%	108%	112%	103%	105%	111%	128%
Heizenergie*	%	0%	-18%	-10%	-28%	-1%	-9%	-11%	-11%	-11%	-4%
Wasser	%	0%	-10%	1%	-30%	29%	22%	17%	17%	12%	20%
CO2-Emissionen	t	38	49	53	44	69	66	64	65	65	71
CO2-Reduktionen	% v.Basis´92	0%	-9%	-2%	-18%	28%	23%	20%	20%	22%	31%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	7,8	14,6	14,6	14,6	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8



Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	5,7	2,6	6,6	5,3	10,1	15,4	12,5	12,7	12,0	12,0
Heizenergie	T€	3,8	6,6	9,9	10,1	9,3	13,6	5,6	7,8	8,6	8,1
Wasser/Abwasser	T€	0,7	1,6	2,1	1,5	2,8	3,2	2,7	1,6	1,6	1,2
Gesamt	T€	10,1	10,8	18,6	16,9	22,2	32,1	20,8	22,0	22,2	21,3

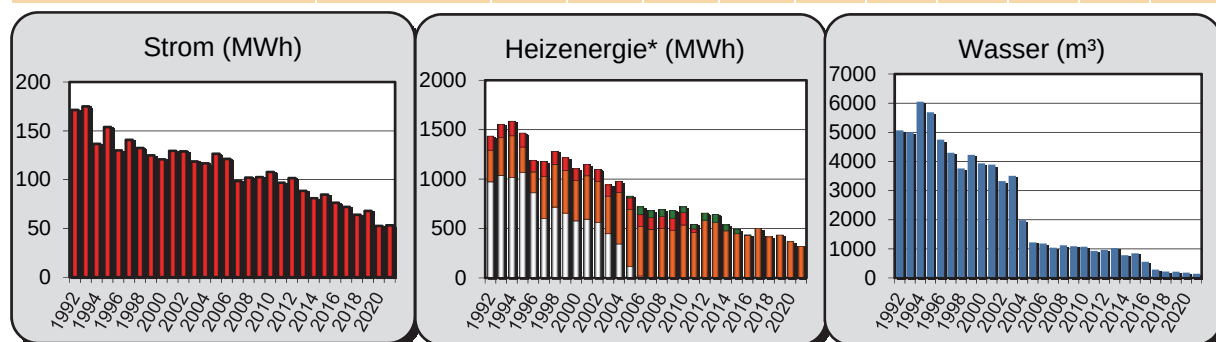


Energiebilanz der sonstigen Gebäude

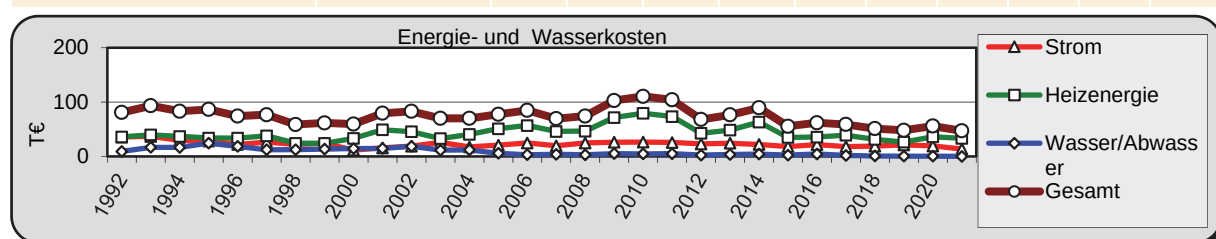
Verbrauchsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	MWh	171,4	129,5	102,1	101,6	76,2	72,0	64,0	67,9	52,6	53,2
Heizenergie* (Gas)	MWh	321	440	503	584	433	499	415	434	366	319
Heizenergie* (Öl)	MWh	972	593	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Strom)	MWh	143	114	120	0	0	0	0	0	0	0
Heizenergie* (Holz)	MWh	0	0	71	71	0	0	0	0	0	0
Heizenergie*	MWh	1.435	1.148	693	656	433	499	415	434	366	319
Wasser	m³	5.066	3.887	1.116	961	555	282	218	214	179	142

Veränderungen		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	%	0%	-24%	-40%	-41%	-56%	-58%	-63%	-60%	-69%	-69%
Heizenergie*	%	0%	-20%	-52%	-54%	-70%	-65%	-71%	-70%	-74%	-78%
Wasser	%	0%	-23%	-78%	-81%	-89%	-94%	-96%	-96%	-96%	-97%
CO2-Emissionen	t	540	412	244	187	135	146	124	130	107	98
CO2-Reduktionen	% v.Basis'92	0%	-24%	-55%	-65%	-75%	-73%	-77%	-76%	-80%	-82%

Bezugsdaten		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttogeschoßfläche	m² x 100	110	115	87	87	81	81	70	62	62	62

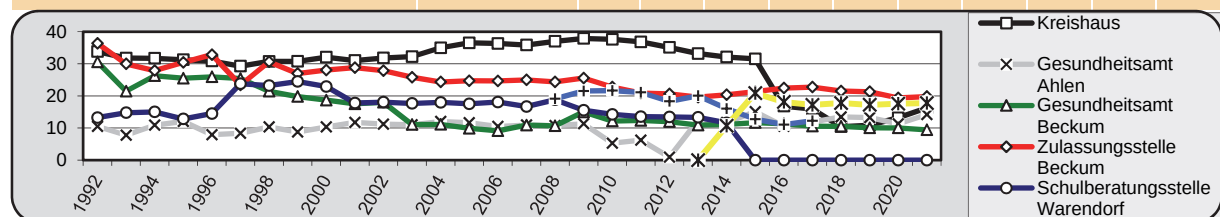


Kostenentwicklung **		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Strom	T€	36	16	25	23	22	18	19	21	19	14
Heizenergie	T€	36	49	47	43	36	39	31	26	36	33
Wasser/Abwasser	T€	9,1	14,7	2,9	2,4	4,5	1,8	0,8	0,4	0,5	0,0
Gesamt	T€	81	79	74	68	62	59	51	48	56	47

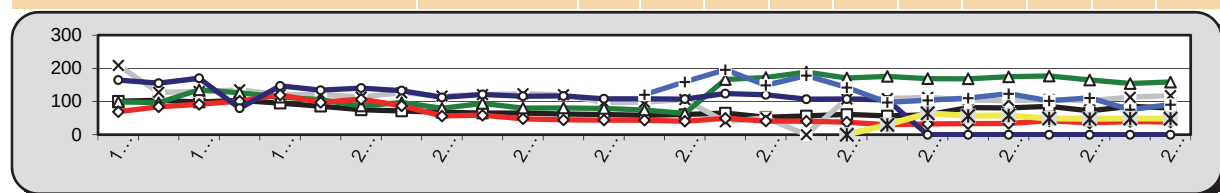


Kennzahlenvergleich der Verwaltungsgebäude

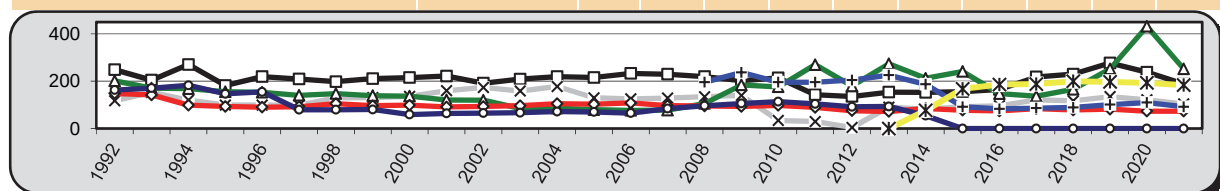
Strom (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kreishaus		34	31	37	35	17	16	10	11	13	16
Gesundheitsamt Ahlen		11	12	11	1	11	12	13	13	11	14
Gesundheitsamt Beckum		31	18	11	12	11	11	11	10	10	9
Zulassungsstelle Beckum		36	29	24	21	22	23	22	21	19	20
Schulberatungsstelle Warendorf		13	18	19	13	0	0	0	0	0	0
Nebent. BaFöG Wbf, Warendorf				19	18	11	12	11	10	10	11
Kreishaus 2						18	17	18	17	18	18



Heizenergie (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kreishaus		106	75	59	57	82	81	85	72	86	81
Gesundheitsamt Ahlen		213	114	98	0	105	103	106	103	113	118
Gesundheitsamt Beckum		93	86	74	189	169	175	177	165	154	159
Zulassungsstelle Beckum		153	107	44	41	33	34	42	35	40	38
Schulberatungsstelle Warendorf		175	141	108	107	0	0	0	0	0	0
Nebent. BaFöG Wbf, Warendorf				121	178	110	124	102	111	75	91
Kreishaus 2						57	58	49	48	49	48

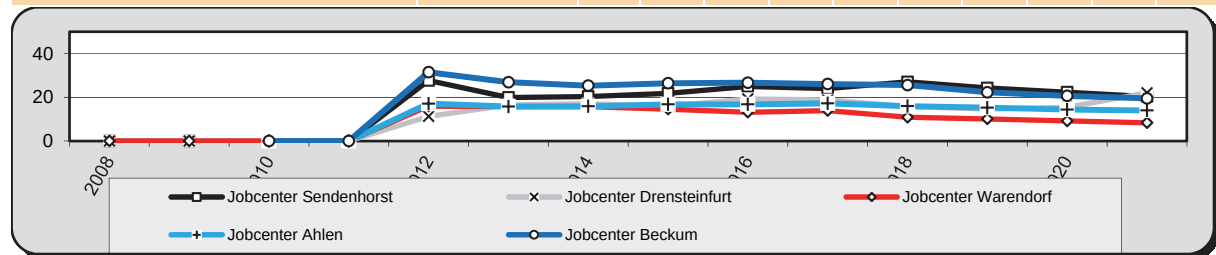


Wasser (l / m ² a)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kreishaus		248	222	219	136	165	218	230	277	238	188
Gesundheitsamt Ahlen		118	160	135	4	96	121	117	135	121	104
Gesundheitsamt Beckum		202	121	106	180	147	137	165	252	432	252
Zulassungsstelle Beckum		148	91	95	75	74	84	78	82	73	73
Schulberatungsstelle Warendorf		163	64	96	92	0	0	0	0	0	0
Nebent. BaFöG Wbf, Warendorf				196	205	83	86	89	101	110	92
Kreishaus 2						186	188	200	197	193	183

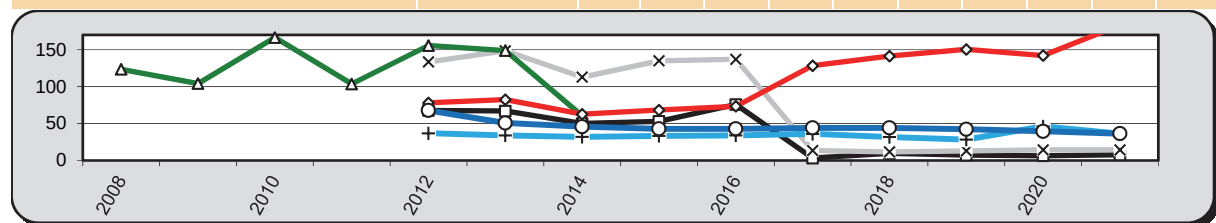


Kennzahlenvergleich der Jobcenter

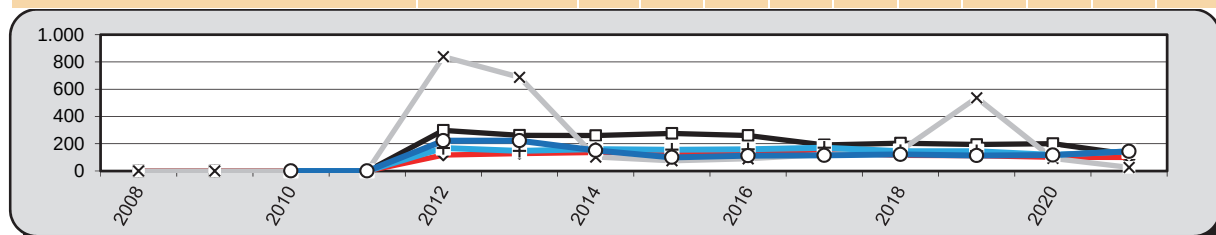
Strom (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jobcenter Ahlen					17,1	16,8	17,2	16,0	15,3	14,4	14,0
Jobcenter Beckum					31,5	26,7	26,1	25,6	22,3	20,7	19,5
Jobcenter Sendenhorst				0,0	27,7	25,0	24,0	27,1	24,3	22,3	20,4
Jobcenter Warendorf				0,0	16,0	13,2	13,9	10,9	10,1	9,2	8,4
Jobcenter Drensteinfurt				0,0	11,3	19,3	18,8	15,8	14,7	15,4	22,0



Heizenergie (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jobcenter Ahlen					36,9	34,0	36,0	31,8	28,3	46,3	36,4
Jobcenter Beckum					67,7	42,8	44,1	44,2	42,3	39,5	36,4
Jobcenter Sendenhorst					67,8	75,8	3,293	9,591	7,203	6,424	7,629
Jobcenter Warendorf					78	73	128	141	150	142	184
Jobcenter Drensteinfurt					133	137	14	12	13	14	14

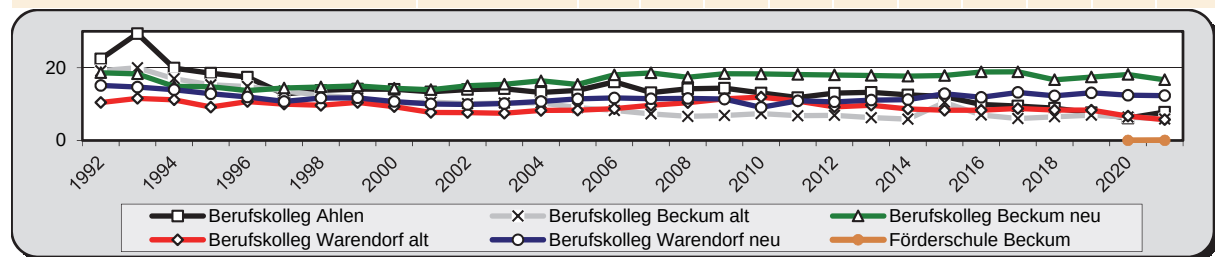


Wasser (l / m ² a)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jobcenter Ahlen					169	159	171	145	145	119	144
Jobcenter Beckum					222	112	115	122	113	117	144
Jobcenter Sendenhorst				0	298	260,8	191,2	204,4	194,5	201,1	122,7
Jobcenter Warendorf				0	117	128,9	137	115	111,9	100,9	99,16
Jobcenter Drensteinfurt				0	839	89,85	120,3	148,3	537,4	92,89	26,19

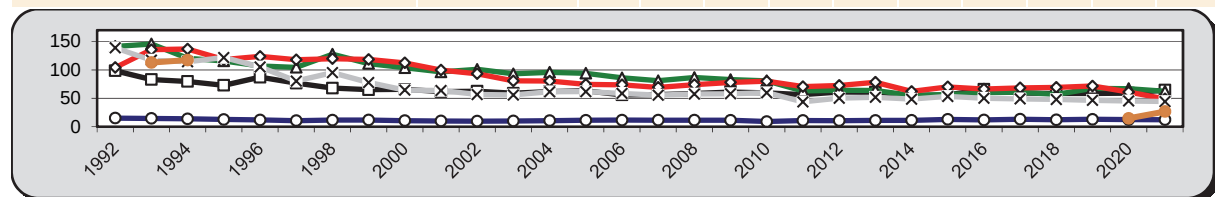


Kennzahlenvergleich der Schulgebäude

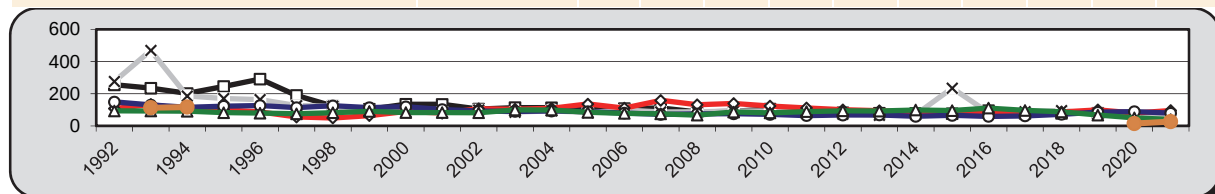
Strom (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Berufskolleg Ahlen		22	13	14	13	10	9	9	8	6	8
Berufskolleg Beckum alt		19	11	7	7	7	6	7	7	6	6
Berufskolleg Beckum neu		19	14	17	18	19	19	17	17	18	17
Berufskolleg Warendorf alt		10	8	10	9	8	9	8	8	7	6
Berufskolleg Warendorf neu		15	10	12	11	12	13	12	13	12	12
Förderschule Beckum										0,03	0,1



Heizenergie (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Berufskolleg Ahlen		99	62	58	61	66	59	59	59	59	64
Berufskolleg Beckum alt		139	64	58	50	50	49	48	46	45	44
Berufskolleg Beckum neu		141	97	87	64	60	61	57	68	67	62
Berufskolleg Warendorf alt		104	100	74	73	66	68	69	72	61	49
Berufskolleg Warendorf neu		15	10	12	11	12	13	12	13	12	12
Förderschule Beckum										0,03	0,1

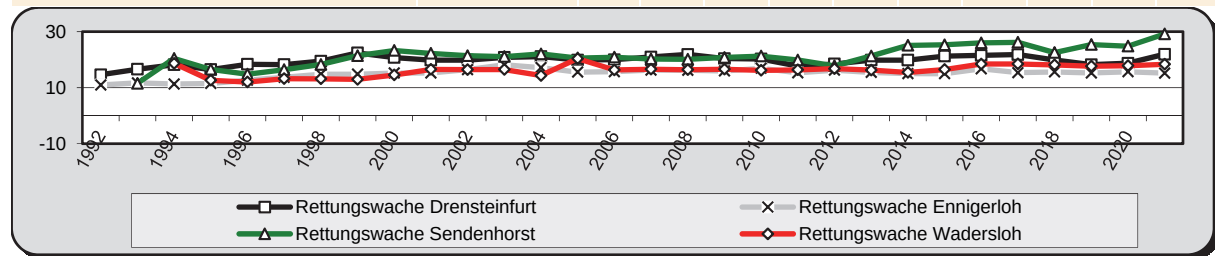


Wasser (l / m ² a)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Berufskolleg Ahlen		256	134	87	82	96	79	78	79	59	46
Berufskolleg Beckum alt		276	84	88	73	82	89	95	75	64	48
Berufskolleg Beckum neu		94	83	67	94	111	97	88	68	50	40
Berufskolleg Warendorf alt		108	80	132	101	86	88	87	100	80	96
Berufskolleg Warendorf neu		149	102	75	68	59	62	72	85	89	80
Förderschule Beckum										14,8	26,7

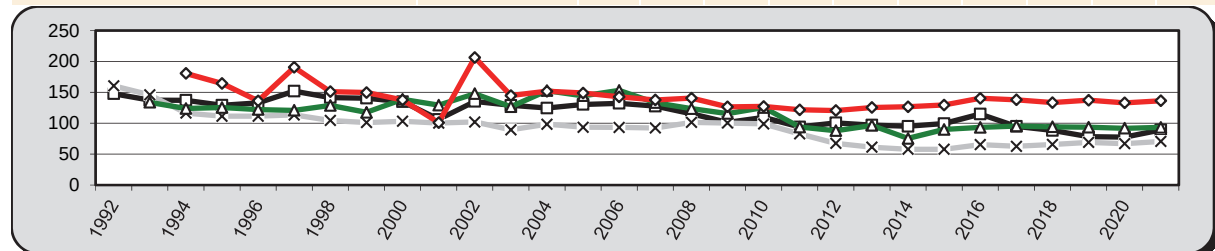


Kennzahlenvergleich der Rettungswachen

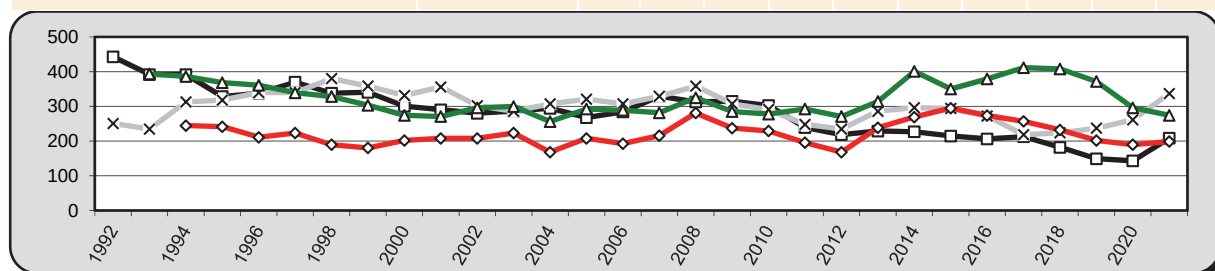
Strom (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rettungswache Drensteinfurt		15	20	22	18	22	22	20	18	19	22
Rettungswache Ennigerloh		11	15	16	16	17	15	16	15	16	15
Rettungswache Sendenhorst			22	20	18	26	26	23	25	25	29
Rettungswache Wadersloh			17	16	17	18	18	18	18	18	18



Heizenergie (kWh / m ²)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rettungswache Drensteinfurt		148	106	115	101	115	95	88	78	77	89
Rettungswache Ennigerloh		160	100	101	68	65	63	66	69	67	71
Rettungswache Sendenhorst			129	124	88	93	95	94	94	92	93
Rettungswache Wadersloh			101	141	121	140	138	133	137	133	136



Wasser (l / m ² a)		1992	2001	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rettungswache Drensteinfurt		443	290	313	219	207	213	182	149	143	209
Rettungswache Ennigerloh		251	356	358	235	272	218	224	237	261	337
Rettungswache Sendenhorst			271	325	271	379	412	408	372	296	274
Rettungswache Wadersloh			208	281	168	274	257	232	202	190	199



8 Begriffsdefinition

kW	Kilowatt Elektrische Leistung oder Wärmeleistung 1 kW = 1000 W
kWh	Kilowattstunden Elektrische Arbeit oder Wärmearbeit (Verbrauch) Beispiel: Ein elektrischer Heizlüfter mit 2 kW Leistung verbraucht in 5 Stunden 10 kWh elektrische Energie.
MWh	Megawattstunden , 1 MWh = 1.000 kWh
GWh	Gigawattstunden , 1 GWh = 1.000.000 kWh
kWh/m²	Kilowattstunden je Quadratmeter Gebäudespezifische Kennzahl zur Darstellung von Energieverbräuchen von Elektro- oder Heizenergie. Die Zahl gibt den Jahresenergiever- brauch je Quadratmeter beheizter Bruttogeschossfläche an.
m²	Quadratmeter Bruttogeschossfläche Diese Energiebezugsfläche wird aus der Summe der Bruttogrundflä- chen aller Geschosse ermittelt. Größere unbeheizte Flächen werden abgezogen. Die Bruttogrundfläche eines Geschosses wird über die Außenmaße errechnet.
m³	Kubikmeter , 1 m ³ = 1.000 Liter
Tm³	Tausend Kubikmeter 1, Tm ³ = 1.000.000 Liter

l/m²·a

Liter je Quadratmeter und Jahr

Diese Kennzahl gibt den durchschnittlichen jährlichen Wasserverbrauch je m² Bruttogeschossfläche an. Dieser Wert wird vorzugsweise für Verwaltungsgebäude verwendet.

% v. Basis '92

Prozentuale Veränderung zum Basisverbrauch von 1992

Der Wert gibt die positiven oder negativen Veränderungen zum Jahr 1992 in Prozent an.

