

24 Jahre Energiemanagement im Rhein-Neckar-Kreis

**Wie verändert das Energiemanagement
das Bauen, den Gebäudebetrieb und den Energieverbrauch**

**XXV. Forum Kommunales Energiemanagement
9. April 2025**

**Fred Gallian
Bau, Vermögen und Informationstechnik - Rhein-Neckar-Kreis**



Der Rhein-Neckar-Kreis



Landkreis

Landratsamt RNK

ca. 550.000 Einwohner

in 54 Kommunen

Fläche rund 1.062 km²

Eigenbetrieb Bau, Vermögen und Informationstechnik RNK



Fläche Verwaltungsgebäude:

58.000 qm

Fläche Schulen:

170.000 qm

Gesamtfläche Gebäude (mit Sonstige):

250.000 qm



Energiemanagement im Jahr 2001

Organisation/Stellen

Ein Sachbearbeiter als Mitarbeiter im kaufmännischen Gebäudemanagement

Aufgaben

Das Energiemanagement war für die Energieverbrauchsoptimierung und den Energieeinkauf zuständig.

- Überprüfen der vorhandenen Heizungs- und Lüftungsanlagen auf den energiesparenden Betrieb
- Mitwirken bei Planungen von Baumaßnahmen nur für den TGA Bereich.
Geringe Steuerungsmöglichkeiten bei Planungen von Fachplanern.
Kein Einfluss auf Planungen von Architekten bei Hochbaumaßnahmen.
- Kleinere Bauunterhaltungsarbeiten im Bereich TGA
- Mitwirken beim Energieeinkauf (damals die ersten Stromausschreibungen)
- Energiebericht erstellen



Energiemanagement Bilder im Jahr 2001



MSR- Schaltschrank
veraltete analoge Technik



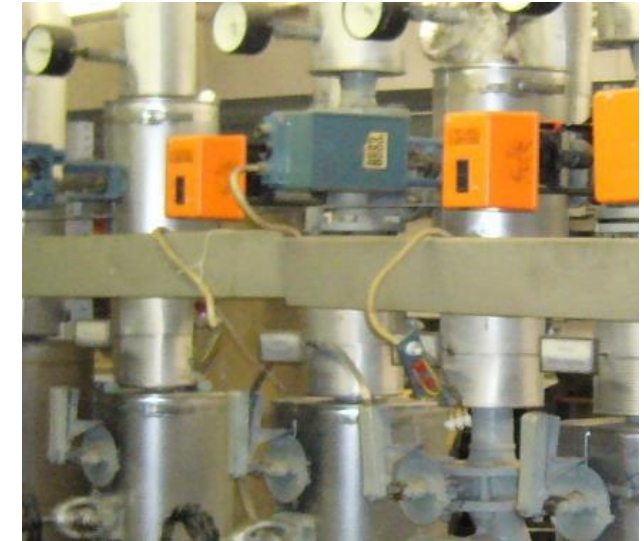
ungeregelte Heizungspumpen



alter Warmwasserspeicher



Steuerung Zirkulationspumpe



funktionslose Stellantriebe
der Heizungsmischventile



Energiemanagement im Jahr 2025

Organisation/Stellen

Eigene Abteilung mit den Bereichen

Energiemanagement

- 3 Ingenieure für TGA
- 2 Sachbearbeitende
- 3 Servicetechniker (Meister im Bereich Heizung-Elektro)

Energiecontrolling

- 1 Ingenieure
- 1 Sachbearbeitende

Hausmeister

- 26 Hausmeister in den Liegenschaften



Energiemanagement Aufgaben I im Jahr 2025

Das Energiemanagement ist für Planung und Betrieb aller technischen Anlagen, den Energieeinkauf, die Verbrauchsteuerung und die Hausmeister zuständig.

- Planen, Steuern von Baumaßnahmen im Bereich TGA und Hochbau bei allen Bauteilen und Anlagen die sich auf den Energieverbrauch und die wirtschaftliche Betriebsführung auswirken.
- Technische Betriebsführung mit Überwachung, z.B.:
 - Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Sanitäreanlagen
 - Elektro- und Beleuchtungsanlagen
 - MSR (Steuerung und Parametrierung) mit übergeordneter GLT (Fernsteuerung)
- Abnahme der technischen Gewerke aller Baumaßnahmen
- Energieeinkauf
- Berichtswesen
- Energiecontrolling



Energiemanagement Aufgaben II im Jahr 2025

Weitere Aufgaben und Anlagen:

- Abnahme der technischen Gewerke von allen Baumaßnahmen
- Störmeldeanlage mit Störungsbeseitigung
- Wärmepumpen
- BHKW
- Photovoltaikanlagen
- Elektromobilität, Ladeinfrastruktur
- Sonnenschutzanlagen
- Zutritts- und Schrankenanlagen
- Klimatisierung Serverräume, Vorgaben zur Serverraumtemperaturen
- Trafo-, USV- und Notstromanlagen
- Aufbau Energiezählererfassung für Verbrauchssteuerung und Verbrauchsabrechnung



Energiemanagement Bilder im Jahr 2025



Wärmepumpe



Betonkernaktivierung



Photovoltaik



Solarkollektor



Lüftungsanlage



Heizungsverteiler



Erdkollektor



Eisspeicher



Energiemanagement verändert das Bauen

Das Energiemanagement:

- entwickelt technischen Konzepte, Erstellt energetischen Leitlinien und macht Vorgaben für
- Ausführungsstandards im Bereich TGA, MSR, Verbrauchserfassung usw.
- Macht Vorgaben für die Betriebsführung der Gebäude, z.B.:
 - Bedienbarkeit der techn. Anlagen vor Ort durch die Hausmeister, die Fernsteuerung und den Notbetrieb
 - Störmeldungen mit Störungsbeseitigung
 - Wirtschaftlichen Anlagenbetrieb mit Wartungskosten
- Hat Einfluss auf alle TGA und Hochbauplanungen.

Hier gilt, wer baut bestimmt. Die beauftragten Planer setzen die Vorgaben des Bauherrn um!



Energiemanagement setzt Standards

Im Jahr 2011 wurden im Rhein-Neckar-Kreis Klimaschutzleitlinien erstellt. Einige Forderungen des Energiemanagements sind darin aufgenommen:

- Es ist auf der Grundlage der aktuellen EnEV mit 30% besserer Energieeffizienz zu bauen
- Neubauten grundsätzlich im Passivhausstandard
- Blower-Door Test
- Bei Heizungsanlagen sind mehrere Versorgungsvarianten hinsichtlich ihrer Gesamtwirtschaftlichkeit aus Investitions- und Betriebskosten, ihres Primärenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen zu vergleichen.
- Eine Maßnahme ist Wirtschaftlich, wenn innerhalb der rechnerischen Lebensdauer die eingesparten Energie-, Betriebs- und Umweltfolgekosten höher sind als die zusätzlichen Investitionskosten.



Energiemanagement verändert energetische Gebäudequalität

Der Rhein-Neckar-Kreis hat durch Neubauten mit verschiedenen Energiestandards den Energiebedarf seiner Gebäude inzwischen deutlich verändert, z.B.:

- Verwaltungsgebäude (2013) als Passivhaus mit Geothermie und Solewärmepumpe mit Spitzenkühlung im Sommer durch Geothermie
- Schule als Passivhaus (2014)
- Sporthalle als Passivhaus (2016)
- Schule als Effizienzhaus Plus mit Eisspeicher und Solewärmepumpe (2017) mit Spitzenkühlung im Sommer durch Eisspeicher
- Im Bau ist ein Verwaltungsgebäude als Passivhaus
- Heizungsanlagen mit:
 - Luftwärmepumpen
 - Holzpellets
 - BHKW



Energiecontrolling - Nutzzeiten

Erkennen von relevanten Betriebszeiten der Gebäude für das Energiecontrolling

Verwaltungsgebäude/Berufsschule*:

Tag: (7.00 bis 18.00 Uhr) **1815 h/a** Nacht: (18.00 – 7.00 Uhr) **3729 h/a**

Förderschule* (6 Wochen Ferien werden mit berücksichtigt):

Tag: (7.30 bis 15.00 Uhr) **1012 h/a** Nacht: (15.00 – 7.30 Uhr) **4532 h/a**

(* Heizzeiten im Jahr ca. 231 Tage oder 5544 Stunden)

Hier ist der Schwerpunkt für die Energieeinsparung und die Auslegung der Anlagen für den optimalen Betrieb nicht in den Nutzzeiten sondern in der Zeit des reduzierten Gebäudebetriebes.

Wichtig ist hier zu wissen ob z.B. die Raumtemperaturabsenkung funktioniert.

Das kann bei Heizungsanlagen auch Auswirkungen auf die Dimensionierung der Anlage, auf die Temperatúrauslegung und auf die Wirkungsgrade, z.B. von Wärmepumpen haben.



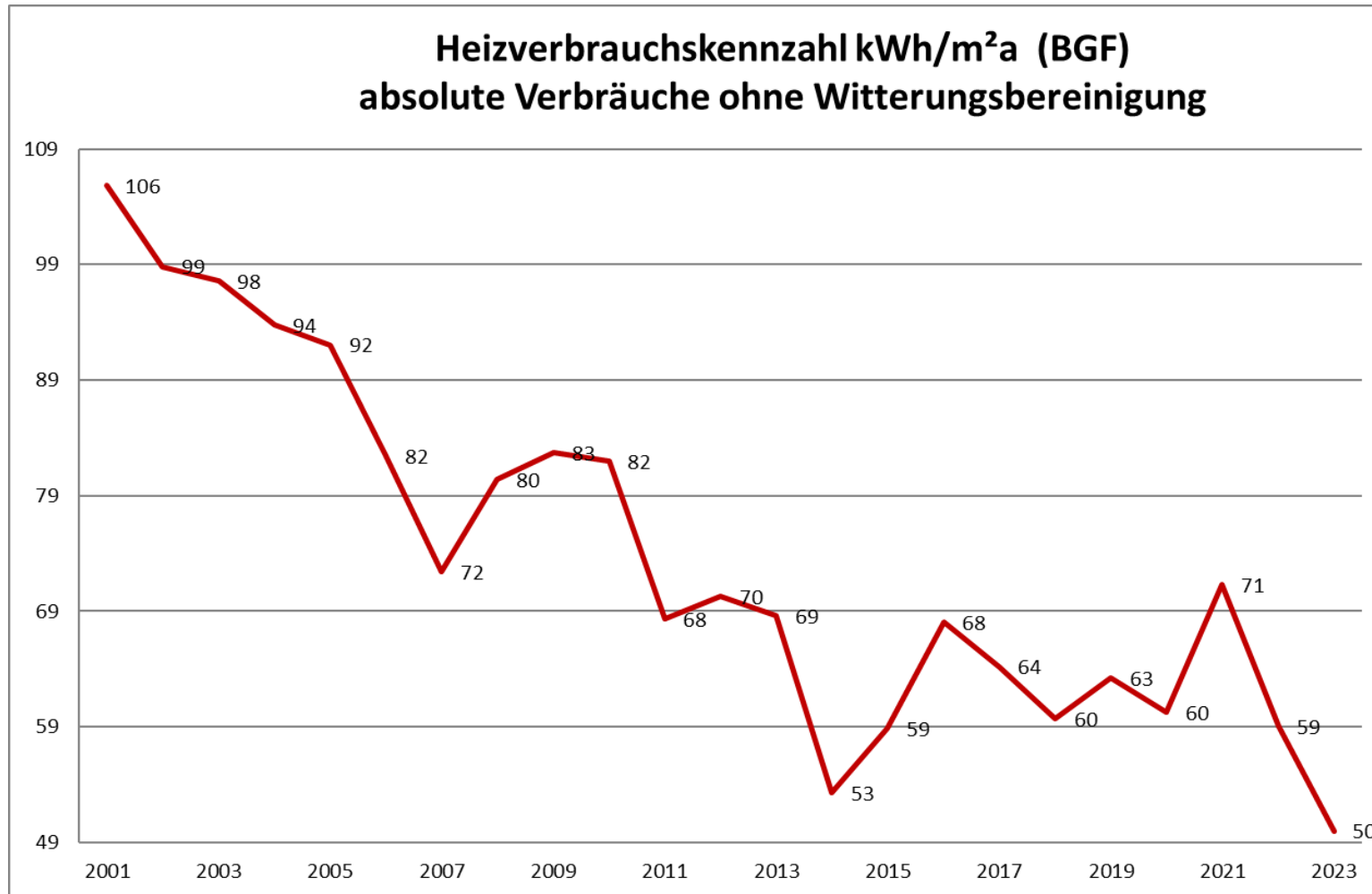
Energiemanagement kann auch Betriebsüberwachung

Zur Sicherstellung eines funktionsfähigen Gebäudes braucht es eine Vielzahl verschiedenster Betriebs-, Zustands- und Störmeldungen, teilweise mit Dokumentation. In den Gebäuden sind technische Anlagen, Geräte und MSR-Anlagen eingebaut die verschiedenste Meldungen bereitstellen können. Diese Datenpunkte können zur Verbesserung der Gebäudeverfügbarkeit, geringeren Ausfallzeiten, geringerem Energieverbrauch und einer schnelleren Störungsbeseitigung genutzt werden. Ebenfalls kann damit der Kontrollgang der Hausmeister reduziert werden und entfällt am Wochenende komplett.

- Funktionsüberwachung der HLS-Anlagen
- Störmeldungen mit Weiterleitung an die Rufbereitschaft der Hausmeister
- Trinkwasserhygiene - Spülung mit Protokollierung
- Photovoltaik - Leistungsüberwachung
- Gebäudesicherheit – Türüberwachung - Schrankenanlagen
- Temperaturüberwachung – Serverräume
- USV-Anlagenüberwachung
- Notstromaggregate



Energiemanagement verändert den Heizenergieverbrauch



Gebäudeheizung - Schulen und Verwaltungsgebäude

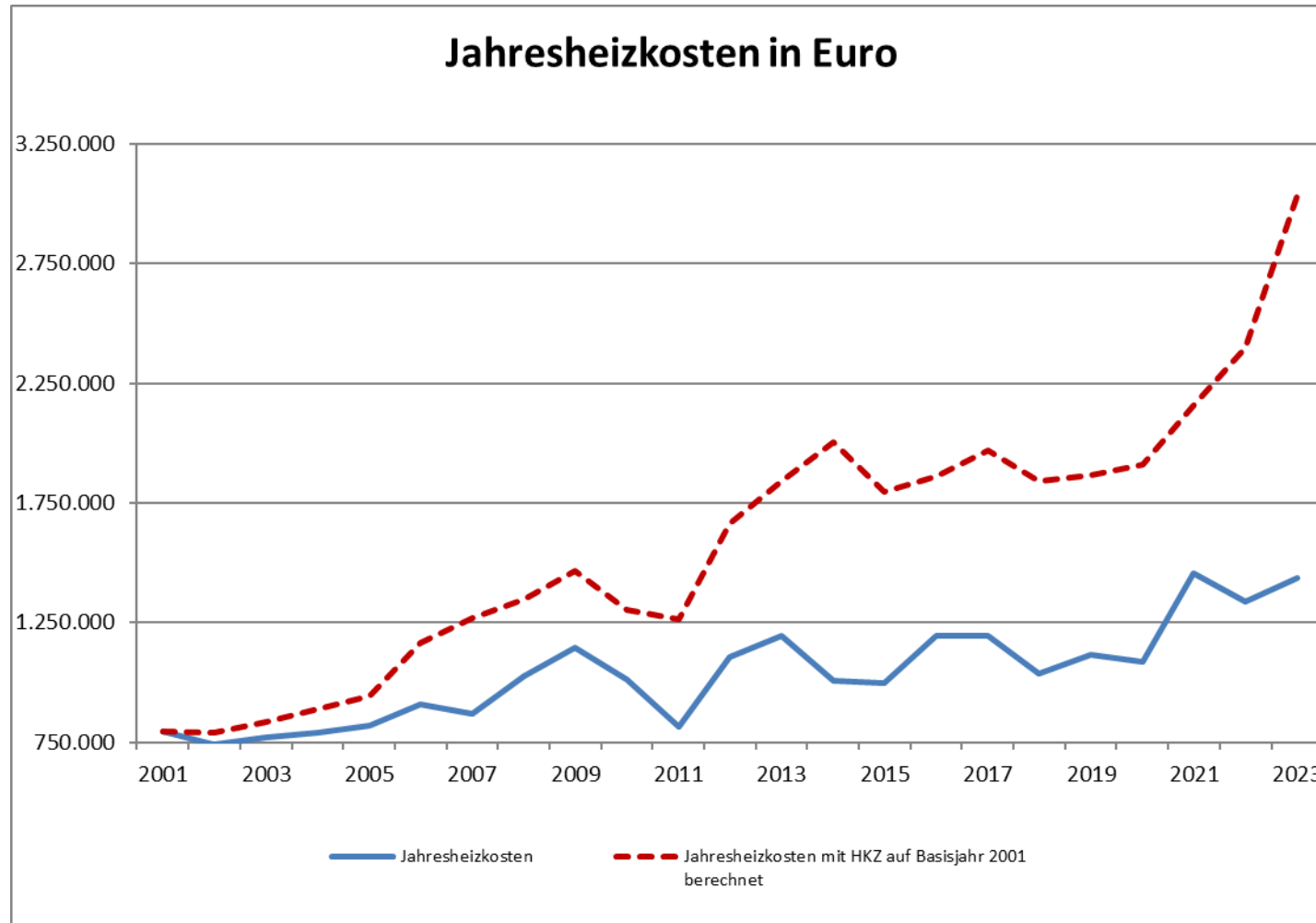
Bewertung

Bis zum Jahr 2012 wurden die Einsparungen überwiegend durch geringinvestive Maßnahmen in der Verbrauchsoptimierung und Erneuerung der MSR Steuerung erzielt. Damit konnten ca. 25% vom Energieverbrauch eingespart werden.

Ab 2013 zeigen sich zusätzlich die Neubauten und Sanierungen die im Passivhausstandard oder EnEV -30% Qualität erstellt wurden.



Energiemanagement verändert die Heizkosten



Gebäudeheizung - Schulen und Verwaltungsgebäude

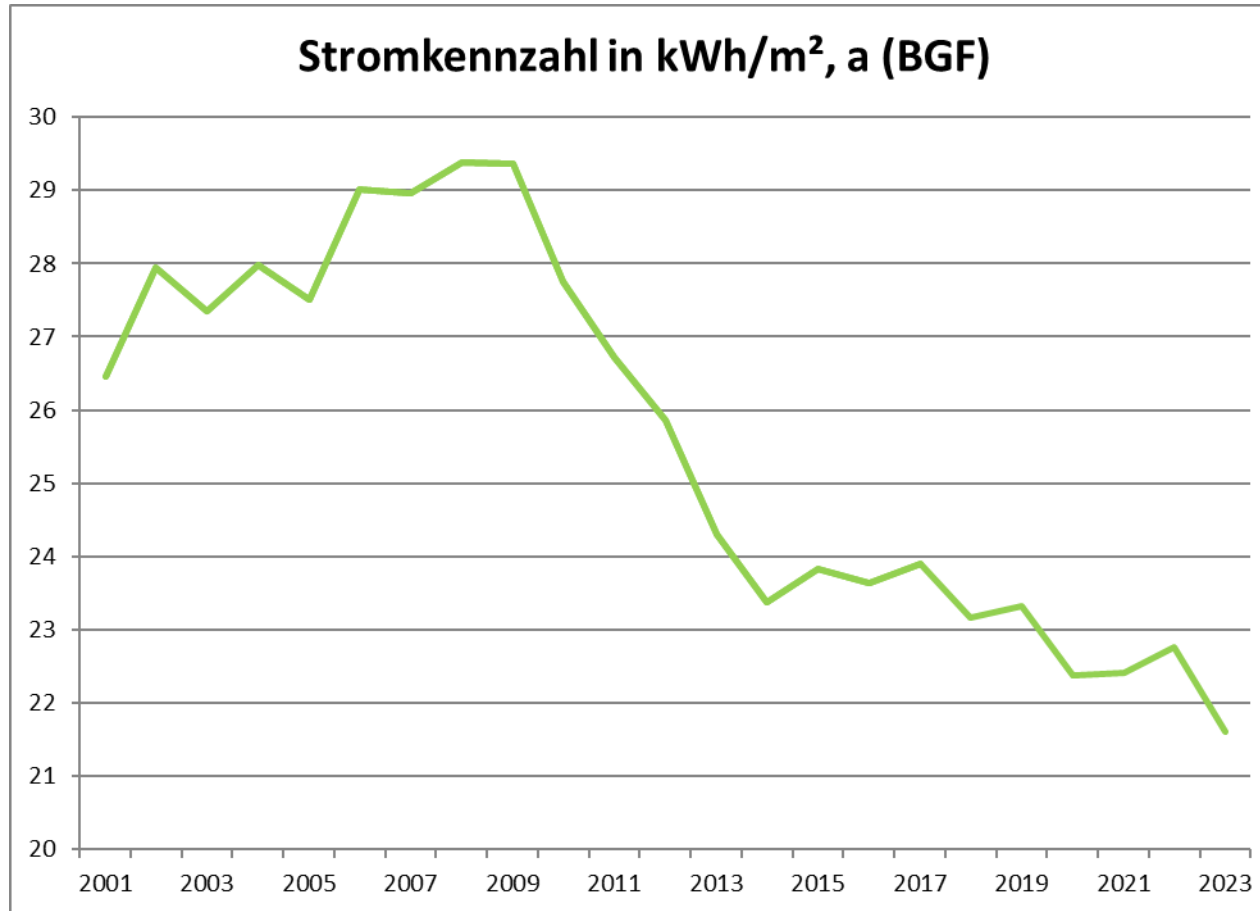
Bewertung

Wird, mit der Annahme dass sich die Heizkennzahl des Jahres 2001 nicht verändert hätte, eine sehr vereinfachte Energiekosteneinsparung erstellt, zeigen sich folgende Einsparungen:

- 2001 bis 2012; ca. 3.000.000 Euro (überwiegend durch geringinvestive Maßnahmen)
- 2001 bis 2023; ca. 12.565.000 Euro (davon ca. 50% durch geringinvestive Maßnahmen)



Energiemanagement verändert den Stromverbrauch



Gebäudeheizung - Schulen und Verwaltungsgebäude auf BGF

Bewertung

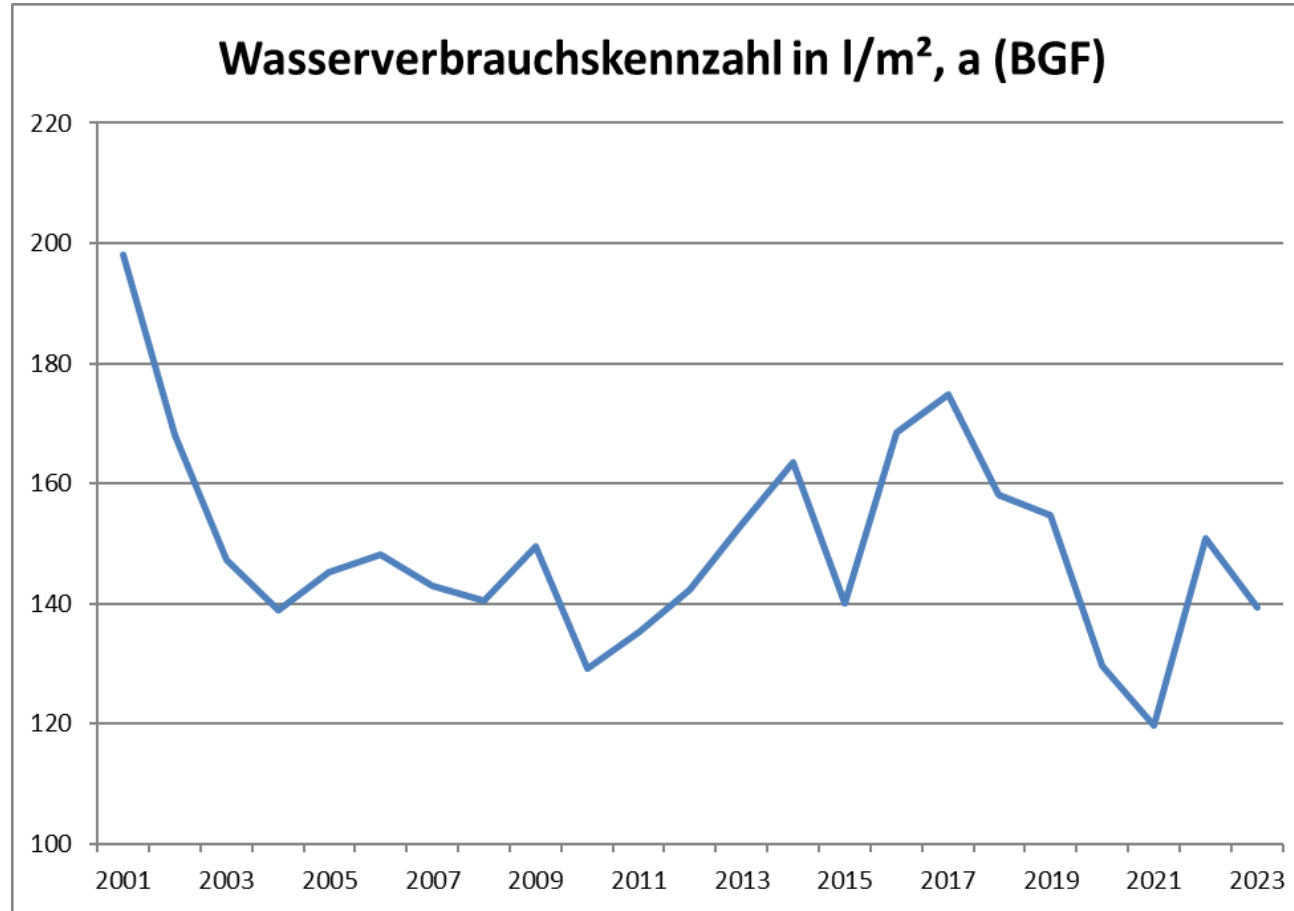
Bis zum Jahr 2012 wurden in der Verwaltung und den Schulen die EDV Ausstattungen stetig erhöht. Alle Stromeinsparungen durch effizient Heizungspumpen, Ventilatoren waren nicht zu erkennen.

Ab 2013 zeigen sich die neuen Beleuchtungsanlagen, sparsamere PC und Server, Veränderung der Serverraumtemperatur und vieles mehr.

Die Anzahl der Arbeitsplätze und SchülerInnen die die Gebäude nutzen steigt stetig an. Genauso die Anzahl der stromverbrauchenden Geräte, z.B. Bildschirme, WLAN, Whiteboard usw..



Energiemanagement verändert den Wasserverbrauch



Gebäudeheizung - Schulen und Verwaltungsgebäude

Bewertung

Bis zum Jahr 2008 konnten Einsparungen durch Controlling, sparsamere Armaturen und WC-Spülungen, wasserlose Urinalen usw. erzielt werden.

Ab 2009 zeigt sich der zusätzliche Wasserverbrauch der Hygienespülungen durch die Trinkwasserverordnung. Der stetig steigenden Nutzeranzahl in den Gebäuden und der Nutzung von Sporthallen durch Geflüchtete (2017, 2022)



Das konnte bisher noch nicht umgesetzt werden.

- Zusammenführen der einzelnen Liegenschaften auf eine gemeinsame Gebäudeleittechnik (GLT). In den letzten 20 Jahren gab es noch keine wirtschaftliche Lösung, die verschiedenen GLT-Anlagen (Hersteller und Baujahre) in den einzelnen Liegenschaften auf eine zentrale GLT aufzuschalten. Wir arbeiten daher mit 10 verschiedenen Systemen.
- Aufbau einer Verbrauchszählererfassung mit automatischer Zählerübertragung aller Zähler (Erdgas, Fernwärme, Strom, PV, Trinkwasser) in allen Liegenschaften. Dazu eine automatische Überwachung der Verbräuche und Alarmierung bei Unregelmäßigkeiten.

Das sind große Schwierigkeiten

Es gibt viele hochtechnische Anlagen und Steuerungen die sehr gut für die Energieeinsparung geeignet sind. Leider können wir diese immer weniger einsetzen, da sie nicht mehr von den Hausmeistern und dem Energiemanagement bedient/parametriert werden können.

Genauso fehlen den Fachfirmen qualifizierte Fachkräfte, wodurch die Bearbeitungszeiten und die Kosten enorm steigen und wir immer mehr Abhängig von einzelnen Firmen/Personen sind.



Energiemanagement lohnt sich immer, weil:

- senkt den Energieverbrauch
- senkt die Energiekosten
- hat direkten Einfluss auf den Gebäudebetrieb, z.B. Raumtemperaturen
- kann noch viel mehr als nur Energie
- verändert die Verfügbarkeit der Gebäude
- es sich aktiv in die verschiedenen Prozesse anderer einmischt
- es „positiv und negativ“ wahrgenommen wird
- ist aktiver Klimaschutz



Ende

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fred Gallian

Dipl. Ing. (FH)

Bau, Vermögen und Informationstechnik

Rhein-Neckar-Kreis
Dietmar-Hopp-Straße 8,
74889 Sinsheim
Tel.: 06221 522 7550
E-Mail: fred.gallian@ebvit.de