



**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

## **Kläranlage Niederkassel Erneuerung der Heizanlage**





**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

## **Kurzprofil PB Heinen**

<b>Firmengründung:</b>	1988
<b>Mitarbeiter:</b>	5 Projektingenieure 2 Sachbearbeiterinnen 1 Bürokauffrau
<b>Auftraggeber:</b>	Wasserverbände und Stadtwerke Kommunen und Abwasserbetriebe Industrie- und Privatwirtschaft Ingenieurbüros (Gesamt-/Generalplaner)
<b>Zertifizierung:</b>	2005 Qualitätsmanagement ISO EN DIN 9001 2005 Planung Brandmeldeanlagen DIN 14 675



**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

## **Tätigkeitsfelder**

E-/MSR-Technik sowie Heizung, Lüftung und Sanitär für

- Abwasserreinigungs- und Wasserversorgungsanlagen
- Biogasanlagen
- Industrieanlagen
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Energieeffizienz,  
Optimierung Energieverbrauch/Eigenerzeugung



Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel

## Entwicklung und Auswirkung auf den Energiebedarf

Ursache

Anstieg Einwohnerzahl

Größere Abwassermenge

Auswirkung

Erhöhte Anforderung an die  
Reinigungsleistung  
und  
Kapazität  
der Kläranlage

Folgen

Energie

Betriebs-  
kosten

Verfahrens-  
technik

Kompensierung

**Optimierungsmaßnahmen aus  
Feinanalyse:**

- Reduzierung des Energieverbrauches
- Reduzierung der Betriebskosten
- Verfahrenstechnische Anpassungen



**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

## **Übergeordnetes Ziel**

Anpassung der Leistungsfähigkeit der Kläranlage  
an die steigenden Anforderungen hinsichtlich

### **Reinigung und Kapazität**

bei gleichzeitiger Optimierung des

**elektrischen und thermischen Energiebedarfes,**

um einen möglichst hohen Eigenversorgungsgrad  
über die Faulgaserzeugung zu erhalten  
(energieunabhängigere Kläranlage).



**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

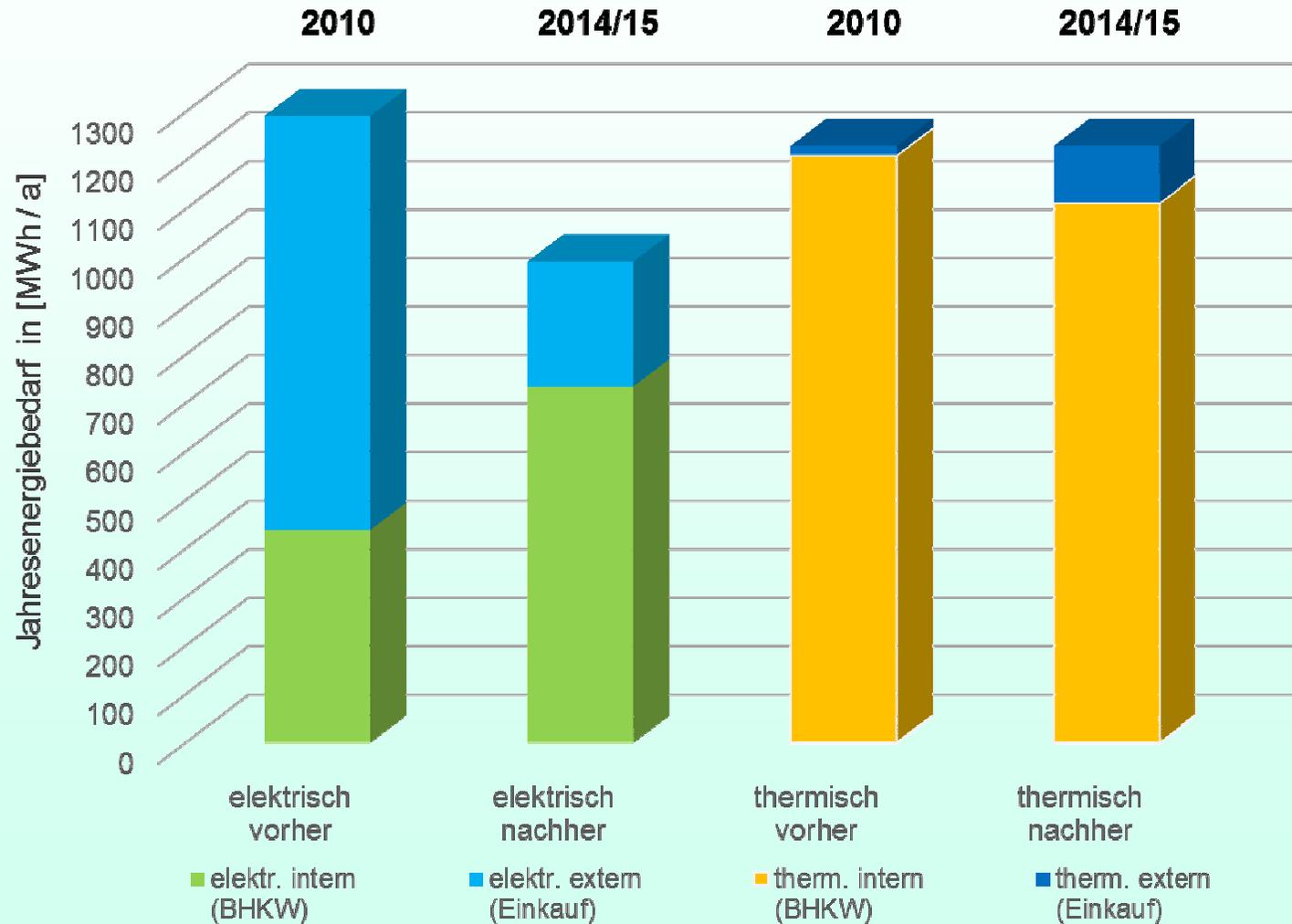
## **Umgesetzte Maßnahmen aus den Feinanalysen**

- **Änderung Gebläsesteuerung**
- **Verringerung Belüftung Sandfang**
- **Zeittaktung Rührwerke**
- **Zeittaktung Rührwerk Kalksilo**
- **Nachrüstung Thermostate E-Heizkörper**
- **Anpassung Trockenschlammgehalt  
Belebung**
- **Verringerung Energie Faulturmumwälzung**
- **Neubau Grundlast-BHKW / Austausch BHKW**
- **Optimierung Lüftungs-/Klimaanlagen**



**Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel**

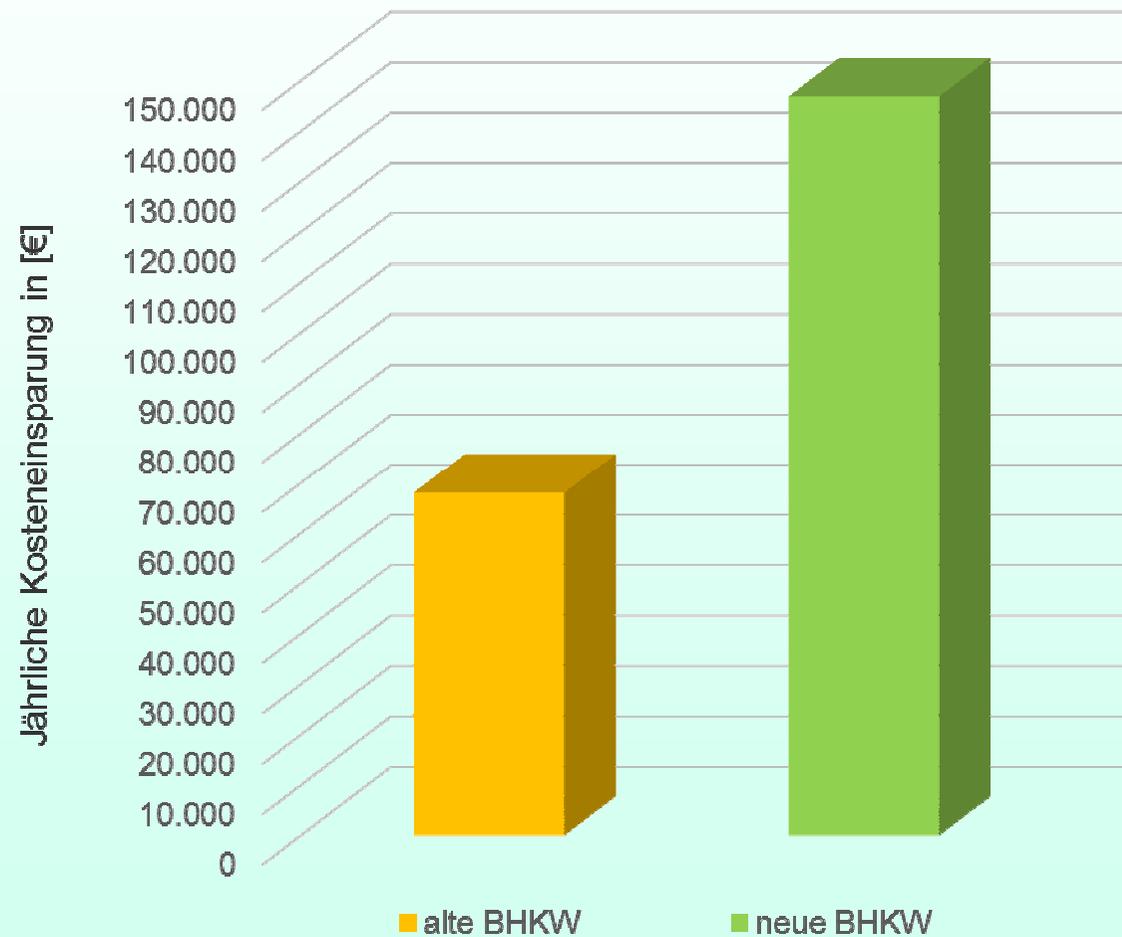
## Vergleich der Energiebedarfsabdeckung vor und nach den Maßnahmen





Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel

## Voraussichtliche Stromkosteneinsparung durch BHKW-Austausch





Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel

## Ertüchtigung und Optimierung Heizanlage

### Begründung:

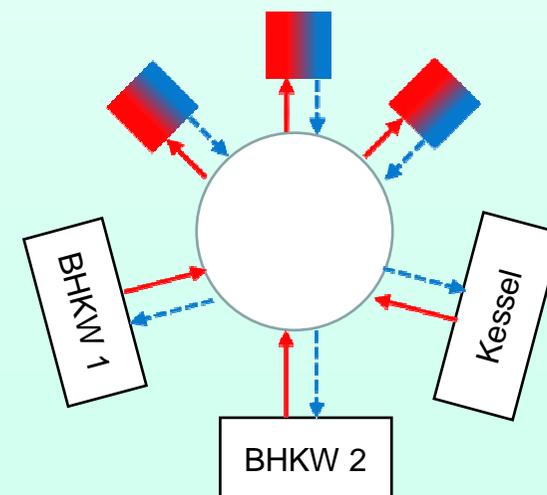
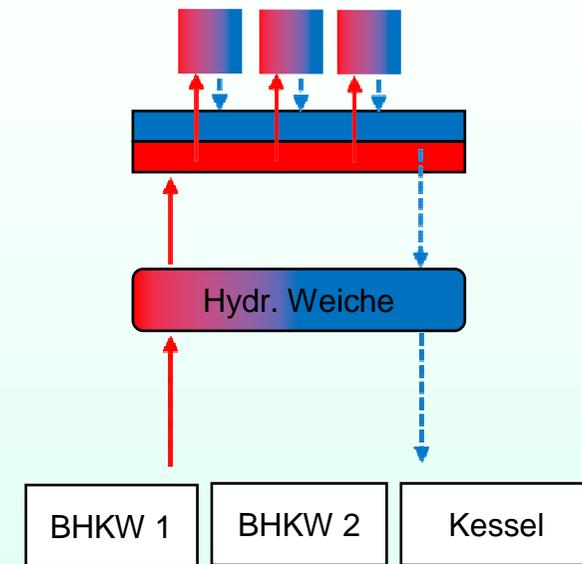
- **Nutzungsdauer des Bestandsheizkessels überschritten**
- **Neuer Heizkessel zur redundanten Wärmeversorgung des Faulturmes und zur Abdeckung des Spitzenwärmebedarfs grundsätzlich notwendig**
- **Anstieg des Erdgaseinkaufes aufgrund des geringeren thermischen Wirkungsgrades der neuen stromoptimierten BHKW**



Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel

## Auslegung der Heizanlage

- Überprüfung der einzelnen Heizlasten (Verbraucher) und des Heizungsnetzes (Verteiler, Leitungen, etc.) im Bestand
- Optimierungspotenziale bzw. Schwachstellen aufdecken
- Reduzierung des benötigten thermischen Energiebedarfs
- Aufstellen der thermischen Energiebilanz
- Auslegung des neuen Heizkessels unter Einbeziehung der neuen BHKW





Abwasserwerk  
der  
Stadt  
Niederkassel

## Zielsetzungen für die Ertüchtigung

- **Sicherstellung der Wärmeversorgung für die Kläranlage**
- **Optimale Ausnutzung der thermischen Energie aus den BHKW**
- **Reduzierung des thermischen Energiebedarfes und der Betriebskosten (energieunabhängigere Versorgung der Kläranlage)**
- **Die Leistungsfähigkeit der Kläranlage kann anhand der Messdaten hinsichtlich des elektrischen und thermischen Energiemanagements sowie der Reinigungsleistung beurteilt und überprüft werden**