



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethen"

Energieeffizienz in der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung des Wasserzweckverbandes "Saale-Fuhne-Ziethen"

Der Verband ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und hat seinen Sitz in Bernburg (Saale)



Wasserzweckverband "Saale-Fuhne-Ziethe"
Köthensche Straße 54
06406 Bernburg (Saale)



Telefon: +49 3471 3757-0
Fax: +49 3471 3757-12
Bereitschaft: +49 3471 3757-21



E-Mail: info@wvsfz.de
Internet: www.wvsfz.de

Die Organe des Verbandes

1. Verbandsversammlung
2. Verbandsgeschäftsführer

Mitglieder / Verbandsgebiet

Mitglieder

1. Stadt Aschersleben

Ver- / Entsorgungsgebiet

OT Schackstedt

2. Stadt Bernburg (Saale)

OT Aderstedt, OT Baalberge,
OT Gröna, OT Peißen, OT Poley,
OT Preußlitz

3. Stadt Könnern

OT Bebitz, OT Beesedau,
OT Beesenlaublingen, OT Belleben,
OT Berwitz, OT Brucke, OT Cörmigk,
OT Garsena, OT Gerlebogk,
OT Golbitz, OT Haus Zeitz,
OT Hohenedlau, OT Ilbersdorf,
OT Kirchedlau, OT Kustrena,
OT Lebendorf, OT Mitteleldlau,
OT Mukrena, OT Nelben,
OT Pfitzdorf, OT Piesdorf, OT Poplitz,
OT Sieglitz, OT Strenznaundorf,
OT Trebitz, OT Trebnitz,
OT Wiendorf, OT Zellewitz,
OT Zickeritz, OT Zweihausen

4. Stadt Nienburg (Saale)

OT Gerbitz, OT Latdorf,
OT Neugattersleben

5. Stadt Löbejün-Wettin

OT Domnitz, OT Rothenburg

6. Verbandsgemeinde Saale-Wipper

Stadt Alsleben (Saale)
Gemeinde Ilberstedt
Gemeinde Plötzkau

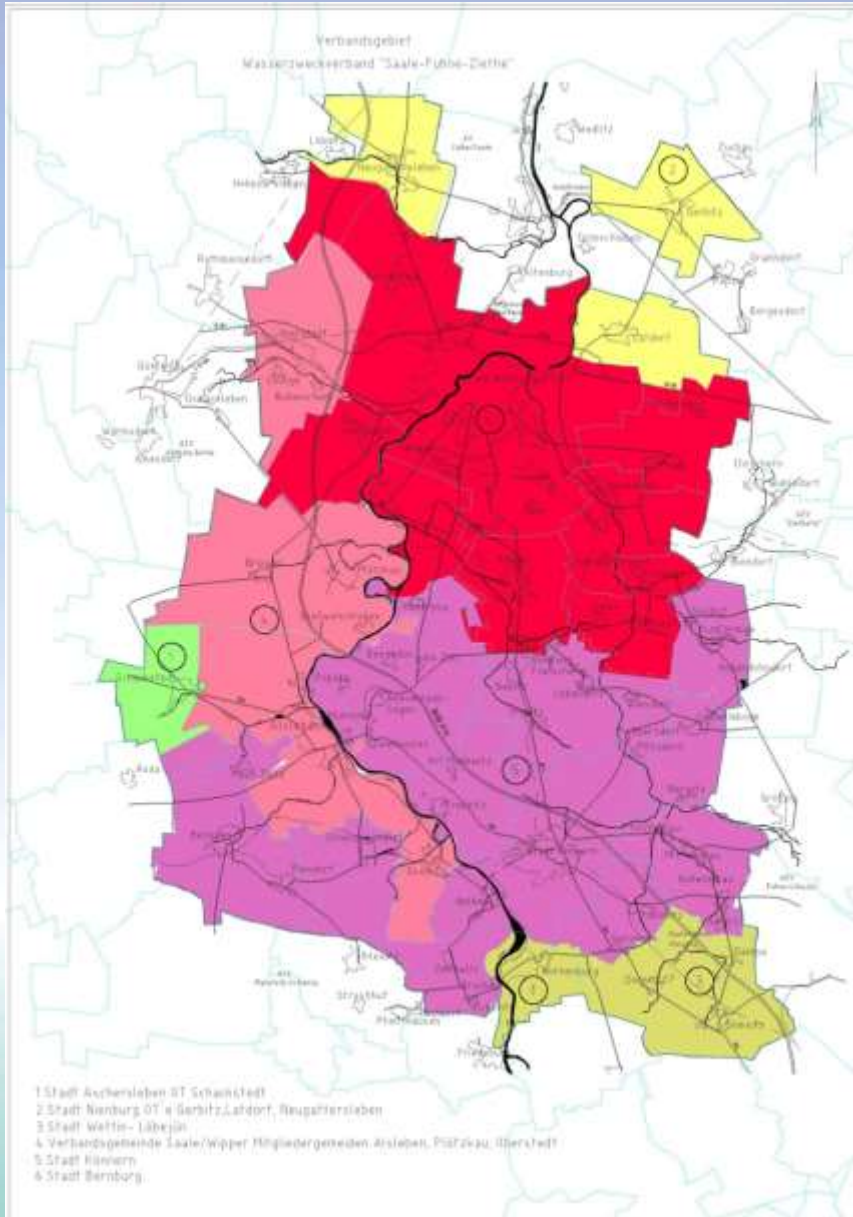


Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Der Wasserzweckverband "Saale-Fuhne-Ziethe" versorgt im Verbandsgebiet 33.000 Einwohner mit Trinkwasser und entsorgt das Abwasser von 52.000 Einwohnern.



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"





Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Effektivität = die richtigen Dinge tun
Maß für die Zielerreichung

Effizienz = die Dinge richtig tun
Maß für die Wirtschaftlichkeit
(Kosten-Nutzen-Relation)

(Quelle Wikipedia)

Der Energieeinsatz hat sich in den letzten Jahren nicht nur zu einem wesentlichen Kostenfaktor entwickelt, auch das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung hinsichtlich Rohstoffgewinnung und Rohstoffverbrauch ist gestiegen. Der Wasserzweckverband hat sich dieser Verantwortung gestellt und kann in seiner 20jährigen Entwicklung auf eine erfolgreiche Arbeit zurückblicken.

So unterschiedlich wie diese Aufgaben sind, verlief die Entwicklung.

Im Trinkwasserbereich gab es nach der Wiedervereinigung ein vorhandenes Netz mit einem Anschlussgrad von fast 100 %. Das Trinkwasser kam zu einem großen Teil aus örtlichen Aufkommen und zu einem geringen Anteil aus der Talsperre im Harz.



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

- Das im Wasserwerk Plötzkau gewonnene Trinkwasser wurde ortsnah angeboten und verbracht.
- Das im Wasserwerk Köksbusch gewonnene Trinkwasser wird über eine Druckleitung Nennweite 500 zur Stadt Bernburg gefördert, im Wasserturm zwischengespeichert und danach über den natürlichen Höhenunterschied im alten Stadtgebiet verteilt.

Parallel dazu gab es in der Stadt Bernburg eine Fernwassereinspeisung von Nordosten her. Das Fernwasser wurde in einen Behälter gepumpt. Die unterliegenden Teile der östlichen Stadt wurden durch den Druck aus den natürlichen Höhenunterschieden versorgt. Die Plattenbauten, die Industrie im Süden der Stadt u.ä.m. wurden aus dem Behälter über Druckerhöhungspumpen versorgt. Aus dieser Gemengelage heraus stellte sich die Aufgabe, ein einheitliches Trinkwasserversorgungssystem zu entwickeln. Darüber hinaus bot sich die Chance, die Trinkwasserversorgung praktisch ohne Einsatz zusätzlicher Energie zu organisieren.



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Bedingt durch die Veränderungen in der Industrie, änderte sich quasi über Nacht das Angebot von Trinkwasser, d.h., es stand Fernwasser aus dem Ostharz mit einem Vordruck von 11 Bar in ausreichender Menge und in guter Qualität zur Verfügung.

Anfang der 90iger Jahre wurde bei Ilberstedt die Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Köksbusch mit dem Bernburger Stadtnetz verbunden. Damit war der größte Teil des gesamten Gebietes mit Fernwasser versorgt. Da Bernburg und sein Ortsteil Strenzfeld über eine Trinkwasserleitung verbunden waren, konnte auch das Wasserwerk Strenzfeld außer Betrieb gehen.

Im Jahre 1996 wurde das Wasserwerk Plötzkau außer Betrieb genommen. Das Zeitalter der Eigenversorgung mit Trinkwasser ging zu Ende.

Es bestanden aber immer noch zwei Systeme, die nicht miteinander harmonisierten.

Der Wasserzweckverband hat sich deshalb entschlossen, den Speicher und die Druckerhöhung im Süden der Stadt stillzulegen, die Netze in der Stadt zu verbinden und das Trinkwasser in der Stadt allein aus der Energie des Vordruckes der Fernwasserversorgung an die Verbraucher zu verteilen.

Fernwasserversorgung (Vorlieferant)



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"



Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH,
es Teilbetriebes Sachsen-Anhalt.

Es war eine angespannte Arbeit mit einer Anzahl von bis zu 400 Rohrschäden pro Jahr.



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Aber die Arbeit hat sich gelohnt:

- Die Wasserverluste entwickelten sich von 42,4 % im Jahr 1996 auf 7,5 % im Jahr 2011.
- Durchschnittlich haben wir im Trinkwasserbereich pro Jahr noch 30 Schäden \triangleq ca. 7 % des Durchschnitts der Jahre 1996 – 2000.
- Im Wasserwerk Köksbusch wurden 400 KW installierte Antriebsleistung und in der Druckerhöhungsstation Bernburg ebenfalls 400 KW Antriebsleistung dauerhaft vom Netz genommen.
- Heute betreibt der Wasserzweckverband in Plötzkau noch ein einzelnes Pumpwerk mit einer Leistung von 7 KW, um 236 Einwohner in Bründel zu versorgen.
- Zurzeit arbeiten wir daran, auch die Druckdifferenz zwischen dem Fernwassernetz und dem Netz des Verbandes zur Stromerzeugung zu nutzen.

Völlig anders als im Trinkwasserbereich verlief die Entwicklung im Abwasserbereich. Nach der Wiedervereinigung wurden auf hohem technischem Niveau Kläranlagen mit energieintensiven Belebungsbecken, Schlammwässerungsanlagen und zusätzlich eine Vielzahl von Pumpwerken errichtet.



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Hier gilt es, die Anlagen der Bevölkerungs- und Industrieentwicklung anzupassen, die Belebungsanlagen gut aufeinander abzustimmen und nur die notwendige, für die Prozesse erforderliche Luftmenge durchzusetzen.

Als drittes gilt es, die anfallende Gasmenge aus dem Ausfaulturm optimal zu nutzen, sowie die zur Verfügung stehenden Flächen für Photovoltaik zu nutzen.

Im Gegensatz zum Trinkwasserbereich lassen sich im Abwasserbereich zurzeit nur im kleinen Umfang Energieeinsparungen durchsetzen.

Aber auch hier wird stetig daran gearbeitet, mit der Energie optimal, d.h. mit minimalem Energieeinsatz und bei günstigen Kostenstrukturen die Abwasserbeseitigung durchzuführen.

Für die Kläranlage Bernburg, dem größten Energieverbraucher im Verband, liegt eine aktuelle Effektivitätsanalyse vor:



Im direkten Vergleich des elektrischen Energieverbrauches ist als Ergebnis festzustellen, dass sich die Kläranlage Bernburg ca. 2,7 % unter dem Mittelwert vergleichbarer Kläranlagen befindet.

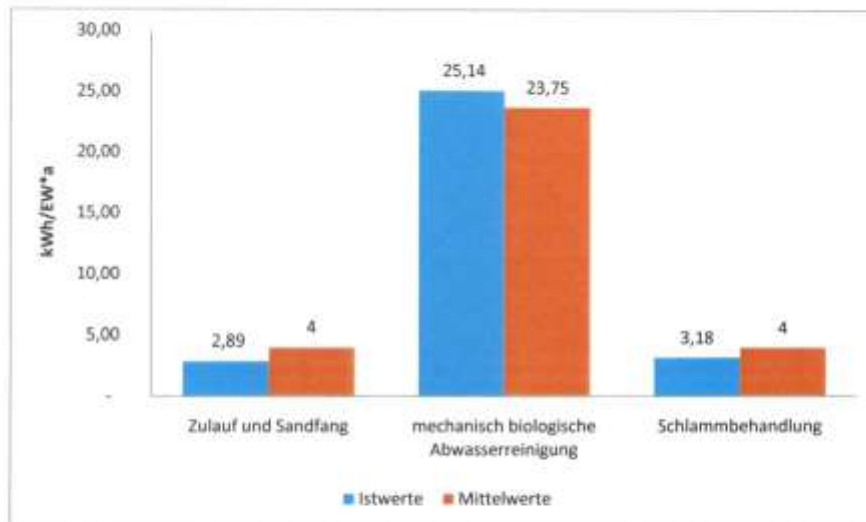


Diagramm 1: Verteilung des Energieverbrauches über die gesamte Kläranlage in kWh/EW*a

Die prozentuale Verteilung der Verfahrensstufen über die Gesamtheit entspricht Standardwerten aus der Literatur [10].

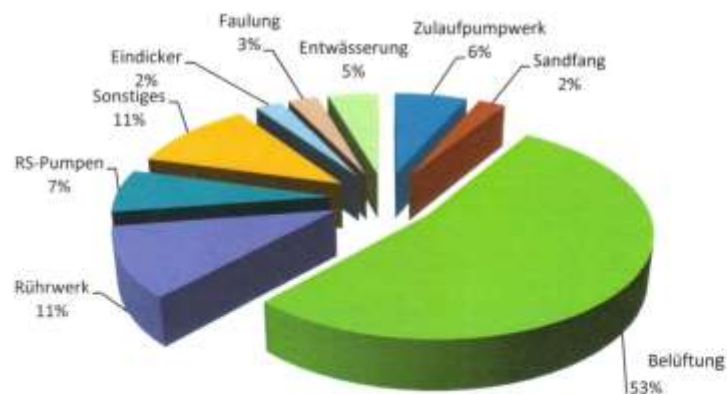


Diagramm 2: Prozentuale Aufteilung des Energieverbrauches der einzelnen Verfahrensstufen über die gesamte Kläranlage Bernburg



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethen"

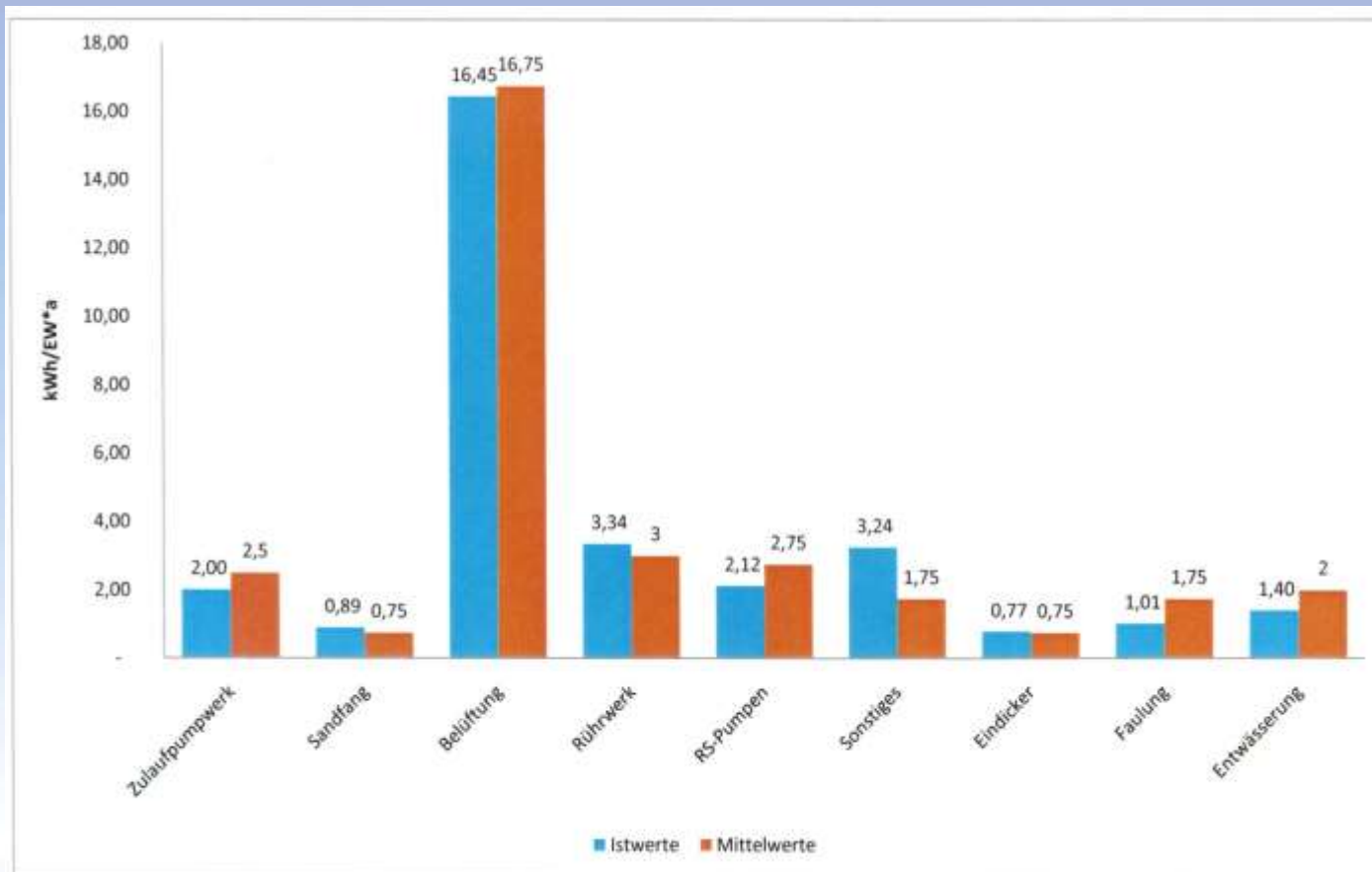


Diagramm 3: Vergleich der spezifischen Energiewerte mit den Zielwerten der einzelnen Aggregate



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Mit den notwendigen technischen Erneuerungen sind die Antriebsleistungen der Pumpen und Motoren an die Entwicklung der Frachten und Wassermengen anzupassen.

Die Belüftung ist frachtabhängig zu steuern.
Die Einstellungen sind in regelmäßigen Abständen zu prüfen und zu korrigieren.

Es sind die Eigenerzeugung von Strom aus Sonnenenergie zu erhöhen.

Die Erhöhung der Gasmenge und damit der elektrischen Energie und Wärmeenergie ist zu untersuchen:

- Einsatzvarianten der Primärenergie,
 - Erdgas
 - Abfall bzw. Biogas
- Aufwand insbesondere für Energiespeicherung ist zu ermitteln



Wasserzweckverband
"Saale-Fuhne-Ziethe"

Selbstverständlich gilt darüber hinaus für alle Bereiche des Verbandes, dass durch Sensibilisierung der Mitarbeiter und Anpassung der "Haus"-Technik der Energieverbrauch im Verband minimiert wird.

Jede nicht verbrauchte Energiemenge ist ein Beitrag zum Klimaschutz und schont die Kasse des Verbandes.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.