

## Ausgezeichnet innovativ

Die Energiebilanz des Hauptklärwerks hat sich seit 2013 mit Einsparungen von rund einer Million Kilowattstunden und der Eigenproduktion von rund 3,3 Millionen Kilowattstunden sehr positiv entwickelt.

Durch den Einsatz einer intelligenten Software schaffen es die SWT Erzeugung und Verbrauch so auszuregeln, dass die Anlage ohne externe Energie betrieben werden kann.

Mit Autarkie-Initiative im Hauptklärwerk ist es den SWT gelungen, aus dem ursprünglich größten Energieverbraucher der Unternehmensgruppe ein Best-Practice-Beispiel für Energieeffizienz mit Vorbildcharakter zu schaffen. Das sieht auch der Verband Kommunaler Unternehmen so und hat das Projekt mit dem VKU-Innovationspreis 2017 in der 2017 in der Kategorie „Kommunale Was-



ser-/Abwasserwirtschaft“ ausgezeichnet. Denn von der Energie-Offensive profitieren sowohl die Bürgerinnen und Bürger als auch die Umwelt. Denn die SWT sichern stabile Ab-

wassergebühren für die Trierer Bürgerinnen und Bürger und vermeiden künftig rund 2.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

## Ziel erreicht? Nächste Etappe vor Augen!

**So geht der Weg weiter: Im nächsten Schritt wird das zweite Klärwerk der SWT in Ehrang zu einem Pumpwerk zurückgebaut. So wird das energieautarke Hauptklärwerk in der Metternichstraße in den nächsten Jahren die Abwasserreinigung für die gesamte Moselstadt übernehmen.**

Durch den Betrieb eines einzigen Standorts bündeln die SWT weitere Ressourcen und sichern so die wirtschaftliche Betriebsführung. Die Erzeugungspotentiale im Hauptklärwerk sind dann so groß, dass aus dem einstigen Energieverbraucher ein Energieversorger für den geplanten Energie- und Technikpark (ETP) werden kann. Unter diesem Namen entwickeln die SWT aktuell in unmittelbarer Nachbarschaft zum Hauptklärwerk einen neuen Standort für ihre technischen Betriebe und Ämter der Stadt Trier. Ziel ist es zum einen die Ressourcen und Infrastruktur von Stadt und den SWT so aufeinander abzustimmen, dass größtmögliche

Synergien genutzt werden und innovative Arbeitsplätze entstehen.

Zum anderen wird der Energie- und Technikpark mit überschüssiger Energie aus dem Hauptklärwerk versorgt und mit eigenen Erzeugungsanlagen ausgestattet, so dass dieser Standort energieneutral betrieben werden kann. Im Rahmen dieser Standortentwicklung setzen sich die Stadtwerke zusammen mit der Handwerkskammer Trier und der Hochschule Trier für eine praxisorientierte Ausbildung, einen regelmäßigen Wissenstransfer und eine frühzeitige Nachwuchsförderung ein.



SWT AöR  
Anlagen und Netze – Betrieb Abwasser  
Gerd Herrmann  
Ostallee 7-13  
54290 Trier  
T 0651 717-3700  
gerd.herrmann@swt.de

Wir denken heute schon an morgen.



**Vom Energiefresser zum Stromerzeuger**  
Energieautarkes Hauptklärwerk Trier

Wir denken heute schon an morgen.





## Vorzeigebetrieb in Sachen Betrieb und Energie

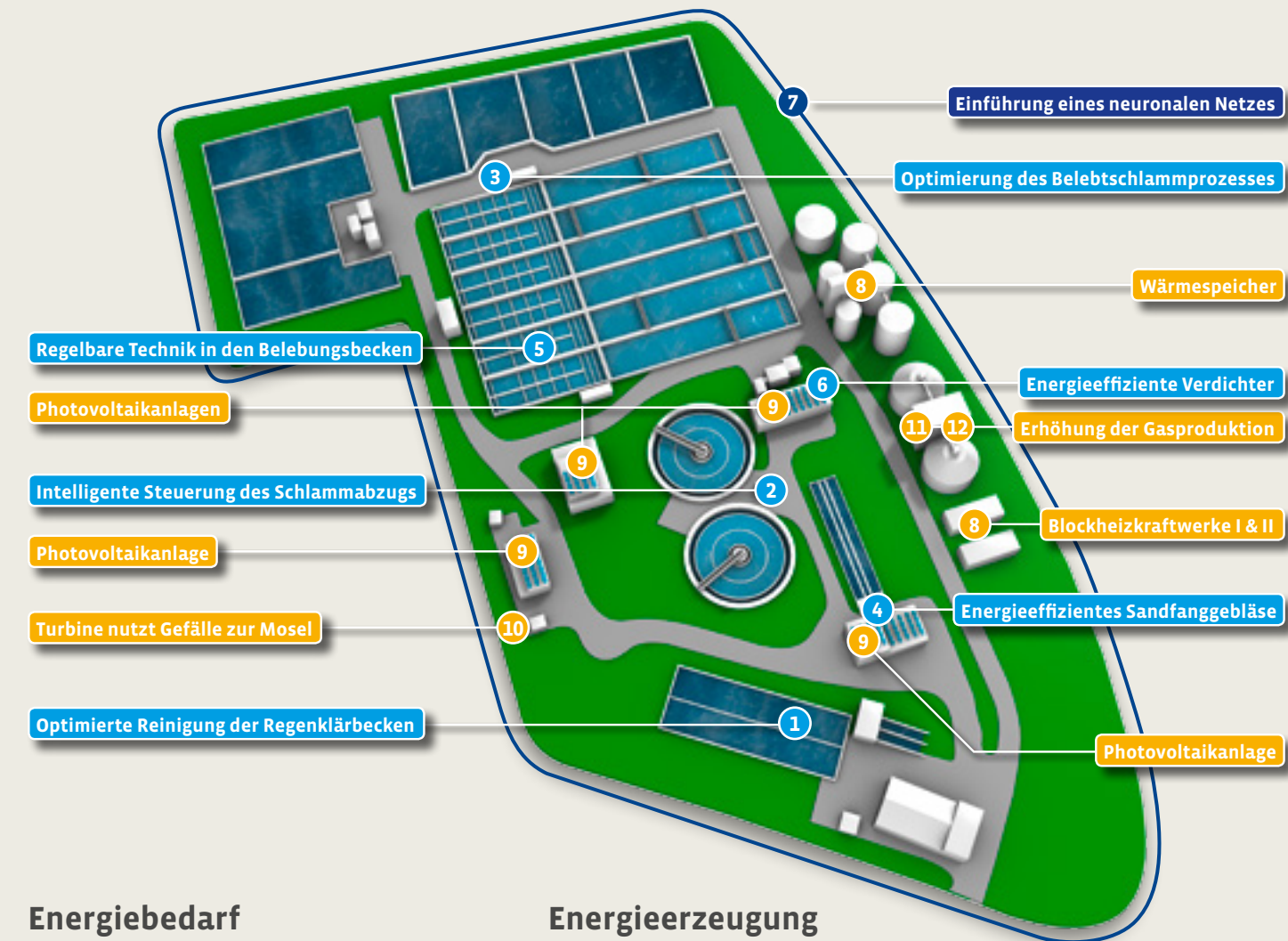
Der Betrieb einer Kläranlage stellt die Betreiber immer vor eine Herausforderung: Sie müssen jederzeit die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte zur Wasserqualität einhalten und gleichzeitig die Kosten und damit die Abwassergebühren auf einem verträglichen Niveau halten.

Der größte Kostentreiber sind die Energiekosten. Um diesen Kostenblock zu senken, haben die Stadtwerke bereits im Jahr 2013 eine Effizienzoffensive gestartet mit dem Ziel, aus dem Betrieb einen energieautarken Standort zu machen, ohne die Qualität der Abwasserreinigung zu mindern oder die Betriebssicherheit zu gefährden.

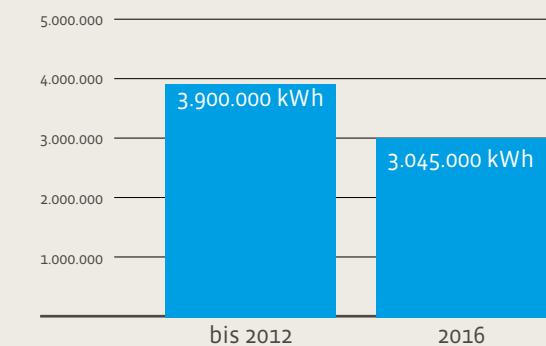
Im Rahmen dieser Effizienzoffensive haben die SWT Prozesse optimiert, Technik energieeffizient erneuert, die Energieerzeugung vor Ort ausgebaut und intelligente Steuerungstechnik eingebaut.

Ergebnis: So werden heute die Daten aus dem bestehenden Prozessleitsystem durch ein selbstlernendes intelligentes Softwaremodell – ein sogenanntes künstliches neuronales Netz ausgewertet. Das System optimiert die Reinigungsleistung in der Biologie bei gleichzeitiger Energieeinsparung. Zudem berechnet das System eine Prognose für den anstehenden Reinigungsprozess und regelt Energiebedarf und -erzeugung aus. So erzeugt die Kläranlage die Energie, die vor Ort benötigt wird selbst.

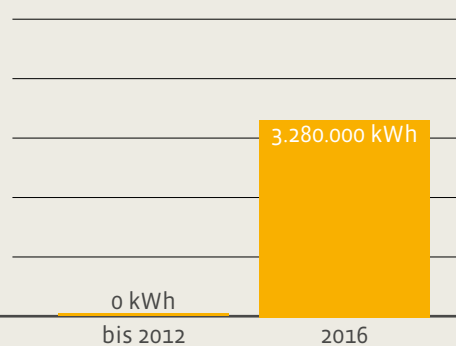
## Energetische Optimierungsmaßnahmen



### Energiebedarf



### Energieerzeugung



## Energie einsparen

### Prozessoptimierung

1	Rechen am Regenwasserpumpwerk = Optimierte Reinigung der Regenklärbecken	Ersparnis jährlich ca. 40.000 kWh
2	Intelligente Steuerung des Schlammabzugs = Reduzierung der Pumpzeiten	Ersparnis jährlich ca. 60.000 kWh
3	Optimierung des Belebtschlammprozesses	Ersparnis jährlich ca. 200.000 kWh

### Energieeffiziente Technik

4	Neue Verdichter im Sandfanggebläse	Ersparnis jährlich ca. 115.000 kWh
5	Regelbare Technik in den Belebungsbecken	Ersparnis jährlich ca. 90.000 kWh
6	Neue Verdichter im Gebläsehaus	Ersparnis jährlich ca. 350.000 kWh

### Intelligente Steuerung

7	Einführung eines neuronalen Netzes = Optimierung der biologischen Reinigung und verbesserte Regelmöglichkeiten	Ersparnis jährlich ca. 200.000 kWh
---	--	------------------------------------

SUMME 1.055.000 kWh

## Energie erzeugen

### Prozessoptimierung

8	Zwei Klärgas-BHKWs + Wärmespeicher	Erzeugung jährlich ca. 2.700.000 kWh
9	Photovoltaikanlagen auf den Gebäudedächern	Erzeugung jährlich ca. 70.000 kWh
10	Durchströmturbine im Ablauf des Klärwerks	Erzeugung jährlich ca. 60.000 kWh
11	Maschinelle Überschussschlamm-Eindickung (Zentrifuge) = Reduzierung der Pumpzeiten und Erhöhung der Klärgasproduktion	Erzeugung jährlich ca. 225.000 kWh
12	Ultraschallbehandlung des Überschussschlamm (Desintegration) = Erhöhung der Klärgasproduktion	Erzeugung jährlich ca. 225.000 kWh

SUMME 3.280.000 kWh