

Vorlage der Verwaltung	Fachbereich: Umwelt, Verkehr, Abwasser	Datum: 20.04.2023	Genehmigungsvermerk
Tagesordnungspunkt 1.3.4	Bezeichnung der Vorlage: Mitteilung des FB 302 über die Entwicklung des Stromverbrauches auf den städtischen Kläranlagen		Datum: 20.04.2023
Vorlage-Nr: VO/0082/23			Bürgermeister: Gez. Stock
Zu beraten im:			
Ö/N	Datum	Gremium	
Ö	09.05.2023	Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt, Verkehr und Tourismus (KUVT)	

Sachverhalt:

Ziel der Abwasserreinigung ist es, Abwasserinhaltsstoffe, die negative Auswirkungen auf die Vorflut haben aus dem Abwasser zu entfernen oder in weniger schädliche bis harmlose Stoffe zu überführen, die in der Natur keinen oder nur einen geringeren negativen Effekt haben.

Das zu klärende Abwasser durchläuft bis zur vollständigen Reinigung mehrere Reinigungsstufen.

In der mechanischen Abwasserreinigung werde grobe Feststoffe wie zum Beispiel Toilettenpapier und Feuchttücher, aber auch kleinere Feststoffe wie zum Beispiel Sand und leichte, aufschwimmende Bestandteile wie Fette und Öle die sich an der Wasseroberfläche sammeln, entfernt. In der mechanischen Reinigung werden bereits etwa 30 % der zugeführten Schmutzstoffe entfernt.

Im Anschluss wird das vorgeklärte Abwasser der biologischen Reinigungsstufe zugeführt. In sauerstoffreichen und sauerstoffarmen Bereichen werden organische Verunreinigungen durch Bakterien und andere Mikroorganismen abgebaut. Nach der biologischen Reinigung ist das Abwasser bereits zu etwa 90 % gereinigt.

Zum Schluss erfolgt noch eine chemische Reinigung. Einige Abwasserinhaltsstoffe wie zum Beispiel Phosphat können während der mechanischen und biologischen Reinigung nur unzureichend aus dem Abwasser entfernt werden. Aus diesem Grund kommen spezielle Fällmittel zum Einsatz, die die gelösten Verbindungen in wasserunlösliche Verbindungen überführen, sodass diese mit dem Belebtschlamm aus dem Abwasser entfernt werden können.

Das gereinigte Abwasser kann anschließend in die Vorflut, also ein natürliches Gewässer, eingeleitet werden ohne diese negativ zu Verändern.

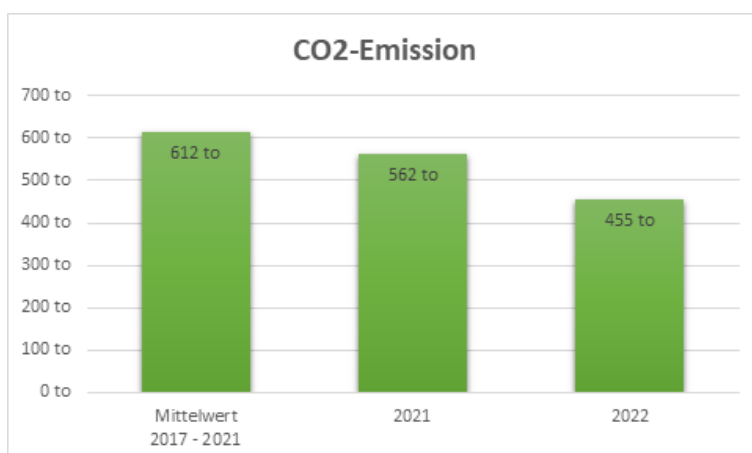
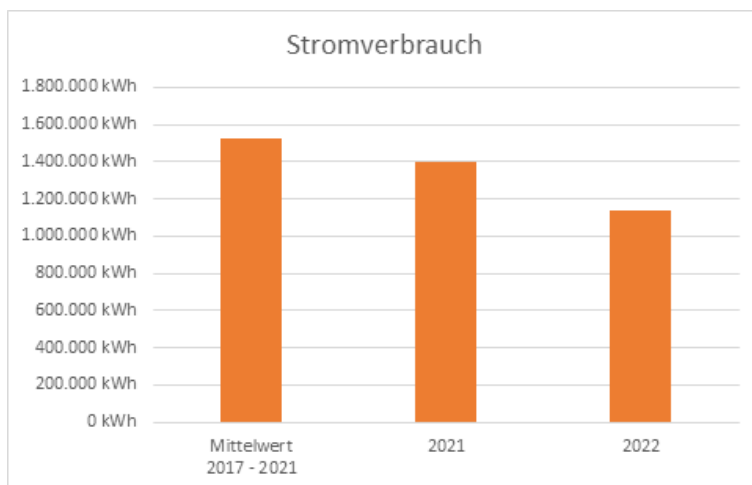
Die Klärung des Abwassers ist auf Grund der vielen Reinigungsstufen sehr energieintensiv. Im Folgenden wird ein Überblick über die Entwicklung des

Stromverbrauches auf den Kläranlagen Wegberg und Dalheim in den letzten Jahren gegeben.

Entwicklung des Stromverbrauches auf der Kläranlage Wegberg

Der Stromverbrauch auf der Kläranlage in Wegberg konnte in den letzten Jahren kontinuierlich gesenkt werden und somit auch die CO₂-Emission. Einen großen Anteil daran hat der Einsatz von energieeffizienten Pumpen, Maschinen und Aggregaten sowie eine energieoptimierte Anlagenführung. Eine deutliche Reduzierung des Strombedarfes wurde durch die in 2021 und 2022 durchgeführte Ertüchtigung der Nitrifikation erreicht.

Die nachfolgenden Diagramme geben einen Überblick über die Entwicklung des Anlagenweiten Strombedarfes in 2022 im Vergleich zum Jahr 2021 und dem 5-Jahres-Mittelwert der Jahre 2017-2021 sowie die daraus resultierende CO₂-Emission.



Selbstproduzierter Strom auf der Kläranlage Wegberg in 2022

Im Jahr 2022 wurden auf der Kläranlage in Wegberg insgesamt 460.953 kWh Strom erzeugt und vollständig selber verbraucht.

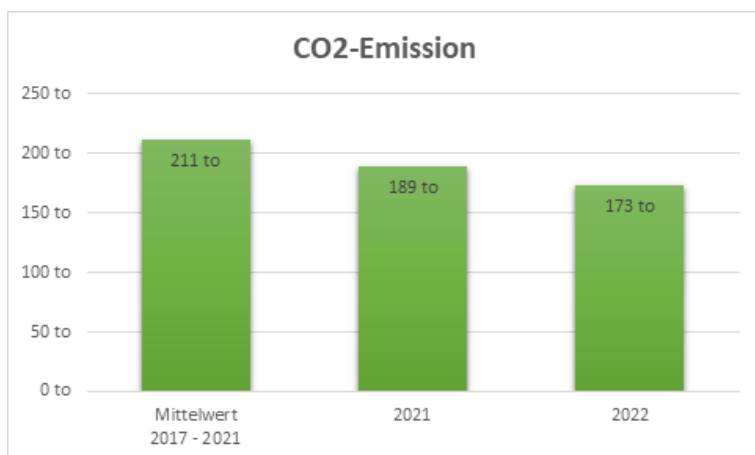
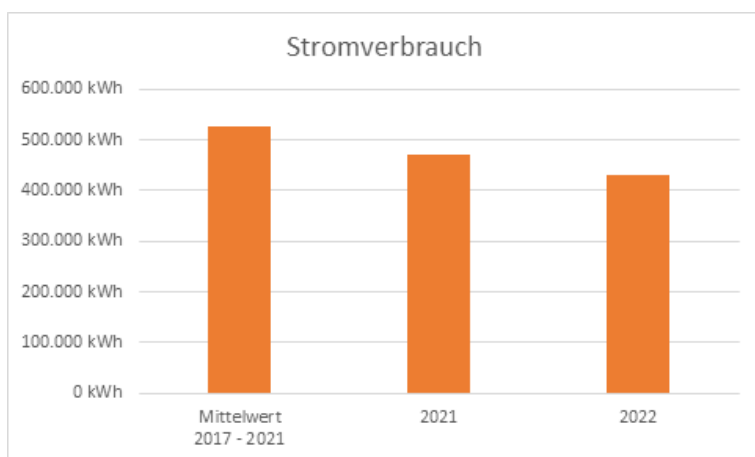
Dabei entfallen 452.259 kWh auf das BHKW und 8.694 kWh auf die Ende 2021 errichtete PV Anlage.

Dadurch wurde mehr wie 1/3 des auf der Kläranlage benötigten Stroms selber produziert und musste nicht vom Energieversorger bezogen werden.

Entwicklung des Stromverbrauches auf der Kläranlage Dalheim

Auch der Stromverbrauch auf der Kläranlage in Dalheim konnte in den letzten Jahren kontinuierlich, insbesondere durch den Einsatz energieeffizienter Pumpen, Maschinen und Aggregate sowie eine energieoptimierte Anlagenführung gesenkt werden.

Die nachfolgenden Diagramme geben einen Überblick über den Anlagenweiten Strombedarf in 2022 im Vergleich zum Jahr 2021 und dem 5-Jahres-Mittelwert der Jahre 2017-2021 und die daraus resultierende CO₂-Emission.



Selbstproduzierter Strom auf der Kläranlage Dalheim

In 2022 wurden auf der Kläranlage in Dalheim 10.279 kWh Strom durch die Ende 2021 errichtete PV-Anlage erzeugt und vollständig selber verbraucht.

Ausblick

Die in 2021 errichteten PV Anlagen auf den Kläranlagen in Wegberg und Dalheim sollen stetig erweitert werden um die Eigenproduktion zu steigern.

In allen Anlagenteilen der städtischen Kläranlagen und Pumpstationen wird beim Austausch elektrischer Betriebsmittel in besonderem Maße auf Langlebigkeit und Energieeffizienz geachtet, um den Strombedarf stetig zu optimieren. Die Verwaltung wird kontinuierlich über Maßnahmen und Entwicklungen berichten.

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt, Verkehr und Tourismus nimmt Kenntnis.

Unterschrift d. federführenden Fachbereichleiters/Dezernenten

Gez. Gaspers
Gez. Thies

FBL 302
Techn.Beigeordneter

Gegenzeichnung d. beteiligten
Fachbereichsleiter/Dezernenten