

# Stadt Erlangen Entwässerungsbetrieb

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015, 14001:2015 und  
50001:2018  
sowie nach OHRIS:2018

# Umwelt- und Gemeinwohlbericht 2022

# Inhalt

<b>1</b>	<b>VORWORT DER WERKLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DAS „UNTERNEHMEN ENTWÄSSERUNGSBETRIEB“</b>	<b>7</b>
2.1	DIE ANLAGEN DES ENTWÄSSERUNGSBETRIEBS	10
2.2	FAKTEN UND ZAHLEN ZUM ENTWÄSSERUNGSBETRIEB	13
<b>3</b>	<b>CHRONOLOGIE DER STADTENTWÄSSERUNG IN ERLANGEN</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>UNSERE SELBSTVERPFLICHTUNG: UNTERNEHMENSPOLITIK UND –LEITLINIEN</b>	<b>15</b>
4.1	UNTERNEHMENSPOLITIK	15
4.2	UNSERE LEITLINIEN	16
<b>5</b>	<b>WESENTLICHE UMWELTASPEKTE UNSERES BETRIEBS</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>WAS WIR ERREICHT HABEN: UMWELTLEISTUNGEN BIS ENDE 2022</b>	<b>23</b>
6.1	ENERGIE	23
6.2	ABWASSER	25
6.3	BETRIEBS- UND TRINKWASSER	27
6.4	HILFS- UND BETRIEBSSTOFFE	27
6.5	FLÄCHENVERBRAUCH	27
6.6	REINIGUNGSLEISTUNG	28
6.7	PROZESSBEDINGTE ABFÄLLE	32
6.7.1	<i>Rechengut</i>	32
6.7.2	<i>Sandfang- und Kanalspülgut</i>	32
6.7.3	<i>Klärschlamm</i>	33
6.8	SONSTIGE BETRIEBLICHE ABFÄLLE	34
6.9	EMISSIONEN	35
6.9.1	<i>Lärm</i>	35
6.9.2	<i>Gerüche</i>	35
6.9.3	<i>Verbrennungsgase aus der Klärgasnutzung und sonstige Emissionen</i>	35
<b>7</b>	<b>UMWELTZIELE UND DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN BIS ENDE 2022</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>UMWELTPROGRAMM 2023</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>ENERGIEMANAGEMENT UND KLIMASCHUTZ</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>KUND*INNEN UND GESELLSCHAFT</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>ORGANISATIONSKULTUR UND PERSONAL</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>FINANZEN UND EIGENTÜMER*INNEN</b>	<b>49</b>
<b>13</b>	<b>LIEFERANT*INNEN UND EINKAUF</b>	<b>52</b>
<b>14</b>	<b>TERMIN DES NÄCHSTEN UMWELT-/GEMEINWOHLBERICHTS</b>	<b>56</b>
<b>15</b>	<b>IMPRESSUM / BILDNACHWEIS / ANSPRECHPARTNER</b>	<b>56</b>

## Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Umweltaspekte des Entwässerungsbetriebs Erlangen.....	22
Abbildung 2: Verbrauch und Eigenerzeugung an elektrischer Energie im Klärwerk.....	24
Abbildung 3: Verbrauch an Klär- und Erdgas im Klärwerk .....	25
Abbildung 4: Behandelte Abwassermengen .....	26
Abbildung 5: Naturraum Klärwerk.....	28
Abbildung 6: Biochemischer Sauerstoffbedarf .....	29
Abbildung 7: Chemischer Sauerstoffbedarf .....	29
Abbildung 8: Stickstoff.....	29
Abbildung 9: Phosphor .....	30
Abbildung 10: Abfiltrierbare Stoffe .....	30
Abbildung 11: Anfall von Rechen- und Sandfanggut.....	32
Abbildung 12: Volumenentwicklung bei der Klärschlammbehandlung .....	33
Abbildung 13: Zulässige Höchstwerte und Ist-Werte 2021/2022 im Klärschlamm.....	34
Abbildung 14: Zulässige Höchstwerte und Ist-Werte 2021/2022 im Klärschlamm.....	34
Abbildung 15: Schadgasmessungen an den Gasmotoren (GM) .....	36
Abbildung 16: Außengestaltung Pumpstationen Ebrardstraße und Bayernstraße.....	43
Abbildung 17: Anteil Frauen/Männer und Altersstruktur beim EBE .....	45
Tabelle 1: Bestimmung der Wesentlichkeit der Umweltaspekte.....	20
Tabelle 2: Verschärfte Anforderungen an die Reinigungsleistung.....	28
Tabelle 3: Entwicklung der Rechengutbehandlung .....	32
Tabelle 4: Unsere zwölf derzeit wichtigsten zugekauften Leistungen / Produkte.....	53

# 1 Vorwort der Werkleitung

Liebe Leserinnen und Leser,

bereits zum dritten Mal erhalten Sie von uns den mit Gemeinwohldaten erweiterten Umweltbericht zu den Aktivitäten des Entwässerungsbetriebs (EBE).

Wir bemühen uns damit, allen für uns und die Stadt Erlangen wesentlichen Interessengruppen und ihren berechtigten Anforderungen Rechnung zu tragen: der städtischen Einwohnerschaft, die wir als unsere Kund\*innen betrachten, unseren Beschäftigten sowie unseren Lieferanten und Dienstleistern. Wir überprüfen zudem laufend die Art und Weise der Finanzierung des EBE als Eigenbetrieb der Stadt Erlangen.

Kriterien sind dabei - neben der Wirtschaftlichkeit unserer Geschäftstätigkeit - wesentliche Werte wie Menschenwürde, Gerechtigkeit, Transparenz und Nachhaltigkeit. Wir prüfen im Zuge kontinuierlicher Verbesserung unserer Geschäftsprozesse laufend, worin wir bereits gut sind, und was wir noch besser machen können.

Diesen Weg werden wir auch in Zukunft fortsetzen, im Einklang mit der Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Erlangen.

Die Ableitung und Reinigung des von uns allen genutzten Wassers ist eine wichtige Dienstleistung für die Gesellschaft. Ohne sauberes Wasser können Pflanzen, Tiere und wir Menschen nicht leben, und die nächsten Generationen hätten keine Perspektive für eine sichere Daseinsgrundlage. Daher sind wir stolz darauf, dass wir diese Aufgabe nicht nur gut, sondern Jahr für Jahr besser erfüllen. Unser Denken und Handeln richten wir seit jeher an ökologischen Maßstäben aus, Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind für uns oberste Ziele.

Konkret: die neue Klärschlamm Trocknung im Klärwerk wurde Ende April im Beisein von Erlangens Oberbürgermeister Florian Janik und des bayerischen Umweltministers Thorsten Glauber offiziell in Betrieb genommen. So können wir künftig den bei der Abwasserbehandlung im Klärwerk anfallenden Klärschlamm mit selbst erzeugter Energie trocknen, um Volumen und Gewicht zu reduzieren. Dadurch sind deutlich weniger Lkw-Transporte zur Entsorgung notwendig - das spart 18.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Ebenso haben wir in den letzten Jahren unsere Fahrzeugflotte weiter auf E-Mobilität umgestellt. Mittlerweile sind beim Entwässerungsbetrieb acht E- und zwei Hybrid-Fahrzeuge für das Gemeinwohl der Stadtgesellschaft unterwegs, die mit dem von uns selbst auf dem Werkgelände erzeugten Grünstrom „betankt“ werden.

Das Klärwerk selbst arbeitet bereits seit 2020 energieneutral. Strom und Wärme, die wir zur Abwasserreinigung benötigen, produzieren wir durch die energetische Nutzung des in der Anlage gewonnenen Klärgases und durch Photovoltaik vollständig selbst.

Auch unsere weiteren Zukunftsprojekte - die Rückgewinnung des Rohstoffs Phosphor aus dem Klärschlamm und die vierte Reinigungsstufe, die Spurenstoffe wie Arzneimittelrückstände aus dem Abwasser entfernt - verfolgen wir kontinuierlich weiter, so wie wir es in unserem Umweltprogramm festgeschrieben haben. Wir tun unser Bestes, damit unsere Kund\*innen zufrieden sind und Boden und Gewässer noch mehr geschützt werden. Für unser aller Zukunft.

Haben Sie Fragen oder Anregungen? Kommen Sie auf uns zu, wir sind gerne für Sie da.

Eine inspirierende Lektüre des Umwelt- und Gemeinwohlberichts wünscht Ihnen die Werkleitung des Entwässerungsbetriebs der Stadt Erlangen.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sabine Bock'.

**Sabine Bock**



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wolfgang Fuchs'.

**Wolfgang Fuchs**



## 2 Das „Unternehmen Entwässerungsbetrieb“

Dem Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen (EBE) obliegen Sammlung, Ableitung und Behandlung der im Stadtgebiet und im angeschlossenen Umland anfallenden Abwässer bis hin zur Verwertung des dabei entstehenden Klärschlammes.

Das bedeutet im Einzelnen:

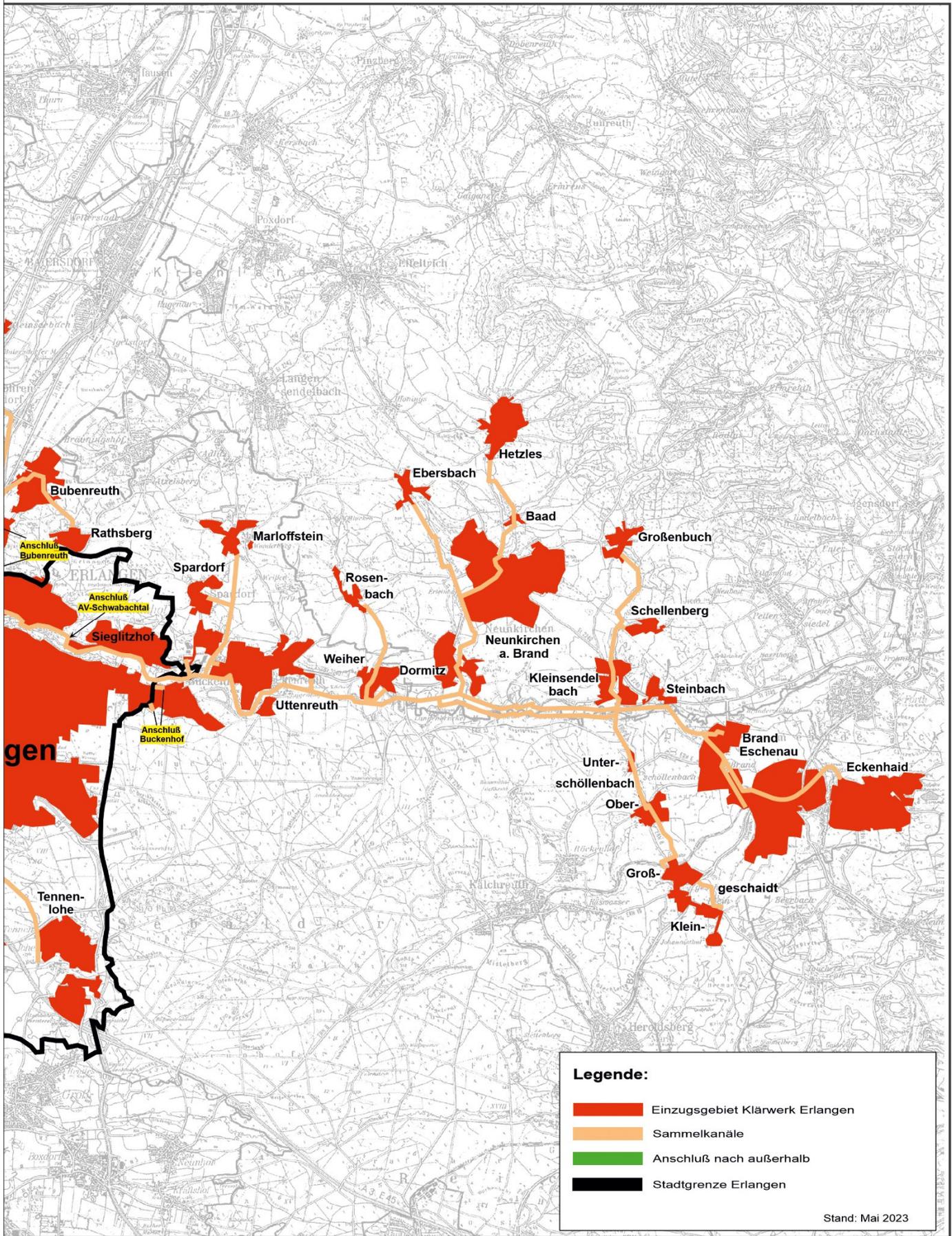
- Planung, Bau, Unterhaltung und Betrieb aller abwassertechnischen Anlagen wie Klärwerk, Kanalnetz und dessen Sonderbauten, z.B. Pumpwerke, Regenrückhalte- und Regenüberlaufbecken
- Abwasserkontrolle und -analysen, Beratung von Industrie- und Gewerbebetrieben sowie der Bürgerschaft
- Sicherstellung eines rechtlich einwandfreien und möglichst energieeffizienten und umweltschonenden Betriebs aller Abwasseranlagen
- Bereitstellen der dafür notwendigen Ressourcen und Infrastruktur: Personal, Räume, Materialien und Betriebsstoffe, Kommunikationseinrichtungen etc.
- Sicherung der Finanzierung dieser Leistungen durch rechtskonforme Gebühren- und Beitragserhebung

Das „Einzugsgebiet“ des EBE umfasst dabei nicht nur fast das gesamte Stadtgebiet Erlangen - der Ortsteil Neuses ist aufgrund seiner geografischen Lage an die Stadtentwässerung in Herzogenaurach angeschlossen - sondern auch einen Großteil des westlichen, nördlichen und östlichen Erlanger Umlandes, dessen Gemeinden und Abwasserverbände über eigene Kanalbauwerke an die Erlanger Infrastruktur und damit letztlich an das Klärwerk Erlangen angebunden sind.

Dem entsprechend ist die Leistungsfähigkeit des Klärwerks bemessen. Seine planmäßige und genehmigte Ausbaugröße deckt seit Ende 2017 den Bedarf für 350.000 „Einwohnerwerte“ ab. Diese berücksichtigen nicht nur die Einwohnerzahlen, sondern über „Einwohnergleichwerte“ auch die Qualität und Quantität der angeschlossenen Gewerbebetriebe und deren Abwassereinleitungen.

Zum 31.12.2022 wurden insgesamt über 269.000 Einwohnerwerte (EW) tatsächlich beansprucht. Sie verteilen sich auf etwas über 118.000 Erlanger\*innen und mehr als 55.000 Einwohner\*innen im Umland sowie insgesamt 95.000 EW für gewerbliche Einleiter – im Stadtgebiet sind dies neben Gewerbebetrieben z.B. auch die Kliniken und alle Einrichtungen der Universität.





## 2.1 Die Anlagen des Entwässerungsbetriebs

Die vom Entwässerungsbetrieb Erlangen erstellte und unterhaltene Abwasseranlage besteht aus der

- Abwassersammelanlage (Kanalnetz) und der
- Abwasserreinigungsanlage (Klärwerk).

Die Abwassersammelanlage erfasst das anfallende Abwasser am Entstehungsort (z.B. Wohnhäuser, Gewerbebetriebe, Büros, Universitätsinstitute, Kliniken, Straßen), transportiert es aus den Einzugsgebieten zum Hauptsammler und von dort zum Klärwerk. Der Entwässerungsbetrieb betreut das Kanalnetz innerhalb des Stadtgebiets Erlangen mit einer Gesamtlänge von derzeit ca. 411 km.

Die Bauwerke der Abwassersammelanlage umfassen:

- Abwasserkanäle unterschiedlicher Profile, Durchmesser und Materialien,
- Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle,
- Regenrückhaltebecken,
- Pumpwerke zur Überwindung unterschiedlicher Höhenlagen der einzelnen Abschnitte des Kanalnetzes.

Die Abwassersammelanlage wird vorwiegend im Mischsystem betrieben, d.h. Regenwasser und Schmutzwasser aus den Haushalten werden in einem einheitlichen Kanalsystem gesammelt und abgeleitet. Lediglich in der Sealdussiedlung sowie in Teilbereichen von Bruck, Eltersdorf, Büchenbach und Frauenaurach ist ein Trennsystem vorhanden.

Einige Baugebiete im Entwicklungsgebiet Büchenbach West sowie in Kriegenbrunn werden im modifizierten Mischsystem entwässert. Hier wird das weitgehend unverschmutzte Regenwasser von Dach-, Hof- und Wegeflächen über ein System von Rinnen und Mulden gedrosselt den vorhandenen Vorflutern zugeführt; in die Mischwasserkanalisation werden nur das häusliche Schmutzwasser und die von den Erschließungsstraßen abfließenden Niederschläge eingeleitet.

Die Abwassersammelanlage wird vom Betriebspersonal unterhalten, das derzeit noch im städtischen Bauhof im südlichen Stadtgebiet stationiert ist. Die Auflösung des dortigen Standorts und ein Umzug auf das Klärwerksgelände ist bis Ende 2023 vorgesehen.

In der Abwasserreinigungsanlage – dem Klärwerk - werden die über den Hauptsammler zugeführten Abwässer gereinigt. Dabei wird versucht, die bei der Selbstreinigung in Fließgewässern oder Seen ablaufenden natürlichen biochemischen Vorgänge in künstlichen Reaktionsräumen und gesteuerten Verfahrensschritten so gut wie möglich nachzubilden.

Das Klärwerksgelände liegt am Nordrand der Stadt Erlangen und grenzt im Osten jenseits der BAB 73 und der Staatsstraße 2244 an Wohngebiete der Gemeinde Bubenreuth an.

Das Klärwerk ist entsprechend den Auflagen des wasserrechtlichen Genehmigungsbescheids als einstufig-biologische Anlage ausgebaut. Zur Verbesserung der Prozesse wurden in den letzten 15 Jahren die mechanische Abwasserreinigung und die Anlagen zur Klärschlammbehandlung und -verwertung - hier insbesondere die Gasmotoren - erneuert.

Zusammen mit weiteren Baumaßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz wie dem Einsatz von Solarzellen auf geeigneten Dachflächen von Bestandsgebäuden und Neubauten wurde so seit 2020 ein energieneutraler Klärwerksbetrieb erreicht.

Die Bauwerke des Klärwerks umfassen:

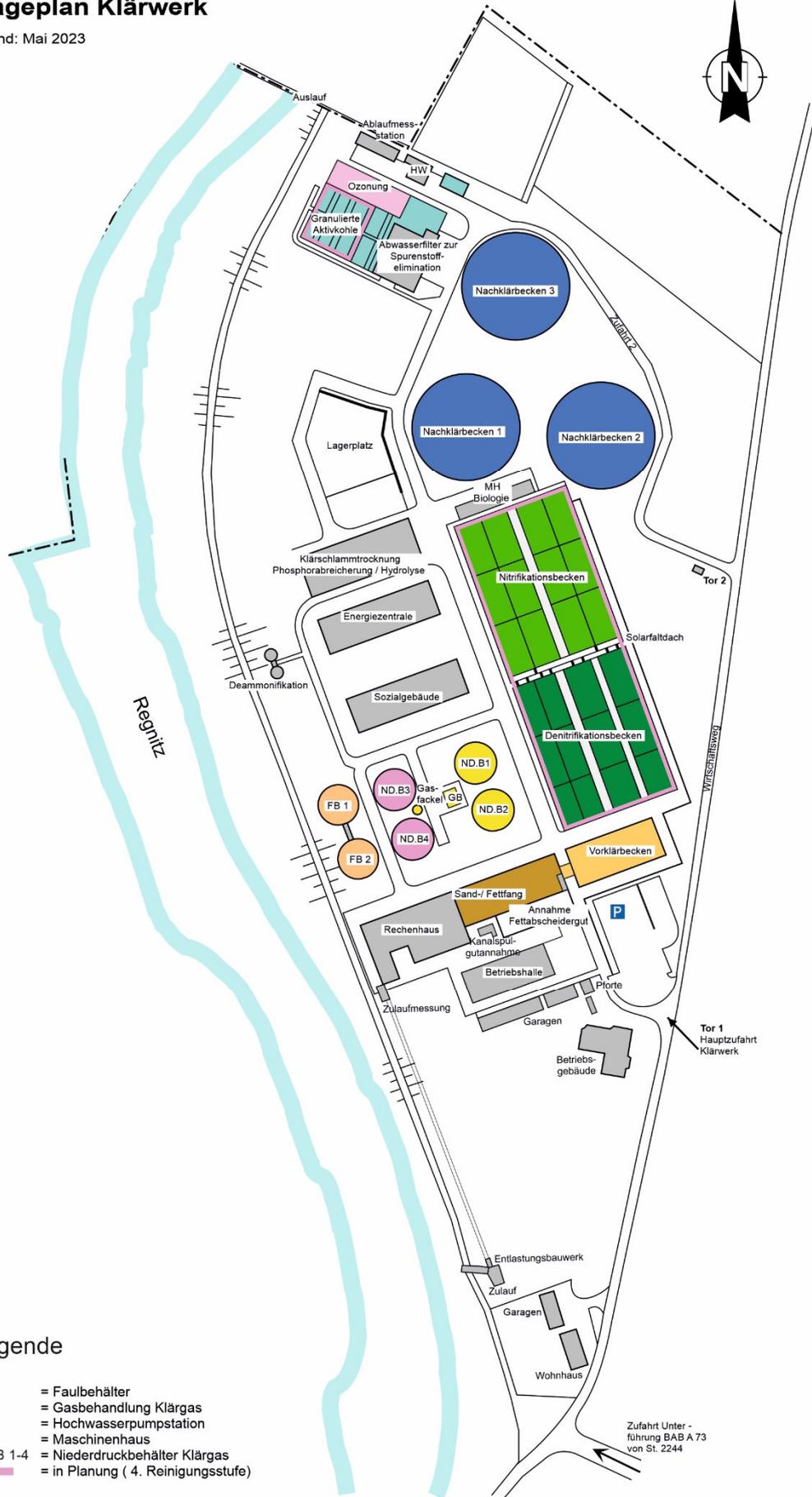
- Becken unterschiedlicher Tiefe und Grundrisse sowie diese verbindende Leitungen und Kanäle,
- Betriebsgebäude für die Hebe- und Rechenanlage, die Gasanlage mit Blockheizkraftwerk sowie die Faultürme, zur Schlammentwässerung und -trocknung, zur Abwasserfiltration und Brauchwasseraufbereitung sowie als Dienst- und Laborgebäude und Garagen,
- Pumpwerke zur Aufrechterhaltung der Schlammströme in den Leitungen zwischen den unterschiedlichen Reinigungsstufen sowie zur Sicherung des Anlagenbetriebs bei Hochwasser.

Die Funktionsfähigkeit der gesamten Abwasseranlage setzt das reibungslose Zusammenwirken der einzelnen Anlagenbereiche voraus. Sie erfordert deshalb sowohl beim Bau als auch im Betrieb einen hohen Einsatz an Personal und Finanzen, der am Standort Verwaltung im Stadtzentrum unweit des Rathauses koordiniert und geleitet wird.

Das Zusammenwirken der technischen Einrichtungen erfolgt automatisiert mit Hilfe einer Prozesssteueranlage. Diese erfasst und verarbeitet die Daten und Meldungen der aktuellen Betriebszustände in den verschiedenen Teilen der Gesamtanlage, nimmt Rechner- oder manuelle Befehle entgegen, überträgt diese an die technischen Einrichtungen und protokolliert und archiviert den Zustand der Abwasseranlage für die Nachweisdokumentation.

# Lageplan Klärwerk

Stand: Mai 2023



## Legende

- FB = Faulbehälter
- GB = Gasbehandlung Klärgas
- HW = Hochwasserpumpstation
- MH = Maschinenhaus
- ND.B 1-4 = Niederdruckbehälter Klärgas
- = in Planung ( 4. Reinigungsstufe)

## 2.2 Fakten und Zahlen zum Entwässerungsbetrieb

Stand: 31.12.2022

<b>3 Standorte</b>	Werkleitung, Verwaltung	Werner-von Siemens-Str. 61	91052 Erlangen
	Kanalbetrieb, -unterhalt	Stintzingstr. 46a	91052 Erlangen
	Klärwerk	Bayreuther Str. 105	91054 Erlangen
Personal	93 Mitarbeiter/innen		
<b>Klärwerk</b>			
Abwasser- reinigung	Mechanische Reinigung	Einlaufhebwerk (3 Schneckenpumpen)	
		Stufenrechen (3-straßig) mit Rechengutwäsche	
		Sandfang (2-straßig) mit Sandwaschanlage	
		Vorklärbecken (4-straßig)	
	Biologische Reinigung mit Maschinenhaus Biologie	Belebungsanlage (Nitrifikation) mit Nachklärung und vorgeschalteter Denitrifikation	
	Deammonifikation	Getrennte Behandlung des bei der Schlammbehandlung anfallenden Abwassers	
	weitergehende Abwasserreinigung	Phosphatfällung im Zulauf der Nachklärung sowie bei Bedarf im Filtergebäude	
Energie- gewinnung	Energiezentrale	Speicherung und Aufbereitung von Klärgas + Verwertung im Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung (Anschluss für Erdgas als Stützbrennstoff)	
	Photovoltaikanlagen auf 6 Hochbauten		
weitere Anlagenteile	Hochwasserpumpwerk	Hebung des behandelten Abwassers bei Hochwasser	
	Sozialgebäude	Schaltwarte, Meisterbüros, Werkstätten und Sozialräume	
	Prozessleitsystem	Server und PC für Datenerfassung, -haltung und -archivierung, Mess- und Steuerelemente sowie Bedien- und Beobachtungsstationen für die Prozessführung	
	Annahmestationen für Kanalspülgut und Fettabscheidergut (Abwasserinhaltsstoffe aus dem Kanalnetz)		
	Schlammbehandlung	Schlammfäulung, -entwässerung und -trocknung (in Betrieb ab 2023)	
		Bereitstellung des Klärschlamm zur energetischen Verwertung	
Labor- und Verwaltungsgebäude mit Pforte und Garagen für Betriebsfahrzeuge			
<b>Verwaltung</b>	Werkleitung mit Abteilungen Bau, Verwaltung und Buchhaltung		
<b>Kanalnetz und Sonderbauten</b>	angeschlossene Kommunen und Verbände	Erlangen mit allen Stadtteilen außer Neuses	
		Abwasserverband Schwabachtal (Uttenreuth, Spardorf, Dormitz, Hetzles, Kleinsendelbach, Teile von Marloffstein, Eckental, Heroldsberg und Neunkirchen a. Brand)	
		Abwasserverband Seebachgrund (Großenseebach, Heßdorf und Teile von Weisendorf)	
		Buckenhof	
		Bubenreuth mit Rathsberg (Ortsteil von Marloffstein)	
		Möhrendorf	
	Länge im Stadtgebiet	411 km mit 9.737 Schächten	
	40 Entlastungsbauwerke unterschiedlicher Gestaltung (u.a. Regenüberlauf- und -rückhaltebecken, Stauraumkanäle) mit insgesamt 40.805 m³ Volumen		
22 Pumpwerke, 11 Regenüberläufe			
<b>Beratung / Überwachung</b>	26 wesentliche Einleiter, die einer ständigen Überwachung mit 2 bis 4 Beprobungen / Jahr unterliegen		
<b>Fuhrpark</b>	35 Fahrzeuge unterschiedlicher Funktion, davon 8 Elektrofahrzeuge und 2 Fahrzeuge mit Hybridantrieb; neben Pkw, Lkw und Anhängern auch Kanalspülmwagen, fahrbare Arbeitsgeräte und Notstromaggregate, Kraftstoffverbrauch 2022 ca. 20.469 l Diesel und 1.745 l Benzin		

### 3 Chronologie der Stadtentwässerung in Erlangen

1881	Baubeginn des öffentlichen Kanalnetzes in der heutigen Wöhrstraße. Die „ortspolizeiliche Vorschrift zur Entwässerung der Anwesen“ regelt bis 1953 Bau und Anschluss der Kanäle.
1890	Das „Statut über Beitragsleistung der Grundbesitzer zu den Kosten der Kanalisation“ (gültig bis Anfang 1954) tritt in Kraft, davor Finanzierung durch die Brauereien („Lokalmalzaufschlag“).
1950	Vorlage eines Programms zur Neugestaltung der „vollkommen veralteten Kanalisation“ und zum Bau einer zentralen Kläranlage bei der Regierung von Mittelfranken.
1951	Bis zu dessen Umsetzung Bau und Betrieb von Behelfskläranlagen im Stadtgebiet
1953	„Kanalordnung“ und „Hausentwässerungs-Ordnung“ regeln die öffentliche Entwässerung neu.
1954	Die „Gebührenordnung“ regelt die Finanzierung der Stadtentwässerung neu. Stadtratsbeschlüsse zu Standort, Planung und Bau von Zentralkläranlage und Hauptsammler
1955 - 1957	<u>Bau und Inbetriebnahme des Klärwerks.</u> Die Anlagengröße für 60.000 Einwohnerwerte ist auf 120.000 Einwohnerwerte erweiterbar.
1962 - 1966	Verträge / Vereinbarungen mit den Gemeinden Spardorf, Buckenhof, Bubenreuth und dem Abwasserverband Schwabachtal zur Regelung des Anschlusses an das Erlanger Klärwerk.
1963 - 1978	<u>1. Erweiterungsphase des Klärwerks:</u> Bau der 2. biologischen Stufe, eines weiteren Faulturms, zweier Tropfkörper sowie der Schlammmentwässerung; Einrichtung einer Prozesssteueranlage
1968	Überlastung des Klärwerks infolge des Anstiegs von Abwassermenge und Schadstoffeintrag.
1970	Wasserrechtsbescheid über eine Ausbaugröße von 280.000 Einwohnerwerten
1979 - 1990	<u>2. Erweiterungsphase im Klärwerk (Ausdehnung nach Norden):</u> Bau eines weiteren Faulturms und Tropfkörpers sowie weiterer Becken (Regenüberlauf, Zwischen- und Nachklärung)
1985	Alle Ortsteile von Erlangen sind an das Klärwerk angeschlossen, ausgenommen Neuses und Hüttendorf (Anschlüsse nach Herzogenaurach bzw. Fürth).
1988 - 2002	Vereinbarung mit dem Abwasserverband Seebachgrund über den Anschluss an das Klärwerk <u>3. Ausbauphase im Klärwerk:</u> weitergehende Abwasserreinigung (Phosphatfällung, Sandfilter)
1992	Vereinbarung mit der Gemeinde Möhrendorf über den Anschluss an das Klärwerk
1996	Wasserrechtsbescheid für den Klärwerksbetrieb mit 270.000 Einwohnerwerten Bildung des Entwässerungsbetriebs als Eigenbetrieb mit kaufmännischer Buchführung (zuvor war die Stadtentwässerung auf verschiedene Abteilungen im Tiefbauamt verteilt).
1997	Beschluss des Bau- und Werkausschusses zur Einführung eines Umweltmanagementsystems beim Entwässerungsbetrieb.
1998	Beginn der thermischen Verwertung des anfallenden Klärschlammes (zuvor landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes oder Entsorgung in Deponien).
2000 - 2003	Aufbau, Inkraftsetzen und Erst-Zertifizierung des Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheitsmanagementsystems EQUUS nach DIN EN ISO 9001 und 14001; EMAS-Validierung 2003 - 2012.
2003 - 2009	<u>Umbau des Klärwerks zur einstufig biologischen Anlage:</u> Abriss der Tropfkörper, Bau bzw. Umbau von Becken zu Nitrifikations- und Denitrifikationsbecken
2006	Anschluss des Ortsteils Hüttendorf an das Erlanger Klärwerk
2008 - 2014	<u>Ausbau des Klärwerks zur Erhöhung der Verfügbarkeit:</u> Umrüstung der Faulstufe, Neubau der mechanischen Reinigung
2010	Erst-Zertifizierung des betrieblichen Arbeitssicherheitsmanagements nach OHRIS
2013 - 2030	<u>Energiewirtschaftliches und wasserrechtliches Ausbaukonzept 2030 für das Klärwerk</u> bisher umgesetzt: Überschussschlamm-Desintegration, neues BHKW mit Kraft-Wärme-Kopplung, Dachflächen-Photovoltaik, LED-Leuchten in Funktions- und Außenbereichen, neues Sozialgebäude, neue Schlammmentwässerung, Deammonifikation, neue Gasspeicheranlage; Klärschlamm-trocknung
2015	Erst-Zertifizierung des betrieblichen Energiemanagements nach DIN EN ISO 50001
2017	Wasserrechtsbescheid für den Klärwerksbetrieb mit 350.000 Einwohnerwerten
2019 - 2023	Anschluss weiterer Ortsteile der Gemeinden Heßdorf und Weisendorf

## **4 Unsere Selbstverpflichtung: Unternehmenspolitik und –leitlinien**

### **4.1 Unternehmenspolitik**

Der Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen versteht sich als ein Dienstleistungsunternehmen sowohl für die Bürger, die kommunalen und staatlichen öffentlichen Einrichtungen und die Gewerbebetriebe in der Stadt Erlangen, für die angeschlossenen Gemeinden und Abwasserverbände als auch für die Umwelt.

Mit der Sammlung, Ableitung und Reinigung von Abwasser leisten wir nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Stadthygiene, sondern tragen auch mit dazu bei, eine wesentliche Lebensgrundlage für die heutigen und nachfolgenden Generationen zu erhalten.

Unser Anspruch ist es, unter Einhaltung der europäischen, nationalen (auf Bundes- und Länderebene) und städtischen Ziele und Rechtsnormen für Gewässerschutz, Luftreinhaltung, Boden- und Klimaschutz, Abfallentsorgung sowie für effizienten Energieeinsatz die öffentliche Abwasserbehandlungsanlage der Stadt Erlangen so zu betreiben, dass

- die Qualität der behandelten Abwässer den jeweils wirtschaftlich vertretbaren höchsten Anforderungen entspricht
- die technische Ausstattung und der Ausbildungsstand der Beschäftigten die Einhaltung aller Vorschriften der Arbeitssicherheit sicherstellt und die Motivation sowie die Innovationskraft der Beschäftigten weiter fördert
- die Qualität der Serviceleistungen für die Bürger und Gewerbebetriebe den Erwartungen gerecht wird.

## 4.2 Unsere Leitlinien

Damit unser Handeln den gesetzten Ansprüchen gerecht wird, haben wir uns Unternehmensleitlinien vorgegeben, die für jeden unserer Mitarbeiter und sämtliche Unternehmenstätigkeiten verbindlich sind:

### **1. Wir betrachten gesetzliche Vorschriften als Mindestanforderungen an unsere Tätigkeit.**

Es ist unsere Pflicht, mit den gesetzlichen Bestimmungen Schritt zu halten. Als vorausschauendes Unternehmen betrachten wir diese Regelungen aber immer nur als Mindestanforderungen. Wir sind daher immer bestrebt, künftige Regelungen rechtzeitig vorherzusehen, um die daraus erwachsenden Aufgaben erfüllen zu können. Darüber hinaus versuchen wir auf wünschenswerte Regelungen aktiv hinzuwirken.

Aus diesem Grund arbeiten wir eng mit Behörden, Nachbargemeinden, Forschungseinrichtungen und Umweltverbänden zusammen und tauschen unsere Erfahrungen mit anderen Entwässerungsbetrieben aus.

### **2. Wir verpflichten uns zur ständigen Verbesserung des Geschäftsbetriebes mit dem Ziel einer Erhöhung der Energieeffizienz, Qualität, Umweltleistung und Sicherheit unserer Prozesse.**

Das Zusammenwirken der technischen und nichttechnischen Abteilungen soll unter Berücksichtigung von Anregungen der Beschäftigten, der Bürgerschaft und der Gewerbebetriebe kontinuierliche innerbetriebliche Verbesserungen herbeiführen und den Geschäftsbetrieb fortlaufend optimieren.

### **3. Wir bieten unseren Mitarbeitern größtmöglichen Schutz vor Arbeitsunfällen und sonstigen Gesundheitsbeeinträchtigungen und verpflichten uns den Grundsätzen der betrieblichen Mitbestimmung sowie der Gleichstellung von Frauen und Männern.**

Mit der entsprechenden technischen Ausstattung und Qualifikation unserer Mitarbeiter ermöglichen wir die Einhaltung aller Vorschriften zur Arbeitssicherheit. In regelmäßigen internen Schulungen und im Rahmen externer Fortbildungsveranstaltungen werden unsere Mitarbeiter über sicherheitstechnische Anforderungen und Änderungen in den einzelnen Prozessabläufen informiert und weiter ausgebildet. Im Umgang mit den Beschäftigten sowie bei der Besetzung von Positionen achten wir insbesondere auf soziale und Gesundheitsaspekte sowie gleiche Chancen für Frauen und Männer.

Das Prinzip der betrieblichen Mitbestimmung unterstützen wir aktiv.

**4. Wir überwachen und prüfen unsere Tätigkeiten hinsichtlich ihrer Qualität, ihrer Umweltwirkungen und ihrer energetischen und wirtschaftlichen Effizienz.**

Wir unterziehen uns regelmäßigen internen und externen Überprüfungen der Qualität und der Umweltwirkungen unserer technischen, kaufmännischen und Verwaltungsprozesse. Die Ergebnisse werden dokumentiert. Um unserer Aufgabe als Dienstleistungsunternehmen langfristig nachkommen und die Abwassergebühren so niedrig und sozialverträglich halten zu können, wie im Spannungsfeld von Umwelt, Qualität, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit möglich, werden unsere Abläufe regelmäßig hinsichtlich der Erfüllung dieser Zielsetzungen untersucht.

**5. Wir informieren die Bürger und Gewerbebetriebe über abwasserbedingte Umweltwirkungen und beraten sie zu Möglichkeiten der Abwasservermeidung und Reduzierung der Schadstoffbelastung.**

Wir sind von der wirtschaftlichen und ökologischen Notwendigkeit überzeugt, Abwässer so weit als möglich zu vermeiden. Im Gespräch mit der Öffentlichkeit und durch Informationen über unsere Aufgaben als Dienstleistungsunternehmen wollen wir das allgemeine Bewusstsein für die Abwasserproblematik sowie den schonenden Umgang mit der Ressource Wasser ganz allgemein stärken.

Durch Beratung der privaten und gewerblichen Abwassererzeuger und -einleiter tragen wir aktiv dazu bei, Abwasser bereits am Entstehungsort so weit wie möglich zu vermeiden und die Belastung mit Schadstoffen zu reduzieren.

**6. Zur Durchsetzung unserer hier festgelegten Ziele beraten wir die beteiligten Stellen in der Verwaltung und arbeiten unter Berücksichtigung der bestehenden Wechselwirkungen mit diesen zusammen.**

Wir betrachten es als unsere Aufgabe, in der Zusammenarbeit mit den Stellen der öffentlichen Verwaltung die uns selbst gesteckten Ziele zu berücksichtigen und auf ihre Umsetzung hinzuwirken. Dabei beraten wir uns diesbezüglich mit den jeweils betroffenen Ämtern.

**7. Wir beraten und verpflichten die für uns tätigen Unternehmen, unsere Qualitäts- und Umweltvorschriften, unsere Energiepolitik sowie die städtischen Vergabevorschriften einzuhalten.**

Das Einhalten unserer Umwelt- und Qualitätsvorschriften, der städtischen Vergabevorschriften sowie ein angemessen effizienter Energieeinsatz sind Grundvoraussetzungen für die Erteilung von Aufträgen an Unternehmen und andere Dienstleister. Wenn möglich, versuchen wir durch Beratung und Hilfestellung unsere weitergehenden Ziele anderen Unternehmen zu vermitteln.

## 5 Wesentliche Umweltaspekte unseres Betriebs

Mit dem Bau und Betrieb einer Abwasseranlage sind zwangsläufig Eingriffe und Veränderungen in Landschaft und Naturhaushalt verbunden. Deren Auswirkungen müssen so niedrig wie möglich gehalten werden, um den erzielten Erfolg bei der Reinhaltung der Gewässer und der nachhaltigen Sicherung der Lebensgrundlage Wasser für nachfolgende Generationen nicht durch *neue* Umweltschäden zu gefährden.

Bau und Betrieb einer Abwasseranlage bewirken:

- Einflüsse auf und Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt (Grundwasser, Vorfluter),
- einen hohen Energieeinsatz,
- Verbrauch an natürlichen Flächen mit Erdbewegungen sowie Bodenversiegelungen,
- Veränderungen in Landschaftsbild und Kleinklima,
- Einwirkungen auf Fauna und Flora durch Emissionen (Abgas, Geruch, Lärm),
- eine höhere Verkehrsbelastung,
- Verbrauch an Rohstoffen und Energie für Herstellung und Einsatz von Betriebs- und Hilfsstoffen,
- den Anfall prozessbedingter Abfälle, die den Verbrauch von Deponieraum und Energie sowie weitere Emissionen bei der Verwertung oder Beseitigung nach sich ziehen.

Unser Umwelt- und Energiemanagement verfolgt das Ziel, die energetische und die Umweltleistung unseres Betriebs kontinuierlich zu steigern.

Das bedeutet zum einen, die Reinigungsleistung des Klärwerks qualitativ und energetisch zu optimieren und zum anderen, die mit dem Bau und Betrieb der gesamten Abwasseranlage verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt möglichst gering zu halten. Zugleich wird damit der Vorgabe des Erlanger Stadtrats vom 29.5.2019 zur Berücksichtigung der Auswirkungen auf Klima und Nachhaltigkeit Rechnung getragen.

Um ökologisch effektiv und gleichzeitig ökonomisch und energetisch effizient zu arbeiten, richten wir unsere Ziele und Maßnahmen auf die wesentlichen von uns beeinflussbaren Umweltaspekte aus. Denn der Einsatz von Zeit und Geld lohnt sich besonders dort, wo durch unser Umweltengagement auch tatsächlich deutliche Verbesserungen der Umweltsituation erreicht werden können.

Um die wesentlichen Umweltaspekte unseres Betriebs zu identifizieren, sind die folgenden Fragen zu beantworten:

1. Wo und wodurch nimmt der Entwässerungsbetrieb Einfluss auf die Umwelt?  
(Bestimmung der Umweltaspekte)
2. Wie sind diese hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz zu beurteilen?  
(Bestimmung der Wesentlichkeit)

Grundlage der Beantwortung dieser Fragen ist die laufende Überwachung und Messung aller relevanten Parameter wie z.B. Energieeinsatz und -verbräuche, Emissionen, Schadstoffkonzentrationen etc.

Dort, wo sich die höchste Umweltrelevanz herausstellt und wir gleichzeitig über die größte Einflussmöglichkeit verfügen, setzen wir verstärkt mit Verbesserungsmaßnahmen an.

Wir unterscheiden dabei direkte und indirekte Umweltaspekte:

- Direkte Umweltaspekte können durch Managemententscheidungen unmittelbar beeinflusst werden.
- Bei indirekten Umweltaspekten können wir nur mittelbar Einfluss nehmen, indem wir auf das Verhalten unserer „Kunden“, also der Bürger und Gewerbebetriebe der Stadt Erlangen, der angeschlossenen Gemeinden und Abwasserverbände, sowie auf unsere Auftragnehmer (z.B. durch vertraglich festgelegte und dokumentierte Einweisung und Unterweisung) einwirken.

**Wesentlich** ist ein Umweltaspekt dann, wenn er zu einer erheblichen Umweltauswirkung führt. Zur Bestimmung der Wesentlichkeit prüfen wir folgende Kriterien:

1. Ausmaß, Anzahl, Häufigkeit und Behebbarkeit bzw. Beeinflussbarkeit des Aspektes oder der Auswirkung
2. Chancen und Risiken, auch hinsichtlich der Auswirkungen auf das Klima sowie auf ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit
3. Vorliegen und Anforderungen einschlägiger rechtlicher Bestimmungen
4. Bedeutung für interessierte Kreise und die Beschäftigten des Entwässerungsbetriebs

Nach Prüfung dieser Kriterien teilen wir die Umweltaspekte in die folgenden Kategorien A, B und C:

A: erhebliche Relevanz

B: mittlere Relevanz / erhebliche Relevanz in Zukunft möglich

C: geringe Relevanz

Dies führt für das Umweltmanagement zu folgender aktueller Prioritätenliste:

**Tabelle 1: Bestimmung der Wesentlichkeit der Umweltaspekte**

Nr.	Umweltaspekt		Bedeutung für das Umwelt- und Energiemanagement			Chancen	Risiken	
	direkt	indirekt	Klärwerk	Kanalnetz	Verwaltung			
1.	INPUT							
1.1	Wasser							
1.1.1	Schmutzwasser (eingeleitetes Abwasser / Fremd-wasser)	X	X	A	A	C	Störungsfreier und rechtskonformer Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen an den Betrieb	Grundwassergefährdung, Gewässer- und Bodenversauerung und -eutrophierung, Schäden an der Abwasseranlage / Umweltschäden durch hydraulische Überlastung
1.1.2	Brauchwasserverbrauch	X		B	B	C	Ressourcenschonung: Einsatz von aufbereitetem Ablaufwasser im Klärwerk anstelle von Grund- und Trinkwasser; Einsatz von Brauchwasser für die Kanalreinigung	Grundwasserabsenkung, Trinkwasserverbrauch
1.1.3	Trinkwasserverbrauch	X		B	B	C		
1.2	Energieeinsatz							
1.2.1	Klärgas	X		A	-	-	Ressourcenschonung: Optimierter und wirtschaftlicher Energieeinsatz, Erzeugung und effiziente Nutzung von elektrischer und Wärmeenergie aus Klärgas statt Erdgas, Photovoltaiknutzung Image der Stadt Erlangen (Beitrag zum Klimaziel Energieneutralität vor 2030)	Abgasemissionen, Treibhauseffekt / Klimawandel, Verbrauch natürlicher Ressourcen, finanzieller Mehraufwand
1.2.2	Erdgas	X		A	C	C		
1.2.3	Strom	X		A	B	C		
1.2.4	Wärme	X		A	C	C		
1.2.5	Treibstoff Fuhrpark; Dieseleinsatz Notstrom	X		B	B	-	weitere Optimierung im Zuge von Ersatzbeschaffungen (eMobile, Hybridfahrzeuge); Schonung natürlicher Ressourcen; Image der Stadt Erlangen (Beitrag zum Klimaziel Energieneutralität vor 2030)	
1.2.6	Sonstige Energieträger (Propangas, Druckluft)	x		C	C	-	Effizienterer Energieeinsatz bei Zusammenlegung von Kanalunterhalt und Klärwerksbetrieb; Kosteneinsparung durch Synergieeffekte	Schlechte Energieeffizienz (zentrale Druckluftsteuerung im Werkstattbereich des Kanalunterhalts im Bauhof), Verbrauch natürlicher Ressourcen; Unfall- und Verletzungsgefahr
1.3	Einsatz und Lagerung von Hilfs- und Betriebsstoffen							
1.3.1	Fällmittel	X		B	-	-	Substitution durch Stoffe mit geringerem Gefährdungspotenzial, soweit möglich; wirtschaftlicher Einsatz durch optimierte Dosierung; Schonung der natürlichen Ressourcen Boden und Wasser	Gefahrstoffproblematik, Wassergefährdung, Ressourcenverbrauch
1.3.2	Flockungsmittel	X		B	-	-		Wassergefährdung, Ressourcenverbrauch
1.3.3	Sonstige (z.B. Reinigungsmittel)	X		B	C	-		Gefahrstoffproblematik, Wassergefährdung, Ressourcenverbrauch
1.4	Flächennutzung / Standorte	X		A	A	C	Zusammenlegung betrieblicher Standorte, bessere Logistik und Zusammenarbeit der Beschäftigten, einfachere Strukturen; Reserven für Freiflächenphotovoltaik und künftige Betriebsanlagen	Entzug natürlichen Lebensraums, Flächenzerschneidung und -versiegelung, Beeinträchtigung des Landschaftsbilds
2.	OUTPUT							
2.1	Behandeltes Wasser	X		A	A	-	Störungsfreier und rechtskonformer Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen an den Betrieb	Umwelt- und Grundwassergefährdung, Gewässer- und Bodenversauerung /-eutrophierung
2.2	Abfälle							
2.2.1	Rechengut, Sandfanggut, Klärschlamm, Rückstände aus der Kanalreinigung	X		A	A	-	Störungsfreier, wirtschaftlicher und rechtskonformer Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen an den Betrieb; Rückgewinnung wertvoller Inhaltsstoffe im Klärschlamm	Grundwasser- und Bodengefährdung, Gefährdungspotential bei umweltgefährdenden Inhaltsstoffen; finanzieller Mehraufwand; Geruchsemissionen; bei Deponierung: Entzug natürlichen Lebensraums, Flächenzerschneidung; Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Kleinklima

Nr.	Umweltaspekt		Bedeutung für das Umwelt- und Energiemanagement			Chancen	Risiken		
			direkt	indirekt	Kläranlage			Kanalnetz	Verwaltung
2.2.2	Sonstige betriebliche Abfälle		X		C	C	C	rechtskonformer und wirtschaftlicher Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen an den Betrieb	Grundwasser- und Bodengefährdung; finanzieller Mehraufwand für die Entsorgung; bei Deposition: Entzug natürlichen Lebensraums, Flächenzerschneidung, Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Kleinklima
2.3	Sonstige Emissionen								
2.3.1	Geruch		X		A	A	-	rechtskonformer und wirtschaftlicher Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen; keine Beschwerden; positives Image des EBE	Belästigung der Anlieger, Beeinträchtigung der lokalen Umwelt; Mehraufwand durch Beschwerden
2.3.2	Lärm	Anlagen	X		B	C	-	Optimierung im Zuge laufender Ersatzbeschaffungen (eMobile, Hybridfahrzeuge)	Beeinträchtigung der lokalen Umwelt
		Fahrzeuge	X		B	B	-	rechtskonformer und wirtschaftlicher Anlagenbetrieb, keine zusätzlichen behördlichen Auflagen und Anforderungen	Abgasemissionen, Treibhauseffekt / Klimawandel, Verbrauch natürlicher Ressourcen
2.3.3	Abluft (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> etc.)	Feuerungsanlagen	X		B	C	C	Optimierung im Zuge laufender Ersatzbeschaffungen (eMobile, Hybridfahrzeuge), Ressourcenschonung	
		Fahrzeuge	X		B	B	-		

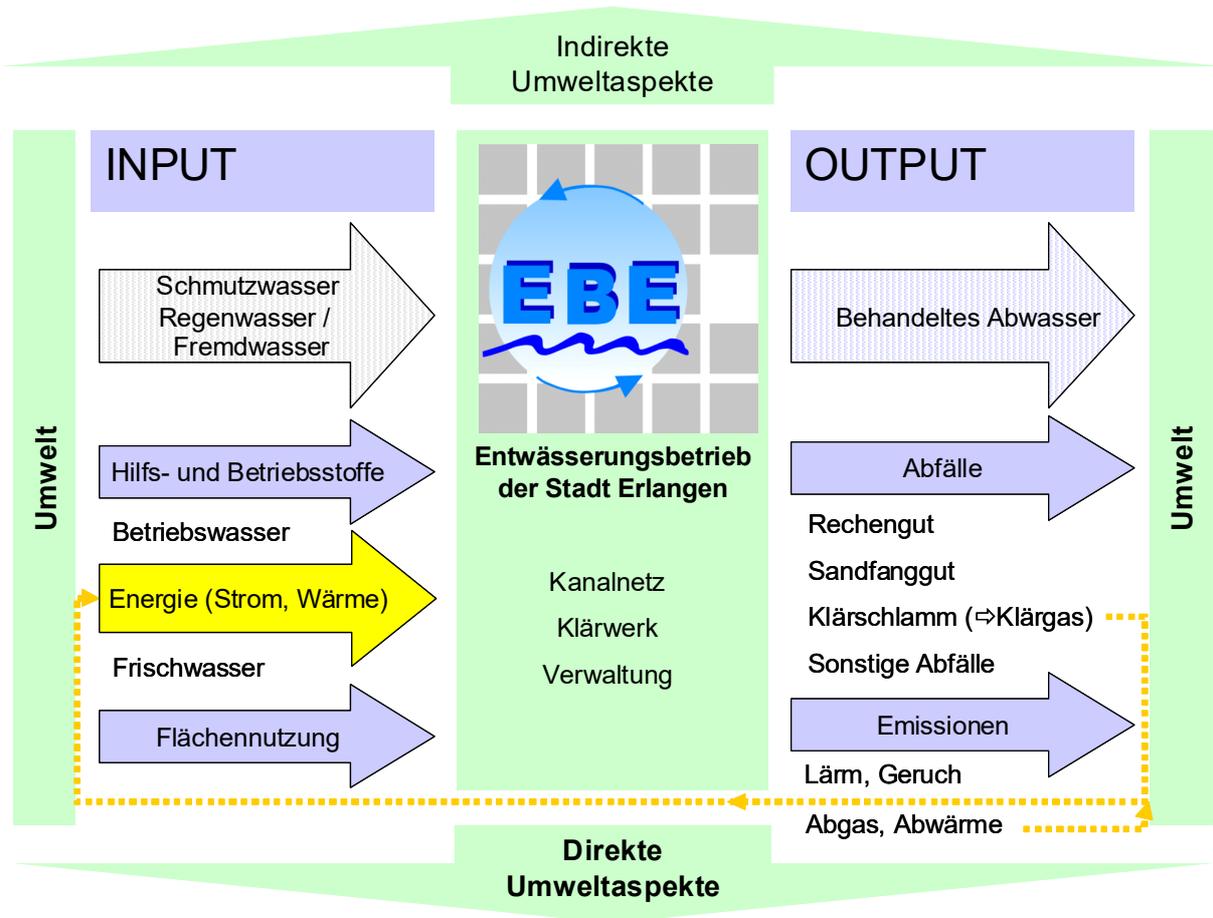
Um diesen Umweltbericht informativ und lesbar zu halten, haben wir uns im Folgenden bei der Darstellung der Umwelleistung auf die identifizierten A- sowie ausgewählte B-Prioritäten konzentriert. Dies bedeutet jedoch nicht, dass in weniger relevanten Bereichen keine Anstrengungen unternommen werden.

Die Wesentlichkeit der Umweltaspekte des Entwässerungsbetriebs und damit die Ausrichtung der Umweltmanagementschwerpunkte wird mindestens einmal jährlich bei einer Managementbewertung im Rahmen der Abteilungsleiterbesprechung überprüft und ggf. neu bestimmt.

Anpassungen sind beispielsweise aufgrund neuer gesetzlicher Bestimmungen, neuer Erkenntnisse im Bereich Abwasserbehandlung und Umweltmanagement oder neuer politischer Forderungen notwendig. Ein anderer Grund kann sein, dass ein bestimmter Bereich des Umweltmanagements über längere Zeit problemlos funktioniert, weitere Optimierungsmaßnahmen aktuell nicht möglich oder sinnvoll sind und daher die dort gebundenen Kapazitäten für andere Aufgaben eingesetzt werden können.

Die folgende Abbildung fasst die Umweltaspekte des Entwässerungsbetriebs in schematischer Form zusammen:

**Abbildung 1: Umweltaspekte des Entwässerungsbetriebs Erlangen**



## 6 Was wir erreicht haben: Umweltleistungen bis Ende 2022

Die für den Entwässerungsbetrieb maßgebliche umweltrelevante Größe ist die in die Anlage eingeleitete Abwassermenge sowie die darin enthaltene Schadstofffracht. Beide sind vom Verhalten der angeschlossenen Nutzer sowie vom Wettergeschehen (Regenwassermenge) abhängig, direkte Einflussnahme ist dem EBE nur über den Zustand des von ihm betriebenen Kanalnetzes möglich. Zur indirekten Einflussnahme informieren und kontrollieren wir regelmäßig insbesondere die wesentlichen Einleiter von Abwässern und stehen in intensivem Kontakt zu den Abwasserpartnern, welche die Abwasseranlage mitbenutzen.

Direkten Einfluss haben wir auch auf Art und Qualität der Abwasserbehandlung. Hier setzen unsere Bemühungen hauptsächlich an. Ziel ist ein ökologisch ausgerichteter, sowohl energetisch als auch ökonomisch effizienter Betrieb der Abwasseranlagen.

Den breitesten Raum bei der Beschreibung der Umweltleistungen nimmt deshalb das Klärwerk ein. Hier werden die meisten Ressourcen verbraucht, und hier würde eine Betriebsstörung auch die größten Umweltbelastungen hervorrufen.

### 6.1 Energie

Für den Betrieb der Einrichtungen der Abwasseranlage Erlangen, vor allem des **Klärwerks**, wird elektrische und thermische Energie benötigt. Die Erzeugung von Energie verbraucht Rohstoffe, deren Abbau und Umwandlung in nutzbare Energie mit erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden ist. Der Energieverbrauch ist daher für den Entwässerungsbetrieb ein ganz wesentlicher Umweltaspekt (s. Tabelle Seite 20), und effiziente Energienutzung ein wesentlicher Teil des Umweltmanagements.

Seit der Inbetriebnahme des Klärwerks Erlangen im Jahr 1957 strebt die Stadtentwässerung danach, den Energiebedarf so niedrig wie möglich zu halten, zusätzliche energiesparende technische Einrichtungen wie z.B. Frequenzumrichter und Lastregler einzusetzen und alle wirtschaftlich vertretbaren Möglichkeiten für den Einsatz von regenerativen Energieträgern voll auszuschöpfen.

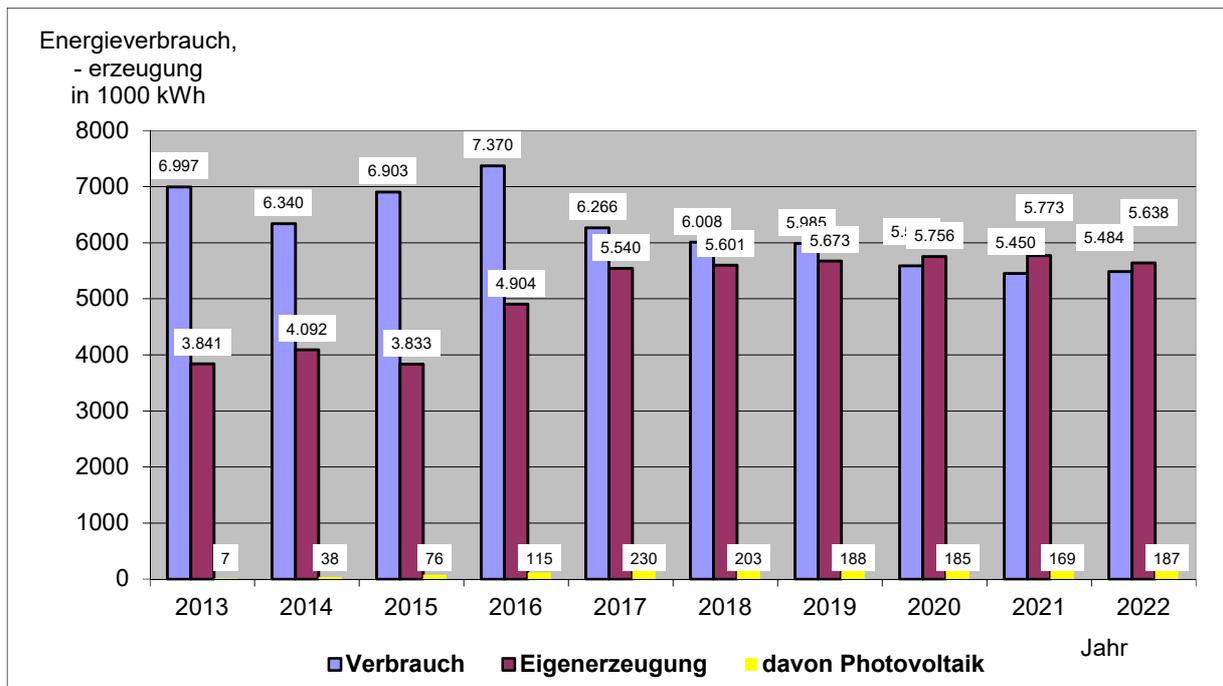
Deshalb wurde schon beim Bau des Klärwerks Mitte der 1950er Jahre eine Wärme-Kraft-Koppelanlage errichtet, die mit dem bei der Ausfäulung des Klärschlammes anfallenden Biogas betrieben wird. Seither wurde deren Technik kontinuierlich verbessert und ausgebaut.

Ihr Einsatz hat ermöglicht, dass:

- der externe Bezug von elektrischer Energie und Erdgas durch den Einsatz von eigenem Strom - seit 2013 auch durch Dachflächen-Photovoltaik - Zug um Zug auf einen Jahresmittelwert von Null reduziert werden konnte

- der thermische Energiebedarf für die Schlammerwärmung zur Aufrechterhaltung des Faulprozesses und für die Gebäudeheizung durch die Nutzung der Abwärme aus dem Betrieb der Gasmotoren vollständig gedeckt ist
- das Klärwerk auch bei Störungen der öffentlichen Versorgung durch den Dauerbetrieb der Gasmotoren den thermischen und elektrischen Energiebedarf jeweils bis zur Wiederherstellung des Normalzustands vollständig autark decken kann.

**Abbildung 2: Verbrauch und Eigenerzeugung an elektrischer Energie im Klärwerk**



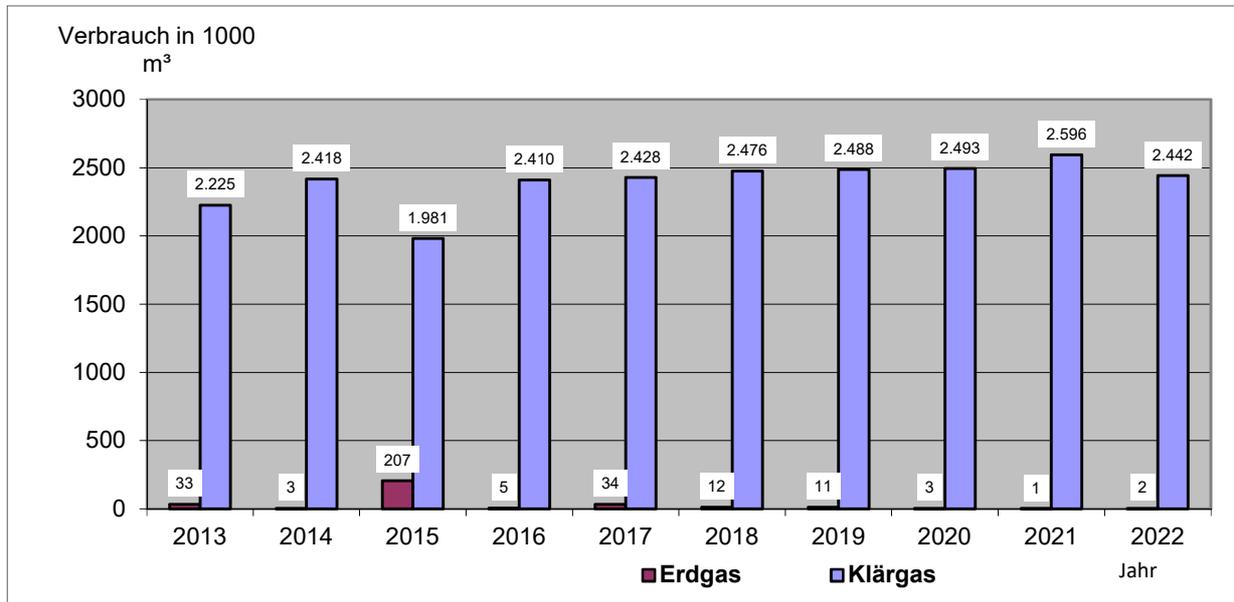
Bis 2016 erforderten der Klärbetrieb sowie intensive Bautätigkeit auf dem Klärwerksgelände noch einen relativ hohen Einsatz an elektrischer Energie. Seitdem konnte der Stromverbrauch im Klärwerk durch Optimierungsmaßnahmen schrittweise verringert werden.

Der eigenerzeugte Anteil an elektrischer Energie ist seit 2013 von 55 Prozent auf 95 Prozent im Jahr 2019 gestiegen; seit 2020 deckt die vor Ort selbst erzeugte Strommenge in der Jahressumme den Bedarf im Klärwerk vollständig ab.

Diese positive Entwicklung wurde durch ein ganzes Bündel an Maßnahmen erreicht: seit Ende 2016 sind neue, effizientere Gasmotoren im Einsatz, ab 2017 konnte die stromintensive Sandfilteranlage im Normalbetrieb abgestellt werden, im Jahr 2020 wurden ab April die Prozesssteuerung der biologischen Reinigung energetisch optimiert und ab Dezember eine neue, größer dimensionierte Speicheranlage für Klärgas in Betrieb genommen. Diese hat die Nutzung dieses wichtigsten Energieträgers im Klärwerk verbessert und ermöglicht ein dem Bedarf angepasstes Energiemanagement.

Die Gasmotoren werden im Normalbetrieb ausschließlich mit Klärgas befeuert; Erdgas kommt nur in Sondersituationen zum Einsatz, etwa im Fall von Störungen oder bei Wartungsarbeiten an der Klärgas-Speicheranlage.

**Abbildung 3: Verbrauch an Klär- und Erdgas im Klärwerk**



Durch den fortlaufend optimierten Klärgaseinsatz konnte der Bezug von Erdgas in den letzten Jahren Zug um Zug reduziert werden. 2015 stand aufgrund eines Schadens an der Speicheranlage von September bis Dezember kein Klärgas zur Energieerzeugung zur Verfügung, der Ausfall musste deshalb befristet durch den Einsatz von Erdgas kompensiert werden.

Im Bereich des **Kanalnetzes** wird elektrische Energie vor allem durch Pumpstationen verbraucht. Wesentliche Einsparungsmöglichkeiten bietet die Ablösung älterer Pumpengenerationen durch moderne, energiesparendere Technologie. 2022 betrug der Stromverbrauch aller Einrichtungen im Kanalnetz 883.807 kWh und damit gut 16% des Strombedarfs im Klärwerk. Gründe für die Steigerung sowohl in absoluten Zahlen als auch prozentual gegenüber früheren Jahren sind zum einen befristet erforderliche höhere und zusätzliche Pumpleistungen im Kanalnetz aufgrund von Bau- und Sanierungsmaßnahmen sowie das erweiterte Einzugsgebiet mit einer seit 2019 vom EBE betriebenen zusätzlichen Pumpstation in Hannberg, zum anderen der anteilig niedrigere Strombedarf im Klärwerk.

## 6.2 Abwasser

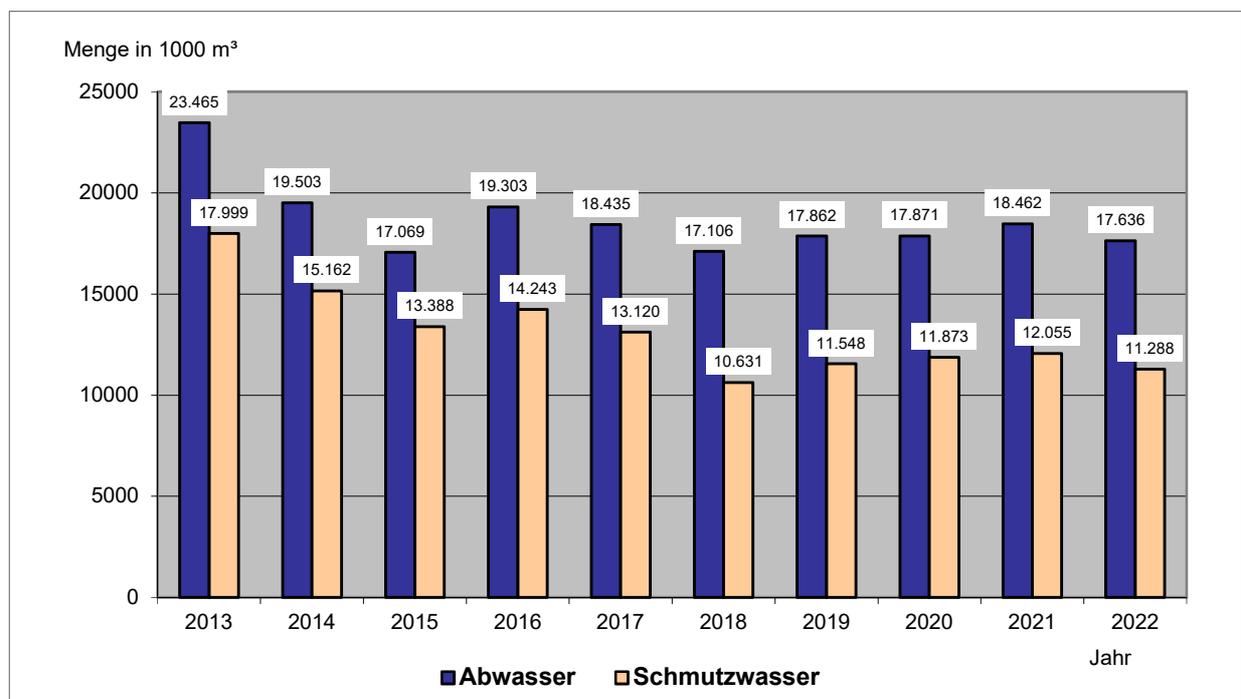
Die von der Kläranlage insgesamt zu behandelnde Abwassermenge stellt die Summe aus dem Schmutzwasser, also den Abwässern aus den Haushalten und Gewerbebetrieben, und dem Niederschlagswasser dar.

Die Abwassermenge pendelt seit 2014 um die 18 Mio. m<sup>3</sup>, mit leicht abnehmender Tendenz. Der Anteil des Schmutzwassers folgt jeweils der jährlichen Änderung.

Die Schwankungen beim Abwasseranfall ergeben sich aus teilweise gegenläufigen Entwicklungen:

- der fortschreitenden Bodenversiegelung durch anhaltenden Flächenverbrauch im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung mit vermehrter Abführung von Oberflächen- und Niederschlagswasser
- der Verbesserung bei der Regenwasserbehandlung im Stadtgebiet sowie in den angeschlossenen Gemeinden und Zweckverbänden
- dem trotz fortgesetzter Kanalnetzsanierung weiterhin vorhandenen Fremdwasseranteil (2022: 17,78 %)
- der steigenden Zahl der insgesamt an die Abwasseranlage Erlangen angeschlossenen Einwohner in Stadt und Umland
- den sich ändernden klimatischen Einflüssen.

**Abbildung 4: Behandelte Abwassermengen**



Für den Fall von Betriebsstörungen, z.B. durch toxische oder die Reinigungsprozesse im Klärwerk hindernde Stoffe im Abwasser, wurden organisatorische Vorkehrungen getroffen:

- ein Einleiterkataster, das die wesentlichen gewerblichen Einleiter erfasst, ermöglicht dem Labor im Klärwerk über den Abgleich zwischen Kataster- und Analysewerten die Zuordnung der Störungsquelle zu überwachten Betrieben
- die Betriebshandbücher für das Klärwerk und die Sonderbauten im Kanalnetz sehen für alle Anlagen auch Regelungen für das Verhalten bei Störungen vor
- eine regelmäßig aktualisierte Alarm- und Meldekette umfasst alle verantwortlichen Stellen innerhalb und außerhalb des Entwässerungsbetriebs

- für Umweltschäden gemäß Umweltschadengesetz ist der Gesamtbetrieb in unbegrenzter Höhe versichert, allerdings mit Haftungsbegrenzungen für die Klärgastanks im Klärwerk.

### **6.3 Betriebs- und Trinkwasser**

Für Reinigungszwecke (z.B. der Becken) und für die Bewässerung der Außenanlagen im Klärwerk wird bereits seit 2013 Betriebswasser verwendet, das eine Aufbereitungsanlage aus gereinigtem Abwasser aus dem Kläranlagenablauf gewinnt. Nur in Kaffeeküchen, sanitären Einrichtungen und im Labor kommt Trinkwasser aus dem öffentlichen Netz zum Einsatz.

Im Kanalnetz wird für die Reinigung der Sonderbauten und die Spülung des Kanalnetzes ebenfalls Wasser benötigt. Das neuere der beiden vom EBE unterhaltenen Spülfahrzeuge verfügt über eine eigene Wasseraufbereitung, die eine Mehrfachnutzung ermöglicht und den Verbrauch deutlich reduziert. 2022 wurde für beide Spülfahrzeuge ein Jahresbedarf von 4.190 m<sup>3</sup> ermittelt.

### **6.4 Hilfs- und Betriebsstoffe**

Klärhilfsstoffe sind alle Stoffe, die während des Klärprozesses dem Abwasser zugesetzt und verbraucht werden. Dies sind z.B. Flockungsmittel, welche die Entwässerung des erzeugten Klärschlammes unterstützen, oder Fällmittel, die dem Abwasser Phosphat entziehen.

Die Betriebsstoffe dagegen werden in der Abwasseranlage zwar zur Aufgabenerfüllung benötigt, kommen aber nicht direkt im Klärprozess zum Einsatz. Hierunter fallen z.B. Reinigungs- und Laborchemikalien oder Schmieröle.

Da Klärhilfsstoffe als chemisch wirksame Zusätze immer eine zusätzliche Umweltbelastung mit sich bringen, wird die Entwicklung des Fäll- und Flockungsmiteleinsatzes laufend verfolgt. Zugleich wird der umweltsicheren Lagerung der Vorratsmengen besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

### **6.5 Flächenverbrauch**

Der Flächenverbrauch durch das Klärwerk mit Folgen für Landschaftsbild und Kleinklima konnte ab dem Umbau zur einstufigen biologischen Anlage 2003 - 2008 deutlich verringert werden. Neubauten von Betriebsgebäuden und Anlagen erfolgten seitdem auf Freiflächen nach dem Rückbau früherer Anlagenteile, andere Flächen wurden entsiegelt und renaturiert sowie durch die Bepflanzung mit Bäumen und bienenfreundlichen Sträuchern und Hecken ökologisch aufgewertet.

**Abbildung 5: Naturraum Klärwerk**



## 6.6 Reinigungsleistung

An die Qualität der aus dem Klärwerk der Stadt Erlangen in die Regnitz eingeleiteten Abwässer werden aufgrund der geographischen Lage am Nordrand der Metropolregion Nürnberg und wegen der abflussschwachen Gewässerfolge Regnitz-Main strengere Anforderungen als nach der geltenden Abwasserverordnung (AbwV) gestellt.

Deshalb hat die Stadt Erlangen als untere Wasserbehörde, zuletzt mit Bescheid vom 18.12.2017, die Jahres-Ablaufwerte für die Einleitung des behandelten Abwassers in die Regnitz bei den Schadstoffparametern CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf) und  $\text{NH}_4\text{-N}$  (Ammoniumstickstoff) deutlich verschärft. Ein zusätzlicher Parameter AS (Abfiltrierbare Stoffe) ist einzuhalten, und von Mai bis einschließlich Oktober gilt für den Parameter  $\text{N}_{\text{ges}}$  (Stickstoff gesamt) ein niedrigerer Ablaufwert.

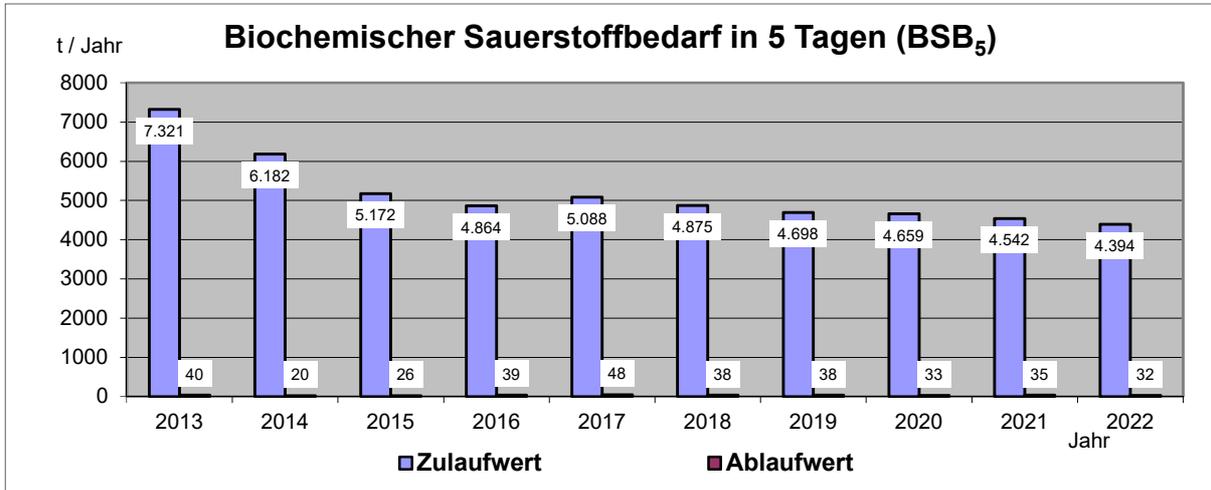
**Tabelle 2: Verschärfte Anforderungen an die Reinigungsleistung**

Schadstoff	Ablaufwert in mg/l laut Wasserrechtsbescheid	Ablaufwert in mg/l laut AbwV	durchschnittlicher Ablaufwert 2022 in mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	≤ 15	≤15	1,8
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	≤ 45	≤75	23,5
Ammoniumstickstoff ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) im Überwachungszeitraum 1.5.-31.10.	≤ 5	≤10	<0,1 <0,1
Stickstoff gesamt ( $\text{N}_{\text{ges}}$ ) im Überwachungszeitraum 1.5.-31.10.	≤ 11,5	≤13	8,0 8,3
Phosphor gesamt ( $\text{P}_{\text{ges.}}$ )	≤ 1	≤1	0,6
Abfiltrierbare Stoffe (AS)	≤ 8	nicht geregelt	3,3

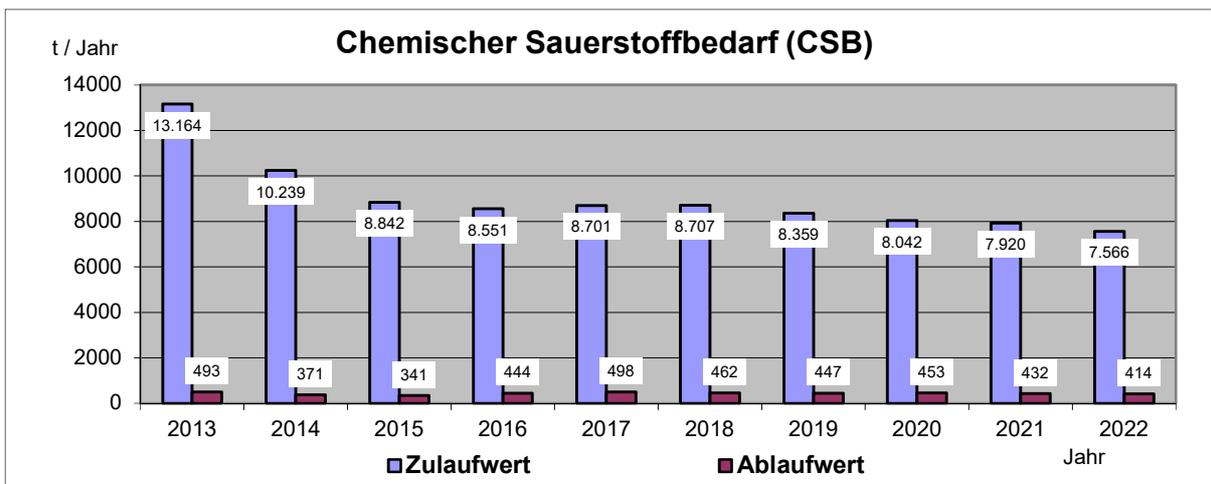
Die rechtlichen Anforderungen für die Abwasserreinigung im Klärwerk wurden erfüllt. Die bei den einzelnen Parametern erzielte Reinigungsleistung ist in den folgenden Grafiken dargestellt.

Die Bescheidvorgaben sind als Konzentrationen in mg/l definiert. Um die erreichten Reinigungsleistungen anschaulicher zu machen, werden sie im Folgenden als Schadstofffrachten, bezogen auf die jährliche Abwassermenge und auf ganze Tonnen gerundet dargestellt.

**Abbildung 6: Biochemischer Sauerstoffbedarf**



**Abbildung 7: Chemischer Sauerstoffbedarf**



**Abbildung 8: Stickstoff**

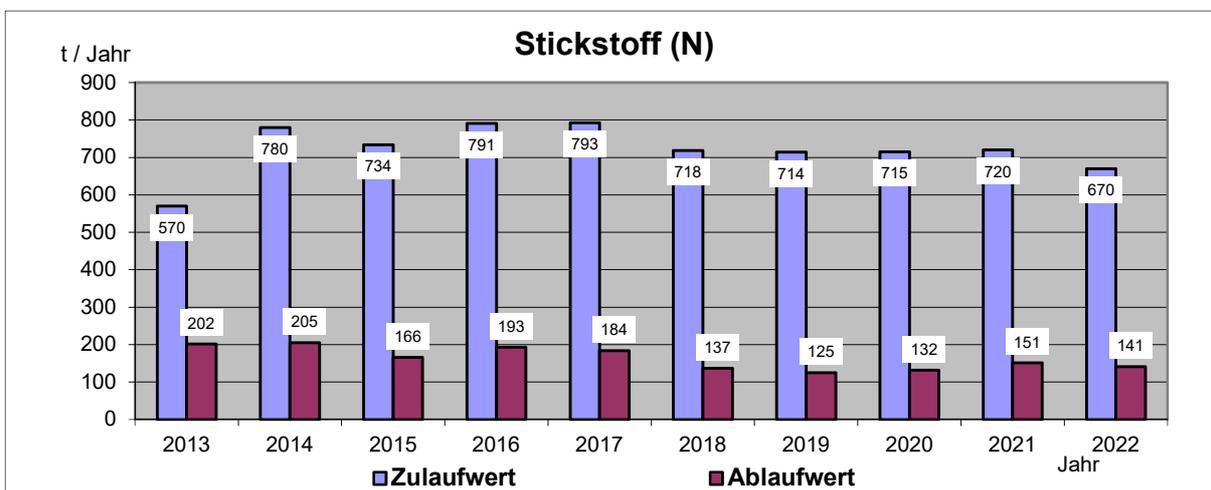


Abbildung 9: Phosphor

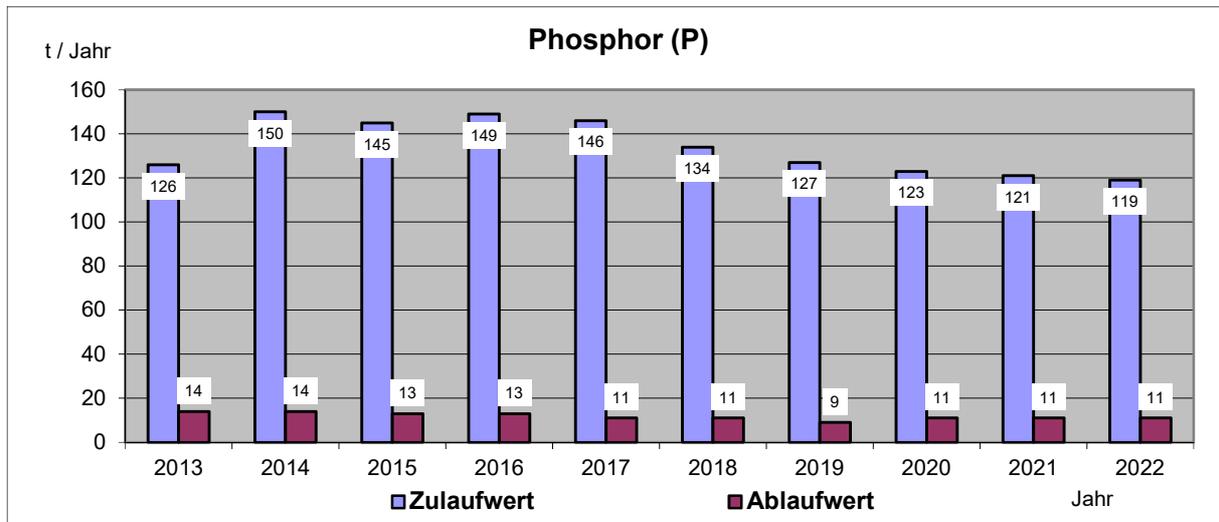
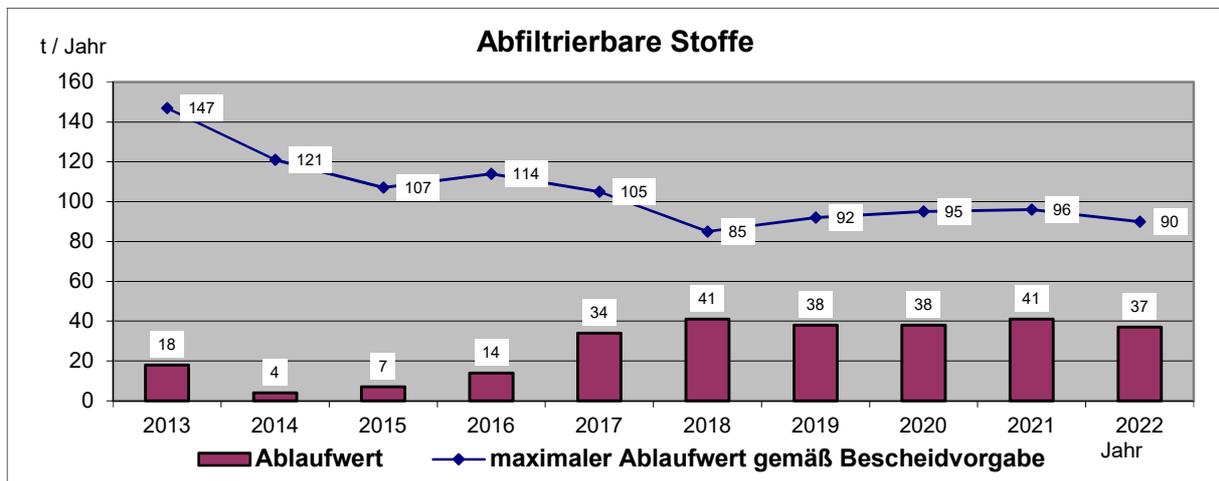


Abbildung 10: Abfiltrierbare Stoffe



Anmerkung: Eine Messung des Zulaufwertes erfolgt bei den abfiltrierbaren Stoffen nicht. Stattdessen wird in der Grafik der erzielten Reinigungsleistung die lt. Bescheid maximal zulässige Belastung im Ablauf - bezogen auf den jährlichen Abwasserzufluss bei Trockenwetter - gegenübergestellt.

Dank der in den Vorjahren durch den Einbau adaptiver Mittelbauwerke optimierten Nachklärung waren die Ablaufwerte der abfiltrierbaren Stoffe ab 2013 deutlich verringert. 2017 konnte deshalb der Sandfilter aus Gründen der Energieeinsparung außer Betrieb genommen werden. Danach stieg der Wert wieder leicht an, ohne aber die Einhaltung des vom Wasserrechtsbescheid vorgegebenen Grenzwerts zu gefährden.

Die Grundlage der Abwasserreinigung im Klärwerk ist ein funktionstüchtiges **Kanalnetz** mit verschiedenen erforderlichen Sonderbauten, da sonst das anfallende Abwasser unkontrolliert und ungereinigt versickern oder ablaufen würde. Aus wasserwirtschaftlichen und aus Kostengründen wird dabei, wo immer dies möglich ist, bereits bei der Planung von Baumaßnahmen die Einleitung von Niederschlägen in die Kanalisation vermieden.

Allerdings besteht das vorhandene Kanalsystem - historisch bedingt - überwiegend aus Mischwasserkanälen, bei denen für Regenwasser und Schmutzwasser aus den Haushalten und Gewerbebetrieben nur ein einheitliches Kanalsystem vorhanden ist. Im Erlanger Stadtgebiet wurden deshalb zur Entlastung des Gesamtsystems besondere Bauten in das Gesamtsystem integriert, in denen über die physikalische Absetzwirkung bereits eine Vorreinigung des Abwassers stattfindet, vor allem Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle mit einem Gesamtvolumen von 40.805 m<sup>3</sup> zum Jahresende 2022. Das hat zum Ziel, die Einleitung ungereinigter Abwässer über die Regenüberläufe in Fließgewässer entsprechend wasserrechtlichen Vorgaben so weit wie möglich zu reduzieren.

Die für die im Kanalsystem zu erzielende Reinigungsleistung maßgebliche rechtliche Vorgabe ist die „Gehobene Erlaubnis“ der Stadt Erlangen vom 21.12.2005 über die Einleitung von Mischwasser aus 38 Entlastungsanlagen in die Regnitz und weitere oberirdische Gewässer im Stadtgebiet. Sie wurde seitdem mit mehreren Änderungsbescheiden an vom Entwässerungsbetrieb fortgeschriebene und neu ermittelte Basisdaten angepasst und aktualisiert.

Im Vollzug des Wasserrechts ist die Stadt Erlangen als Betreiberin der öffentlichen Entwässerungsanlage verpflichtet, ihr Kanalnetz einschließlich der Sonderbauwerke auf Bauzustand, Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit zu überwachen und für eine ordnungsgemäße Abwasserableitung zu sorgen. Der Umfang der Überwachungspflicht ist für Bayern in der Eigenüberwachungsverordnung sowie für Erlangen ergänzend durch die städtische Entwässerungssatzung geregelt.

Eine einfache Sichtprüfung wird einmal jährlich durch den Kanalbetrieb im Rahmen der Kanalreinigung durchgeführt. Die eingehende Sichtprüfung zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes der Kanäle erfolgt durch Befahrung mittels TV-Kamera und wird digital dokumentiert. Bei der Abnahme von Neubaumaßnahmen wird grundsätzlich eine TV-Befahrung durchgeführt. Entsprechend den Untersuchungsergebnissen erfolgt eine EDV-gestützte Zustandsklassifizierung und die Erfassung in einer Kanaldatenbank.

Der Entwässerungsbetrieb hat seit einigen Jahren die Zahl der Kamerabefahrungen erhöht und dem entsprechend genauere Kenntnisse über den Zustand des Kanalnetzes. Dies hat zu einer Intensivierung der Sanierungstätigkeit bei Abwasserkanälen geführt.

Derzeit weisen ca. 34 % des Kanalnetzes keine oder nur geringfügige Schäden auf, hier besteht kein bzw. wenig Handlungsbedarf. Knapp 6 % erfordern dagegen kurzfristig eine Sanierung, ca. 13 % sind nach Befahrungen oder durchgeführten Sanierungsmaßnahmen aktuell neu zu bewerten.

## 6.7 Prozessbedingte Abfälle

Rechen- und Sandfanggut entstehen wie Klärschlamm als unvermeidbare Abfälle im Prozess der Abwasserbehandlung. Sie sind Rückstände in der mechanischen Reinigung im Klärwerk, Kanalspülgut fällt bei der Kanalreinigung an. Es wird wie das Sandfanggut in der Rekultivierung wiederverwertet, Rechengut wird auch in der Kompostierung eingesetzt.

### 6.7.1 Rechengut

Rechengut sind im Abwasser enthaltene Störstoffe, die zu Beginn der Abwasserbehandlung im Stufenrechen anfallen. Es besteht aus Sanitärückständen und sonstigen Abfällen unterschiedlichster Form und Größe, hat einen hohen Wassergehalt und ist sehr geruchsintensiv. Zur besseren Hygiene und Verwertbarkeit ist eine Rechengutwäsche in den Prozessablauf integriert. Organische Bestandteile werden hier ausgewaschen und wieder dem Abwasserstrom zugegeben. Das zu entsorgende Volumen und die dabei entstehenden Kosten werden verringert.

**Tabelle 3: Entwicklung der Rechengutbehandlung**

1996	Einbau der Rechengutwäsche (Reduzierung der zu entsorgenden Menge um mehr als 50%)
seit 2000	Verwertung in der Kompostierung
2013	erneuerte mechanische Reinigungsstufe: bessere Rechengutwäsche, bessere Reinigung bei weniger Volumen und Geruchsemission sowie bessere Hygiene durch Pressung und Verpackung

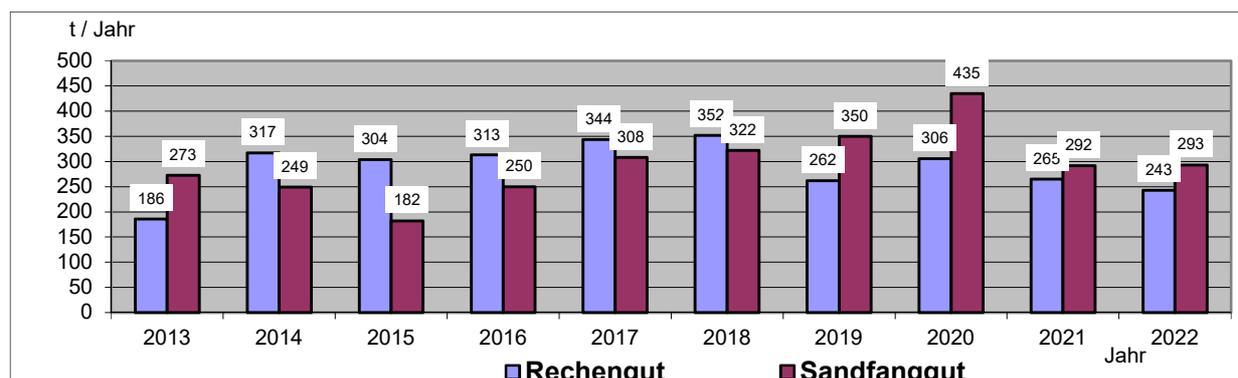
### 6.7.2 Sandfang- und Kanalspülgut

Sandfang- und Kanalspülgut bestehen im Wesentlichen aus mineralischen Rückständen, die im Sandfang und in der Spülgutannahme anfallen.

Der organische Anteil des Sandfangguts liegt seit Inbetriebnahme der neuen mechanischen Reinigung im Jahr 2013 bei ca. 1 gegenüber zuvor ca. 38 Prozent.

Kanalspülgut wird seit 2017 in einer Annahmestation im Klärwerk aufbereitet und gemeinsam mit dem Sandfanggut durch einen externen Dienstleister verwertet. Seither haben sich die beim Sandfanggut ausgewiesenen Mengen entsprechend erhöht. Die hohe Jahressumme 2020 beinhaltet das bei der Hauptsammlersanierung angefallene Kanalspülgut.

**Abbildung 11: Anfall von Rechen- und Sandfanggut**

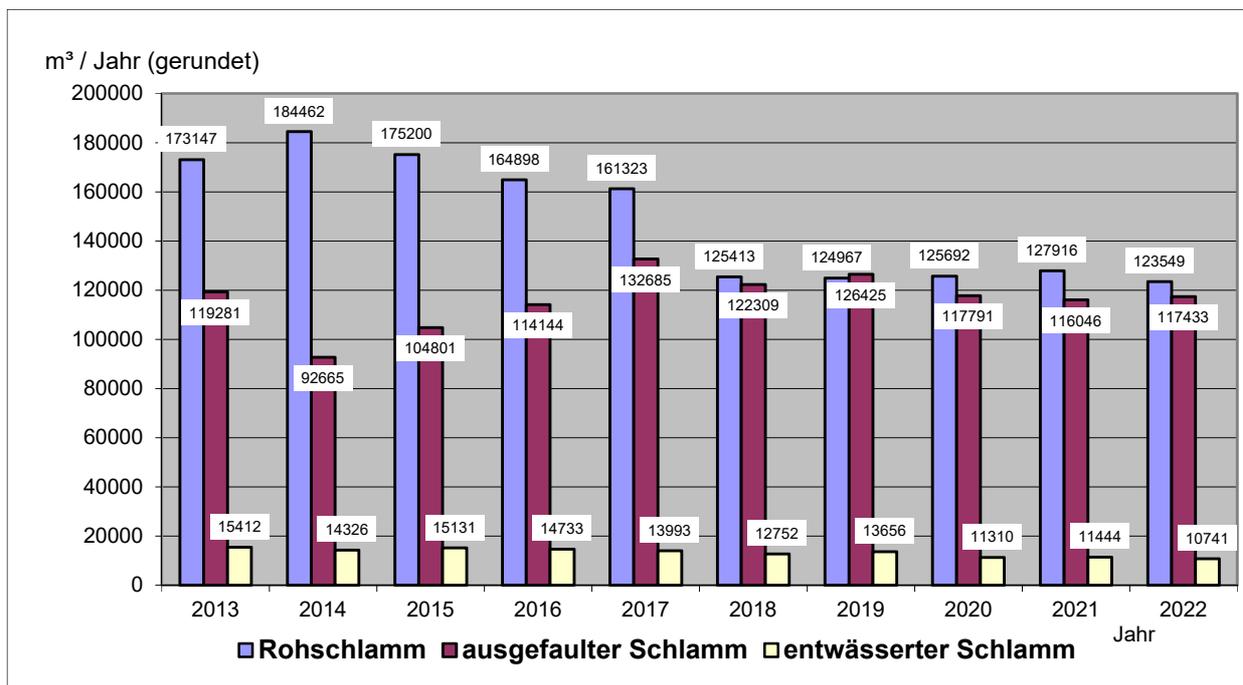


### 6.7.3 Klärschlamm

Klärschlamm entsteht beim Reinigungsprozess. Im Vorklärbecken fällt Primärschlamm an, in den Nachklärbecken wird der biologischen Reinigung Überschussschlamm entzogen. Dieser Rohschlamm wird gesondert weiter behandelt: zuerst erfolgt die Faulung in den Faulbehältern, daran anschließend die mechanische Entwässerung des Klärschlammes.

Die Grafik verdeutlicht die dabei erzielte Volumenreduzierung. Ein Kubikmeter Klärschlamm wiegt ca. eine Tonne, die Schlammbehandlung bewirkt deshalb eine deutliche Einsparung an Entsorgungskosten zu Gunsten der Gebührenzahler.

**Abbildung 12: Volumenentwicklung bei der Klärschlammbehandlung**



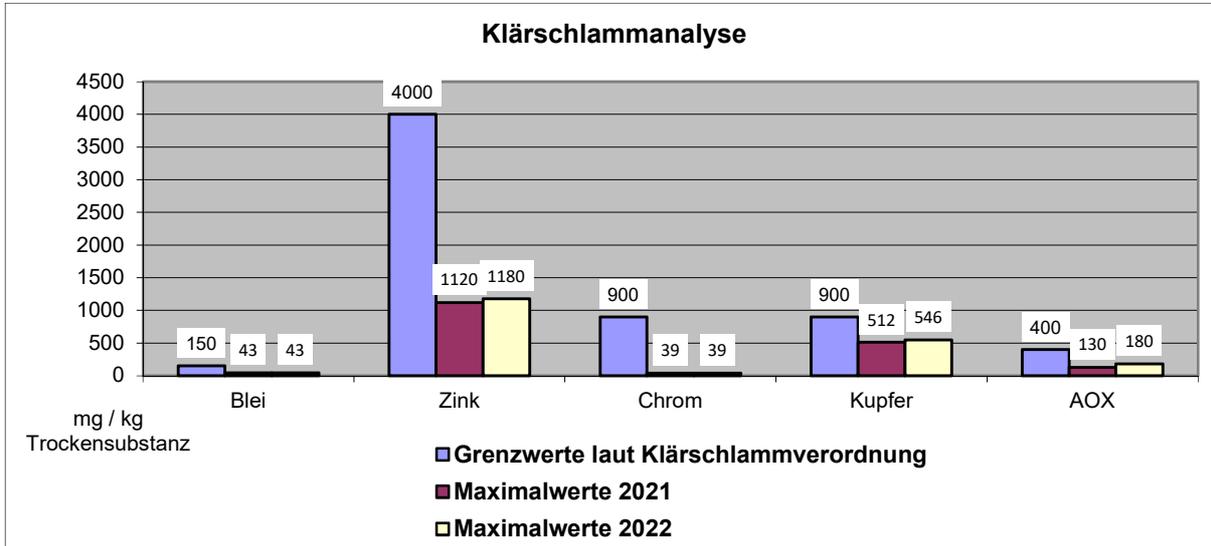
Nach Sanierung der Faulstufe und mit schrittweiser Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale konnte der Wasseranteil im Rohschlamm und damit dessen Volumen ab 2016 verringert werden. Messungenauigkeiten führten 2019 zu einer zu niedrig ausgewiesenen Rohschlammmenge.

Die Menge an ausgefautem Schlamm hat sich im Jahresmittel kaum verändert; die geringeren Mengen der Jahre 2014/2015 sind auf Einschränkungen des Faulraumvolumens im Zuge von Sanierungsmaßnahmen zurückzuführen.

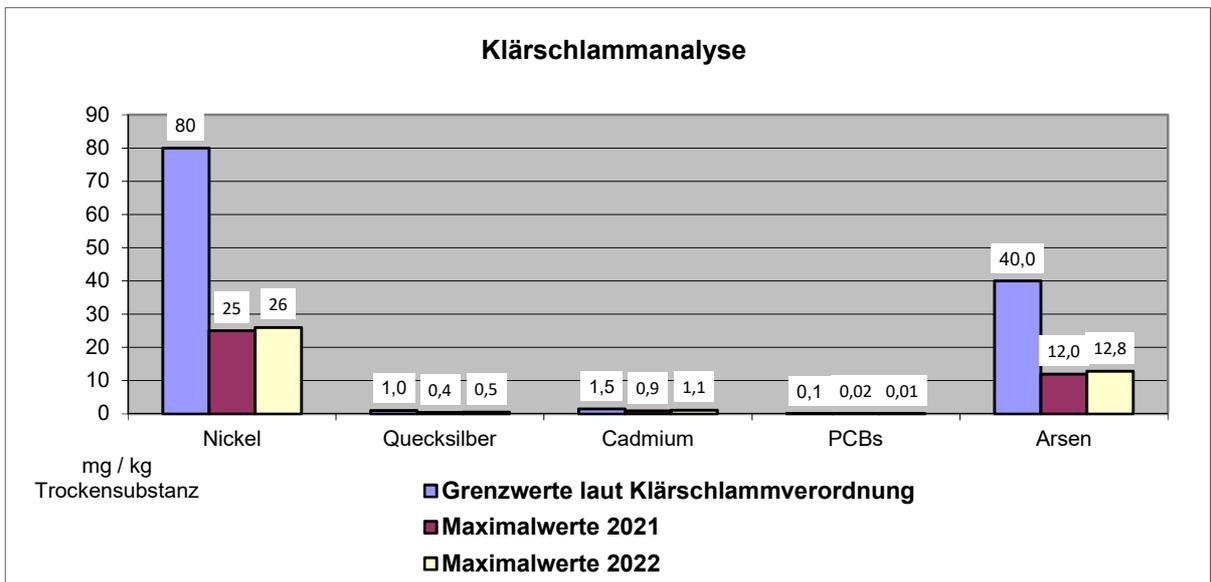
Der entwässerte Schlamm wurde bis 2013 zum Teil landwirtschaftlich oder in der Kompostierung, zum Teil energetisch verwertet. Aufgrund der im Klärschlamm enthaltenen Schadstoffe erfolgt seit 2014 trotz Einhaltung aller für die landwirtschaftliche Verwertung geltenden gesetzlichen Grenzwerte eine rein thermische Verwertung.

Die Schwermetallgehalte im Klärschlamm werden seit 1975, radioaktive Substanzen seit 1986 und polychlorierte Biphenyle (PCB) seit 1989 überwacht. Seit Anfang 2008 wird auch auf perfluorierte Tenside (PFT) untersucht; der seit 2017 festgelegte Grenzwert (zuvor war ein Vorsorgewert empfohlen) wurde bislang jeweils deutlich unterschritten.

**Abbildung 13: Zulässige Höchstwerte und Ist-Werte 2021/2022 im Klärschlamm**



**Abbildung 14: Zulässige Höchstwerte und Ist-Werte 2021/2022 im Klärschlamm**



### 6.8 Sonstige betriebliche Abfälle

Im Rahmen des Managementsystems werden alle Abfälle, die durch Betrieb und Instandhaltung der Anlage entstehen, erfasst. Gefahrstoffe sind identifiziert und in einem Gefahrstoffverzeichnis erfasst, das laufend fortgeschrieben wird. Gemäß den gesetzlichen Vorgaben werden die Beschäftigten im Rahmen betrieblicher Unterweisungen regelmäßig über mögliche Gefährdungen und notwendige Schutzmaßnahmen unterrichtet.

Gefährliche Abfälle wie z.B. Kleinbatterien, Leuchtstoffröhren oder Lösungsmittel fallen nur unregelmäßig und in geringen Mengen an. Für sie ist eine eigene Abfallsammelstelle im Klärwerk eingerichtet. Die rechtlich einwandfreie Entsorgung wird vom Entwässerungsbetrieb vertraglich sichergestellt.

## **6.9 Emissionen**

### **6.9.1 Lärm**

Lärmemissionen werden nach dem Stand der Technik so reduziert, dass der maximal zulässige Lärmpegel nicht erreicht wird. In den Klärwerksumbau ab 2006 wurden systematisch lärmindernde Maßnahmen integriert. Alle neu hinzukommenden Emittenten (Rührwerke, Gebläse, Pumpen etc.) sind gekapselt, sodass der zulässige Lärmpegel der Gesamtanlage unterschritten wird.

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen auf benachbarte Wohngebiete der Gemeinde Bubereuth und angrenzende Wohnbebauung wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur wasserrechtlichen Genehmigung ab 1.1.2017 eine aktuelle Schallprognose erstellt. Danach werden alle maßgeblichen Lärm-Richtwerte um mindestens 5 dB unterschritten.

### **6.9.2 Gerüche**

Geruchsemissionen traten nach Abbruch der Tropfkörper in den Jahren 2005/2006 nur noch vereinzelt im Bereich der Vorreinigung (Rechenanlage, Sandfang) und bei der Schlammbehandlung auf. Weitere Verbesserungen wurden durch die im Jahr 2009 abgeschlossene Umrüstung zur einstufig-biologischen Anlage sowie durch die Abluftbehandlung im Rechenhaus erreicht, das 2013 für die mechanische Abwasserreinigung neu errichtet wurde.

Seitdem gab es keine Beschwerden über Geruchsbelästigungen mehr.

### **6.9.3 Verbrennungsgase aus der Klärgasnutzung und sonstige Emissionen**

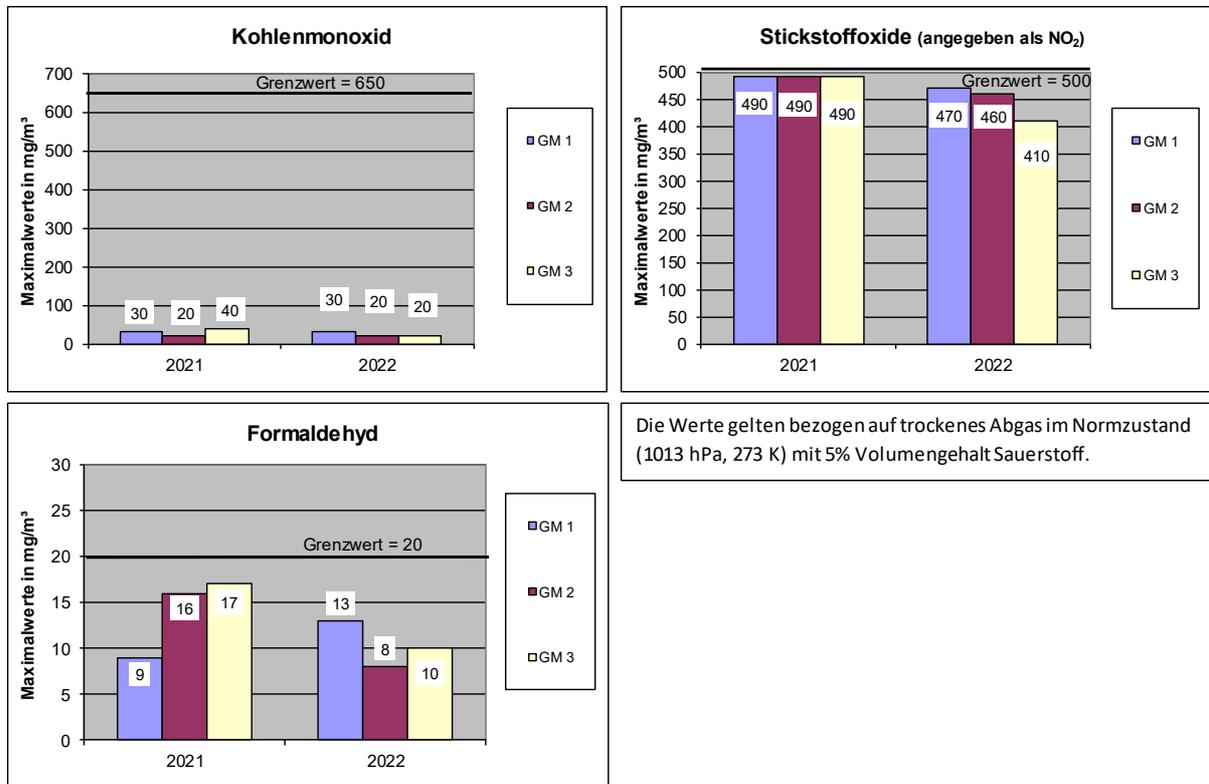
Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage zur Energiegewinnung aus Klärgas produziert Verbrennungsgase, die bestimmte Grenzwerte nach Immissionsschutzrecht nicht überschreiten dürfen.

Die Anlage wurde 2016 erneuert, seit Dezember 2016 sind 3 Gasmotoren mit höherer Energieeffizienz und verbesserter Abgasreinigung in Betrieb, mit denen die Vorgaben des Genehmigungsbescheides vom 13.11.2015 erfüllt werden. Für Formaldehyd gilt gemäß Bescheid vom 28.10.2016 ein verschärfter Grenzwert.

Seit der Inbetriebnahme neuer Niederdruckspeicher ab 2019 entfernen Aktivkohlefilter Schwefel aus dem Klärgas. Dies hat den Anteil an schädlichen Schwefeloxiden im Abgas

stark reduziert, sodass ab 2021 nach Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Erlangen auf die entsprechenden Messungen verzichtet werden kann.

**Abbildung 15: Schadgasmessungen an den Gasmotoren (GM)**



Die Fahrzeugflotte des Entwässerungsbetriebs wird Zug um Zug modernisiert. Ältere Fahrzeuge werden durch sparsamere und abgasärmere ersetzt.

Seit einigen Jahren werden Dienstfahrzeuge mit Elektro- oder Hybridantrieben beschafft. Das erste eMobil ist seit März 2012 im Klärwerk stationiert; mittlerweile verfügt der Entwässerungsbetrieb an beiden Betriebsstandorten über 8 E-Mobile - 4 Elektro-Pkw und 4 Transporter mit Elektroantrieb - sowie 2 Pkw mit Hybridantrieb. Der Strombedarf wird mit der im Klärwerk selbst erzeugten elektrischen Energie abgedeckt.

Die Wärme-Kraft-Kopplungsanlage im Klärwerk und der Fahrzeugpark sind aber auch die wesentlichen CO<sub>2</sub>-Emittenten beim Entwässerungsbetrieb (siehe Kap. 6: der „Treibhauseffekt“ als Umweltaspekt ist sowohl beim Energieverbrauch als auch bei den betrieblichen Emissionen ein relevantes Gefährdungspotential v.a. für das Klima).

## 7 Umweltziele und durchgeführte Maßnahmen bis Ende 2022

Aufbauend auf bisherigen Aktivitäten haben wir Zielsetzungen weiterentwickelt und folgende Maßnahmen geplant und umgesetzt:

lfd. Nr.	Umweltaspekt	Ziele / Zielwerte	Einzelmaßnahmen	zuständig	Status
1	Abwasserreinigung	Besserer Gewässerschutz	Das Sondermessprogramm ist abgeschlossen, die Ursachen der Stickstoff-Belastungsspitzen im Klärwerkszulauf wurden identifiziert.	Abteilung Betrieb	✓
		Elimination von Spurenstoffen im gereinigten Abwasser	<u>Konzept energiewirtschaftlicher und wasserrechtlicher Ausbau Klärwerk:</u> Die grundsätzliche Förderfähigkeit einer 4. Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination ist geklärt.	Abteilung Bau	✓
		Besserer Stickstoff- und Phosphorabbau in der biologischen Reinigung	Die Entwurfsplanung zur Umstellung der Denitrifikation im Klärwerk auf intermittierenden Betrieb wurde im Bau- und Werkausschuss des Stadtrates (BWA) am 11.10.2022 beschlossen.	Abteilung Betrieb	✓
2	Einsatz von Ressourcen und Klimaschutz	vollständige Deckung des Energiebedarfs im Klärwerk durch Eigenerzeugung	Der Bedarf an elektrischer und Wärmeenergie im Klärwerk wurde 2020 – 2022 jeweils im Jahresmittel vollständig vor Ort aus Eigenerzeugung gedeckt.	Abteilung Betrieb	✓
		Verstärkter Einsatz von e-Mobilität im Betrieb	4 Elektro-Pkw, 4 Elektro-Transporter und 2 Hybrid-Pkw sind im Einsatz.	Abteilung Betrieb	✓
3	Reduzierung von Emissionen	geringere Emissionen aus dem Niederschlagswasser in den Vorfluter	Die Entwurfsplanung zum Bau eines Regenrückhaltebeckens mit vorgeschalteter Sedimentationsanlage im Bereich Schallershof (Langwiesen und Lach) wurde vom BWA am 13.9.2022 gebilligt.	Abteilung Betrieb	✓
		Verringerung von Entlastungen aus dem Kanalnetz	<u>Umsetzung der Wasserrechtsbescheide vom 23.11. und 17.12.2020:</u> - Der Vorentwurf für den Neubau des RÜB 11510 in Eltersdorf wurde vom BWA am 13.9.2022 gebilligt - Die Bauleistungen für den Umbau des RÜB 11 Würzburger Ring mit Errichtung und Anbindung eines neuen Sammelkanals wurden beauftragt.	Abteilung Bau	✓
			Die Sanierung des RÜB 14300 Äußere Brucker Straße ist abgeschlossen.	Abteilung Bau	✓
			<u>Wasserrechtliche Erlaubnis ab 1.1.2026 zum Einleiten von Misch- und Regenwasser aus dem Erlanger Kanalnetz in oberirdische Gewässer im Stadtgebiet:</u> Der Auftrag für die Ingenieurleistungen zur Erstellung der Antragsunterlagen ist vergeben.	Abteilung Betrieb	✓
4	Sichere Funktion der Abwasseranlage	Dichte Kanäle	Kanalerneuerung /-sanierung incl. hydraulischer Sanierungen und vorbereitender Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von 2,8 Mio. € im Jahr 2022 (2021: 5,6 Mio. €)	Abteilung Bau	✓
		Reduzierung des Fremdwasseranteils im Kanal			
5	Flächennutzung	Steigerung der Biodiversität	Die Freiflächen nach Abschluss von Bauarbeiten im Klärwerk wurden durch die Anlage von Bienenweiden und Streuobstwiesen ökologisch aufgewertet.	Abteilung Bau	✓

## 8 Umweltprogramm 2023

Mit den folgenden Zielsetzungen und geplanten Maßnahmen wollen wir die Umweltleistung und Energieeffizienz unseres Betriebs weiter steigern:

lfd. Nr.	Umweltaspekt	Ziele / Zielwerte	Einzelmaßnahmen	zuständig	Termin
1	Abwasserreinigung	Besserer Gewässerschutz	Abwasserüberleitung aus dem Ortsteil Schmiedelberg der Gemeinde Weisendorf zum Klärwerk Erlangen <u>aktueller Stand:</u> Durchführung letzter Installationsarbeiten vor der Inbetriebnahme von Druckleitung und Pumpstation.	Abteilung Bau	2023
		Elimination von Spurenstoffen im gereinigten Abwasser	<u>Konzept energiewirtschaftlicher und wasserrechtlicher Ausbau Klärwerk</u> - Umnutzung des Abwasserfilters als 4. Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination <u>aktueller Stand:</u> Die Machbarkeitsstudie mit der Qualität einer Vorplanung liegt vor (Beschluss im BWA am 18.4.2023), die Entwurfsplanung wird derzeit erstellt.	Abteilung Bau	2023 - 2030
		Besserer Stickstoff- und Phosphorabbau in der biologischen Reinigung mit reduziertem Fällmitteleinsatz	Umstellung Denitrifikation im Klärwerk auf intermittierenden Betrieb <u>aktueller Stand:</u> Die Bauleistungen sind vergeben.	Abteilung Bau	2023 - 2024
		Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm	<u>Konzept energiewirtschaftlicher und wasserrechtlicher Ausbau Klärwerk</u> - Optimierung der Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung <u>aktueller Stand:</u> ✓ 26.4.2023 offizielle Inbetriebnahme mit Umweltminister Thorsten Glauber; Restarbeiten werden abgeschlossen, die Überführung in den Regelbetrieb läuft.	Abteilung Bau	2023 - 2030
2	Einsatz von Ressourcen	vollständige Deckung des Energiebedarfs im Klärwerk durch Eigenenerzeugung			
3	Reduzierung von Emissionen	Wegfall von Fahrten zwischen Standorten	Umzug des Kanalbetriebs vom Bauhof ins Klärwerk <u>aktueller Stand:</u> Betriebs- und Garagenhalle sind erstellt, Elektroinstallation und Brandschutz sind noch fertigzustellen.	Abteilung Bau	2023
		Verringerung von Entlastungen aus dem Kanalnetz	<u>Umsetzung der Wasserrechtsbescheide vom 23.11. und 17.12.2020 - aktueller Stand:</u> ✓ Die Entwurfsplanung für den Neubau RÜB 11510 in Eltersdorf wurde vom BWA am 18.4.2023 beschlossen. - Die Bauarbeiten für den Umbau des RÜB 11 Würzburger Ring haben begonnen. - Die Bauarbeiten für den Einbau eines Drosselschiebers im Stauraumkanal Nürnberger Straße haben begonnen.	Abteilung Bau	2023 - 2025
			<u>Wasserrechtliche Erlaubnis ab 1.1.2026</u> zum Einleiten von Misch- und Regenwasser aus dem Erlanger Kanalnetz in oberirdische Gewässer im Stadtgebiet <u>aktueller Stand:</u> Einzelaufträge (u.a. Schmutzfrachtberechnung, gewässerökologisches Gutachten) laufen.	Abteilung Betrieb	2023 - 2025
4	sichere Funktion der Abwasseranlage	Reduzierung des Fremdwasseranteils im Kanal	Allgemeine Kanalsanierung mit hydraulischer Sanierung des Kanalnetzes <u>aktueller Stand:</u> Für Kanalauswechslungen und -sanierungen incl. hydraulischer Sanierungen und vorbereitender Maßnahmen sind im Wirtschaftsplan 5,95 Mio. € eingestellt.	Abteilung Bau	2023

lfd. Nr.	Umwelt-aspekt	Ziele / Zielwerte	Einzelmaßnahmen	zuständig	Termin
5	Einflussnahme auf indirekte Umwelt-aspekte	Reduzierung des Schadstoffeintrags in das zu behandelnde Abwasser	- gezielte Beratung relevanter Einleiter - verdoppelte Kontrolltermine bei „Starkverschmutzern“	Abteilung Betrieb	2023

## 9 Energiemanagement und Klimaschutz

Aufgrund der Vielzahl und Größe der für die Abwasserreinigung notwendigen elektrischen Geräte zählt die Kläranlage zu den größten Einzelstromverbrauchern in Erlangen. Von geringerem Umfang, aber gleichwohl nicht zu vernachlässigen ist der Strombedarf in den Sonderbauten des Kanalnetzes (v.a. Pumpstationen).

Neben elektrischem Strom wird im Klärwerksbetrieb Wärmeenergie benötigt, in steigendem Umfang.

Das Klärwerk ist aber auch Energieerzeuger. Das bei der Behandlung des Klärschlammes entstehende Klärgas ist ein leistungsfähiger Energieträger, der vor Ort zur Strom- und Wärmeerzeugung gewonnen und genutzt wird.

Ein effizienter und nachhaltiger, ressourcenschonender Energieeinsatz beim Betrieb der Abwasseranlage ist aus mehreren Gründen gefordert: Zum einen haben die Beitrags- und Gebührenzahler einen berechtigten Anspruch darauf, dass die ihnen abverlangten finanziellen Mittel so wirtschaftlich wie möglich eingesetzt werden. Zum anderen verlangt die mit der Energieerzeugung zwangsläufig verbundene Umweltbelastung einen sparsamen Einsatz und effizienten Umgang mit Energie. Ressourcenverbrauch, CO<sub>2</sub>-Produktion und Schadgas-Emissionen bei der Energieerzeugung haben zudem direkte Auswirkungen auf das Klima.

Verschiedene Ansätze setzen die Ziele effiziente Energienutzung und Klimaschutz in konkretes Handeln um:

- Mit der Beschaffung von möglichst energieeffizienten Aggregaten nach dem Stand der Technik wird bei allen laufenden Maßnahmen versucht, Zug um Zug Verbesserungen beim Energieeinsatz herbeizuführen, vor allem bei Um- und Ausbaumaßnahmen im Klärwerk und beim Bau oder Umbau von Pumpstationen im Kanalnetz.
- Die Investitionen im Klärwerk seit 2006 wurden (und werden auch weiterhin) zur Installation neuer und besserer Messtechnik genutzt. Zusätzliche Messdaten erlauben uns - zusammen mit der immer leistungsfähigeren Prozessleittechnik - den Energieverbrauch der einzelnen Aggregate und Prozesse besser zu analysieren und weitere Optimierungspotentiale im Anlagenbetrieb zu erkennen.

- Seit 2013 wird bei Neu- und Umbauten in der Kläranlage Dachflächen-Photovoltaik installiert, mit der zusätzliche elektrische Energie für den Anlagenbetrieb erzeugt wird.
- Die 2014 abgeschlossene Umrüstung der Faulstufe des Klärwerks hat zu einer höheren Klärgasausbeute geführt. Dadurch konnte auch die Energiegewinnung vor Ort erhöht und die Nachhaltigkeit der Strom- und Wärmeerzeugung vor Ort mit Gasmotoren gesteigert werden.
- Zur Umsetzung der energiepolitischen Vorgaben des Stadtrates Erlangen wurden sämtliche Maßnahmen und Investitionen zur Erhöhung der Energieeffizienz des Klärwerks in einem Konzept für den Ausbau bis zum Jahr 2030 gebündelt, das der Bau- und Werk-ausschuss für den Entwässerungsbetrieb (BWA) in einem Grundsatzbeschluss am 19.6.2012 einstimmig gebilligt hat. Seit 2013 wird das Ausbaukonzept 2030 in konkrete Maßnahmenplanungen umgesetzt und Zug um Zug verwirklicht:
  - Mit der Inbetriebnahme neuer Gasmotoren im Dezember 2016 wurde eine wesentliche Steigerung der Energieeffizienz erzielt.
  - Die ab April dieses Jahres in Betrieb genommene optimierte Klärschlammbehandlung dient sowohl einem effizienteren Energieeinsatz als auch dem Klima- und Ressourcenschutz. Die neue Trocknungsanlage erlaubt zudem bereits in den kommenden Jahren die ab 2029 vorgeschriebene Rückgewinnung der wertvollen Ressource Phosphor aus dem Klärschlamm.
  - Die derzeit anlaufenden Baumaßnahmen zur Umstellung der Denitrifikation auf intermittierenden Betrieb im Klärwerk zielen ebenfalls auf die weitere Optimierung sowohl der biologischen Abwasserreinigung als auch eines effizienten Energieeinsatzes ab.
- Organisatorisch werden alle Projekte und Maßnahmen durch das integrierte Managementsystem EQUUS unterstützt, das bereits seit seiner Einführung im Jahr 2002 Energieerzeugung und -verbrauch als wesentlichen Umweltaspekt berücksichtigt. Mit internen Audits und sonstigen Werkzeugen zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Handelns werden seitdem systematisch Potentiale zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Kostensenkung ermittelt, entsprechende Maßnahmen und Programme entwickelt, umgesetzt und in ihrer Wirksamkeit kontrolliert.
- Wichtige Elemente eines Energiemanagements waren deshalb schon vorhanden und im Betrieb eingeführt. Sie wurden 2014 in ein Gesamtkonzept zur kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz eingepasst; als energetische Ausgangsbasis wurde der durchschnittliche Stromverbrauch des Klärwerks 2007-2009 festgelegt. Der Entwässerungsbetrieb konnte so im Jahr 2015 sein Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001 zertifizieren lassen. Das Zertifikat wurde seitdem alle 3 Jahre erneuert und ohne Unterbrechung beibehalten.

## 10 Kund\*innen und Gesellschaft

### Unser Auftrag: Sauberes Wasser zum Wohle aller

Als Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen (EBE) dienen wir der gesamten Stadtgesellschaft und sorgen für saubere Gewässer. Alle Bürger\*innen der Stadt sind per Satzung dazu verpflichtet, ihre Grundstücke an das kommunale Abwassernetz anzuschließen. Sie werden damit automatisch zu Kund\*innen, ebenso wie Firmen, Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen wie Uniklinikum und Universität. Mit unserer Dienstleistung stillen wir menschliche Grundbedürfnisse nach Hygiene, Gesundheitsvorsorge und einer intakten Umwelt.

Ohne die Ableitung und Reinigung des Schmutzwassers gäbe es kein sauberes Stadtbild, wie wir es gewohnt sind: die Geruchsbelästigung wäre stark, Krankheitserreger könnten sich ungehindert ausbreiten, die Gewässer würden das ökologische Gleichgewicht verlieren, und bei Starkregen bestünde ein wesentlich höheres Risiko für Überschwemmungen. Wir leisten somit einen gesamtgesellschaftlichen Auftrag zum Wohle aller - 24 Stunden an jedem Tag im Jahr.

### Ziele für nachhaltige Entwicklung

Da unsere Dienstleistungen gesellschaftliche und ökologische Probleme lösen, erfüllen sie folgende Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen:

- Ziel 3, Gesundheit und Wohlergehen:  
„Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern.“
- Ziel 6, Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen:  
„Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle gewährleisten.“
- Ziel 9, Industrie, Innovation und Infrastruktur:  
„Widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen.“
- Ziel 11, Nachhaltige Städte und Gemeinden:  
„Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen.“
- Ziel 13, Maßnahmen zum Klimaschutz:  
„Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen.“

Näher erklärt werden die insgesamt 17 Ziele zum Beispiel hier: [17ziele.de](https://www.17ziele.de).

### Transparenz

Die Zufriedenheit unserer Kund\*innen ist uns wichtig. Dazu gehört, dass wir über unsere Arbeit informieren und die anfallenden Kosten im Einklang mit den rechtlichen Vorgaben be-

rechnen. Bürgerinnen und Bürger bezahlen an Schmutz- und Niederschlagswassergebühr nur so viel, wie wirklich nötig ist, damit wir unsere Aufgabe gesetzeskonform erfüllen können. Das erfordert, die Reinigungsleistung des Klärwerks stetig zu verbessern und den Betrieb energetisch zu optimieren. Ebenso investieren wir laufend in die Sanierung und den Ausbau des Kanalnetzes inklusive der Regenrückhaltevorrichtungen, die bei Starkregen eine Überlastung von Kanälen und Klärwerk sowie eine Verunreinigung der Bäche und Flüsse verhindern. An neue Gesetze und geänderte Grenzwerte müssen wir unsere Arbeit immer wieder anpassen.

Die Gebühren bleiben in der Regel jeweils vier Jahre konstant, bevor sie überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Der Stadtrat beschließt dies in öffentlicher Sitzung.

Auf der Website der Stadt unter [www.erlangen.de](http://www.erlangen.de) erklären wir die Finanzierung unserer Tätigkeit über Gebühren und Beiträge, geben Spartipps zu den Abwassergebühren und informieren ganz allgemein über unsere Arbeit (Suchbegriff „Abwasser“). Dort findet man auch den Umwelt- und Gemeinwohlbericht. Große Projekte werden auf der Website als Vorhaben im Bereich Klima, Energie und Umwelt unter „Erlangen mitgestalten“ veröffentlicht.

Einmal jährlich weisen wir in der Presse und auf der Website auf Probleme bei der Abwasserbehandlung hin, die unsere Kund\*innen verursachen: einerseits die Entsorgung von Feuchttüchern über die Toilette, und andererseits die unsachgemäße Lagerung von Baumaterialien, die bei Regen in die Kanalisation geschwemmt werden. Beides verursacht regelmäßig Verstopfungen, und die Verursacher\*innen müssen für die Beseitigung der Schäden aufkommen. Sind keine Verursacher zu ermitteln, trägt die Gesamtheit der Gebühreneinzahler\*innen die Kosten. Ansonsten berichten wir in der Presse unregelmäßig bei aktuellen Anlässen, meist bei größeren Projekten im Klärwerk und im Kanalnetz wie z.B. anlässlich der Inbetriebnahme der modernen neuen Klärschlammbehandlung durch den bayerischen Umweltminister. Über die mit Kanalbaumaßnahmen oft zwangsläufig verbundenen Einschränkungen im Straßenverkehr informieren wir rechtzeitig im Voraus in den Baustelleninfos auf [erlangen.de](http://erlangen.de).

Unser Jahresabschluss wird nach Begutachtung und Beschluss im Stadtrat an sieben Tagen öffentlich ausgelegt. Den Termin - im November oder Dezember - geben wir im Amtsblatt bekannt. Sämtliche öffentlichen Beschlüsse des Stadtrates und des Bau- und Werkausschusses für den Entwässerungsbetrieb sind über [erlangen.de](http://erlangen.de) einsehbar (Suchbegriff „Stadtrat“). Für die Korruptionsprävention gelten die Richtlinien der Stadt Erlangen, Antikorruptionsbeauftragte\*r ist der Leiter des Revisionsamts.

Seit Oktober 2019 leistet der EBE auch einen Beitrag zur Verschönerung des Stadtbildes: Ein lokaler Graffitikünstler hat mittlerweile vier Pumpstationen des Erlanger Kanalnetzes, die an Radwegen oder anderen stark frequentierten Orten liegen, künstlerisch gestaltet und zu

einem Blickfang gemacht. Die Kunstaktion soll auch bewirken, dass die Menschen die wichtige kommunale Aufgabe Abwasserbeseitigung im öffentlichen Raum stärker wahrnehmen.

**Abbildung 16: Außengestaltung Pumpstationen Ebrardstraße und Bayernstraße**



## Dialog

Wir betrachten unsere Kund\*innen als Partner\*innen und sind gerne für ihre Anliegen da. Per Telefon, Fax oder E-Mail - die Kontaktdaten stehen auf der Website - und persönlich bei uns vor Ort können sie sich unkompliziert an uns wenden. Unsere Mitarbeitenden haben ein offenes Ohr für Fragen, Probleme oder Anregungen und bemühen sich um eine schnelle, pragmatische Lösung. Bei Anfragen per Fax oder E-Mail antworten wir oft noch am selben Tag. Kurz: Wir tun unser Bestes, damit unsere Kund\*innen zufrieden und gut informiert sind.

Schüler\*innen können beim EBE zur Berufsorientierung ein Praktikum machen. 2022 waren 4 Praktikant\*innen bei uns zu Gast.

Damit die Öffentlichkeit unsere Arbeit kennenlernen kann, bieten wir Führungen durchs Klärwerk an. Ab März 2020 bis ins Frühjahr 2022 wurden diese wegen der Coronapandemie zwar eingestellt, von Juli bis Dezember 2022 konnten jedoch wieder 3 Klärwerksführungen durchgeführt werden, hinzu kam im August eine Klärwerksbesichtigung durch den bayerischen Umweltminister Thorsten Glauber.

Der Austausch mit Fachkolleg\*innen bei uns vor Ort konnte - nach coronabedingter Kontaktreduzierung 2020/2021 – ab 2022 wieder aufgenommen werden: im Juli fand die Fachauschusssitzung der Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz Obere Regnitz vor Ort im Klärwerk Erlangen statt, und im November besuchten uns 2 Fachdelegationen aus dem europäischen Ausland.

Projektbezogen arbeiten wir mit Forschungseinrichtungen und innovativen Unternehmen aus der Abwassertechnik zusammen. Beispiele hierfür sind:

- 2017 - 2019: Monitoringprogramm auf Bundesebene über prioritäre Stoffe im Abwasser - das sind gefährliche Stoffe, die herkömmliche Reinigungsmethoden nicht vollständig entfernen können. Das Programm hat hierzu Lösungsansätze erarbeitet.
- 2018–2020: bayernweites Forschungsprojekt zur Mischwasserentlastung - hier geht es um Abwasser-Überläufe aus dem Kanalnetz in natürliche Fließgewässer. Ziel war es, neue Daten und Erkenntnisse zur Qualität des Abwassers zu erhalten, das bei zu starker Belastung des Gesamtsystems in Gewässer eingeleitet wird.
- 2019–2020: Versuchsbetrieb eines neuartigen Filters, der sehr feine Schwebstoffe aus dem Ablauf des Nachklärbeckens zurückhält.

2021 fanden aufgrund der Pandemiesituation keine derartigen Projekte bei uns statt; ab 2022 beteiligt sich der Entwässerungsbetrieb am landesweiten Abwassermonitoring zur Überwachung des Covid-Infektionsgeschehens.

Die Kolleg\*innen in unserer Abwasseranalytik nehmen regelmäßig Proben von Gewerbebetrieben, deren Abwasser problematische Stoffe enthält oder enthalten könnte. Bei auffälligen Werten beraten sie vor Ort und suchen gemeinsam mit der Betriebsleitung nach Lösungen.

### **Engagement**

Als gebührenfinanzierter Eigenbetrieb der Stadt Erlangen ist es uns nicht möglich, an Vereine oder Initiativen Geld zu spenden. Bei Bedarf, vor allem in Notfällen, leisten wir anderen Kommunen jedoch gerne fachliche Hilfe, zum Beispiel mit dem Einsatz von mobilen Abwasserpumpen oder Spülwägen.

Seit 2018 bieten wir auf dem Klärwerksgelände und bei Abwasseranlagen im Stadtgebiet lokalen Imkern Stellmöglichkeiten für Bienenvölker, und im September 2021 haben wir einen Nistkasten für Wanderfalken im Klärwerk installiert.

Wir geben Wissen und Erfahrungen nicht nur an Fachkolleg\*innen weiter, sondern besuchen ebenfalls andere Abwasserbetriebe und informieren uns über zukunftsweisende Projekte und Techniken. Der EBE ist Mitglied des Branchenverbandes DWA und stellt dort Referent\*innen, z.B. für Kanalbetriebskurse.

Sehr eng kooperieren wir innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz obere Regnitz (ARGE). Dieser Zusammenschluss der Städte Nürnberg, Fürth, Erlangen und Schwabach hat zum Ziel, die Gewässerqualität im Großraum Nürnberg zu verbessern. Neben vierteljährlichem Erfahrungsaustausch betreiben wir gemeinsam Messstationen zur laufenden Kontrolle der Wasserqualität in der Regnitz.

Hinzu kommt die Zusammenarbeit mit unseren Abwasserpartnern im Umland, die aufgrund von Zweckvereinbarungen mit der Stadt Erlangen an das Klärwerk angeschlossen sind.

# 11 Organisationskultur und Personal

## Optimale Arbeitsbedingungen und ein gutes Klima

Die Aufgaben beim EBE sind vielfältig und anspruchsvoll. Wir stellen unseren Beschäftigten gut und modern ausgestattete Arbeitsplätze zur Verfügung, fördern selbstständiges und eigenverantwortliches Arbeiten und ermöglichen ihnen Fort- und Weiterbildungen. Im Umgang mit dem Personal sowie bei der Besetzung von Positionen achten wir - gemäß unseren Leitlinien - insbesondere auf soziale und Gesundheitsaspekte sowie gleiche Chancen für Frauen und Männer (siehe Seite 16 Nr. 3). Die unkomplizierte Zusammenarbeit der verschiedenen Abteilungen und flache Hierarchien kennzeichnen unsere Arbeitsweise. Wir sind darauf bedacht, uns stetig weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Das Betriebsklima beim EBE ist sehr gut. Das drückt sich unter anderem in der langen Betriebszugehörigkeit aus, die aktuell im Schnitt etwas über 15 Jahre beträgt. 18 Kolleg\*innen arbeiten mehr als 30 Jahre bei uns, und 10 Beschäftigte sogar länger als 35 Jahre.

## Personalstruktur

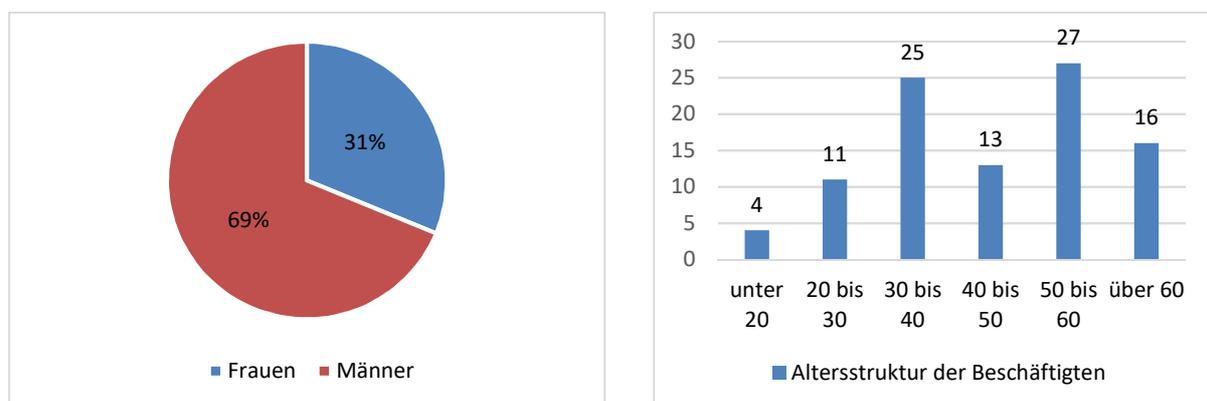
Der EBE hat aktuell (1.8.2023) 96 Mitarbeitende, davon 30 Frauen und 66 Männer.

Die Werkleitung ist seit Dezember 2020 paritätisch besetzt (eine Erste Werkleiterin und ein Werkleiter). Eine Frau ist zudem als Sachgebietsleiterin Führungskraft.

Alle beim EBE Beschäftigten haben die deutsche Staatsbürgerschaft, zum Teil mit ausländischen Wurzeln. Menschen aus anderen Ländern sind willkommen - es zählt allein die Qualifikation für die Tätigkeit.

Momentan beschäftigen wir sechs schwerbehinderte Personen (6 %, Pflichtquote 5 %), davon eine als Abteilungsleiter in einer Führungsposition. Wir bilden regelmäßig aus und übernehmen unsere Azubis anschließend bei entsprechender Eignung, aktuell mit 7 Auszubildenden.

**Abbildung 17: Anteil Frauen/Männer und Altersstruktur beim EBE**



## **Arbeitskonditionen**

Alle 85 Beschäftigten werden nach dem Tarifvertrag öffentlicher Dienst Kommunen (TVöD-VKA) bezahlt und sind in die Entgeltgruppen 3 bis 12 eingestuft. Der durchschnittliche Jahresverdienst im Jahr 2022 betrug 58.230 Euro. Hinzu kommt ein leistungsorientierter Jahresbonus auf Grundlage der Dienstvereinbarung der Stadt Erlangen zur leistungsorientierten Bezahlung (Höchstprämie 2022 1.000 Euro).

Die 11 Beamt\*innen inklusive Werkleiter werden nach der Besoldungstabelle Bayern, Besoldungsgruppe A7 bis A16 entlohnt. Hier betrug der durchschnittliche Jahresverdienst im Jahr 2022 58.965 Euro. Hinzu kommen eine Jahressonderzahlung sowie im Einzelfall Leistungsprämien gemäß bayerischem Besoldungsrecht.

Die reguläre Wochenarbeitszeit beträgt 39 Stunden für Beschäftigte und 40 Stunden für Beamt\*innen. Überstunden sind bei uns nicht die Regel. Falls doch welche anfallen, kompensieren wir sie durch Freizeitausgleich. Die entsprechenden Regelungen wurden von der Stadtverwaltung und dem Personalrat in Dienstvereinbarungen festgelegt. Maximal 80 Plusstunden und 40 Minusstunden sind zulässig, dies wird von den Vorgesetzten kontrolliert.

Wir achten auf die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und bieten neben mobilem Arbeiten bzw. Homeoffice viele Teilzeitmodelle an. Auch zeitlich begrenzte Stundenreduzierungen (maximal zwei Jahre, auf Antrag auch länger) sind möglich, wenn man zu Hause mehr gebraucht wird. 17 Frauen und fünf Männer arbeiten aktuell in Teilzeit, die Frauen zwischen 26 % und 90 % ihrer regulären Wochenarbeitszeit, die Männer zwischen 77 % und 95 %.

Jährlich findet ein Jahresgespräch für Mitarbeiter\*innen statt. Die Belange der Beschäftigten vertritt der Gesamtpersonalrat der Stadt Erlangen, ein Dienststellenpersonalrat ist für den EBE nicht eingerichtet.

Wir möchten den Mitarbeitenden die Arbeit so angenehm wie möglich machen und ihre Gesundheit schützen. Daher stellen wir dem Stand der Technik entsprechende Geräte und Maschinen zur Arbeitserleichterung zur Verfügung (zum Beispiel Einsatz akkubetriebener anstelle von motorbetriebenen Arbeitsgeräten) und haben neue sowie nachhaltige Fahrzeuge (acht E-Autos, zwei Hybridautos). Auf dem Klärwerksgelände gibt es zudem ein modernes Sozialgebäude mit schön gestalteten Räumlichkeiten (Aufenthaltsraum, Küche, Ruheraum, Umkleiden/Duschen, Außenbereich mit Sitzgelegenheiten).

## **Fort- und Weiterbildung**

Der EBE unterstützt die Mitarbeitenden bei Fort- und Weiterbildungen. Sie können aus den umfangreichen Programmen der „Städteakademie“ - einem von den Städten Nürnberg,

Fürth, Erlangen, Schwabach gemeinsam erarbeiteten Fortbildungsangebot - und der „Bayrischen Verwaltungsschule“ wählen, aber auch Angebote weiterer Anbieter\*innen wahrnehmen. Die Kosten übernimmt grundsätzlich der Eigenbetrieb, fachliche Fortbildungen gelten zudem als Arbeitszeit.

Weiterbildungen erleichtern wir ebenfalls, indem wir die Ausbildungs- oder Studienkosten tragen und unbezahlten Sonderurlaub gewähren. Beispiele sind die Qualifikation von Facharbeiter\*innen zu Abwassermeister\*innen oder ein berufsbegleitendes Universitätsstudium von Ingenieur\*innen. Unseren Beamt\*innen ermöglichen wir den Aufstieg zu besserbezahlten Besoldungsgruppen über die modulare Qualifizierung, ohne dass für die Beschäftigten Kosten anfallen. Fortbildungen genehmigt der jeweilige Abteilungsleiter, Weiterbildungen der Werkleiter. Dies geschieht nach Bedarf, es gibt kein starres Budget; der Nutzen für den EBE muss jedoch erkennbar sein.

Gegenüber 109 Fortbildungen im Jahr 2019 fanden 2020 und 2021 wegen der Coronapandemie deutlich weniger Kurse statt, sodass unsere Mitarbeitenden an insgesamt 53 bzw. 56 Fort- und Weiterbildungen teilnehmen konnten. 2022 konnten bereits wieder 81 Angebote wahrgenommen werden.

### **Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz**

Interne Arbeitssicherheitsunterweisungen führen die Meister\*innen der jeweiligen Fachbereiche regelmäßig durch, mindestens einmal pro Jahr. Ergänzt werden diese durch Inhouse-Schulungen externer Anbieter. Die städtische Sicherheitsfachkraft, der Betriebsärztliche Dienst sowie die Feuerwehr oder eine Fachkraft für Brandschutz machen jährlich eine gemeinsame Sicherheitsbegehung im Betrieb. Der EBE ist vom staatlichen Gewerbeaufsichtsamt nach OHRIS zertifiziert. OHRIS (Occupational Health- and Risk-Managementsystem) ist ein umfassendes Arbeitsschutzkonzept in Anlehnung an die entsprechende DIN-Norm ISO 45001. Die Zahl der Arbeitsunfälle bewegt sich trotz zahlreicher risikobehafteter Arbeitsplätze im einstelligen Bereich: 2022 gab es drei leichtere Arbeitsunfälle (2021: sieben, 2020: zwei).

Die Städteakademie bietet ergänzend außerhalb der Arbeitszeit zahlreiche Gesundheitskurse an, ebenso die Stadt Erlangen. Die Kosten übernehmen in der Regel wir.

### **Kommunikation**

Die Werkleitung bespricht mit den vier Abteilungsleitern monatlich die wichtigen Themen (Strategie, Organisation, Personal, Investitionen etc.). Je nach Relevanz geben diese die

Informationen an die nächste Ebene (Sachgebietsleiter\*innen) sowie die Mitarbeitenden weiter. Abteilungsbesprechungen finden im Verwaltungsbereich ein bis zweimal monatlich, in den technischen Abteilungen vierteljährlich statt. Einmal pro Jahr gibt es eine Betriebsveranstaltung zur Förderung der Gemeinschaft (Betriebsausflug, Grillfest o.ä.), verbunden mit Informationen durch die Werkleitung zu aktuellen betrieblichen Entwicklungen und Vorhaben.

Wichtige Informationen erfolgen über E-Mails; Aushänge, schriftliche Umläufe und das Mitarbeiterportal der Stadtverwaltung informieren über allgemeine Themen und Neuerungen.

## **Mobilität**

Die Stadt Erlangen fördert die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel: Ein Arbeitgeberzuschuss - früher zwischen 50 % und 75 %, seit 1.5.2023 einheitlich 32 € - zur Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) mit einem Firmenabo macht das Bus- und Bahnfahren attraktiv. Seit 1.5.2023 kann damit auch das Deutschlandticket zum reduzierten Preis von 46,55 € erworben werden. Voraussetzung ist der Verzicht auf einen Mitarbeiterparkplatz, ausgenommen für private Fahrzeuge, die für dienstliche Nutzung anerkannt sind.

Radfahrer\*innen erhalten für den grundsätzlich genehmigten dienstlichen Einsatz ihrer Privatfahrräder eine Entschädigung in Form von City-Gutscheinen (zehn Euro ab zehn Einsatztagen, maximal 40 Euro je Abrechnungszeitraum Oktober-Mai bzw. Juni-September) und zusätzlich ein Kilometergeld von zehn Cent.

Sämtliche Standorte des EBE (Klärwerk, Bauhof, Verwaltung) sind gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar. Dennoch kommt ein Großteil der Mitarbeitenden mit dem Auto zur Arbeit.

Dies hat folgende Gründe:

- Die technischen Beschäftigten sind vertraglich verpflichtet, ihr Privatauto auch für dienstliche Zwecke zu nutzen - gegen entsprechende Vergütung. Dies ist vor allem bei abgelegenen, nicht mit dem ÖPNV erreichbaren Einsatzorten von wesentlicher Bedeutung.
- Teilzeitkräfte sind wegen der Kinderbetreuung häufig an enge Zeitfenster gebunden, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur schwer einzuhalten sind.
- Mehrere Kolleginnen und Kollegen wohnen im Umland in Orten, die nicht ausreichend an den ÖPNV angebunden sind.

## **12 Finanzen und Eigentümer\*innen**

### **Verantwortungsvoll wirtschaften statt maximaler Gewinn**

Der EBE ist seit 1996 ein Eigenbetrieb der Stadt Erlangen. Sein Stammkapital beträgt eine Million Euro, der Eigenkapitalanteil liegt bei branchenüblichen zehn Prozent. Entsprechend Artikel 88 der bayerischen Gemeindeordnung (GO) und der bayerischen Eigenbetriebsverordnung (EBV) ist der EBE als Eigenbetrieb ein rechtlich unselbstständiger Teil der Stadtverwaltung Erlangen ohne eigene Rechtspersönlichkeit. Der Stadtrat bestellt die Werkleitung und den Werkausschuss. Diesem gehören aktuell elf Stadträt\*innen an. Der Werkausschuss ist gemäß Geschäftsordnung für den Stadtrat zugleich der städtische Bauausschuss (BWA).

### **Transparenz und Eigentum**

Die Werkleitung, bestehend aus der Ersten Werkleiterin und dem Werkleiter, führt die laufenden Geschäfte und vertritt den EBE nach außen. Die Erste Werkleiterin ist zugleich Referentin für Umwelt und Klimaschutz. Die Zusammenarbeit in der Werkleitung regelt eine vom BWA beschlossene Geschäftsanweisung, Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnisse von Werkleitung, Werkausschuss, Stadtrat und Oberbürgermeister sind in der Betriebssatzung des EBE und der Geschäftsordnung für den Stadtrat festgelegt (auf der Website der Stadt einsehbar). Der Werkausschuss kontrolliert die Geschäftstätigkeit des EBE, dazu berichtet ihm die Werkleitung halbjährlich.

Des Weiteren berät der Werkausschuss den Wirtschaftsplan (inklusive Erfolgs- und Vermögensplan) sowie den Jahresabschluss des EBE, den der Stadtrat anschließend genehmigt. Das Revisionsamt der Stadtverwaltung übernimmt die Rechnungs- und Kassenprüfung. Der Jahresabschluss (inklusive Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Lagebericht) wird gemäß EBV sieben Tage zur Einsichtnahme öffentlich ausgelegt. Im Amtsblatt und auf der Website der Stadt wird darüber informiert.

Dadurch, dass der EBE regelmäßig Bericht erstattet und von Werkausschuss, Stadtrat und Revisionsamt kontrolliert wird, ist sein Wirtschaften transparent. Der Stadtrat ist von den Bürger\*innen gewählt und vertritt deren Interessen.

Letztlich sind kommunale Eigenbetriebe somit in der Hand der Bürgerschaft, die über die Mitglieder des Stadtrates Einfluss nehmen kann. Auch stehen alle Beschäftigten des EBE den Bürger\*innen jederzeit für Auskünfte zur Verfügung, die Kontaktdaten der zuständigen Ansprechpartner\*innen sind auf den EBE-Seiten der städtischen Website genannt.

## **Finanzierung**

Unsere Tätigkeit, das Ableiten und Reinigen des Schmutz- und Niederschlagswassers, kommt unmittelbar den Bürger\*innen der Stadt Erlangen und der ans Kanalnetz angeschlossenen Nachbargemeinden zugute. Um die dabei entstehenden Kosten zu decken, erheben wir eine Schmutz- und eine Niederschlagswassergebühr sowie Baubeiträge je angeschlossenen Grundstück. Unsere Abwasserpartner - die Nachbargemeinden, deren Wasser wir reinigen - zahlen an uns zudem Kostenbeiträge entsprechend der anteiligen Nutzung unserer Anlagen. Die Höhe der Gebühren und Beiträge entspricht unserem tatsächlichen Aufwand, Beitrags- und Gebührensätze beschließt der Stadtrat.

Wir investieren fortlaufend in die Sanierung und Erweiterung des Kanalnetzes samt Sonderbauten wie Regenrückhalte-, Regenüberlaufbecken und Pumpwerke sowie in die technische und energetische Optimierung des Klärwerks. Dies finanzieren wir - zusätzlich zu den Gebühren und Beiträgen - über Kredite. Die Stadtkämmerei holt per Ausschreibung Angebote für Annuitätendarlehen ein und spricht eine Empfehlung aus, die Entscheidung trifft der EBE.

Zum 31.12.2022 hatten wir 35 Darlehen von Landesbanken und Sparkassen in Höhe von 118,2 Millionen Euro sowie fünf Darlehen von Privatbanken in Höhe von 12,5 Millionen Euro. Insgesamt betragen die Verbindlichkeiten 131 Millionen Euro bei einem mittleren gewichteten Zinssatz von 1,89 Prozent. Wegen der besseren Absicherung gegen Ausfallrisiken aufgrund der Gewährträgerhaftung bevorzugen wir Landesbanken und Sparkassen. Wir zahlen die Kredite langfristig in konstanten, vierteljährlichen Raten zurück. Ihre Laufzeit orientiert sich an der durchschnittlichen Abschreibungsdauer. An risikoreichen Finanzmarktgeschäften beteiligen wir uns aufgrund rechtlicher Beschränkungen sowieso nicht.

## **Gewinnverwendung**

Als Eigenbetrieb dürfen wir laut § 8 EBV nur einen geringen Gewinn erzielen: „Der Jahresgewinn des Eigenbetriebs soll so hoch sein, dass neben angemessenen Rücklagen ... mindestens eine marktübliche Verzinsung des Eigenkapitals erwirtschaftet wird.“

Für 2022 können wir einen Jahresüberschuss von 2,1 Millionen Euro ausweisen, 2021 hatten wir einen Jahresüberschuss von 4,1 Millionen Euro. Ein Fehlbetrag wird gemäß § 8 Absatz 2 EBV mit dem Überschuss des Folgejahres ausgeglichen: „Ein Jahresverlust ist, soweit er nicht aus Haushaltsmitteln der Gemeinde ausgeglichen wird, auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gewinne der folgenden fünf Jahre sind zunächst zur Verlusttilgung zu verwenden.“

Einen erzielten Gewinn tragen wir gemäß § 6 Absatz 2 EBV auf neue Rechnung vor und verwenden ihn für Bedarfe des Betriebs: „Für die technische und wirtschaftliche Fortentwick-

lung des Eigenbetriebs und, soweit die Abschreibungen nicht ausreichen, für Erneuerungen sollen aus dem Jahresgewinn Rücklagen gebildet werden.“ Dies beschließt jeweils der Stadtrat gemäß § 25 EBV.

## **Investitionen**

Investitionen in die Umwelt gehen bei uns vor Gewinn. In unserem jährlichen Wirtschaftsplan berichten wir über die geplanten Investitionen der nächsten Jahre. Ebenso halten wir in unserem Umweltprogramm fest, welche ökologischen Maßnahmen wir bis wann planen und wer dafür zuständig ist (siehe Seiten 38/39). 2022 haben wir 20,7 Millionen Euro in Kanalnetz und Klärwerk investiert.

Beim Kanalnetz steht die Sanierung im Vordergrund, damit die Leistungsfähigkeit erhalten wird und kein Grundwasser eindringt bzw. kein verunreinigtes Wasser ins Erdreich gelangt.

Beim Klärwerk geht es um die Optimierung der Abläufe und des Energiebedarfs für die bestmögliche Abwasserreinigung entsprechend den rechtlichen Vorgaben. Eigentlich wäre das Klärwerk der größte Stromverbraucher der Stadt, wenn wir nicht durch die Nutzung des Klärgases und durch Photovoltaik die für den Betrieb benötigte Energie in Form von Wärme und elektrischem Strom selbst erzeugen würden (siehe Seiten 23 - 25).

**Zusammenfassend können wir sagen, dass unsere Investitionen zu 100 Prozent ökologische Verbesserungen sind.**

## 13 Lieferant\*innen und Einkauf

### Ein fairer Umgang mit den Geschäftspartner\*innen

Bei der Auftragsvergabe richten wir uns nach den gesetzlichen Bestimmungen. Diese umfassen folgende Verordnungen und Richtlinien:

- Unterschwellenvergabeordnung (UVgO),
- Vergabeverordnung (VgV),
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB),
- Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB),
- städtische Vergaberichtlinien.

Aufträge vergeben wir grundsätzlich durch öffentliche Ausschreibungen. Nur in besonderen Fällen, wenn Art oder Auftragswert der Bauleistung oder Beschaffung es rechtfertigen, wählen wir den Weg der beschränkten Ausschreibung oder der freihändigen Vergabe beziehungsweise der Verhandlungsvergabe.

Liefer- und Dienstleistungen bis 5.000 Euro sowie Bauleistungen und freiberufliche Leistungen bis 10.000 Euro dürfen wir grundsätzlich direkt vergeben; eine Sonderregelung erlaubt seit 17.9.2022 befristet bis 31.12.2023 die Direktvergabe für Beschaffungen bis 25.000 € netto.

Bei Beträgen darüber oder im Einzelfall nach projektbezogener Abstimmung erfolgt die Vergabe unter Beteiligung der Zentralen Vergabestelle der Stadtverwaltung. Bei freihändigen beziehungsweise Verhandlungsvergaben oberhalb der Wertgrenzen für die Direktvergabe holen wir mindestens drei Vergleichsangebote ein. Liefer- und Dienstleistungen sowie freiberufliche Leistungen ab 215.000 Euro und Bauleistungen ab 5,382 Millionen Euro müssen wir EU-weit ausschreiben (EU-Schwellenwerte). Aufträge bis 250.000 Euro, die im Vermögensplan / Finanzplan vorgesehen sind, dürfen wir laut Betriebssatzung selbst vergeben, bei Beträgen darüber muss der Bau- und Werkausschuss zustimmen. Bei Aufträgen, die nicht Bestandteil des Plans sind, liegt die Grenze bei 100.000 Euro.

Wir wählen nicht das günstigste, sondern das wirtschaftlichste Angebot aus. Das Preis-Leistungsverhältnis muss stimmen. Die/der Anbietende muss zudem gemäß § 16 b VOB Teil A seine Eignung nachweisen, was Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit betrifft. In der Regel gilt dies auch für die von Auftragnehmern beauftragten Subunternehmen. Firmen, die sich präqualifizieren, um nicht jedes Mal ihre Eignung nachweisen zu müssen, verpflichten sich automatisch, nur Subunternehmen zu beauftragen, die diese Kriterien ebenfalls erfüllen.

Meistens schreiben wir alle zwei bis drei Jahre neu aus, dadurch haben wir nur wenige lang-jährige Dienstleister\*innen und Lieferant\*innen.

**Tabelle 4: Unsere zwölf derzeit wichtigsten zugekauften Leistungen / Produkte**

Dienstleistung / Produkt	Betrag in Euro (gerundet)
Klärschlammbehandlung - Bau und Inbetriebnahme Trocknungsanlage incl. Betriebshalle (Bauleistung)	4.500.000
Abwasserreinigung - Betriebsumstellung der Denitrifikation (Bauleistung)	2.100.000
Grabenlose Kanalsanierung Erlangen Mitte (Bauleistung)	2.000.000
Umbau Regenüberlaufbecken Würzburger Ring - RÜB 11 (Bauleistung)	1.800.000
Abwasserreinigung - Planung 4. Reinigungsstufe Klärwerk (freiberufliche Leistung)	1.700.000
Klärschlammverwertung - Transport und Verbrennung zur Energiegewinnung im Zementwerk Karlstadt oder in Kraftwerken (Dienstleistung)	1.450.000
Planungen Neubau Regenüberlaufbecken Eltersdorf - RÜB 11510 (freiberufliche Leistung)	1.400.000
hydraulische Kanalsanierung Bissingerstraße (Bauleistung)	1.300.000
Flockungshilfsmittel - zur Optimierung der Schlammentwässerung (Lieferleistung)	273.000
Phosphatfällmittel – zur Elimination von Phosphor aus dem Abwasser /Gefahrstoff (Lieferleistung)	244.000
Rahmenvereinbarung für Arbeiten im Kanalunterhalt (Dienstleistung)	196.000
Wartungsvertrag Gasmotoren (Dienstleistung)	125.000

Anmerkung: Die Wichtigkeit der zugekauften Leistungen bewerten wir sowohl ökonomisch, d.h. nach dem Preis, als auch ökologisch, d.h. nach den Umwelt- und Klimaauswirkungen, nach energetischem Optimierungspotenzial und unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten.

Zu einer über die vertraglichen Vereinbarungen hinausgehenden, proaktiven Überprüfung oder Risikobewertung sozialer Aspekte entlang der Zulieferkette - wie menschenwürdige Arbeitsbedingungen, fairer Umgang, gerechte Entlohnung, Transparenz - sind wir rechtlich nicht verpflichtet. Sie wäre, wenn überhaupt, in der Praxis nur mit unverhältnismäßigem Aufwand umzusetzen. Deshalb sehen wir davon ab.

### **Nachhaltigkeit und Umweltschutz**

Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein spielen für uns eine wesentliche Rolle. Zudem verpflichten uns Vorgaben von Bund und Land sowie Regelungen der Stadt Erlangen dazu,

Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzkriterien zu berücksichtigen. Bezogen auf den Freistaat Bayern sind dies vor allem die Umweltrichtlinien Öffentliches Auftragswesen.

Die Stadt Erlangen hat seit Ende 2012 eine „Fachstelle Nachhaltige Beschaffung“ eingerichtet mit Informationsangeboten für die städtischen Dienststellen und Einrichtungen wie Kindergärten und Schulen. Darüber hinaus stellt die Fachstelle Informationen ins Mitarbeiterportal ein, zum Beispiel wo es in Rathausnähe Fair-Trade-Produkte gibt. Die Stadtverwaltung - und somit auch der EBE - verwendet seit 2014 ausschließlich Recyclingpapier.

2019 ist die Stadt Erlangen dem „Pakt zur nachhaltigen Beschaffung“ der Europäischen Metropolregion Nürnberg beigetreten und macht in den städtischen Vergaberichtlinien Vorgaben zur fairen Beschaffung: „Die Berücksichtigung von sozialen, innovativen und umweltbezogenen Kriterien ist ... zu prüfen und bei geeigneten Auftragsgegenständen umzusetzen..., entweder im Rahmen der Leistungsbeschreibung, in Form der Zuschlagskriterien oder durch Ausführungsbedingungen...“.

Unser Beitrag im Jahr 2022:

- Arbeits- und Schutzkleidung:  
Wir haben für rund 4.600 Euro Arbeits- und Schutzkleidung von der Firma Engelbert Strauss bezogen. Die Firma ist seit 2016 Mitglied der Fair Wear Foundation, einer gemeinnützigen Organisation, die sich dafür einsetzt, die Arbeitsbedingungen in der Bekleidungsindustrie weltweit zu verbessern ([www.fairwear.org](http://www.fairwear.org)).
- Labormaterialien:  
Wir haben für über 23.200 Euro Küvettentests und Reagenzien für chemische Analysen im Klärwerk bei der Firma Hach Lange gekauft. Diese nimmt die gebrauchten Produkte zurück und erreicht so - nach eigenen Angaben von unabhängigen Dritten überprüft und bestätigt - eine Recyclingquote von über 75 %.

Seit Anfang 2021 betreibt Erlangen ein systematisches Monitoring zur nachhaltigen Beschaffung in allen Dienststellen und Einrichtungen der Stadtverwaltung. Dafür sind Ansprechpartner\*innen für jede Organisation benannt worden, auch für den EBE.

Abgesehen von unseren insgesamt acht E- und zwei Hybrid-Fahrzeugen achten wir auch an anderen Stellen auf ökologisch höherwertige Alternativen, im Klärwerk beispielsweise beim Einsatz von Flockungshilfsmittel und Phosphatfällmittel. Die Zulieferfirmen testen vor Ort verschiedene Produkte, um eine hohe Effektivität bei möglichst geringem Verbrauch sicherzustellen. Im Kanalbetrieb verwenden wir für Gewinde biologisch abbaubare Fette (Umweltzeichen Blauer Engel) und wasserdichte Rattenköderboxen, um ein Ausschwemmen des Gifts zu verhindern.

Wo dies im Rahmen des Vergaberechts möglich ist, achten wir auf Regionalität. Dies allein ist zwar kein zulässiges Kriterium für eine Beschaffung oder Beauftragung, da es wettbewerbsbeschränkend ist. Ein möglichst kurzer Anfahrtsweg von Lieferant\*innen und Dienstleister\*innen ist jedoch ein wichtiges Umweltkriterium (weniger CO<sub>2</sub>-, Feinstaub- und Lärmbelastung) und es ist ein bedeutender Aspekt, wenn es um kurzfristige, unvorhergesehene Einsätze bei Störungen an der Abwasseranlage geht, zum Beispiel bei Problemen mit der Prozesssteuerung, bei der Beseitigung von Kanaleinbrüchen oder beim Einsatz mobiler Pumpen, falls stationäre Aggregate ausfallen.

Vor diesem Hintergrund berücksichtigen sowohl der EBE als auch die Stadt Erlangen im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen über befristete Rahmenverträge regionale Partner\*innen, sofern sie fachlich geeignet sind. Zum Beispiel bezieht die gesamte Stadtverwaltung Büromaterial und -zubehör sowie das Büromobiliar unter Umweltschutz- und Nachhaltigkeitskriterien bei einem regionalen Anbieter.

#### **Da sind wir dran:**

- Der Entwässerungsbetrieb wird als städtischer Eigenbetrieb gemäß EU-Richtlinie 2022/2464 vom 14.12.2022 (CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive) ab dem Jahresabschluss 2025 zur Erstellung einer Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtet sein. Wir beobachten deshalb intensiv die Entwicklung zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht. Der vorliegende Umwelt- und Gemeinwohlbericht umreißt bereits die gemäß Richtlinie zu behandelnden Inhalte.
- Das Thema Nachhaltigkeit verfolgen wir auch im Zuge der Entwicklung einer städtischen Nachhaltigkeitsstrategie (Stadtratsbeschluss vom 17.03.2021). Erlangen möchte „Global Nachhaltige Kommune in Bayern“ werden, dabei geht es um das Erarbeiten kommunaler Nachhaltigkeitsstrategien im Kontext der Agenda 2030 der Vereinten Nationen. Die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz haben bei der Stadt höchste Priorität, der EBE arbeitet in Workshops und Vernetzungsveranstaltungen aktiv mit.

## **14 Termin des nächsten Umwelt-/Gemeinwohlberichts**

Der nächste Bericht wird zur Jahresmitte 2024 veröffentlicht.

## **15 Impressum / Bildnachweis / Ansprechpartner**

### Herausgegeben von:

Stadt Erlangen - Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen (EBE)  
Werner-von-Siemens-Str. 61  
91052 Erlangen

Oktober 2023

### Bildnachweis:

Bild Sabine Bock (Seite 5): Foto Glasow, Erlangen  
Sonstige Abbildungen (Bilder und Grafiken): Stadt Erlangen, EBE

### Ansprechpartner:

Bei Fragen zum Umwelt- und Gemeinwohlbericht und zum Energie-, Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsmanagement des Entwässerungsbetriebs Erlangen (EQUUS) steht Ihnen gerne zur Verfügung:

Bernhard Hutterer  
Werner-von-Siemens-Str. 61  
91052 Erlangen

Telefon: 09131 / 86-2391  
Fax : 09131 / 86-2661  
E-Mail: [bernhard.hutterer@stadt.erlangen.de](mailto:bernhard.hutterer@stadt.erlangen.de)