

URKUNDE



**Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung
Schwandorf**

Standort

Uferstraße 12
92421 Schwandorf

Register-Nr.: DE-166-00062

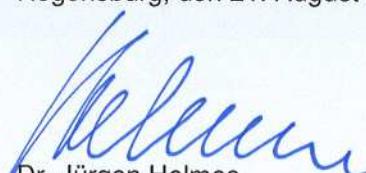
Ersteintragung am
8. November 2005

Diese Urkunde ist gültig bis
15. August 2027

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 (Abschnitt 4 bis 10), veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register (www.emas-register.de) und deshalb berechtigt, das EMAS-Logo zu verwenden.



Regensburg, den 21. August 2023


Dr. Jürgen Helmes
Hauptgeschäftsführer

aktualisierte

EMAS -Umwelterklärung

Eco Management und Audit Scheme

2024





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
	2
Vorwort	3
1. Beschreibung der Organisation	4
2. Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen der Organisation	6
3. Umweltpolitik und kurze Beschreibung des Umweltmanagementsystems	9
4. Beschreibung der wesentlichen direkten und indirekten Umweltaspekte	12
5. Umweltzielsetzung und Einzelziele	32
6. Sonstiges	40
7. Umwelterklärung	42
8. Teilnahmeerklärung	44



Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Einleitung

Unsere aktualisierte Umwelterklärung 2024 bezieht sich auf die Umwelterklärung 2023, die auf unserer Homepage zu finden ist.

Ein Umweltaudit / Umweltbetriebsprüfung wurde am 12. April 2024 durch den externen Sachkundigen Herrn Thomas Lehner von der VIA Management Consulting durchgeführt, der die Städtische Wasser- und Fernwärmeverversorgung nun schon seit mehr als 19 Jahren beratend begleitet. Seit der letzten Validierung im Jahre 2023 haben sich im technischen Bereich etliche Änderungen bei Gesetzen, rechtlichen Bestimmungen ergeben oder Genehmigungen, die aber zu keinen wesentlichen Änderungen bei unseren Aufgaben geführt hätte. Die finanzielle Förderung von Wärmenetzen erfolgt ausschließlich durch die Normen des Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetzes, welches mittlerweile jährlich angepasst wird. Der Aufwand für die Beantragung und der Nachweise beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sind erheblich.

Unser Bestreben die gute Trinkwasserqualität überall in unserem Netz zu gewährleisten führt zu einem umfangreichen Investitionsprogramm bei der Wasserversorgung um Anlagen und Leitungen zu erneuern. Besonders der Ortsteil Klardorf profitierte bisher am meisten von diesen Maßnahmen und wird auch weiterhin mit Leitungserneuerungsarbeiten berücksichtigt werden.

Die weltweite Coronapandemie ist abgeklungen, aber dafür haben die schrecklichen Kriege in Europa und Nahost zu einem sehr starken Umdecken bei der Versorgung mit Energie geführt. Dies hat bei der SWFS zu einer beträchtlichen Änderung des Aufgabenumfangs und des Versorgungsauftrages geführt, die mit größeren finanziellen Auswirkungen verbunden sind.

Die organisatorische Beanspruchung aller Mitarbeiter war enorm, insbesonders da bei der SWFS eine außerordentliche Krankheitsrate vorhanden war und die übrigen Mitarbeiter die Lasten der nicht anwesenden Kolleginnen und Kollegen zu tragen hatten. Die neuen, zusätzlichen Mitarbeiter wurden dank der Unterlagen aus dem Arbeitshandbuch und des Managementsystems relativ schnell in die komplexe Materie integriert, können aber Mangels Ihrer Erfahrung noch nicht alle zugewiesenen Aufgaben selbstständig übernehmen.



Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Vorwort von Herrn Oberbürgermeister Andreas Feller (Zur Umwelterklärung 2023)

Liebe Leserinnen und Leser,

die Themen Umweltschutz und Klimawandel rücken immer stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit. Die Stadt Schwandorf ist sich ihrer Verantwortung gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern bewusst und setzt alles daran, die hohe Lebensqualität in unserer Stadt zu erhalten und zu verbessern.

Wasser ist unser Lebensmittel Nummer eins. Der menschliche Organismus ist auf kaum etwas so sehr angewiesen wie auf eine regelmäßige Flüssigkeitszufuhr. Sauberes sowie qualitativ hochwertiges Trinkwasser ist für uns eine Selbstverständlichkeit. Unsere städtische Wasser- und Fernwärmeverversorgung bietet uns jederzeit eine zuverlässige Trinkwasserversorgung und ist seit jeher ein verlässlicher Partner in der kommunalen Daseinsvorsorge, auch bei der umweltfreundlichen Fernwärmeverversorgung. Bereits seit dem Jahr 2005 stellt sich die SWFS den hohen Anforderungen der EMAS-Zertifizierung. Durch fortlaufende Verbesserungen der Umweltleistung haben wir auch in diesem Jahr die durchgeführte Revalidierung der SWFS nach EMAS erneut erfolgreich abgeschlossen.



Die vorliegende EMAS-Zertifizierung unterrichtet Sie über die Erfolge bei der Verbesserung unserer Umweltbilanz, stellt Daten, Fakten und Hintergrundinformationen bereit und zeigt auf, welche Erfolge und Fortschritte erzielt wurden. Die erneute EMAS-Zertifizierung ist für die SWFS eine Bestätigung ihres umweltbewussten Handelns und bescheinigt den engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Umgang mit der Ressource Wasser und Energie sehr gute und verantwortungsbewusste Arbeit. Allen, die zur erneuten EMAS-Zertifizierung beigetragen haben, gilt mein herzlicher Dank.

Ich wünsche den Leserinnen und Lesern der Umwelterklärung eine aufschlussreiche und interessante Lektüre.

Andreas Feller
Oberbürgermeister
Der Großen Kreisstadt Schwandorf



Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

1. Firmen- und Organisationsbeschreibung

Die Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf ist ein Eigenbetrieb der Stadt Schwandorf. Die Aufgaben bestehen in der Sicherung, Förderung, Aufbereitung und Versorgung der Stadt Schwandorf und deren Einzugsgebiet mit Trinkwasser, und in der Verteilung und Versorgung mit Fernwärme, die in einem regionalen Müllheizkraftwerk erzeugt wird. Von 2015 bis Ende 2022 war die Erzeugung und Einspeisung von elektrischer Energie geplant, die von zwei Wasserrädern erzeugt werden sollte. Der Stadtrat hat im Februar 2022 beschlossen, dass keine wirtschaftliche Nutzung der Wasserräder angestrebt wird. Aus steuerrechtlichen Gründen wurden deshalb die Wasserräder wieder an die Stadt zurück übertragen. Aufgrund ihrer Versorgungsaufgaben ist dieses Unternehmen zum einen bei der Wasserversorgung hoheitlich und bei der Fernwärmeverversorgung als privater Versorger tätig.



Verwaltungsgebäude in der Uferstr. 12



Die Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf hat folgende Organisationsstruktur:

- a) Werkleitung
- b) Finanzbuchhaltung / Personalwesen / Verwaltung
- c) Materialwirtschaft Wasser
- d) TEAM Vertrieb Zählerwesen
- e) Anlagendienst Wasserversorgung, Fernwärmeverversorgung,
- f) Netztechnik Wasserversorgung
- g) Netztechnik Fernwärmeverversorgung
- h) EDV/ GIS / Dokumentation

Bei der Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf sind derzeit 24 Personen beschäftigt plus einer Auszubildenden als Anlagenmechaniker Rohrsystemtechnik. Drei Mitarbeiter*innen kümmern sich um die Anlagen, acht Mitarbeiter*innen sind ausschließlich in der Wasserversorgung tätig, vier Kollegen für den Bau und Betrieb des Fernwärmennetzes, fünf Kollegen*innen organisieren den Vertrieb bei der Fernwärme und das Zentrale Zählerwesen und die restlichen vier Mitarbeiter*innen sind mit der Verwaltung, der EDV und der technischen Dokumentation beschäftigt sowie ein Werkleiter.

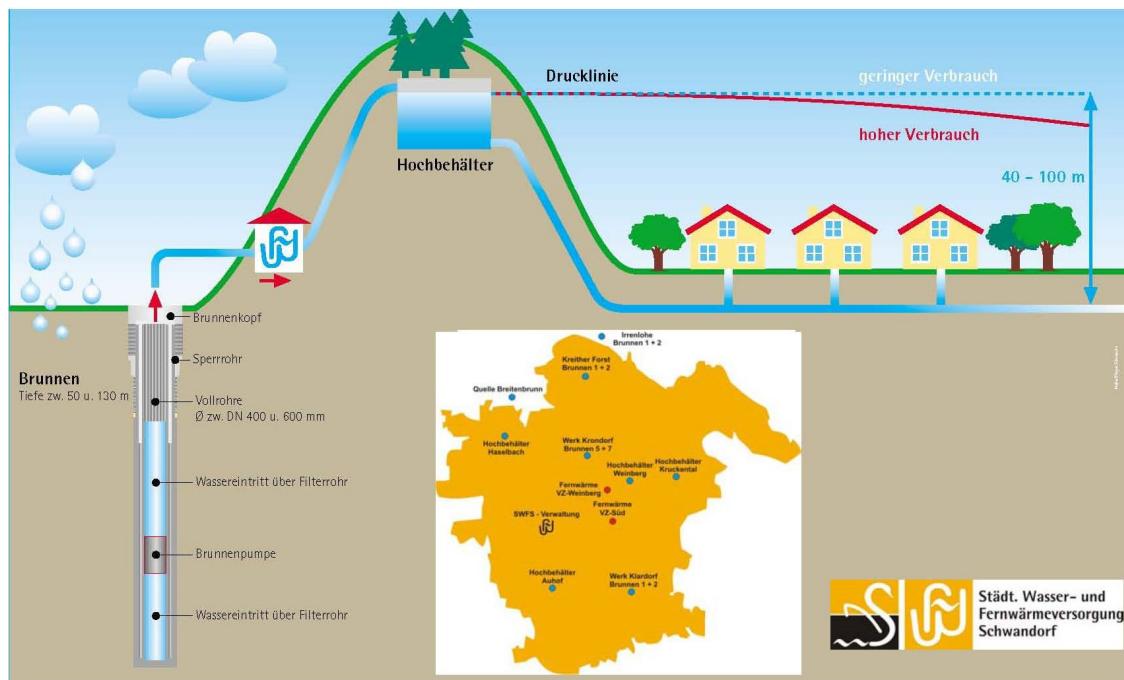


Die Mitarbeiter / Stützen / das Herz der SWFS



2. Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen der Organisation

Bei der **Wasserversorgung** wird von fünf Trinkwassergewinnungsgebieten das Trinkwasser aus acht Brunnen und einer Quelle gefördert, in drei Aufbereitungsanlagen gereinigt und aufgehärtet, zu vier Hochbehälter gepumpt, über sechs Druckpumpwerke und acht Zählerschächte sowie einem 400 km langen Hauptleitungsrohrnetz an 8.800 Grundstücke weitergeleitet. Wir versorgen in einem Gebiet mit 120 km² über 30.000 Menschen jährlich mit circa 1.710.000 m³ Trinkwasser. Der Tagesbedarf schwankt je nach Jahreszeit und Witterung zwischen 2.400 m³ und 9.000 m³.



Wasserversorgungsprinzip im Stadtgebiet Schwandorf mit wichtigen Versorgungsanlagen



Die **Wasserversorgung** projektiert Rohrnetzerweiterungen und –sanierungen. Diese Maßnahmen werden teilweise im Hause geplant und mit eigenem Personal realisiert. Mit der Erstellung von Hausanschlüssen auf Privatgrundstücken wird die Wasserversorgung überwiegend beauftragt, ansonsten obliegt der Wasserversorgung die Überwachung von Fremdleistung bei dieser Tätigkeit. Bei Beauftragung werden auch private Bauflächen erschlossen.

Daneben ist der Anlagen- und Rohrnetzunterhalt das Hauptaufgabengebiet innerhalb der Wasserversorgung mit den dazugehörigen Qualitätsuntersuchungen. Das kontinuierliche Austauschen von jährlich bis zu 1.500 fernauslesbaren Wasserzähler zur Erfassung der Verbrauchsmengen beim Kunden und das Austauschen von bis zu 200 fernauslesbaren Wärmemengenzähler zur Erfassung der Wärmeenergie beim Abnehmer sowie der Einbau neuer Messgeräte bei neuen Abnahmestellen ist und musste in den Coronajahren 2020 / 2021 / 2022 auf das Machbare reduziert werden. Im Jahr 2022 war nicht nur der Infektionsschutz ein Problem, noch schlimmer waren die extremen Lieferschwierigkeiten für elektronische Messeinrichtungen. Seit dem Oktober 2021 wurde der Bereich Vertrieb und Zählerwesen zusammengeführt in ein Team mit Kollegen/innen unterschiedlicher fachlicher Qualifikationen.

Es wurde im Jahr 2022 ein elektronisches Kundenportal für unsere Fernwärmeabnehmer eingerichtet um papierlos alle wichtigen Informationen auszutauschen zu können. Mit der Jahresrechnung für 2022 wurden den Kunden die Zugangsdaten mitgeteilt.

Die **Fernwärmeverversorgung** bezieht Fernwärme vom Müllkraftwerk Schwandorf und verteilt diese Heizenergie über ein Leitungsnetz, **das mittlerweile auf 64.711 m angewachsen ist, an 1.059 Abnahmestellen im Jahr 2023 und ersetzte damit einen zusätzlichen jährlichen Heizöläquivalent von mehr als 8.500.000 l.** Es wird Heißwasser mit einer gleitenden Temperatur im Vorlauf von 95 °C im Sommer und 125 °C im Winter bei einem maximalen Vorlaufdruck von 12 bar geliefert und mit Hilfe von vier Heizzentralen verteilt.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Die Projektierung, Planung und Herstellung von Rohrnetzerweiterungen und Hausanschlüssen wird fast ausschließlich im Hause gemacht und vieles mit eigenem Personal realisiert. Weitere Tätigkeiten sind der Anlagen- und Rohrnetzunterhalt.

Der Bereich ***Erzeugung und Einspeisung elektrischer Energie*** wurde, wie in der Firmenbeschreibung schon erwähnt, wieder an die Stadt zurückübertragen. Der Stadtrat hat in seiner Sitzung am 07. Februar 2022 beschlossen an die Wasserräder am Tivoliwehr keine wirtschaftlich betriebene Wasserkraftanlage zu bauen. Mit dem Stadtratsbeschluss vom 07.02.2022 entfällt die Rechtsgrundlage nach § 4 Abs. 1 Satz 1 des Körperschaftsteuergesetzes wonach:

„Betriebe gewerblicher Art von juristischen Personen des öffentlichen Rechts im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 6 sind vorbehaltlich des Absatzes 5 alle Einrichtungen, die einer nachhaltigen wirtschaftlichen Tätigkeit zur Erzielung von Einnahmen außerhalb der Land- und Forstwirtschaft dienen und die sich innerhalb der Gesamtbetätigung der juristischen Person wirtschaftlich herausheben.“

Somit gehören rein steuerrechtlich die Wasserräder nicht mehr zu den Betrieben gewerblicher Art und es dürfen weder umsatz- noch körperschaftsteuerliche Vorteile genutzt werden.





3. Umweltpolitik und Beschreibung des Umweltmanagementsystems

a) Umweltpolitik

Für die Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf als kundenorientiertes Versorgungsunternehmen der Stadt Schwandorf ist die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen eine originäre Aufgabe. Es liegt in unserem ureigensten Interesse die Belange unserer Produkte mit denen der Menschen und deren Umwelt in Einklang zu bringen. Umweltschutz ist ein notwendiger Bestandteil unserer wirtschaftlichen Aktivitäten. Ökologische Verantwortung und ökonomisches Handeln sind bei der Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf sehr eng verbunden.

Die nachfolgenden Grundsätze unserer Umweltpolitik und deren sinnvolle Anwendung bei unseren Versorgungsaufgaben sind für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ebenso verpflichtend, wie für alle unsere Entscheidungsträger bzw. -gremien. Selbstverständlich dienen diese Reglementierungen auch zur Sicherstellung der Einhaltung von den gesetzlichen Vorgaben, die uns von den Behörden und kommunalen Aufsichtsorganen auferlegt sind.

- ⊕ Durch kontinuierliche Verbesserungen von neuen und bestehenden Anlagen und Betriebsabläufen soll die Umweltverträglichkeit in unserem Hause gesteigert werden.
- ⊕ Wir binden unsere Mitarbeiter aktiv in den Umweltschutz ein, da dies ein wesentlicher Bestandteil ihrer Aufgaben ist. Um die Einstellung und Motivation unserer Mitarbeiter zu fördern sind geeignete Maßnahmen durchzuführen.
- ⊕ Wir wollen bevorzugt die Produkte verwenden, welche in Herstellung, Gebrauch und Entsorgung insgesamt am umweltverträglichsten sind.
- ⊕ Wir nutzen Energien, Flächen, Materialien und Wasser so sparsam und umweltgerecht wie es betrieblich gerade noch vertretbar ist.
- ⊕ Wir wollen Reststoffe vermeiden und nicht vermeidbare Reststoffe verwerten bzw. fachgerecht entsorgen.



FLAG Wir beziehen unsere Vertragspartner in unsere Aktivitäten zum Gesundheits- und Umweltschutz mit ein.

Unsere Umweltpolitik soll jetzt und zukünftig ein dynamischer Prozess zur positiven Fortentwicklung unserer Umgebung, als auch unseres Unternehmens sein.

Diese Umweltpolitik wurde bei der Werkausschusssitzung am 04. April 2002 vom Stadtrat genehmigt und hat nichts an Ihrer Aktualität verloren.

b) Umweltmanagementsystem

Damit man die Leitlinien der Umweltpolitik auch nachvollziehbar umsetzen kann, sind diverse Berichtsebenen installiert und Prozessabläufe vorgegeben. Diese sollen sicherstellen, dass zum einen die gesetzlichen Vorgaben gegenüber den Behörden und kommunalen Aufsichtsorganen erfüllt werden und zum anderen ein Abgleich zu den umweltrelevanten Zielvorgaben möglich ist.

Umweltrelevante Zielvorgaben werden anhand von neuen und geänderten gesetzlichen Bestimmungen und Normen, aufgrund von festgestellten Mängeln anhand unserer Störungsaufzeichnungen, durch Anregungen unserer Mitarbeiter und durch interne Audits geprüft und festgelegt. Kostenintensive Zielvorgaben werden gesondert in dem jährlichen Wirtschaftsplan hinterlegt, ansonsten werden diese Themen im Umweltzirkel behandelt.

Dieser Umweltzirkel, wurde im Jahr 2003 unter der Leitung unseres damaligen Umweltmanagementbeauftragten Herrn Günter Kraus eingerichtet. Der Umweltzirkel und trifft sich mindestens dreimal im Jahr um den Realisierungsgrad von umweltrelevanten Aufgaben abzufragen bzw. neue Aufgaben mit den entsprechenden Verantwortlichkeiten zu vergeben.

Herr Günter Kraus hat die Aufgaben nach über 20 Jahren engagierter, treuer und zuverlässiger Dienste an unseren neuen hochmotivierten Kollegen Herrn Christof Both zum 01. Januar 2023 übergeben. Es kann Herrn Kraus gar nicht genug gedankt werden für die tolle Arbeit in den letzten Jahrzehnten und es ist Herrn Both viel Erfolg bei der neuen Aufgabe zu wünschen.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Bewilligungs- und Genehmigungsbescheide sind bei der Werkleitung aufbewahrt. Sofern gesetzliche Bestimmungen bzw. die Eigenüberwachungsverordnung es gebieten, werden Ablichtungen bei den entsprechenden Anlagen hinterlegt, ansonsten findet man diese Vorgaben in Abläufen, Anweisungen und Aufzeichnungsvorlagen wieder.

Zur besseren Übersicht von gültigen Abläufen, Anweisungen und Aufzeichnungsvorlagen wird ein Arbeitshandbuch geführt und immer wieder aktualisiert. Mit Hilfe dieses Handbuchs werden die Mitarbeiter über Änderungen und Neuerungen informiert bzw. ist damit ein Nachschlagewerk für alle wichtigen Vorgaben geschaffen.

Jeder Mitarbeiter ist gehalten in regelmäßigen Zeitabständen die Unterlagen zu sichten.

Seit dem Jahr 2015 wird das Handbuch nicht mehr in Papierform geführt, sondern rein elektronisch und jeder Mitarbeiter kann über unser internes Netzwerk zugreifen.





4. Wesentliche direkte und indirekte Umweltaspekte

Direkte Umweltaspekte sind für uns alle Anstrengungen, die eine Sicherung und Verbesserung unser Trinkwasservorkommen zur Folge haben, bei gleichzeitiger Vermeidung bzw. Reduzierung von Umweltbelastungen für andere Energie- und Umweltressourcen. Bei der Fernwärmeverversorgung ist unser direktes Bemühen darauf ausgerichtet Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden und die vorhandenen Energien so effizient wie möglich einzusetzen. Da es eine Vielzahl von Umweltaspekten zu berücksichtigen gibt werden nachfolgend nur die wichtigsten aufgeführt.

4.1 Direkte Umweltaspekte bei der Wasser- und Fernwärmeverversorgung

1. Schutz der Trinkwasservorkommen in Irrenlohe, Kreith, Krondorf, Breitenbrunn und Klardorf zur Sicherung der Qualität.
 - a) Wöchentliche Kontrollen unser Wasserschutzgebiete sind ein absoluter fester Bestandteil der regelmäßigen Tätigkeiten von unserem Anlagendienst.
 - b) Unseren Bestrebungen um eine Neuausweisung des Wasserschutzgebietes in Klardorf, um den geänderten Anströmverhältnissen Rechnung zu tragen, wurde nach einer fünfjährigen Genehmigungsphase im Mai 2005 stattgegeben.
 - c) Im Oktober 2003 wurde ein Antrag zur Neuausweisung des bestehenden Schutzgebietes für die Brunnen Irrenlohe I und II sowie Irrenlohe III und IV vom Markt Schwarzenfeld gestellt. Diese vier Brunnen haben eine gemeinsame Schutzzone III. Die Schutzzone II ist für die Brunnen I, II und III gleich, während Brunnen IV eine eigene Schutzzone II erhält. Die Weiterbilligung der Schwandorfer Brunnen Irrenlohe I und II wurde im April 2015 erteilt, 12 Jahre nach Antragstellung und 10 Jahre nach dem Auslaufen der vorhandenen Bewilligung.





- d) Im August 2005 wurde ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung und Neufestsetzung eines Trinkwasserschutzgebietes Kreither Forst beim Landratsamt Schwandorf eingereicht.

Am 06.02.2009 erließ das Landratsamt Schwandorf die entsprechende Schutzgebietsverordnung.

Die Bewilligung für die Grundwassernutzung der beiden Brunnen im Kreither Forst wurde am 17.08.2010 erteilt.

- e) Untersuchungen unserer Rohwässer, die über die Anforderungen entsprechend der Eigenüberwachungsverordnung hinausgehen.

2. Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung unserer Trinkwasservorkommen in Irrenlohe, Kreith, Krondorf, Breitenbrunn und Klardorf.

Bereits im Jahre 1998 wurde diesbezüglich das damalige Sachverständigenbüro für Grundwasser von Herrn Dr. Prösl beauftragt eine Grundwassermodehberechnung für die östliche Freihölser Senke zu erstellen. Diese Modellberechnung umfasste die Brunnen Irrenlohe I mit IV und Kreith I und II.

- a) Die Ergebnisse werden bei neuen Erkenntnissen immer wieder erarbeitet und bilden die Grundlage für unsere Entwicklung in der Trinkwasserbewirtschaftung.
- b) Zur rechtlichen Absicherung der Ergebnisse von Herrn Dr. Prösl wurde mit dem Markt Schwarzenfeld im Mai 2001 eine Kooperationsvereinbarung zur gemeinsamen Bewirtschaftung der Brunnen Irrenlohe I mit IV geschlossen.
- c) Mit der Planung für den Ausbau der vorhandenen Brunnen im Kreither Forst und einer Brunnenleitung wurde im Juli 2006 begonnen. Die Vorplanung konnte im April 2007 beendet und im Mai 2007 dem Werkausschuss bzw. im September 2007 dem Stadtrat zur Genehmigung vorgestellt werden. Im September 2008 begannen die Bauarbeiten für dieses Projekt, dass im April 2010 beendet war. Die Einweihung fand am 15. Oktober 2010 statt.



- d) Drei Brunnen, die im Wasserschutzgebiet Krondorf lagen und seit Mitte der 70er Jahre nicht mehr genutzt wurden, sind im Zeitraum von Oktober 2013 bis März 2014 zurück gebaut worden. Die hydraulischen Schichten wurden wieder vollständig getrennt. Die Vorarbeiten, Planungen und Genehmigungen dauerten für diesen Rückbau mehr als vier Jahre.

Das damalige Sachverständigenbüro für Grundwasser von Herrn Dr. Prösl wurde 2015 beauftragt eine Nachhaltigkeitsbetrachtung für die Krondorfer Brunnen zu erstellen. Ein Zwischenbericht wurde im Frühjahr 2016 von Frau Anders kurz vorgestellt, die zusammen mit Ihrem Kollegen Herrn Raum das Sachverständigenbüro von Dr. Prösl übernommen hat. Leider konnte keine eindeutige Beurteilung von Frau Anders vorgenommen werden, wegen der geologischen und hydraulischen Zusammenhänge bei der Grundnachbildung mit den Wassergewinnungsgebieten der Kommunen Schwarzenfeld, Fensterbach und Schmidgaden. Aus diesem Grund muss zusammen mit diesen Kommunen eine flächenmäßige größere Begutachtung des Grundwasserdargebots und den dazugehörigen Grundwasserleitern gemacht werden. Zwei wesentliche Erkenntnisse gibt es in jedem Falle.

1. Die Grundwasserzuflüsse der beiden Brunnen in Krondorf kommen nicht von der Naab, sondern vom Pittersberg und gehen zur Naab.
2. Es sind nicht einmal Hinweise auf eine bisherige Übernutzung dieser Brunnen sind nicht zu erkennen.

Der ganzheitliche Statusbericht für die Schutzgebiete Buchtal, Kreither Forst, Irrenlohe und Schmidgaden wurde am 20. Juli 2017 dem Wasserwirtschaftsamt in Weiden vorgestellt. Laut den Ausführungen von Frau Anders stünden im Mittel noch eine Ableitmenge von 92 l/s für die Trinkwassergewinnung in diesen vier Schutzgebieten zur Verfügung, welche sich der Markt Schwarzenfeld sichern will.





Im November 2019 erhielt die SWFS von Frau Anders die ergänzende Dargebotsstudie für die beiden Brunnen im Trinkwasserschutzgebiet Krondorf. Die Kernaussage dieser Studie ist, dass bei schonender Entnahme eine Nutzung bis 800.000 cbm im Jahr für dieses Trinkwasserschutzgebiet nicht schädlich wäre. Die derzeit genehmigte Rohwasserentnahme beträgt 500.000 cbm im Jahr.

- e) Eine Studie über das Trinkwasservorkommen der Brunnen in Klardorf war ein Bestandteil im Zusammenhang mit der Untersuchung der gesamten Bodenwöhrer Senke. Dabei wurden für den Zeitraum 2011 mit 2014 alle Daten der entnehmenden Wasserversorger gesammelt, analysiert und in einem Bericht aus dem Jahre 2016 die Probleme wie auch die positiven Entwicklungen in einer „großen“ Runde im Jahre 2017 im Landratsamt Schwandorf. Seit Jahr 2019 begann man mit der Fortführung, Aktualisierung und Verbesserung der Studie um das bisher gewonnene Wissen immer mehr zu vertiefen und stellte die gewonnenen Erkenntnisse am 28. März 2023 in Reichenbach vor. **Ein Antrag zur weiteren Ableitung von Trinkwasser aus den beiden Brunnen in Klardorf über das Jahr 2025 hinaus wurde im Januar 2023 beim Landratsamt Schwandorf eingereicht, die im Februar 2024 zurückgewiesen wurde. Wegen einer geänderten Rechtslage muss eine vollständige Neugenehmigung für dieses Gewinnungsgebiet erstellt werden.**
- f) Tägliche, monatliche und jährliche Auswertung der Durchschnittsförderleistung von den Brunnen und der Quelle.





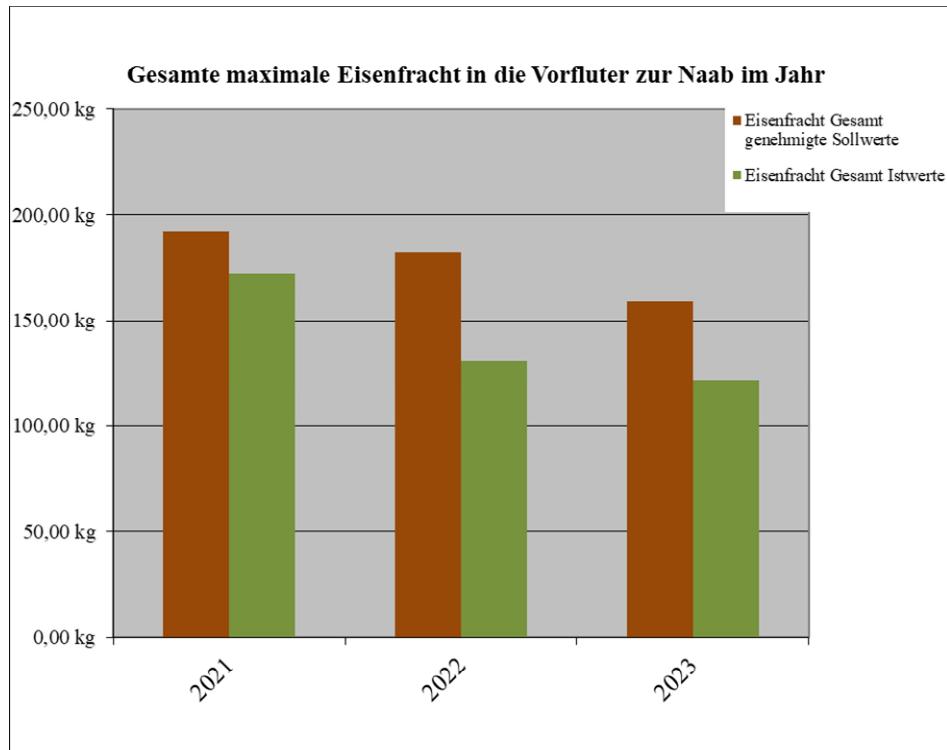
3. Die Einleitung von Rückspül- und Überwässern in öffentliche Gewässer soll soweit wie möglich minimiert werden und die genehmigten Schmutzwasserfrachten eingehalten werden.

- a) Aus diesem Grunde wurde bei der neuen Aufbereitungsanlage in Krondorf für die Verbesserung des bisherigen Zustands ein technischer Aufwand betrieben, der mit rund 1,5 Millionen Euro zu Buche schlug und seit dem Jahre 2006 eingesetzt wird. **Die beschränkte Erlaubnis für das Rückspülwasser endet zum 31.05.2024, daher wurde am 27.12.2023 ein Antrag auf eine Verlängerung der bestehenden Erlaubnis bei der unteren Wasserrechtsbehörde beim Landratsamt Schwandorf gestellt. Eine Erlaubnis für die nächsten 20 Jahre haben wir von der unteren Wasserrechtsbehörde am 24. April 2024 erhalten.**
- b) Grenzwertüberschreitung beim Eisengehalt bei bestimmten Witterungs- und Temperaturzuständen in der Vergangenheit wurden untersucht bei der Abwasserbehandlungsanlage in Klardorf. Durch die mengenabhängige Zudosierung von Flockungsmittel wurde eine relativ kostengünstige, aber effektive Problemlösung erreicht.

Anhand des nachfolgenden Diagramms kann der Erfolg unserer sehr intensiven Bemühungen abgelesen werden, der auch im Jahr 2023 hätte besser sein können.

- c) **Die beschränkte Erlaubnis für die Einleitung des Niederschlagswasser auf dem Grund der Aufbereitungsanlage Krondorf endet ebenfalls zum 31.05.2024, daher wurde am 22.01.2024 ein Antrag auf eine Verlängerung der bestehenden Erlaubnis bei der zuständigen Behörde, der Stadt Schwandorf gestellt. Eine kurzfristige Erlaubnisverlängerung bis Jahresende wurde gewährt. Wegen einer geänderten Rechtslage muss eine vollständige Neugenehmigung für diese Einleitung bis Ende Oktober 2024 bei der Stadt eingereicht werden.**





Aufgrund der Betriebsjahre wird die Pflege, Unterhaltung und Wartung dieser technischen Einrichtungen etwas aufwendiger.

4. Entsorgung der Reinigungsschlämme von den Aufbereitungsanlagen Krondorf und Klardorf.

Es sollte dieser Schlamm, der zu 95 % aus Wasser besteht, durch Trocknung umweltfreundlich und kostengünstig entsorgt werden.

Um dies zu gewährleisten wurde bei der neuen Aufbereitungsanlage in Krondorf die dafür notwendige Technologie installiert. Diese Technik erlaubt uns seit dem Jahr 2006 auch die kostengünstige Entsorgung des Eisenschlamms von der Aufbereitungsanlage Klardorf.

Von 2005 bis jetzt konnten die Rückstände von den Reinigungsschlämmen umweltfreundlich, als wieder verwertbarer Rohstoff entsorgt werden. Eine Behandlung in einer Sondermüllleinrichtung ist nicht mehr notwendig. Im Jahre 2018 erfolgte eine Vorinformation, dass ein Bedarf für einen Wiederverwertung derzeit nicht mehr gegeben ist und auch die Möglichkeiten einer Ablagerung sehr beschränkt sind. Seit dem Jahr 2020 wird der getrocknete Eisenschlamm beim ZMS entsorgt.



Ansicht der Aufbereitungsanlage von der Straße nach Irlaching



5. Der Bedarf an elektrischer Energie.

- a) Bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers wird dies monatlich überwacht und in den Meisterberichten bzw. im Jahresbericht im Verhältnis zur geförderten Menge dargestellt. Mittels dieser erhobenen Daten in Verbindung mit der ge- und beförderten Wassermenge wird versucht den Betriebsablauf der Trinkwasserversorgung in den jeweiligen Jahreszeiten zu optimieren. Dazu wurden die vorhandenen Druckpumpwerke mit neuen effektiveren Pumpen auszustatten wie das beim Druckpumpwerk Distlhof, beim Druckpumpwerk Ettmannsdorf um seit Dezember 2020 im DPW Haselbach der Fall ist.



Seit dem Mai 2018 ist auf dem Dach der Trinkwasseraufbereitungsanlage eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von fast 100 KWp. Diese Anlage, aber vor allem das geänderte Preismodel unserer Stromversorger hat dazu geführt, dass die SWFS die Trinkwasserförderung fast ausschließlich während des Tages durchführt und nicht mehr nachts und an den Wochenenden, wie es über 65 Jahre üblich war.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Von Januar 2021 bis Oktober 2022 wurde die 55 Jahre alte Aufbereitungstechnik der TWA Klardorf ausgetauscht und vollständig erneuert, damit bessere Reinigungswerte erzielt werden können und eine effektivere Energienutzung erreicht wird.

Die Anlage nahm nach Monaten des Probetriebes im Mai 2023 Ihren regulären Betrieb auf. Die Reinigungsleistung der Anlage entspricht insbesondere bei Eisen und Mangan unseren Vorstellungen, wurde aber dadurch „erkauf“, dass der Härtebereich des Reinwassers von Härtebereich 1 auf 2 angehoben wurde.

Etliche Bürger aus dem Versorgungsgebiet Klardorf waren darüber sehr verwundert.



Bild alte Aufbereitungstechnik





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf



Bild der neuen automatisierten Aufbereitungstechnik

Im Herbst 2023 wurde noch eine neue Photovoltaikanlage mit Speicher für die Aufbereitungsanlage Klardorf beauftragt, die im Frühjahr 2024 installiert und in Betrieb genommen werden soll.

Bei der Druckerhöhungsanlage für den OT Weinberg, die sich im Hochbehälter Kruckenthal befindet, wurde nach einem Defekt einer Rohrmanelpumpe ebenfalls eine horizontale Pumpe wie bei der Druckerhöhungsanlage Haselbach eingebaut. Die Pumpe fördert die gleiche Wassermenge bei weniger Stromaufnahme.





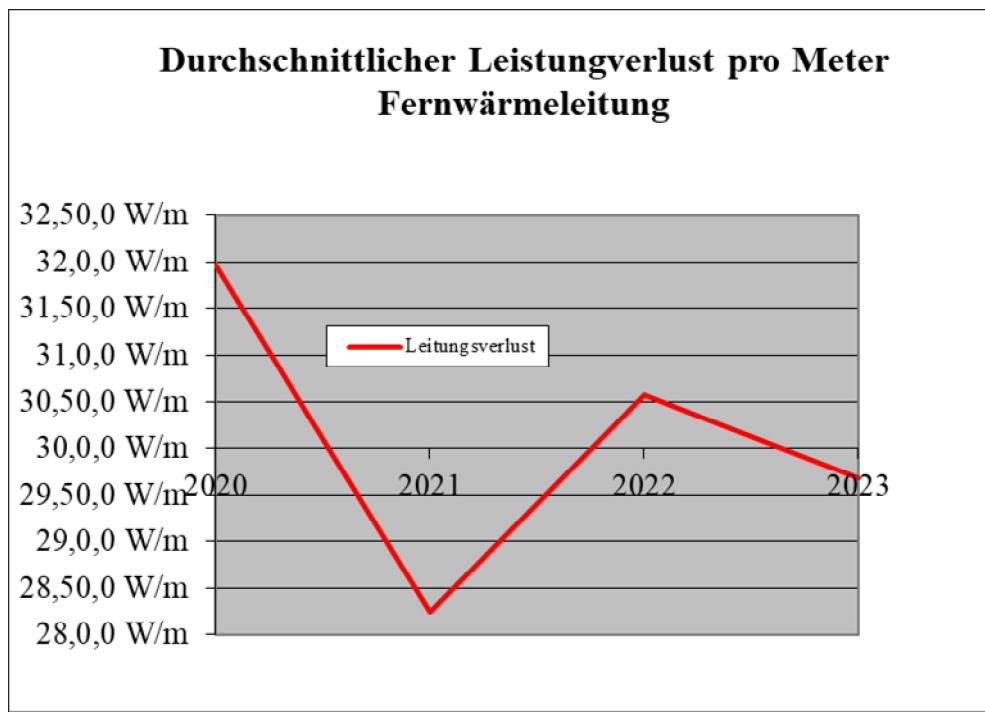
- b) Bei der Fernwärmeverversorgung wird das Gleiche überwacht. Man hat seit 2004 inzwischen eine gute Einstellung für den Sollwert vom Differenzdruck gefunden. Dieser Sollwert passt die Fördermenge der elektronischen Hauptumwälzpumpen auf den jeweiligen Betriebszustand an. Diese Einstellung wird wegen der Zunahme der Abnehmer immer wieder feinjustiert. Dies bezüglich konnte der vorgegebene Zielwert von 3,9 KWh Strom pro MWh Fernwärmewärmebezug deutlichst unterschritten werden. Zudem wurden im Jahre 2016 die Umwälzpumpen in unserer Versorgungszentrale Süd durch angepasste Pumpen mit kleiner Leistung ersetzt, die aber vollkommen für unseren Bedarf ausreichen.
- c) Seit dem 01. Januar 2014 bezieht die Städt. Wasser und Fernwärmeverversorgung ausschließlich Ökostrom. Im Rahmen einer Lieferausschreibung im Jahre 2013 für unseren Betrieb wurde dies als Vorgabe von den Anbietern gefordert. Der Liefervertrag lief bis Ende 2022. Die Ausschreibung für das Jahr 2023 bis 2025 ergab leider Preise, welche die vierfachen Kosten bei uns verursacht. Das Strompreisbegrenzungsgesetz für das Jahr 2023 schafft eine spürbare Kostenminderung. Auf der neuerrichteten Versorgungszentrale ZMS der Fernwärmeverversorgung, wurde im Herbst 2015 eine kleine Photovoltaikanlage installiert, die eine Leistung von 9,45 KWp hat. Eine weitere PV-Anlage mit 99 KWp wurde auf dem Dach der Trinkwasseraufbereitungsanlage Krondorf installiert und im Mai 2018 in Betrieb genommen. Mit dieser Anlage werden circa 16% unseres Eigenbedarfs an elektrischer Energie für die Aufbereitung mit regenerativer Sonnenenergie gedeckt.





6. Rationelle Verteilung von Wärmeenergie.

Bei der Verteilung der Wärmeenergie, die vom Zweckverband Müllverwertung Schwandorf bezieht, bemüht sich die Städ. Wasser- und Fernwärmeverversorgung die natürlich gegebenen Wärmeverluste der Leitung auf den theoretischen Wert zu reduzieren. Der Zielwert von 41 W / m wurde seit dem Jahr 2013 dauerhaft unterschritten und dies trotz aufgetretener Leckagen, die aus versorgungsbedingten Gründen nicht sofort behoben werden konnten oder aufgrund der geringen Menge nicht zu finden sind (5 bis 29 m³ pro Tag bedeutet 0,23 l pro Tag und Meter Rohrleitung).



Diese Entwicklung ist umso erfreulicher, obweil in den Jahren 2015 bis 2023 unser Wärmenetz von 46.715 m auf 64.711 m gewachsen ist.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

7. Minderung von Emission bei unserem Fuhrpark.

In den letzten zwei Jahren wurden ein neues Fahrzeuge angeschafft. Bei der Auswahl der Antriebe für die Fahrzeuge waren geringe CO₂ – Emissionen ein wichtiges Kriterium für die Beschaffung, aber natürlich die Funktionalität und Wirtschaftlichkeit. Da diese Fahrzeuge auch für den Rufbereitschaftsdienst genutzt werden, befinden sich immer an unterschiedlichen Orten. Es besteht dort für Elektroantriebe nicht die Möglichkeit für eine Aufladestation und manchmal wäre auch die Zeit zwischen den Notfällen zu kurz um eine ausreichende Beladung zu gewährleisten. Gerade bei Nachteinsätzen, die relativ häufig sind, werden zur ersten Absicherung und Ausleuchtung einer Störstelle alle Leuchtmittel der Fahrzeuge genutzt. Ein Transporter mit Elektroantrieb könnte im Winter da sehr schnell an seine Leistungsgrenzen kommen.



Fahrzeuge mit Dieselantrieb, Euronorm 6 , Rußpartikelfilter + Adblue,



8. Die Lagerung von gefährlichen Stoffen.

Dies wird in den Wasserschutzgebieten von uns soweit als möglich vermieden. Außerdem achtet man bei den regelmäßigen Kontrollen der Wasserschutzgebiete sehr genau auf die Einhaltung der Wasserschutzgebietsverordnung und reagiert bei Verstößen umgehend. Dabei wird je nach Gefahrenpotential der Eigentümer oder das Landratsamt bezüglich der Beseitigung von Gefahrenquellen informiert.

Im Zuge der massiven Netzerweiterung bei der Fernwärmeverversorgung in den Jahren 2009 und 2010 wurde vom Rohr- und Muffenlieferanten mehr Schaum angeliefert, wie bestellt war. Insbesondere galt dies für Nachlieferungen von Einzel- und Montagemuffen. So hatten wir zum Ende der Baumaßnahmen ein Überhang von 250 l an Schaumkomponenten. Ebenso wurde festgestellt, dass die unterschiedliche Menge der Komponenten für den Polyurethanschaum in der Praxis anders gehandhabt wurde, wie im Planungshandbuch beschrieben. Nach einem Briefwechsel im Dezember 2010 mit der Geschäftsleitung der Lieferfirma und deren interne Überprüfung wurde unsere Meinung bestätigt. Bei den Liefermengen entstand der Unterschied, weil die Schaummenge in Liter bestellt, aber im Lager nach Stück pro Gebinde abgewickelt wurde. In den nächsten Monaten soll auch das Planungshandbuch überarbeitet werden.

Mit der Einleitung dieser Maßnahme kann unnötiger Bedarf an Polyurethanschaum vermieden werden. Aufgrund der stark gestiegenen Baumaßnahmen musste die Menge und Lagerung neu überdacht werden. So werden jetzt die Flüssigkeiten für die Schaummischnung in der Versorgungszentrale Süd gelagert in zwei geschlossenen Chemikalienschränken mit Auffangvorrichtungen.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Die Lagermenge „gefährlichen“ ist wieder dauerhaft gestiegen, weil aufgrund von möglichen, unerwarteten Stromausfällen mehrere dieselbetriebene NetzErsatzAnlagen (NEA's) beschafft wurden und noch werden um im Falle eines Blackouts die Grundversorgung in den wichtigsten Stadtgebieten wieder herstellen zu können inklusiver Vorratshaltung für Treibstoff.





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

9. Optische Beeinträchtigung der Landschaft durch Versorgungsbauwerke / Flächenverbrauch.

a) In der Wasserversorgung will man die optische Beeinträchtigung der Landschaft durch Gebäude und Schächte für Brunnen, Druckpumpwerke und Sicherheitsumzäunungen, etc. minimieren. Wir wollen soweit möglich an die Umwelt angepasste Einrichtungen errichten bzw. unterhalten. Dennoch soll dem Sicherheitsaspekt Rechnung getragen werden. Eine wichtige Schutzfunktion bildet die Kenntnis der Lage und Funktion von den Wasserversorgungseinrichtungen bei der örtlichen Bevölkerung, die bei Führungen oder gelegentlichen Informationsveranstaltungen über diese Anlagen unterrichtet wird. Bei der Erstellung der Brunnenstuben im Kreither Forst wurde nach den Vorgaben der Bayerischen Staatsforsten das Gebäude mit naturbelassenem Lärchenholz verkleidet.



Brunnen II Kreither Forst



Schutzgebietsausweisungen bei der Trinkwasserversorgung dienen nicht nur der Bewahrung des Grundwasservorkommens, sondern schränken auch die Nutzungsmöglichkeit der darüber liegenden Flächen von insgesamt 20.000 m² zum Wohle der Natur ein.

- b) Die Versorgungszentrale Weinberg wurde 2001 errichtet. Dieser Bau wurde in einen Hang integriert und eine Begrünung auf dem Dach und an den Seiten angelegt. Ein weiterer Gebäudebau wurde im Jahre 2015 fertiggestellt mit der Versorgungszentrale ZMS, die mit einer kleinen PV-Anlage ausgerüstet wurde. Zudem wird versucht die Außenfassaden der Versorgungszentralen gefälliger und attraktiver zu gestalten.



Fernwärmezentrale Weinberg von außen und innen



Fernwärmezentrale ZMS – Vorder- und Rückseite



4.2 Indirekte Umweltaspekte in der Wasser- und Fernwärmeverversorgung

1. Einsatz von geeigneten langlebigen Materialien und Hilfsmitteln.
 - a) Für die Erweiterung und Sanierung von Trinkwasserleitungen informieren wir uns immer wieder und sehr genau bei den Herstellern von neuen Produkten, die für uns wichtig und interessant sind. So verwendeten wir bei extrem wichtigen Hauptleitungen seit dem Jahre 2000 ausschließlich Rohre aus duktilem Guss. Die theoretische Lebensdauer wird vom Hersteller mit 99 Jahren angegeben. Bei stark lehmhaltigen Böden verwendet man fast ausschließlich Kunststoffrohre. Seit dem Jahre 2001 errichten wir die Hausanschlussleitungen überwiegend in PEX-Auführung, anstelle in PE. Die Standrohre in den Gebäuden werden seit 2000 fast ausschließlich in Edelstahl ausgeführt, die nur noch gepresst werden. Seit November 2012 werden auch im Hauptleitungsbau PEX-Rohre mit Muffenverbindungen verwendet. Zuerst auf einer 400 m langen Verbindungsleitung und seit dem Jahr 2013 bisher besonders in den engen Gassen der Altstadt.





- b) Bei der Fernwärmeverversorgung sind seit dem Jahr 2001 ovale Doppelrohre im Einsatz. Man war damit in Deutschland einer der ersten Versorger die diese Technologie verwendete. Vom Lieferanten wurde die Produktion dieser ovalen Doppelrohre Ende 2008 eingestellt. Die Nachfolgeprodukte sind runde Doppelrohre. Diese Rohre können auch mit den bisher verlegten ovalen Doppelrohren verbunden werden. Die Rohrgrabenbreite kann dadurch um ein Drittel verringert werden. Beträchtlich ist auch der geringere Aufwand an Isolierschaum gegenüber der Einzelrohrverlegung und trotzdem ist die Wärmeisolierung besser. Nachfolgend ist ein bildlicher Vergleich dargestellt.
- Seit 2010 ist auch der Einsatz eines ganz bestimmten Systems von Pressfittings zur Rohrverbindung erlaubt. Im ergebundenen Rohrbau werden diese Komponenten bei Netzteilen mit niedrigerem Betriebsdruck eingesetzt.
- Seit 2019 wird ein weiteres, ganz bestimmtes System von Pressfittings zur Rohrverbindung getestet bzw. eingesetzt. Dieses neue System benötigt spezielle Pressverbindungen, die es gestatten normale, handelsübliche Stahlrohre zu verbinden. Der Vorteil liegt insbesondere bei einer kürzeren Montagezeit und bei Reparaturen, da diese Verbindungen auch noch bei geringen Wassermengen im Rohr installiert werden können.

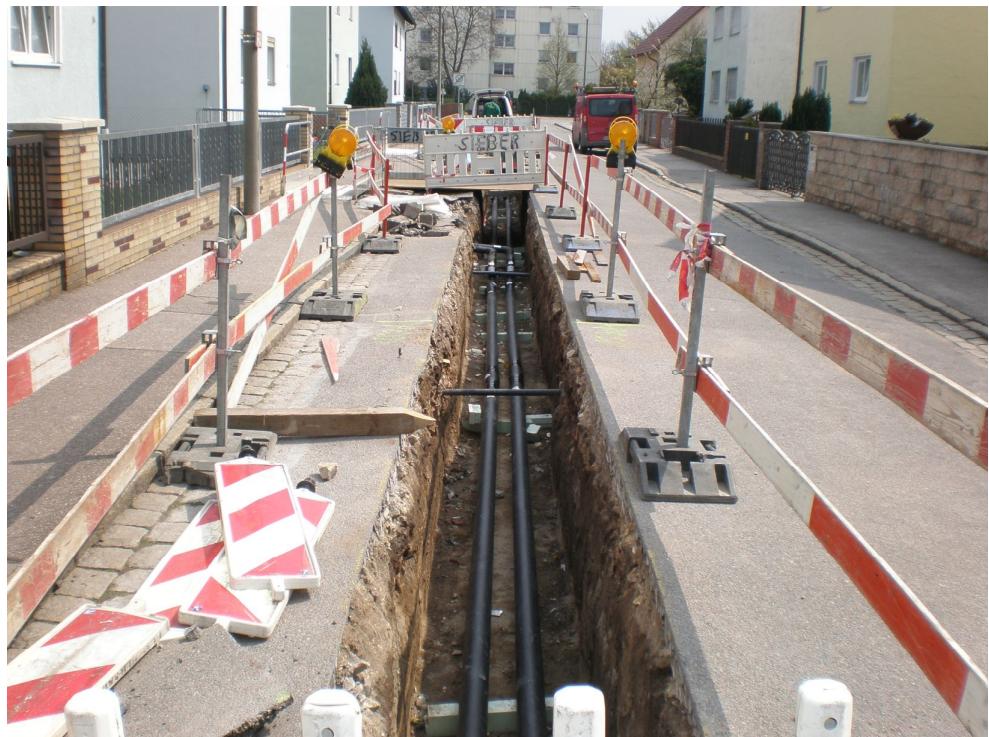




Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf



Doppelrohr der Dimension 2x DN 150; Außendurchmesser 450 mm



Einzelrohr der Dimension 2 x DN 40; Außendurchmesser 125 mm



Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf



Einzelrohr der Dimension 2 x DN 40; Außendurchmesser 125 mm
in Pressausführung bei bestimmten Netzteilen



Einzelrohr der Dimension 2 x DN 40; Außendurchmesser 125 mm
mit neuer Pressausführung für Standardrohre



- Alle bei uns eingesetzten bzw. vorhandenen Gefahrstoffe und wassergefährdenden Stoffe sind bei uns erfasst. Für jedes Produkt liegt eine Betriebsanweisung vor. Außerdem haben wir bei unserer Werkstatt einen zentralen Lagerraum für all diese Stoffe errichtet. In drei Außenstellen haben wir nur noch die unbedingt notwendigen Stoffe in sehr geringen Mengen sachgerecht untergebracht. Durch kontinuierliche Information versuchen wir die noch vorhandenen gefährlichen Stoffe sukzessive gegen weniger gefährliche bzw. ungefährliche Mittel zu ersetzen.



Gefahrstoffraum – Anbau am Verwaltungs- und Werkstattgebäude

- Die Sicherstellung einer schnellen Entstörung.
 - Wir haben deshalb insgesamt **drei** Rufbereitschaftsdienste eingerichtet. Je schneller die Entstörung geschieht, umso geringer sind die Sekundärschäden. Diese Sekundärschäden können oftmals größer und zeitaufwendiger sein als die Reparatur der eigentlichen Schadenstelle, man denke hier an





Straßenausspülungen (Münchner Trichter). Auch wird damit beträchtlich die Versorgungssicherheit erhöht sowie die Zufriedenheit der Kunden. Kurze Störung, kurze Unannehmlichkeit, geringer Ärger!

- b) Alle unsere Einrichtungen, die mit Pumpen, motorgesteuerten Schiebern, Klappen usw. ausgerüstet sind, setzen bei einer Störung eine automatische Meldung über Alarmierungsgeräte ab. Von 1999 bis zum Jahre 2003 erfolgte diese Umstellung. Mit der Betriebsaufnahme der neuen Aufbereitungsanlage im Februar 2006 wurde dieses System nochmals verbessert.
- c) Das gesamte Hauptnetz in der Fernwärmeverversorgung ist mit einer Lecküberwachung ausgestattet, damit erhofft man Problemfälle rechtzeitig zu erkennen. Diese Überwachung wurde zusammen mit den Leitungsneubauten erweitert. Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre wurde deutlich, dass diese Lecküberwachung Informationen über Undichtigkeiten des Kunststoffaußenmantels anzeigt, aber nicht von Leckagen der Medienrohre. Die Ursache dafür liegt bei der hohen Wasserqualität des genutzten Heißwassers für den Wärmetransport. Versuche der Leckortung mit Horchdosen verschiedener Auswertungstechnologien scheiterten bisher immer an den geringen Verlustmengen und an den hohen Leitungsgeräuschen von den installierten Pumpen. Bei der Gebäudeleittechnik wurde mit zusätzlichen Displays in den Versorgungszentralen Süd und Weinberg die Möglichkeit geschaffen auch von der jeweiligen Außenstelle alle wesentlichen Zustandsdaten des Fernwärmennetzes abzufragen. Auch die Möglichkeit zum Einsatz von Thermographiekameras zur Lecksuche wurde geprüft. Jedoch steht der Aufwand derzeit noch nicht im Verhältnis zum Nutzen.





5. Umweltzielsetzung und Einzelziele

An der Erreichung der Umweltziele 2015 bis 2022 wurde zielstrebig gearbeitet, aber leider war uns nicht überall der gewünschte Erfolg beschieden.

Trotz intensivster Bemühungen und mit Hilfe der angeschaffter Leckortungsgeräte, neuer Horchdosen und Korrelatoren konnte der relative Wasserverlust nicht dauerhaft auf 9,2 % gehalten werden wie im Jahr 2012.

Im abgelaufenen Jahr 2023 wurden 98 Störfälle im Rohrnetz bearbeitet, wovon wieder mehr als ein Drittel erst mit Hilfe der Leckortungsgeräte ermittelt wurden, weil es sonst keine erkennbaren Anzeichen gab. Wie schon in den Vorjahren war im abgelaufenen Kalenderjahr die Mehrzahl der gemeldeten Rohrnetzstörungen an alten Hausanschlussleitungen und nicht an Hauptleitungen. Die intensivere Analyse der Jahreswasserabrechnung ermöglichte die Suchgebiete grob einzugrenzen. Eine weitere Verbesserung soll der Einbau von elektronischen Zählern in langen Hauptleitungen, die in grundwasserleitenden Böden verbaut sind. Die Daten sollen im Prozessleitsystem der Aufbereitungsanlage Krondorf angezeigt werden. Anhand einer graphischen Auswertung über die Zeit kann eine Aussage über eine größere Leckage gemacht werden. Seit Herbst 2014 wurde einige Leitung mit stationären, wie auch mobilen Durchflussmessungen ausgestattet. Im Jahr 2018 wurde mit 115 behobenen Rohrbrüchen ein neuer negativer Spitzenwert erreicht. Ursachen dafür könnten neben den extremen Witterungsbedingungen auch die Vielzahl unserer Leitungserneuerungen und –erweiterungen sein im Rahmen der Wasserstrategie 2030, welche die Schwachpunkte in unserem Leitungssystem deutlicher zum Vorschein bringen. **Im Jahr 2023 verringerte sich die Verlustrate im Trinkwassernetz auf 9,6 %. Die Verlustwassermenge je km Rohrleitung im Jahr lag bei 456 m³.** Die nicht verrechenbaren Wassermengen bereiten Sorge. Das Aufspüren von Rohrbrüchen wird immer schwieriger, da Schäden am Rohrnetz geringe Auswirkungen auf der Oberfläche zeigen. Bei den in den 70er, 80er und 90er Jahren verlegten PVC-Leitungen zeigen sich schwer zu lokalisierende Schadensbilder.





Zudem könnten unerlaubte Wasserentnahmen ein Grund sein von den vielen Baumaßnahmen und natürlich sind sicherlich einige private Swimmingpoolbefüllungen nicht über Zähler gelaufen.

Noch nie hatte die SWFS in den letzten 20 Jahren so viel gemeldete Bauwasserzähler im Einsatz wie gerade in den Jahren 2021 und 2022. Dabei gab es fast keine öffentlichen Feiern, Feste und Veranstaltungen wegen des grassierenden Coronavirus. Die Coronapandemie seit März 2020 hat den Erwerb und die Nutzung von Pools im Stadtgebiet ebenfalls mit angeregt.

Die Trinkwasserverordnung ist eine Verordnung des Infektionsschutzgesetzes, des gleichen Infektionsschutzgesetzes. Eine Verkeimung des Trinkwassers durch den unsachgemäßen Anschluss würde viele Menschen im Versorgungsbereich treffen. Doch darüber machen sich die unerlaubten Wasserentnehmer anscheinend keine Gedanken, sondern viel mehr wie man ein paar Euro nicht bezahlen muss. Genauso unsachgemäß wurde im Herbst sicherlich von einigen Nutzern auch die Poolbefüllung entsorgt mit all den Algenmitteln und Chloriden.

Bei der Fernwärmeverversorgung wird seit Januar 2020 eine Leckagemenge festgestellt, die aber nicht wirklich groß ist mit 5 bis 29 m³ am Tag. Es klingt nach viel, aber ein Verlust von 1,25 m³ / h in einem Rohrnetz von fast 130 km Länge zu finden ist trotz moderner Überwachungseinrichtungen nicht möglich. Nur dank der Aufmerksamkeit eines Bürgers wurde Ende November 2023, nach fast 4 Jahren, die Schadensstelle gefunden. Erst in den letzten Monaten war die Rohrisolierung so marode, das der Schaden an der Straßenoberfläche bemerkbar wurde. Da an den Trassen nichts zu erkennen ist, stellt sich immer mehr die Frage, inwieweit defekte Wärmetauscher von Kundenanlagen auf unser System einwirken. Defekt bedeutet, dass eine Verbindung zwischen Primärkreis und Sekundärkreis besteht. Da der Druck im Primärkreis höher ist, wird das Wasser auf die Sekundärseite gedrückt und läuft dann über ein Sicherheitsventil des Kunden im Sekundärkreis in eine Entwässerung. Wenn der Kunde das nicht feststellt, dann gibt es auch keinen Ansatzpunkt für eine Nachverfolgung im privaten Grundstücksbereich.





Die Reparaturen solcher Defekte sind in der Vorbereitung und der Ausführung sehr aufwendig. Insbesondere der passende Termin ist immer wieder schwierig. Für die Reparatur von der einmaligen Auskoppelleitung der Fernwärme im Jahr 2020 war ein Vorlauf von einem Jahr notwendig.

Es musste eine provisorische Versorgung für das gesamte Netz aufgebaut werden, damit die dreitägige Reparatur umgesetzt werden konnte. Dank der neuen zweiten Haupteinspeisung und einer Umgehungsleitung müssen in der Regel nur noch Teilbereiche des Fernwärmennetzes für wenige Stunden abgestellt werden.

Das Fernwärmennetz war nicht dicht. Bei circa **23.800 Rohrverbindungen** ist es nicht möglich die Orte der geringen Verluste zu orten. Auch der Einsatz besserer, aber vor allem teurer Geräte zur Leckageüberwachung führt nur schneller zum Erfolg, wenn das Fernwärmennetz in seiner Größe stabil bleibt und über einen längeren Zeitraum kontinuierliche Veränderungen bei den Messdaten festgestellt werden.

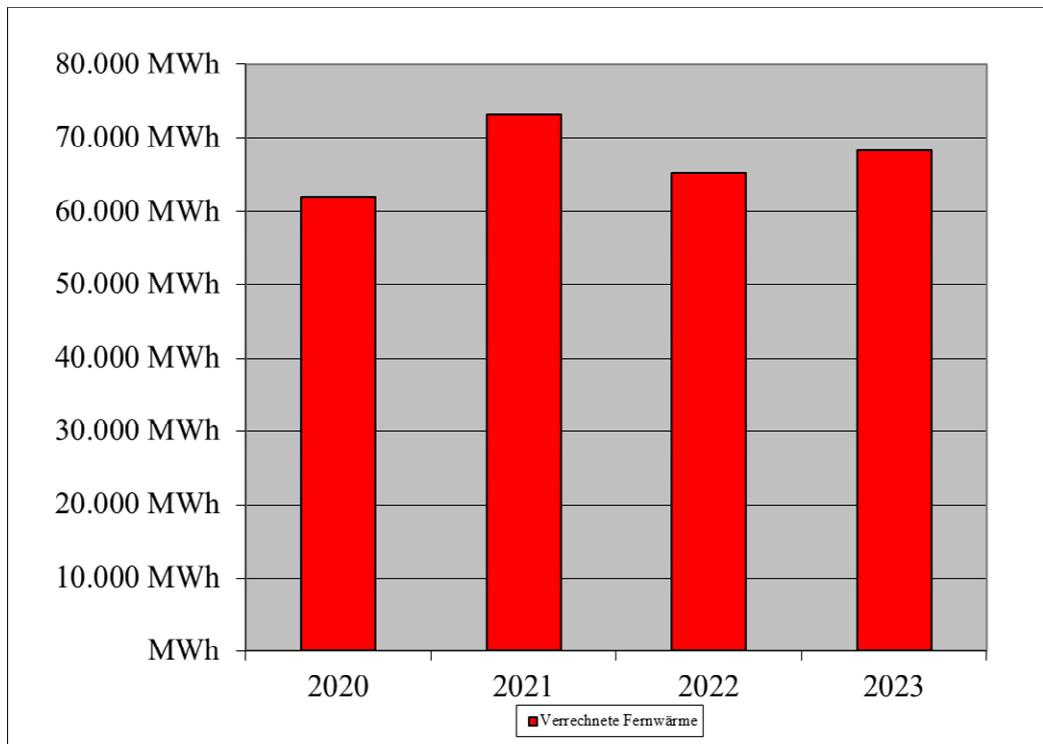
In Summe ergab sich daher für das Jahr 2023 eine Wasserverlustrate mit einem Wert von 758 l/h aber Undichtigkeiten sind einfach nicht offensichtlich zu finden bei 1.059 Abnahmestehen und 129.422 m Rohrleitung mit einem Wasserinhalt von 1.068 m³.





Die Umweltziele bezüglich Leitungsverluste und Stromverbrauch in beiden Sparten sind sehr engagiert, dennoch wollen wir in unseren Bemühungen nicht nachlassen auch schwierige Aufgaben erfolgreich weiter zu führen.

Die ambitionierten Ziele bei der Erweiterung unseres Fernwärmennetzes bzw. die Substitution von Öl- und Gasfeuerungen konnte in den letzten drei Jahren erreicht werden nur dank den staatlichen Förderungen nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, welche über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle zu beantragen ist. In den Jahren 2010 bis 2022 sollte die verkaufte Menge an Wärmeenergie mit dem Primärfaktor 0,2 nach dem GEG (GebäudeEnergienGesetz) vom 01.11.2020 nach unseren Planungen von 38.750 Megawattstunden auf **66.200 MWh steigen. Tatsächlich wurde im Jahr 2023 eine Energie von 68.349 Megawattstunden verrechnet. Die Zahl der Abnahmestellen stieg im Jahr 2023 auf 1.059.** 2008 waren es 270.





Aufgrund der Klimadiskussion wurde die die TU Dresden beauftragt eine aktuelle, angepasste Studie zur Darstellung der Schadstoffemissionen zur erarbeiten.

Für das Modellgebäude wurden folgende Werte gewählt, die aktuellen Betriebsweisen und Bedarfswerten entsprechen:

- Heizleistung: 20 kW
- Vollaststunden Wärme: 1.400 h/a
- Wärmebedarf: 28.000 kWh/a

Die Definition der Vergleichslösungen für die dezentrale Wärmeversorgung erfolgte auf Basis von GEMIS2. Diesem Computermodell mit integrierter Datenbank wurden entsprechende Nutzungsgrade und Emissionen entnommen, die für das Jahr 2020 angegeben werden. Folgende Nutzungsgrade wurden verwendet:

- Brikettheizung: 65 %
- Kessel Heizöl EL: 86 %
- Brennwertkessel Erdgas: 101 %

Die wichtigste Tabelle dieser Studie ist der folgende Emissionsvergleich

Emissionsart	Emissionen	Emissionen	Emissionen	Emissionen	Emissionen
	Kohle dezentral	Heizöl EL dezentral	Erdgas dezentral	Fernwärme Erzeugung	Fernwärme Absatz
	<i>kg/a</i>	<i>kg/a</i>	<i>kg/a</i>	<i>kg/a</i>	<i>kg/a</i>
CO2	14.499,923	8.723,260	5.580,190	7.592,783	16,554
CO	544,142	3,028	1,253	0,827	0,008
SO2	84,007	2,746	0,040	0,188	0,008
NOx	8,415	3,196	1,532	4,258	0,014
Staub	34,899	0,185	0,028	0,009	0,000
CxHy	22,778	0,151	0,056	0,028	0,001
Summe	15.194,164	8.732,566	5.583,099	7.598,093	16,585

Zusammenfassung

Die Emissionen der Fernwärmeverversorgung Schwandorf wurden mit denen dezentraler Versorgungsvarianten verglichen. In Übereinstimmung mit AGFW FW 309 Teil 6 sind dabei der Wärmelieferung aus Abfallverbrennungsanlagen nur der Brennstoffaufwand für Stützfeuerung und der Hilfsenergieeinsatz für den Wärmetransport anzulasten.





Das wird damit begründet, dass der primäre Zweck des vorgelagerten Verbrennungsprozesses nicht in der Erzeugung von Strom und Wärme, sondern in der Beseitigung von Schadstoffpotenzialen besteht. Stützfeuerung durch Heizöl mit einem Anteil von 0,4 % an der Energiezufuhr wird im vorliegenden Fall nur beim An- bzw. Abfahren von Ofenlinien und damit nicht im zu bewertenden regulären Betrieb benötigt.

Aus den oben genannten Gründen fallen die auf den Wärmeabsatz beim Kunden bezogenen Emissionen im Vergleich mit den dezentralen Lösungen auf der Basis von Kohle, Heizöl und Erdgas außerordentlich niedrig aus. Das liegt auch daran, dass keine weiteren Erzeuger, sonst oft betrieben mit fossilen Brennstoffen, in das Wärmenetz einspeisen. Damit kommt der Vorteil der Abwärmennutzung aus der Abfallbeseitigung voll zur Geltung. Zum Vergleich wurden weiterhin die tatsächlich bei der Verbrennung auftretenden und der Fernwärmebereitstellung zuordenbaren Emissionen dargestellt. Sie liegen etwa im Bereich der dezentralen Heizöl-Variante. Eine Senkung der CO₂- und NO_x-Emissionen ist unter bestimmten Bedingungen möglich:

- Eine Senkung der CO₂-Emissionen kann durch die Änderung der Müllzusammensetzung (Verhältnis C/H) erreicht werden.
- Eine Senkung der nicht biogenen CO₂-Emissionen kann ebenfalls durch die Änderung der Müllzusammensetzung (Erhöhung biogener Anteil) erreicht werden.
- Die Beeinflussung der NO_x-Emissionen ist neben den Möglichkeiten der Rauchgasreinigung über die Optimierung der Verbrennungstemperatur und – führung (z. B. gestufte Verbrennung) möglich. Hier ist zu untersuchen, ob dieses Potenzial bereits ausgeschöpft wird.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass eine Änderung der Müllzusammensetzung u. U. nicht wünschenswert ist. Da durch Gesetze und Richtlinien der Rahmen der Abfallbehandlung vorgegeben ist, ist die Zusammensetzung insgesamt nicht frei wählbar, sondern kann nur zwischen den Anlagen verschoben werden.

Dr.-Ing. T. Sander

Bearbeiter

Hinweis von der SWFS: Auf all die oben genannten Einflussfaktoren kann die SWFS nicht einwirken.





Kennzahlen zur Umweltleistung

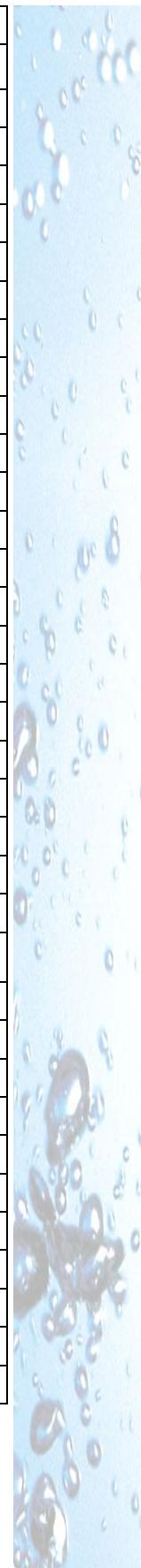
Zur besseren Verdeutlichung und Orientierung der Umweltleistung wurden Kennzahlen für die Sparten Wasser- und Fernwärmeverversorgung eingeführt. Die Kennzahlen werden jährlich auf ihre Bedeutung und Aussagekraft bewertet und dementsprechend wird die Kennzahlenübersicht modifiziert.

Umweltziele 2024			
Bezeichnung	Kennzahl	Zieltermin	Maßnahme
Stromverbrauch für die Wassergewinnung, Aufbereitung und Verteilung	0,7 KWh/m ³ Reinwasser	Ende 2024 erreicht seit 2020	Optimierung der Betriebsweise bei der Aufbereitung und den Brunnen
Spülwassermenge zu Reinwassermenge	19 l / m ³	Ende 2024 erreicht 2015, 2017, 2018 und 2022	optimierte Betriebsweise beobachten
Reinwasserverlust zu Reinwasserabgabe	8,5%	Ende 2024	Rohrnetzstörungen reduzieren; unberechtigte Entnahmen vermeiden; Beschaffung von weiteren Leckortungssonden; Sanierung von alten Trinkwasserleitungen
Sicherung der Trinkwasserversorgung für OT Kreith		Ende 2024	geeignetes Grundstück für den Bau eines TW-Speichers kaufen/pachten.
Verbesserung der Trinkwasserqualität		Ende 2024	Optimierung Aufbereitungstechnik Klardorf beim Parameter Härte
Eingabe des Antrags für die weitere Bewilligung des Grundwasserentnahmen in Klardorf		Ende 2024	Verlängerung des Bewilligung zur Grundwasserentnahme in Klardorf - Antrag im 1.Quartal 2023 gestellt
Eingabe des Antrags für die weitere Bewilligung des Grundwasserentnahmen in Krondorf		Ende 2024	Verlängerung des Bewilligung zur Grundwasserentnahme in Krondorf - Erarbeitung der Antragsunterlagen
Vermeidung + Substitution der Verbrennung von karbonaren Stoffen	1.500 MWh Wärmeenergie durch die Fernwärme	2024	Verdichtung und Erweiterung des Fernwärmennetzes
Wärmeleistung beim Leitungsverlust	31 W/m	Ende 2024 erreicht seit 2020	Optimierung der Betriebsweise; auf gute Isolierung bei neu verlegten Rohren achten; defekte Isolierungen reparieren
Teilsicherung der Wärmeversorgung	6.500 KW	Ende 2024	Erstellen von Anschlussmöglichkeiten für Ersatz einspeisung bei der VZ-Süd
Austausch von einem Betriebsfahrzeug		2024	Anschaffung eines Bauaufsichtsfahrzeugs mit Elektroantrieb



<i>Umweltrelevante Daten von der Wasserversorgung Schwandorf</i>				
Lfd. Nr	Datenbezeichnung	Jahr 2021	Jahr 2022	Jahr 2023
1.	Geförderte Rohwassermenge	2.092.695 m ³	2.126.489 m ³	2.149.222 m ³
2.	Abgegebene Reinwassermenge	1.977.164 m ³	2.013.879 m ³	1.900.178 m ³
3.	Verrechnete Reinwassermenge	1.669.849 m ³	1.684.951 m ³	1.690.598 m ³
4.	Korrektur Wert für 365 Tage	9.200 m ³	0 m ³	-18.326 m ³
5.	Verrechnete Bauwassermenge	3.606 m ³	6.165 m ³	5.440 m ³
6.	Eigenbedarf im Rohrnetz	20.000 m ³	40.000 m ³	20.000 m ³
7.	Spülwassermenge Krondorf	37.723 m ³	35.307 m ³	28.087 m ³
8.	Spülwassermenge Klardorf	882 m ³	1.480 m ³	4.659 m ³
9.	Spülwassermenge zu Reinwassermenge	19.525 l/m ³	18.267 l/m ³	17.233 l/m ³
10.	Verluste + Zählerabweichungen < 5%	274.509 m ³	282.763 m ³	182.466 m ³
11.	Reinwasserverlust zu Reinwasserabgabe	13,9%	14,0%	9,6%
12.	Höchster Tagesspitzenwert	8.852 m ³	8.129 m ³	6.949 m ³
13.	Anzahl genutzter Brunnen und Quellen	9	9	9
14.	Anzahl von Wasserschutzgebieten	5	5	5
15.	Anzahl der Aufbereitungsanlagen	3	3	3
16.	Anzahl der Hochbehälter und Speicher	4	4	4
17.	Anzahl der Druckpumpwerke	8	8	8
18.	Strom für Wasserförderung + -verteilung	1.351.251 KWh	1.360.730 KWh	1.341.030 KWh
19.	Stromarbeit pro m ³ Wasserförderung + -verteilung	0,646 KWh/m ³	0,64 KWh/m ³	0,624 KWh/m ³
20.	Dieselbedarf	7.266 l	7.266 l	5.383 l
21.	Benzinbedarf	2.396 l	2.396 l	1.827 l
22.	Erdgasbedarf für Kfz	kg	kg	kg
23.	CO2 - Emissionen der Fahrzeuge	15.681,22 kg/Jahr	13.917,33 kg/Jahr	13.714,30 kg/Jahr
24.	Eisenschlammentsorgung	10,51 to	20,80 to	37,39 to
25.	Gewerbeabfallmenge	3.445 kg	2.279 kg	3.772 kg
26.	Lagermenge von gefährlichen Stoffen	905 l	955 l	848 l
27.	Eisenfracht Krondorf im Spülwasser im Jahr	169,75 kg	130,64 kg	118,25 kg
28.	Eisenfracht Klardorf im Spülwasser im Jahr	2,09 kg	0,07 kg	3,37 kg
29.	Eisenfracht Gesamt Istwerte	171,84 kg	130,71 kg	121,62 kg
30.	Eisenfracht Krondorf im Spülwasser im Jahr	188,62 kg	176,54 kg	140,44 kg
31.	Eisenfracht Klardorf im Spülwasser im Jahr	3,53 kg	5,92 kg	18,64 kg
32.	Eisenfracht Gesamt genehmigte Sollwerte	192,15 kg	182,46 kg	159,08 kg
33.	Störfälle im Rohrnetz	90	113	98
34.	Mittlerer Wasserverlust je km und Jahr	686 m ³	707 m ³	456 m ³

Um reale Vergleiche bei den Wasserverlusten zu erreichen wurde eine Korrektur für die Abrechnungsmengen eingeführt, sowie die Mengen für die Reinigung der Hochbehälter, der Endstrangspülungen und der Übergabeschächte. Die Spülwassermengen und die Eisenfrachten werden seit 2007 für die Aufbereitungen Klardorf und Krondorf getrennt dargestellt.





Umweltrelevante Daten von der Fernwärmeverversorgung Schwandorf

Lfd.	Datenbezeichnung	Jahresdaten		Jahresdaten	
Nr.		2020	2021	2022	2023
1.	Fernwärmeverzug	78.471 MWh	88.014 MWh	82.055 MWh	85.206 MWh
2.	Verrechnete Fernwärme	62.068 MWh	73.201 MWh	65.347 MWh	68.379 MWh
3.	Leitungsverluste	16.403 MWh	14.813 MWh	16.708 MWh	16.827 MWh
4.	Fernwärmeleitungslänge	58.583 m	59.871 m	62.364 m	64.711 m
5.	Wasserinhalt	1.050.837 l	1.054.687 l	1.062.117 l	1.067.467 l
6.	Leitungsverlust	31,96 W/m	28,24 W/m	30,58 W/m	29,68 W/m
7.	Höchster Tagesspitzenwert	25,61 MW	29,66 MW	26,88 MW	28,44 MW
8.	Anzahl der Versorgungszentralen	4	4	4	4
9.	Strombedarf KWh	198.760 KWh	270.253 KWh	253.306 KWh	271.057 KWh
10.	Strom / Fernwärmeverzug KWh/MWh	2,53	2,74	3,09	3,18
11.	Dieselbedarf	1.540 l	1.723 l	1.491 l	1.662 l
12.	Benzinbedarf	854 l	968 l	926 l	876 l
13.	Autogasbedarf	1	1	1	1
14.	Gewerbeabfallmenge	2.160 kg	1.730 kg	2.790 kg	2.570 kg
15.	Lagermenge von gefährlichen Stoffen	220 l	360 l	280 l	180 l
16.	CO2 - Emissionen der Fahrzeuge	5.112,00 kg/Jahr	5.269,69 kg/Jahr	4.760,87 kg/Jahr	4.809,86 kg/Jahr
17.	Abnahmestellen	856	904	970	1059

Emissionen sonstiger Luftschadstoffe sind nicht relevant bzw. nicht gegeben.



6. Sonstiges

Die Kontrolle der Qualität von der Trinkwasserversorgung erfolgt seit dem Jahr 2003 mit mehr als 50 routinemäßigen Untersuchungen und 12 periodischen Beprobungen pro Jahr. Es wurden die gesetzlichen Vorgaben zur Analysenhäufigkeit nach der gültigen Trinkwasserverordnung übererfüllt, damit man durch die kontinuierliche Überwachungen mögliche Probleme bereits im Vorfeld erkennen kann. Seit dem Jahr 2018 werden auf freiwilliger Grundlage längere Leitungsbauten vor der Inbetriebnahme auch auf *Pseudomonas aeruginosa* (Schmutzwasserkeime) überprüft. Diese Keime treten immer wieder auf und sind mit den herkömmlichen Desinfektionsmitteln nur sehr schwer zu beseitigen. Die geänderte Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 18.11.2015 verpflichtete die Versorger bis Ende des Jahres 2019 eine Untersuchung des Trinkwassers auf radioaktive Stoffe an vier aneinander folgenden Quartalen durchzuführen. Auf der Grundlage der Analysenwerte soll das zuständige Gesundheitsamt entscheiden, ob weitere und umfangreichere Untersuchen auf Radioaktivität im Trinkwasser notwendig wären. Die Ergebnisse im Zeitraum vom 3. Quartal 2018 bis zum 02. Quartal 2019 wiesen zu geringe Dosiswerte auf, dass das Gesundheitsamt für die SWFS weitere Untersuchungen aussetzte. Mit der Prüfung, Planung und Umsetzung von sinnvollen vorbeugenden Maßnahmen in der Fernwärme- und Wasserversorgung will man Störungen vorbeugen bzw. unseren Kunden ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit bieten und mögliche Umweltbeeinträchtigungen minimieren.

Für die Ermittlung von Grundlagen für diese Arbeiten setzt man teilweise externe Berater ein. Unter der Berücksichtigung aller umweltrelevanten Aspekte werden Maßnahmenlisten erstellt und systematisch abgearbeitet. Unseren Mitarbeitern ermöglichen wir mit dem Besuch von Messen, Seminaren, Schulungen, Tagungen etc. ihr Fachwissen zu erweitern und zu vertiefen. **Im Jahr 2023 konnten 17 Mitarbeiter an 7 unterschiedlichen Fortbildungsveranstaltungen teilnehmen.**





Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Aufgrund neuer rechtlicher Vorschriften wurden alle unsere Mitarbeiter, die im Außendienst tätig sind mit einer einheitlichen Sicherheitskleidung ausgestattet die der DIN EN 20471 entsprechen.



Bei der Beschaffung der Kleidung wurde auch darauf geachtet, dass der Hersteller bei seinen Produkten auch hohe Umweltstandards einhält. Der



Hersteller darf darum die EU-Blume nutzen als Umweltsymbol als Zeichen, dass die Produkte auf umwelt- und gesundheitliche Chemikalienreste geprüft wurden.

Dank der erhaltenen staatlichen Förderungen für den Ausbau von **Wärmenetze im Jahr 2022** musste und durfte die Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Zuschüsse an unsere Neukunden weiterleiten. **Stellvertretend für alle Neuanschliesser im Jahre 2022 wurde bei einem Pressetermin am 04. Dezember 2023 einigen Kunden die Gutschrift persönlich übergeben.**



Städt. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf

Seit dem September 2006 ist die Städt. Wasser- und Fernwärmeverversorgung Schwandorf **ununterbrochen Teilnehmer beim Umweltpakt Bayern und hat die Teilnahme bis zum 11. Januar 2027 verlängert.** Die SWFS ist berechtigt das nachfolgende Logo zu verwenden.



7. Umwelterklärung

Die nächste validierte und konsolidierte Fassung der Umwelterklärung wird im August 2027 zur Validierung vorgelegt.

Die nächste validierte und aktualisierte Fassung der Umwelterklärung wird im August 2025 bei der Registrierungsstelle eingereicht.

In den Jahren dazwischen wird eine Aktualisierung der Umwelterklärung erstellt und übermittelt.





8. Teilnahmeerklärung

Haben wir Ihr Interesse geweckt oder benötigen Sie weitere Informationen?

Dann wenden Sie sich bitte mit dem Stichwort
„Umwelterklärung 2023“ an:



**Städ. Wasser- und
Fernwärmeverversorgung
Schwandorf**

Uferstraße 12
92421 Schwandorf

Telefon (09431) 7437-10
Telefax (09431) 7437-37
Internet www.swf-sad.de



EMAS
GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT
D-166-00062

