

Umwelterklärung 2017

Umweltmanagement der

Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG

Stadtwerke Rosenheim Versorgungs GmbH

Stadtwerke Rosenheim Netze GmbH

komro Gesellschaft für Telekommunikation mbH

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

als kommunales Versorgungsunternehmen für Rosenheim ist es uns ein Bedürfnis, die Natur und die guten Lebensbedingungen unserer schönen Heimat zu erhalten und zu schützen. Darum gehörten die Stadtwerke Rosenheim zu den ersten Unternehmen in Bayern, die die Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Umwelt systematisch nach EMAS erfassen und verbessern.

Zum ersten Mal haben wir bei den Stadtwerken 1997 ein sogenanntes Umwelt-Management-System nach dem Programm der Europäischen Union eingerichtet: Das *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS), auch bekannt als EU-Öko-Audit oder Öko-Audit, erfasst die Auswirkungen unserer Arbeit auf Umwelt und Klima, auf die Arbeitsbedingungen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie auf die Lebensbedingungen von Bürgerinnen und Bürgern.

Alle drei Jahre lassen wir sämtliche relevanten Daten von unabhängigen Umweltgutachtern prüfen. Das Ergebnis dieser Audits veröffentlichen wir in unseren Umwelterklärungen. Dazwischen geben wir jährliche Aktualisierungen unseres Umweltmanagements heraus.

Seit 2014 sind die gesamten Stadtwerke EMAS-zertifiziert.

Mit dieser Umwelterklärung informieren wir Sie ausführlich über die wesentlichen Umweltaspekte und -leistungen unseres Unternehmens. Hierzu stellen wir Ihnen beispielhaft umweltrelevante Projekte der Stadtwerke vor. Zudem geben wir Ihnen einen Überblick über die Entwicklung unserer Verbrauchsdaten und Emissionen.

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen eine angeregte Lektüre.

Ihre Stadtwerke Rosenheim



Dr. Götz Brühl
Geschäftsführer
Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG

Vorstellung der Stadtwerke Rosenheim

Seit dem 1. Januar 2005 sind die Stadtwerke Rosenheim in drei Gesellschaften aufgeteilt.

Die **Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG** (im Folgenden: SWRO KG) als Mutterunternehmen beinhaltet die Geschäftsführung mit den Stabsstellen Controlling/Unternehmensplanung, Unternehmenskommunikation und Werbung/Events sowie die Unternehmensteile **Zentraler Bereich**, der die kaufmännischen Aufgaben [Rechnungswesen, Personalwesen, Einkauf und Materialwirtschaft, Shared Service (Dienstleistung) sowie Operatives Controlling] ausführt, das **Müllheizkraftwerk** und die Bereiche **Technische Dienste/Energiemarkt, Entsorgung/Bäder/Verkehr** sowie **Informationstechnologie**. Alleiniger Gesellschafter der SWRO KG ist die Stadt Rosenheim.

Um den Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) zu entsprechen, wurden am 15. Dezember 2004 die **Stadtwerke Rosenheim Versorgungs GmbH** (im Folgenden: SWRO Versorgungs GmbH) und die **Stadtwerke Rosenheim Netze GmbH** (im Folgenden: SWRO Netze GmbH) gegründet. Diese nahmen am 1. Januar 2005 den Betrieb auf.

Die **SWRO Versorgungs GmbH** ist zuständig für den Energie- und Wasserverkauf. Damit ist sie unmittelbarer Partner der Kunden.

Die **SWRO Netze GmbH** ist zuständig für den Bau und Betrieb der Versorgungsnetze. Sie muss diese auch fremden Versorgern im Rahmen der Durchleitung zur Verfügung stellen. Zu den Aufgaben dieser Gesellschaft gehört weiterhin die Netzentgeltkalkulation und Abrechnung der ermittelten und von der Bundesnetzagentur genehmigten Netzentgelte sowie das Netzcontrolling und die Regulierung.

Die Stadtwerke Rosenheim erfüllen die Vorgaben des EnWG zur Entflechtung der Unternehmensbereiche, die nur für größere Unternehmen mit über 100.000 Kunden verpflichtend vorgeschrieben sind. Neben der buchhalterischen, informatorischen und organisatorischen Entflechtung ist damit auch die gesellschaftsrechtliche Entflechtung bereits umgesetzt.

Als weitere Tochtergesellschaft unter dem Dach der Stadtwerke Rosenheim bietet die **komro Gesellschaft für Telekommunikation mbH** (im Folgenden: komro GmbH) als Telekommunikationsdienstleister den Rosenheimern moderne Lösungen für Telefonie, Breitband-Internet und Kabelfernsehen an.

Vorstellung unserer Leitlinien

Wir verstehen uns als Dienstleister und bemühen uns darum, den Ansprüchen unserer Kunden unter marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten gerecht zu werden. Steigender Kostendruck und zunehmende technische, rechtliche sowie ökologische Vorgaben erfordern ein zielgerichtetes und effektives Handeln.

Mit unseren Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzleitlinien wollen wir sicherstellen, dass

- alle gesetzlichen Umweltauflagen erfüllt,
- am Standort Rosenheim die Umweltbelastungen weiter verringert,
- Ressourcen geschont,
- Ökonomie und Ökologie in Einklang gebracht und
- die Energieeffizienz unseres Kraftwerkparks verbessert werden.

Wir verpflichten uns, bei der Verrichtung unserer Aufgaben als Ver- und Entsorgungsunternehmen umweltverträgliche Verfahren anzuwenden.

Zur Umsetzung haben wir folgende Leitlinien formuliert:

- Der Umweltschutz, die Wirtschaftlichkeit und die soziale Verantwortung besitzen gleiche Priorität.
- Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Arbeitssicherheit verstehen wir als wichtige Aufgabe. Deshalb fördern wir die Kompetenz und das Verantwortungsbewusstsein unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu diesen Themen durch Information, Schulung und Motivation.
- Die beste Strategie gegen Unfälle, Gefahren und Risiken ist Vorbeugung durch Gestaltung. Alle Anlagen, Prozesse und Veränderungen werden so beschafft, konstruiert und betrieben, dass sie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg eine sichere Nutzung gewährleisten. Gefährliche Arbeitsstoffe werden, wo immer möglich, ausgetauscht.
- Besondere Aufmerksamkeit gilt der Arbeitsumgebung und den anwendbaren Vorschriften für Luft- und Lichtqualität, Lärmschutz, hindernisfreie Fluchtwege, Betriebssicherheit von Maschinen und Werkzeugen sowie der Handhabung gefährlicher Arbeitsstoffe.

- ▶ Wir sorgen durch eine ständige Verbesserung der Technik für minimale Emissionen bei gleichzeitig niedrigem Einsatz an Primärenergie. Dies trägt zu einer stetigen Verbesserung der Energieeffizienz und zur Wirtschaftlichkeit am Standort bei.
- ▶ Durch kontinuierliche Überprüfung optimieren wir unsere Betriebsabläufe und reduzieren den Verbrauch von Betriebsmitteln in den verschiedenen verfahrenstechnischen Prozessen.
- ▶ Durch Auswahl ökologisch verträglicher Produkte beziehen wir unsere Lieferanten und Auftragnehmer in die Umsetzung unserer Umweltziele mit ein. In diesem Zusammenhang achten wir vor allem auf die Auswahl von energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen.
- ▶ Wir halten einen einsatzbereiten und dokumentierten Maßnahmenplan für den Brandschutz vor, um Notfällen zu begegnen.
- ▶ Mit unserem Verhalten wollen wir eine Vorreiterrolle in Sachen Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Arbeitssicherheit einnehmen und auch andere Unternehmen in unserer Region zum nachhaltigen Wirtschaften motivieren. Dazu suchen wir den Dialog mit der Öffentlichkeit.

1. Kernindikatoren zur Bewertung der Umweltleistung

Ein wesentliches Instrument des Umweltmanagementsystems stellen die von EMAS III geforderten betrieblichen Kernindikatoren dar. Anhand dieser Daten können wir unsere Umweltleistung bewerten.

Bezugsgrößen	Einheit	2014	2015	2016
Mitarbeiter (Bayerstraße)	Anzahl	294	291	305
Mitarbeiter (Mühlbachbogen)	Anzahl	39	49	54
Mitarbeiter Bayerstraße und Mühlbachbogen	Anzahl	333	340	359
Mitarbeiter (SWRO gesamt)	Anzahl	473	468	487
Beheizte Fläche	m ²	7.940	7.940	7.940
Leitungslänge Straßenbeleuchtung	km	226	265	266
Leitungslänge Niederspannung (NS) und Mittelspannung (MS)	km	793	802	814
Leitungslänge Wasser	km	438	439	441
Lichtpunkte	Anzahl	6.398	6.409	6.503
Fuhrpark	km	1.014.273	1.006.462	1.079.308

Energieeffizienz	Einheit	2014	2015	2016
Gesamtenergieverbrauch (Strom und Wärme Bayerstraße und Mühlbachbogen)	MWh/MA	4,16	4,0	3,88
Strom (Bayerstraße und Mühlbachbogen)	MWh/MA	1,92	2,0	2,1
Strom (Netzverluste im gesamten Versorgungsgebiet)	MWh/km Leitungslänge NS/MS	9,63	9,08	9,55
Straßenbeleuchtung	MWh Anzahl Lichtpunkte	0,26	0,26	0,27
Heizenergie witterungsbereinigt (Bayerstraße)	MWh/m ²	0,1	0,09	0,09
Heizenergie witterungsbereinigt (Mühlbachbogen)	MWh/m ²	0,09	0,07	0,07
Kraftstoffverbrauch	kW/km	0,99	1,01	0,98
Anteil an erneuerbaren Energien: Fernwärme	%	36,8	36,3	35,7
Anteil an erneuerbaren Energien: Strom	%	37,5	45,3	Wird erst im Nov. 2017 berechnet.

Umwelterklärung der Stadtwerke Rosenheim 2017

Materialeffizienz	Einheit	2014	2015	2016
Papierverbrauch pro MA (SWRO gesamt)	Blatt	2.994	3.590	3.300
Wasser	Einheit	2014	2015	2016
Frischwasser pro Mitarbeiter (Bayerstraße und Mühlbach- bogen)	m ³ /MA	8,60	9,0	8,1
Abwasser pro Mitarbeiter (Bayerstraße und Mühlbach- bogen)	m ³ /MA	8,60	9,0	8,1
Netzspülungen pro Leitungslänge	m ³ /km	276	71,8	147,8
Netzverluste pro Leitungslänge	m ³ /km	1.374	1.244	1.634
Abfall (Bayerstraße)	Einheit	2014	2015	2016
Gefährlicher Abfall	t/MA	6,66	13,90	8,91
Nicht gefährlicher Abfall	t/MA	0,22	0,44	0,36
Summe	t/MA	6,88	14,34	9,27
Biologische Vielfalt (Bayerstraße)	Einheit	2014	2015	2016
Flächenverbrauch	m ²	4.875	4.875	4.875
Emissionen*	Einheit	2014	2015	2016
CO ₂	t/MA	17,79	16,04	11,57
NO _x	kg/MA	18,32	17,21	17,37
SO ₂	kg/MA	9,56	8,55	8,65
Staub	kg/MA	2,95	2,72	2,74

* Die Berechnung erfolgt auf Basis der Umrechnungsfaktoren von GEMIS 4.6 und den eigenen Umrechnungsfaktoren bei Strom und Fernwärme.

2. Verbrauchsdaten der zentralen Bereiche Stadtwerke Rosenheim

In diesem Abschnitt werden die Verbrauchsdaten und Emissionen der letzten zwei Jahre für die Stadtwerke Rosenheim ohne die Bereiche Müllheizkraftwerk, Entsorgung und Bäder (SWRO KG, SWRO Versorgungs GmbH, SWRO Netze GmbH, komro GmbH) aufgelistet, um die relevanten Veränderungen und die Bereiche, aus denen die größten Umweltauswirkungen resultieren, festzustellen.

Input

Gesamter Standort (Energie Netze + Energie Bayerstraße + Energie Mühlbachbogen, ab 2014)

Energieträger	Einheit	2014	2015	2016
Strom	kWh	11.569.591	10.666.757	12.062.561
<i>davon Straßenbeleuchtung</i>	<i>kWh</i>	<i>1.661.426</i>	<i>1.675.696</i>	<i>1.779.171</i>
<i>davon Eigenverbrauch</i>	<i>kWh</i>	<i>2.207.825</i>	<i>1.584.855</i>	<i>2.366.131</i>
<i>davon Rechenzentrum</i>	<i>kWh</i>	<i>61.889</i>	<i>127.577</i>	<i>141.458</i>
<i>davon Netzverluste</i>	<i>kWh</i>	<i>7.638.451</i>	<i>7.278.629</i>	<i>7.775.801</i>
Erdgas	kWh	7.054	6.837	5.799
Fernwärme	kWh	742.777	658.584	643.000
Diesel (<i>eigene Fahrzeuge</i>)	kWh	613.578	647.046	668.685
Benzin (<i>eigene Fahrzeuge</i>)	kWh	226.696	215.562	199.327
Erdgas (CNG) (<i>eigene Fahrzeuge</i>)	kWh	156.266	149.722	183.738
Summe	kWh	13.315.962	12.344.508	13.763.110

Wasser	Einheit	2014	2015	2016
Frischwasser (Bayerstraße und Mühlbachbogen)	m ³	2.865	3.050	2.899
Netzspülungen (gesamtes Versorgungsgebiet)	m ³	120.852	31.500	65.158
Summe	m ³	123.717	34.550	68.057

Betriebsstoffe	Einheit	2014	2015	2016
Papier	Blatt	1.416.000	1.680.000	1.607.000

Output

Gesamter Standort

Wasser	Einheit	2014	2015	2016
Netzverluste (gesamtes Versorgungsgebiet)	m ³	601.985	546.177	720.692
Abwasser (Bayerstraße und Mühlbachbogen)	m ³	2.865	3.050	2.899

Abfall (Bayerstraße)	Einheit	2014	2015	2016
Gefährlicher Abfall	t	2.218,7	4.724,6	3.200,0
Nicht gefährlicher Abfall	t	74,9	150,8	129,5
Summe	t	2.293,6	4.875,4	3.329,5

Emissionen (alle Verwendungsarten)	Einheit	2014	2015	2016
CO ₂	kg	5.924.153	5.454.550	4.152.649
NOx	kg	6.127	5.867	6.235
SO ₂	kg	3.197	2.919	3.106
Staub	kg	986	928	985

3. Umweltaspekte der Stadtwerke Rosenheim

In den unten stehenden Abbildungen sind die wesentlichen direkten und indirekten Umweltaspekte der vier Gesellschaften dargestellt.

Ein farblicher Stern in dem jeweiligen Umweltaspekt kennzeichnet die Relevanz des Umweltaspektes für die einzelne Gesellschaft. Die Farben der Sterne sind wie folgt zugeordnet:

- Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG 
- Stadtwerke Rosenheim Versorgungs GmbH 
- Stadtwerke Rosenheim Netze GmbH 
- komro GmbH 

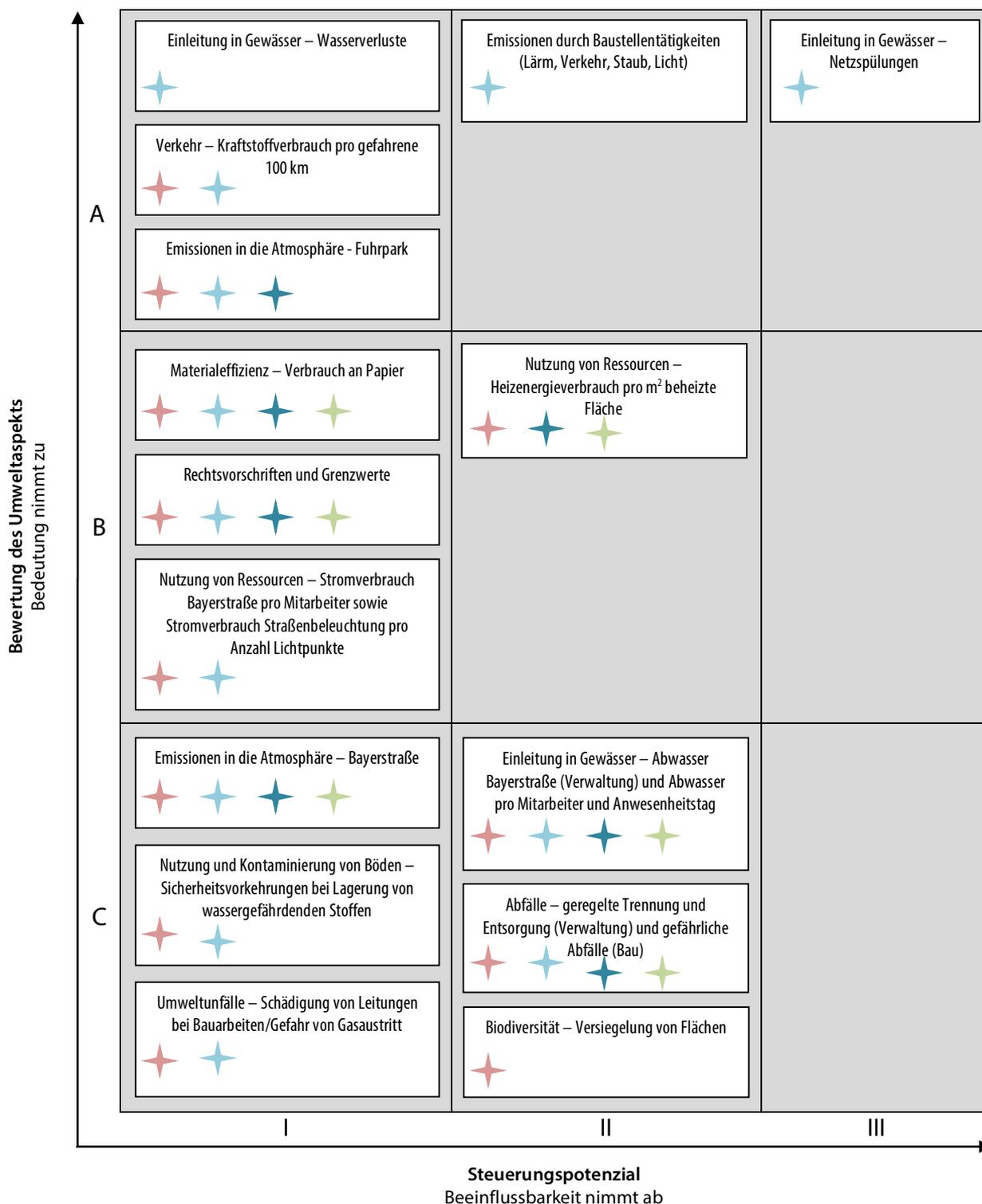


Abbildung 1: Bewertung der direkten Umweltaspekte

Aus Abbildung 1 ist erkennbar, dass die größten Handlungsmöglichkeiten nach wie vor in der Reduzierung der Wasserverluste und Senkung der Emissionen durch den Fuhrpark zu sehen sind. Zu beiden Bereichen wurden Maßnahmen für die Zukunft entwickelt, welche in unserem Maßnahmenprogramm unter Punkt 7 einzusehen sind.

Die folgende Grafik (Abbildung 2) zeigt, dass der Kraftstoffverbrauch pro gefahrenen km von 2015 auf 2016 weiter reduziert wurde.

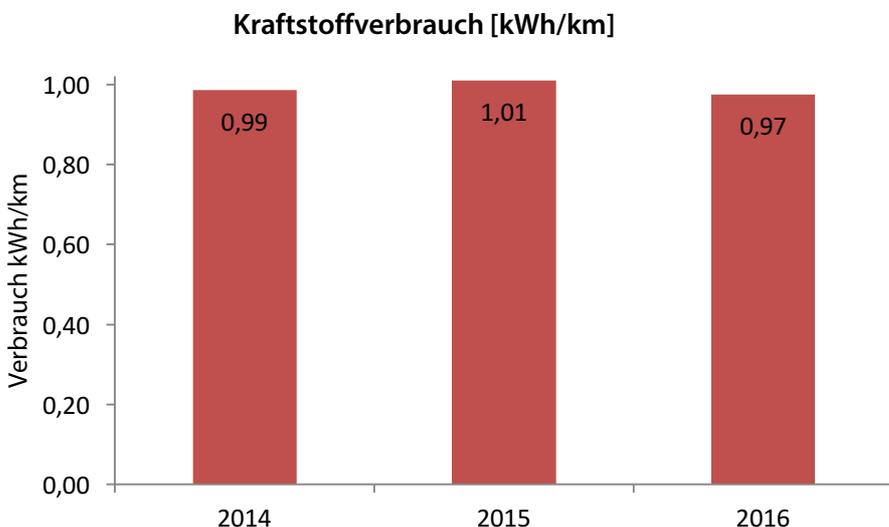


Abbildung 2: „Grafik Kraftstoffverbrauch pro Kilometer“

In der folgenden Grafik sind die Wasserverluste pro km Leitungsnetz von 2014 bis 2016 dargestellt. Von 2012 bis 2015 wurden die Verluste um mehr als die Hälfte gesenkt. In 2016 stiegen die Wasserverluste durch eine höhere Anzahl an Rohrbrüchen wieder an.

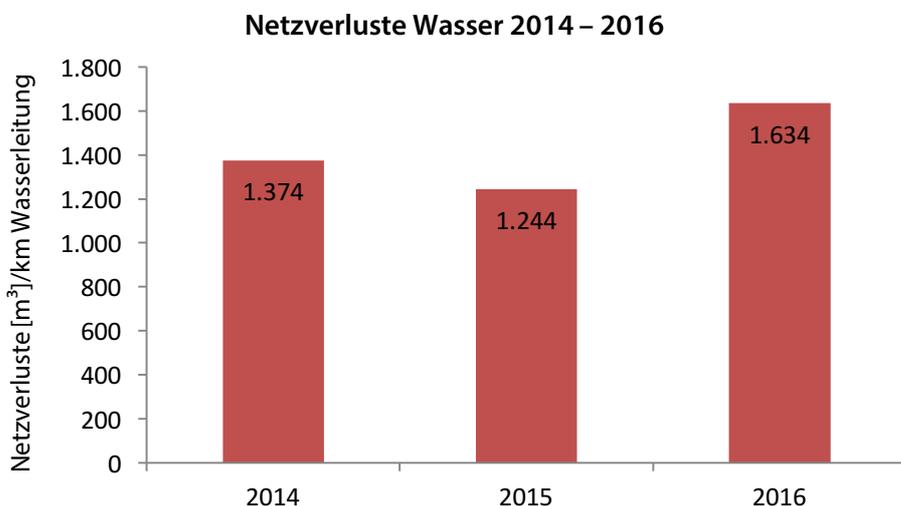


Abbildung 3: Grafik „Wasserverlust pro Leitungslänge“

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Stadtwerke Rosenheim ist die Reduzierung des Energieverbrauchs. In der nachfolgenden Grafik sind die Daten unseres Energieverbrauchs in kWh/Mitarbeiter in den beiden Verwaltungsgebäuden dargestellt.

Jährlicher Stromverbrauch/Mitarbeiter Bayerstraße und Mühlbachbogen ab 2014 (ohne Leistungsspitzen und Blindstrom)

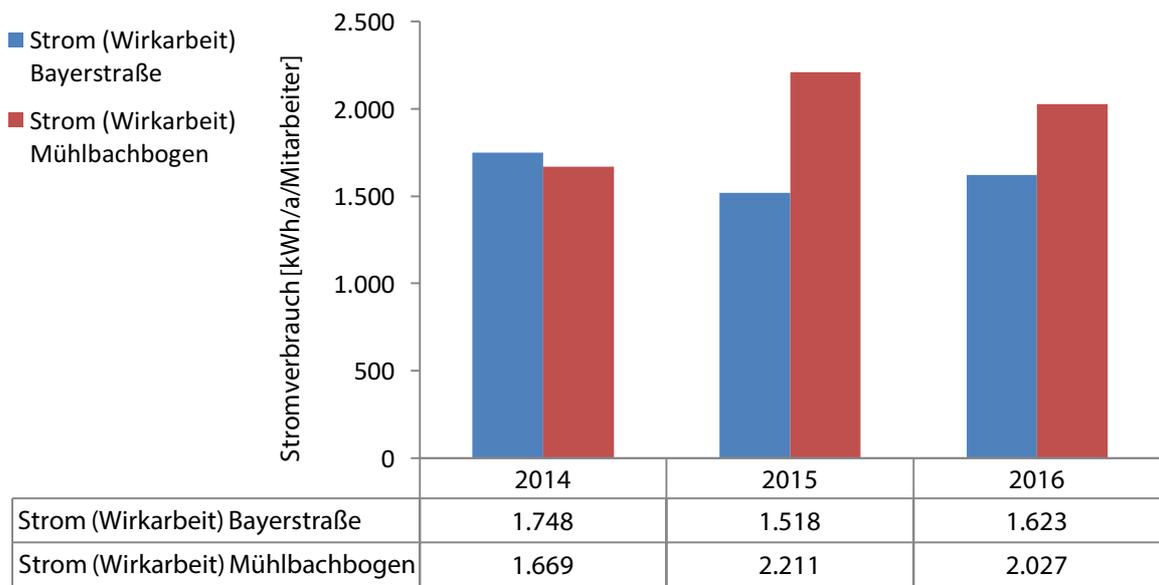


Abbildung 4: Grafik „Jährlicher Stromverbrauch pro Mitarbeiter“

Durch die Verockerung des Brunnens musste am Mühlbachbogen ab 2015 teilweise auf konventionelle (elektrische) Kühlung umgestellt werden. Als Verockerung bezeichnet man das Ausfällen von Eisenhydroxiden und Manganoxid in Wassergewinnungsanlagen. In sauerstofffreiem Wasser mit niedrigem pH-Wert können sich große Mengen Eisenionen lösen (bis 100 mg/l). Kommt solches Wasser mit Luftsauerstoff in Kontakt, fallen braune Eisenhydroxide aus und lagern sich ab.

Durch die Umstellung der Kühlung im Betriebsgebäude Mühlbachbogen und des Rechenzentrums von konventioneller auf Brunnenwasser und durch den Zubau der Brunnenpumpe zur Kältemaschine wurde der CO₂-Emissionsausstoß um **15.575 kg** gesenkt. Das Rechenzentrum wird unter Punkt 4 näher beschrieben.

Durch den weiteren Einbau von Kühldecken im Betriebsgebäude Bayerstraße als Ersatz für Klimageräte und durch den Einsatz einer hocheffizienten Brunnenpumpe wurde im Vergleich zur Kältemaschine der CO₂-Emissionsausstoß um **17.602 kg** gesenkt.

Durch den bereits deutlich reduzierten Papierverbrauch in den letzten Jahren haben wir diesen Umweltaspekt auf BI (siehe Abbildung 1) herabgestuft. Maßnahmen zur Papiereinsparung können unserem Umweltprogramm unter Punkt 7 entnommen werden.

4. Rechenzentrum Stadtwerke Rosenheim – Mühlbachbogen

Mit dem Neubau des Betriebsgebäudes Mühlbachbogen 5 entstand auch am selbigen Standort das neue Rechenzentrum der Stadtwerke Rosenheim. Das Rechenzentrum wurde aufgrund der steigenden Anforderungen im IT-Umfeld nötig und nach hinreichender Planung im Juli 2014 in Betrieb genommen.

Das neue Rechenzentrum ist energieeffizient, sicher, auf dem aktuellen Stand der Technik – gekoppelt mit einem guten Preis-/Leistungsverhältnis.

Die Verantwortlichen der Stadtwerke Rosenheim entschieden sich, das Projekt gemeinsam mit der Rittal GmbH & Co. KG (im Folgenden: Firma Rittal) zu realisieren. Dieses umfasst folgende Komponenten:

- Zutrittskontrolle
- Hochwasserschutz
- Klimatisierung/Kühlung
- Brandmeldeanlage/Brandfrühsterkennung
- Löschanlage
- Trennwandsystem
- USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)
- Wartung

Das Rechenzentrum ist als 3-Zonen-Raumkonzept umgesetzt worden.

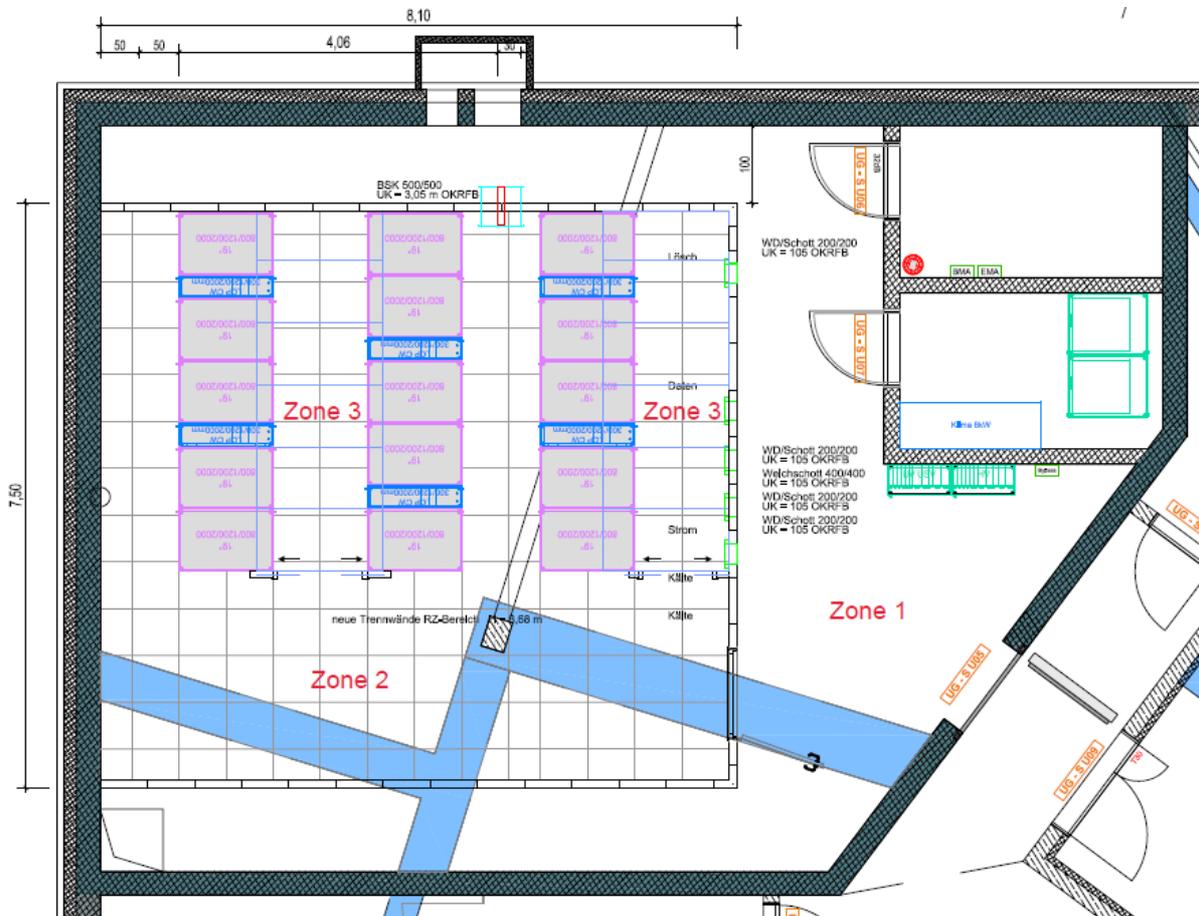


Abbildung 5: Zoneneinteilung im Rechenzentrum Mühlbachbogen

Quelle: Zeichnung „EDV-Bereich“ der Rittal GmbH & Co. KG, Auf dem Stützelberg 1, 35745 Herborn

Das Zonenkonzept ermöglicht, Mitarbeiter, die Zugang zum Rechenzentrum benötigen, entsprechend mit Zutrittsrechten auszustatten, ohne dass diese einen unmittelbaren Zugriff auf die Hardware haben.



Zone 1 wird durch eine Hochwasserschutztür sowie eine zusätzliche Tür mit Zutrittskontrolle geschützt. Die Hochwasserschutztür ist grundsätzlich geöffnet und wird im Bedarfsfall (drohendes Hochwasser, Starkregen etc.) durch das Personal der IT geschlossen.

Abbildung 6:
Zone 1 „Eingang Hochwasserschutztür“

Die **Zone 2** wird auch als „Warmgang“ bezeichnet und ist durch eine weitere Zutrittskontrolle geschützt. Bei der Zone 2 handelt es sich um ein Trennwandsystem der Firma Rittal, das die Anforderungen an den Brandschutz – Wand der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2 (EN 1363) – sowie für Spritzwasser- und Rauchgasdichtigkeit erfüllt.



Abbildung 7:
Zone 2 „Warmgang“

Im sogenannten Kaltgang- oder der **Zone 3** findet die eigentliche Kühlung der Hardwaregerätschaften statt. Sechs Stück LCP Inline CW (Seitwandkühler) mit einer maximalen Kühlleistung von 30 kW pro LCP sorgen für genügend Kaltluft, um eine konstante Temperatur von 24 Grad zu halten.

Die LCP-Kühlgeräte werden durch die Brunnenwasserkühlung gespeist. Ein Kältespeicher, eine Kältemaschine sowie ein Dachkühler sorgen für entsprechende Ausfallredundanzen.



Abbildung 8: Zone 3 „Seitenwandkühler“

In Zone 1, 2 und 3 befinden sich Rauchmelder, die entsprechend Alarm an die Hausbrandalarmanlage weiterreichen. Diese Meldung schlägt in der 24 x 7 besetzten Schaltwarte im Müllheizkraftwerk auf. Zusätzlich befindet sich in Zone 2 und 3 ein Rauchgasansaugsystem (Brandfrühererkennung). Dieses saugt Umgebungsluft an und reagiert mit einem Voralarm, sollten sich Rauchpartikel in der Luft befinden.

Im Falle eines Brandmeldealarms (mindestens zwei Brandmelder müssen auslösen) setzt die Löschung ein. Die Löschanlage wird mit dem Löschgas Novec 1230 betrieben und ist ein nicht korrosives, elektrisch nichtleitendes Löschmittel und verursacht keine Schäden oder Rückstände an der in Betrieb befindlichen Hardware. Da das Löschmittel Novec 1230 nicht wie Inertgase nach dem Prinzip der Sauerstoffverdrängung wirkt, droht keine Erstickungsgefahr für Menschen.

Um den laufenden Betrieb auch bei Stromausfall aufrechterhalten zu können, wurde eine entsprechend dimensionierte USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) installiert. Mit einer Leistung von 60 kW kann eine Autonomiezeit im Vollausbau von 37 Minuten erzielt werden.

Darüber hinaus ist das Rechenzentrum an das Notstromaggregat des Müllheizkraftwerkes angeschlossen und wird bei Inselbetrieb wieder mit Strom versorgt.

Das Rechenzentrum ist in allen Zonen mit Überwachungskameras ausgestattet. In Zone 1 befindet sich ein Notrufknopf, der im Notfall eine direkte Verbindung zur Schaltwarte herstellt.

Die komplette Rechenzentrumsanlage wird quartalsmäßig einer Wartung unterzogen, um den reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

5. Klimafreundliche Fernwärme für Rosenheim

Der größte Teil des Energiebedarfs in Deutschland entfällt auf die Wärme. Doch zugleich bleiben gewaltige Mengen an Wärme ungenutzt: die Abwärme, die in Kraftwerken als Nebenprodukt bei der Stromerzeugung entsteht.

Die Stadtwerke Rosenheim haben dieses Potenzial schon in den 1950er-Jahren erkannt. Damals haben sie damit begonnen, die Abwärme aus ihrem Kraftwerk über ein Fernwärmenetz zu ihren Kunden zu leiten. Seitdem setzen die Stadtwerke diesen Weg konsequent fort: Die Fernwärme ist heute der Kern des Energiekonzepts Rosenheim 2025.



Mit dem Fernwärmenetz verwirklicht Rosenheim, was auch andernorts in Deutschland möglich wäre: Häuser und Betriebe einer Stadt mit klimafreundlicher Wärme zu versorgen.

Abbildung 9: Fernwärmerohre

Die Stadtwerke produzieren die Fernwärme zum großen Teil in ihrem Müllheizkraftwerk. Die in Kraft-Wärme-Kopplung betriebenen Anlagen erzeugen neben Wärme auch Strom, arbeiten also besonders energieeffizient und verwerten außerdem einen hohen Anteil biologischer Reststoffe.

In den letzten Jahren haben die Stadtwerke zudem mehrere hocheffiziente KWK-Gasmotoren installiert, die neben Erdgas auch Biomethan verwerten. In den kommenden Jahren werden die Stadtwerke die Fernwärme mehr und mehr direkt aus nachwachsender Energie erzeugen: mit dem selbstentwickelten Holzvergaser.

Im vergangenen Jahrzehnt ist das Rosenheimer Fernwärmenetz auf mittlerweile 153 Kilometer Leitungslänge angewachsen (Stand Juli 2017). Das beheizte Raumvolumen vergrößerte sich bis 2015 um das Zweieinhalbfache auf 1,5 Mio. Kubikmeter. Der Ausbau entlang der Hauptverkehrsadern in Rosenheim ist dabei weit fortgeschritten.

Bis 2017 wird das Fernwärmenetz sich weiter ausdehnen. Danach geht es in den Folgejahren vor allem um die Verdichtung des Netzes. Entlang bestehender Fernwärmetrassen werden die Stadtwerke zusätzliche Häuser anschließen.

Die Klimabilanz für Rosenheim kann sich sehen lassen: Gegenüber dem Vergleichsjahr 1990 ist der CO₂-Ausstoß zur Energieversorgung Rosenheims 2013 um 35 Prozent gesunken. In den Prognosen für 2015 setzt sich dieser Trend fort. Während landesweit der Ausstoß von Treibhausgasen aufgrund der Wettbewerbsvorteile für die heimische Braunkohle zunimmt, haben die Rosenheimer ihren Einfluss auf die CO₂-Emissionen hierzulande messbar reduziert.



Abbildung 10: Wärmetauscher Gasmotor 4 (Schönfeldstraße)

Jedes Jahr 10 Mio. Euro für neue Straßen und Versorgungsnetze

Der Aufbau eines Fernwärmenetzes ist ohne Bautätigkeit nicht möglich. Etwa hundert große Baustellen pro Jahr fordern Rosenheimern und Pendlern dabei mitunter einige Nervenstärke ab. Aber die Rosenheimer profitieren nicht nur von einer klimafreundlichen und wirtschaftlichen Wärmeversorgung, sondern auch von einer modernen Infrastruktur in ihrer Stadt, denn Stadt und Stadtwerke nutzen den Netzausbau im Stadtgebiet, um das gesamte Verkehrs- und Versorgungsnetz zu modernisieren. Dazu stimmen sich die Bauabteilungen bei Stadt und Stadtwerken eng miteinander ab und bündeln ihre Maßnahmen. Neben dem Fernwärmeanschluss für weitere Stadtteile und Straßen erhält Rosenheim so laufend neue Trinkwasserleitungen, Abwasserkanäle, eine moderne Stromversorgung und noch schnelleres Breitband-Internet.

Und es gibt noch einen Pluspunkt für Rosenheim: neue Straßen, Geh- und Radwege. Während andernorts in Deutschland die Menschen über marode Fahrbahnen und Brücken klagen, wurden in



Rosenheim zahlreiche Straßen im Zuge des Fernwärmeausbaus komplett neu saniert, anstatt nur geflickt: Prinzregentenstraße, Chiemseestraße, Stollstraße, Happinger- und Traberhofstraße – um nur einige Beispiele zu nennen.

Abbildung 11: Fernwärme-Rohrbau

In vielen Fällen erneuerten bzw. wechselten die Stadtwerke auch gleich die Straßenbeleuchtung durch verkehrssichere und energieeffiziente LED-Leuchten.

Gut 10 Mio. Euro investieren allein die Stadtwerke so Jahr für Jahr in die Modernisierung der Rosenheimer Versorgungs- und Verkehrsinfrastruktur: ein echtes Wirtschaftsprogramm für unsere Stadt.

6. Virtuelles Kraftwerk

Die Energiewende hat die Kraftwerkslandschaft in Deutschland völlig verändert. Zu den wenigen hundert Großkraftwerken von einst sind hunderttausende Kleinkraftwerke hinzugekommen: Solarzellen, Windräder, Wasserkraftwerke oder Biogasanlagen. Sie decken heute bereits ein Drittel des deutschen Strombedarfs. Diese Kleinkraftwerke verteilen sich über das ganze Land. Darum spricht man auch von dezentraler Stromerzeugung. Mit der Zahl der Kraftwerke steigt aber auch der Koordinierungsaufwand.

Erneuerbare Energien in den Strommarkt einbinden

Derzeit speisen die Kleinkraftwerke ihren Strom noch pauschal ins Netz. Langfristig braucht es aber Lösungen, um das Heer an erneuerbaren Erzeugern bedarfsgerecht zu steuern und zu vermarkten. Eine solche Lösung sind „Virtuelle Kraftwerke“. Hierbei bilden viele kleine Kraftwerke ein Netzwerk, das sich als virtueller Verbund steuern lässt.

Netzwerk für dezentrale Kraftwerke

Die Stadtwerke Rosenheim haben diese Idee aufgegriffen und daraus ein „Virtuelles Landwerk“ entwickelt. Anstatt nur Kraftwerksaggregate in ihrer Stadt zu betreiben, steuern die Rosenheimer zusätzlich über dreißig konventionelle und erneuerbare Stromerzeugungsanlagen in vier Bundesländern. So wird aus dem Stadtwerk ein Landwerk. Der Bereich Energiemarkt steuert und vermarktet die gebündelte Kapazität des virtuellen Landwerks an der Strombörse und als Reserveenergie. Damit leisten die Stadtwerke Rosenheim und ihre Partner einen Beitrag zur Stabilisierung der Stromnetze zwischen Nordsee und Alpen.

Das „Virtuelle Landwerk“ steuert regionale Stromerzeugung aus Biogas. Neben Notstromaggregaten und Gas-Blockheizkraftwerken vernetzen die Stadtwerke Rosenheim seit dem Jahreswechsel auch Biogasanlagen von mittlerweile 16 Landwirten aus der Region über ihr „Virtuelles Landwerk“.

Vorteil der Biogasanlagen: Sie erzeugen Strom und Wärme aus einer nachwachsenden Energiequelle, nämlich Biomasse. Was sie bei der Verbrennung von Biogas an CO₂ ausstoßen, entzieht die nachwachsende Biomasse wieder der Atmosphäre. So entsteht ein klimaneutraler Kreislauf.

Außerdem lassen sich Biogasanlagen im Unterschied zur Solar- oder Windkraft regeln. Ist der Strompreis attraktiv, fährt der Biogasbauer die Leistung seiner Anlage hoch. Andernfalls verringert er die Leistung und speichert das kontinuierlich entstehende Biogas in seinem Gasspeicher.



Abbildung 12: Ansicht eines Biogashofs im Raum Rosenheim

Markeneinführung „Rosenheimer Landstrom“

Innovativ - regional - nachhaltig, die Stadtwerke Rosenheim entwickelten mit dem Rosenheimer Landstrom ein neuartiges Produkt, das seit dem 1. September 2016 auf dem Markt ist. Über das „Virtuelle Landwerk“ nehmen die Stadtwerke Rosenheim die Erzeugerleistung von Kleinkraftwerken, wie Biogasanlagen, im Landkreis mit auf und vermarkten diese. Das stärkt die regionale Wirtschaft und fördert die klimafreundliche Energieerzeugung vor Ort.

Genau dieser Ansatz wurde in der Produktneuheit „Rosenheimer Landstrom“ einerseits konzeptionell weiterentwickelt und andererseits durch Wasserkraft- und Photovoltaikstrom ergänzt. Obwohl im Umland keine Fernwärmenetze existieren, können die Stadtwerke Rosenheim so ein mit der Stadt Rosenheim vergleichbares, in sich schlüssiges und gesamtheitliches Stromprodukt für die Kunden im Umland anbieten.



Abbildung 13: Die neue Strommarke „Rosenheimer Landstrom“

Die Bewertung der indirekten Umweltaspekte ist in der nachfolgenden Grafik (Abbildung 5) dargestellt. Hierbei haben wir auch die Lebenswegbetrachtung unserer Produkte Strom, Fernwärme, Gas, Wasser und Kommunikationsinfrastruktur einbezogen. Ein farblicher Stern in dem jeweiligen Umweltaspekt kennzeichnet die Relevanz des Umweltaspektes für die einzelne Gesellschaft.

- Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG 
- Stadtwerke Rosenheim Versorgungs GmbH 
- Stadtwerke Rosenheim Netze GmbH 
- komro GmbH 

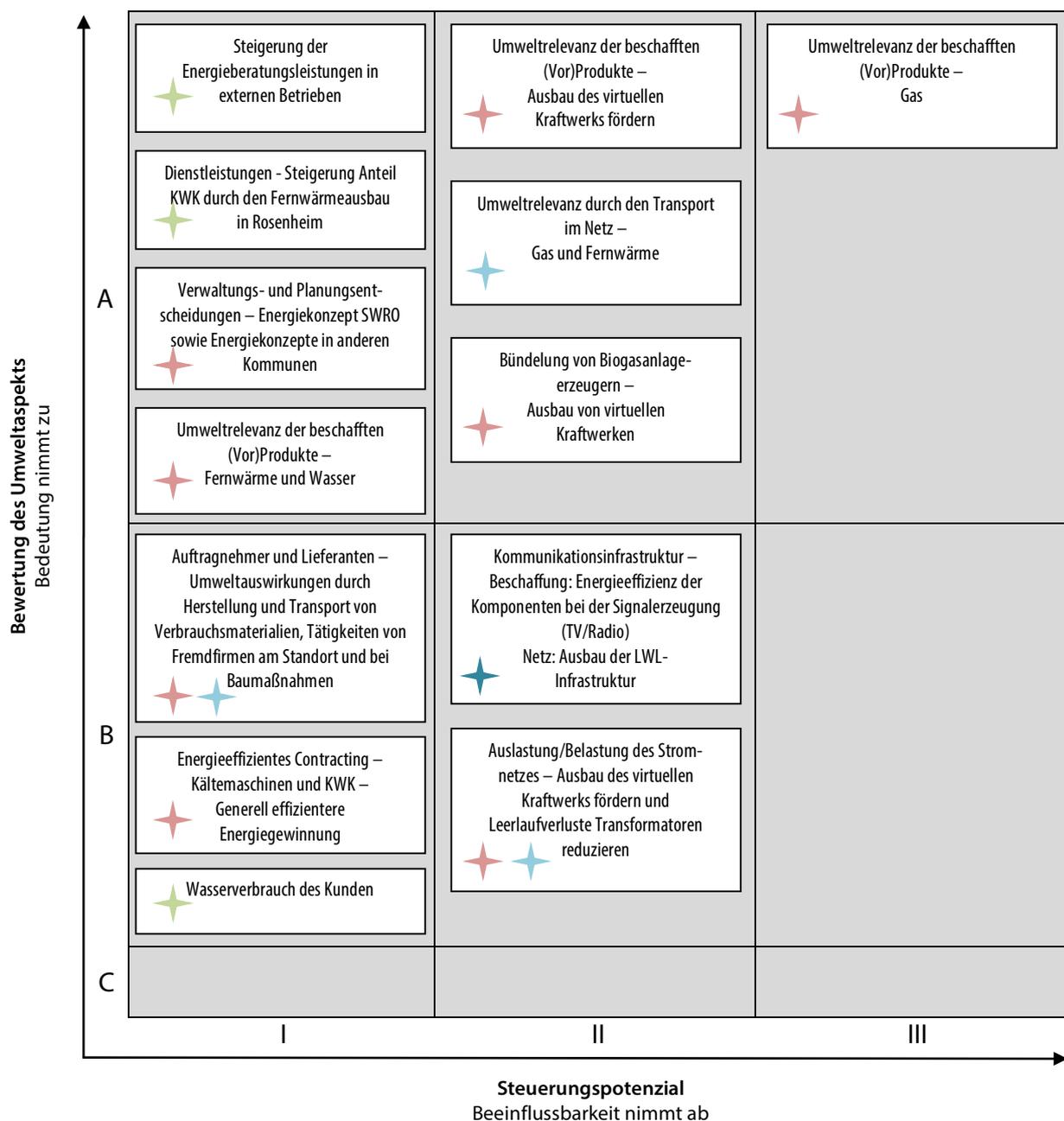


Abbildung 14: Bewertung indirekte Umweltaspekte und Produktlebenszyklusbetrachtung

7. Umweltprogramm

In der folgenden Übersicht werden die umgesetzten sowie die geplanten Maßnahmen vorgestellt.

Umgesetzte Umweltmaßnahmen

Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Umsetzung	Status
Senkung des Ressourcenverbrauchs	Material-effizienz	SWRO	Reduzierung des Papierverbrauchs um 5 % auf der Datenbasis von 2014 (z. B. Umstellung auf Onlineabrechnung, Papier beidseitig bedrucken)	abgeschlossen 2015
Reduzierung des Energieverbrauchs	Erneuerung einer Brunnenpumpe im Wassergewinnungsgebiet Willinger Au (Hocheffizienzpumpe)	SWRO Netze GmbH	2016	abgeschlossen 2016 Durch die Steigerung des Gesamtwirkungsgrades von ca. 59,8 % auf 72,8 % werden jährlich Einsparungen von 26.500 kWh erzielt.
Reduzierung der Netzverluste pro km Wassernetz	Wassernetzsanierung	SWRO Netze GmbH	2016	abgeschlossen 2016 Das Wasserversorgungsgebiet wurde zur punktgenauen Ortung der Leckagen in 10 Sektoren eingeteilt und Sektorenzähler eingebaut.
Reduzierung des Energieverbrauchs	Umstellung der Kühlung des Rechenzentrums auf Brunnenwasser	SWRO	2016	abgeschlossen 2016 Durch die Umstellung der Kühlung auf Brunnenwasser werden jährlich 15.474 kg CO₂ eingespart.

Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Umsetzung	Status
Optimierung der Betankung und Einsatzzeiten von mobilen Heizzentralen	Optimierung der sicheren Betankung durch mobile Befüllstation	SWRO Netze GmbH	seit 2017	Eine mobile Befüllstation wurde beschafft und die Mitarbeiter unterwiesen.
Optimaler Entsorgungsweg von belastetem Aushubmaterial auf Baustellen	<i>Kleinmengen bis 10 m³:</i> Abholung, Zwischenlagerung, Beprobung und Entsorgung durch den Entsorgungshof der SWRO <i>Größere Mengen:</i> Jahresvertrag mit Entsorgungsfachbetrieb über Zwischenlagerung, Beprobung und Entsorgung	SWRO	seit 2017	Mit einem Entsorgungsfachbetrieb wurde ein Jahresvertrag abgeschlossen. Die Abwicklung läuft für die jeweilige Baustelle.

Geplante Ziele und Umweltmaßnahmen

Anhand der Bewertung der Umweltaspekte, die sich gegenüber dem Jahr 2014 in einigen Punkten verändert haben, führten die Verantwortlichen der Stadtwerke Rosenheim eine Überprüfung der bisherigen Maßnahmen durch und legten für die kommenden Jahre folgende Ziele fest:

1. Reduzierung der Netzverluste pro km Wasser auf 5 bis 10 % im Jahr 2017
2. Reduzierung des Eigenenergieverbrauchs
3. Reduzierung des Ressourcenverbrauchs
4. Effizienterer Einsatz der Fahrzeuge im eigenen Fuhrpark
5. Energieeinsparungen bei Kunden
6. Optimierung von regenerativen Energieerzeugungsanlagen, Anschluss von 50 neuen Anlagen pro Jahr
7. Energiemonitoring und -steuerung
8. Effizienterer Betrieb und Verbesserung der Anlagensicherheit von Fernwärmealtanlagen

Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Umsetzung	Status
1	Netzabsuchung mit korrelierendem Geräuschlogger	SWRO Netze GmbH	2017 weitere Reduzierung auf 5 bis 10 %	Die Verluste wurden in 2012 von 20 % auf 17 %, in 2013 auf 11 % und in 2015 auf < 10 % reduziert. In 2016 kam es infolge von verstärkt auftretenden Rohrbrüchen zu einem Anstieg der Verluste auf 12,7 %. Rohrbrüche treten vor allem in Frostperioden auf und bleiben oft unentdeckt aufgrund der durchlässigen Kiesschichten im Rosenheimer Becken.
2	Energetische Sanierung des Gebäudeteils D	SWRO	2020	Aufgrund der Erstellung der Energieausweise im Jahr 2016 wird die energetische Sanierung des Gebäudeteils D vorrangig durchgeführt und nach Abschluss mit einer Energieeinsparung von 12,5 % gerechnet.
2	Einbau von Kühldecken als Ersatz für die Klimageräte	SWRO	laufend	90 % abgeschlossen, Einsparung von 17.602 kg CO₂
2	Fuhrpark	SWRO	laufend	Kontrollfunktion für den Verbrauch im Kfz, Anzeige für Schaltheife und Schulungen der Fahrer
2	Umrüstung bei der der Straßenbeleuchtung	SWRO	2020	Laufende Umstellung auf LED-Leuchten nach Bedarf und bei Baumaßnahmen Ziel: Umrüstung von 70 % bis Ende 2020 (geschätzt)
2	Straßenbeleuchtung	SWRO	2025	Im Rahmen des Energiekonzept 2025 wird die Straßenbeleuchtung zu 100 % auf LED-Leuchten umgerüstet.
3	Sensibilisierung der Mitarbeiter zu umweltrelevanten Themen (z. B. Stromverbrauch)	SWRO Versorgungs GmbH	laufend	Grundsätzlich sind PC und Monitore bei Beendigung der Arbeit bzw. Verlassen des Arbeitsplatzes auszuschalten.
3	Reduzierung des Papierverbrauchs durch Einführung der digitalen Baumappe	SWRO Versorgungs GmbH	laufend	

Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Umsetzung	Status
4	Fuhrpark	SWRO	laufend	Sensibilisierung der Vorgesetzten und Mitarbeiter anhand der ermittelten Fuhrparkdaten
5	Energieberatungsleistungen	SWRO	laufend	Infostände bei Messen und sonstigen Veranstaltungen
6	Virtuelles Kraftwerk – Bündelung der Biogasanlagenerzeugung: alle EEG-Einspeiser sollen im Raum Südostbayern mit einbezogen werden	SWRO	ca. 50 neue Anlagen pro Jahr	derzeit 65 Anlagen insgesamt: davon 53 Biogas-, 3 Wind-, 4 Wasserkraft- und 4 Photovoltaikanlagen sowie 1 KWK-Direktvermarktungsanlage
7	Visualisieren der Fernwärmestationen zwecks digitaler Ablösung der Zählerstände und Optimierung der Netzsteuerung	SWRO Netze GmbH	2018	70 % der Anlagen wurden bereits auf die Netzleitstelle aufgeschaltet.
8	Umrüstung von derzeit 350 Fernwärmealtanlagen zur Verbesserung eines effizienten und sicheren Anlagenbetriebes: <ul style="list-style-type: none"> • Senkung der Rücklauftemperaturen • Verbesserung der Netzhydraulik und hierdurch langfristige Einsparung von Netzverstärkungsmaßnahmen • Betrieb mit niedrigen Vorlauftemperaturen möglich • Sicherung der Warmwasserhygiene • Ressorcenschonung Wärmeverluste, Einsparung elektrischer Arbeit für die Netzwälzung (Pumpstrom)	SWRO Netze GmbH	laufend	Die Konzepterstellung startete im Mai 2017. Realistisch ist eine Umrüstung von 30 Altanlagen im Jahr mit eigens dafür zusammengestellter Projektgruppe (Eigenpersonal).

Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Umsetzung	Status
2	Ständige Kontrolle der Auslastung von Netztrafostationen durch Messungen und ggf. Abschaltung oder Zusammenlegung von einzelnen Stationen	SWRO Netze GmbH	laufend	25 % der Stationen wurden bereits mit Messgeräten ausgerüstet.
2	Verbesserung des Wirkungsgrades bzw. Effizienzsteigerung der Pumpen	SWRO Netze GmbH	laufend	2016 führte eine Fachfirma ein Pumpenaudit durch. Infolgedessen werden in den kommenden Jahren unwirtschaftliche Pumpen ausgetauscht.

8. Freigabe für die Öffentlichkeit

Mit der vorliegenden Fortschreibung der Umwelterklärung wollen wir unsere Mitarbeiter, Kunden und die interessierte Öffentlichkeit über den Stand des Umweltschutzes in unserem Unternehmen informieren. Wir versichern den Wahrheitsgehalt der in dieser Umwelterklärung enthaltenen Informationen und geben die Umwelterklärung für die Öffentlichkeit frei. Verantwortlich für die Freigabe dieser Umwelterklärung ist die Geschäftsführung.

Rosenheim, 8.9.17

Dr. Götz Brühl
Geschäftsführer
Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG

Sebastian Franz
Umweltmanagementbeauftragter

Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im August 2020 zur Validierung vorgelegt.

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird spätestens im August 2018 dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt.

Umweltgutachter / Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr.-Ing. R. Beer (Zulassungs-Nr. DE-V-0007)
Intechnica Cert GmbH (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)
Ostendstr. 181
90482 Nürnberg

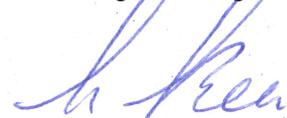
Validierungsbestätigung

Die Unterzeichnenden, Dr. Reiner Beer EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0007, Jochen Fröhlich (Fachkenntnisbescheinigungsinhaber) und Henning von Knobelsdorff EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0090 akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 35.11.8, 35.13.0 und 61.10 (NACE-Code Rev. 2) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG. wie in der konsolidierten Umwelterklärung (mit der Registrierungsnummer DE-155-00304) angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation / des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation / des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Nürnberg, 18. August 2017



Dr.-Ing. Reiner Beer
Umweltgutachter



Henning von Knobelsdorff
Umweltgutachter



Jochen Fröhlich
Fachkenntnisbescheinigungsinhaber

9. Ansprechpartner und Adressen

Zu Kunden, Nachbarn und Behörden pflegen wir einen guten Kontakt. Im Rahmen von Führungen durch das Müllheizkraftwerk informieren wir auch vor Ort über unsere Aktivitäten. Darüber hinaus erhalten Sie detaillierte Informationen zu Emissionswerten oder der im Kraftwerk genutzten Verfahrenstechnik im Internet:

www.swro.de

Wenn Sie konkrete Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, können Sie sich auch persönlich an folgenden Ansprechpartner wenden:

Sebastian Franz
Umweltmanagementbeauftragter
Telefon: 08031 365-2236
E-Mail: sebastian.franz@swro.de