

Organización y financiamiento del tratamiento de aguas residuales

Ejemplo: Drenaje urbano y análisis ambiental Nuremberg (SUN)

Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
www.sun.nuernberg.de

(Fecha: Julio 2020)



- Michael Dörr
 - » Jefe de formación y capacitación



Foto: Uwe Niklas



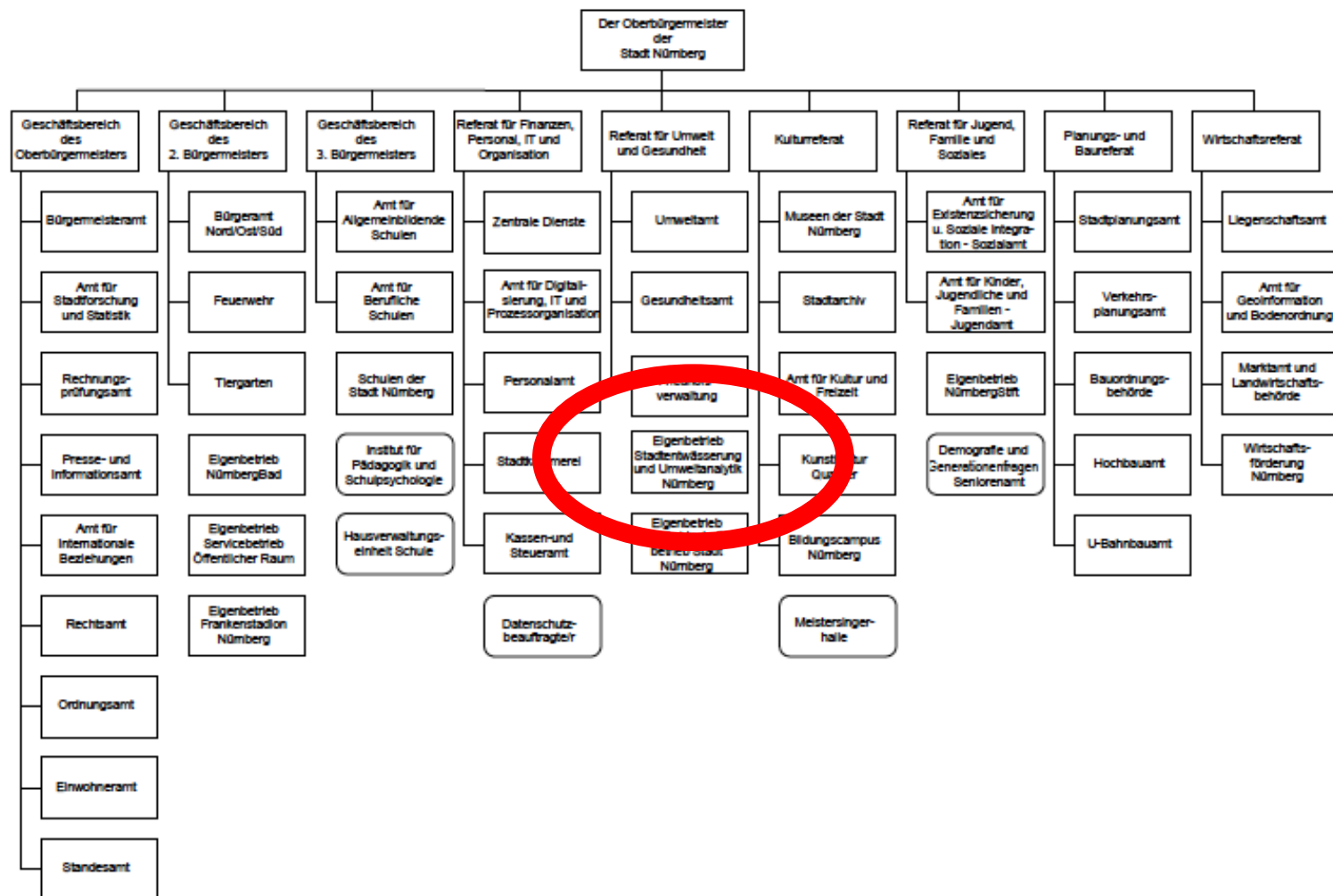
¿Quiénes somos?

- En el año 2006, SUN fue creada por la fusión de:
 - » La empresa municipal de desagüe de Nuremberg (StEB)
 - » Oficina de Análisis Químico de la Ciudad de Nuremberg
- Orígenes aún más antiguos:
 - » Drenaje urbano desde la década de 1860
(inicialmente como parte de la autoridad municipal de construcción)
 - » Oficina de Investigación Química desde 1884
(fundada como "Instituto de Investigación de Alimentos y Alimentos de Lujo")
- SUN es una empresa de operación municipal
 - » Empresa municipal independiente en organización y finanzas de la ciudad de Nuremberg.

Datos sobre el drenaje urbano

- Datos sobre la zona urbana de Nuremberg
 - » Unos 543 000 habitantes.
 - » Cerca de 77 000 lotes conectados.
 - » 92% sistema mixto, 8% sistema de separación.
 - » El 99,9% de los habitantes están conectados la canalización y a plantas de tratamiento de aguas residuales.

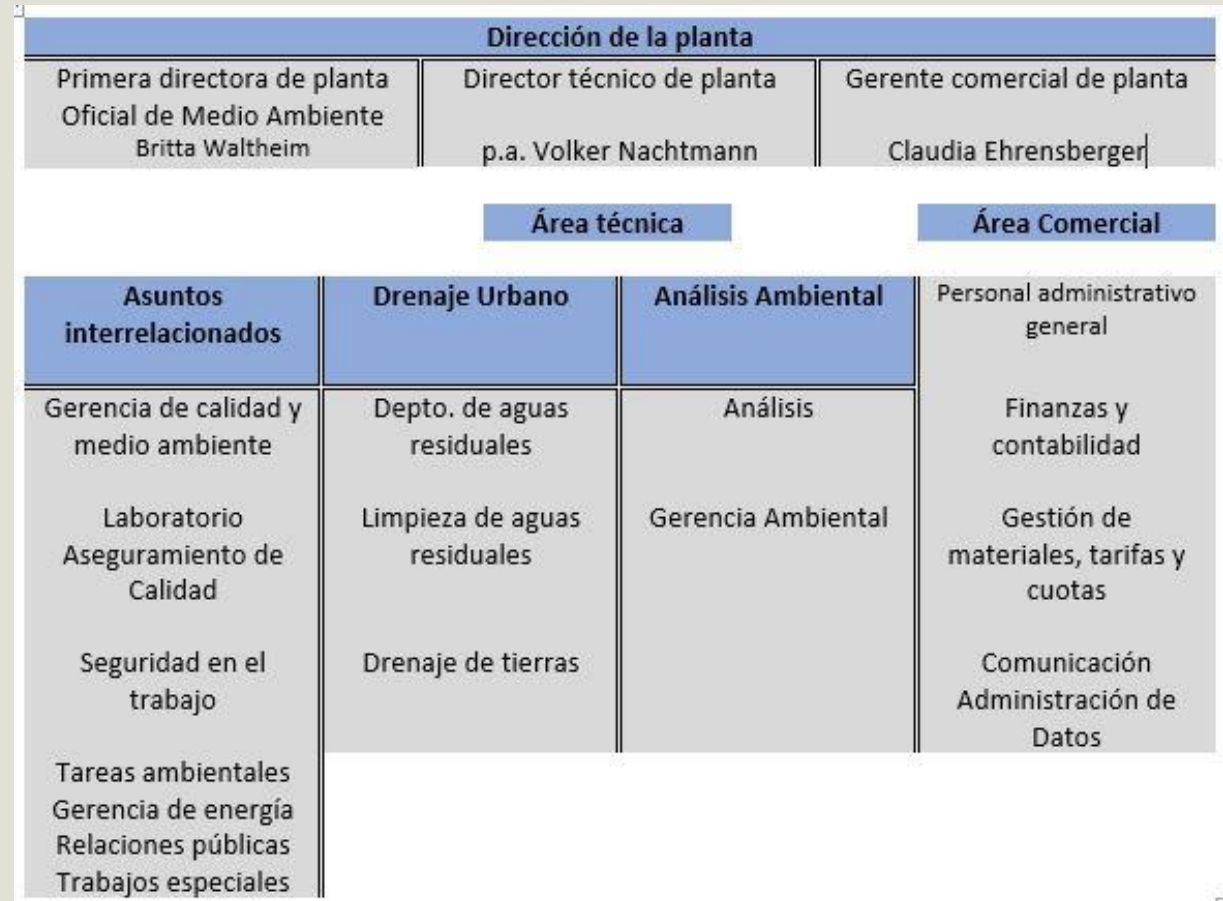
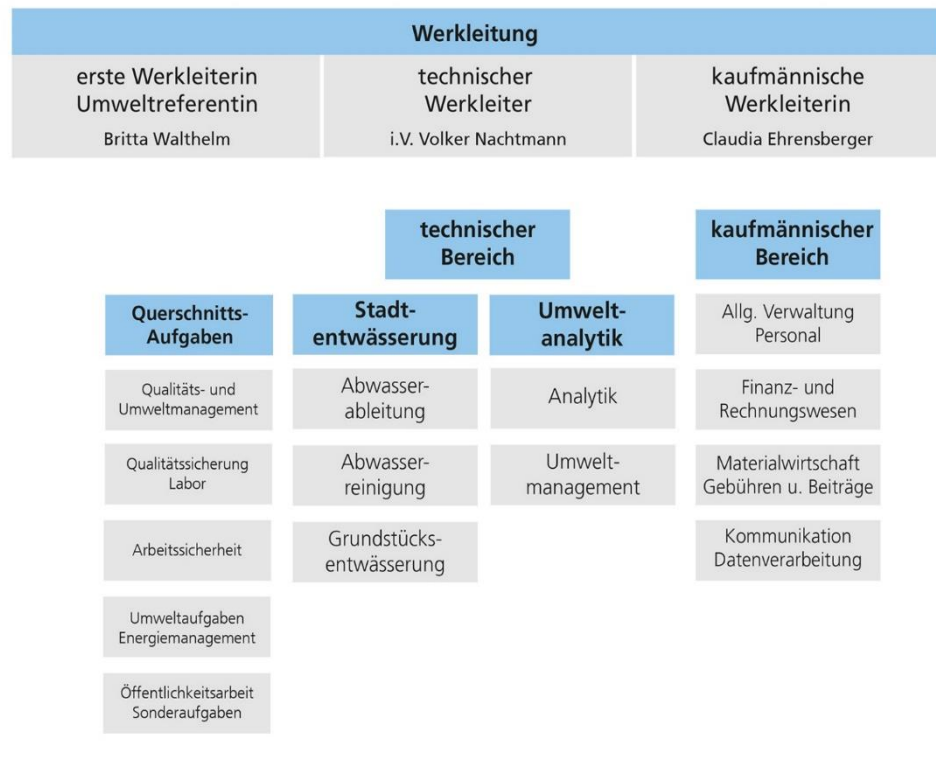
Posición de la SUN dentro de la administración de la ciudad



Los órganos competentes

- Dirección de la planta → La dirección de la planta se encarga del negocio corriente
- Comité de cabildo → Comité preliminar (límites de valor)
- Consejo Municipal → Órgano supremo de decisión
- Primer Alcalde → Presidente del Comité de cabildo

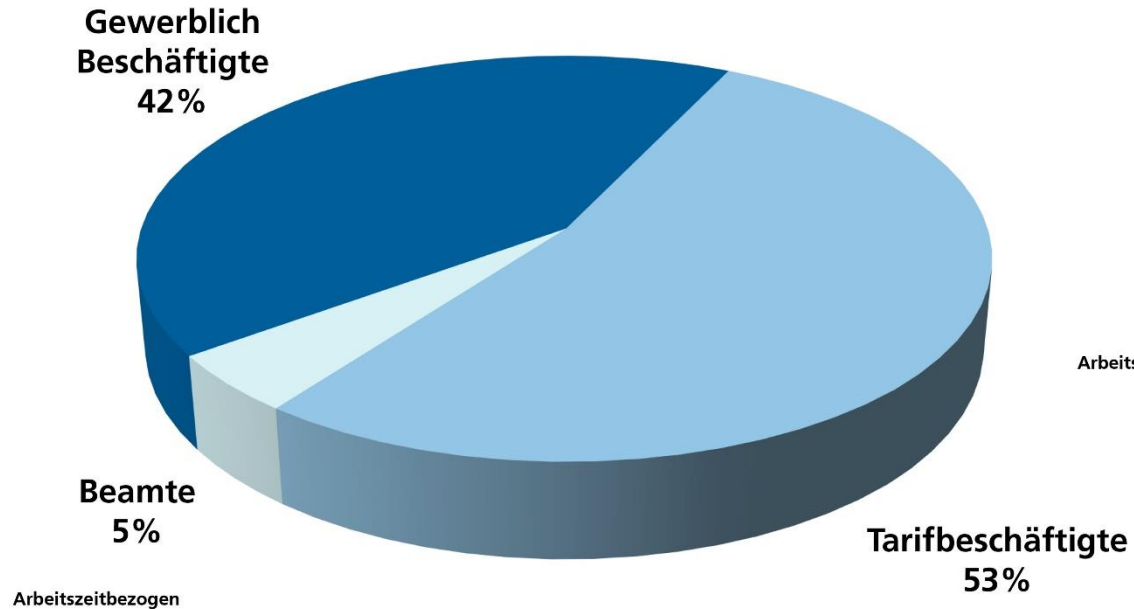
Estructura organizacional de la SUN



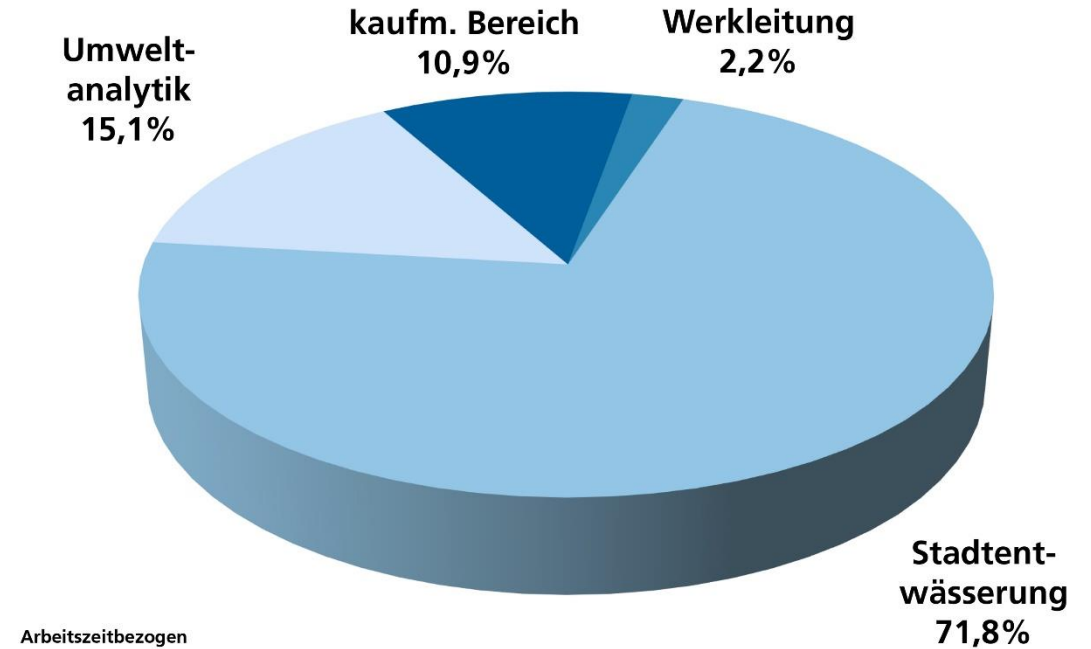
Nuestros empleados

- Un total de unos 400 empleados

Beschäftigtengruppen (31.12.2019)



Beschäftigte nach Bereichen (31.12.2019)



Gerencia de Calidad y Medio Ambiente

- **Todos** los campos de actividades del SUN están certificados:
 - » Según DIN EN ISO 9001 (Gestión de la Calidad).
 - » Según DIN EN ISO 14001 (Gestión del Medio Ambiente).

- ¿ Porqué se comprueba la calidad?
 - » Asegura que se cumplan todos los requisitos legales.
 - » Asegura la satisfacción del cliente.
 - » Optimiza los procedimientos operativos de la empresa.
 - » Conduce a la mejora del equilibrio ambiental de la empresa.

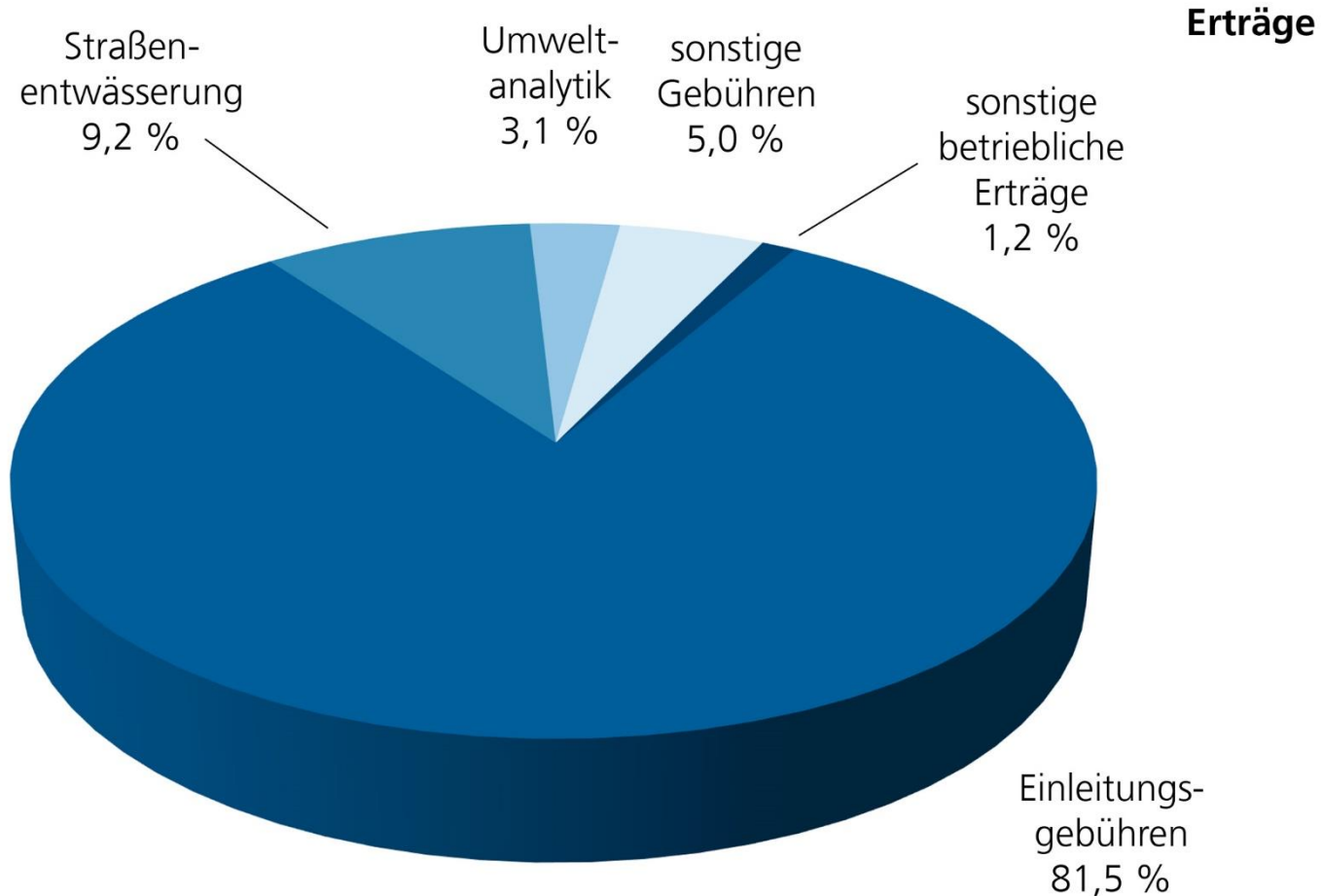
Financiamiento del drenaje urbano

- » Se financia exclusivamente con tarifas y contribuciones.
- » Independiente del presupuesto municipal.
- » Un plan económico elaborado de forma independiente.
- » Cálculo a largo plazo de las tarifas.
- » Los excedentes se utilizan para cubrir futuras pérdidas.
- » Las ganancias no están permitidas.

Gasto del drenaje urbano

- » Funcionamiento de las plantas existentes.
- » Mantenimiento de las plantas existentes.
- » Construcción de nuevas plantas para mejorar la protección del agua.
- » Renovación y mejora de las plantas más antiguas.
- » Sueldos y salarios.
- » Los costos de energía y combustible.
- » Y mucho más...

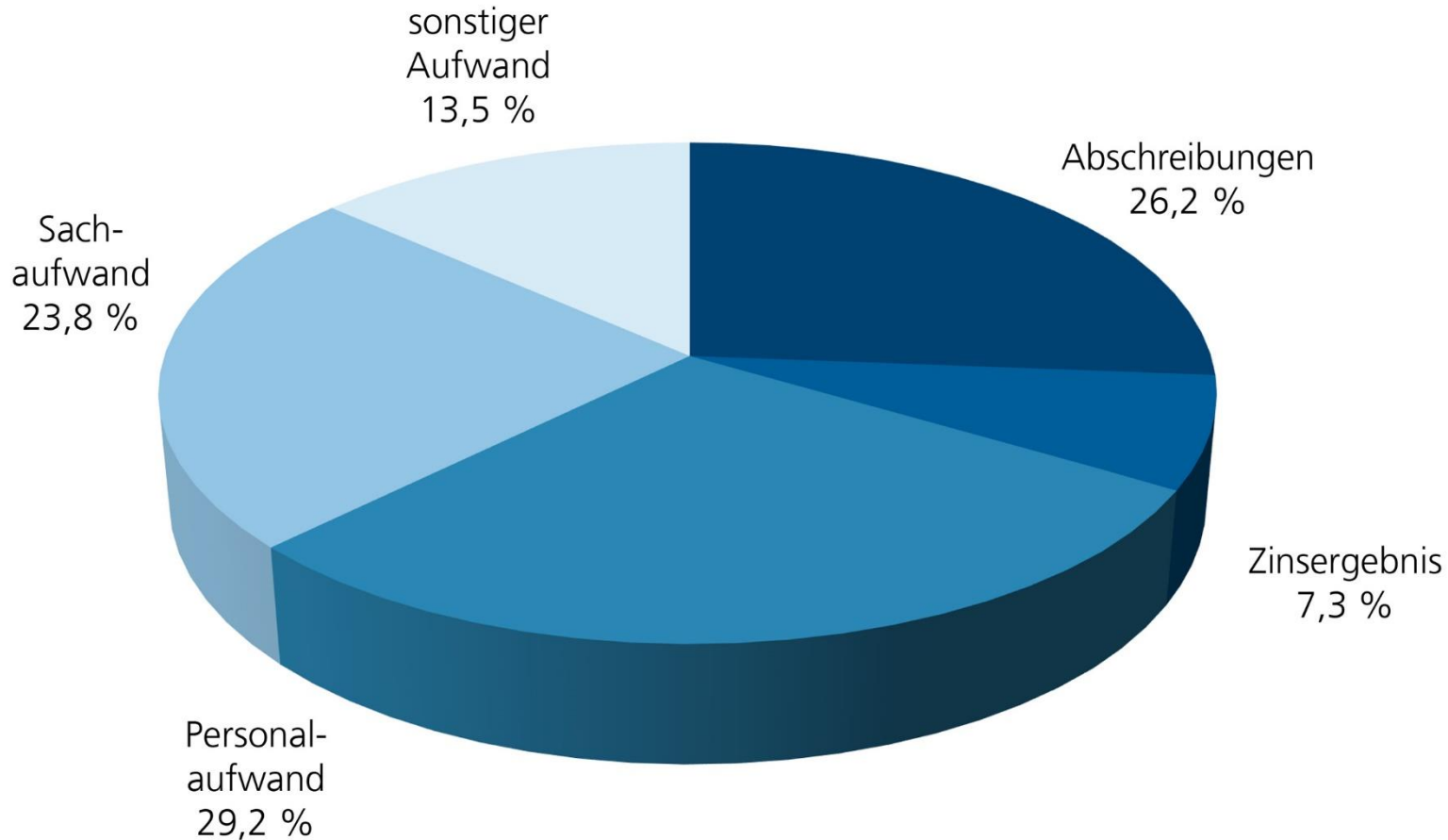
Estructura de los ingresos



- Drenaje de caminos 9.2%
- Análisis ambiental 3.1%
- Otras Cuotas 5.0%
- Otros ingresos operativos 1.2%
- Cuotas por recepción de canalización 81.5%

Estructura de los gastos

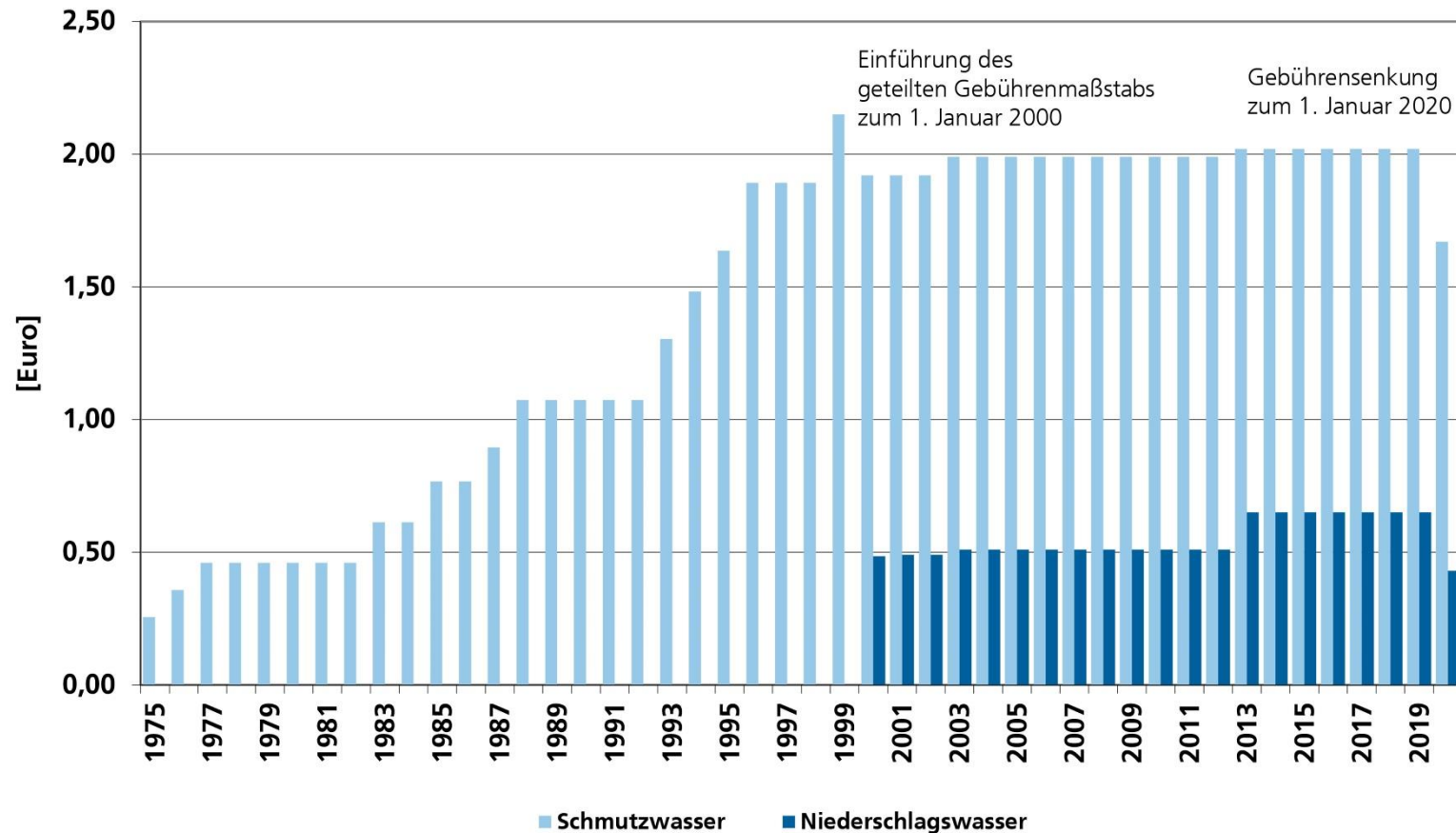
Aufwendungen



Gastos

- Gastos Materiales 23.8%
- Otros gastos 13.5%
- Depreciaciones 26.2%
- Gastos por intereses 7.3%
- Gastos de personal 29.2%

Las tarifas de las aguas residuales en Nuremberg

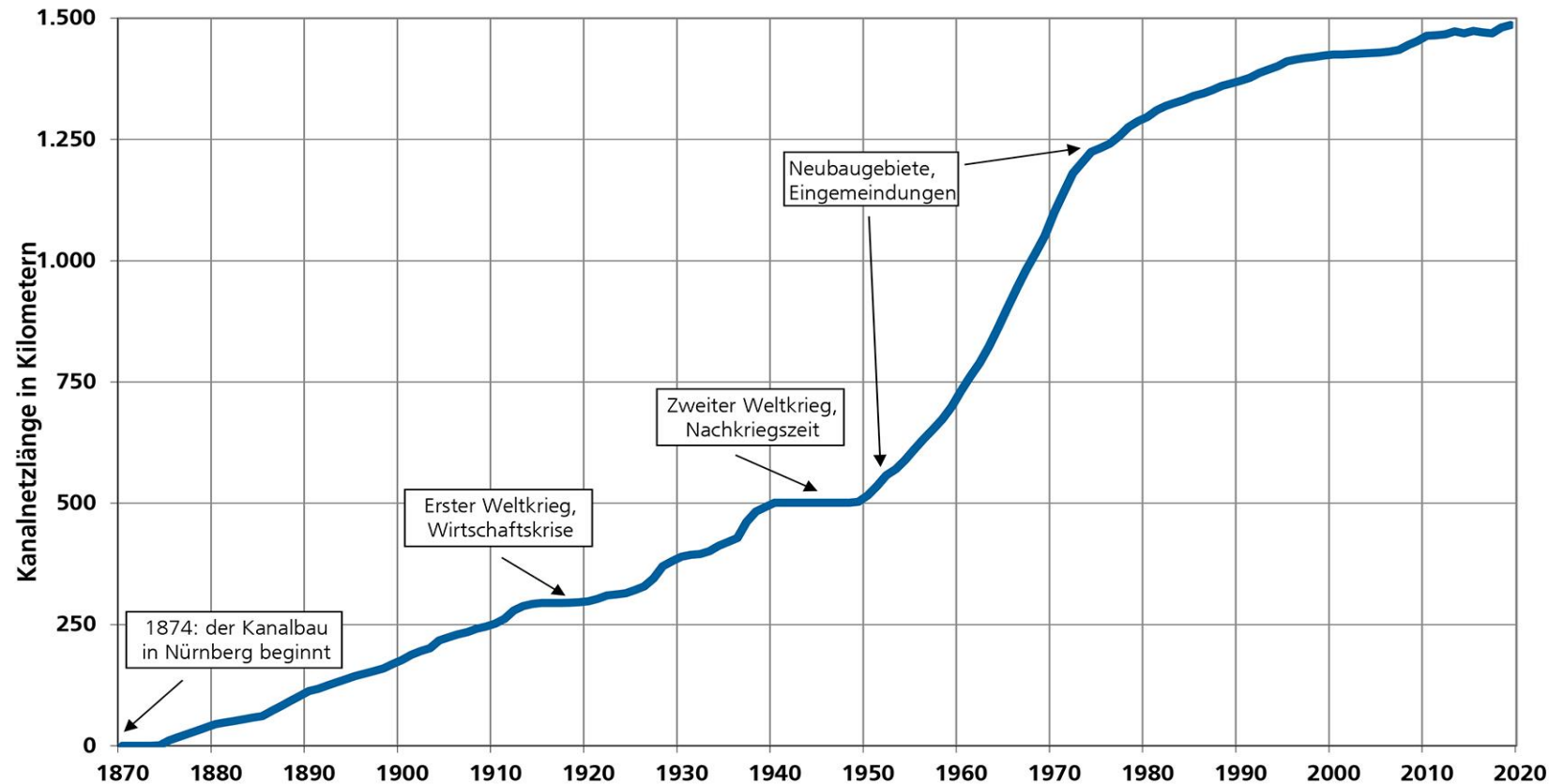


A partir del 1 de enero de 2020:
Tarifa de aguas residuales: 1.67 euros/m³.
Tarifa para agua de lluvia: 0.43 Euro/m²

Perspectivas

Desarrollo de la canalización de Nuremberg

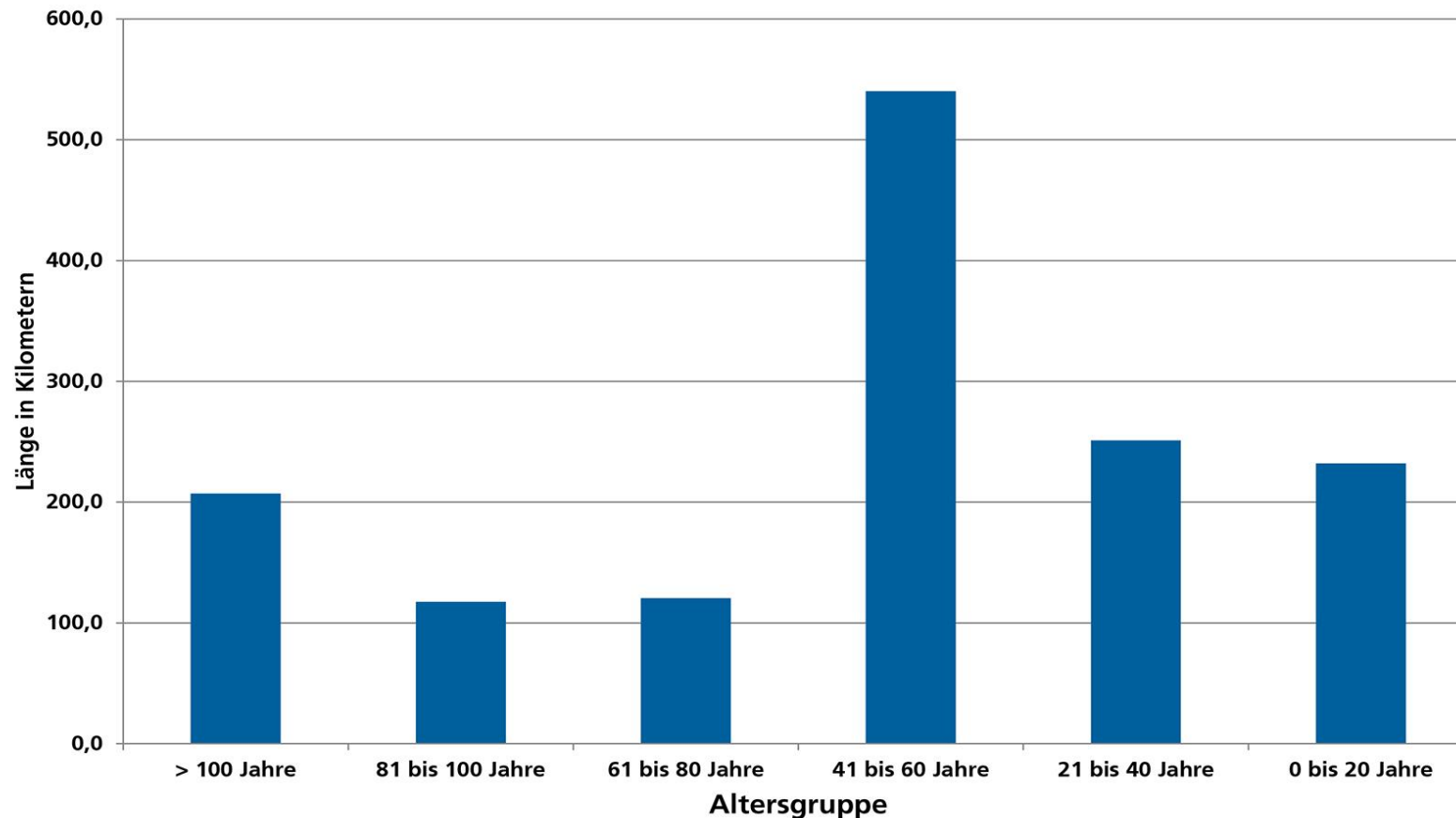
Entwicklung der Kanalnetzlänge in Nürnberg



Perspectivas

Estructura de la antigüedad de la red de canalización de Nuremberg (2020)

Altersstruktur des Nürnberger Kanalnetzes (2020)



¿Cuánto cuesta el sistema de drenaje de la ciudad?

▪ Ejemplo: Un hogar con tres personas

- » Consumo de agua: 131 litros por persona por día.
- » Por lo tanto al año 145 metros cúbicos para tres personas.
- » Superficie pavimentada (valor asumido de forma realista): 80 metros cuadrados.
- » Agua sucia: $145 \text{ m}^3 \times 1.67 \text{ euros/m}^3 = 242.- \text{ Euros}$
- » Agua de precipitación: $80 \text{ m}^2 \times 0.43 \text{ euros/m}^2 = 34.- \text{ euros}$
- » Juntos, esto da un total de 276.- euros al año.
- » **Es decir, significativamente menos de 1 Euro por día (0.76 Euro por día).**

Recargos por alta contaminación

- La carga de las aguas residuales industriales difiere considerablemente de las aguas residuales domésticas (factor 10 y más).
- Esto requiere mayores esfuerzos de limpieza y causa mayores costos - esto se cobrará por separado como un recargo.

Muchas gracias por su atención.

Stadtentwässerung
und Umweltanalytik
Nürnberg
Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg

michael.doerr@stadt.nuernberg.de

0049 911 231 3637

<http://www.sun.nuernberg.de>