

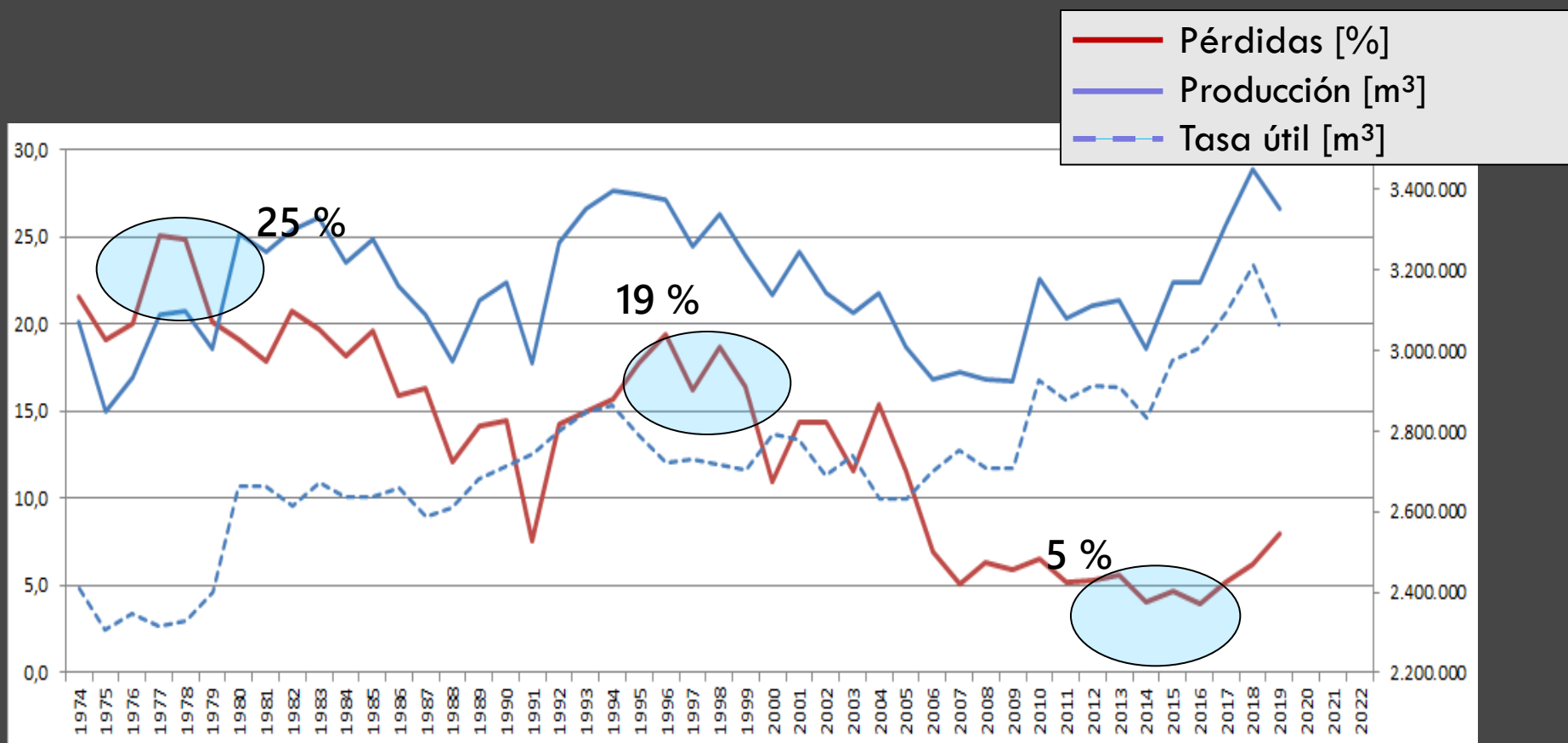
„Pérdidas de agua“

Hay grandes pérdidas en la red del suministro de agua.

En la CDMX las pérdidas alcanzan hasta un 40%. ¿Como es que se logran estas pérdidas mínimas en Baviera?

¿Con qué sistema / tecnología se pueden identificar de forma confiable las pérdidas de agua? Monitoréo de la red





¿Cual de los daños es peor?



México 2020

Fuga pequeña – gran avería

¿Cual de los daños es peor?



Cantidad perdida: 0.5 l/s

El daño permanece sin ser detectado durante mucho tiempo

Duración de la avería: 1 año

-> Cantidad de pérdida: **15.000 m³**

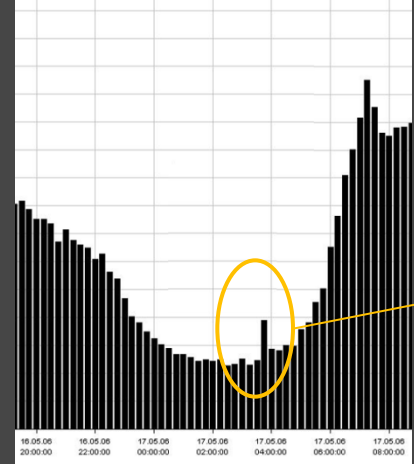
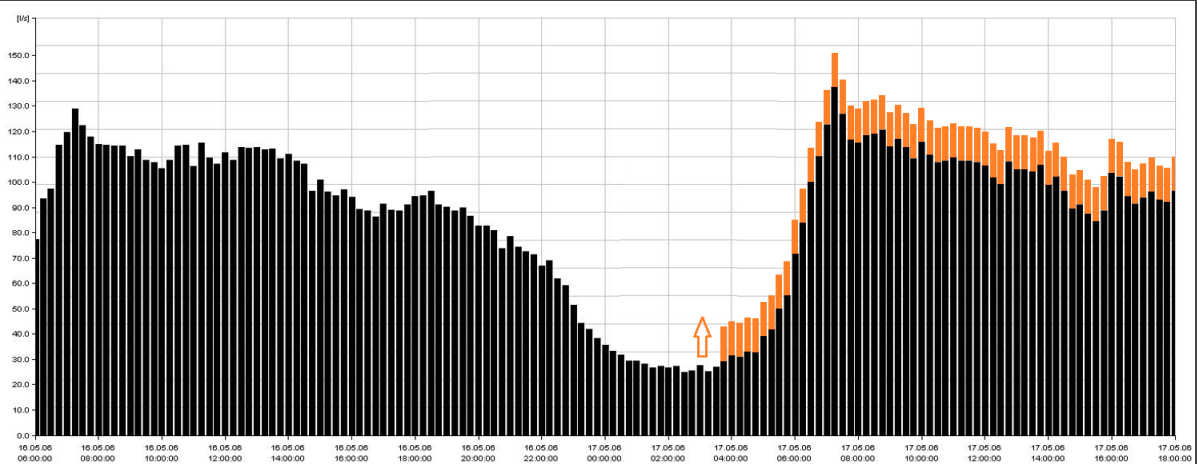
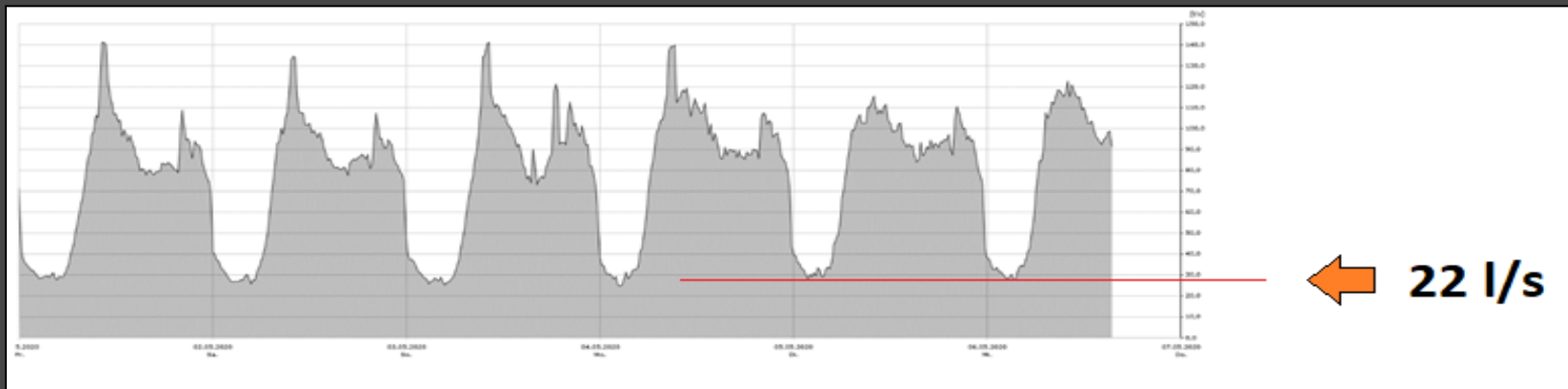


Cantidad perdida: 160 m³/h

El daño se detecta y se remedia inmediatamente

Duración de la avería: ½ hora

-> Cantidad de pérdida: **80 m³**

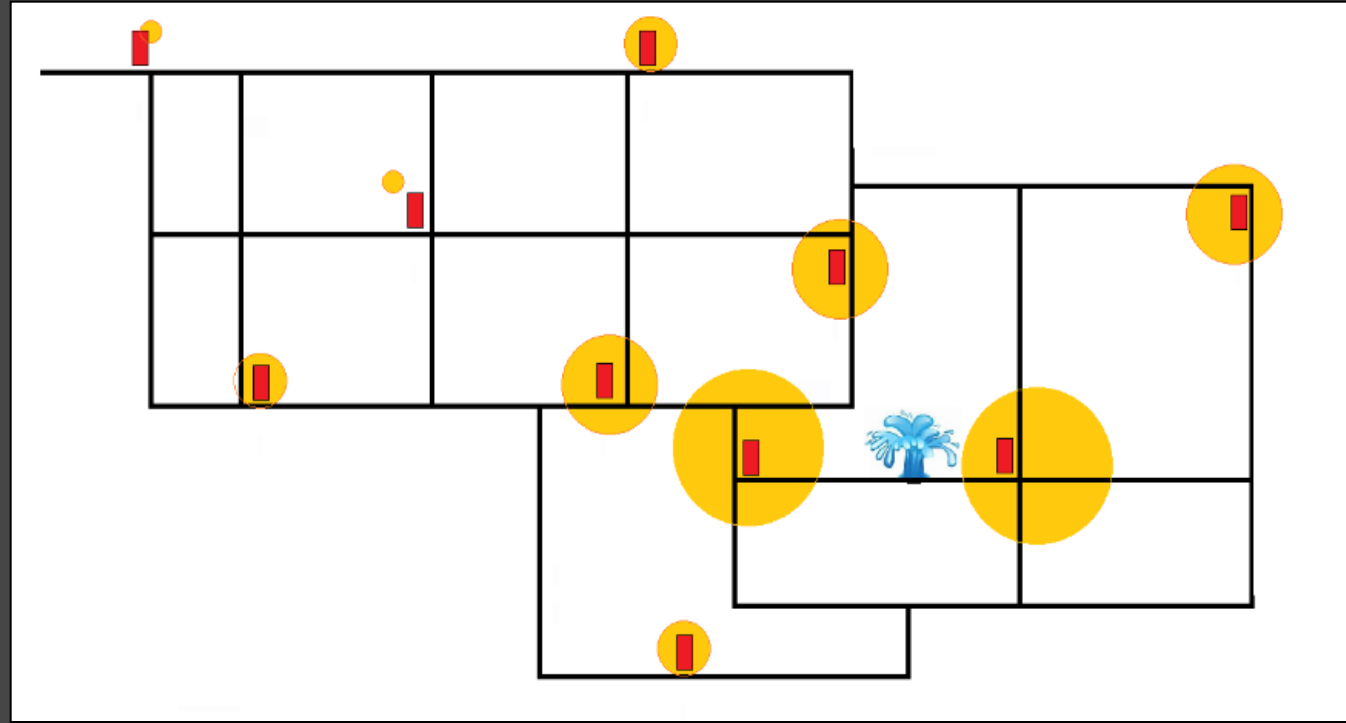


Trueno

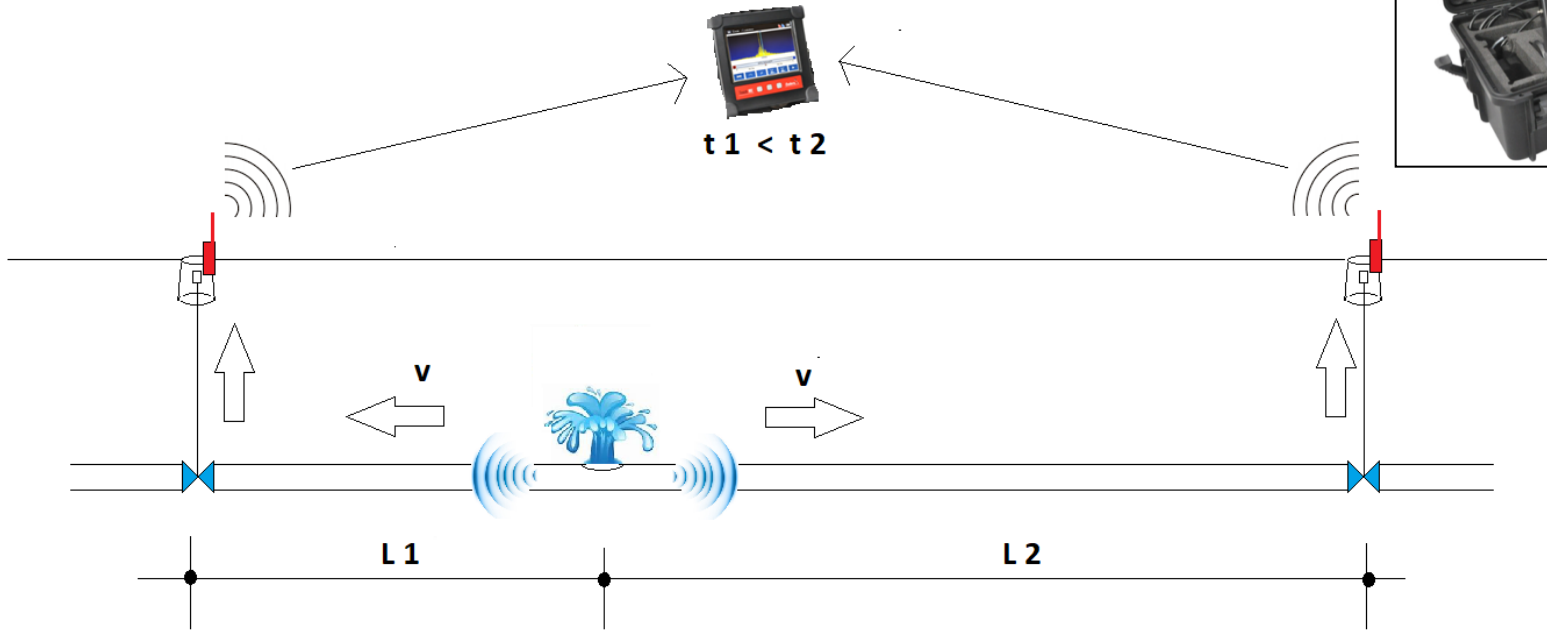
Localización acústica



Logger (medidor) de sonido



Medición de correlación



„Trabajos de mantenimiento“

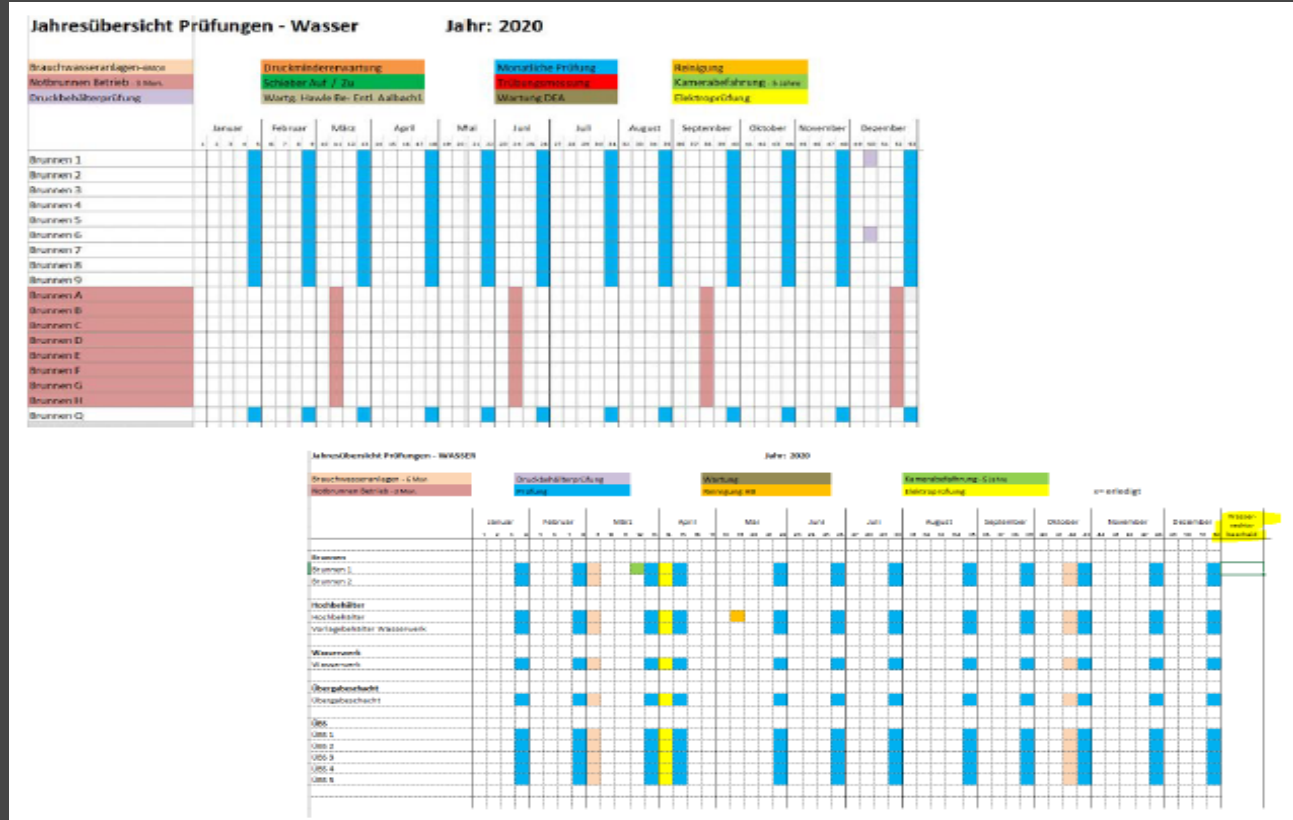
Mantenimiento insuficiente de la red



Plan anual del mantenimiento

Listados de control para los técnicos

Retornar al responsable



„Servicio eficiente“

Garantizar un servicio eficiente y subir la eficiencia



¡Establecer procesos determinados!

- bien pensados
- transparentes
- rutinarios
- trazables

„Bajar los costos“



Factores de costos son

- El personal
- Una calidad insuficiente
- La energía 40% pérdidas = 40% energía innecesaria
Ejemplo sistema fotovoltaico: aumentar la parte de la producción propia

MapEdit - SW_Memmingen

Standard Redlining Alkis

Projekt neu öffnen Karte drucken Optionen Funktionen Apps Lesenzeichen Masken

Auswahlmodus: einzelnes Objekt Objektklasse: Wasser-Strang

Steuerung Suche Ebenen

- Wasser
- Wasser_Bem
- Gas
- GAS_Bem
- DWF
- Kanal_DWF
- Altrach_ALK_DWF
- Grundkarten
- Neubauten

Lesenzeichen

WA Strang

Formular Tabellensicht

Ortsteil: Memmingen Fid: 26175

Strasse: Schwesterstraße Hausnummer:

Status: in Betrieb am/seit:

Funktion: Versorgungsleitung Vorstreckung:

Material: Öffnen Übernehmen DN Innen: 100

Nennweite: 110x10.0 Material: PE100 Verlegedatum: 16.04.2010

Daten von OpenStreetMap - Veröffentlicht unter CC-BY-SA 2.0

ausblenden|einblenden|schließen|WA Strang

Producción propia de electricidad mediante un sistema fotovoltaico

Consumidor de energía mayor:
Las bombas (850 MWh/a)

Idea:
Producción de la electricidad
mediante un sistema fotovoltaico

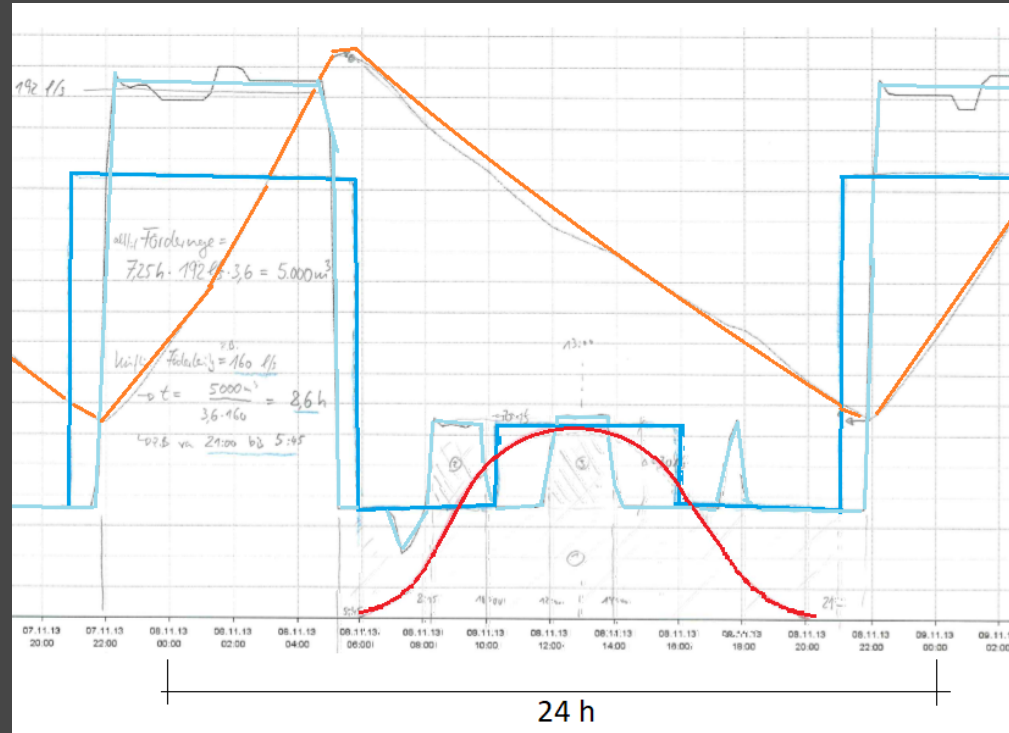
— nivel del agua en el tanque

necesita de energía de las bombas

— antes

— después

— cosecha de energía del sol



Memmingen, Alemania, 126 kW



Ganancia: 150,000 kWh/a

Uso propio: 100%

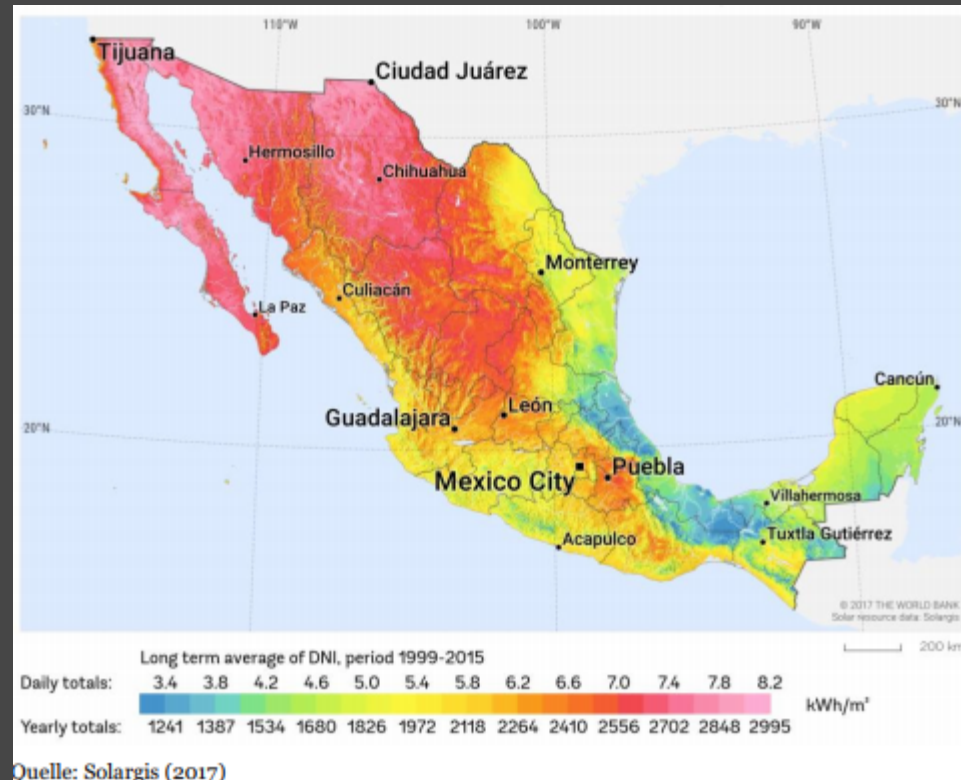
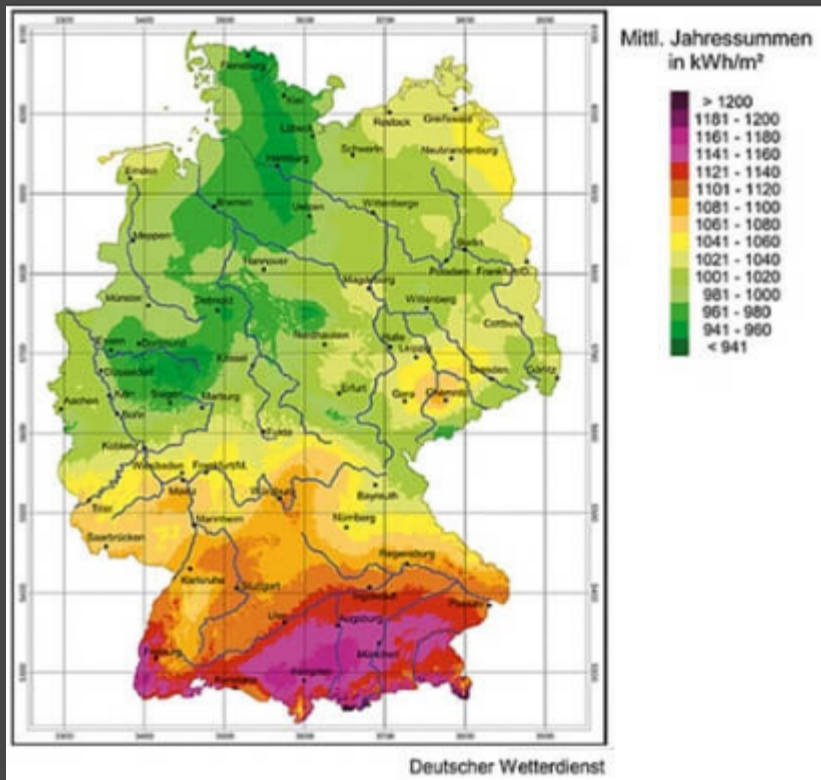
Costos electricidad

antes: 20 ct/kWh

ahora: 10 ct/kWh

Pachamama, México, 191 MW !!!





Alemania: 950 – 1,200 kWh/m²

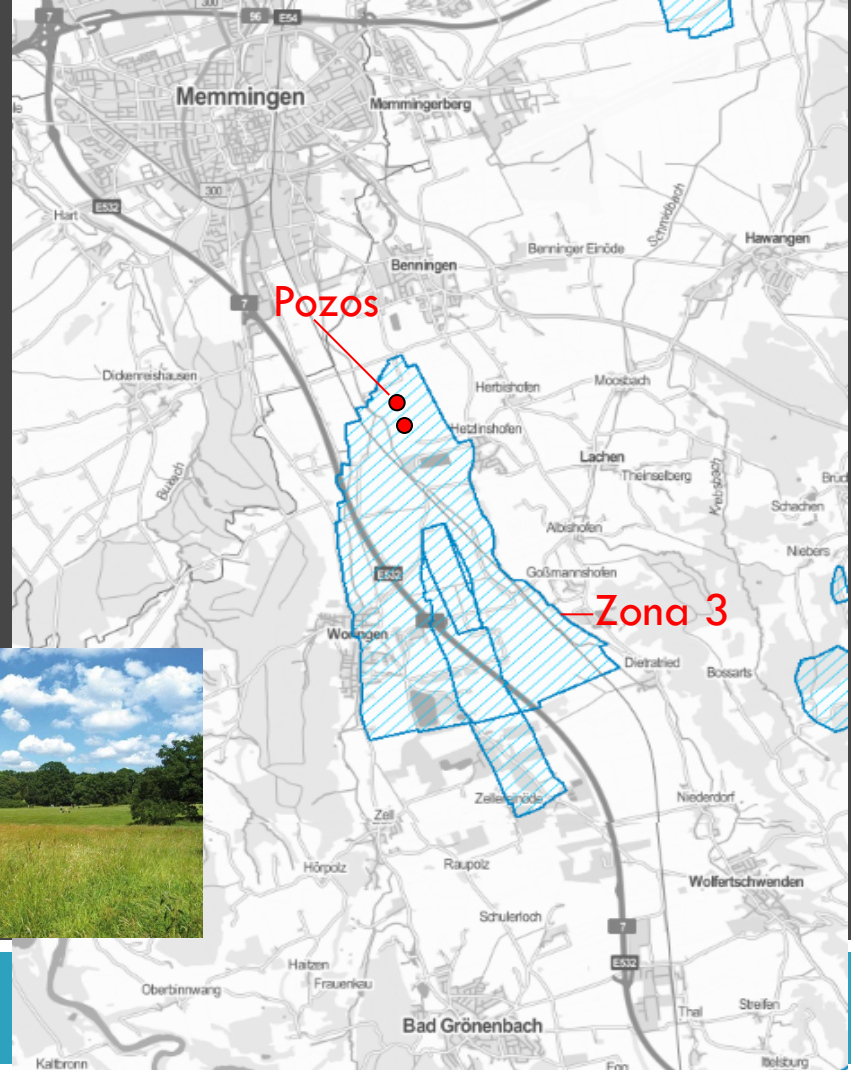
Méx: 1,300 – 2,800 kWh/m² !!!

Área protegida del agua

Zona 1 Área de explotación
cercada, acceso prohibido

Zona 2 Área de protección más cercana
aprox. 60 hectáreas

Zona 3 Otras áreas protegidas

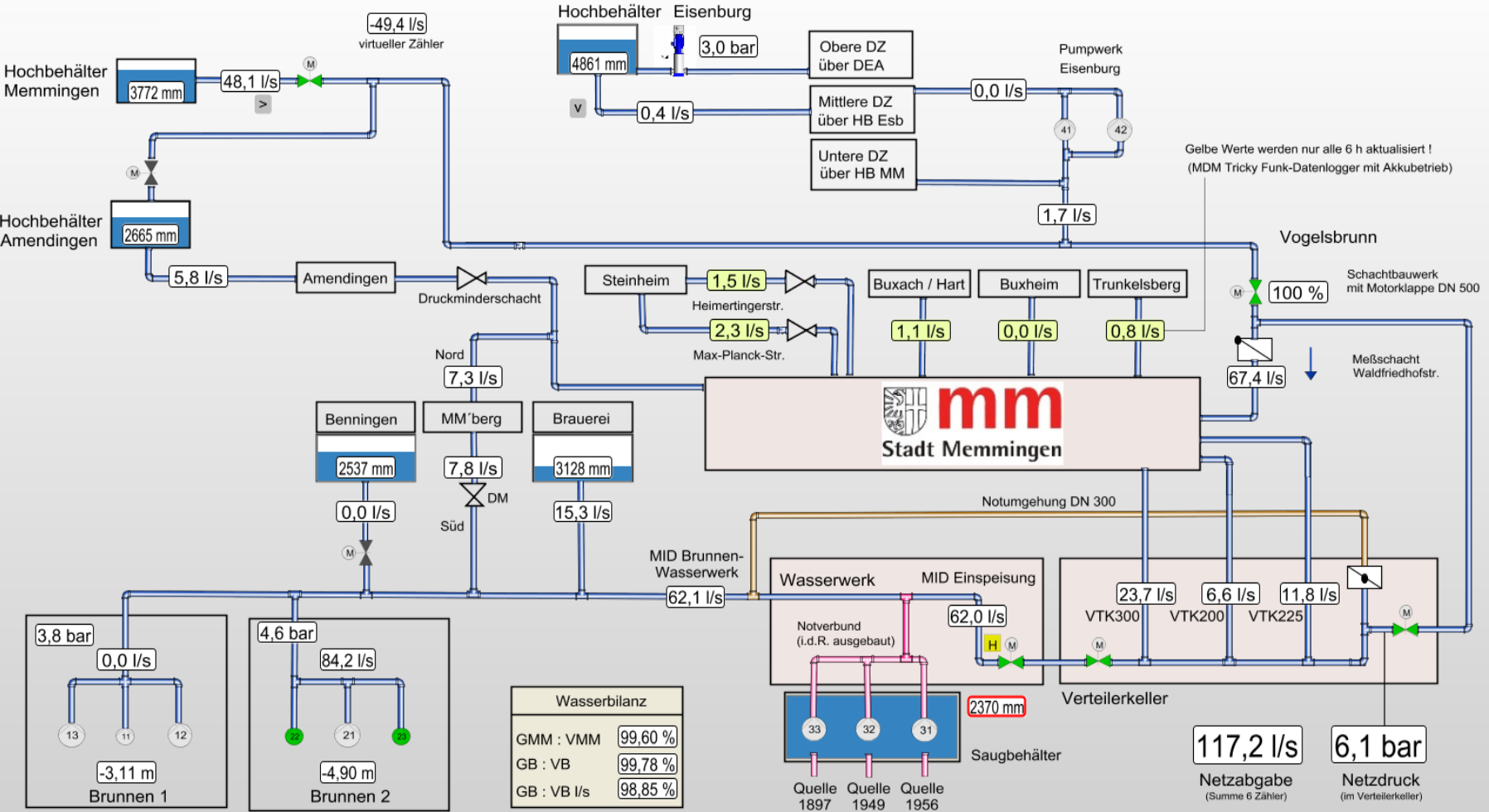




*Ejemplo de Portland, EE.UU, 600,000 habitantes
La turbina genera 1,100 MWh de electricidad al año*

Fuente: rheinenergie.de, lucidenergy.com

Wasserversorgung Memmingen



Wasserbilanz	
GMM : VMM	99,60 %
GB : VB	99,78 %
GB : VB l/s	98,85 %

Gelbe Werte werden nur alle 6 h aktualisiert !
(MDM Tricky Funk-Datenlogger mit Akkubetrieb)

117,2 l/s
Netzabgabe
(Summe 6 Zähler)

6,1 bar
Netzdruck
(im Verteilerkeller)

Representación cualitativa durante un período de tiempo largo

Estado de la instalación
calidad de la gestión

Tasa de daños / pérdidas

inversiones anuales en la
estructura de la instalación

