

Digitalisierung

Prozessleitsystem (PLS)



Stadt Zürich
Wasserversorgung

Erich Mück
Direktor

Versorgungsgebiet

Stadt Zürich (komplett)

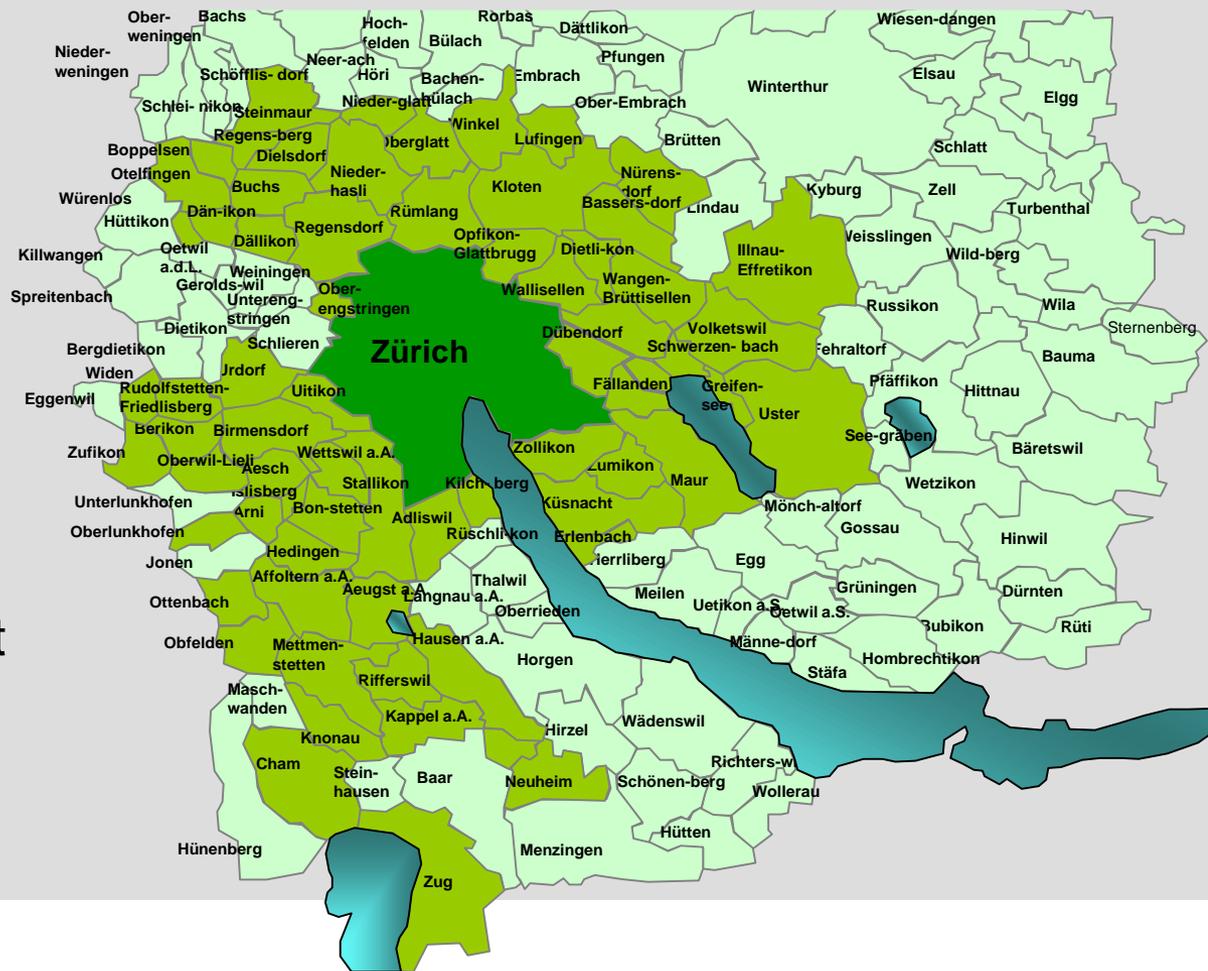
- 423'000 EinwohnerInnen

- 44'000 Abonnenten

67 Gemeinden (teilweise)

- 543'000 EinwohnerInnen

- 660 km² Versorgungsgebiet



Vier Wasserwerke



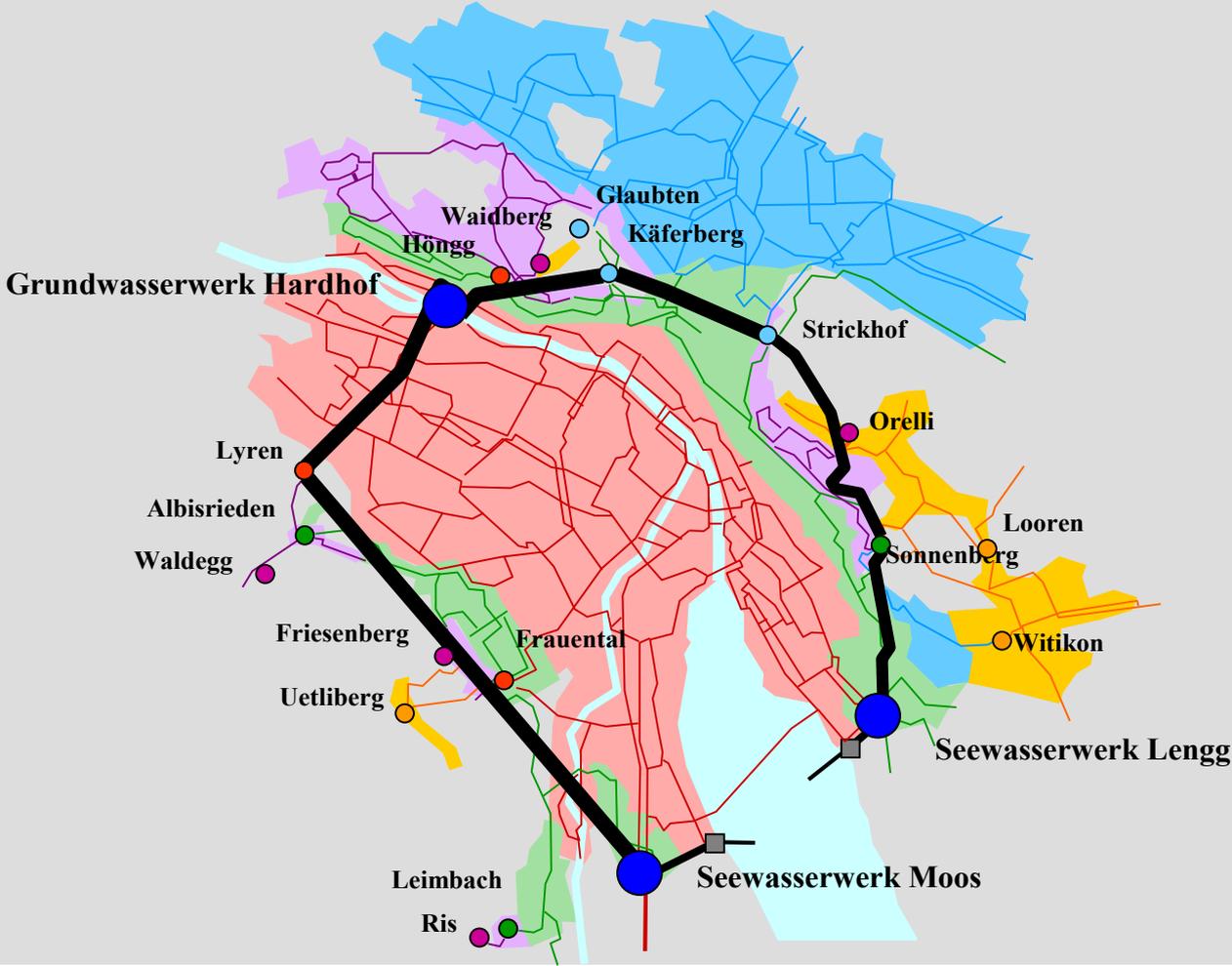
Seewasserwerk Lengg

Quellwasserwerk
Sihlbrugg

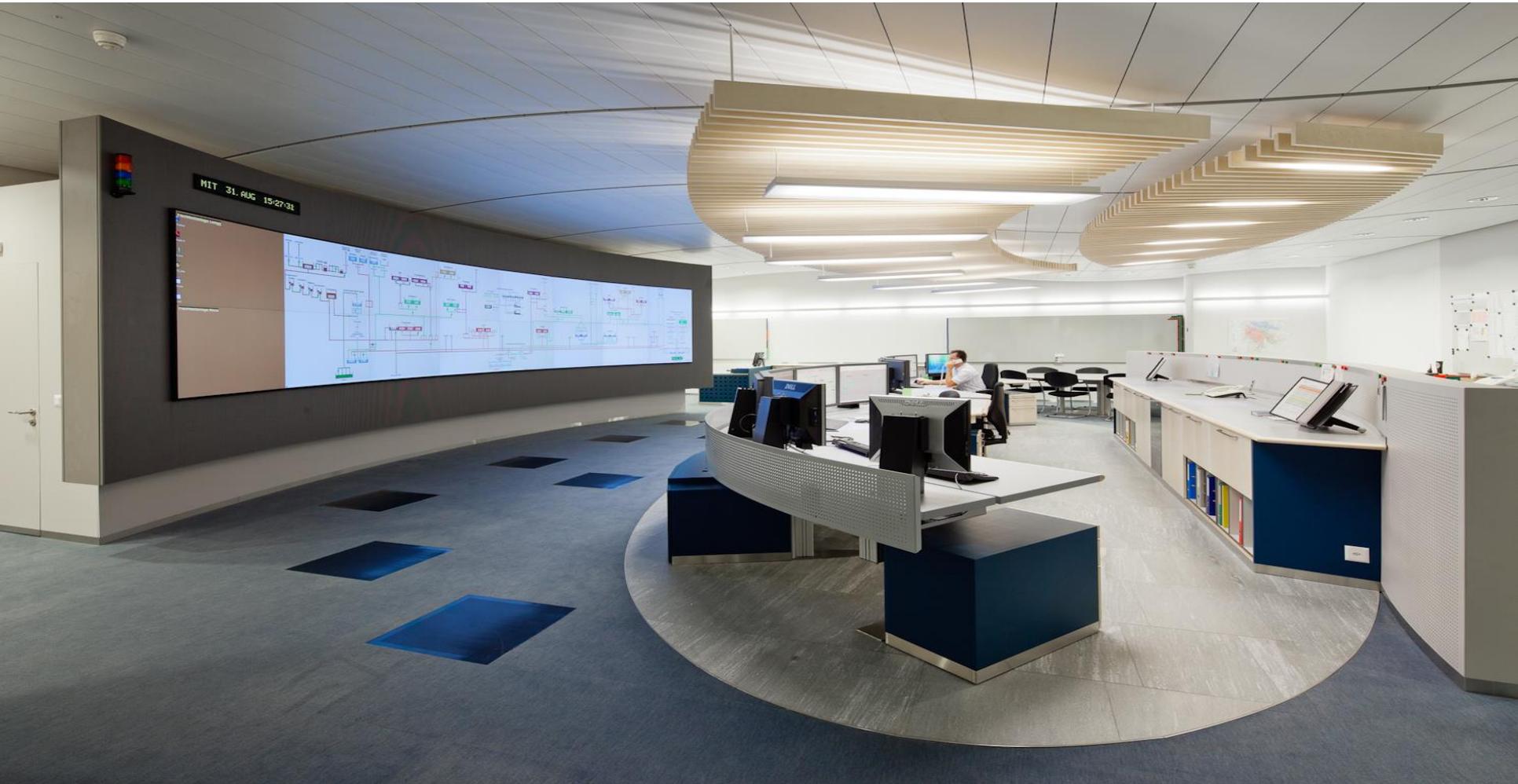
Seewasserwerk Moos

Grundwasserwerk
Hardhof

Druckzonen, Wasserwerke, Reservoire, Ringstollen



Steuerzentrale: rund um die Uhr besetzt



PLS: Daten Projekt und Technik

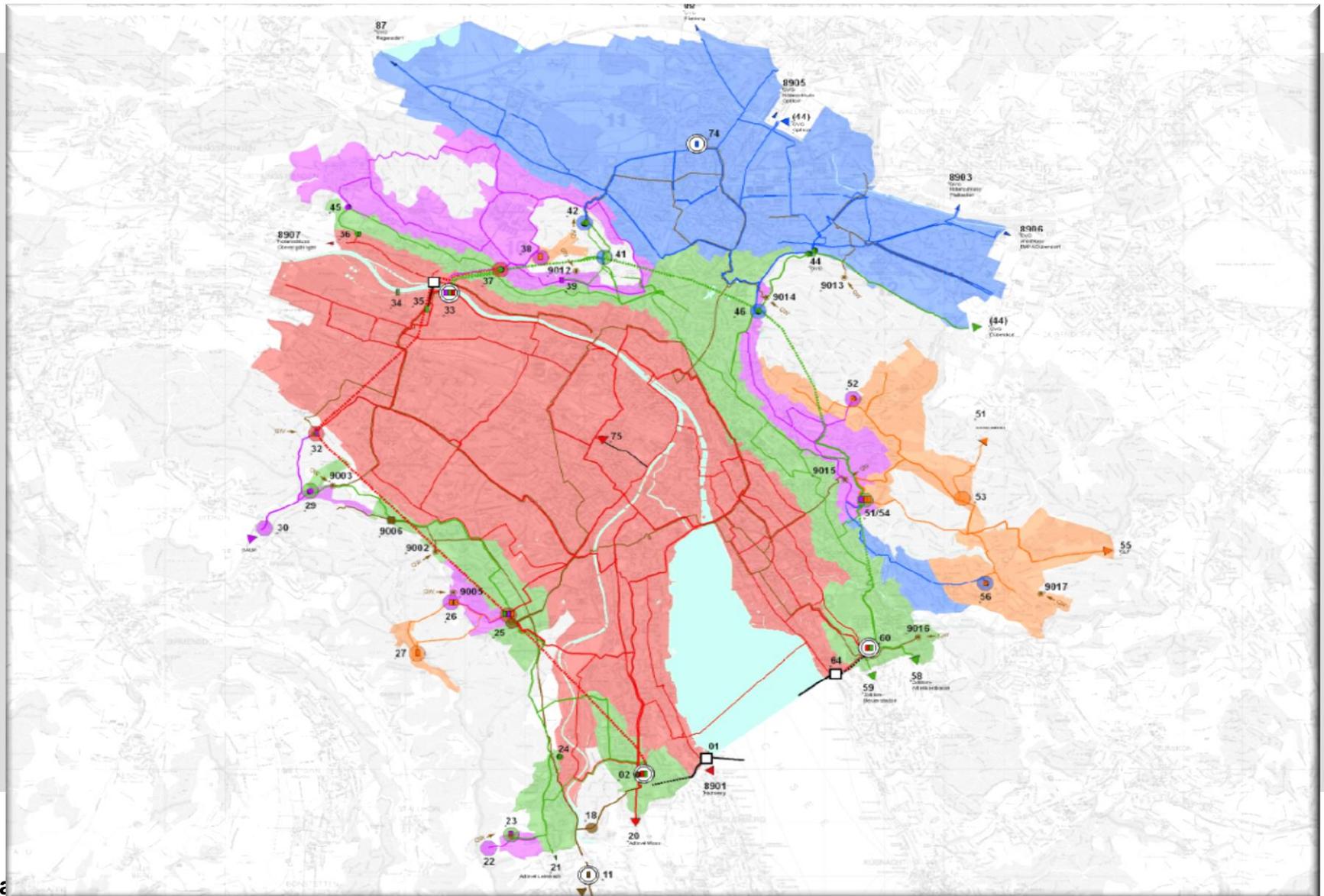
- Projekt:
 - 3 Jahre Vorbereitung und Projektierung
 - 6 Jahre Umbau bei laufender Produktion
 - 47 Mio. Fr. Investitionen
- Technische Daten:

■ Datenpunkte	30'000
■ PLS Objekte	17'500
■ PLS Parameter	7'000
■ PLS Programme	950
■ PLS Bilder	520
■ Schnittstellen zu Drittsystemen	10

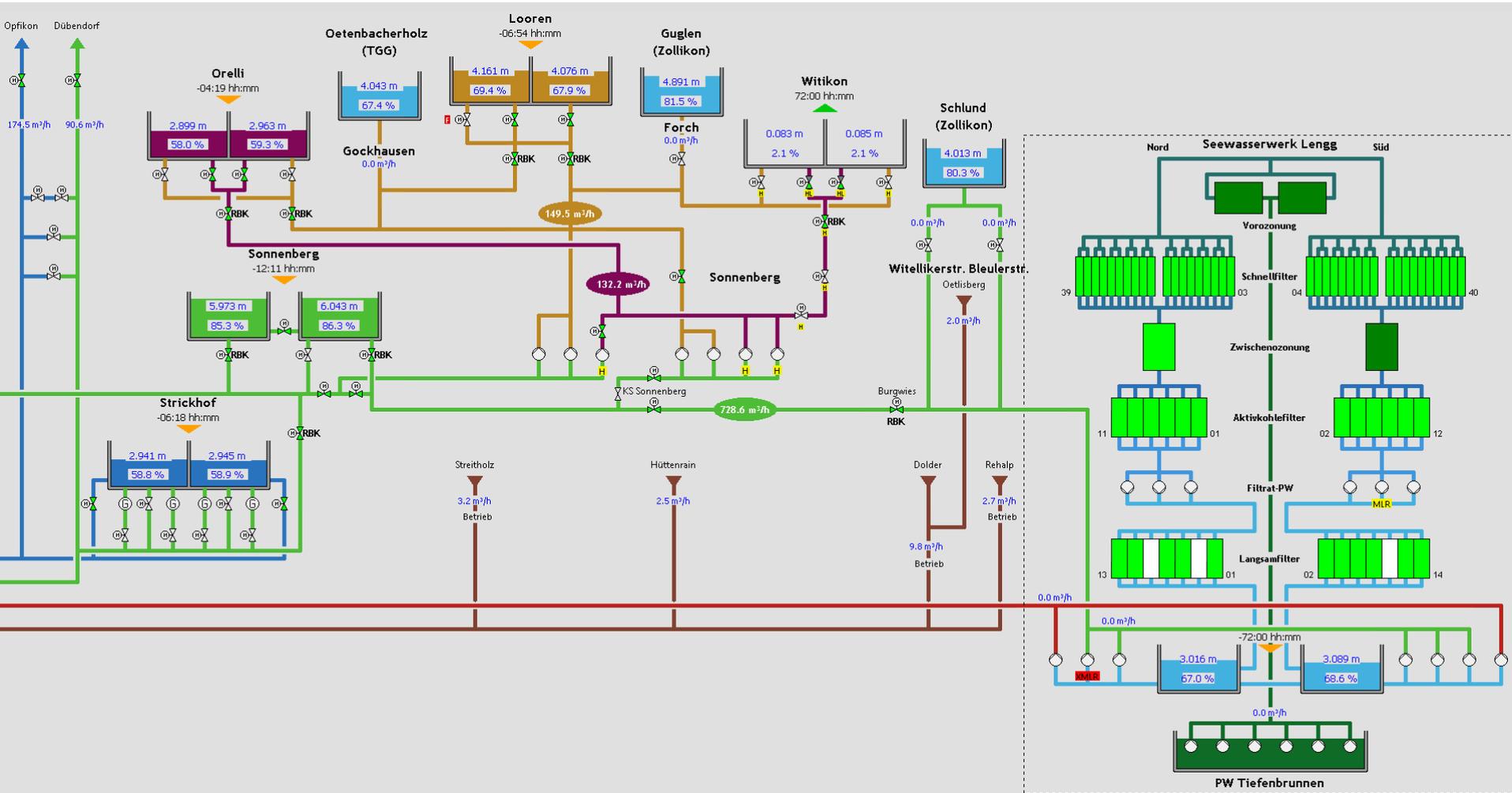
Repertoire Prozessleitsystem (Nutzung an jedem Arbeitsplatz)

- Steuerung von Prozessen:
 - Programmierte Abläufe
 - Eingriffe durch das Personal
- Überwachung und Alarmierung:
 - Kritische Prozesszustände und Qualitätsdaten
 - Berechtigte und unberechtigte Zutritte, Videoüberwachung
- Visualisierung und Trenddarstellung:
 - Prozessdaten
 - Qualitätswerte
- Archivierung über lange Zeiträume:
 - Eingabedaten, Zugriffe
 - Betriebszahlen, Qualitätswerte

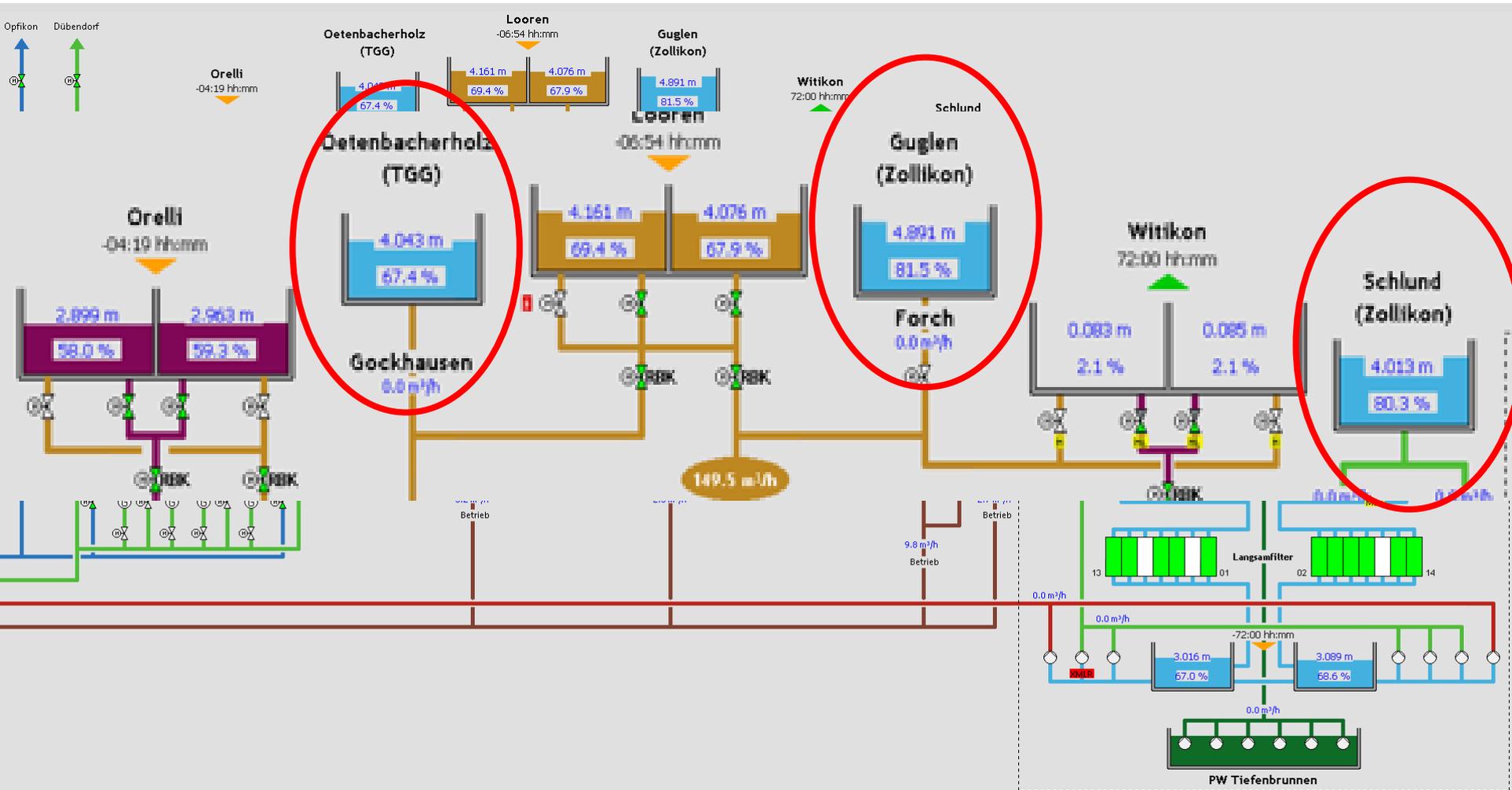
Gesamtübersicht Gebiet



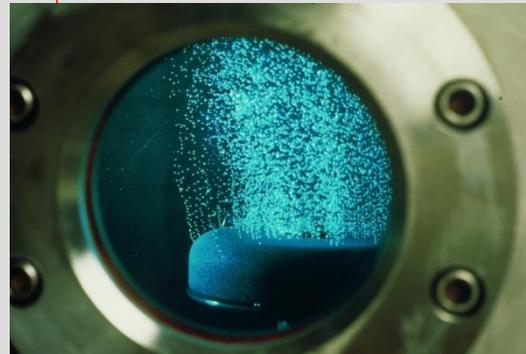
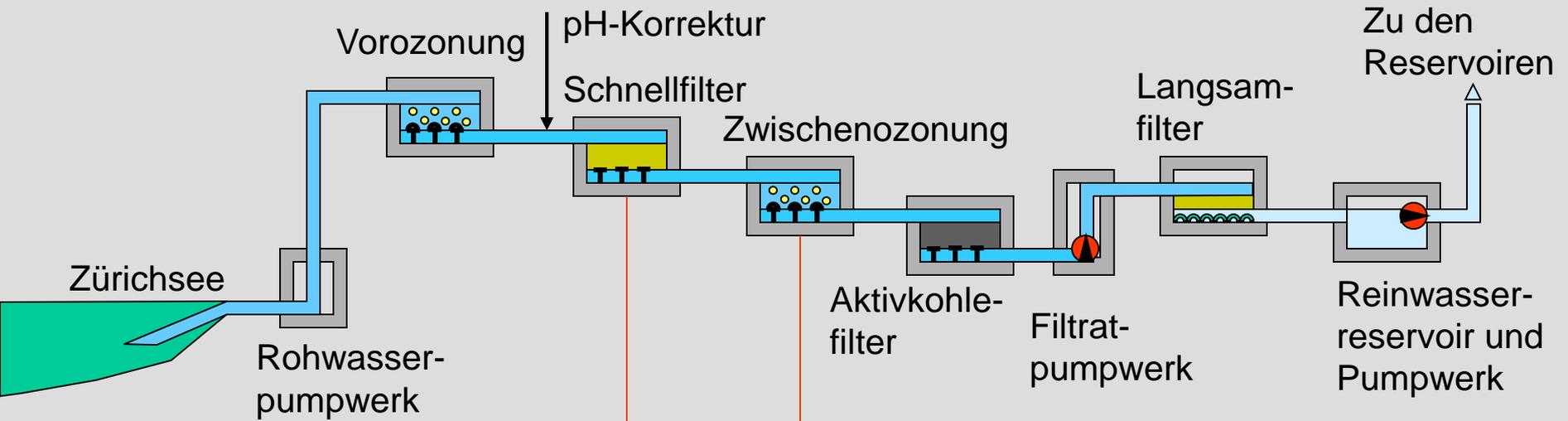
Anlagenübersicht (Ausschnitt)



Einbezug Nachbargemeinden

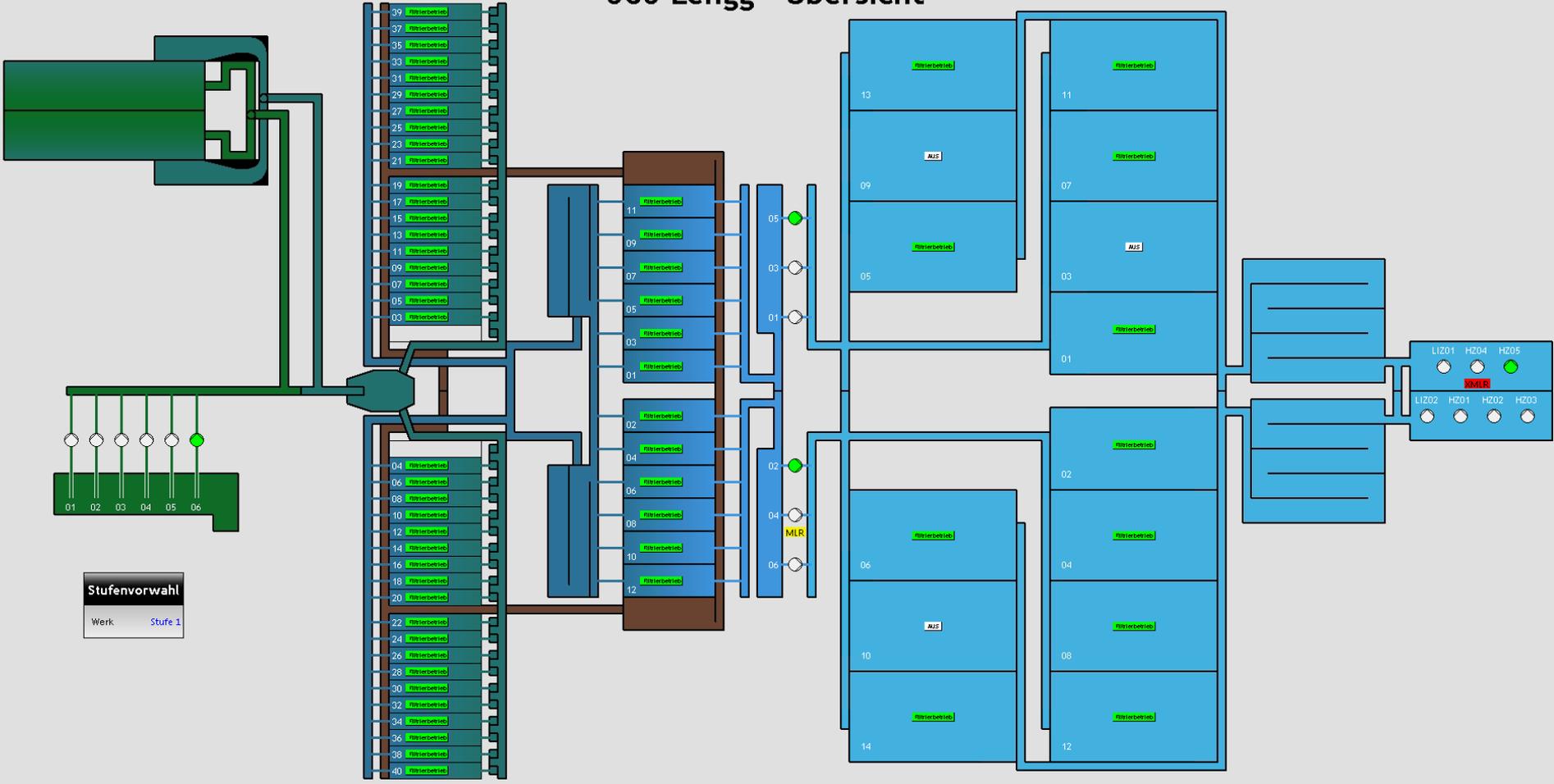


Trinkwasseraufbereitung am Beispiel SWW Lengg



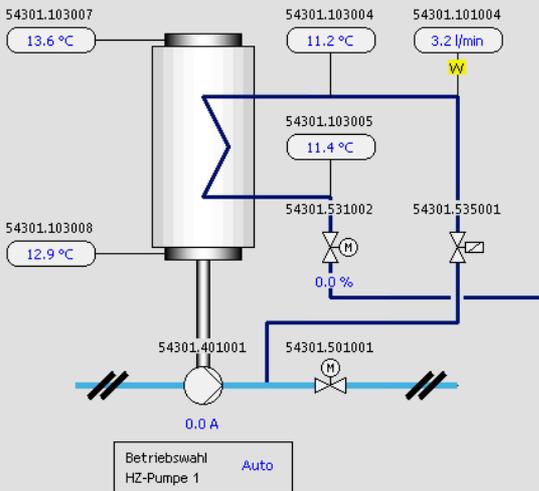
Anlage (Seewasserwerk Lengg)

060 Lengg - Übersicht



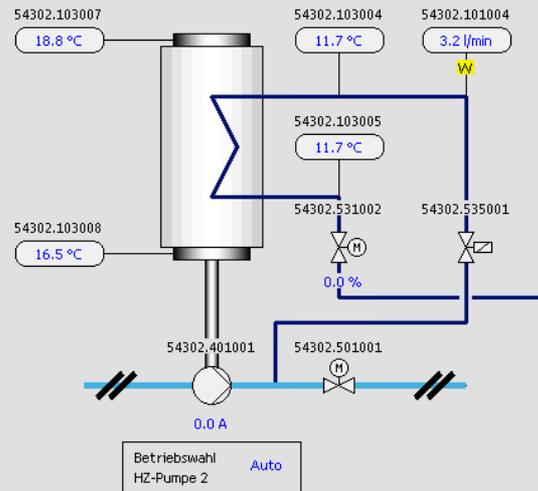
Pumpwerk innerhalb der Anlage

HZ-Pumpe 1



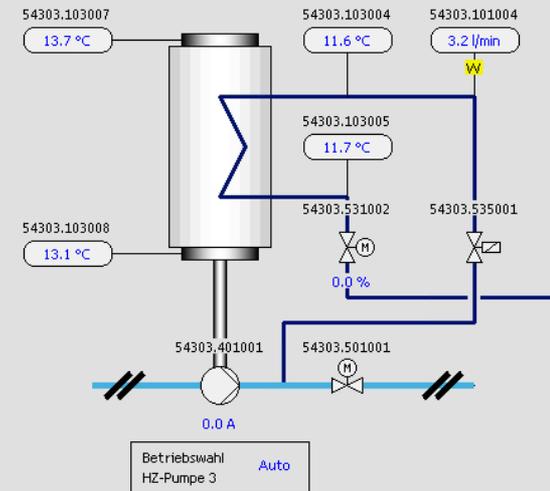
MS-Schalter	⊖
Wicklungstemperatur 001	13.6 °C
Wicklungstemperatur 002	13.6 °C
Wicklungstemperatur 003	13.5 °C
Vibration 001 AS Front	0.0 mm/s
Vibration 002 AS Seite	0.0 mm/s
Vibration 003 NAS Front	0.0 mm/s
Vibration 004 NAS Seite	0.0 mm/s
Leckwasser Motorkühlung	○
Pumpenlager-Durchfluss	0.0 l/min
Pumpenlager-Temperatur	○
Trafo-Temperatur Hoch Alarm	○
Trafo-Temperatur Warnung	○

HZ-Pumpe 2



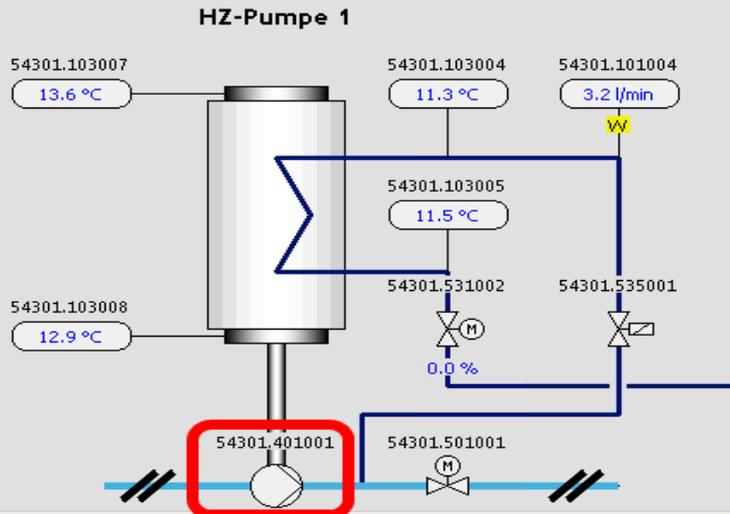
MS-Schalter	⊖
Wicklungstemperatur 001	19.8 °C
Wicklungstemperatur 002	19.6 °C
Wicklungstemperatur 003	20.1 °C
Vibration 001 AS Front	0.0 mm/s
Vibration 002 AS Seite	0.0 mm/s
Vibration 003 NAS Front	0.0 mm/s
Vibration 004 NAS Seite	0.0 mm/s
Leckwasser Motorkühlung	○
Pumpenlager-Durchfluss	0.0 l/min
Pumpenlager-Temperatur	○
Trafo-Temperatur Hoch Alarm	○
Trafo-Temperatur Warnung	○

HZ-Pumpe 3



MS-Schalter	⊖
Wicklungstemperatur 001	14.0 °C
Wicklungstemperatur 002	13.8 °C
Wicklungstemperatur 003	14.1 °C
Vibration 001 AS Front	0.0 mm/s
Vibration 002 AS Seite	0.0 mm/s
Vibration 003 NAS Front	0.0 mm/s
Vibration 004 NAS Seite	0.0 mm/s
Leckwasser Motorkühlung	○
Pumpenlager-Durchfluss	0.0 l/min
Pumpenlager-Temperatur	○
Trafo-Temperatur Hoch Alarm	○
Trafo-Temperatur Warnung	○

Detailbild Aggregat



060.54301.401001 Reinwasser-PW HZ 01 Pumpe 001

Reinwasser-PW HZ 01 Pumpe 001
Lengg SWW 2 6040 815 - 54120 - Feld 54

Betrieb | Störungen/Alarmierung | Trend | Simulation/Admin

Bedienung

Auto Hand Ein

Aus

M

Ausgeschaltet
0.0 %

Betriebsstunden/Einschaltungen

Betriebsstunden Heute 00:00 hh:mm

Betriebsstunden Total 0003912 h

Einschaltungen 551

Ausnahmen 060.54301.401001 Reinwasser-PW HZ 01 Pumpe 001

Datei Bearbeiten

Arial 8 B U

Do. 02.11.2017 13:08:22: Thürlemann Peter auf WVZELNGA12
O-Ring ersetzt io

Do. 02.11.2017 07:40:47: Thürlemann Peter auf WVZELNGA12
Pumpe gesperrt. O-Ring wird ersetzt ev. bis 3.11.17

Fr. 20.10.2017 12:37:20: Thürlemann Peter auf WVZELNGA12
i.O.

Mi. 18.10.2017 07:36:10: Thürlemann Peter auf WVZELNGA12
Gewichte und Halterungen gegen Vibrationen ersetzen.Pumpe gesperrt ev. bis 20.10.2017

Mi. 08.02.2017 12:52:29: Wey Rolf auf WVZELNGA12
i.O.

Gesamtübersicht Schliessanlagen

Moos

Übersicht Schliessanlagen

Sihlbrugg <input checked="" type="checkbox"/> Übersicht <input checked="" type="checkbox"/> Chlemmeriboden <input checked="" type="checkbox"/> Eichbach <input checked="" type="checkbox"/> Ragnau <input checked="" type="checkbox"/> Gontenbach <input checked="" type="checkbox"/> Entlisberg	<input checked="" type="checkbox"/> Übersicht <input checked="" type="checkbox"/> Horn <input checked="" type="checkbox"/> Schieberhaus <input checked="" type="checkbox"/> Hornhalde <input checked="" type="checkbox"/> Netzdienststützpunkt <input type="checkbox"/> Arealüberwachung	Hardhof <input checked="" type="checkbox"/> GWW <input checked="" type="checkbox"/> Anreicherung <input checked="" type="checkbox"/> Dienstgebäude <input checked="" type="checkbox"/> LIWA <input type="checkbox"/> Panzertor ZPW <input type="checkbox"/> Areal öffnen <input type="checkbox"/> Arealtorsteuerung	Lengg <input checked="" type="checkbox"/> Übersicht <input checked="" type="checkbox"/> Tiefenbrunnen <input checked="" type="checkbox"/> Schieberhaus <input type="checkbox"/> Arealüberwachung EG <input type="checkbox"/> Arealüberwachung OG	Diverses <input checked="" type="checkbox"/> QWF Übersicht <input checked="" type="checkbox"/> Schächte <input type="checkbox"/> Zeitschaltuhr Zutrittsüberwachung
Reservoir und Pumpwerke <input checked="" type="checkbox"/> Ris <input checked="" type="checkbox"/> Leimbach <input checked="" type="checkbox"/> Fraudental	<input checked="" type="checkbox"/> Uetliberg <input checked="" type="checkbox"/> Friesenberg <input checked="" type="checkbox"/> Albisrieden <input checked="" type="checkbox"/> Lyren	<input checked="" type="checkbox"/> Waidberg <input checked="" type="checkbox"/> Käferberg <input checked="" type="checkbox"/> Glaubten <input checked="" type="checkbox"/> Höngg	<input checked="" type="checkbox"/> Looren <input checked="" type="checkbox"/> Orelli <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenberg <input checked="" type="checkbox"/> Strickhof	<input checked="" type="checkbox"/> Witikon <input checked="" type="checkbox"/> PW Waid

Grün = Zu und Verriegelt; **Gelb** = offen; **Rot** = Einbruch

Ereignisverwaltung / Meldearchiv

Aktive Servergruppen: LIWA Hardhof Hardhof Notstromanlage Höngg Lyren Lengg Strickhof Sonnenberg Moos Fraudental Sihlbrugg

Störmeldungen | Warnungen | Nicht verfügbare Aggregate | Ausnahmen (Exceptions) | Betriebsmeldungen | Aggregatevorwahlen | Programmvorwahlen | Sollwertvorgaben | Login / Logout | **Meldearchiv** | Events

Meldearchiv Spezielle Abfragen Meldeunterdrückung aktiv Ausdruck Meldungen : 304

Datum Zeit	Prio	Msr	Ort	Objekt	Meldung (304)	Status	Benutzer	Bedienung
Mi 22.11.17 14:05:40		002.83516.692001	Moos SWW	Gebäude 16 RiK-Torzustand 001 Netzdienststützpunkt We	Ausnahme Aus	🚫	Wiederkehr Peter	🔍
Mi 22.11.17 14:05:40		002.83516.692001	Moos SWW	Gebäude 16 RiK-Torzustand 001 Netzdienststützpunkt We	Objekt hat einen Ausnahmezustand	🚫	Wiederkehr Peter	🔍
Mi 22.11.17 13:50:59		002.83516.692001	Moos SWW	Gebäude 16 RiK-Torzustand 001 Netzdienststützpunkt We	Vorwahl Auto	🚫	Wiederkehr Peter	🔍
Mi 22.11.17 13:34:53		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Christen Marcel	🔍
Mi 22.11.17 13:34:46		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Unterer Grenzwert Warnung	❌	Christen Marcel	🔍
Mi 22.11.17 13:34:46		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	❌	Christen Marcel	🔍
Mi 22.11.17 13:15:44		002.54100.903101	Moos SWW	Betrieb Reinwasser PW LIZ	Neuer Wert : 'Stufe 2'	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 11:12:03		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 11:12:02		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 11:04:26		002.53900.301011	Moos SWW	Reinwasser 00 pH 011	Unterer Grenzwert Warnung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 09:04:29	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 09:04:29	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 09:04:29	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 09:04:28	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:59:02	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:58:48	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	❌	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:58:48	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	❌	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:58:13	2	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Warnung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:35		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:35		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:34		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Unterer Grenzwert Warnung	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:33		002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:33		002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:33	1	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Alarm	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:32		002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	❌	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:57:32	1	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Alarm	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:55:09	1	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Alarm	✅	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:50:15	1	002.36100.305011	Moos SWW	Zwischenozonung 00 Rest-Ozon 011	Unterer Grenzwert Alarm	❌	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:49:42		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Unterer Grenzwert Warnung	🚫	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:49:28		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Unterer Grenzwert Warnung	❌	Burkhard Jürg	🔍
Mi 22.11.17 08:49:28		002.34102.316011	Moos SWW	Ozon-Anlage 02 Ozongaskonzentration 011	Messung nicht verfügbar wegen anstehender Störung	❌	Burkhard Jürg	🔍

* * * * Filter*

Gross/Kleinschreibung

Zeitbereich

Startzeit: 21.Nov.2017 14:17:56

Endzeit: 22.Nov.2017 14:17:56

Stunde Tag Monat Jahr

Meldungen

- Alle
- Störmeldungen
- Warnungen
- Nicht verfügbare Aggregate
- Ausnahmen (Exceptions)

Anlagenteile

- 001 MOSA PW Horn
- 001 MOSA RW Pumpe 1
- 001 MOSA RW Pumpe 2
- 001 MOSA RW Pumpe 3
- 001 MOSA RW Pumpe 4

Objekte

- Alle
- Drehmotorschreiber
- Digitale
- Felder
- Messumformer

Zustände

- Alle
- Korrigiert
- Geht
- Quittierung
- Freigebe

Anfrage

neu

hinzufügen

Qualitätssicherung: 450 online-Kontrollen im PLS



Intervention bei Meldungen

Sofortmassnahmen

Sofortmassnahmen

Wenn der Alarm > 60 Minuten anstehend bleibt, dann ist vor Ort folgende Intervention erforderlich:

1. Quellwasser-Filtrat Auslaufschieber schliessen
2. Revisionschalter am Wedeco Tableau von ON auf OFF drehen

Aufgebot und Information

Aufgebot und Information

Während der Arbeitszeit:

1. Betriebsaufseher Quellen Zürich (BAQZ) aufbieten

Ausserhalb der Arbeitszeit:

1. Spätdienst, oder
2. Elektro-Pikett aufbieten
3. BAQZ am nächsten Arbeitstag informieren

Protokollierungen

Protokollierungen

SAP Störmeldung Y1 erstellen

Weitere Massnahmen

Weitere Massnahmen

Achtung: In Sondersituationen (z.B. bei Inselbetrieb) dürfen keine Interventionen vor Ort erfolgen, BAQZ meldet dies jeweils der Steuerzentrale.

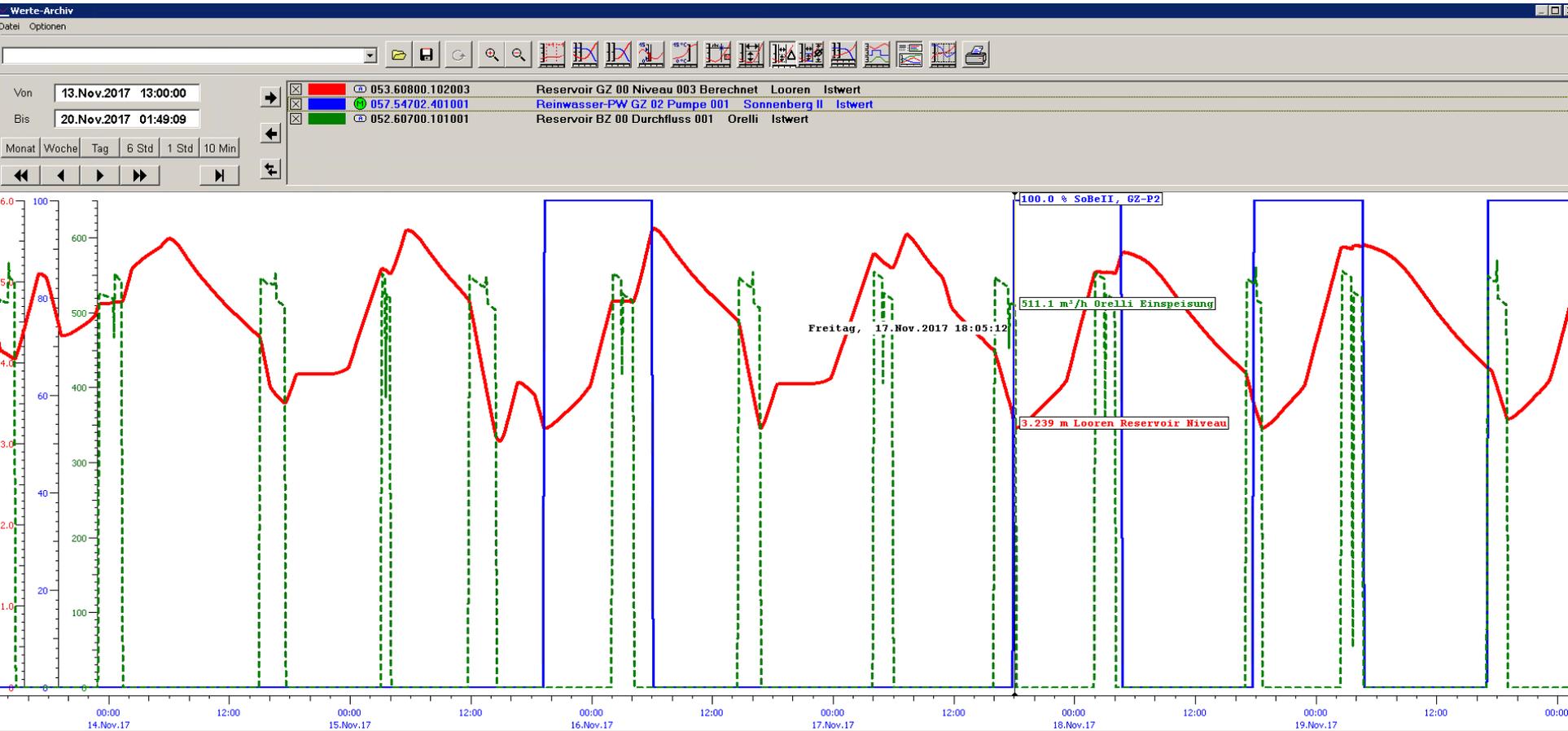
Situationsübersicht

Situationsbericht / Standortübersicht

Standortübersicht für Intervention vor Ort:



Trendlinien



Rot = Niveau Res. 1; **Blau** = Pumpe Werk; **Grün** = Einspeisung in Res. 2

Ausblick: Digitalisierung im Bereich PLS



EU-Forschungsprojekt «Safewater» (WVZ als Partner aus der Praxis):

- Rohrnetzmodellierung und online-Monitoring
- Sensorentwicklung zur Erkennung von Trinkwasserverschmutzungen
- Softwareentwicklung zur Beherrschung einer Krisensituation im Netz

„Wasser ist Leben“

natürlich **züri**
wasser

