

WVS Wasserverbund Seeland AG, Grundwasserfassungen und Wasserturm Gimmiz

## Neue Prozessleit- und Regelungstechnik

STEBATEC durfte im vergangenen Jahr das vorhandene Prozessleitsystem und die Steuersoftwares des WVS ersetzen und umfangliche Prozessoptimierungen implementieren. Der Energie Service Biel/Bienne, die Energie Seeland AG und der Seeländische Wasserversorgung Gemeindeverband sind Partner des Wasserverbunds Seeland, der im Berner Seeland rund 30 Gemeinden und 100'000 Menschen mit Trinkwasser beliefert. Dabei handelt es sich um Grundwasser, das vom durchlässigen Aareschotter unter dem Berner Seeland bereits bis zur Trinkwasserqualität gefiltert ist. In fünf bei Walperswil abgeteufte Wasserfassungen wird das Grundwasser gewonnen und ins Hochreservoir des Wasserturms von Gimmiz gepumpt. Von dort fliesst es dann im Bezugsfall im freien Abfluss zu den Pumpwerken der einzelnen Wasserversorgern.

### Über 40 unnötige Pumpenzyklen verhindern

Das Reservoir im Wasserturm ist mit seinen 600 m<sup>3</sup> angesichts des mittleren Tagesbedarfs von 10'500 m<sup>3</sup> und einer maximalen Bezugsmenge von 33 m<sup>3</sup>/min sehr klein. Da die Pumpen der Wasserfassungen bisher entweder nur unter Volllast oder gar nicht liefen, kam es täglich bis zu rund 45 Pumpbefehlen. Bei den zwei Fassungen, die am nächsten beim Hagneck-Kanal liegen und den grössten Beitrag leisten, wird das Wasser zudem mit UV-Licht desinfiziert. Die Lebensdauer der dazu eingesetzten UV-Röhren leidet jedoch beträchtlich unter dem intermittierenden Betrieb. Der Wasserverbund Seeland suchte daher nach einem Steuerregime, welches unter diesen Umständen dennoch einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht.

*«Die Projektrealisierung hat auf Anhieb funktioniert. Die enorme Leistungsbereitschaft, die Kompetenz und natürlich auch die Begeisterung für Innovationen der Mitarbeitenden von Stebatec haben uns sehr überzeugt.»*

*Thomas Weyermann, Geschäftsführer der Wasserverbund Seeland AG*

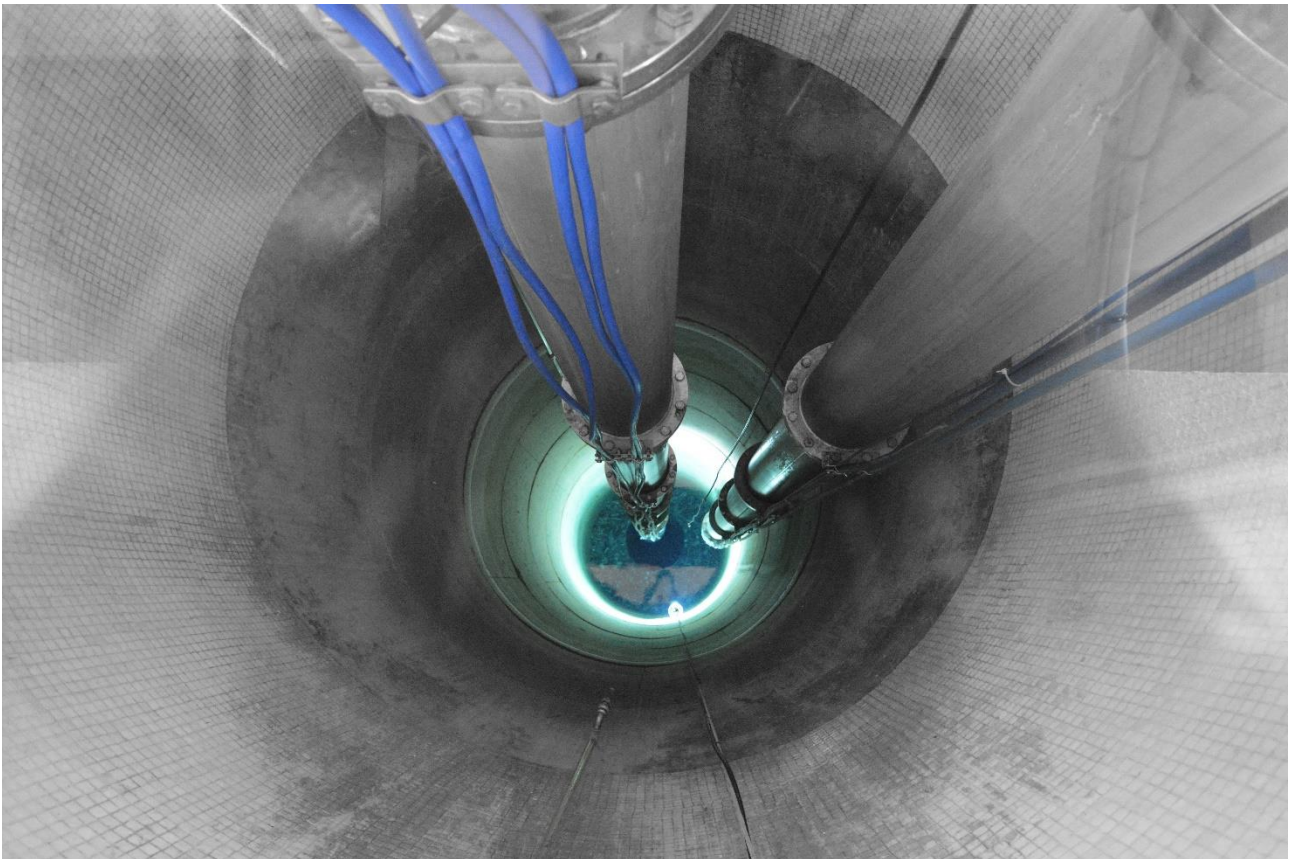




Abbildung 1: Thomas Weyermann, Geschäftsführer der Wasserverbund Seeland AG vor dem 1974 in Betrieb genommenen, 31 m hohen Wasserturm von Gimmiz.

### Ein mutiger Vorschlag zur Automatisierung

Der WVS hatte sich bereits im Vorfeld dazu entschlossen, zu ersetzende Pumpen mit Frequenzumrichtern auszustatten, um künftig die Pumpen modulierend zu betreiben. Die Stebatec AG war bereits langjährig als Elektroplaner und ausführende Installationsfirma beim WVS tätig und hat diese Arbeiten übernommen und koordiniert. Auf Basis der grossen Erfahrung der Stebatec AG wurde nach den Umrüstungen ein Steuerkonzept erstellt, welches das volle Potential der Anlage ausschöpft. Das Volumen des Reservoirs im Wasserturm wird so bewirtschaftet, dass stetig genügend Wasser für die Bezüger vorhanden ist, jedoch auch als Puffer bei Bezugspausen genutzt werden kann. Zudem mussten die beiden, mit einer UV-Anlage ausgestatteten, nahe am Hagneckkanal gelegenen Fassungen bevorzugt werden. Mit diesen Voraussetzungen sollten die nötigen Pumpenzyklen auf ein Minimum reduziert werden können.



*Abbildung 2: Blick in eine der fünf Wasserfassungen, wovon in allen eine unterschiedliche Zahl an verschiedenen Pumpen montiert ist.*

Der detailliert ausgearbeitete Vorschlag überzeugte die Geschäftsleitung vom Wasserverbund Seeland. Nach Prüfung weiterer Varianten anderer möglicher Lieferanten hat sich der WVS entschieden, den Weg mit der Stebatec AG zu gehen.

Zuerst mussten alle neun Anlagenteile – die fünf Fassungen, das Reservoir und die Betriebszentrale im Turm sowie die Anlagen zweier Partnerwerke des Wasserverbunds – mit neuen Steuerungen und allen notwendigen elektrischen und elektronischen Komponenten ausgerüstet werden. Die neu bestückten Anlagen konnten dann in einem zweiten Schritt miteinander vernetzt werden, um das angestrebte Ziel eines durchflussgesteuerten und niveaugeregelten Systems zu erreichen.

Zusätzlich wurde ein Trinkwassermonitoring installiert, das laufend bei den Fassungen Messwerte erhebt und diese zu einem Gesamtbild zusammenfügt. Damit kann das System im allfälligen Ereignisfall, beispielsweise einem Unfall mit Grundwasserverschmutzung, so frühzeitig wie möglich die Pumpen betroffener Gebiete ausser Betrieb setzen oder bei bereits kontaminiertem Wasser im Reservoir den Bezug ganz sperren.

### **Innovation hat sich gelohnt**

Selbstverständlich hatten sämtliche Arbeiten unter Betrieb zu erfolgen, denn eine Trinkwasserversorgung ist jederzeit aufrechtzuerhalten. Das bestehende Steuersystem musste daher weiterhin in Betrieb bleiben, während parallel die Arbeiten und Inbetriebnahmen der neuen Steuerungen liefen. Dies setzte voraus, dass die Stebatec AG während der Umbauphase für die steuerungstechnischen Anlagenteile den Pikettdienst übernommen hat, um im allfälligen Störfall schnell eingreifen zu können. Durch die grosse Erfahrung des Projektteams konnten die nötigen ungeplanten Einsätze allerdings auf ein Minimum begrenzt werden.



Eine Trinkwasserversorgung stellt eines der wichtigsten Teile der öffentlichen Infrastruktur dar. Die nötige IT- und Netzwerkumgebung zum Prozessleitsystem AQUAbella, das die vernetzte Anlage steuert, muss daher denn erweiterten Richtlinien des IKT-Standards vom Branchenverband SVGW entsprechen. Die Massnahmen zur Wahrung der IT-Sicherheit genossen beim Systemwechsel des Wasserverbands Seeland daher einen überaus hohen Stellenwert.

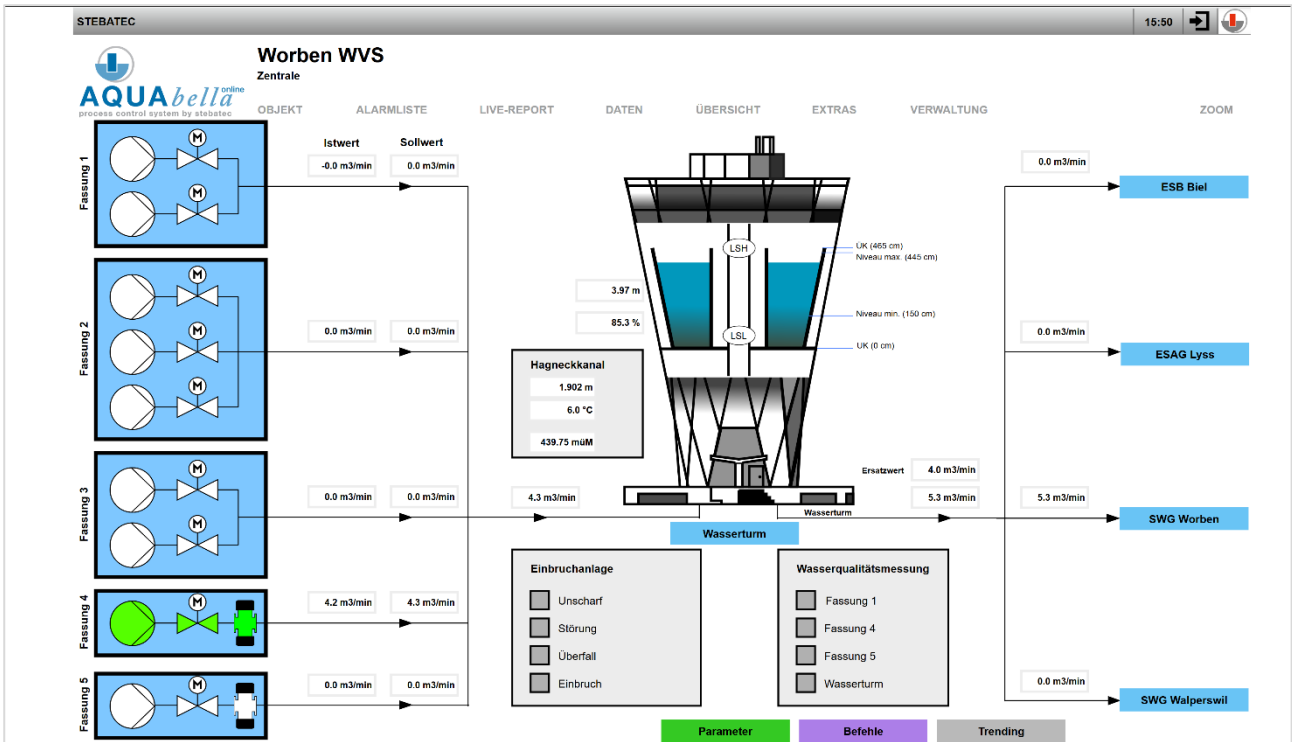


Abbildung 3: Stebatec erstellte mit AQUAbella unter anderem eine Übersichtsseite mit den wichtigsten Werten der Anlagen des WVS.

Bei derart umfassenden Änderungen an einem bestehenden System, die unter Betrieb erfolgen müssen, stellt die Inbetriebnahme des neuen Regimes immer den Moment der Wahrheit dar. Der Wasserverbund Seeland AG konnte mit Befriedigung feststellen, dass alles reibungslos funktionierte und das neue Pumpenregime das gemachte Versprechen voll und ganz hält.

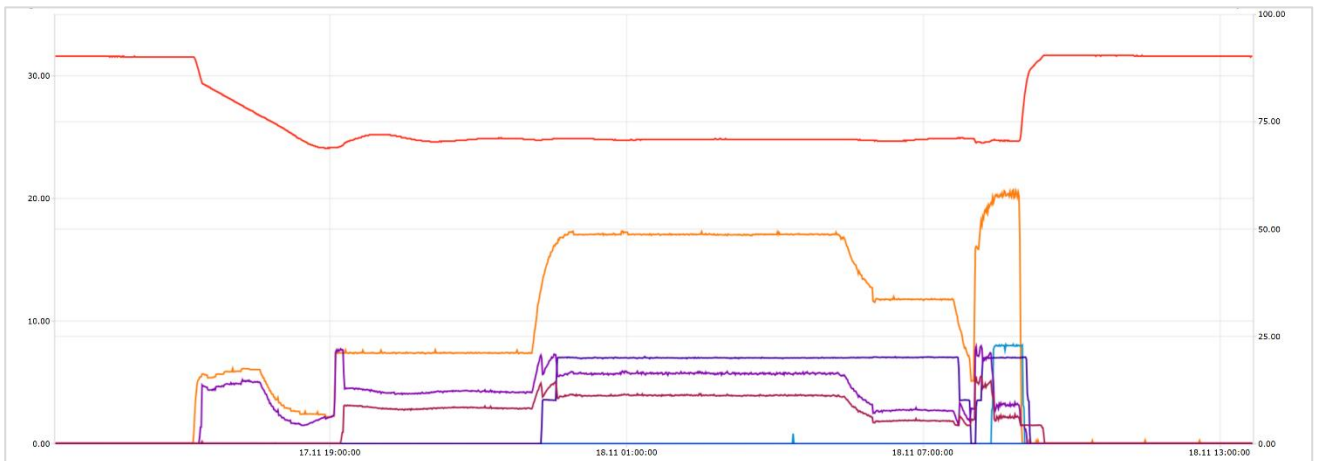


Abbildung 4: Auszug aus der Datenaufzeichnung von AQUAbella. Die rote Ganglinie stellt das Niveau im Wasserturm (0-100%) dar, gelb die Fördermenge aller Fassungen (0-33m<sup>3</sup>/min). Die restlichen Aufzeichnungen stammen von den einzelnen Fassungen.

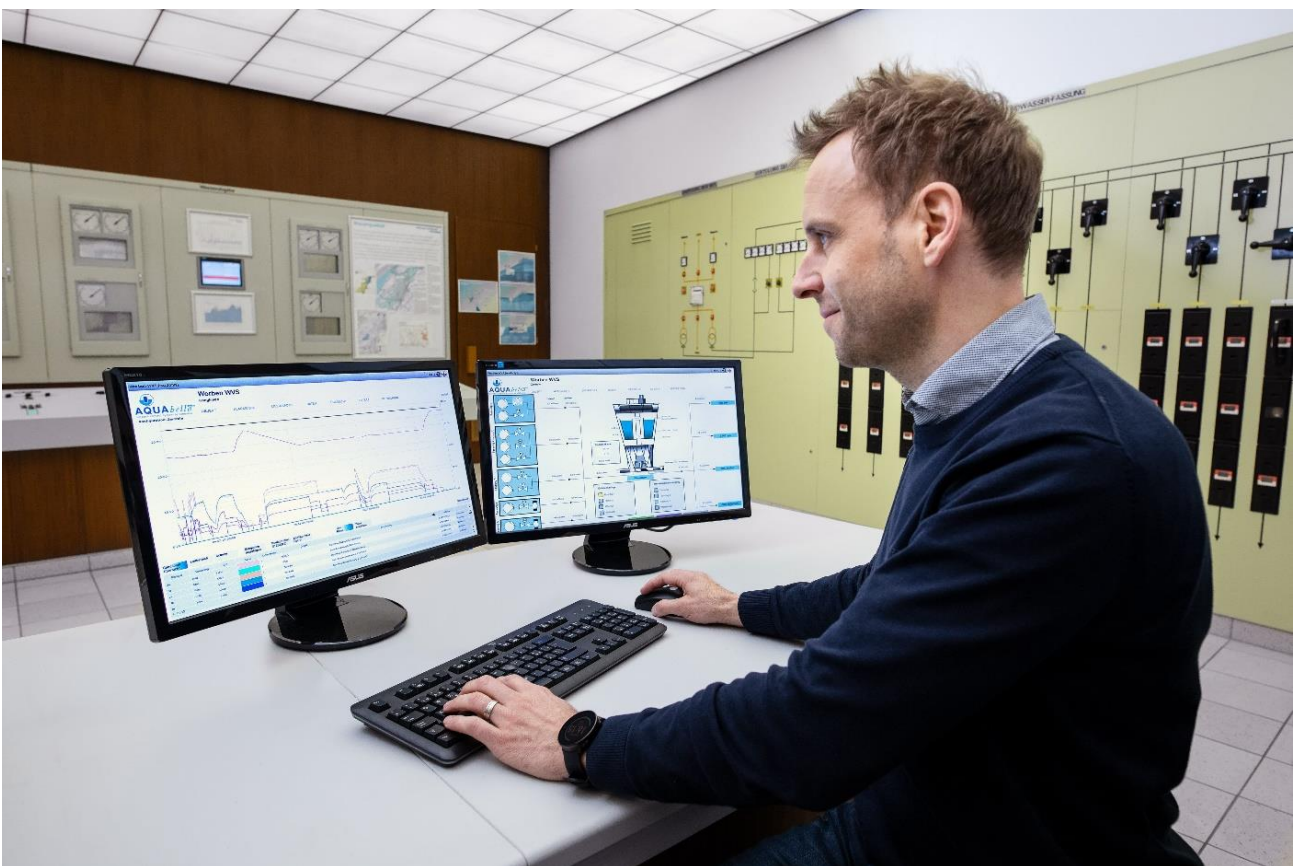


Abbildung 5: Bedienung des neuen Leitsystems AQUAbella in der Leitwarte am Wasserturm.