

WAS FLOWCHIEF FÜR SIE BEWEGT

# Wasserversorgung



LEITTECHNIK



FERNWIRKTECHNIK / IOT



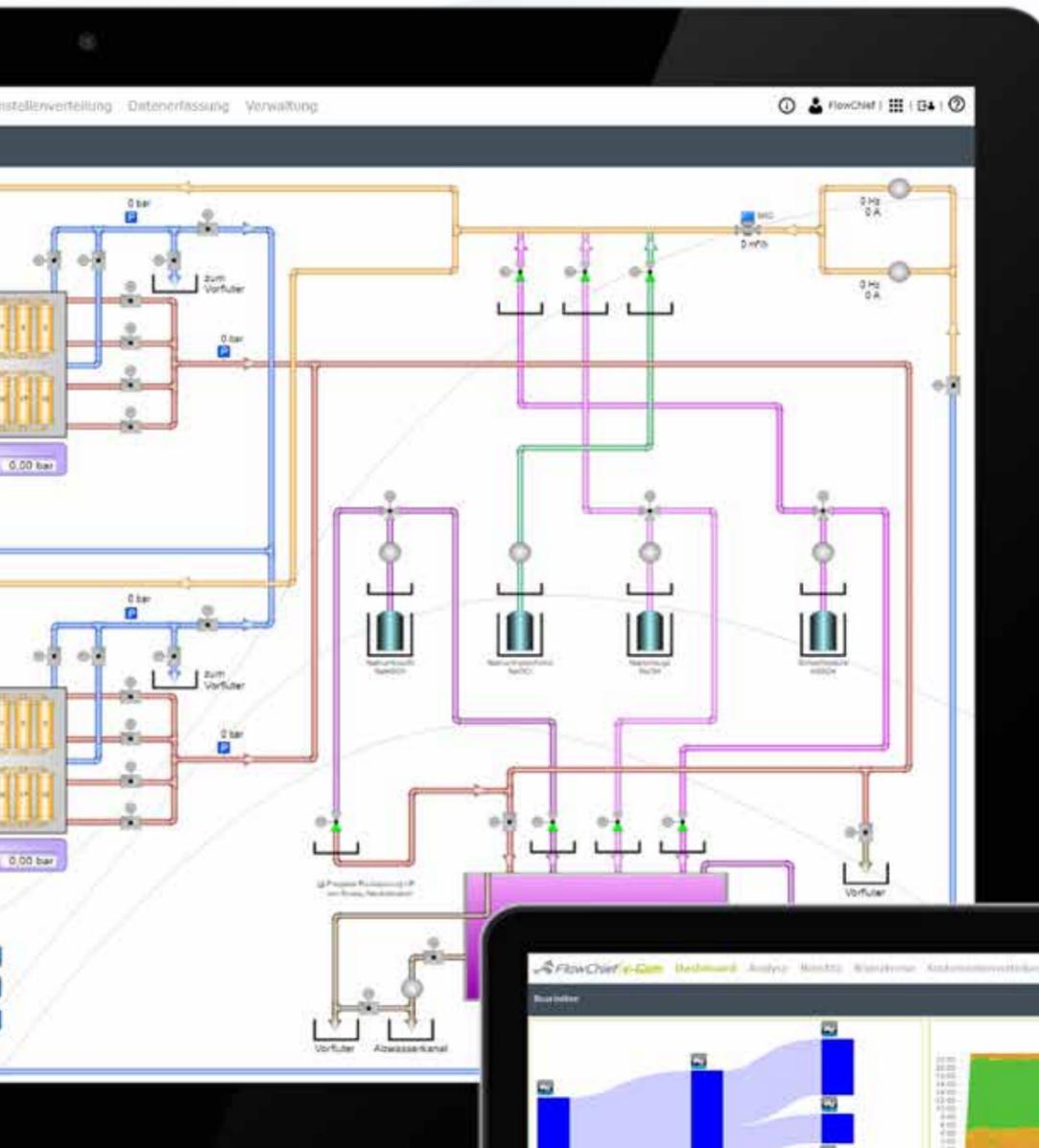
ENERGIEMANAGEMENT



**ISO  
50001**

[www.flowchief.de](http://www.flowchief.de)





## Was FlowChief für Sie bewegt!

FlowChief ist eine modular konzipierte Leittechnik-Plattform, die alle für die Wasserwirtschaft nötigen Funktionen in einer Software integriert. Das in reiner HTML 5 Webtechnologie aufgebaute System kann als HMI-Lösung, als herstelleroffenes Prozessleitsystem und als IoT-Cloud-Portal für verschiedenste Applikationen in der Wassergewinnung, der Aufbereitung und der Verteilung eingesetzt werden.

- *Für eine hohe Betriebssicherheit*
- *Smarte und benutzerfreundliche Anwendung*
- *Für alle Anlagen und Netzgrößen*
- *Sehr gute Eignung für KRITIS Betriebe (B3S Wasser, ISO 27001)*
- *Für die energetische Optimierung aller Anlagen und Prozesse*
- *Herstellerneutrale und zukunftsfähige Gesamtlösung mit einer Vielzahl von Schnittstellen*



## WASSERGEWINNUNG

Der derzeitige Bedarf an Trinkwasser pro Person und Tag liegt in Deutschland bei rund 121 Liter. Mithilfe von Tiefbrunnen wird diese Menge zu über 60 % aus dem Grundwasser entnommen. Die restlichen 40 % verteilen sich auf Quellen, Talsperren und die Entnahme aus Gewässern als Uferfiltrat. Das so gewonnene Wasser wird in verschiedenen Reinigungsstufen zu Trinkwasser aufbereitet. Die oftmals dezentral gelegenen Gewinnungsanlagen sind mit modernster Mess- und Steuerungstechnik ausgestattet. Damit alle Anlagen über die zentrale Leittechnik orchestriert werden können, gilt es diese über Fernwirktechnik sicher und funktional zu vernetzen.

*Herstellerneutrale und flexible Lösungen für Fernwirktechnik und IoT (GPRSmanager, IEC 60870-5-104, OPC UA, MQTT, API Konnektor, Lora)*

*Querkommunikation zwischen den Bauwerken*

*Prozessleitsystem als modulare Plattform mit integrierter Archivierung, Funktionen zur Datenanalyse und Alarm- und Instandhaltungsmanagement*

*Betriebstagebuch und Protokollierungslösungen speziell für Wasserversorger mit integrierten amtlichen Schnittstellen (z.B. SEBAM – LfU Bayern)*

*IoT-Portallösung (SaaS) für Versorger ohne Vor-Ort-Serverbetrieb*

## WASSERAUFBEREITUNG

Das Rohwasser wird meist zentral in Wasserwerken durch unterschiedliche chemische oder physikalische Verfahren von Verunreinigungen, Keimen oder Partikeln befreit. Mittlerweile wird bei größeren Versorgern in aufwändigen Verfahren auch die Wasserhärte reduziert. Es entsteht hochwertiges Trinkwasser, das über Reinwasserspeicher dem Trinkwassernetz zugeführt wird. Wasserwerke sind mit einer umfangreichen Anlagentechnik und Automatisierung für die verschiedenen Verfahrensschritte ausgestattet. Die Leittechnik muss imstande sein verschiedenste SPS-Komponenten anzubinden. Für einen effizienten und nachhaltigen Betrieb ist ein objektorientierter Aufbau der Leittechnik obligatorisch.

*SCADA/Prozessleittechnik-Lösung mit einer Vielzahl von Schnittstellen zur Automatisierungslandschaft (OPC UA, S7 TIA, Modbus)*

*Objektorientierte Systemstruktur mit MTP (Module Type Package) für automatisiertes und fehlerfreies Engineering*

*Sichere Systemarchitektur durch IT/OT-konvergente Protokolle und Schnittstellen (z.B. OPC UA oder HTTPS)*

*Integriertes Modul für Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz*

*Hochverfügbare Systemlösung durch redundante Kommunikationsverbindungen und Hot-Standby System-Redundanz*

*Umfangreiche Möglichkeit zur Erfassung von Hand- und Laborwerten*

*Protokollierte Qualität mit FlowChief Batch zur Erfassung und Analyse von diskontinuierlichen Prozessen wie z.B. Reinigungs- und Füllvorgängen*



## TRINKWASSERNETZE

Fertig aufbereitet gelangt das Trinkwasser über Pumpwerke ins Netz. Hochbehälter decken den Bedarf in Verbrauchsspitzen ab und sorgen zudem für einen konstanten Druck auf der Verbraucherseite. Die Befüllung erfolgt aufgrund der niedrigeren Kosten meist nachts. Verfügen Wasserversorger nicht über exponierte Standorte für Hochbehälter kommen Wassertürme oder Druckerhöhungsanlagen zum Einsatz. Zur Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser werden die Netze zunehmend mit Not- und Querverbundsysteme zwischen verschiedenen Wasserversorgern erweitert. Diese Infrastruktur überwacht und steuert eine zentrale Leittechnik.

**Sichere, weil TLS-Ende-zu-Ende-verschlüsselte und wirtschaftliche Fernwirktechnik für SPS-Baugruppen wie Siemens S7, Phoenix Contact, ABB oder Wago**

**Integrierter IEC 60870-5-104 Treiber inkl. TLS-Verschlüsselung für die Anbindung von RTU- und SPS-Baugruppen**

**HMI-Komplettlösung aus Panel PC und Visualisierung für die einfache und sichere Bedienung direkt in der Anlage**

**Detektion von Rohrbrüchen durch Echtzeit- und Archivdatenanalyse mittels integrierter Algorithmen**

**GIS-Integration – Dynamisierbare Kartendarstellung von Standorten, Leitungsnetzen, Zonen**

**Hosting-Lösungen (PaaS) für den sicheren Betrieb der Serverhardware in einem zertifizierten Rechenzentrum**



## STADTWERKE & FERNWASSERVERSORGER

Je größer der Verband oder das Unternehmen, desto umfangreicher und komplexer die Infrastruktur, die es zu überwachen gilt. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung werden ehemals autarke Prozessleitsysteme mehr und mehr an die IT angebunden bzw. es werden eigene OT-Netze aufgebaut. Die Software muss dazu neben einer geeigneten Architektur und kompatiblen Schnittstellen vor allem sicherheitstechnisch für einen solchen Betrieb geeignet sein. Mit Anbindung der Leitsysteme können externe Dienste (Datenerfassung, Maps, Datenbanken) besser genutzt werden. Durch die Anbindung dezentraler Systeme an ein zentrales System können wichtige Daten gesammelt, analysiert und weitergeleitet werden. Langzeitarchivierung, Berichte, Energiemanagement oder Alarmierung können so zentralisiert und für die gesamte Infrastruktur aufgebaut werden.

**Verbundsystem – spartenübergreifendes Leitsystem (Wasser, Strom, Gas, Abwasser)**

**Vernetzung verschiedener Systeme untereinander, z.B. zentrale Betriebsführung (Berichte, Alarmierung, Instandhaltung)**

**ISO 50001:2018 zertifizierte Lösung als Grundlage für Energieoptimierung, Audits oder eine eigene 50001**

**Herstelleroffenes Prozessleitsystem (SCADA) – Kompatibilität zu gängigen SPS- und RTU-Einheiten**

**B3S-kompatible Softwarelösung – Hohe IT/OT-Konvergenz mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und LDAP-Integration**

**Native HTML5 Webtechnologie in allen Programmteilen**

## TRINKWASSERVERTEILUNG

Trinkwassernetze übertragen das Trinkwassers zu Städten und Siedlungen. Die Leitungen terminieren hier und wechseln in das Trinkwasserverteilnetz. Zähler erfassen zur Überwachung und zu Metering-Zwecken die Mengen. Das Verteilnetz koppelt Gebäude und Industrie mit der Trinkwasserversorgung und zeichnet sich durch einen heterogenen und engmaschigen Aufbau aus. Versorger haben hier oft keine Möglichkeit die Netze zu überwachen – es treten Leckage-Verluste auf, die entweder gar nicht oder nur mit sehr großem Aufwand detektiert werden können.



- Erfassung von Verbrauchsmengen per erdvergrabener Ultraschall-Messungen
- Flexible Schnittstellen für den Im- und Export von Daten (API-Support)
- Proaktive Detektion von Leckagen im Netz anhand von Mustererkennung
- Mächtige Analyseplattform für den Langzeitvergleich der Verbrauchsdaten im Netz
- Sofort nutzbare IoT-Portallösung ohne eigene Programmierkenntnisse
- Zonenmanagement mit Trinkwasser-Bilanzierung



## ANLAGEN- & MASCHINENBAU

Der Anlagen- oder Maschinenbauer in der Wasserbranche realisiert Infrastrukturprojekte. Teil der EMSR-Technik ist die Leittechnik, als wichtige Komponente zur Steuerung und Überwachung der Anlagen. Die für die Leittechnik eingesetzten Lösungen müssen flexibel anpassbar sein und vor allem eine hohe Qualität aufweisen. Für die Service- und After-Sales-Abteilung ist es auch zunehmend wichtig die Anlagen an eine zentrale Plattform anzubinden und dem Kunden Dienste wie Monitoring oder Predictive Maintenance über eine Private Cloud anzubieten.

- Eine Plattform für die maschinennahe Bedienung über das SCADA-System bis hin zum IoT-Portal (optional)
- Vollständig objektorientiertes Software-Design für effizientes und fehlerfreies Engineering (MTP)
- OEM-Whitelabeling der gesamten Software
- Integrierte Archivierung, Kurvenanalyse und Berichte
- Batch-Recording für die Erfassung diskontinuierlicher Prozess (z.B. Reinigungszyklen oder Energieverbräuche)
- Rezeptursteuerung für die optimale Einstellung von Anlagenparametern

## GRUND-, OBERFLÄCHEN- & HOCHWASSER

Mit dem Klimawandel rücken Pegelstände mehr und mehr in den Fokus von Ämtern, Betreibern und Einwohnern. Bei Trockenheit werden Grundwasserstände und deren langjährige Ganglinie interessant. Bei Unwettern lassen Grundwasser- und Gewässerpegel Prognosen für Gefahrenggebiete zu, so kann die Bevölkerung frühzeitig alarmiert werden. Hochwasserpumpwerke, Wehre, Schöpfwerke, Polder und Staubecken werden zunehmend wichtiger für Verbände und Betreiber um die Bevölkerung vor Hochwasser zu schützen. FlowChief kommt als Monitoring- und Alarmsystem oder als Leitsystem für technische Anlagen zum Einsatz.

- Sammlung und Validierung von Messdaten unterschiedlichster Hersteller
- In öffentliche Webpages einbettbares Online-Pegelmonitoring
- Überwachung von Grundwasserpegeln
- FLIWAS-Schnittstelle für den Datenaustausch mit Drittsystemen
- Früherkennung und Alarmierung beim Erreichen kritischer Schwellen
- Web-Portal mit Möglichkeit für allgemeinen Zugriff

# Prozessleitsystem / SCADA



## VISUALISIERUNG

Zentrale Komponente von FlowChief – die leistungsstarke und zuverlässige Visualisierung. Performante Aktualisierung aller Daten und sehr schneller Bildwechsel sowohl bei Einzelplatzlösungen als auch beim Zugriff über das Netzwerk. Neben Meldelisten, Trends und Charts lassen sich auch externe Quellen wie Google Maps oder HTML-Webcam-Streams in die individuell gestalteten Oberflächen einbetten. Ohne Verpixelungen können mittels Zoomfunktion unterschiedlichste Detailinformationen dynamisch ein- und ausgeblendet werden. Der sichere Zugriff wird über Passworrichtlinien mit optionaler 2-Faktor-Authentifizierung und einer echtheitszertifikat-basierten Datenübertragung gewährleistet.

## Funktionen & Vorteile

FlowChief ist eine herstellernerneutrale SCADA- bzw. Prozessleittechnik-Lösung. Der Anwender ist nicht an die Steuerungshardware gebunden und kann so das Steuerungs- oder Fernwerkssystem seiner Wahl integrieren. FlowChief verfügt dazu über alle nötigen Schnittstellen (z.B. S7, OPC UA oder IEC 60870-5-104). Ein durchgängig objektorientierter Aufbau für schnelles und fehlerfreies Engineering ist durch vertikales Engineering möglich. Dabei bietet FlowChief den Mehrwert, dass die Plattform alle für Wasserversorger notwendigen Funktionen in einer modularen Lösung bündelt.

- **Leistungsstarke Visualisierung auf Basis generierter Vektorgrafiken (SVG)**
- **Verlustfreies Zoomen – keine Verpixelung**
- **Einfache Integration von Trends, Meldelisten, Chart-Elementen, Webcams, Maps**
- **Zoomlevelabhängiges Ein- und Ausblenden von Elementen**
- **Einfache objektorientierte Prozessbilderstellung ohne Programmierkenntnisse**
- **Branchenspezifische Grafikbibliothek für die Wasserbranche**

- **Sehr breites Funktionsspektrum von der Visualisierung über die Langzeitarchivierung bis hin zur Alarmplattform**
- **Leittechnik-Lösung in reiner HTML5 Webtechnologie**
- **Interoperabilität zu allen Herstellern durch integrierte Standardschnittstellen**
- **Smarte Systembedienung und modernes Oberflächendesign**
- **Intuitives und einfaches Engineering ohne Programmierkenntnisse**
- **Sichere Systemarchitektur und Eignung für B3S KRITIS**





## GANGLINIEN

Mehrere Kurven-Modi ermöglichen eine Vielzahl von bedarfsge- rechten Auswertungen aller Analog,- Digital- oder Zählerwerte. Neben dem obligatorischen Online-Schreiber stehen noch ein Archiv- und ein Zeitvergleichsmodus sowie eine Häufigkeits- analyse und ein XY-Streudiagramm zur Verfügung. Flexible Steuerfunktionen wie Fadenkreuz, Hüllkurve, Grenzwerte, Min/ Max-Werte etc. runden zusammen mit modernen Multi-Touch- Gesten das intuitive Bedienerlebnis ab. Die vielfältigen grafi- schen Darstellungsvarianten wie Farbe, Zeitbereich, Auflösung, Diagrammtyp (Line, Säule, Fläche etc.), lassen sich einfach per Mausclick auswählen. Kurvenkombinationen lassen sich nicht nur zum privaten Gebrauch abspeichern, sondern auch flexibel zwischen verschiedenen Nutzern teilen.

- **Parallele Darstellung von bis zu 100 Daten- punkten**
- **Autoskalierung, X-Y-Zoomfunktion, Export, interaktive Bedienung**
- **Analysefunktionen: Anzeige von Grenzwerten, Min/Max-Werten, Fadenkreuz**
- **Grafische Analyse digitaler und analoger Prozessdaten**
- **Online-Archiv, Zeitvergleich, Häufigkeit und Streudiagramm**
- **Virtuelle Berechnung von Prozesswerten innerhalb der Ganglinien**
- **Umfangreiche Formatierung: Farbe, Diagramm- typ (Linie, Säule, Fläche u.a.)**
- **Abspeicherung von PV-Gruppen**

## BERICHTE & PROTOKOLLE

Verschiedene Module eröffnen grenzenlose Möglichkeiten zur Erstellung von Berichten. Es können sowohl fest definierte Berichte parametrierbar und in regelmäßigen Zeit- intervallen automatisch generiert, als auch dynamische Dashboards erzeugt werden. Mit dem integrierten Designer lassen sich auch Tabellen und Diagramme wie Kuchen, Säulen oder Balken einbinden. Die Berichte können als WebReports in HTML realisiert werden, so dass sie plattformneutral an je- dem Webbrowser und auf allen Endgeräten zur Verfügung stehen. Für große Verbände steht zudem ein Microsoft-Excel-basiertes Berichtswesen zur Verfügung.

- **Kommentarfunktion und Korrektur einzelner feh- lerhafter Werte direkt aus dem Bericht**
- **Integrierter Designer zur Erstellung von Berich- ten (Betriebstagebuch)**
- **Erweiterte Protokollierung von Kennwerten (Nachtdurchflüsse, spezifischer Energiever- brauch, Reinigungsgrad)**
- **Visuelle Darstellung von Diagrammen**
- **Export per PDF und Excel und vollautomatischer Versand via E-Mail**
- **Schnittstellen zu Ämtern und Drittsystemen (SE- BAM, ZRXP, FLIWAS)**

## REDUNDANZ

FlowChief Systeme können jederzeit zu einer hochver- fgbaren und ausfallsicheren Redundanzlösung aus- gebaut werden. Diese Maximierung der Verfügbarkeit verhindert Blindflüge oder Datenlücken, die durch Aus- fälle von Netzwerk, Kommunikation oder Serverhardware immer vorkommen können. FlowChief Redundanz basiert auf Microsofts Failover-Clustering. Sämtliche System- funktionen wie Browser-Visualisierung, Kommunikation, Archivierung, Kurven, Berichte oder Alarmmanagement stehen auch bei Ausfall (Failover) weiterhin uneinge- schränkt zur Verfügung.

- **Microsoft Failover Cluster (2-X parallele Server-Instanzen)**
- **Redundante Kommunikation (OPC, OPC UA, Fernwirktechnik)**
- **Cold- und Hot-Standby (manuelle Umschal- tung oder automatischer Failover)**
- **Automatischer Abgleich von Konfiguration und Archivdaten**





## DASHBOARD

Mit dem Dashboard haben Sie die wichtigsten Daten Ihres Betriebs immer im Blick – kompakt, einfach und organisiert. Widget-Elemente wie Tacho, Bargraph, Aggregate oder Diagramme lassen sich einfach und intuitiv zusammenstellen. Zusätzlich können Visualisierungselemente, Textnachrichten, Google Maps oder Webcams einfach integriert werden. Durch das responsive Webdesign ist das Dashboard für alle Displaygrößen – PC-Monitor, Tablet, Smartphone – geeignet. Neben dem einfachen Duplizieren bestehender und dem Erstellen neuer persönlicher Dashboards besteht auch die Möglichkeit diese per Knopfdruck mit Kollegen zu teilen.



- **Einfache und kompakte Darstellung der wichtigsten Anlagendaten**
- **Freie Zusammenstellung von Widgets zur Anzeige aktueller Kennwerte und Archivdaten**
- **Widget-Elemente (u.a. Tacho, Bargraph, Aggregate, Kuchen-, Balken-, Säulen-, X-Y-Diagramme, Summenhäufigkeit)**
- **Integration von Visualisierungselementen, Textnachrichten, Maps oder Webcams**
- **Benutzerspezifische Dashboards zur einfachen Parametrierung während der Laufzeit**

## ARCHIVIERUNG & AGGREGATION

Die leistungsstarke Historian-Funktionalität erlaubt eine zeitzoneübergreifende und millisekundengenaue Archivierung von digitalen, analogen und Zählerdaten. Zu jeder Variable können Archivierung (Delta-Event, zyklisch, historisch) und Verdichtungen (15-Minuten-, Stunden-, Tages-, Monats- und Jahreswerte) individuell parametrierbar werden. Das konsistente Datenbankmodell bietet volle Transparenz bei der Visualisierung, bei Kurven, Berichten und beim Export sowie die volle Nachverfolgbarkeit von händisch korrigierten Prozesswerten. Die Sicherheit Ihrer Daten wird durch Redundanz-, Backup & Recovery- sowie Auslagerungsfunktionalitäten gewährleistet.

*Echtzeitfähige und millisekundengenaue Verarbeitung von Prozesswerten; Verarbeitung gepufferter Daten*

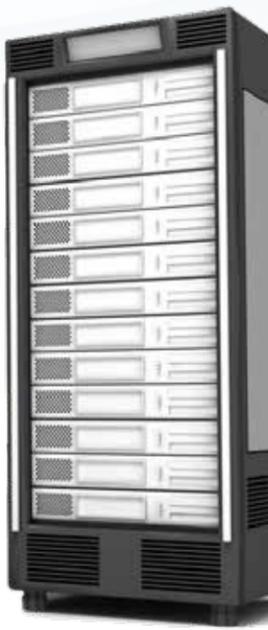
*Archivierung von Ereignissen, analogen Signalen, Zeiten, Zählern und Strings*

*Datenbankgestützte Verdichtung mit Zeitgewichtung, Statusmarkierung (Ersatzwert, Gestört, Gut), Schleichmengenunterdrückung und Hüllkurve*

*Verarbeitung von Zeitreihen aus Dateien oder per API-Request*

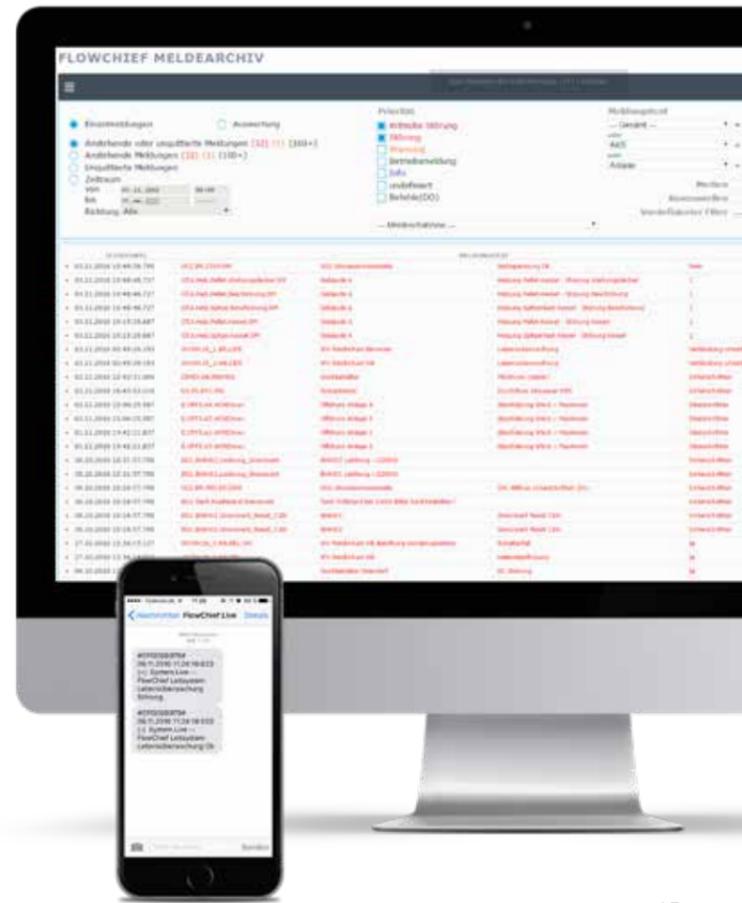
*Audit-Protokollierung von sicherheitstechnischen Ereignissen, Nutzerverhalten und Konfigurationsänderungen*

*In-Memory Aggregation für maximale Performance und frei wählbare Intervallgrößen (z.B. 1 Minute, 10 Minuten, 2 Stunden, 1 Woche)*

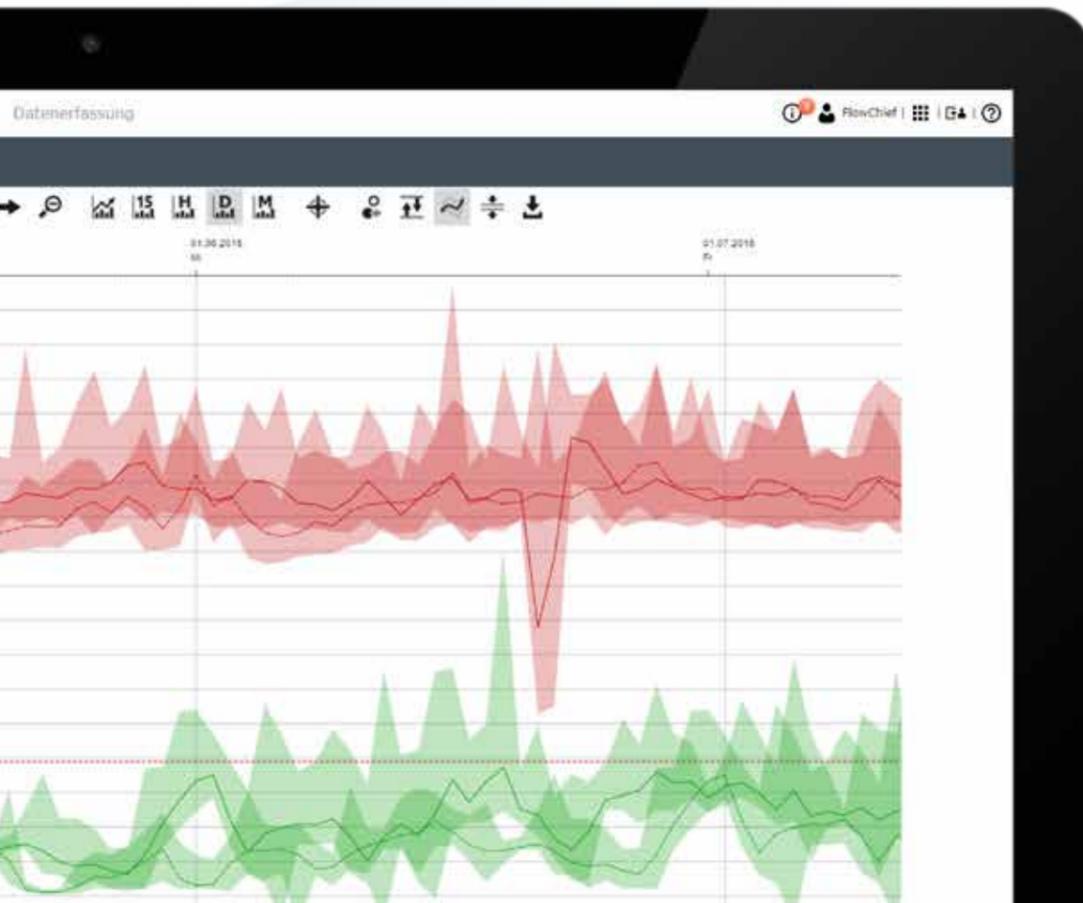


## ALARMVERARBEITUNG & BEREITSCHAFT

Die intelligente Alarm-Plattform gewährleistet eine maximale Anlagenverfügbarkeit durch eine zielgerichtete Alarmierung im Fehlerfall. Durch die Langzeitarchivierung aller Betriebs- und Störungsmeldungen, können historische Ereignisse lückenlos nachvollzogen und mit Hilfe einer Häufigkeitsanalyse ausgewertet werden. Anhand von Prioritäten und Meldeparametern entscheidet das System über die Dringlichkeit und alarmiert benutzerspezifisch via Sprachanruf (auch VoIP), SMS, Push-Notification oder E-Mail. Die Software ermöglicht außerdem die komplette Bereitschafts- und Schichtplanung inklusive Kalenderfunktion, Abwurf, Parallelalarmierung und Eskalation der Meldewege.



- **Intelligente Alarmplattform zur Gewährleistung einer maximalen Anlagenverfügbarkeit**
- **Langzeitarchivierung von Ereignissen und Störungen**
- **Zielgerichtete Alarmierung via Sprachanruf (auch VoIP), SMS, Smartphone App oder E-Mail**
- **Bereitschaftsdienstpläne inklusive Kalenderfunktion, Abwurf, Parallelalarmierung und Eskalation über Meldewege**
- **Alarmierung per App und Push Notification**
- **Synthetische Spracherzeugung (Text-to-Speech)**



## Plattform für Monitoring, Historian, Berichte & Datenanalyse

Im Prozessleitsystem jeder Wasserversorgung laufen eine Vielzahl von Informationen und Daten auf. Größere Verbände und Unternehmen betreuen dabei oft mehrere leittechnische Anlagen. Für das immer wichtigere Asset-Management aller Anlagen ist es für Versorger wichtig Daten der einzelnen Anlagen zu vergleichen und fortlaufend zu überwachen. FlowChief kann dafür als zentrale Informations- und Betriebsführungslösung eingesetzt werden. Neben den entsprechenden Schnittstellen verfügt die Software auch über die nötigen Funktionsmodule für die Aufbereitung von Daten, die Dokumentation von Wartungsvorgängen oder die Alarmierung. Es können kaskadierte Systemlandschaften realisiert werden, in denen sowohl die Konfiguration als auch Echtzeit- und Archivdaten synchronisiert werden können.



- **Echtzeitmonitoring**
- **Langzeitarchivierung mit Reporting und Ganmlinien**
- **Zentrale Betriebsführung und Überwachung dezentraler Anlagen**
- **Anbindung an vorhandene IAM-Systeme (Active-Directory, OIC) und integrierte weitreichende Rechteverwaltung**
- **Bildung aussagekräftiger Kennzahlen**
- **Integrierte Schnittstellen für Drittsysteme (OPC UA, MQTT, Web- und API Konnektor)**

# Leckage-Erkennung & Rohrbruchüberwachung

Integrierte Überwachungsfunktionen ermöglichen eine schnelle und zuverlässigen Erkennung von Rohrbrüchen und Leckagen im Versorgungsnetz. Abweichungen werden frühzeitig durch feste oder dynamische Grenzwerte überwacht (Min/Max). Die Überwachung bezieht sich dabei auf einen längeren Zeitraum, der eine korrekte Erfassung von Verbrauchswerten erst fehlerfrei möglich macht.

- Erfassung von Durchflussmessungen via Fernwirktechnik oder autarkem Datenlogger
- Leckage-Erkennung anhand gleitenden Mittelwerts
- Überwachung des Nachtdurchflusses
- Gradienten-Überwachung (zu schneller Anstieg)
- Stagnationsüberwachung (Überwachung auf Änderung innerhalb eines Zeitraums)
- Lückenlose Archivierung aller Messwerte und Ereignisse
- Alarmierung im Fehlerfall

# Autarke Datenlogger

Datenlogger gibt es wie Sand am Meer, allerdings trennt sich hier sehr schnell die Spreu vom Weizen. FlowChief Datenlogger sind zehntausendfach erprobt und perfekt auf den Einsatz mit FlowChief vorbereitet.



- Batterie-Lebensdauer bis zu 10 Jahre (auswechselbar)
- Integrierte Hochleistungsantenne (Schachtinstallation, Empfang auch bei schwachem Mobilnetz)
- Garantiert wasserdicht (200 Tage – IP 68 – 2 Meter)
- Freie Wahl der SIM-Karte
- Bis zu 7 gleichzeitige externe Sensoren (auch Fremdhersteller)
- Kommunikation via 2G/4G (LTE-M, NB-IoT), Bluetooth und SMS

# HMI



FlowChief HMI-Panel-Visualisierungen ermöglichen eine sichere und zuverlässige Bedienung direkt bei den Anlagen. Teure Schaltschrank-Installationen entfallen damit. Die Bedienung ist auch bei nicht Erreichbarkeit der zentralen Leittechnik möglich. Die einfache Übernahme der Visualisierung aus der zentralen Leittechnik minimiert den Engineering-Aufwand und führt zu einer intuitiven – weil bekannten – Bedienphilosophie für den Anwender.

- Zuverlässige Bedienung direkt an der Anlage unabhängig von Kopfstation oder Leitsystem
- HMI-Lösung auf Panel-PC oder IPC im Schaltschrank für die Bedienung mit mobilen Endgeräten (HTML5 Webtechnologie)
- Integrierte Treiber ohne Zusatzkosten (z.B. OPC UA, S7, OPC Classic, GPRSmanager)
- Freie Wahl des Panelfabrikats oder Nutzung der leistungsstarken FlowChief HD Panel-Serie
- Integrierte Archivierung von Rohdaten und Störungen mit Ganglinien- und Meldearchivanalyse

# scadaApp

**Web-App für grenzenlosen Zugriff auf Ihre Maschinen und Prozesse!**

FlowChief scadaApp ermöglicht Ihnen einen einfachen, sicheren und zuverlässigen Zugriff mit mobilen Bediengeräten auf Ihr FlowChief System.



# Migration & Retrofit

In der Wasserwirtschaft waren Leittechnik-Applikation stets von langen Laufzeiten geprägt. Steigende Anforderungen an die IT-Sicherheit und die Notwendigkeit die Systeme hin zur IT-Welt zu öffnen sind für veraltete Systeme ein großes Problem. Weder sind die Systeme kompatibel zu neuen Technologien (z.B. OPC UA bzw. Webtechnologie) noch ist es möglich diese sicherheitstechnisch so zu überwachen, dass ein sicherer Betrieb im IT-Umfeld möglich ist (Stichwort IT/OT-Konvergenz). Mit FlowChief setzen wir seit jeher auf diese Technologien und verfügen so über das nötige Knowhow unser System im IT-Umfeld sicher zu integrieren.

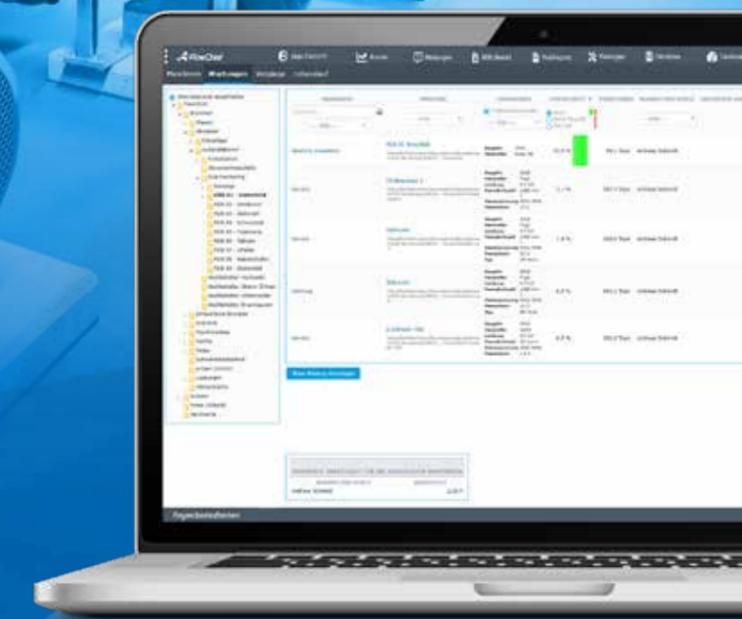
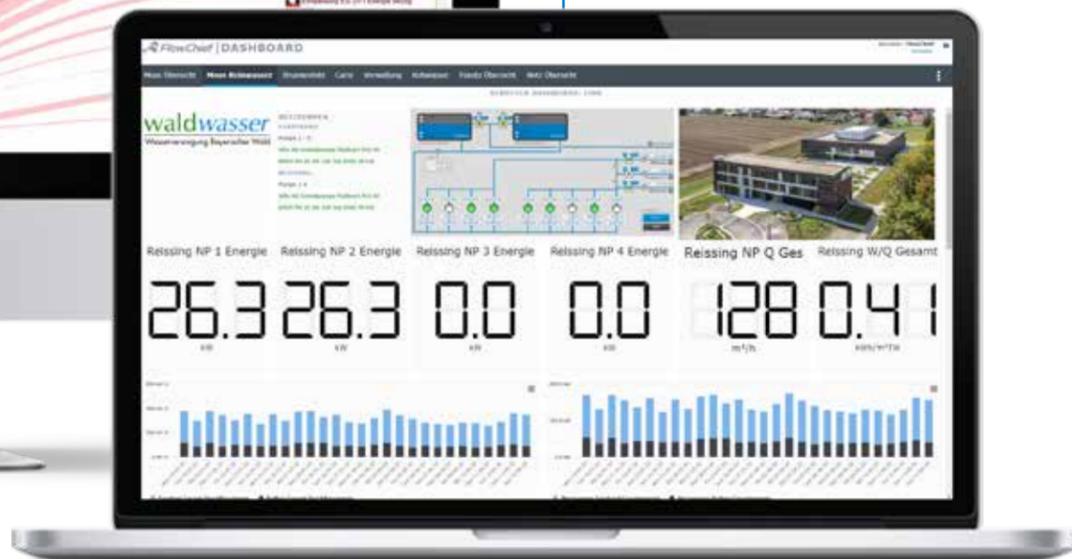
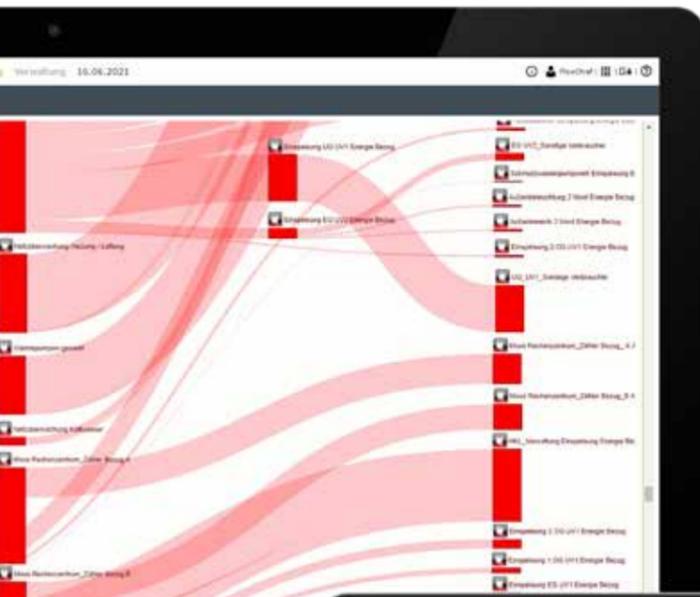
Betreiber sind mehr und mehr gezwungen die bestehende Leittechnik für die Zukunft umzurüsten. Zusammen mit unseren 150 Partnern verfügen wir über herausragende Kenntnisse in der Migration der Dinosaurier-Leittechnik hin zu FlowChief. Sprechen Sie uns dazu an, wir teilen gerne unser Knowhow mit Ihnen.

# Energiemanagement



Pumpen und Aufbereitungsanlagen in Wasserwerken machen Wasserversorgungsbetriebe zu energieintensiven Unternehmen. Die Betriebskosten werden dabei auf den Wasserpreis aufgerechnet. Versorger haben mit der Modernisierung der Anlagentechnik oder der intelligenten Steuerung von Pumpen verschiedene Möglichkeiten um Energie einzusparen. Die herstelleroffene Energiemanagementlösung e-Gem schafft eine Datengrundlage, welche vor und nach der Maßnahme die Bewertung der Wirtschaftlichkeit ermöglicht. Betreibt der Wasserversorger eine nach ISO 50001 zertifizierte Energiemanagement-Lösung unterstützt e-Gem ihn auf vielerlei Weise. Dem Auditor können eine Vielzahl von Informationen wie Berichte, Messkonzept, kontinuierliche Verbesserung oder Kennzahlen nach ISO 50006 auf Knopfdruck zur Verfügung gestellt werden.

- **Einsatzszenarien: Integration in bestehende FlowChief Leittechnik oder Stand-Alone Energiemanagement Lösung mit herstelleroffener Anbindung der bestehenden EMSR Technik**
- **Softwaregestützte Überprüfung von Verbrauchswerten (Rechnungen) der Energieversorger**
- **Nutzung bestehender Messtechnik und Anbindung aller vorhandenen Systeme (Leittechnik, Historian, GLT, ERP)**
- **Steigerung der Energieeffizienz durch Bilanzierung und transparente Energie- und Medienflüsse**
- **Identifizierung energieintensiver Verbraucher**
- **Kennzahlenbildung und Regression zur Bildung einer energetischen Ausgangsbasis**
- **Regelmäßige manuelle Datenerfassung mittels App**
- **Vielseitige Fördermöglichkeiten durch die Kommunalrichtlinie (auch ohne 50.001 Zertifizierung)**



# Instandhaltungsmanagement

Technische Anlagen der Wasserversorgung müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. FlowChief integriert in der Softwareplattform eine Funktion für modernes Instandhaltungsmanagement. So werden Maschinen und deren planmäßige Maßnahmen angelegt.

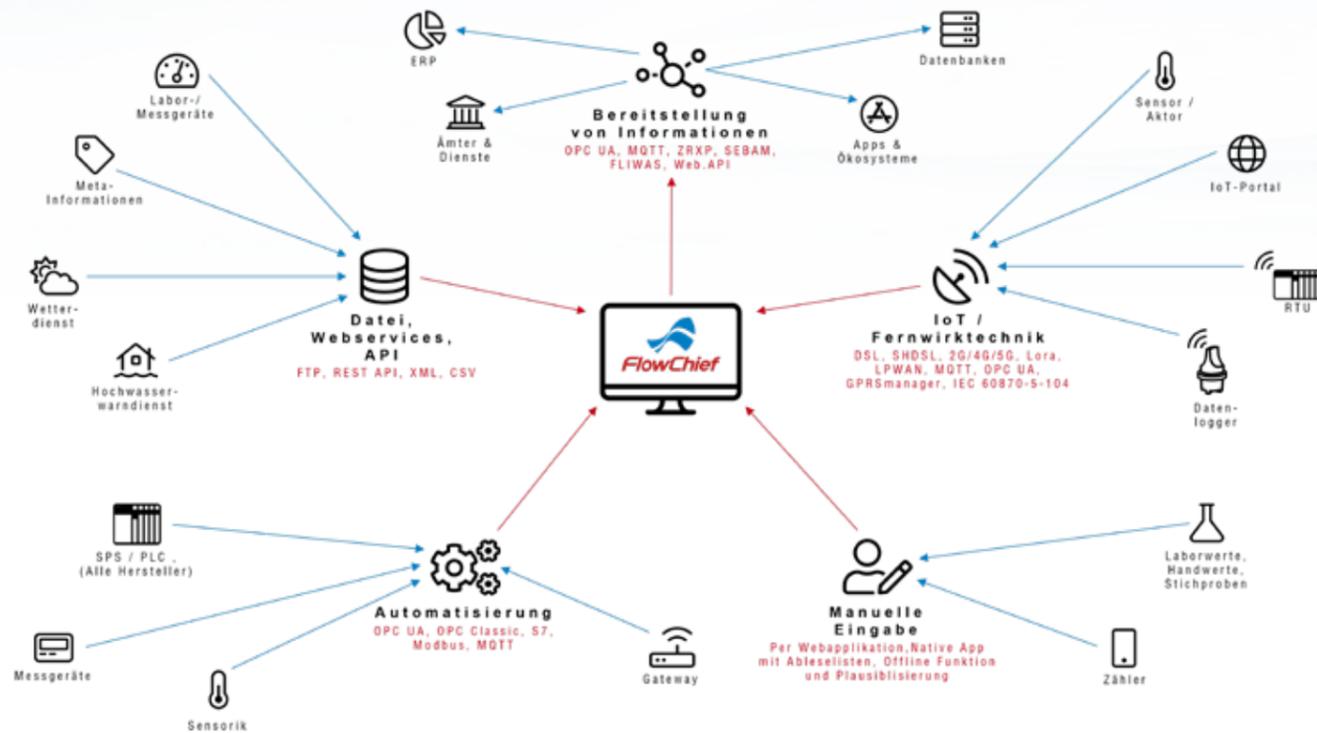
Betriebsdaten wie Laufzeiten oder Reinigungszyklen werden aktiv mit den Maschinen verknüpft und dienen als Trigger für die Fälligkeit einer Wartung.

Außerplanmäßige Sichtprüfungen, Reparaturen oder Optimierungen können dokumentiert werden.

Ein Ticketsystem ermöglicht die interdisziplinäre Kommunikation zwischen allen Beteiligten auch ohne einen direkten Zugriff auf das System.

- **Übersichtliches Betriebsführungstool zur Verwaltung von Maschinen und Anlagen und deren Begleitdokumentation**
- **Generierung von Laufzetteln und Lebensläufen**
- **Dauerhafte Speicherung aller Ereignisse – übersichtliche Maschinen-Lebensläufe**
- **Verknüpfung von Online-Prozessdaten mit Maschinen**
- **Pflege von Wartungsmaßnahmen, Reparaturen und Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von Anlagenstillständen**
- **Quittieren und Dokumentieren von Wartungen per Tablet auch im Offline-Modus ohne direkte Systemverbindung**
- **Auslösen von Reparaturen direkt aus der in der Leittechnik aufgelaufenen Störung**

# Konnektivität



## HERSTELLEROFFENHEIT

Mit FlowChief haben Sie die freie Wahl bei der Auswahl der Automatisierungskomponenten in den Anlagen. Die Plattform verfügt über alle gängigen Konnektoren (z.B. OPC UA, S7 TIA) zur Anbindung von Steuerungen und Geräten im Wasserwerk sowie bei der Kopplung fernwirktechnischer Anlagen.

Externe Dienste wie z.B. Wetterdienste, Hochwassermeldestellen oder Portale von Geräteherstellern können sehr einfach über einen Datei- und API-Konnektor angebunden werden.

Mit OPC UA in der Server-Variante können Daten auf einfachste Weise Drittsystemen wie ERP-Systemen zur Verfügung gestellt werden. MQTT Pub bietet als globaler IoT-Standard die Möglichkeit Daten an Cloud-Portale weiterzuleiten.

Wir konzentrieren uns auf eine hochwertige und standardisierte Integration dieser Kommunikationstreiber in FlowChief. Insgesamt wurden mit FlowChief ca. 100.000 SPS-Steuerungen unterschiedlichster Hersteller angebunden.

Wir benötigen dazu kein Gateway, keine Kopfsteuerung oder Ähnliches – wir kommunizieren Ende-zu-Ende mit den Steuerungen. Damit gewährleisten wir den größtmöglichen Funktionsumfang, ein performantes, fehlerfreies Engineering und die Möglichkeit zur Realisierung sicherer Kommunikation wie TLS basierte Ende-zu-Ende-Verschlüsselung.

## FERNWIRKTECHNIK / IOT

Grundlage für die Kommunikation zwischen Bauwerken und Zentrale ist seit vielen Jahren eine TCP/IP-basierte Kommunikation via Mobilfunk (2G – 4G), DSL oder eigenen Standleitungen. Mit Aufkommen des IoT (Internet of Things) stehen eine Reihe neuer funkbasierter Kommunikationsvarianten (LPWAN) zur Verfügung, die neben wirtschaftlichen Aspekten auch andere Vorteile wie Gebäudedurchdringung oder Autarkie aufweisen. Mit FlowChief können Sie Maschinen, Bauwerke und Sensorik über alle gängigen Kommunikationsstandards wie IEC 60870-5-104, Lora, MQTT oder GPRSmanager ohne Verluste anbinden. Sie sind damit für die Zukunft gerüstet und begeben sich nicht in eine Abhängigkeit durch herstellerproprietäre Fernwirklösungen.

## VERTIKALE KOMMUNIKATION

FlowChief kann in Applikation nicht nur zur Anbindung der Automatisierungsebene (Shop Floor) verwendet werden. Ebenso können Aktualwerte, Alarmer und historische Werte per OPC UA Server an verteilte Architekturen weitergereicht werden. Im Office Floor können Datenbanken, ERP-Systeme, FlowChief-Systeme oder auch Cloud-Systeme angebunden werden. Der OPC UA Server ist dabei direkt in das IAM (Identity Access Management) von FlowChief integriert. Anlagenteilspezifisch kann definiert werden, ob Drittsysteme Werte sehen oder auch ändern dürfen. Die Kommunikation ist dabei sicher verschlüsselt und kann damit in IT-Netzen verwendet werden.

## AUTOMATISIERUNG IM WASSERWERK

In Wasserwerken kommen abhängig von der Größe der Anlage mehrere SPS Steuerungen oftmals unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz. Für die Echtzeit-Kommunikation zu SPS-Steuerungen (alle Hersteller) verfügt FlowChief über verschiedene integrierte Konnektoren. Der Industrie Standard OPC UA, der mittlerweile von allen Steuerungsherstellern integriert wurde ist tief in der FlowChief DNA verankert, so dass dessen Vorteile wie Unabhängigkeit, Skalierbarkeit und Objektorientierung auch nutzbar sind. Die in der Wasserwirtschaft weitverbreiteten Siemens S7 Steuerungen können zudem mit dem integrierten S7 Treiber (RFC 1006 oder TIA) gekoppelt werden. Mit Classic OPC steht natürlich auch die seit Jahrzehnten millionenfach erprobte Variante zur Kopplung beliebiger Protokolle und Geräte in FlowChief zur Verfügung.

Wirtschaftliche und herstellerübergreifende SPS-Fernwirktechnik mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung

Integrierte Treiber für das Leitstellen-Standard-Protokoll IEC 60870-5-104

Nutzung von LPWAN-Technologien wie LORA, NB-IoT oder LTE-M

FlowChief Datenlogger für stromlose Bauwerke

MQTT-Client, Datei- und API-Konnektor für die Anbindung von IoT-Portalen und Netzwerkservern

Datei- und API-Konnektor für die Erfassung von Zeitreihen aus Dateien (inkl. FTP Pull, Mail) oder der Anbindung von IoT-Portalen

Lösungen für alle gängigen Übertragungswege (Mobilfunk, DSL, Standleitung, Funk, WLAN, Wählverbindungen, Zeitschlitzfunk, LPWAN)

Breite Kompatibilität zu aktuellen und verbauten Automatisierungskomponenten inkl. Bussystemen

Echtzeitfähige und millisekundengenaue Kommunikation

IT/OT sichere (konvergente) Kommunikation durch Verschlüsselung und Passwortschutz

Mehrere 10.000 Datenpunkte pro Steuerung möglich (abhängig von Konnektor und der Leistungsfähigkeit der Steuerung)

Paralleler Anbindung von bis zu 200 Steuerungen

Vertical Engineering mit Übernahme von Symbolik, Strukturen und Objekten direkt aus der Steuerung

Eigenüberwachung der Kommunikationsverbindungen inkl. Lebensüberwachung und Alarmierung

Vorverarbeitung von Prozessdaten per Delta Event Logik



# FlowChief Sicherheit

## SECURITY-BY-DESIGN

Was zeichnet uns aus? Warum weist die Software einen hohen Eignungsgrad für Kritische Infrastrukturen und dem Einsatz im IT-Umfeld auf?

**Reine HTML-5 Technologie – durch die HTTPS-Kommunikation einfach zu überwachen und führt durch die Vermeidung proprietärer Kommunikation zu reduzierter Angriffsfläche**

**Konsequente Ende-zu-Ende-Verschlüsselung (z.B. IEC 60870-5-104 TLS, OPC UA TLS, MQTT TLS, GPRS Manager TLS)**

**Integriertes Identitätsmanagement (IAM) mit feingranularem Rechte-Management, integrierte Passwortrichtlinien und 2-Faktor-Authentifizierung**

**Anbindung an vorhanden IAM-Systeme mit Active Directory oder OIC und Nutzung von Single-Sign-On**

**Direkte Verbindung zwischen Automatisierungsgeräten und Leittechnik ohne die Nutzung von cloudbasierten Vermittlungsdiensten**

**High-Availability und Redundanzkonzepte für einen ausfallsicheren Betrieb mit verteilten Standorten und Lastverteilung**

## RAHMENBEDINGUNGEN

Wasserversorger in Deutschland gelten derzeit erst ab dem Erreichen einer Trinkwassermenge von 22 Millionen m³ pro Jahr als Kritische Infrastruktur (Quelle: BSI-KritisV). Das bedeutet, dass derzeit nur wenige Organisationen die im IT-Sicherheitsgesetz 2.0 definierten Pflichten umsetzen müssen. Betreiber oberhalb dieser Schwelle sind u.a. verpflichtet dem BSI eine IT-Sicherheit auf dem „Stand der Technik“ alle zwei Jahre nachzuweisen. Dieser Nachweis ist vom Betreiber selbst zu erbringen (Beauftragung externer Prüfer). Als Grundlage kann ein vorhandenes IT-Sicherheitsmanagementsystem (z.B. ISO 27001) oder der Branchenstandard B3S von DWA und DVGW dienen. Vor dem Hintergrund der stetig steigenden Bedrohungslage wird die Anwendung des B3S auch kleineren Versorgern unterhalb der KRITIS-Schwelle empfohlen.

Mit FlowChief realisieren wir Projekte jeglicher Größenordnung in der Wasserbranche. Die Software weist einen sehr hohen Eignungsgrad für die Verwendung im IT-Umfeld und in Kritischen Infrastrukturen auf. FlowChief ist damit bestens gerüstet für den sicheren Betrieb von Anlagen nach B3S-Branchenstandard (DVGW-M 1060 und DWA-M 1060).



# Cloud & Hosting

## FLOWCHIEF CLOUD

FlowChief teleService ist eine Portallösung für Wasserversorger mit dezentralen Anlagen und Netzen. Der Betreiber benötigt dabei keine Server-Hardware für den Betrieb des Leitsystems. Anfangsinvestitionen, laufende Kosten für Updates der Software und der Personalaufwand für die Pflege des Leitsystems im Allgemeinen entfallen damit vollständig. Sowohl die Kommunikation zwischen Automatisierungseinheiten zum Portal als auch die Verbindung des Anwenders per Webbrowser sind sicher Ende-zu-Ende verschlüsselt. Der teleService ist eine Managed-Service-Applikation, die in hochsicherer und hochverfügbarer Infrastruktur in Deutschland betrieben wird. Durch mehrfach redundante Ausführung von Hard- und Softwarekomponenten zeichnet sich der Dienst durch eine Verfügbarkeit > 99,9 % aus. Dem Anwender steht der annähernd identische Funktionsumfang zur Verfügung, der ihm aus der FlowChief Prozessleitsystemfunktionalität bekannt ist: Von der Anlagenvisualisierung (inkl. Topografie und Kartendarstellung) über das Alarmmanagement und den Bereitschaftsdienstplan bis hin zur Archivierung, Verdichtung und Ganglinienauswertung. Berichte können individuell konfiguriert werden und verfügen über amtliche Schnittstellen wie z.B. LfU Bayern – SEBAM. Der Anwender kann im Dashboard eigene Analysen konfigurieren. Für eine intuitive Bedienung mit mobilen Endgeräten kann der Anwender auf die scadaApp zurückgreifen.

## MANAGED HOSTING

Warum Hosting? Mit der Verlagerung Ihrer Infrastruktur ins FlowChief Rechenzentrum können Sie sich auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren und gleichzeitig Betriebs- und Wartungskosten senken. Die teure Startinvestition in die Hardware entfällt fast vollständig. Die FlowChief Architektur ist zudem perfekt für die Verlagerung der Hardware geeignet. Eine Vielzahl von Konnektoren wie OPC UA, MQTT oder API-Konnektor können sicher über eine getrennte Infrastruktur betrieben werden. Der Nutzer verbindet sich ausschließlich per TLS-verschlüsselter Browser-Session mit dem System. Die Kommunikation kann hier jederzeit auch ausschließlich über VPN- und WAN-Verbindungen initiiert realisiert werden. Teure, unsichere und komplizierte Terminal-Server-Dienste entfallen vollständig.

**Verlagerung der IT-Infrastruktur in das sichere FlowChief Rechenzentrum**

**Niedrige Betriebs- und Wartungskosten zum Fixpreis**

**Betreuung von Hardware, Virtualisierung, Betriebssystem, Sicherheitsinfrastruktur, Systemmonitoring, Sicherheits-Updates, Storage und Backup durch FlowChief**

**Optional 24/7 Support**

**Uneingeschränktes Engineering des Systems**

## SICHER INFRASTRUKTUR

Das FlowChief Rechenzentrum wird in Deutschland betrieben und ist für einen hochsicheren und hochverfügbaren Betrieb von Anwendungen geeignet. Das Rechenzentrum ist TÜVIT TSI Level 3 zertifiziert. Neben der Rechenzentrum-Infrastruktur sind FlowChief Systeme (Hosting optional) mindestens redundant von der Hardware bis hinein in die Software ausgeführt. Mit dem teleService erreichen wir so eine Verfügbarkeit über 99,9 %.

## IHR FLOWCHIEF PORTAL

FlowChief kann in Ihrem Unternehmen als On-Premise-Installation eingesetzt werden. Die Anwendung ist Multi-Mandantenfähig, so dass Sie den Dienst parallel Ihren Kunden zur Verfügung stellen können. Wir betreiben Ihr Portal auch in unserem Rechenzentrum. Gerne beraten wir Sie und unterstützen Sie bei der Bereitstellung und Konfiguration des Systems.

# Unsere Referenzen

## HARZWASSERWERKE

Die Harzwasserwerke versorgen rund zwei Millionen Menschen und viele Industriebetriebe in Bremen und Niedersachsen mit bestem Trinkwasser. Wichtig für die Leittechnik: Eine IT/OT konvergente Lösung auf Basis von Webtechnologie und OPC UA.



## NETZ DIENSTE RHEINMAIN

NRM leistet in Frankfurt Pionierarbeit in der Überwachung des Trinkwasserverteilnetzes. Ziel der plattformbasierten Lösung ist die sukzessive Reduzierung der Wasserverluste. Grundlage dafür ist eine flächendeckende Datenerfassung und eine intelligente Analyse der Verbrauchsdaten.



## WALDWASSER

waldwasser monitort und überwacht seinen Ressourcen- und Energieverbrauch bereits seit 2017 mit einem DIN EN ISO 50001 zertifizierten Energiemanagementsystem. Energieeffizienz ist tief im Leitbild des Verbands verankert. Die Einrichtung des Management Systems wurde dabei eng von FlowChief Energiemanagement Spezialisten begleitet.



## WASSERVERSORGUNG SCHWABMÜNCHEN

Die Wasserversorgung Schwabmünchen nutzt mit FlowChief eine Lösung, die alle für Wasserversorger nötigen leittechnischen Funktionen in einer Software vereint. Mit den Funktionen für Visualisierung, Archivierung, Alarmierung, Protokolle und Wartungsmanagement können die Mitarbeiter einfach und flexibel Ihr Wasserwerk steuern und überwachen.



## ZWECKVERBAND WASSERVERSORGUNG EIFEL-MOSEL

Der ZWEM ist ein überregionaler Wasserversorger mit einer Abgabemenge von ca. 5 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser. Das ausgedehnte Infrastrukturnetz mit über hundert Bauwerken wird orchestriert mit FlowChief.



“

*FlowChief ist intuitiv aufgebaut und leicht zu bedienen. Außerdem benötigt man zur Parametrierung aufgrund der leicht verständlichen und umfassenden Dokumentation keinerlei Programmierkenntnisse. Unsere Mitarbeiter kümmern sich so neben der Prozessbilderstellung auch um die Anbindung aller SPS Steuerungen. Wissen wir trotzdem mal nicht weiter, nutzen wir den zuverlässigen Herstellersupport von FlowChief.*”

## TRINKWASSERVERBAND VERDEN



**Stefan Hamann**  
Geschäftsführer Trinkwasserverband Verden



## Service & Support



Einzigartig sind Sie als Kunde und einzigartig ist Ihr Projekt. Aus mehr als 2.000 Projekten, die unsere Systemintegratoren und wir umgesetzt haben, wissen wir das. Zu unseren Serviceangeboten gehören:

- **Anwender- und Partner-Support per Telefon und E-Mail**
- **24/7 Support**
- **Abgestimmtes Schulungsprogramm**
- **Beratung von Ingenieurbüros und Planern**
- **Detaillierte mehrsprachige Dokumentation**
- **Projekt-Beratung – vom Konzept bis zur Projektreview**
- **Software-Update-Service**
- **Software-Kauf oder -Leasing**

## FlowChief Systemintegratoren – Kompetenz direkt in Ihrer Nähe

Der Name FlowChief steht für hohe Kundenzufriedenheit und Zuverlässigkeit bei jedem Projekt. Zusammen mit unseren Partnern betreuen wir Sie von der Planung bis zur Abnahme und natürlich auch im After Sale. FlowChief Partner qualifizieren sich in regelmäßigen Schulungen und durch zahlreiche erfolgreiche Projekte. Davon profitieren vor allem Sie als Kunde.

Weit über 100 FlowChief Certified Partner im deutschsprachigen Raum sind ein Vertrauensbeweis. Nutzen Sie dieses Netzwerk oder werden Sie selbst Teil davon.

- **Ansprechpartner direkt vor Ort**
- **Branchenkenntnisse und nachgewiesene Projekt-Kompetenz**
- **Produkt-Know-How und Systemkenntnis**
- **Schnelle Hilfe auch im Notfall**
- **Projektschulungen**
- **Support, Beratung und Projekt-  
abwicklung**