

## FlowChief Facts

### Server

Verwendete Programmiersprachen Kernprozesse	C++, C#, SQL
Datenbank	MS SQL Server
Webserver	Microsoft IIS
Funktionen (Module)	Visualisierung, Archivierung, Kurven, Dashboard, Reporting, Alarmmanagement, Energiemanagement, Wartungsmanagement (+ weitere)
Programmiersprachen Web-Frontends	svg, html, css, java-script, asp, asp.net
Mengengerüste	frei skalierbar - 75 Tags - 2 Mio Tags (ressourcenabhängig)
Redundanz	optional (Applikation/Datenbank/Wegeredundanz; Hot-/Cold-Standby)
Lokalisierung	Benutzerabhängige Sprachumschaltung; Übersetzung von Oberflächen, Datenmodell und Bilder; Einfach zu konfigurierende Übersetzung via Excel
Benutzerverwaltung	Umfangreiche rollenbasierte Benutzerverwaltung; Rechte auf Funktionen und Anlagenbereiche; Volle Mandantenfähigkeit

### Konnektivität

Client Protokolle (integriert)	OPC UA Data Access
	OPC UA Historical Data
	OPC Data Access
	Siemens RFC 1006, Siemens TIA
	GPRsmanager (SPS basierte Fernwirktechnik)
Server Protokolle (integriert)	OPC UA Data Access (auch FlowChief <> FlowChief Kopplung)
	OPC UA Historical Data (auch FlowChief <> FlowChief Kopplung)
Datenimport	REST API (Client)
	Textdatei-Parser (csv, xml, ...) inkl. integrierten http-, POP3-, ftp-Client
	MSCONS
	Excel Archivwertimport
Datenexport	REST API (Server)
	Reporting Service (zeitgesteuerter Versand) inkl. Email und ftp Versand

### Client

Nötige Software	frei wählbarer aktueller Webbrowser
Verwendete Technologien	svg, html, css, Java Script, asp.net, asp
Anzahl gleichzeitig zugreifender Clients	theoretisch beliebig; Begrenzt durch Ressourcen Server; >20 - max. 500; parallel zugreifende Clients sind lizenzpflichtig
Bedienung	Maus, Tastatur, F-Tasten (Hotkeys), Touchscreen, Multitouch (geräteabhängig)

## Funktionen (Module)

Visualisierung	Vektorgrafiken (keine Verpixelung); Automatische Skalierung auf die Größe des Endgerätes; Zooming; Decluttering (zoomlevelabhängige Animation);
Archivierung	pro Tag einstellbar; Triggerung: Jeder Wert, Delta Event, Zyklisch Datentypen: Analog, Digital, String, Zähler, Sollwerte; millisekundengenau; frei Einstellbare Aufbewahrungsdauer auch für Rohwerte; UTC Zeitstempelung, Qualitätsmerkmal,
Archivierung Zeitstempelung	Quell- und (wenn nicht vorhanden) Serverzeitstempelung; UTC und Lokalzeit
Aggregation	Verdichtung zu 15 Minuten, Stunden, Tages, Monats, Jahreswerten; Verdichtungsfunktionen: Mittel, Summe, Erster-/Letzter Wert, Max, Min Hüllkurvenfunktion Frei Einstellbare Auslagerung pro Verdichtungslevel
Datenbank - Auslagerung	Frei einstellbare Aufbewahrungsdauern von Rohwerten, Verdichtungen, Meldungen und Audit Events; Optionale Auslagerung (eigene Datenbank, externe SQL Server); Stetiger Online Zugriff auf ausgelagerte Datenbanken
Kurven – unterstützte Modi	Onlinetrending; Archiv; Archiv-Zeitvergleich; Häufigkeitsanalyse, XY-/Streudiagramm
Kurven Konfiguration	zur Laufzeit frei zusammenstellbar; Formatierung: Farbe, Span, Auflösung, Dargestellte Information, ...; speicherbar als Kurvenkombi (privat, Benutzergruppe, öffentlich)
Berichte	Varianten: Report Basic, Webreports, Excel Reports, RÜB Berichte
Dashboard	Kachelbasierte, Zusammenstellung von Charts, Kurven, Visualisierungselementen; Responsive; benutzerspezifisch;
Wartungen	Instandhaltungsmanagement; regelmäßige Wartungen und außerplanmäßige Vorgänge; Ticketsystem; direkte Prozessanbindung uvm.
Energiemanagement	Verwaltung von Verbrauchsdaten; Hierarchie-/Bilanzkreisbildung; Kennzahlenbildung; Energieberichte; uvm.
Zeitsteuertabelle	Zeitplanung
Limits	Grenzwerte auf Onlinewerte, Begrenzt auf Zeitbereich, Stagnationsüberwachung, Gradienten-Überwachung, Integration über Zeitbereich uvm.
Hand- und Laborwerteingaben	Frei Eingabe von manuellen Werten über Masken oder Smartphone App (auch Offline)

## Alarmierung

Alarmierungsmedien	Sprachanruf (inkl. Text-to-Speech), SMS, E-Mail, App (Push-Notifikation) (Verfügbar Q2 2019), Funkrufdienst (z.B. Cityruf)
Alarmierungsprotokolle (Vermittlung)	Sprache (VoIP, ISDN, Analog); SMS (Modem, SMS Gateway); Mail (SMTP-Server); Cityruf (Mailbasiert)
Alarmmanagement Schichtplan	ja
Alarmmanagement Eskalation	ja (Wiederholung auf verschiedenen Meldewegen), Abwurf auf andere Benutzer/Bereitschaftspläne)
Alarmmanagement Mandantenfähigkeit	ja (volle Mandantenfähigkeit inkl. Betriebsführung/Contracting Unterstützung)
Alarmmanagement Konfiguration	web-based

## Engineering

Prozessbilderstellung	Imager (integrierter Bildeditor auf Basis von Vektorgrafiken - svg)
Datenmodell	Engineering Tool; web-based (ab Version 7.0 - Q2 2019), Massendaten via Excel Import/Export

Dashboard, Reporting, Benutzerverwaltung, Wartungen, Alarmierung, Energiemanagement	web-based
Online Engineering	ja (Änderungen während des laufenden Betriebs - kein Compiler)
Mehrsprachigkeit Oberfläche	Deutsch, Englisch

## Diagnose

Logging	ja
Online-Datenmonitor	ja
Audit	ja (integriert in Applikation: Benutzeranmeldungen, Schalthandlungen, Sollwertvorgaben, Konfigurationsänderungen, ...)
Watchdog (Lebensüberwachung)	ja
Eigendiagnose/Überwachung	ja
Integrierte Überwachung Systemressourcen	ja

## Installation

Clients	Keine, Standard-Webbrowser, ggf. Native Smartphone App (Android, Apple)
Server	Installationsmedium (CD-Rom oder Download)
Patching	Regelmäßige Bereitstellung von Patches (Security und Bugfixing)
Lizenzierung	Anzahl der Tags + AddOns + Anzahl der gleichzeitig zugreifenden Clients
Lizenzierungsverfahren	Hardwareabhängiger Software Schlüssel, Dongle (beides jederzeit skalierbar)

## Sicherheit

[\(siehe Dokument FlowChief GmbH - IT-Security\)](#)

Bereitstellung von Security Patches	ja
Kompatibilität zu Sicherheits-Infrastruktur (Firewall, DMZ, Proxy, UTM, Virenschutz ...)	uneingeschränkt
Laufzeit als Windows Dienst ohne aktive Anmeldung	ja
Minimalitäts-Prinzip (Engineering ohne Admin Rechte)	ja
Anwendungssicherheit	u.a.: konsequente Validierung von Eingabedaten, keine Backdoors, Passworrichtlinien, AD-Integration, Schutz vor Brute Force, ...
Benutzerverwaltung	u.a.: 2-Faktor-Authentifizierung, Rollenbasiertes Berechtigungskonzept, Minimalitätsprinzip
Sichere Webanwendung	Konsequente Verschlüsselung via SSL/TLS (austauschbare X.509 Zertifikate); Verschlüsselungspflicht außerhalb LAN
Überwachung/Protokollierung	Logging Sicherheitsrelevanter Ereignisse (Zugriffe, Authentifizierungsversuche); Logging und Überwachung der Ressourcenverfügbarkeit und Konfigurationsänderungen
Sicherstellung der Verfügbarkeit	Redundanz (Hot-/Cold-Standby); Bereitstellung von sicheren und robusten Backup-/ und Recovery-Prozeduren

## Betriebsmodell/Cloud

Virtualisierung	ja
Cloud-Modell	Public Cloud, Private Cloud (On-Premise, Rechenzentrum),
SaaS	ja - Mandatenfähig (Bereitstellung von Services pro Kunde)

## Systemvoraussetzung Server

Hardware	<p>Mindestvoraussetzung: 2 GHz, 4 GB RAM, 10 GB HDD;  Exemplarische Ausstattung System &lt; 3.500 Tags: Intel(R) Core(TM) i5-6500 (Quad Core 3.2GHz, 3.6Ghz Turbo, 6MB, w/ HD Graphics 530)  8GB (1x8GB) 2133MHz DDR4 Non-ECC  2x 500GB 3.5inch Serial ATA (7,200 Rpm) Hard Drive  Integrierter Intel Controller, SATA 6Gbit/s RAID 0/1/5 (4 Ports)  16X Half Height DVD +/- RW  Nvidia NVS 310, 1GB, 2 DP  Optical Mouse-MS116 - Black  Multimedia-Tastatur-KB216 - deutsch (QWERTZ) - schwarz  Windows 10 Professional (64Bit)</p> <p>Exemplarische Ausstattung System bis 25.000 Tags: Tower Chassis with up to 8, 3.5" Hot Plug Hard Drives  Intel Xeon E3-1240 v6 3.7GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (72W)  2x16GB 2400MT/s DDR4 ECC UDIMM  RAID 5, PERC H730 RAID Controller, 1GB NV Cache  3x 480GB SSD 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug Drive, S4600  iDRAC8 Express  On-Board LOM 1GBE Dual Port  DVD+/-RW, SATA, Internal  Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 495W  Windows Server® 2016, Standard, 16CORE,</p>
Betriebssystem	Windows 7, 8, 10 (32-/und 64-bit), Windows IoT, Windows Server 2008, 2012, 2016
Microsoft SQL Server	2008R2, 2012, 2014, 2016 (Express, Standard, Enterprise)

## Systemvoraussetzung Client

Gerät	PC, Notebook, Smartphone, Tablet, Chromebook o.ä. nötige Ressourcen (verfügbare Rechenleistung) abhängig von der Projektausprägung
Betriebssystem	egal - Browsertechnologie entscheidend
Webbrowser	Aktueller Webbrowser (z.B. Chrome, Firefox, Edge, Safari, Opera)
scadaApp unterstützte ECO Systeme	>= Android 5.0; >= iOS 9.0