



# JUMO smartWARE SCADA

## Software zur Prozessüberwachung und -steuerung

### Kurzbeschreibung

Die JUMO smartWARE SCADA-Software ermöglicht komfortablen Zugriff auf Messdaten über gängige Webbrowser und bietet Funktionen zur Prozessvisualisierung sowie zur Auswertung der erfassten Daten. Die Software unterstützt zudem Herstellungs- und Arbeitsprozesse mit wertvollen Visualisierungs-, Alarm- und Planungsfunktionen.



#### Maximale Transparenz

bei Ihren Prozessen mit individuell einstellbaren Nutzerrechten und Dashboards



#### Unlimitierter Zugriff

auf die Dashboards mit beliebig vielen Endgeräten über gängige Webbrowser ohne Installation



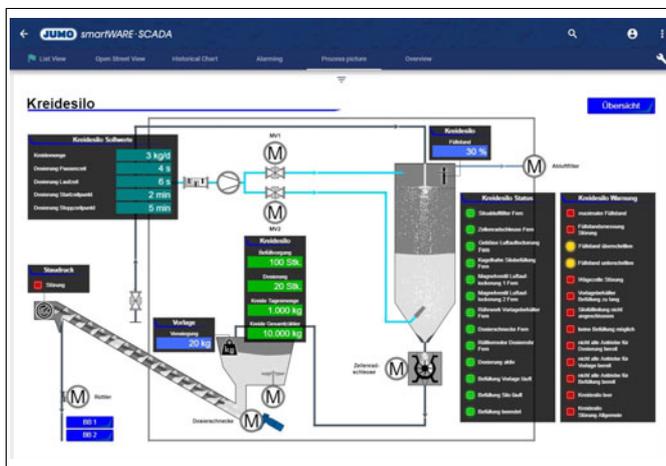
#### Aufwandsreduzierung

durch herausragende Report- und Exportfunktionen

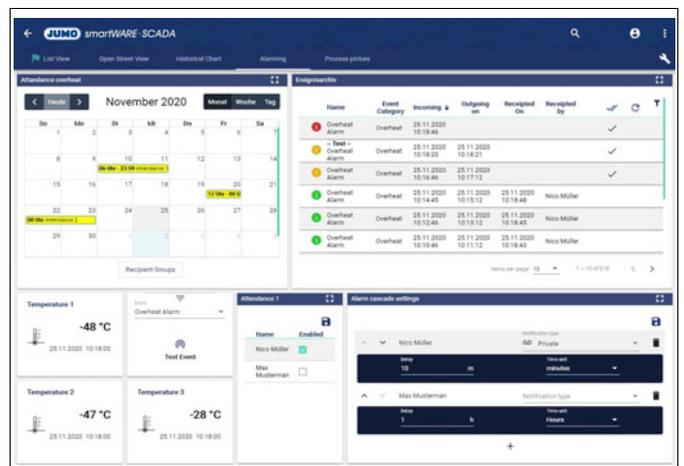


#### Alarmmanagement

durch Datenauswertung, Bereitschaftsplanung, Überwachungs- und Fernalarmfunktionen



Visualisierung von Prozessbildern



Bereitschaftsplanung und Fernalarmierung



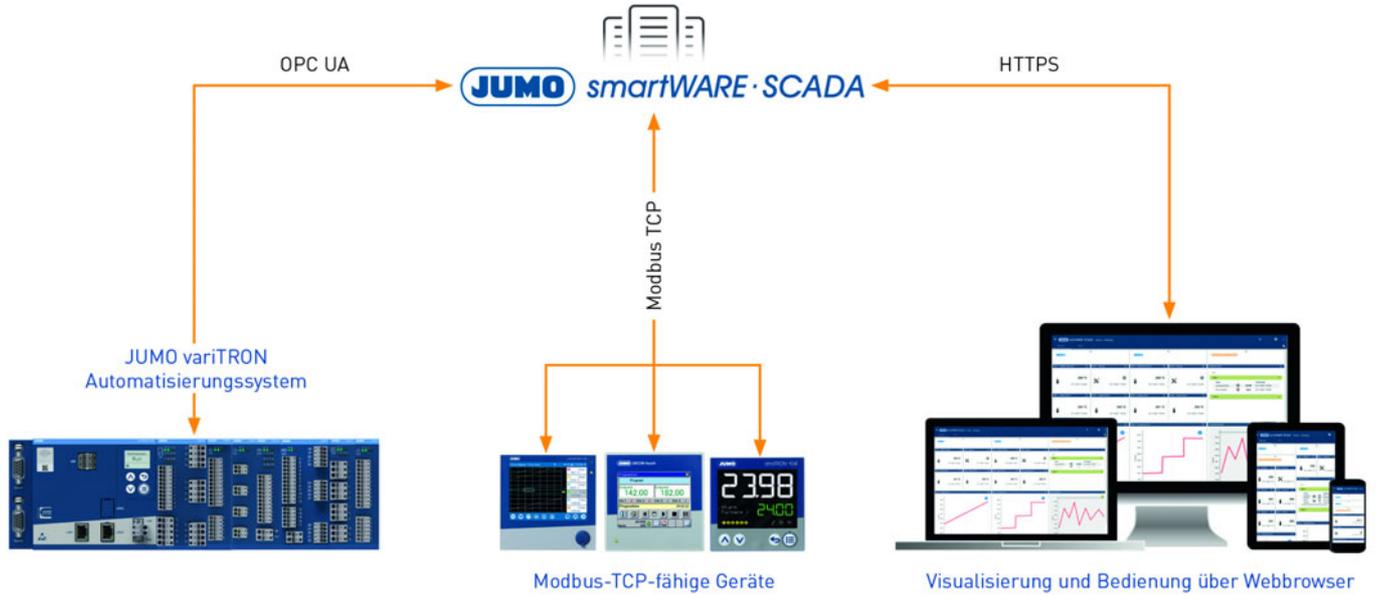
## Systemarchitektur

<p><b>Unterstützte Betriebssysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10, ab Version 1903</li> <li>• Windows Server 2019, ab Version 1903</li> <li>• RedHat Enterprise Linux 7/8</li> <li>• CentOS 7/8</li> <li>• virtuelle Maschine für Microsoft Hyper-V (Generation 2) und VMWare</li> </ul>	<p><b>Unterstützte Datenbanksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MongoDB (Open Source/Commercial)</li> <li>• Azure DocumentDB</li> </ul>
<p><b>Unterstützte Browser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Edge auf Windows</li> <li>• Google Chrome auf Windows, Mac, iOS und Android</li> <li>• Apple Safari auf iOS</li> </ul>	<p><b>Objektorientierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlagen für komplexe, verschachtelte Objekte projektierbar</li> <li>• beliebig viele Vorlagen</li> <li>• beliebig viele Instanzen einer Vorlage</li> <li>• automatisches sowie manuelles Aktualisieren der Instanzen einer Vorlage</li> <li>• grafische Objekte zur Vorlage zuordenbar</li> </ul>
<p><b>Sicherheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durchgängige Verschlüsselung</li> <li>• Browserzugriff über HTTPS</li> <li>• Gateway-Verbindungen über MQTTS/TLS</li> <li>• Benutzerverwaltung mit Passworrichtlinien</li> <li>• Zwei-Faktor-Authentifizierung (OTP)</li> </ul>	<p><b>Redundanz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktive Clusterfunktion</li> <li>• automatische Lastverteilung</li> <li>• automatische Client-Umschaltung</li> <li>• automatische Synchronisierung von Live-, Historian- sowie Projektierungsdaten</li> <li>• Unterstützung für redundante Kommunikationswege</li> </ul>
<p><b>Docker</b></p> <p>Linux:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux-Kernel Version 3.10 oder höher, CS dokuker Engine Version 1.10 oder höher, 2 GB Arbeitsspeicher, 3 GB verfügbarer Festplattenspeicher, eine statische IP-Adresse</li> </ul> <p>Windows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 64-Bit: Pro, Enterprise oder Bildung (Build 15063 oder höher), Hyper-V und Container Windows-Funktionen müssen aktiviert werden</li> </ul> <p>Folgende Hardware-Voraussetzungen sind für die erfolgreiche Ausführung von Client-Hyper-V unter Windows 10 erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-Bit-Prozessor mit Second Level Address Translation (SLAT), 4 GB System-RAM, Unterstützung der Hardware-Visualisierung auf BIOS-Ebene muss in den BIOS-Einstellungen aktiviert werden</li> </ul>	<p><b>Hardware</b></p> <p>Mindestanforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quad Core mit Hyper-Threading</li> <li>• 16 GB RAM</li> <li>• SSD-Festplatte</li> </ul>

## Dongle-Lizensierung

<p><b>Software</b></p> <p>Der Software-Dongle besteht aus einer CodeMeter-Lizenzdatei, die auf die Serverapplikation gebunden ist.</p>	<p><b>Hardware</b></p> <p>Der Hardware-Dongle besteht aus einem physischen USB-Stick, der zur Lizenzierung mit dem Server verbunden sein muss. Grundlage hierbei ist ebenfalls eine CodeMeter-Lizensierung.</p>
--	---

## Schematischer Ablauf der Kommunikation



Und viele weitere Schnittstellen, u. a. M-Bus, Beckhoff ADS.NET, S7 TCP, REST API

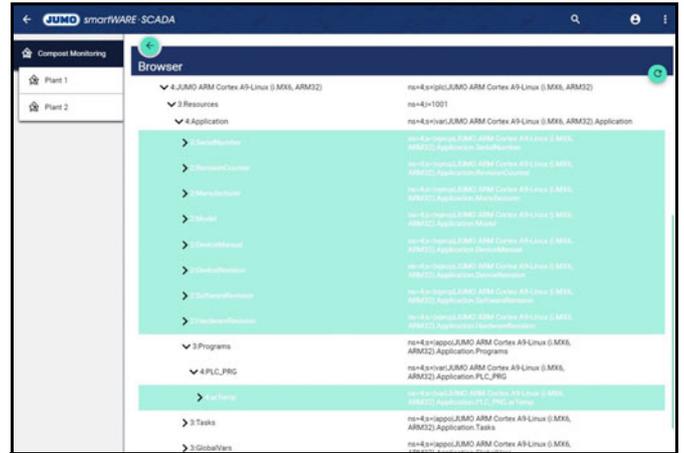
## Funktionen

Alle nicht indizierten Funktionsbausteine bzw. Module sind im Standard-Softwareumfang enthalten. Alle indizierten Funktionen bzw. Module müssen über den Bestellschlüssel extra ausgewählt werden und richten sich nach der jeweiligen Größe der zu Beginn ausgewählten Signalmenge (XS, S, M, L).

### Daten und Fakten

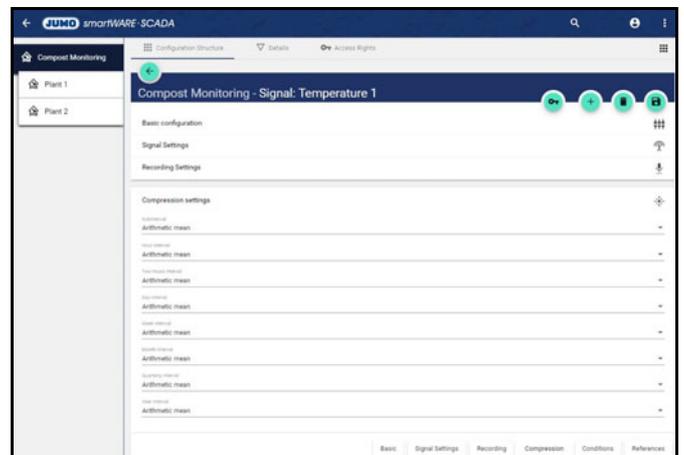
#### Datenarchivierung:

- konfigurierbare Datenerfassung
- Erfassung von Mittelwert, letztem Wert, Minimum und/oder Maximum
- Erfassung nach dem Delta-Event-Verfahren
- Erfassungszyklus bis zu 1 Sekunde schnell
- extrem kompakte Speicherung der Rohdaten



#### Datenverdichtung:

- Nebenintervall einstellbar, Standard 15 Minuten
- Stundenintervall, Zweistundenintervall, Tagesintervall, Wochenintervall, Monatsintervall, Quartalsintervall und Jahresintervall vor-konfiguriert
- Min-Max-Bezug je Auswertung einstellbar (beispielsweise Tagesdaten mit Min-Max-Werten aus den Zweistundenwerten)
- In-Memory-Berechnung von vordefinierten Intervallen und freien Intervallen jederzeit möglich
- extrem kompakte Speicherung der vorverdichteten Daten



#### Skript-Modul:<sup>a</sup>

- Skripts serverseitig einbindbar
- API für Zugriff auf Variablen, Ereignisse, aktuelle und historische Daten

<sup>a</sup> Die Funktionen sind in den Bestellungen unter „Skript-Modul“ enthalten.

## Trends, Berichte und Terminplaner

### Trends:

- Darstellung von aktuellen und historischen Daten
- Wert-/Zeitdiagramme
- beliebig viele Achsen und Linien, beliebige Anzahl von Linien pro Achsen
- Darstellung als Linien-, Schrittlinien oder Balkendiagramm
- Zeitvergleiche über mehrere Zeitachsen
- Zoom über Maus/Touch, Verschieben des Zeitraums über Zeitbal-ken
- automatische Legende
- Lineal für Ablesen der Werte sowie des Zeitpunkts mit Rastfunktio-n
- Ballon-Tooltips zum Wert am abgefahrenen Zeitpunkt konfigurier-bar
- Export der Daten nach CSV, XLSX und PDF sowie Druck direkt aus Diagramm
- Kreisdiagramm



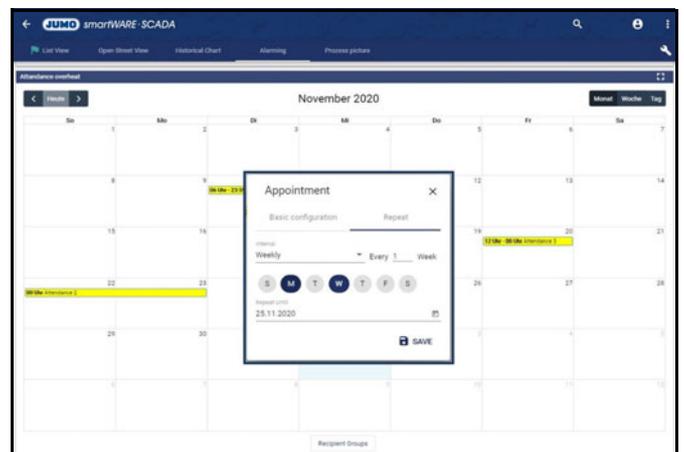
### Berichte:

- webbasierte Berichte
- Ausgabe im Browser, Download als PDF- oder Excel-Datei
- Vorlagen über HTML gestaltbar, komplexere Berechnungen über JavaScript programmierbar<sup>a</sup>
- frei konfigurierbare Handeingaben für manuelle Zähler- oder La-bordaten<sup>a</sup>
- branchenspezifische Vorlagen für Energie, Wasser und Abwasser<sup>a</sup>



### Terminplaner:<sup>b</sup>

- Zeitschaltuhr/-programme
- einmalige Ereignisse sowie Serien
- Wertänderungen zu Anfang und zu Ende eines Ereignisses para-metrierbar



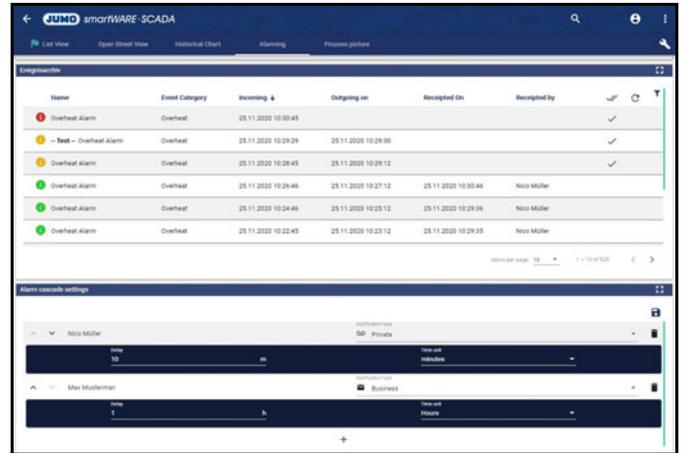
<sup>a</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „erweiterte Berichte“ enthalten.

<sup>b</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „Terminplaner“ enthalten.

## Alarm- und Ereignissystem

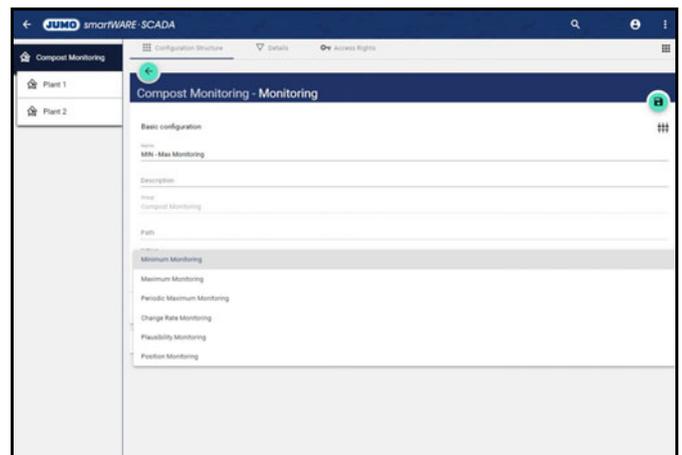
### Alarmsystem:

- konfigurierbare Ereignisklassen mit Einstufung (Hinweis, Warnung, Störung) und Quittierpflicht ja/nein
- beliebige Anzahl von Bedingungen pro Signal mit logischen Vergleichen (>, >=, =, <=, <, ?=) und Werte, getrennt für Ereigniseintritt und Ereignisaustritt
- Eintritts- sowie Austrittsverzögerung je Bedingung konfigurierbar
- Verknüpfung von Bedingungen mit logischen UND- und ODER-Bausteinen zu einem Ereignis<sup>a</sup>



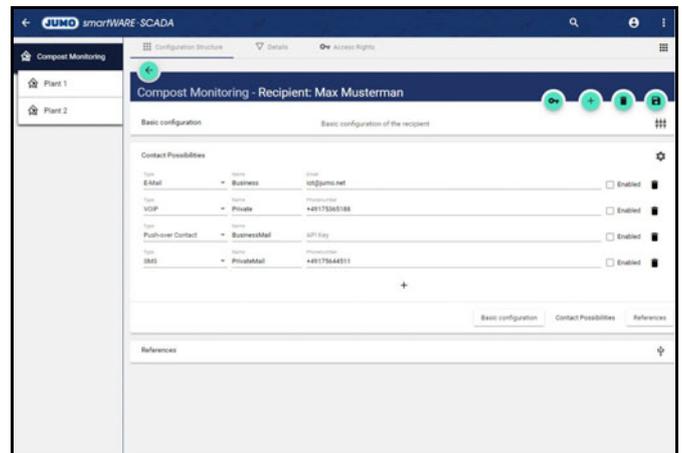
### Überwachungen:<sup>a</sup>

- Minimum-/Leckage-/Rohrbruchüberwachung
- Maximum und periodische Maximumüberwachung
- Änderungsratenüberwachung
- Plausibilitätsüberwachung



### Fernalarmierung:<sup>b</sup>

- Bereitschaftsplaner<sup>c</sup>
- Empfänger- und Empfängergruppenverwaltung
- Bilden von Alarmkaskaden
- mehrfache Durchläufe einer Alarmkaskade mit max. zwei Alarmierungsmöglichkeiten; Beispiel: SMS und E-Mail oder Push-Nachricht und SMS
- SMS und E-Mail
- Push-Nachrichten an Smartphone-App mit Ton bis Quittierung
- Sprachanrufe mit vollsynthetischer Stimme zur Ausgabe beliebiger Meldetexte<sup>d</sup>
- Archivierung sämtlicher Fernalarmierungsschritte
- >2-Wege-Alarmierung: mehr als zwei Alarmierungsmöglichkeiten in einer Alarmkaskade einstellbar; Beispiel: SMS, E-Mail, Sprachanruf und Push-Nachricht<sup>e</sup>



<sup>a</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „erweiterte Ereignisse“ enthalten.

<sup>b</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „Standardbenachrichtigung“ enthalten.

<sup>c</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „Bereitschaftsplaner“ enthalten.

<sup>d</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „erweiterte Benachrichtigung“ (Standardbenachrichtigung inkludiert) enthalten.

<sup>e</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „>2-Wege-Alarmierung“ enthalten.

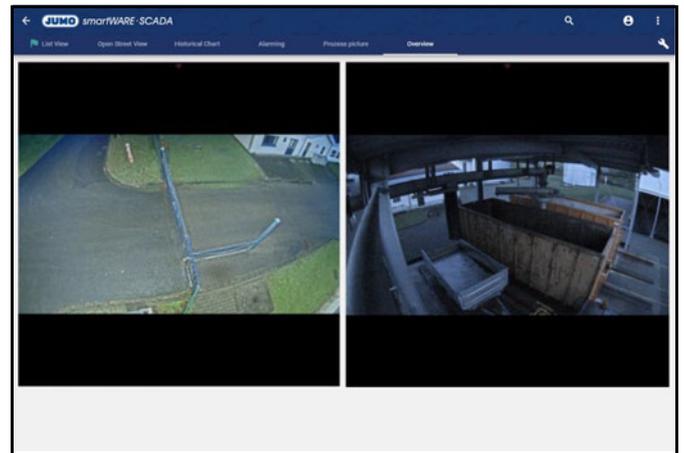
## Add-Ons

### Wartung:

- Definition von Wartungsaufgaben zeit- und signalbasiert möglich
- Dokumentenanhang
- Quittierung von Wartungen sowie Rücksetzen der spezifischen Betriebsstundenzähler möglich

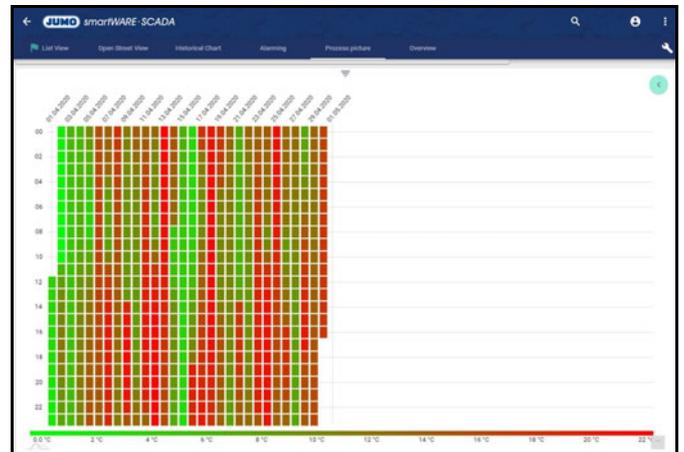
### Kameraintegration:<sup>a</sup>

- Einbindung von (M)JPEG-Kameras (Standard-IP-Kamera)
- Darstellung des Live-Bildes
- Archivierung von Kamerabildern und -sequenzen ereignis- und zeitgesteuert
- Abruf der Kamerabilder und -sequenzen
- Quittierpflicht für Kamerabilder und -sequenzen konfigurierbar



### Energiepaket/ISO-50001-konform:<sup>b</sup>

- Heatmap
- Sankey-/Flussdiagramm mit beliebigen Knoten und Verbindungen dazwischen
- kombiniert mit Funktionen von Trending und Reporting



<sup>a</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „Kamera, Video“ enthalten.

<sup>b</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „Analysemodul“ enthalten.

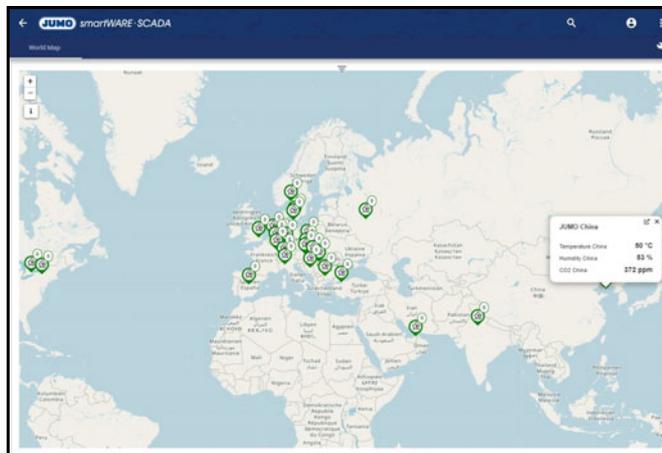
**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727  
Telefax: +49 661 6003-508  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net

**Map- und GPS-Integration:**

- Landkarte als Dashboardelement
- Darstellung von festen Markern mit Animation (z. B. Störung an Station) und Verlinkung
- OpenStreetMap
- Livedarstellung GPS-Trackern auf Map
- Geofencing/Positionsüberwachung von GPS-Trackern<sup>a</sup>

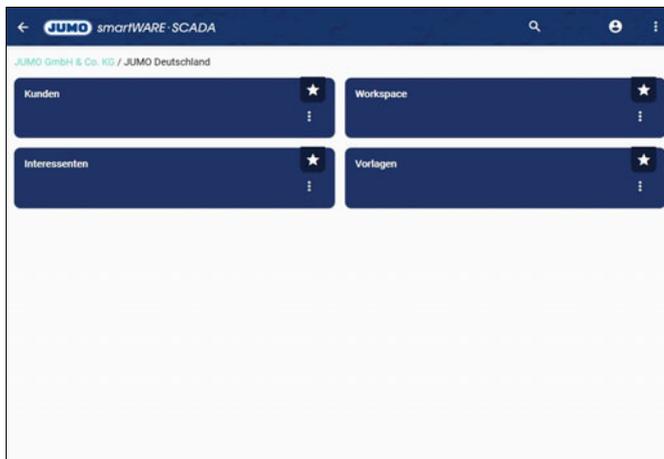


<sup>a</sup> Die Funktionen sind in den Bestellangaben unter „erweiterte Ereignisse“ enthalten.

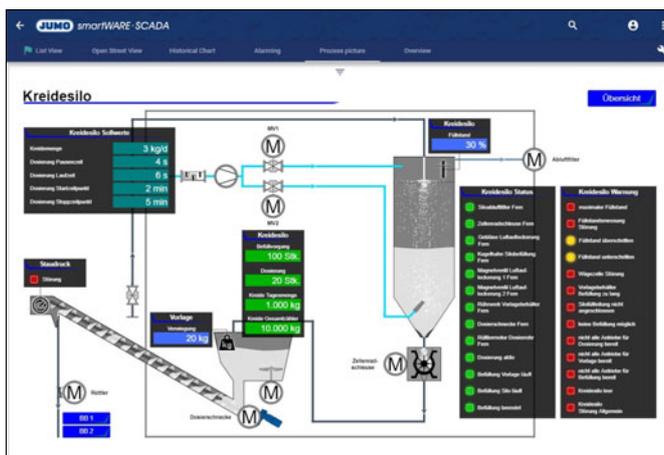
## Benutzeroberfläche

### Allgemeines

- webbasierter Client
- alle Funktionen im Web
- Responsive, mobilgeräte-freundlich
- Dashboards als zentrales Element
- frei konfigurierbare Dashboards
- Vielzahl vorgefertigter Widgets
- keine Installation auf Clientrechnern notwendig
- keine Browser-Plugins oder Add-Ons
- HTML5-Standard
- API zur Entwicklung eigener Widget
- favorisierter Browser: Chrome



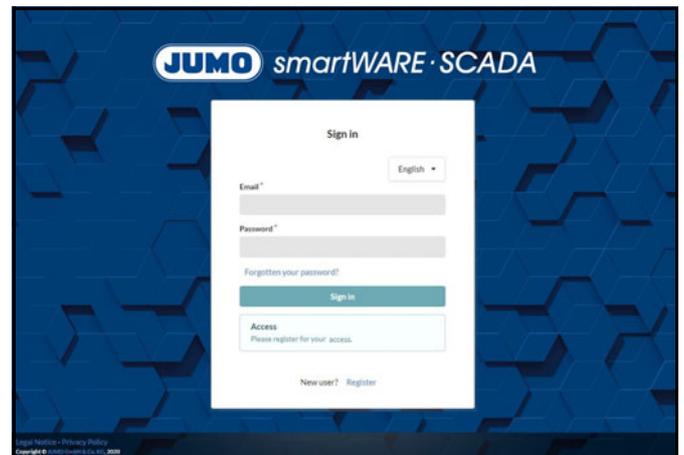
Mandantenverwaltung



Prozessbildverwaltung

### Prozessvisualisierung

- vektorbasierte, selbst skalierende Prozessbilder
- Editor mit integriertem Animations- und Testtool
- objektweise adressierbare Bildbausteine
- Multimonitor-Unterstützung mit Verknüpfungen zum monitorübergreifenden Bildaufruf
- Button u. a. für Bildwechsel, Wertsetzen, Aufruf von Datenlisten sowie Grafiken aus Archiv
- Setzen von Werten direkt oder mit Sicherheitsdialog
- Wertanzeigen mit Formatierung und Einheiten
- Farbumschläge mit beliebigen Stufen in Abhängigkeit von Wertebereichen
- Sichtbarkeit mit 0 bis 100 % und beliebigen Stufen in Abhängigkeit von Wertebereichen
- Blinkanimation in Abhängigkeit von Wertebereichen
- Bargraphfunktion für Behälter und Füllstände mit freier Richtungsdefinition auch für negative Werte
- Verschiebeanimation für Bewegungen von beliebigen Elementen zur Darstellung von deren aktueller Position
- Darstellung von Live-Daten sowie historischen Daten, z. B. Vortagszähler und Tageszähler



Anmeldung und Authentifizierung

# Konnektivität

## Treiber

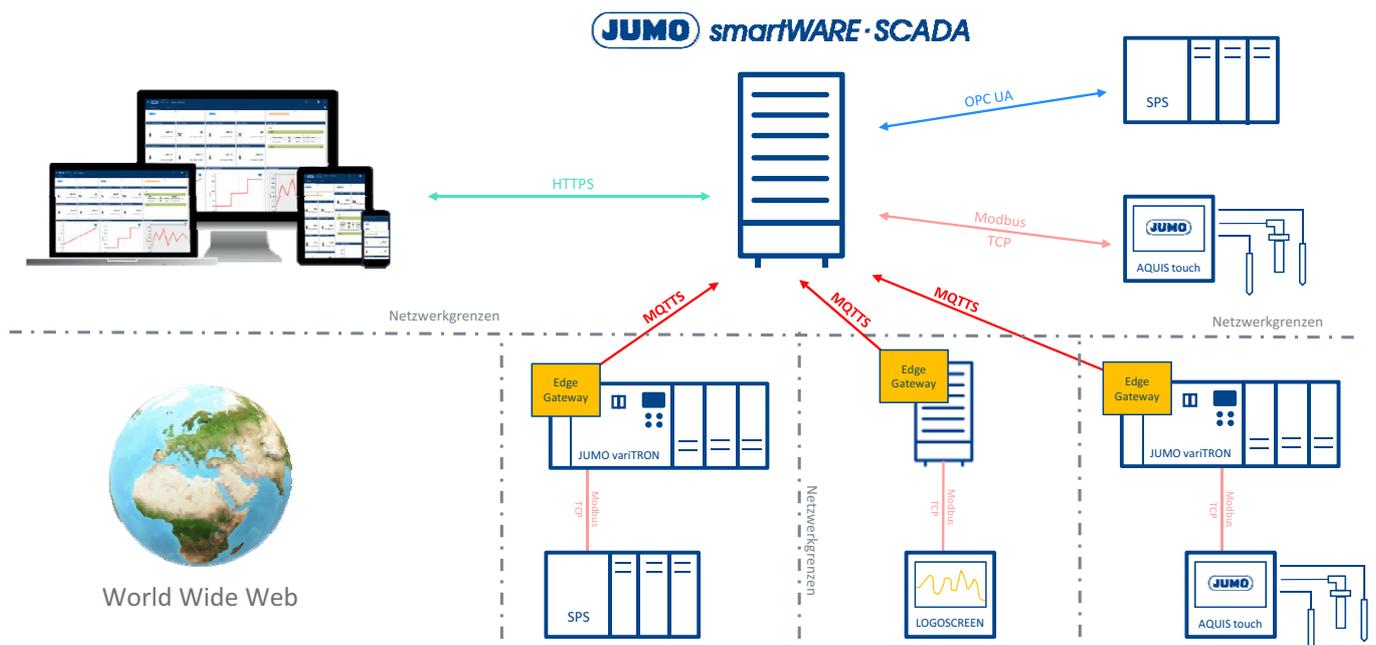
- OPC UA
- OPC DA (nur auf Windows)
- S7 TCP direkt (PROFINET), S7 MPI/PROFIBUS über Adapter
- Modbus TCP direkt, Modbus RTU über Adapter
- Beckhoff ADS.NET
- IEC 60870-104
- IEC 61850
- M-Bus
- KNX
- BACnet
- MQTT 3.11
- REST API, SQL-, CSV-Import

Treiber sind Zusatzmodule und separat vom Basissystem zu lizenzieren. Mehr Informationen sind in den Bestellangaben unter „Typenzusätze“ enthalten.

## Edge Gateway

- Hardware-Gateway auf JUMO variTRON-Basis
- Software-Gateway als Container oder VM
- Prozess der Lastenverteilung kann über Gateways optimiert werden (load balancing)
- Kommunikation zwischen unterschiedlichen IT-Netzen durch Verwendung mehrerer Gateways
- effizienteres Updaten der Software durch Verwendung mehrerer Gateways
- beliebig viele Gateways anbindbar
- durchkonfigurierbar aus der zentralen Benutzeroberfläche
- Treiber werden auf Edge Gateways ausgelagert
- Datenpufferung in Größe der Speicherkarte bzw. des zugewiesenen Speichers, typischerweise mehrere Jahre

Gateways sind separat vom Basissystem zu lizenzieren. Mehr Informationen sind in den Bestellangaben unter „Typenzusätze“, „zusätzliche Datenquelle“ enthalten.



## Wissenswertes

### BAFA-Förderung in Deutschland

Die JUMO smartWARE SCADA ist beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) als förderfähige Energiemanagementsoftware gelistet. Demnach werden im Rahmen von Modul 3 u. a. Soft- und Hardware im Zusammenhang mit der Einrichtung oder Anwendung eines Energie- oder Umweltmanagementsystems gefördert.

Weitere Informationen und wie sie die Förderung für Ihre Anlage im Zusammenhang mit der JUMO smartWARE SCADA erhalten, finden Sie unter nachfolgenden Links:

[JUMO smartWARE SCADA als gelistete förderfähige Energiemanagementsoftware](#)

[Förderung von Soft- und Hardware im Rahmen von Modul 3](#)

### Immer up to date

Möchten Sie immer die neuste und aktuellste SCADA-Software? Dann buchen Sie unseren „Software Update Service“ als Zubehör dazu. Die Teilenummer hierzu finden Sie auf der letzten Seite dieses Dokumentes.

### Schnell und einfach testen

Sie möchten die SCADA-Lösung ohne Installation und Dongle schnell und einfach testen? Dann können Sie dies unkompliziert über unsere JUMO Cloud-Lösung tun:

[www.jumo.cloud](http://www.jumo.cloud)

Wenden Sie sich hierzu einfach an einen JUMO-Ansprechpartner Ihrer Wahl. Die JUMO Cloud- und die JUMO smartWARE SCADA-Lösung basieren auf der gleichen technischen und optischen Basis.

### Sie benötigen Unterstützung?

Wenn Sie mehr Informationen, einfache Erklärungen, Schulungen oder Support zur JUMO smartWARE SCADA benötigen, steht Ihnen bei JUMO eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung.



[Online-Help-Center](#)

Ausführliche SCADA-Dokumentation



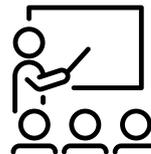
[Technischer Support](#)

Fragen und Infos



[JUMO Engineering](#)

Dienstleistungen



[JUMO Campus](#)

Schulungen



[YouTube-Channel](#)

Erklärvideos



## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>
701820	JUMO smartWARE SCADA – Software zur Prozessüberwachung und -steuerung
	<b>(2) Dongle</b>
1	Software-Dongle
2	Hardware-Dongle
	<b>(3) Anzahl Signale</b>
100	100 Signale (XS_1)
250	250 Signale (XS_2)
500	500 Signale (S_1)
1000	1000 Signale (S_2)
2500	2500 Signale (M_1)
5000	5000 Signale (M_2)
7500	7500 Signale (L_1)
10000	10000 Signale (L_2)
	<b>(4) Analysemodul</b>
0	ohne
1	Analyse (XS)
2	Analyse (S)
3	Analyse (M)
4	Analyse (L)
	<b>(5) erweiterte Ereignisse</b>
0	ohne
1	erweiterte Ereignisse (XS)
2	erweiterte Ereignisse (S)
3	erweiterte Ereignisse (M)
4	erweiterte Ereignisse (L)
	<b>(6) erweiterte Berichte</b>
0	ohne
1	erweiterte Berichte (XS)
2	erweiterte Berichte (S)
3	erweiterte Berichte (M)
4	erweiterte Berichte (L)
	<b>(7) Skript-Modul</b>
0	ohne
1	Skript-Modul (XS)
2	Skript-Modul (S)
3	Skript-Modul (M)
4	Skript-Modul (L)
	<b>(8) Standardbenachrichtigung</b>
0	ohne
1	Standardbenachrichtigung (XS)
2	Standardbenachrichtigung (S)
3	Standardbenachrichtigung (M)
4	Standardbenachrichtigung (L)



	<b>(9) erweiterte Benachrichtigung</b> (Standardbenachrichtigung inkludiert)
0	ohne
1	erweiterte Benachrichtigung (XS)
2	erweiterte Benachrichtigung (S)
3	erweiterte Benachrichtigung (M)
4	erweiterte Benachrichtigung (L)
	<b>(10) Bereitschaftsplaner</b> (nur mit Position 8 oder 9 auswählbar)
0	ohne
1	Bereitschaftsplaner (XS)
2	Bereitschaftsplaner (S)
3	Bereitschaftsplaner (M)
4	Bereitschaftsplaner (L)
	<b>(11) &gt;2-Wege-Alarmierung</b> (nur mit Position 8 oder 9 auswählbar)
0	ohne
1	>2-Wege-Alarmierung (XS)
2	>2-Wege-Alarmierung (S)
3	>2-Wege-Alarmierung (M)
4	>2-Wege-Alarmierung (L)
	<b>(12) Terminplaner</b>
0	ohne
1	Terminplaner (XS)
2	Terminplaner (S)
3	Terminplaner (M)
4	Terminplaner (L)
	<b>(13) Kamera, Video</b>
0	ohne
1	Kamera, Video (XS)
2	Kamera, Video (S)
3	Kamera, Video (M)
4	Kamera, Video (L)
	<b>(14) Typenzusätze (optional)</b>
1100	zusätzliche Datenquelle
1101	einzelner Treiber Klasse A
1102	Treiber Klasse A
1103	Treiber Klasse B
1106	Treiber OPC UA

**Erklärung der Typenzusätze**

Zusätzliche Datenquelle (Typenzusatz 1100):

+ 1 **Datenquelle** wird benötigt, wenn mehr als ein Gateway benötigt wird (OPC UA ist inklusive). Für jedes zusätzlich verwendete Gateway wird ein „+ 1 Datenquelle“ benötigt.

Einzelner Treiber Klasse A (Typenzusatz 1101):

erlaubt eine einzelne Verbindung zu einem Gerät mit Treiber Klasse A.

Treiber Klasse A (Typenzusatz 1102):

erlaubt eine Vielzahl Verbindungen zu einem Treiber vom Typ Klasse A (S7 TCP, Modbus, ADS.NET, M-Bus, KNX, OPC DA).

Treiber Klasse B (Typenzusatz 1103):

erlaubt eine Vielzahl Verbindungen zu einem Treiber vom Typ Klasse B (CSV, REST API, SQL, IEC 61850, IEC 60870-104).

**Beispiel:**

15 Edge Gateways werden benötigt, wobei 8 mit einem einzelnen Modbus-Gerät kommunizieren müssen: 14 mal Typenzusatz 1100 + 8 mal Typenzusatz 1101.

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727  
Telefax: +49 661 6003-508  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net



**Bestellschlüssel**                    (1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)            (7)            (8)  
     /  -  -  -  -  -  -  -  -  
**Bestellbeispiel**                    701820 / 2 - 500 - 2 - 2 - 2 - 2 - 0 -

    (9)            (10)            (11)            (12)            (13)            (14)  
     -  -  -  -  /   
    0 - 0 - 2 - 2 - 0 / 1106

## Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Software Update Service (immer die aktuellste SCADA-Software)	00748787