

© 2018-2020 Lovato Electric S.p.A.

Es können Änderungen ohne vorherige Mitteilung vorgenommen werden

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Genauigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu überprüfen, wird es "wie es ist", ohne Gewährleistung jeglicher Art zur Verfügung gestellt.

Die Marken und Produktnamen von Drittanbietern sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Microsoft®, Windows®, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 und Visual Studio sind entweder eingetragene Handelsmarken oder Warenzeichen von Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern. Andere hier erwähnte Produkt- und Unternehmensnamen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Die in dieser Bedienungsanleitung benutzten Beispielunternehmen, Organisationen, Produkte, Domännennamen, E-Mail-Adressen, Logos, Personen, Orte und Ereignisse sind frei erfunden. Jede Ähnlichkeit mit einem Unternehmen, Organisation, Produkt, Domänenname, E-Mail-Adresse, Logo, Person, Ort und Ereignis ist unbeabsichtigt und rein zufällig.

# Inhalt

<b>1 Erste Schritte</b> .....	<b>1</b>	Projektprüfer .....	66
Annahmen .....	2	Unterschiedliche Seiten .....	68
Anwendung installieren .....	2	<b>6 Projekteigenschaften</b> .....	<b>75</b>
<b>2 Runtime</b> .....	<b>7</b>	Runtime .....	76
Grundeinstellungen Bediengerät .....	8	Plug-in .....	82
Optionen Kontextmenü .....	8	Projekt .....	82
Integrierter SNTP-Service .....	11	Web .....	87
<b>3 Mein erstes Projekt</b> .....	<b>13</b>	Ereignisse .....	88
Der Arbeitsbereich .....	14	Regional Settings .....	89
Ein Projekt erstellen .....	15	<b>7 Der HMI-Simulator</b> .....	<b>91</b>
Eine Seite entwerfen .....	17	Datensimulationsmethoden .....	92
Die Widget-Galerie .....	18	Simulatoreinstellungen .....	92
Bezeichnungs-Widget .....	20	Simulator starten und stoppen .....	93
Datenfeld-Widget .....	26	<b>8 Projekt auf HMI Bediengerät übertragen</b> .....	<b>95</b>
Benachrichtigungs-Widget .....	29	Auf Bediengerät herunterladen .....	96
Widget zu Tags hinzufügen .....	33	Updatepaket .....	99
Dialogseiten .....	35	Das Runtime-Ladeprogramm .....	101
<b>4 Programmiergrundlagen</b> .....	<b>37</b>	Projekte hochladen .....	102
Datentypen .....	38	<b>9 Tageditor</b> .....	<b>103</b>
„Anfügen an“-Parameter .....	39	Kommunikationsprotokolle .....	104
Formel .....	44	Tags hinzufügen .....	105
Ereignisse .....	49	Tags exportieren .....	108
Widgets positionieren .....	52	Tags importieren .....	109
Überlappende Widgets verwalten .....	54	Tag finden und umbenennen .....	113
Widgets gruppieren .....	54	Tag finden und ersetzen .....	115
Mehrere Widgets-Eigenschaften ändern .....	62	<b>10 Indizierte Adressierung</b> .....	<b>119</b>
Eigenschaft der Füllfarbe entsprechend Tag- Werten ändern .....	63	Einen indizierten Adressierungssatz erstellen .....	120
<b>5 Seiten</b> .....	<b>65</b>	Indizierten Tag-Satz in Seiten verwenden ...	123
Einheitliche Seiten .....	66	<b>11 Tag-Querverweis</b> .....	<b>125</b>

Daten im Bereich Tag-Querverweis aktualisieren .....	129	Mehrsprachigkeitsaktionen .....	180
<b>12 Systemvariablen (Anfügen an) .....</b>	<b>131</b>	Tastaturaktionen .....	181
Alarmvariablen .....	133	Media Player-Aktionen .....	183
Summer-Variablen .....	133	FTP-Aktionen .....	183
Kommunikationsvariablen .....	134	Seitenaktionen .....	186
Sommerzeit-Variablen .....	135	Druckaktionen .....	191
Gerätevariablen .....	135	Rezepturaktionen .....	193
Informationsvariablen sichern .....	136	Remote-Client-Aktionen .....	197
FTP-Client-Variablen .....	137	Systemaktionen .....	198
Tastefeldvariablen .....	138	Tag-Aktionen .....	210
Netzwerkvariablen .....	138	Trendaktionen .....	213
Druckvariablen .....	138	Texteditor-Aktionen .....	217
Remote-Client-Variablen .....	139	Benutzerverwaltungsaktionen .....	217
Versionsvariablen .....	140	Widget-Aktionen .....	220
Bildschirmvariablen .....	140	<b>15 Die LRH SW Client .....</b>	<b>225</b>
SD-Kartenvariablen .....	141	Client-Applikation auf dem PC .....	226
Servervariablen .....	141	Client-Applikation auf dem Bediengerät .....	227
Zeitvariablen .....	141	Einstellungen und Zeitzonenooptionen .....	228
Touchscreen-Variablen .....	142	<b>16 Benutzung des integrierten FTP-Servers 233</b>	
USB-Laufwerkvariablen .....	143	FTP-Einstellungen .....	233
Benutzerverwaltungsvariablen .....	143	<b>17 VNC für den Remotezugriff benutzen ... 235</b>	
<b>13 Systemvariablen (Protokoll) .....</b>	<b>145</b>	VNC Server auf Linux-Geräten starten .....	236
Protocol Editor Settings .....	146	VNC Viewer starten .....	236
Tag importieren .....	146	<b>18 Alarme .....</b>	<b>237</b>
Standardvariablen .....	147	Alarmeditor .....	238
Remanente Speichervariablen .....	162	Remote-Alarme bestätigen .....	241
Servicevariablen .....	168	Alarm-Zustandsautomat .....	242
PLCM09 Variablen .....	171	Ereignisse einstellen .....	242
<b>14 Aktionen .....</b>	<b>175</b>	Widget Aktive Alarme .....	245
Alarmaktionen .....	176	Widget Alarmverlauf .....	250
Datenbankaktionen .....	177	Zusätzliche Alarm-Widgets .....	251
Ereignisaktionen .....	180	Alarmverwaltung in Runtime .....	252
		Alarme in Runtime aktivieren/deaktivieren ..	252

Live-Alarmdaten anzeigen .....	252	Sprache ändern in Runtime .....	308
Alarmpuffer in .csv-Dateien exportieren .....	255	Einschränkungen beim Unicode-Support .....	309
Alarmkonfiguration exportieren .....	255	<b>24 Zeitplaner .....</b>	<b>311</b>
<b>19 Rezepturen .....</b>	<b>259</b>	Einem Zeitplan erstellen .....	312
Rezepturen verwalten .....	259	Hochauflösender Zeitplan .....	312
Ein Rezeptur-Widget konfigurieren .....	262	Serienzeitplan .....	312
Rezepturstatus .....	263	Ort für Zeitpläne konfigurieren .....	314
Eine Rezeptur hochladen/herunterladen .....	264	Das Zeitplaner-Widget konfigurieren .....	315
Rezepturdaten sichern und wiederherstellen .....	265	Ereignisse in Runtime planen .....	316
<b>20 Trends .....</b>	<b>267</b>	<b>25 21 CFR Part 11 Compliance .....</b>	<b>319</b>
Datenprotokollierung .....	268	x.509-Zertifikat .....	325
Trendpufferdaten exportieren .....	273	Signierte CSV-Dateien .....	327
Echtzeittrend-Widget .....	275	Signierte PDF-Dateien .....	329
Verlaufstrend-Widget .....	276	Konforme Anwendungen .....	332
Punktdiagramm-Widget .....	278	<b>26 Benutzerverwaltung und Passwörter .....</b>	<b>333</b>
Trend-Widget-Tipps .....	279	Sicherheitsverwaltung	
Tabelle Trend-Widget .....	285	aktivieren/deaktivieren .....	335
<b>21 Datenübertragung .....</b>	<b>291</b>	Gruppen und Autorisierungen konfigurieren .....	335
Datenübertragungseditor .....	292	Zugriffsberechtigungen ändern .....	336
Daten in .csv-Datei exportieren .....	294	Widget-Berechtigungen von Seitenansicht	
Einschränkungen bei der Datenübertragung		zuweisen .....	341
und Empfehlungen .....	295	Benutzer konfigurieren .....	342
<b>22 Offline-Knotenverwaltung .....</b>	<b>297</b>	Standardbenutzer .....	344
Offline-Knotenverwaltungsprozess .....	298	Benutzerverwaltung in Runtime .....	344
Manueller Offline-		Remote-Anmeldung erzwingen .....	345
Knotenverwaltungsprozess .....	298	<b>27 Audit-Trails .....</b>	<b>347</b>
Manuelle Offline-Konfiguration .....	298	Audit-Trail aktivieren/deaktivieren .....	348
Automatische Offline-Knotenerkennung .....	299	Elektronische Signatur .....	349
<b>23 Mehrsprachigkeit .....</b>	<b>301</b>	Tabelle Audit-Widget .....	352
Der Multi-Language-Editor .....	303	Audit-Trail als .csv-Datei exportieren .....	353
Sprache ändern .....	304	Überwachungseignisse konfigurieren .....	354
Mehrsprachige Widgets .....	304	<b>28 Berichte .....</b>	<b>357</b>
Mehrsprachige Zeichenfolgen		Einem Bericht hinzufügen .....	358
exportieren/importieren .....	307	Grafikberichte konfigurieren .....	358





Auslöseereignisse drucken .....	359	Verwenden von externen Zertifikaten .....	397
Standarddrucker .....	360	Übersicht der Alarme .....	398
<b>29 Bildschirmschoner .....</b>	<b>361</b>	<b>35 MQTT-Schnittstelle .....</b>	<b>399</b>
<b>30 Datensicherung/Wiederherstellung der Runtime und des Projekts .....</b>	<b>363</b>	Tag-Konfiguration .....	399
<b>31 Tastenfelder .....</b>	<b>365</b>	Themen und Nutzdaten .....	401
Benutzerdefinierte Tastenfelder erstellen und benutzen .....	367	Einstellungen des MQTT-Brokers .....	402
Löschen oder Umbenennen von benutzerdefinierten Tastenfeldern .....	370	<b>36 Spezielle Widgets .....</b>	<b>407</b>
Tastentyp .....	370	BACnet-Widget .....	408
Tastentfeldposition .....	371	Browser-Widget .....	408
<b>32 Externe Tastaturen .....</b>	<b>373</b>	Arbeitsflächen-Widget .....	409
Suchen und Filtern .....	375	Kombinationsfeld-Widget .....	413
Angezeigte Tasten .....	375	Verbrauchsmesser-Widget .....	417
Aktionszuordnungen entfernen .....	375	Kontrollliste-Widgets .....	419
Tastaturlayout .....	376	DateTime-Widget .....	422
Tastatur aktivieren/deaktivieren .....	376	Gestenbereich-Widget .....	423
Aktionen zu Tasten zuordnen .....	376	IP Kamera Widgets .....	429
<b>33 Daten in externen Datenbanken speichern .....</b>	<b>379</b>	Widget JavaScriptFunktionsblock .....	432
SQL4Automation installieren .....	381	Media Player-Widgets .....	434
SQL4Automation konfigurieren .....	381	Mehrstufiges Bild-Widget .....	437
Das HMI-Projekt konfigurieren .....	383	Mehrstufiges Bild-Multilayer Widget .....	437
Daten mit JavaScript übertragen .....	384	Netzwerkkarten-Widget .....	439
Datenbanktabellen .....	385	RSS Feed-Widget .....	440
Benutzerdefinierte Tabelle .....	386	RSS Feed-Widget mit Bildlauffunktion .....	440
Verbindungsbeschränkungen .....	386	Tabellen-Widget .....	441
<b>34 OPC UA Server .....</b>	<b>389</b>	TextEditor-Widget .....	457
Funktionen .....	389	Variablen-Widgets .....	459
Netzwerk .....	389	<b>37 Benutzerdefinierte Widgets .....</b>	<b>461</b>
Authentifizierung .....	389	Ein benutzerdefiniertes Widget erstellen .....	462
Verwenden von x.509-Zertifikaten .....	390	Eigenschaften zu einem benutzerdefiniertem Widget hinzufügen .....	465
Selbstsignierte Zertifikate nutzen .....	394	Verwendung strukturierter Tags .....	467
		JavaScript in benutzerdefinierten Widgets ..	470
		Benutzergalerie .....	472

<b>38 Eine E-Mail-Nachricht senden</b>	<b>475</b>	<b>40 Handhabung von Gesten</b>	<b>525</b>
Den E-Mail-Server konfigurieren	476	<b>41 Webzugriff</b>	<b>527</b>
E-Mails konfigurieren	476	Unterstützte Plattformen und Browser	528
<b>39 JavaScript</b>	<b>479</b>	Websites	528
JavaScript-Editor	481	Das Webprojekt testen	530
Ausführung von JavaScript-Funktionen	481	Das Webprojekt herunterladen	531
Ereignisse	483	Web-Konnektivitätsprobleme	532
Widget-Ereignisse	484	Web-unterstützte Funktionen	534
Seitenereignisse	486	Problembehandlung und FAQ	538
Systemereignisse	487	Datenschutz	538
Objekte	489	<b>42 Zugriff auf Bediengeräte schützen</b>	<b>539</b>
Widget-Klassenobjekt	490	Passwort auf dem Bediengerät ändern	540
Widget-Eigenschaften	490	Ports und Firewalls	540
Widget-Methode	493	<b>43 Tipps und Tricks zur</b>	
Seitenobjekt	494	<b>Leistungssteigerung</b>	<b>543</b>
Seitenobjekt-Eigenschaften	494	Statische Optimierung	544
Seitenobjektmethoden	496	FAQ zur Statischen Optimierung	547
Projektobjekt	498	Seiten-Caching	548
Projektobjekt-Eigenschaften	498	Image DB	548
Projektobjekt-Methoden	498	Precaching	548
Projektobjekt-Widgets	507	FAQ zum Precachen	549
Berichtsobjekte drucken	508	<b>44 Funktionsspezifikationen und</b>	
Gruppenobjekt	511	<b>Kompatibilität</b>	<b>551</b>
Methoden für Objekt gruppieren	511	Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen	552
Statusobjekt	512	HMI-Gerätefunktionen	553
Statusobjektmethoden	512	Kompatibilität	553
Schlüsselwörter	513	Projekte zwischen verschiedenen HMI-	
Globale Funktionen	514	Geräten konvertieren	554
Lese/Schreib-Dateien handhaben	515	<b>45 Systemeinstellungen</b>	<b>555</b>
Von JavaScript einloggen	518	Linux-Geräte	556
Beschränkungen bei der Arbeit mit Widgets		<b>46 Systemkomponenten in Bediengeräten</b>	
in JavaScript	520	<b>aktualisieren</b>	<b>579</b>
JavaScript debuggen	520	Systemkomponenten von der Anwendung	
		aktualisieren	580
		Einstellungen	581



# 1 Erste Schritte

---

LRH SW ist eine Softwareanwendung, die entwickelt wurde, um grafische HMI-Seiten zu erstellen. LRH SW verfügt über eine Drag-and-drop-Schnittstelle, mit der sich komplexe Seiten mühelos erstellen lassen. Viele der in gängigen Windows-Anwendungen anzutreffenden Funktionen stehen auch in LRH SW zur Verfügung.

Dieses Dokument ist in Kapitel unterteilt, die die Benutzung der Hauptfunktionen von LRH SW beschreiben und erklären. Jedes Kapitel ist eigenständig, so dass Sie, je nach Aufgabenstellung, von Kapitel zu Kapitel springen können.

---

<b>Annahmen</b> .....	<b>2</b>
<b>Anwendung installieren</b> .....	<b>2</b>

# Annahmen

Wir gehen davon aus, dass die Leser über ein grundlegendes Verständnis von Computern, Microsoft Windows und der spezifischen Netzwerkumgebung, auf der die Anwendung laufen soll, verfügen.

## Anwendung installieren

Die LRH SW-Installation umfasst:

- LRH SW: Eine Anwendung für das Entwerfen kundenspezifischer HMI-Projekte in einer benutzerfreundlichen Art und Weise mit einer Vielzahl von Objekten aus der integrierten Bibliothek, dem Widget-Katalog.
- LRH SW Client: Eine schlanke Anwendung, die auf Windows-Computern verwendet werden kann, um ein auf einem HMI Bediengerät ausgeführtes Projekt aus der Ferne anzuzeigen und zu verwalten.
- LRH SW HMI Runtime: Eine eigenständige Anwendung, die auf den HMI Bediengeräten läuft. Die HMI-Runtime wird über LRH SW installiert.

## LRH SW Systemanforderungen

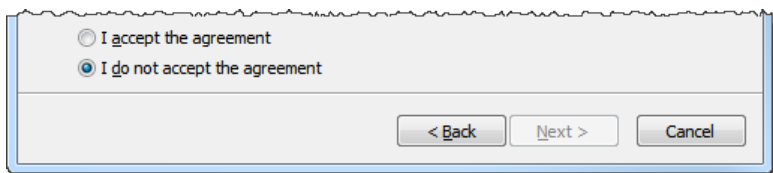
Zur Ausführung von LRH SW muss der PC folgende Voraussetzungen erfüllen:

<b>Betriebssystem</b>	Windows Embedded Standard (WES 2009) Windows Server 2003 Windows Vista Business/Ultimate Windows 7 Professional Windows Embedded Standard 7 Windows 8 Windows 10
<b>Festplattenspeicher</b>	500 MB Minimum
<b>RAM</b>	512 MB
<b>Sonstiges</b>	1 x Netzwerkanschluss

## Installationsverfahren

Zur Installation von LRH SW:

1. Führen Sie LRH SWSetup aus und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Lesen Sie sich die Softwarelizenz von LRH SW durch und akzeptieren Sie die Vereinbarung.



3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Das Standardverzeichnis für die Software ist *C:\Program Files\Lovato Electric\LRH SW*, ändern Sie den Pfad, falls erforderlich.
4. Wenn der Schritt Komponenten auswählen verfügbar ist, wählen Sie die Komponenten, die Sie installieren möchten, aus.
5. Wählen Sie die Option **Erstelle Desktop-Symbol**, um Ihrem Desktop ein LRH SW-Symbol hinzuzufügen. Eine LRH SW-Gruppe wird dem **Start**-Menü während der Installation automatisch hinzugefügt.



6. Um die Anwendung auszuführen, klicken Sie auf das Desktop-Symbol oder wählen Sie **Start > Alle Programme > LRH SW**.

## Testversion

LRH SW steht als kostenlose benutzerfreundliche 30-Tage Testversion zur Verfügung. 30 Tage nach der Installation wird ein Registrierungsformular zur Eingabe eines Aktivierungsschlüssels für die Lizenz angezeigt.



Hinweis: Die Testversion wird nicht auf virtuellen Maschinen unterstützt.

## Lizenz

Um die Software vor dem Ablauf der Testversion zu registrieren, gehen Sie **Hilfe > Registrieren**.



Hinweis: Der Registrierungsprozess erfordert eine Internetverbindung. Für die Aktivierung werden die Ports TCP 80 und 443 zur Verbindung mit dem Lizenzserver benötigt.

Während der Anmeldung wird eine Lizenzdatei vom Lizenzserver auf den Computer heruntergeladen. Die Lizenzdateien werden in Abhängigkeit vom Betriebssystem in folgendem Ordner gespeichert:

`%appdata%\Lovato`

Die Lizenzen werden an die **BIOS ID** oder die **Windows Produkt-ID** des Computers gebunden, auf dem die Software installiert wurde.

Für den Fall, dass LRH SW nicht in der Lage ist, den Lizenzserver zu erreichen (beispielsweise wenn keine Internetverbindung verfügbar ist), wird eine Schaltfläche angezeigt, die die Aktivierung der Lizenz per E-Mail ermöglicht.

**First Name\***   
**Last Name\***   
**Job Title**   
**Company\***   
**Division or Group**   
**Industrial Sector**   
**Country\***   
**State/Province\***   
**City\***   
**Phone**   
**E-Mail\***   
**Confirm E-Mail\***   
**Terms of Service\***  Yes  No \*Required Fields  
**Privacy Statement\***  Yes  No  
**Activation Key\***   
**HostID**   
 Error: Unable to contact license server. You may request License by email. A valid license will be emailed back to you.  
 Check your license status [here](#)

Beim Drücken der Schaltfläche „E-Mail senden“ zeigt LRH SW folgendes Formular an:

Please Send an Email as below:  
**To:**   
**Subject:**   
**Body:**   
 A license will be emailed to you after verifying the activation code is valid and registering the product.  
 Please place the license file in the folder C:\Users\User\AppData\Roaming\Lovato/

Diese E-Mail kann später gesendet werden, wenn eine Internetverbindung verfügbar ist. Sie können die Lizenz auch aktivieren und die Lizenzdatei von der Website <https://licenses.x-formation.com/licenses> herunterladen. Dabei sind dieselben Daten wie im „Body“ des oben genannten Formulars anzugeben.

## Lizenzstatus überprüfen

Um den Status Ihrer Lizenz zu überprüfen:

1. Gehen Sie zu: <https://license.x-formation.com/licenses>
2. Geben Sie Ihren Aktivierungsschlüssel ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Anmelden**.

## Mehrere Versionen von LRH SW installieren

Sie können verschiedene Instanzen von LRH SW auf dem gleichen Computer installieren. Jede Installation verfügt über ihre eigenen Einstellungen und kann einzeln deinstalliert werden.

Es sind drei Installationsszenarien möglich:

Installationsszenario	Ergebnisse
<b>Erste Installation von LRH SW auf dem System</b>	Die Software wird im angegebenen Zielordner installiert
<b>Auf dem System wurde bereits eine Version von LRH SW installiert</b>	Die aktuelle Version kann ersetzt oder beibehalten werden.
<b>Auf dem System wurden bereits mehrere Versionen von LRH SW installiert</b>	Die zuletzt installierte Version kann ersetzt oder beibehalten werden.

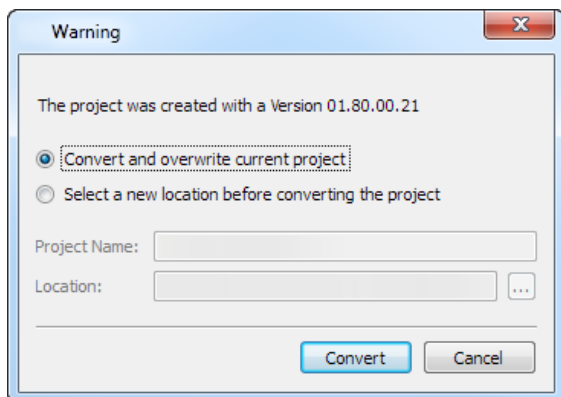
Wenn Sie versuchen, eine zweite Instanz einer bereits installierten Version von LRH SW zu installieren, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Mehrere LRH SW-Installationen nutzen einen gemeinsamen Arbeitsbereich-Ordner, wobei jeder Unterordner die Versionsnummer enthält, beispielsweise *C:\Program Files\Lovato Electric\LRH SW 2.5*. Jede installierte Version hat ihre eigene ID und kann daher einzeln entfernt werden.

Jede Installation wird separat im Windows-**Start**-Menu aufgelistet.

## Ältere Projekte öffnen

Beim Öffnen eines LRH SW-Projekts (.jpr-Datei), das mit einer älteren Softwareversion erstellt wurde, fragt LRH SW, ob das Projekt auf die aktuelle Version konvertiert werden soll:



Option	Beschreibung
<b>Aktuelles Projekt konvertieren und überschreiben</b>	Das Projekt wird ohne eine Sicherungskopie der Originalversion konvertiert
<b>Wählen Sie vor der Konvertierung des Projekts einen neuen Ort</b>	Das Projekt wird in den angegebenen Ordner kopiert und anschließend konvertiert.





**WARNUNG:** Bearbeiten Sie keine Projekte mit einer Version von LRH SW, die älter als die Version ist, mit der sie erstellt wurden. Dies würde das Projekt beschädigen und kann zu einer Instabilität der Runtime führen.

## Mehrsprachigkeit für LRH SW

LRH SW ist in mehreren Sprachen verfügbar. Standardmäßig werden alle Sprachen als Teil von LRH SW installiert.

Die Standardeinstellung ist Englisch. Um die Sprache zu ändern, gehen Sie zu **Hilfe > Sprache ändern**.

## Absturzberichte

Wenn sich LRH SW aufhängt oder abstürzt, wird ein Absturzbericht angezeigt.



**Wichtig: Wichtig: Speichern Sie die Absturzberichte immer, da sie nützliche Informationen für den technischen Support enthalten.**



Hinweis: Unter Windows XP stehen keine Absturzberichte zur Verfügung.

# 2 Runtime

---

LRH SW HMI Runtime wurde entwickelt, um verschiedene Plattformen und Betriebssysteme zu unterstützen.

---

<b>Grundeinstellungen Bediengerät</b> .....	<b>8</b>
<b>Optionen Kontextmenü</b> .....	<b>8</b>
<b>Integrierter SNTP-Service</b> .....	<b>11</b>

# Grundeinstellungen Bediengerät

HMI Bediengeräte werden vom Werk ohne Runtime ausgeliefert. Wenn auf dem Gerät keine Runtime installiert ist, siehe "[Das Runtime-Ladeprogramm](#)" auf Seite 101 für Details.

## Runtime-Modi

LRH SW HMI Runtime besteht aus zwei Logikeinheiten:

- **Server:** Führt Kommunikationsprotokolle aus, sammelt Daten, überwacht Alarmer, steuert Trenddatenabfragen.
- **Client:** Zeigt die vom Server gesammelten Daten an.

Die Servereinheit ist für die Handhabung der HMI-Dienste, wie Kommunikationsprotokolle, Durchführung der Datenerfassung, Steuerung der Aktivitäten zur Trenddatenabfrage, Überwachung von Alarmen und vielen weiteren Funktionen, verantwortlich.

Die Clienteinheit ist der Teil, der für den Visualisierungsprozess zuständig ist: Sie verwendet die vom Server gesammelten Daten, um sie auf der Anzeige als grafische Informationen darzustellen.

Die Servereinheit unterscheidet zwischen zwei Betriebsarten:

- **Konfigurationsmodus:** Der Server befindet sich Leerlauf (z. B. wenn kein Projekt auf das Gerät geladen wurde oder einige Systemdateien fehlen).
- **Betriebsmodus:** Der Server wird entsprechend den in den Systemdateien und der geladenen Projektanwendung definierten Einstellungen betrieben.



Hinweis: Die Daten können auf dem Client auch dann angezeigt werden, wenn keine Aktivität auf dem Server ausgeführt wird.

## Optionen Kontextmenü

Drücken Sie für ein paar Sekunden auf dem HMI Bediengerät auf einen leeren Bildschirmbereich, damit das Kontextmenü angezeigt wird.

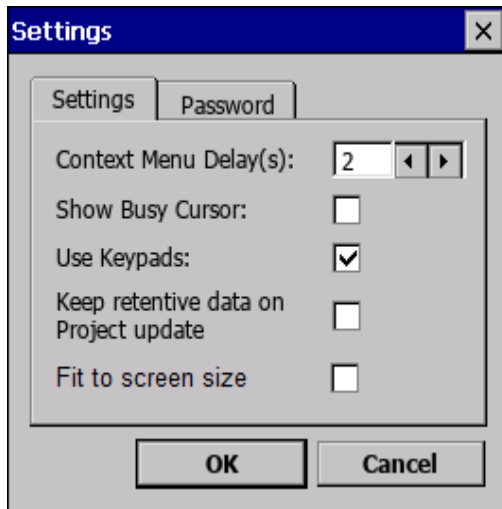
### Vergrößern/Verkleinern

Ansichtsgröße für Runtime auswählen

### Pan-Modus

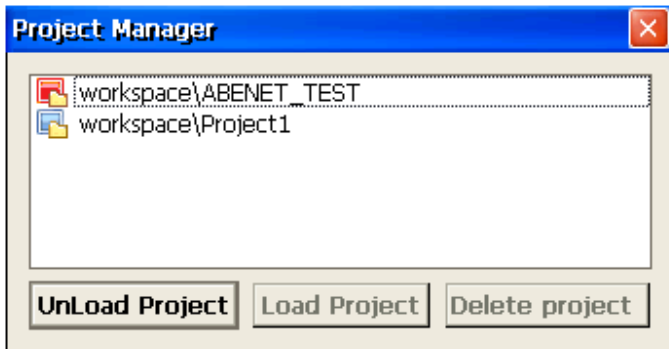
Aktiviert/Deaktiviert Pan-Modus nach Vergrößern

## Einstellungen



Hauptparameter	Beschreibung
<b>Context Menu Delay (s)</b>	Aktivierungsverzögerung Kontextmenü. Bereich: 1–60 Sekunden.
<b>Show Busy Cursor</b>	Zeigt eine Sanduhr an, wenn das System ausgelastet ist
<b>Use Keypads</b>	Zeigt die Onscreen-Tastatur an, wenn der Benutzer ein Dateneingabefeld berührt. Auf <b>deaktiviert</b> gesetzt, wenn eine externe USB-Tastatur an das Gerät angeschlossen ist.
<b>Remanenten Speicher der Projektaktualisierung erhalten</b>	Inhalt der remanenten Daten beim Herunterladen oder Aktualisieren des Projekts erhalten.
<b>An Bildschirmgröße anpassen</b>	Passen Sie die Ansicht an die Bildschirmgröße an
<b>Passwort</b>	Definieren Sie ein Passwort für folgende geschützte Operationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt herunterladen/Runtime</li> <li>• Projekt hochladen</li> <li>• Platinenverwaltung (BSP-Update)</li> </ul> Siehe " <a href="#">Zugriff auf Bediengeräte schützen</a> " auf Seite 539 für Details.

## Projektmanager



Mit diesem Tool können Sie:

- das aktuelle Projekt entladen
- ein anderes Projekt laden
- ein Projekt löschen.

Wenn Sie ein neues Projekt laden, wird das aktive Projekt automatisch entladen. Um ein aktives Projekt zu löschen, ist es notwendig dieses vorher zu entladen.

## Aktualisierung

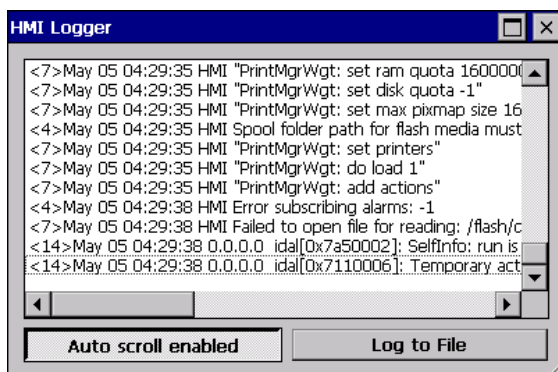
Diese Funktion lädt Updatepakete von einem externen USB-Laufwerk. Siehe "[Updatepaket](#)" auf Seite 99 für Details.

## Sicherungskopie

Sie können von der Runtime und dem Projekt eine Sicherungskopie erstellen.


## Protokollierung

Diese Funktion zeigt ein Protokoll der Systemaktivitäten an.



Klicken Sie auf **Log-Datei speichern**, um die Daten zu speichern: Eine Datei logger.txt wird im Ordner ...\\var\\log gespeichert.

Diese Datei kann mit einem FTP-Client abgerufen und an den technischen Support weitergeleitet werden.

-  Hinweis: Einmal aktiviert, bleibt die Protokollierung auch nach dem Aus- und wieder Einschalten aktiviert und muss manuell deaktiviert werden.

## Protokoll beim Booten anzeigen

Mit dieser Funktion können Sie die Protokollierung beim Start aktivieren. Wenn die Option **Log-Datei speichern** aktiviert wurde, werden die Protokolldateien ab dem Start gespeichert.

## Abmelden

Meldet den aktuellen Benutzer ab.

## Systemeinstellungen anzeigen

Ermöglicht die HMI-Einstellungen und die Verwaltung der Systemkomponenten. Siehe "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 für Details.

## Entwicklertools

Hilfsprogrammfunktionen für die Fehlersuche bei der Runtime. Nur sichtbar, wenn in den Projekteigenschaften aktiviert (siehe "[Entwicklertools](#)" auf Seite 78 for details)

## Über

Diese Funktion zeigt Informationen über die Runtime-Version an.



**WARNUNG:** Das Kontextmenü hat, wenn es von einer Dialogseite ausgeführt wird, keine Auswirkung.

## Integrierter SNTP-Service

Das HMI Bediengerät verfügt über einen integrierten SNTP-Client, der die interne Echtzeituhr synchronisiert, sofern der vordefinierte Server verfügbar ist.

Verwenden Sie die "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 des HMI-Geräts, um den Dienst zu konfigurieren.



# 3 Mein erstes Projekt

---

Dieser Abschnitt beschreibt, wie ein einfaches LRH SW Projekt erstellt wird.

---

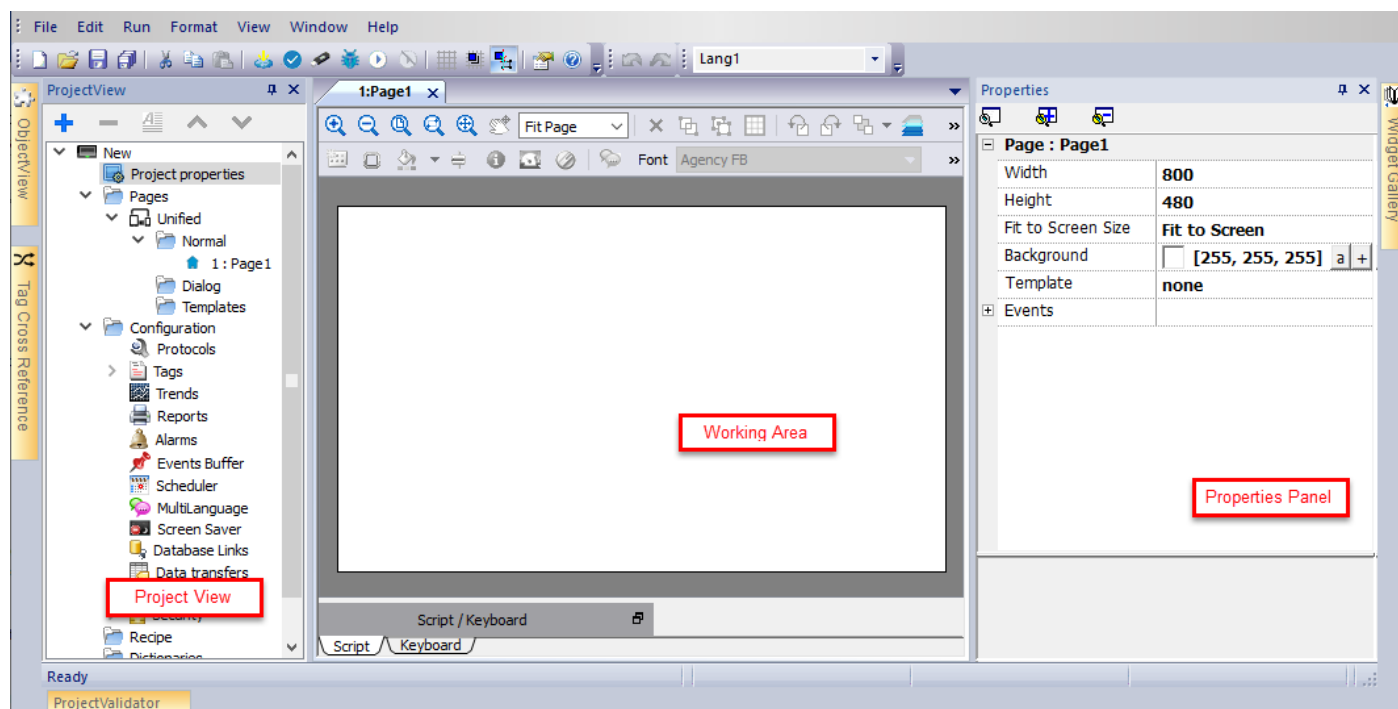
<b>Der Arbeitsbereich</b> .....	<b>14</b>
<b>Ein Projekt erstellen</b> .....	<b>15</b>
<b>Eine Seite entwerfen</b> .....	<b>17</b>
<b>Die Widget-Galerie</b> .....	<b>18</b>
<b>Bezeichnungs-Widget</b> .....	<b>20</b>
<b>Datenfeld-Widget</b> .....	<b>26</b>
<b>Benachrichtigungs-Widget</b> .....	<b>29</b>
<b>Widget zu Tags hinzufügen</b> .....	<b>33</b>
<b>Dialogseiten</b> .....	<b>35</b>



# Der Arbeitsbereich

## Arbeitsbereiche

Der Arbeitsbereich LRH SW ist in folgende Hauptbereiche unterteilt:



Bereich	Beschreibung
<b>Projektansicht</b>	Projektelemente im hierarchischen Projektbaum.
<b>Objektansicht</b>	Baumansicht von Widgets nach Seite organisiert.
<b>Arbeitsbereich</b>	Bereich in dem Seiten bearbeitet werden. Registerkarten am oberen Rand des Bereichs zeigen alle geöffneten Seiten an.
<b>Eigenschaften</b>	Eigenschaften des ausgewählten Objekts.
<b>Widget-Galerie</b>	Bibliothek der grafischen Objekte und Symbole.
<b>Tag-Querverweis</b>	Liste der Orte, an denen auf einen gegebenen Tag verwiesen wird.
<b>Projektprüfer</b>	Bereich, der vom Projektprüfer zur Auflistung von Warnmeldungen im Zusammenhang mit dem Projekt verwendet wird



Hinweis: Das Layout des Arbeitsbereichs kann jederzeit geändert werden, Änderungen in Arbeitssitzungen können gespeichert und beibehalten werden.

## Zurücksetzen des Arbeitsbereichslayouts

Um das Standardlayout wiederherzustellen, benutzen Sie die Funktion **Datei > Zurücksetzen und Neustart**.

## Ein Projekt erstellen

**Pfad: Datei > Neues Projekt**

1. Geben Sie im Dialog **Projekt-Assistent** einen Namen für das Projekt und den Speicherort ein.
2. Klicken Sie auf **Weiter**: Der Auswahldialog Bediengerät wird angezeigt.
3. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Modelle ein Gerät aus.
4. Wählen Sie die Geräteausrichtung.
5. Auswahl der zu erstellenden Projektvorlage.
5. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um den Assistenten zu beenden.

## Ausnahmen bei Nutzung des Hochformats

Die folgenden Elemente werden im Modus Hochformat nicht gedreht.

Element	Beschreibung
<b>Betriebssystem-Dialoge</b>	Systemeinstellungen und Systemdialoge
<b>Kontextmenü und verwandte Dialoge</b>	Projektmanager, Über, Einstellungen, Protokollierung, Datensicherung
<b>Video</b>	IPCamera, MediaPlayer
<b>JavaScript</b>	Warnung und Druckfunktion
<b>Dialogseiten</b>	„Titel“ der Dialogseiten
<b>Zeitplaner</b>	Dialoge für Dateneingabe
<b>Makro</b>	Zeige Nachricht, Starte Anwendung, Starte Browser
<b>Externe Anwendungen</b>	PDF Reader



Die auf der Linux-Plattform basierenden Betriebsgeräte können aus dem BSP ohne diese Einschränkungen gedreht werden (siehe Registerkarte „*Displays*“ in den "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 "[Linux-Geräte](#)" auf Seite 556

## Das Gerätemodell ändern

Sobald Sie Ihr Projekt entwickelt haben, können Sie im Bereich Projekteigenschaften das Gerätemodell nach wie vor ändern. Die Größe der Widgets wird dadurch nicht geändert, sie können jedoch auf dem Bildschirm verschoben werden. Für den Fall, dass einige Objekte nicht verschoben werden können, wird eine Warnung angezeigt.

Project Widget : Project1	
Id	Project1
Full Path	
Version	
Context Menu	<b>on delay</b>
Developer Tools	<b>false</b>
Buzzer on touch	<b>false</b>
Buzzer duration (ms)	<b>200</b>
Image DB Enable	<b>true</b>
Plug-in	
Behavior	
Home Page	Page1.jmx +
PageWidth	<b>800</b>
PageHeight	<b>480</b>
Display Mode	Landscape +
Project Type	HMI +
Panel Memory	128MB +
PageRequest	+

## Projektvorlage

**Project Wizard** ✕

Project Template

Unified  
One page profile for HMI Device and Web clients.

Native and Web  
One page profile for HMI Device and one for Web clients.

Custom  
Multiple page profiles for Web clients.  
Example: clients based on tablet and smartphone.

Die „Projektvorlage“ schlägt die häufigsten Ordnerstrukturen für die Projektseiten vor und erstellt diese dann. Später kann die Struktur jederzeit geändert werden.

Die vorgeschlagenen Strukturen sind:

Element	Beschreibung
<b>Vereinheitlicht</b>	Anlegen eines eindeutigen Ordners, der alle Seiten Ihres Projekts enthält. Die gleichen Seiten können auf dem Bediengerät, auf Remote-Clients und auf Web-Clients verwendet werden. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie auf allen Plattformen die gleichen Seiten haben wollen.
<b>Native und Web</b>	Erstellen Sie zwei Ordner, einen für die Seiten Ihres Projekts, die auf dem Bediengerät verwendet werden, und einen weiteren für die Seiten, die auf Web-Clients verwendet werden. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie über verschiedene Seiten auf Web-Clients verfügen wollen.
<b>Benutzerdefiniert</b>	Bietet die Möglichkeit, verschiedene Ordner zu erstellen, die die Seiten enthalten, die auf dem Bediengerät, dem Web-Client, dem Tablet-Client und dem Smartphone-Client verwendet werden sollen.

## Projekt kopieren, verschieben, umbenennen

Der LRH SW Projektordner enthält alle Projektdateien: Um ein Projekt zu verschieben, kopieren oder sichern, kopieren Sie den Projektordner an den gewünschten Ort.

Um ein Projekt umzubenennen, verwenden Sie die Funktion **Datei > Projekt speichern unter**: Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.



**WARNUNG: Benennen Sie Projektordner niemals manuell um.**

## Eine Seite entwerfen

*Pfad: **Projektansicht > Seiten***

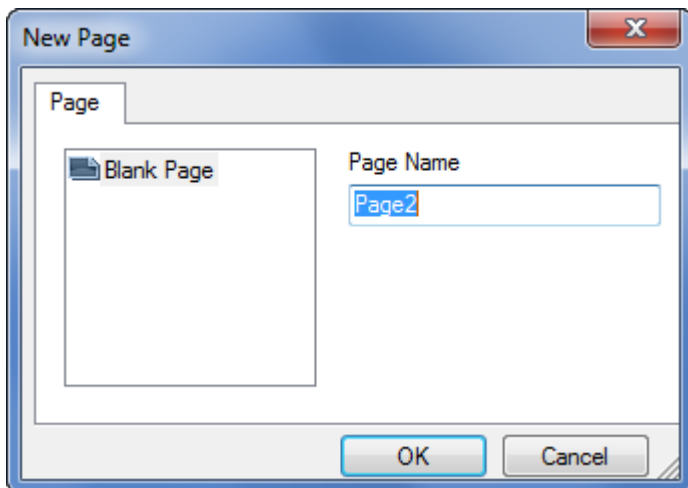
Wenn ein Projekt erstellt wird, wird die erste Seite automatisch hinzugefügt und im **Seiteneditor** dargestellt.

### dargestellt. Objekte zu einer Seite hinzufügen

Ziehen Sie Objekte aus der **Widget-Galerie** auf die Seite.

### Eine Seite hinzufügen


1. Führen Sie einen Rechtsklick auf den **Seiten**-Knoten im Projektbaum aus und wählen Sie **Neue Seite einfügen**.
2. Geben Sie einen Namen für die neue Seite ein.



## Eine Seite importieren

Beim Importieren einer Seite importiert LRH SW das Seitenlayout und die Seitenwidgets, nicht jedoch die an die Widgets angefügten Aktionen und Datenverbindungen. Können Sie zwischen zwei verschiedenen Varianten wählen:

- Nur die Seiten und Widgets importieren: In diesem Fall müssen alle Aktionen und Datenverbindungen definiert werden
- Seiten mit Verweisen zu Aktionen und Datenverbindungen importieren: Damit der Import korrekt ausgeführt wird, müssen für diese Elemente verwendete Tags im Projekt vorhanden sein

 Hinweis: Eine Seite importieren kann nur zwischen Projekten durchgeführt werden, die mit der gleichen Softwareversion erstellt wurden. Speichern Sie das ältere Projekt mit der neueren Version und versuchen Sie es erneut.

1. Führen Sie einen Rechtsklick auf den **Seiten**-Knoten im Projektbaum aus und wählen Sie **Seite importieren**.
2. Wählen Sie die zu importierende Seite aus, die vom gewünschten Projekt importiert werden soll und klicken Sie danach auf **OK**: Eine Warnmeldung wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Ja**, um alle Links zu Daten und Aktionen zu entfernen. Klicken Sie auf **Nein**, um den Verweis zu Datenverbindungen und Aktionen aufrecht zu erhalten. Die Tags sein müssen im neuen Projekt verfügbar sein.

## Seiten gruppieren

Für eine einfachere Pflege können Sie ähnliche Seiten gruppieren. Das Gruppieren von Seiten hat keinen Einfluss auf das Erscheinungsbild der Seiten im Runtime. Um eine Gruppe von Seiten zu erstellen:

1. Führen Sie in der **Projektansicht** einen Rechtsklick auf den **Seiten**-Knoten aus und wählen Sie **Gruppe erstellen**: Ein neuer Ordner wird hinzugefügt
2. Um eine Seite in eine Gruppe zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Seite und wählen Sie **Gruppen > Gruppenname**.

## Die Widget-Galerie

**Pfad:** *Ansicht > Symbolleisten und Andockfenster > Widget-Galerie*

HMI-Objekte, die für die Erstellung einer Anwendung erforderlich sind, stehen in der **Widget-Galerie**. Die Galerie ist in verschiedene Kategorien unterteilt, die jeweils eine Auswahl von Widgets enthalten.



## Ein Widget zu einer Seite hinzufügen

1. Wählen Sie das Widget aus der **Widget-Galerie aus**.
2. aus. Ziehen Sie es per Drag & Drop auf die Seite.

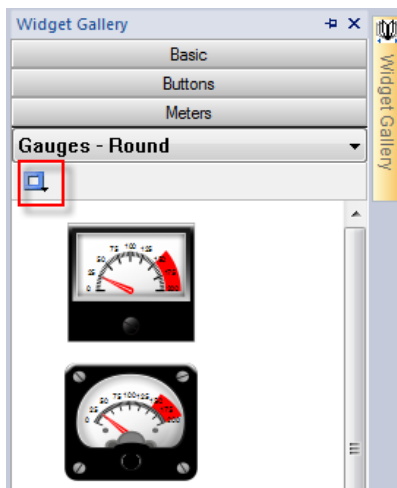
## Darstellung eines Widgets ändern

Alle Widgets besitzen Eigenschaften (Bereich **Eigenschaften**), die geändert werden können. Einige Widgets werden in verschiedenen Stilrichtungen präsentiert. Sie können in jeder Kategorie auf die Schaltflächen klicken, um sich die verfügbaren Varianten anzusehen.

### Beispiel

Zum Festlegen des Widget-Stils für runde Messgeräte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Stil, um sich die verfügbaren Stile für das Widget anzusehen.



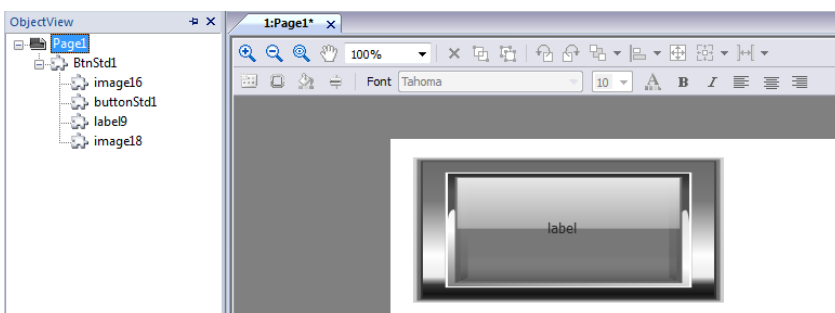
2. Wählen Sie einen der verfügbaren Stile aus der Symbolleiste aus: abhängig vom gewählten Widget gibt es verschiedene Optionen.



## Komplexe Widgets

Einige Widgets werden aus vielen Unter-Widgets zusammengesetzt. Zum Beispiel ist eine Schaltfläche ein komplexes Widget, das aus einem Schaltflächen-Widget und einer Beschriftung zusammengesetzt ist. Die Struktur des Widgets können Sie sich, nach dem Sie das Widget ausgewählt haben, in der **Objektansicht** anzeigen lassen.

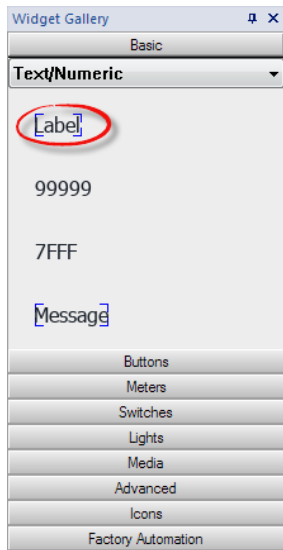
Sie können in der **Objektansicht** ein Unter-Widget auswählen, z. B. die Beschriftung einer Schaltfläche, und diese ändern, ohne die Gruppierung des gesamten Widgets aufheben zu müssen.



## Bezeichnungs-Widget

Das Label-Widget bietet die Möglichkeit, Text und Tags-Werte anzuzeigen.

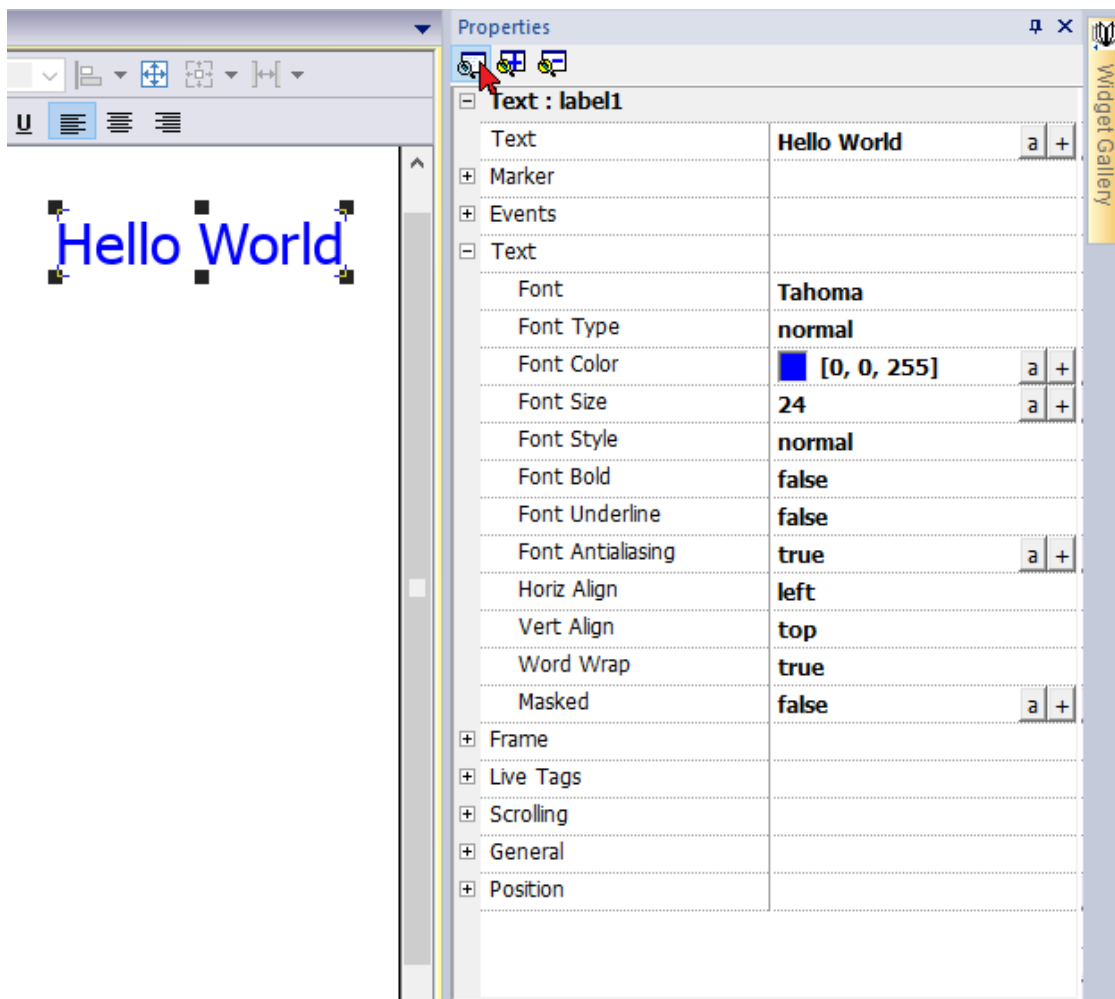
**Pfad:** *Ansicht > Symbolleisten und Andockfenster > Widget-Galerie*



## Beschriftungseigenschaften

Ziehen Sie das Widget per Drag & Drop innerhalb der Seite und wählen Sie das Widget aus, um den Eigenschaften-Dialog des Widgets zu öffnen.

Einige Eigenschaften sind nur sichtbar, wenn die Schaltfläche „Erweiterte Eigenschaften anzeigen“ ausgewählt ist.





Eigenschaft	Beschreibung
<b>Text</b>	Der anzuzeigende String. Der String kann statisch sein oder von einem TAG abgerufen werden. Siehe " <a href="#">Widget zu Tags hinzufügen</a> " auf Seite 33
<b>Markierung</b>	Einen Marker um das Widget herum aktivieren (Er ist nur in LRH SW sichtbar)
<b>Ereignisse</b>	Aktion, die ausgeführt wird, wenn sich der Inhalt des Widgets ändert. Siehe " <a href="#">Ereignisse</a> " auf Seite 49
<b>Text (Ordner)</b>	Texteigenschaften
<b>Rahmen</b>	Parameter zum Aktivieren und Konfigurieren eines Rahmens des Widgets und/oder einer Farbe für den Hintergrund
<b>Live-Tags</b>	<p>Aktivieren der Verwendung von Tag-Werten innerhalb der Textmeldung. Siehe "<a href="#">Live-Tags</a>" auf Seite 24</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Live-Tag aktivieren                      Live-Tags-Platzhalter aktivieren</li> <li>- Dynamisches Abonnement              Wenn true, werden nur die sichtbaren Tags aus dem Kommunikationsprotokoll abgerufen. Wenn false, werden alle Tags laufend aktualisiert, auch wenn sie nicht sichtbar sind.</li> </ul>
<b>Scrollen</b>	<p>Parameter zur Aktivierung und Konfiguration des Scrollens der Textmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> <li>• Langsam</li> <li>• Normal</li> <li>• Schnell</li> <li>• Benutzerdefiniert</li> </ul> <p>Wenn der benutzerdefinierte Modus ausgewählt ist, können die folgenden Parameter definiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrolltyp                      Bei jeder Zeitüberschreitung wird der Text um eine benutzerdefinierte Anzahl von Zeichen oder Pixeln gescrollt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichen</li> <li>• Pixel</li> </ul> </li> <li>- Scroll-Verzögerung              Die Zeitüberschreitung, nach der die Beschriftung effektiv zu scrollen beginnt (mSec)</li> <li>- Scroll-Timer                      Die Zeitüberschreitung, die jeden Scrollschritt definiert (mSec)</li> <li>- Punkte scrollen oder - Zeichen scrollen              Die Anzahl der Pixel, die bei jeder Timer-Zeitüberschreitung gescrollt werden oder Die Anzahl der Zeichen, die bei jeder Timer-Zeitüberschreitung gescrollt werden oder</li> </ul>

Eigenschaft	Beschreibung
	<p>- Scroll-Verhalten</p> <p>Einmalig Das Scrollen des Textes stoppt nach dem ersten vollständigen Durchlauf.</p> <p>Schleife mit Verzögerung Das Scrollen des Textes wird nach jedem vollständigen Zyklus neu gestartet, wobei auf die Verzögerung gewartet wird.</p> <p>Schleife Das Scrollen von Text hört nie auf</p>
<b>Allgemein</b>	<p>Allgemeine Eigenschaften</p> <p>- Id</p> <p>Widget-Kennung. Sie können den Standardwert beibehalten oder umbenennen, um einen passenderen Namen zu erhalten</p> <p>- Sichtbar</p> <p>Wenn false ist das Widget nicht sichtbar</p> <p>- Deckkraft</p> <p>Die Deckkraftstufe beschreibt die Transparenzstufe, wobei 1 überhaupt nicht transparent ist, 0,5 ist 50% durchsichtig und 0 ist vollständig transparent.</p> <p>- Blinken</p> <p>Der Text blinkt</p> <p>- Fixierung</p> <p>Wenn True, kann das Widget nicht ausgewählt und aus dem LRH SW Seiteneditor entfernt werden.</p> <p>- Statische Optimierung</p> <p>Normal LRH SW entscheidet über den besten Optimierungsmodus</p> <p>Statisch LRH SW Optimierung des Widgets unter der Annahme, dass es niemals in Runtime verändert wird</p> <p>Dynamisch LRH SW wird keine zusätzlichen Optimierungen hinzufügen</p>
<b>Position</b>	<p>Die Widgetposition auf dem Bildschirm. Siehe "<a href="#">Widgetposition auf dem Bildschirm</a>" auf <a href="#">Seite 25</a></p>

Einige Eigenschaften haben ein paar Tasten:



Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus:  
Sie können den zu verwendenden Tag-Namen direkt eingeben



Anfügen an Tag:  
der Dialog zum Auswählen des zu verwendenden Tags wird geöffnet

Ein Doppelklick auf das Beschriftungs-Widget öffnet das Bearbeitungsdiaologfeld, in dem der anzuzeigende Text eingegeben und die wichtigsten Texteeigenschaften festgelegt werden können.

## Live-Tags

„Live-Tags aktivieren“ ist aktiviert, Text zwischen eckigen Klammern wird als Tag-Platzhalter verwaltet und in Runtime mit dem Tag-Wert dargestellt.

Zum Beispiel wird die Textbeschriftung „*Temperatur: [Tag1] °C*“ wie folgt dargestellt:

**Temperatur: 18 °C**

wobei „18“ der in Tag1 enthaltene Wert ist

### Tags

- [TagName]  
The tag value is read and continuously updated



Use '\ ' before '[' if you want to show the '[' in the description string, for example: `\[Tag\1\]` will display the string "[Tag[1]]".

Use '\ ', even when the tag label contains square brackets. For example, to display the live tag value of tag "TAG]3" or "TAG[3]" use:

- TAG\]3 = [TAG\]3
- TAG\[3 = [TAG\[3]

### Array Tags

To reference the entire array (all elements will be shown):

- [TagName]  
All array elements will be displayed using a comma separate list.
- [TagName[-1]]  
All array elements will be displayed using a comma separate list.

To reference an element of the array:

- [TagName.Index]  
Example: [MyARRAY.5] will display the sixth element of the MyARRAY
- [TagName[TagIndex]]  
Example: [TagIndex] will display the sixth element of the MyARRAY when TagIndex is 5

### Data Formats

Placeholder characters can be used to control how to display the tag value (see "Benutzerdefinierte Formate" auf Seite 28)

- [TagName|format("###")]

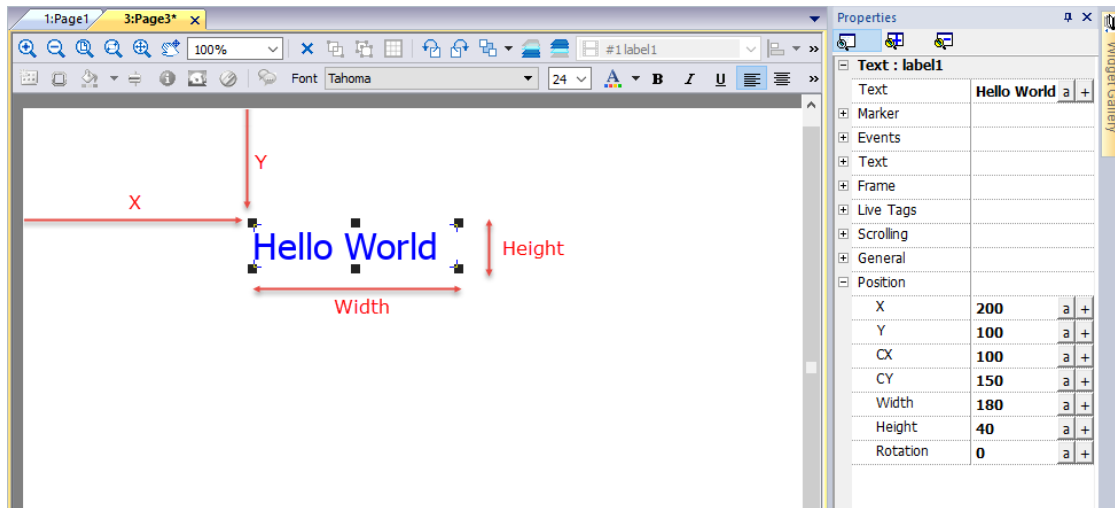
Example:

Live: [fCounter|format("#.00")] - Triggered: [!fCounter|format("#.00")]



Note that by default, all tags are displayed as an integer. If you want to display a float number, you have to specify how to show the number adding the decimal digits.

### Widgetposition auf dem Bildschirm




### Drehung

Um ein Widget zu drehen, klicken Sie zweimal auf das Widget. Nach dem ersten Klick werden die Marker quadratisch, nach dem zweiten Klick zu Kreisen. Klicken Sie nun mit der Maus über einen Kreismarker und ziehen Sie das Widget per Drag & Drop, um es zu drehen. Der Drehmittelpunkt wird durch die Parameter CX und CY identifiziert.

The screenshot shows a text widget in a design tool. The widget is labeled 'Hello World' and is positioned at (200, 100) with a width of 180 and height of 40. The properties panel on the right shows the following settings:

Text : label1		
Text	Hello World	a +
Marker		
Events		
Text		
Frame		
Live Tags		
Scrolling		
General		
Position		
X	200	a +
Y	100	a +
CX	100	a +
CY	150	a +
Width	180	a +
Height	40	a +
Rotation	0	a +

 Beachten Sie, dass alle „Position“-Eigenschaften an Tags angehängt werden können und in Runtime dynamisch verändert werden können, um das Widget zu bewegen.

## Datenfeld-Widget

Das am häufigsten verwendete Widget ist das Datenfeld-Widget, das die Möglichkeit bietet, den Wert von Tags anzuzeigen. Siehe ["Tageditor" auf Seite 103](#).

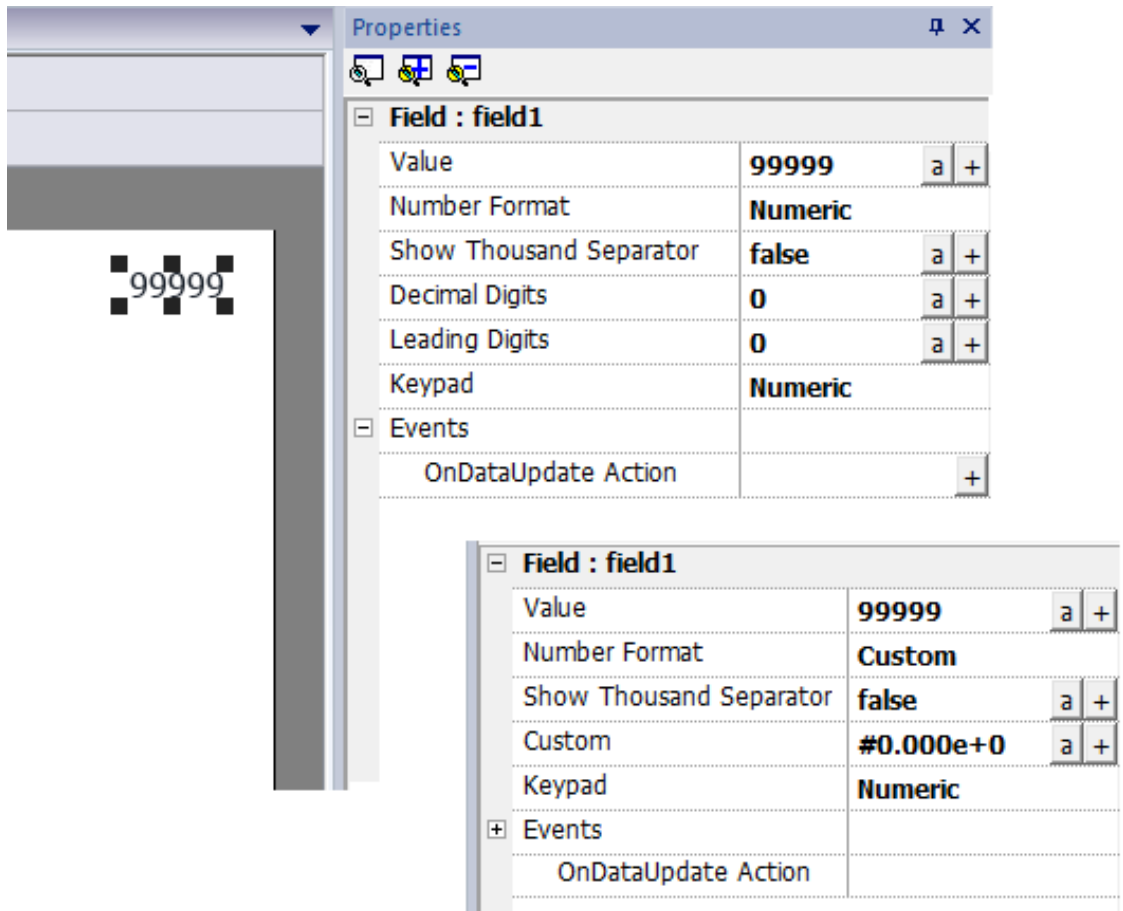
**Pfad:** *Ansicht > Symbolleisten und Andockfenster > Widget-Galerie*

The screenshot shows the Widget Gallery with the 'Text/Numeric' category selected. The following widgets are listed:

- [Label]
- 99999 (highlighted with a red circle)
- 7FFF
- [Message]


Below the list, there are several categories: Buttons, Meters, Switches, Lights, Media, Advanced, Icons, and Factory Automation.

## Feldeigenschaften





Eigenschaft	Beschreibung
<b>Wert</b>	Tag, der die anzuzeigenden Informationen enthält
<b>Zahlenformat</b>	<p>Display-Format</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Keine Einschränkungen (System entscheidet über das zu verwendende Format)</li> <li>Numerisch Numerisches Format. Dezimalstellen und führende Ziffern können zur besseren Definition des Zahlenformats verwendet werden</li> <li>hex Hexadezimales Format. Führende Ziffern können zur besseren Definition des Zahlenformats verwendet werden</li> <li>HEX Das gleiche "hex" -Format, aber mit Großbuchstaben</li> <li>scientific Scientific-Format. Dezimalziffern können zur besseren Definition des Zahlenformats verwendet werden</li> <li>SCIENTIFIC Das gleiche "scientific" -Format, aber mit Großbuchstaben</li> </ul>

Eigenschaft	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutzerdefiniert Verwenden Sie ein zusätzliches "Custom"-Parameter , um das zu verwendende Format besser zu definieren (siehe folgende Tabelle)</li> </ul>
<b>Tausender-Trennzeichen anzeigen</b>	Um das Tausender-Trennzeichen ein-/auszublenden
<b>Dezimalziffern</b>	Anzahl der anzuzeigenden Dezimalziffern (nicht bei allen Formaten verfügbar)
<b>Führende Ziffern</b>	Anzahl der führenden Ziffern, die angezeigt werden sollen (nicht bei allen Formaten verfügbar)
<b>Benutzerdefiniert</b>	String, der das zu verwendende Zahlenformat definiert (nur verfügbar, wenn das ausgewählte Zahlenformat CUSTOM ist)
<b>Tastatur</b>	<p>Tastatur-Typ zum Öffnen, um den Tab-Wert zu bearbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine</li> <li>Alphabetisch, numerisch usw. Öffnen Sie eine vordefinierte Tastatur oder eine Benutzer-Tastatur (siehe "<a href="#">Tastenfelder</a>" auf Seite 365)</li> <li>Rad Die Tastatur wird nicht angezeigt. Mit dem Rad kann der numerische Wert erhöht / verringert werden</li> <li>Makro Die Tastatur wird nicht angezeigt. Der Tastaturnakro kann zur Eingabe von Tasten verwendet werden (siehe "<a href="#">Tastaturaktionen</a>" auf Seite 181)</li> </ul>
<b>Ereignisse</b>	
<b>OnDataUpdate Aktion</b>	Befehlsliste, die jederzeit ausgeführt werden kann, wenn sich der Tag-Wert ändert (Siehe " <a href="#">Aktionen</a> " auf Seite 175 für die verfügbaren Befehle)

 Das als Tausender-Trennzeichen (Punkt) und das als Dezimaltrennzeichen (Komma) verwendete Zeichen kann über die globale Projekteigenschaft geändert werden. Siehe "[Regional Settings](#)" auf Seite 89

Einige Eigenschaften haben ein paar Tasten:

-  Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus:  
Sie können den zu verwendenden Tag-Namen direkt eingeben
-  Anfügen an Tag:  
der Dialog zum Auswählen des zu verwendenden Tags wird geöffnet

### Benutzerdefinierte Formate

Bei benutzerdefinierten Eigenschaften sind die zulässigen Zeichen "#", ".", "0" "h" "H" "e" "E"

Verwenden Sie die Platzhalter-Zeichen, um die Ziffern vor und nach der Dezimalstelle anzuzeigen. Verwenden Sie das Nummernzeichen (#), wenn Sie nur die signifikanten Ziffern einer Zahl anzeigen möchten. Dieses Zeichen ermöglicht es

nicht, nicht signifikante Nullen anzuzeigen. Verwenden Sie das numerische Zeichen für Null (0), wenn Sie nicht signifikante Nullen anzeigen möchten.

Wenn eine Zahl links vom Dezimalpunkt mehr Ziffern hat als Platzhalter im Formatcode enthalten sind, werden die zusätzlichen Ziffern werden angezeigt. Wenn jedoch die Zahl rechts vom Dezimalpunkt mehr Ziffern hat als Platzhalter im Formatcode enthalten sind, wird die Zahl auf die gleiche Anzahl an Platzhaltern aufgerundet.

**Beispiel**

Anzuzeigen	als	Platzhalter
123	0123	000#
1500	5DC	#H
1500	5dc	#h
1500	05DC	000#H
123,456	123,46	#.##
123,456	000123,456000	00000#.000000
12.200.000	1.22E+07	#0.00E+00
12.200.000	12.2E+6	#0.0E+0

## Benachrichtigungs-Widget

Das Benachrichtigungs-Widget bietet die Möglichkeit, eine Nachricht, die von einem Tag-Wert indiziert wurde, als Text anzuzeigen.

*Pfad: Ansicht > Symbolleisten und Andockfenster > Widget-Galerie*

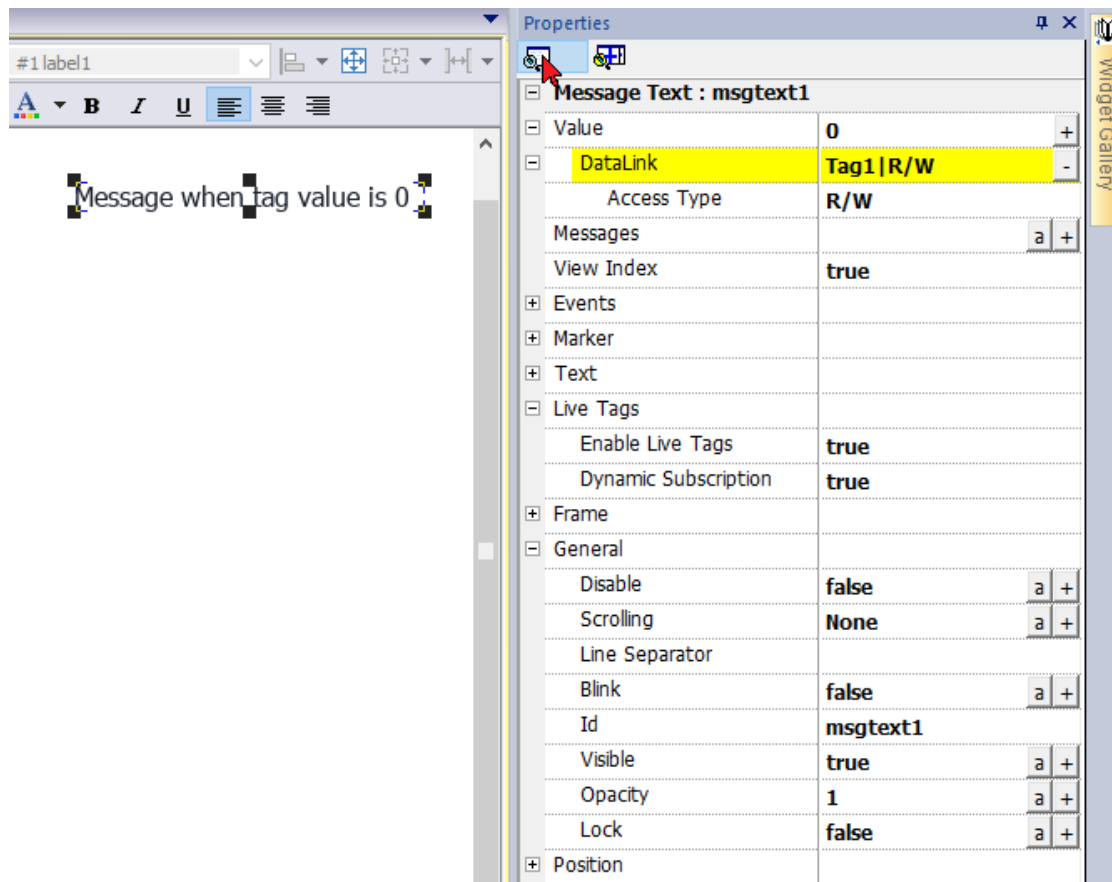


### Benachrichtigungseigenschaften


Ziehen Sie das Widget per Drag & Drop innerhalb der Seite und wählen Sie das Widget aus, um den Eigenschaften-Dialog des Widgets zu öffnen.



Einige Eigenschaften sind nur sichtbar, wenn die Schaltfläche „Erweiterte Eigenschaften anzeigen“ ausgewählt ist.



Eigenschaft	Beschreibung
<b>Wert</b>	Der Name des Tags, der zur dynamischen Auswahl der anzuzeigenden Benachrichtigung verwendet wird. Siehe <a href="#">"Widget zu Tags hinzufügen"</a> auf Seite 33  Wenn der „Zugriffstyp“ R/W ist, kann der Wert des angehängten Tags durch Klicken auf die Benachrichtigung geändert werden. Als Ergebnis wird die Benachrichtigung aktualisiert, um sie an den neuen Indexwert anzupassen.
<b>Benachrichtigungen</b>	Die Liste der anzuzeigenden Benachrichtigungen. Durch Klicken auf + wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie Benachrichtigungen und den zugehörigen Index eingeben können
<b>Index ansehen</b>	Wenn true, wird bei einem editierbaren Widget (Zugriffstyp = R/W) im Auswahldialog auch die mit jeder Benachrichtigung verbundene Indexnummer angezeigt.
<b>Ereignisse</b>	Aktion, die ausgeführt wird, wenn sich der Inhalt des Widgets ändert. Siehe <a href="#">"Ereignisse"</a> auf Seite 49
<b>Markierung</b>	Einen Marker um das Widget herum aktivieren (Er ist nur in LRH SW sichtbar)
<b>Text</b>	Texteigenschaften (Schriftart, Farbe, Größe, etc.)

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Live-Tags</b>	<p>Aktivieren der Verwendung von Tag-Werten innerhalb der Textmeldung. Siehe <a href="#">"Benachrichtigungs-Widget" auf Seite 29</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Live-Tag aktivieren      Live-Tags-Platzhalter aktivieren</li> <li>- Dynamisches Abonnement      Wenn true, werden nur die sichtbaren Tags aus dem Kommunikationsprotokoll abgerufen. Wenn false, werden alle Tags laufend aktualisiert, auch wenn sie nicht sichtbar sind.</li> </ul>
<b>Rahmen</b>	<p>Parameter zum Aktivieren und Konfigurieren eines Rahmens des Widgets und/oder einer Farbe für den Hintergrund</p>
<b>Allgemein</b>	<p>Allgemeine Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deaktivieren      Benutzereingaben im Widget deaktivieren</li> <li> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;">  <p>Das Anhängen eines Tags an diese Eigenschaft dient dazu, die Möglichkeit der Änderung des Wertes in Runtime zu aktivieren/deaktivieren</p> </div> </li> <li>- Scrollen      Parameter zur Aktivierung und Konfiguration des Scrollens der Textmeldung  <p>Wenn aktiviert, werden alle Benachrichtigungen miteinander verknüpft und im Scrollmodus angezeigt.</p> </li> <li>- Zeilen-Trennzeichen      Zeichen zum Einfügen zwischen den Benachrichtigungen bei der Anzeige im Scrollmodus</li> <li>- Blinken      Der Text blinkt</li> <li>- Id      Widget-Kennung. Sie können den Standardwert beibehalten oder umbenennen, um einen passenderen Namen zu erhalten</li> <li>- Sichtbar      Wenn false ist das Widget nicht sichtbar</li> <li>- Deckkraft      Die Deckkraftstufe beschreibt die Transparenzstufe, wobei 1 überhaupt nicht transparent ist, 0,5 ist 50% durchsichtig und 0 ist vollständig transparent.</li> <li>- Fixierung      Wenn True, kann das Widget nicht ausgewählt und aus dem LRH SW Seiteneditor entfernt werden.</li> </ul>
<b>Position</b>	<p>Die Widgetposition auf dem Bildschirm. Siehe <a href="#">"Widgetposition auf dem Bildschirm" auf Seite 25</a></p>

Einige Eigenschaften haben ein paar Tasten:



Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus:  
 Sie können den zu verwendenden Tag-Namen direkt eingeben

- + Anfügen an Tag:  
der Dialog zum Auswählen des zu verwendenden Tags wird geöffnet

Ein Doppelklick auf das Beschriftungs-Widget öffnet das Bearbeitungsdialogfeld, in dem der anzuzeigende Text eingegeben und die wichtigsten Texteingenschaften festgelegt werden können.

### Schaltfläche Text auswählen

Die Schaltfläche „Text auswählen“ ermöglicht es, bereits verwendeten Text aus anderen Widgets zu kopieren

### Import/ Export

Die Schaltflächen Import/Export ermöglichen es, die gesamte Benachrichtigungsliste in eine .xml-Datei zu importieren oder zu exportieren, die mit externen Tools bearbeitet werden kann.



Benachrichtigungen in eine editierbare .xml-Datei exportieren



Benachrichtigungen aus einer .xml-Datei importieren



Wenn Sie dasselbe Benachrichtigungs-Widget an verschiedenen Orten verwenden müssen, können Sie ein benutzerdefiniertes Widget erstellen und duplizieren, um Verwaltungszeit zu sparen. Wenn ein benutzerdefiniertes Widget mit dem Vererbungsmodus „Nur Logik“ oder „Vollständig“ konfiguriert ist, wird die Änderung (z.B. Hinzufügen, Entfernen oder Ändern der Benachrichtigungsliste) eines einzelnen Widgets an alle Widgets weitergegeben. Siehe ["Ein benutzerdefiniertes Widget erstellen"](#) auf Seite 462



## Widget zu Tags hinzufügen

Um ein Widget zu steuern und es durch Livedaten zu animieren, ist es möglich eine bestimmte Eigenschaft an verschiedene Datenquellen zu binden. Beispielsweise ist es möglich, die **Wert**-Eigenschaft eines Messgeräts an ein Sondentemperatur-Tag oder die **Anzeigen**-Eigenschaft an Rezepturdaten zu binden.

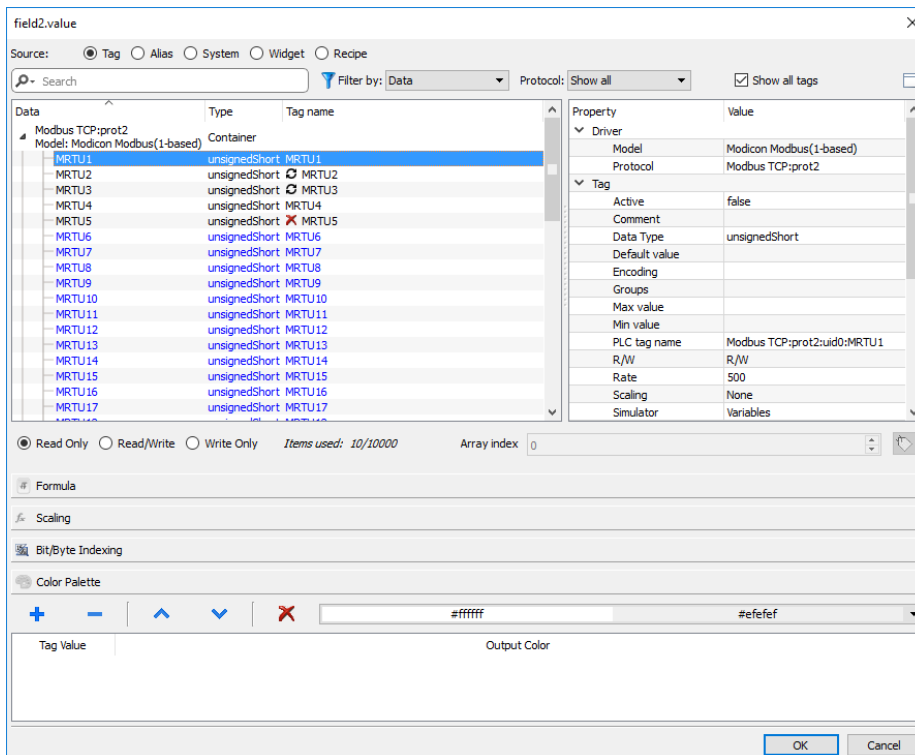
### Datenquellen

Elemente, denen eine Objekteigenschaft angefügt werden kann:

Datenquelle	Beschreibung
<b>Tag</b>	Im Tageditor definierter Tag
<b>Alias</b>	Indexierte Tag-Adresse
<b>System</b>	Vordefinierte System-Tags (siehe <a href="#">"Systemvariablen (Anfügen an)"</a> auf Seite 131)
<b>Widget</b>	Mit einer Widget-Eigenschaft verbinden (z. B. Wert eines Schieberegler-Widgets)
<b>Rezeptur</b>	Daten aus der Rezepturverwaltung (siehe <a href="#">"Rezepturen"</a> auf Seite 259)

## Eigenschaft zu einem Tag hinzufügen

1. Klicken Sie auf **+** im Bereich **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie in **Quelle** die Datenquelle und aus der Liste ein Protokoll und das Tag aus. Um Tags zu filtern, verwenden Sie das Feld **Suchen**.



3. Stellen Sie den Zugriffstyp ein (z. B. **schreibgeschützt**). Das Feld **Array-Index** erscheint, wenn das ausgewählte Tag ein Array ist, mit dem das Element identifiziert wird. Der indirekte Index-Modus wird durch ein zusätzliches Tag unterstützt.
4. Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**.

Die Symbole neben dem Tag-Namen weisen darauf hin, dass eine Definition nicht der Tag-Definition im Wörterbuch entspricht oder komplett fehlt. Wenn **Alle Tags anzeigen** ausgewählt ist, werden alle Wörterbuch-Tags angezeigt, auch wenn sie nicht in die Anwendung importiert wurden. Mit einem Doppelklick werden die Tags aus dem Wörterbuch importiert.

Siehe [„Anfügen an“-Parameter](#) auf Seite 39 für Details.

## Kommunikationsfehler

Neben den Widgets, die über ein angefügtes Tag verfügen, können zwei Symbole erscheinen.

⚠5535

❓5535



- ⚠ : Kommunikationsfehler
- ❓ : Die Daten sind noch nicht verfügbar (langsames Kommunikationsprotokoll)

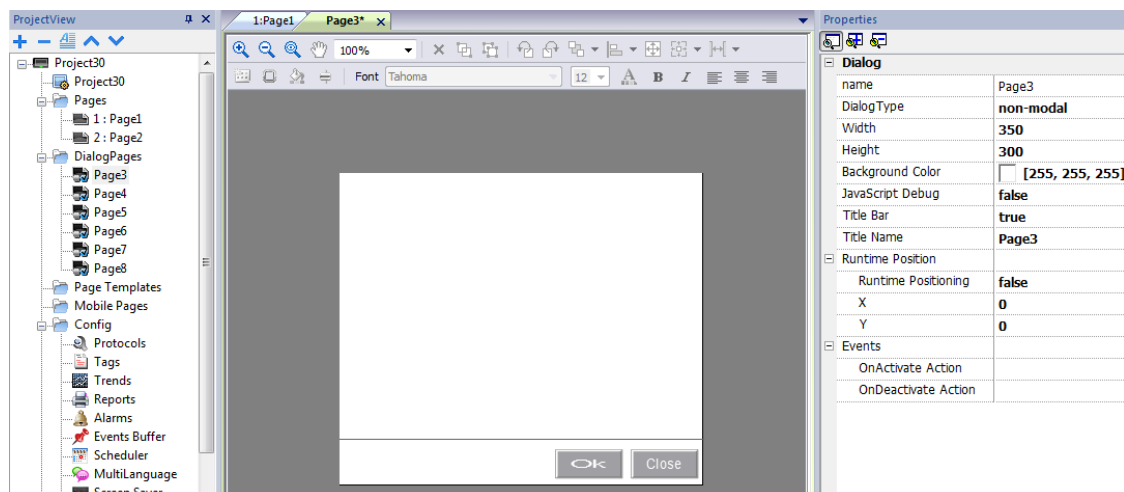
## Dialogseiten

*Pfad: ProjectView > Dialogs*

Die Dialogseiten werden in der Runtime auf Projektanfrage oben auf der aktuellen Seite geöffnet. Sie werden verwendet, um Alarmer und Fehler zu melden oder um eine Benutzeraktion anzufordern.

### Hauptdialogfeld Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Dialogtyp</b>	<p><b>modal</b> = Der Benutzer kann, bis der Dialog geschlossen wurde, nicht zum Hauptprojektfenster/Seite zurückzukehren.</p> <p><b>nicht modal</b> = Der Benutzer kann weiterhin das Hauptprojektfenster (oder andere nicht-modale Dialoge) benutzen, darüber ein Dialog angezeigt wird.</p>
<b>Titelleiste</b>	<p><b>true</b> = Dialogtitel wird angezeigt</p> <p><b>false</b> = Dialogtitel wird nicht angezeigt</p>
<b>Titelbezeichnung</b>	Dialogtitel. Nur wenn <b>Titelleiste</b> =true.
<b>Runtime-Position</b>	<p>Dialog mit fester Position</p> <p><b>false</b> = Dialog wird auf dem Bildschirm zentriert</p> <p><b>true</b> = Dialog wird oben an der Position X und Y angezeigt</p>



## Maximale Dialoganzahl

Die maximale Anzahl der geöffneten Dialoge wird unter "[Funktionspezifikationen und Kompatibilität](#)" auf Seite 551 definiert.

definiert. Wenn die maximale Anzahl von geöffneten Dialogen erreicht wurde, wird der älteste Dialog geschlossen, um den Neuen zu öffnen.

# 4 Programmiergrundlagen

---

Die Programmierung mit LRH SW basiert auf ein paar grundlegenden Konzepten und Verhaltensweisen.

---

<b>Datentypen</b> .....	<b>38</b>
<b>„Anfügen an“-Parameter</b> .....	<b>39</b>
<b>Formel</b> .....	<b>44</b>
<b>Ereignisse</b> .....	<b>49</b>
<b>Widgets positionieren</b> .....	<b>52</b>
<b>Überlappende Widgets verwalten</b> .....	<b>54</b>
<b>Widgets gruppieren</b> .....	<b>54</b>
<b>Mehrere Widgets-Eigenschaften ändern</b> .....	<b>62</b>
<b>Eigenschaft der Füllfarbe entsprechend Tag-Werten ändern</b> .....	<b>63</b>



# Datentypen

Bei der Erstellung eines Tags müssen Sie dessen Eigenschaften festlegen. Die Datentypen sind spezifisch für LRH SW, der Speichertyp ist spezifisch für das ausgewählte Protokoll. Wählen Sie den Wert, welcher der internen Darstellung entspricht, die Sie für die ausgewählte Steuerungsadresse benötigen.



Hinweis: Arrays nutzen denselben Datentyp, gefolgt von "[ ]" (d. h.: boolean [ ])

Datentyp	Speicherplatz	Limits
<b>boolean</b>	1-Bit-Daten	0 ... 1
<b>byte</b>	8-Bit-Daten	-128 ... 127
<b>short</b>	16-Bit-Daten	-32768 ... 32767
<b>int</b>	32-Bit-Daten	-2.1e9 ... 2.1e9
<b>int64</b>	64-Bit-Daten	-9.2e18 ... 9.2e18
<b>unsignedByte</b>	8-Bit-Daten	0 ... 255
<b>unsignedShort</b>	16-Bit-Daten	0 ... 65535
<b>unsignedInt</b>	32-Bit-Daten	0 ... 4.2e9
<b>uint64</b>	64-Bit-Daten	0 ... 1.8e19
<b>float</b>	IEEE 32-Bit Fließkomma mit einfacher Präzision	1,17e-38 ... 3.4e38
<b>double</b>	IEEE 64-Bit Fließkomma mit doppelter Präzision	2,2e-308 ... 1.79e308
<b>string</b>	Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird	

## Systemzeit

Das Format der Systemzeit am Bediengerät ist die Unix-Zeit (auch als Epochenzeit bekannt). Es ist die Anzahl der Sekunden, die seit der Unix-Epoche verstrichen sind, also die Zeit 00:00:00 UTC am 1. Januar 1970.

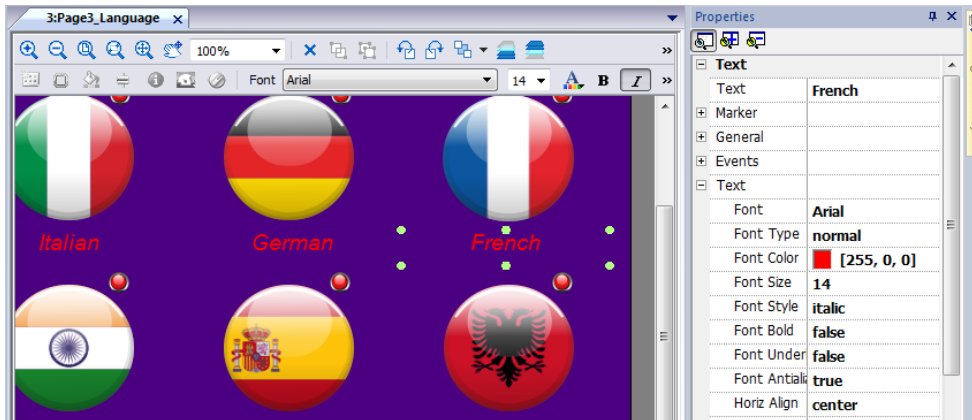
Beispiel:

Tag-Wert	Systemzeit	ISO 8601
0	01/01/1970 – 01:00:00	1970-01-01T00:00:00+00:00
1	01/01/1970 – 01:00:01	1970-01-01T00:00:01+00:00
60	01/01/1970 – 01:01:00	1970-01-01T00:01:00+00:00

# „Anfügen an“-Parameter

## Objekteigenschaften

In LRH SW werden die Eigenschaften eines Objekts auf einer Seite dargestellt und können zum Zeitpunkt der Programmierung eingestellt oder dynamisch konfiguriert werden. Um während der Programmierzeit eine Eigenschaft zu ändern, benutzen Sie die Symbolleiste der Seite oder den Bereich Eigenschaften. Wählen Sie zuerst das Objekt aus, um dessen Eigenschaften anzusehen.

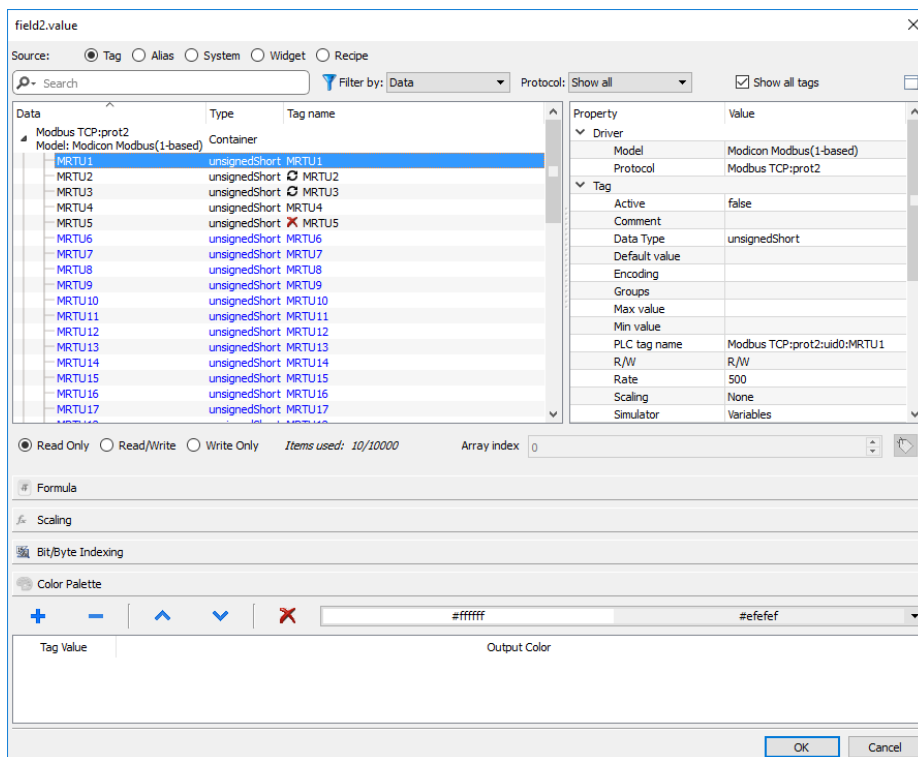


Die Symbolleiste der Seite zeigt nur die gebräuchlichsten Objekteigenschaften an, während der Bereich Eigenschaften alle Eigenschaften in einer einfachen oder erweiterten Ansicht anzeigt.

Um einen Eigenschaftswert dynamisch zu ändern, können Sie ihn an Tags oder Variable anfügen.

## Eigenschaft zu einem Tag hinzufügen

1. Klicken Sie auf **+** im Bereich **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie in **Quelle** die Datenquelle und aus der Liste ein Protokoll und das Tag aus. Um Tags zu filtern, verwenden Sie das Feld **Suchen**.



3. Stellen Sie den Zugriffstyp ein (z. B. **schreibgeschützt**). Das Feld **Array-Index** erscheint, wenn das ausgewählte Tag ein Array ist, mit dem das Element identifiziert wird. Der indirekte Index-Modus wird durch ein zusätzliches Tag unterstützt.
4. Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**.

Die Symbole neben dem Tag-Namen weisen darauf hin, dass eine Definition nicht der Tag-Definition im Wörterbuch entspricht oder komplett fehlt. Wenn **Alle Tags anzeigen** ausgewählt ist, werden alle Wörterbuch-Tags angezeigt, auch wenn sie nicht in die Anwendung importiert wurden. Mit einem Doppelklick werden die Tags aus dem Wörterbuch importiert.

## Datenquellen

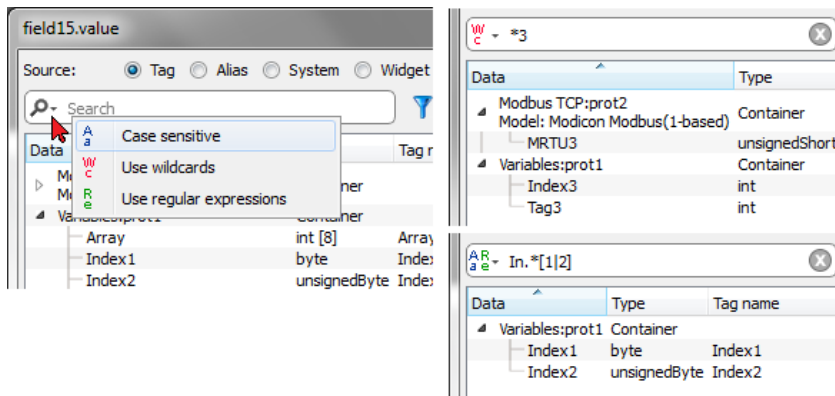
Elemente, denen eine Objekteigenschaft angefügt werden kann:

Datenquelle	Beschreibung
<b>Tag</b>	Im Tageditor definierter Tag
<b>Alias</b>	Indexierte Tag-Adresse
<b>System</b>	Vordefinierte System-Tags (siehe " <a href="#">Systemvariablen (Anfügen an)</a> " auf Seite 131)

Datenquelle	Beschreibung
Widget	Mit einer Widget-Eigenschaft verbinden (z. B. Wert eines Schieberegler-Widgets)
Rezeptur	Daten aus der Rezepturverwaltung (siehe "Rezepturen" auf Seite 259)

## Erweiterte Suche

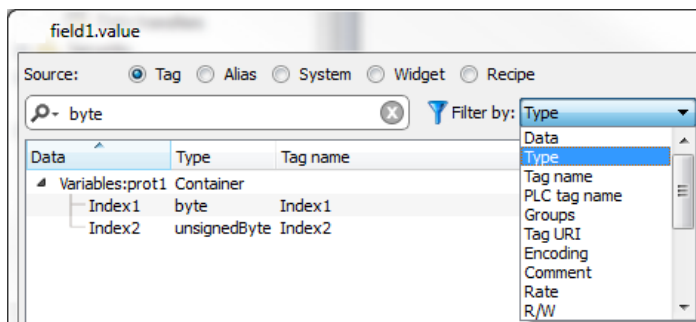
In einem Suchfeld können verschiedene Syntaxmöglichkeiten für die Suche angewendet werden:



Hauptoptionen	Funktion
<b>Platzhalter</b>	Suchen mit einfachen Platzhalter-Übereinstimmungen . Zeichen '?': für ein beliebiges Zeichen. Zeichen '*': Für Null oder mehr beliebige Zeichen." "[... ]": Zeichensätze können in eckigen Klammern dargestellt werden.
<b>Regulärer Ausdruck</b>	Beschreibt Zeichenmuster. Für weitere Details zu den regulären Ausdrücken, siehe <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression">https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression</a> .

## Tags filtern

Wählen Sie verschiedene Tag-Filterkriterien:



## Wörterbuch-Tags anzeigen

Wenn **Alle Tags anzeigen** aktiviert ist, werden Tags, die zu einem Wörterbuch gehören, aber noch nicht importiert wurden, in blau angezeigt. Sie können einen Tag auswählen und durch Doppelklick auf dem Tag in das Projekt importieren.

Data	Type	Tag name
Modbus TCP:prot2	Container	
Modbus Modicon Modbus(1-based)		
MRTU1	unsignedShort	MRTU1
MRTU2	unsignedShort	MRTU2
MRTU3	unsignedShort	MRTU3
MRTU4	unsignedShort	MRTU4
MRTU5	unsignedShort	MRTU5
MRTU6	unsignedShort	MRTU6
MRTU7	unsignedShort	MRTU7
MRTU8	unsignedShort	MRTU8
MRTU9	unsignedShort	MRTU9
MRTU10	unsignedShort	MRTU10
MRTU11	unsignedShort	MRTU11
MRTU12	unsignedShort	MRTU12
MRTU13	unsignedShort	MRTU13
MRTU14	unsignedShort	MRTU14

Property	Value
Driver	
Model	Modicon Modbu
Protocol	Modbus TCP:pr
Dictionary	
Array	false
Array size	0
Arrayindex.Subindex	4000 10
Comment	
Data type	unsignedShort
Dictionary	Modbus_TCP
Memory type	HREG
Node id	1
Tag URI	17HREG?4000 1
Tag name	MRTU10

## Tag-Wert konvertieren

Scaling

By Formula  By Range

1.00 x Value + 0.00

Input: Min: 0, Max: 100

Output: Min: 0, Max: 100

Bit/Byte Indexing

Color Palette

OK Cancel Apply

Die Registerkarte **Skalierung** konvertiert den Tag-Wert. Legen Sie im Bereich **Nach Bereich** den Ein- und Ausgangsbereich fest: das System wird die Skalierungsfaktoren automatisch berechnen.

## Tag-Bit/in byte basierend auf Index extrahieren

Ermöglicht das Extrahieren eines einzelnen Bit- oder in byte-Inhalts aus einem Wort in Abhängigkeit von der spezifizierten Bit- oder in byte-Anzahl

Scaling

Bit/Byte Indexing

Byte index 0

Bit index 3

Color Palette

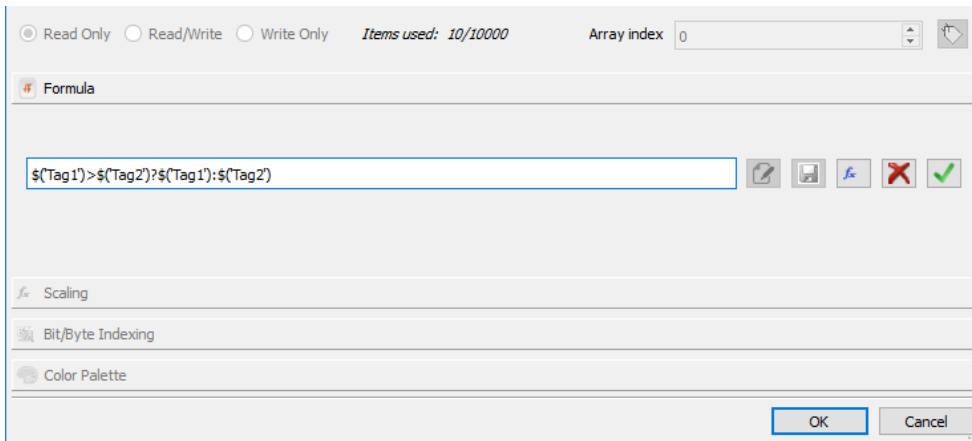
OK Cancel Apply

## Verwenden Sie eine Formel, um den zu verwendenden Wert zu berechnen

Erlaubt es eine Formel zu verwenden, um den zu verwendenden Wert zu berechnen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel ["Formel" auf Seite 44](#).

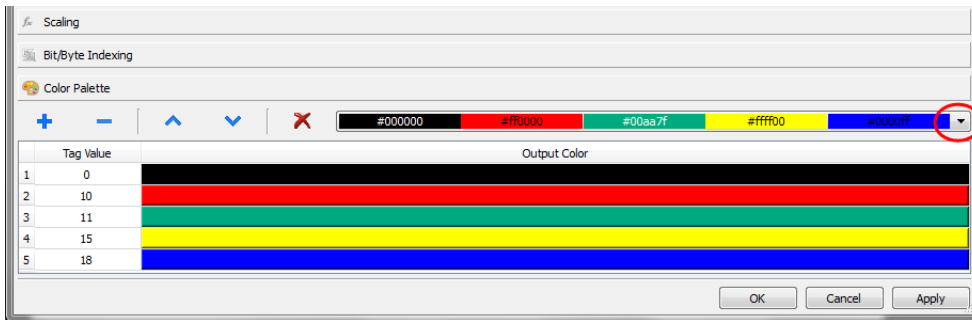


Beachten Sie, dass der Datenlink unter Verwendung einer Formel lesegeschützt ist



### Tag-Werte zu Farbe zuordnen

Ermöglicht es Farben numerische oder String-Tag-Werte zu zuordnen. Mit dieser Option können Sie beispielsweise die Farbe einer Schaltfläche ändern.



Abschnitt	Funktion
	Zur Symbolleiste hinzufügen/entfernen oder die Farblinien nach oben/unten verschieben. Der Tag-Wert kann bearbeitet werden und Sie können die Sequenzwerte ändern.
	Die zuletzt definierte Farbkombination wird automatisch gespeichert und kann aus der Farbleiste abgerufen werden.

Der Tag-Wert kann ein Wertebereich sein, der durch ein Komma getrennt ist, z. B:

- 5, 10-15, 20
- A, AB, C



Es liegt in der Verantwortung des Entwicklers der Anwendung alle Elemente korrekt zu definieren, um alle möglichen Werte abzudecken. Wir könnten eine unerwartete Farbe haben, wenn der Wert nicht definiert ist.



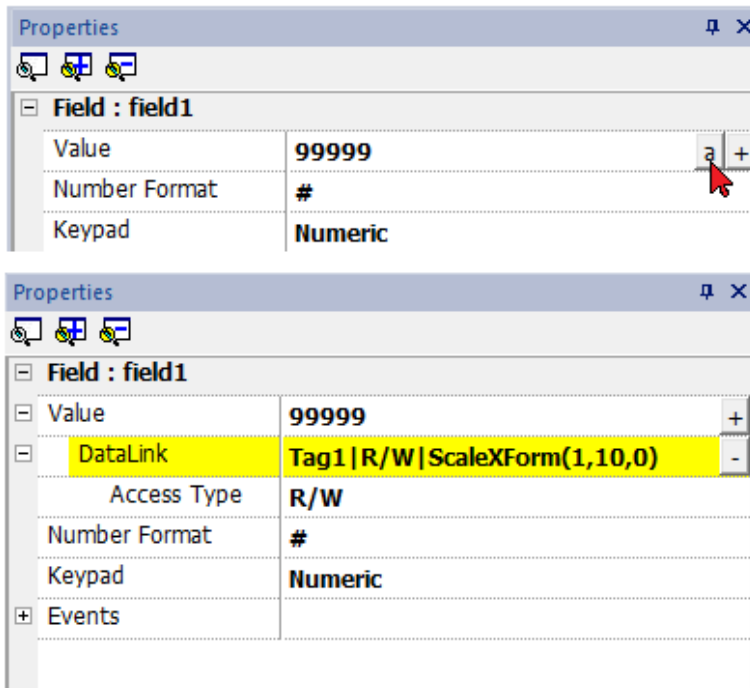
**Beachten sie, dass der Tag-Zuordnungswert für die Farbe einen String-Datentyp zurückgibt (z. B. "#FF0000")**

### Datenlink-Serialisierung

Statt das obige Dialogfeld „Anfügen an...“ zu verwenden, können Datenlinks eingegeben oder manuell geändert werden.

Klicken Sie auf **eine** Schaltfläche im Bereich **Eigenschaften** und geben Sie den Text zur Beschreibung des Datenlinks ein

99999



Das Datenlink-Format ist:

```
TagName [Index] | [Attribut] | [XForm] | [XForm] | ...
```

im Falle der Formel:

```
= <formula>
```

Beispiel:

- arrayTag[2]
- Tag[0][index]
- Alarm ausgelöst: \_SysPropMgr
- Tag|R/W|ScaleXForm(1,10,0)
- Tag|R/W|ScaleXForm(1,10,0)|ByteIndexXForm(1)|ColorPaletteCustomXForm(0#00aa7f,1#ff0000)
- =\$('Tag1')>\$('Tag2')?\$('Tag1'):\$('Tag2')
- =\$Contains(\$('Tag4'),\$('Tag3'))
- =\$Pow(2,\$('Tag2'))

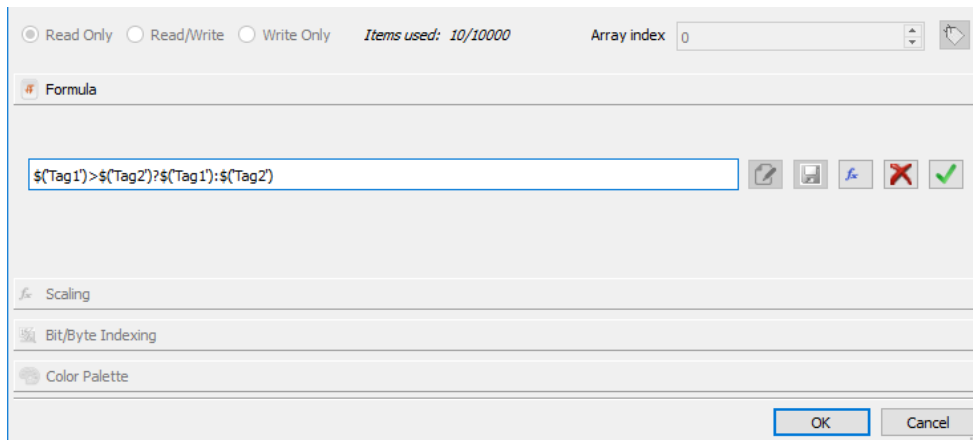
## Formel

Eine Formel ist ein Ausdruck bestehend aus:

- Operatoren: diese können grundlegende mathematische Operationen, logische Operatoren, Vergleichsoperatoren oder grundlegende Stringoperatoren sein.
- Operanden: können Literale (Zahlen und Zeichenfolgen, die als Konstanten verwendet werden) und Verweise auf Tags sein.

Runde Klammern werden als Prioritätsoperatoren unterstützt. Mit dem Operator \$ werden Funktionen aufgerufen und insbesondere auf ein Tag verwiesen (Beispiele siehe unten).

**Das Anfügen an einen Dialog ermöglicht es, eine Formel zur Berechnung des Rückgabewerts zu verwenden.**



## Befehle



Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus



Speichern Sie die eingegebene Formel in der Bibliothek für Formeln, um die gleiche Formel an anderen Stellen des Projekts wiederverwenden zu können.



Öffnen Sie die Bibliothek der Formeln, um eine bereits definierte Formel auszuwählen.



Entfernen der eingegebenen Formel



Bestätigen der eingegebenen Formel


Wenn Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden, können Sie die Formel einfach bearbeiten und mit einem Doppelklick Tags oder Funktionen aus der Bibliothek in die Formel einfügen.

Beispiele für Formeln sind:

- \$('Tag1')+\$('Tag2')
- \$('Tag1')&\$('Tag2')
- \$('Tag1')>\$('Tag2')?\$('Tag1'):\$('Tag2')
- \$Pow(2,\$('Tag2'))
- \$Contains(\$('Tag1'),\$('Tag2'))



## Syntax für Formeln

Grundoperationen	
'Text'	String-Literal
ZAHL	Zahlenliteral, z. B. 169857 oder 13,547
String( ... )	Umwandeln in Zeichenfolgen (beachten Sie, dass es kein \$ gibt)
Zahl( ... )	Umwandeln in eine Zahl (beachten Sie, dass es kein \$ gibt)
\$FuncName( param1, param2, ... )	Allgemeiner Aufruf einer Funktion. (Sowohl Standard als auch Benutzer)
\$('TagName')	Tag, Widget-Eigenschaft oder Rezeptur usw.  <b>Beachten Sie, dass der Tag-Name ein String-Literal sein muss</b>
\$('TagName')[index]	Element eines Array-Tags.  <b>Beachten Sie, dass der Tag-Name ein String-Literal sein muss</b>
exp1 ? exp2 : exp3	Ternärer Ausdruck. Wenn exp1 wahr ist, dann wird exp2 genommen, andernfalls exp3. Das ist wie die Benutzung der Anweisung if / then / else

Mathematische Operatoren	
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division
%	Module

Bitweise Operatoren	
&	Setzt jedes Bit auf 1, wenn beide Bits 1 sind
	Setzt jedes Bit auf 1, wenn eines von zwei Bits 1 ist
~	Invertiert alle Bits
^	Setzt jedes Bit auf 1, wenn nur eins von zwei Bits 1 ist
<<	Wird nach links verschoben, wenn Sie von rechts Nullen eingeben und die äußersten linken Bits abfallen lassen

**Bitweise Operatoren**

>>	Wird nach rechts verschoben, indem Kopien des linken Bits von links eingegeben werden und die Bits ganz rechts abfallen
>>>	Verschiebt sich nach rechts, indem Sie Nullen von links nach innen eingeben und die äußersten rechten Bits abfallen lassen

**Logische Operatoren**

&&	AND
	OR
!	NOT

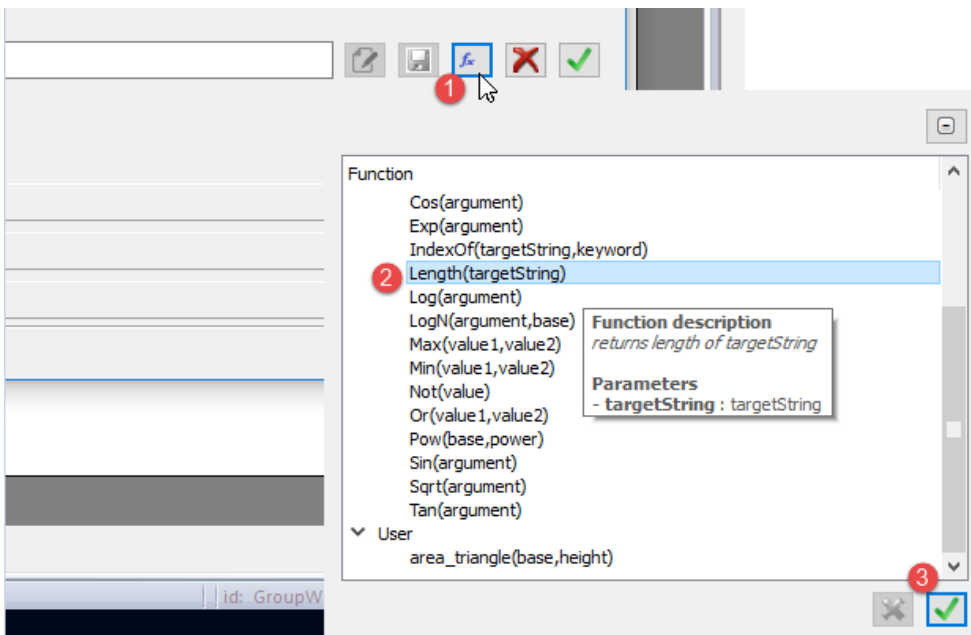
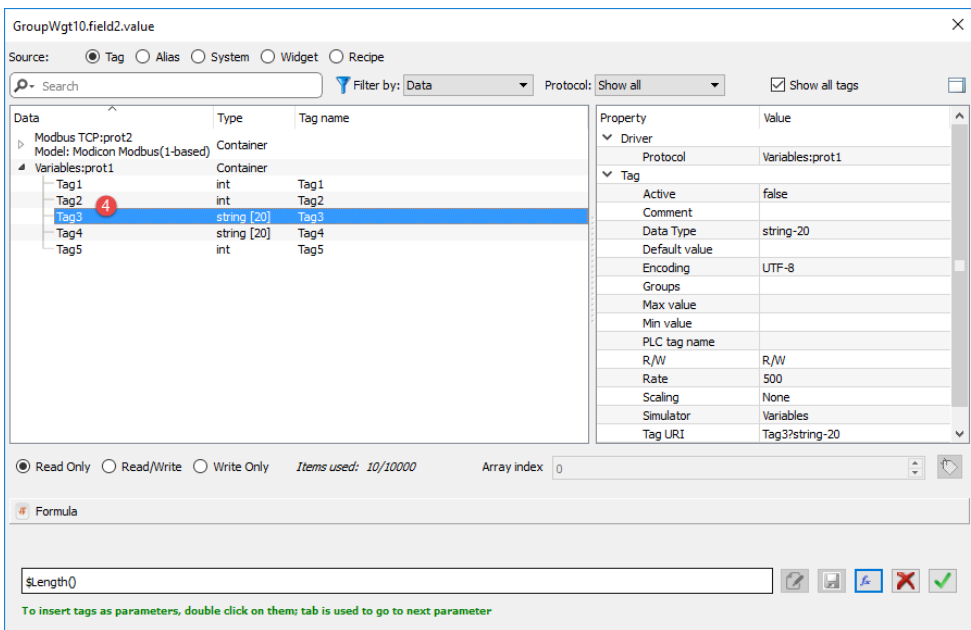
**Vergleichsoperatoren**

<	Kleiner als
<=	Nicht größer als
>	Größer als
>=	Nicht kleiner als
==	Gleich
!=	Ungleich

**Verwenden Sie vordefinierte Formeln aus der Bibliothek**

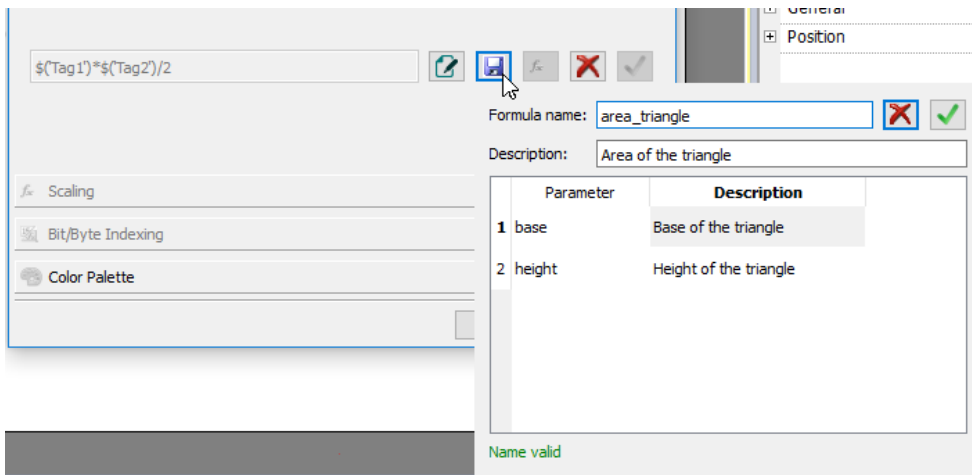
So fügen Sie ein Projekt oder eine vordefinierte Formel ein:

1. Öffnen Sie die Bibliothek der Formeln
2. Wählen Sie die zu verwendende Formel aus
3. Bestätigen der eingegebenen Formel
4. Bestätigen Sie die ausgewählte Formel

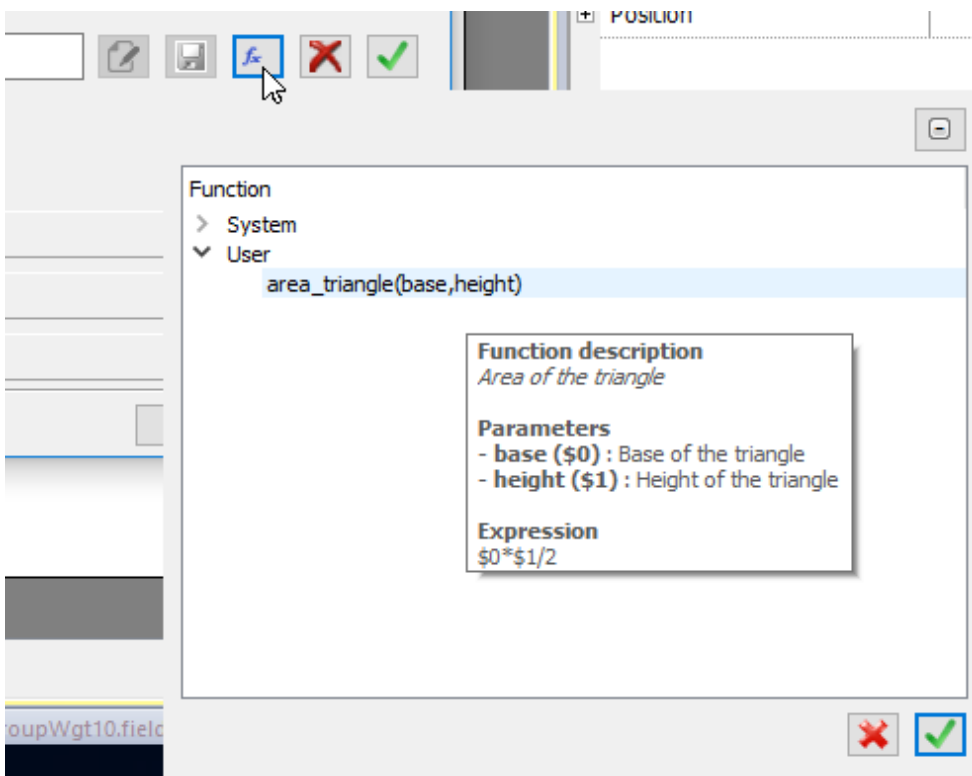


## Fügen Sie die Benutzerformeln in die Bibliothek hinzu

Nachdem Sie eine neue Formel eingegeben haben, können Sie mit der Taste **SPEICHERN** die neue Formel im Projektordner sichern, um sie in der Bibliothek der Formeln zur Verfügung zu stellen.



Eine Benutzerformel kann aus der Bibliothek der Formeln wie die anderen vordefinierten Formeln abgerufen werden.



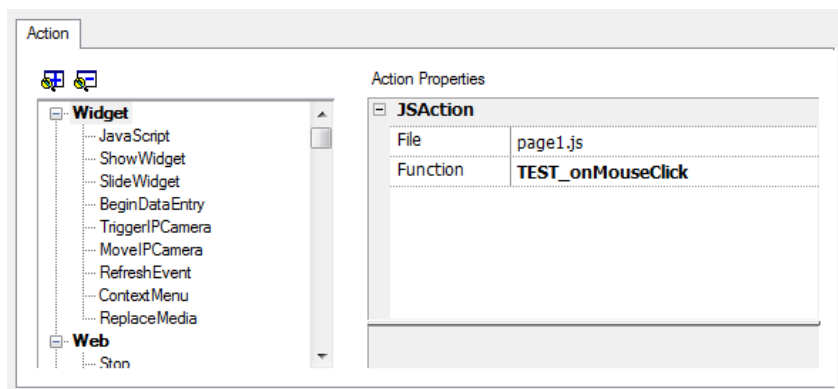
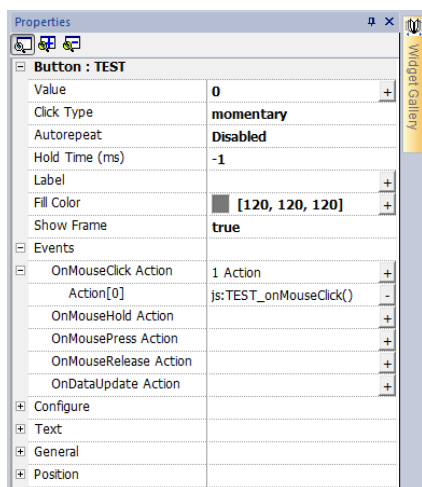
## Ereignisse

Ereignisse werden verwendet, um Aktionen auf Projektebene auszulösen und können zugeordnet werden zu:

- Schaltflächen / Berührung (Klicken, Drücken, Freigeben)
- Mausrad
- Externe Eingabegeräte, wie Tastaturen und Maus (Klicken, Drücken, Halten, Freigeben, Rad)
- Datenänderungen (OnDataUpdate)
- Schalter von Seiten (OnActivate, OnDeactivate)
- Alarme
- Zeitplaner

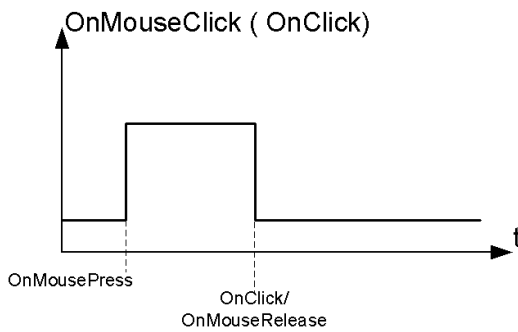
Sie können eine oder mehrere Aktionen zu einem Ereignis hinzufügen, damit sie ausgeführt werden, wenn das Ereignis eintritt.

Dieses Beispiel zeigt eine JavaScript-Aktion, die durch Drücken einer Taste aktiviert wird.



## OnClick / OnMouseClicked

Löst das Ereignis aus, wenn die Schaltfläche/Taste gedrückt und schnell freigegeben wird.



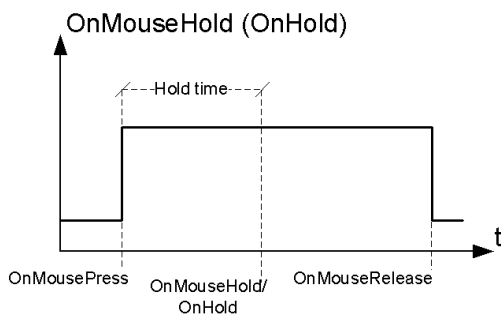
## OnHold / OnMouseHold

Löst das Ereignis aus, wenn die Schaltfläche/Taste gedrückt und für eine bestimmte, in den Widget-Eigenschaften als **Haltezeit** definierte Zeit, gehalten wird. Die für dieses Ereignis programmierten Aktionen werden erst dann ausgeführt, wenn die Haltezeit abgelaufen ist.

Die Standard-**Haltezeit** wird in den Projekteigenschaften konfiguriert, kann aber für jede Schaltfläche/Taste neu definiert werden. Siehe "[Projekteigenschaften](#)" auf Seite 75.



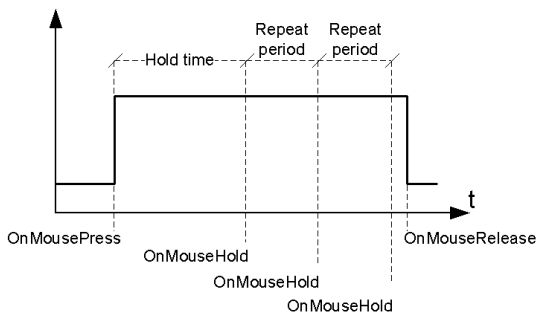
Hinweis: Wenn die **Haltezeit** für das Widget auf -1 gesetzt wird, wird der **Haltezeit**-Wert des Projekts verwendet.



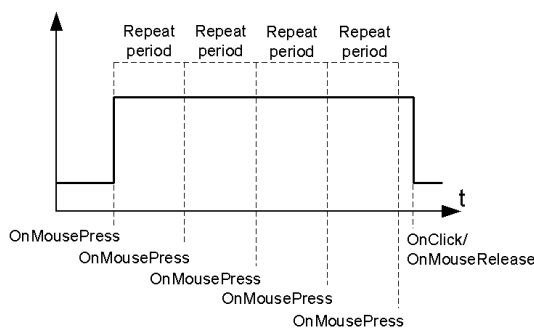
## Autorepeat

Aktiviert die automatische Wiederholung für ein Druck- oder Halteereignis einer Schaltfläche oder Taste. Die **Zeit der automatischen Wiederholung** wird in den Projekteigenschaften festgelegt, kann aber auch für jede Schaltfläche oder Taste neu definiert werden

### OnMouseHold (OnHold) and Autorepeat



### OnMousePress and Autorepeat



## OnWheel

Löst das Ereignis aus, wenn ein Rad (z. B. ein USB-Maus-Rad) seinen Wert ändert. Ein Rad wird in der Regel verwendet, um Werte in einem Textfeld zu erhöhen/reduzieren oder zu einem Tag anzufügen.

## OnActivate

Löst das Ereignis aus, wenn eine Seite geladen wird. Das Ereignis beginnt bevor die Widgets auf der Seite initialisiert werden.

## OnDataUpdate

Löst das Ereignis, wenn sich der TAG-Wert ändert. Der Zeitpunkt der Aktualisierung hängt von der vom Protokoll für die Beendigung des Aktualisierungsvorganges benötigten Zeit ab. Zum Beispiel kann das Ereignis **Datenaktualisierung**, in Abhängigkeit der vom Protokoll erhaltenen Daten, entweder nach oder vor der ersten Initialisierung des Widgets, ausgelöst werden oder nicht. Insbesondere werden Seitenänderungsbenachrichtigungen eher bei langsamen Protokollen und Remote-Clients auftreten.



Hinweis: Der während **Aktivierung** gelesene Wert kann derselbe sein wie der anschließend vom Ereignis **Datenaktualisierung** gelesene, da die **Datenaktualisierung**-Benachrichtigungen asynchron gesendet werden.

# Widgets positionieren

Sie können Widgets auf der Seite mit Hilfe von zwei Methoden positionieren:

- Am Raster ausrichten
- An Objekt ausrichten

Um das Raster anzuzeigen, klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **Raster anzeigen**.

## Am Raster ausrichten

*Pfad: Ansicht > Am Raster ausrichten*

Wenn Sie die Größe von einem Objekt ändern oder es verschieben, wird seine linke obere Ecke mit dem nächstgelegenen Schnittpunkt der Rasterlinien ausgerichtet, auch dann, wenn das Raster nicht sichtbar ist.

## Rastereigenschaften einstellen

*Pfad: Ansicht > Eigenschaften*

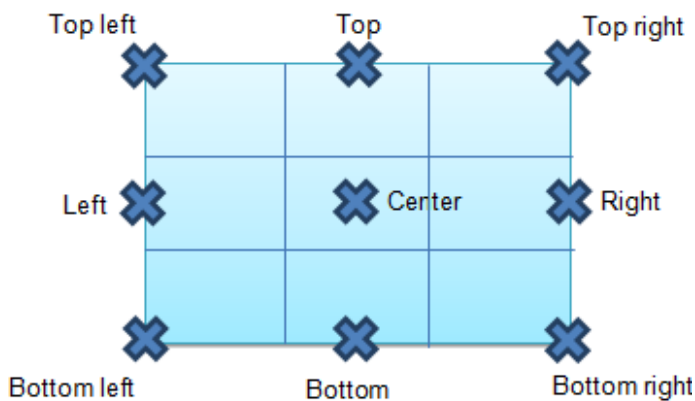
Parameter	Beschreibung
<b>Abstand X</b>	Abstand in Pixel zwischen zwei Linien/Punkten auf der X-Achse
<b>Abstand Y</b>	Abstand in Pixel zwischen zwei Linien/Punkten auf der Y-Achse
<b>Typ</b>	Rastertyp (Punk oder Linie)
<b>Farbe</b>	Rasterfarbe

## An Objekt ausrichten

*Pfad: Ansicht > An Objekt ausrichten*

Wenn Sie ein Objekt bewegen, wird es mit den anderen Objekten auf der Seite ausgerichtet.

Wenn Sie ein Objekt auswählen, wird einer der folgenden sehr aussichtsreichen Punkte als Quelle des Fangpunktes, abhängig von dem Bereich auf den Sie gedrückt haben, ausgewählt: oben, oben links, oben rechts, unten, unten links, unten rechts, links, rechts, zentriert:



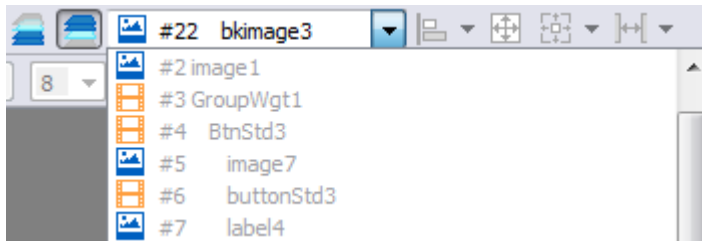
Ein Algorithmus sucht einen sehr aussichtsreichen passenden Punkt in der Nähe der sehr aussichtsreichen Widgets-Punkte, entweder die X oder y-Koordinaten des Quellausrichtpunktes. Bei Linien-Widgets bilden die Endpunkte der Linie die Quellausrichtpunkte.



# Überlappende Widgets verwalten

Wenn sich ein oder mehrere Widgets auf der Seite überlappen, können Sie ihre Reihenfolge so ändern, dass eines über dem anderen angezeigt wird.

Die Reihenfolge der Widgets auf der Seite wird im Kombinationsfeld angezeigt. Ein Widget mit höheren z-Reihenfolgennummer liegt vor einem Element mit einer niedrigeren z-Reihenfolgennummer. Ein Bildsymbol kennzeichnet statische Objekte und ein Videorahmensymbol kennzeichnet dynamische Objekte.



**Wichtig: Wichtig: Die korrekte Reihenfolge der Widgets ist wichtig für die Runtime-Leistung. Sich weit überlappende dynamische Widgets können die statische Optimierung außer Kraft setzen und die Leistung von HMI-Anwendungen reduzieren.**

## Widget in z-Reihenfolge aus-/einblenden

Um Widgets über einem ausgewählten Widget auszublenden:

- Klicken Sie auf der Symbolleiste auf und wählen Sie ein Widget aus: Alle Widgets über diesem Widget werden ausgeblendet

Um Widgets unter einem ausgewählten Widget auszublenden:

- Klicken Sie auf der Symbolleiste auf und wählen Sie ein Widget aus: Alle Widgets unter diesem Widget werden ausgeblendet

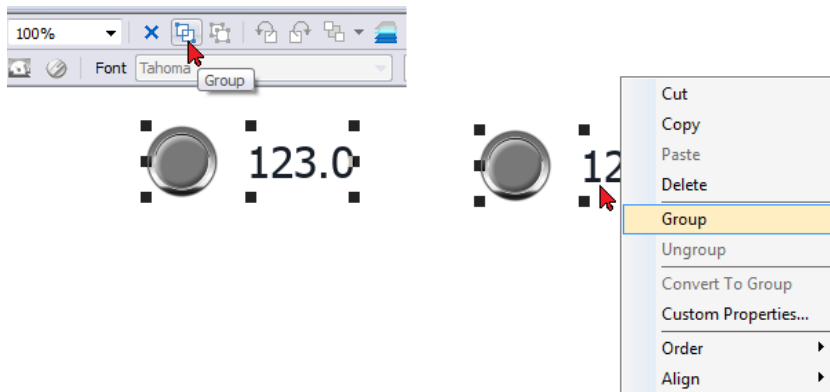
Die Symbolleiste ermöglicht es:

- Übereinander gestapelte Widgets und/oder darunter liegende Widgets auszuwählen
- Funktioniert mit verschiedenen Widgets, die das Kombinationsfeld, das alle Widgets in seiner z-Reihenfolge auflistet, benutzen.

## Widgets gruppieren

Um Widgets zu gruppieren:

1. Wählen Sie alle Widgets aus, die Sie gruppieren möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und klicken Sie danach auf **Gruppieren**.

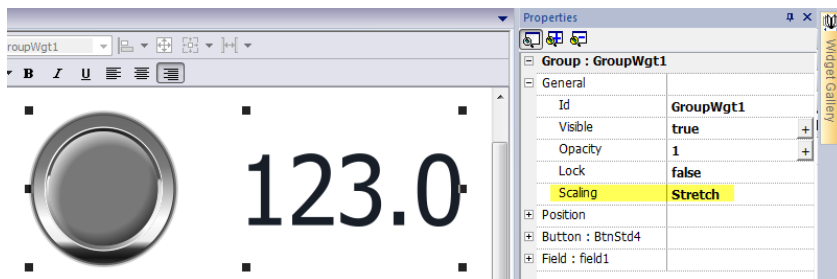
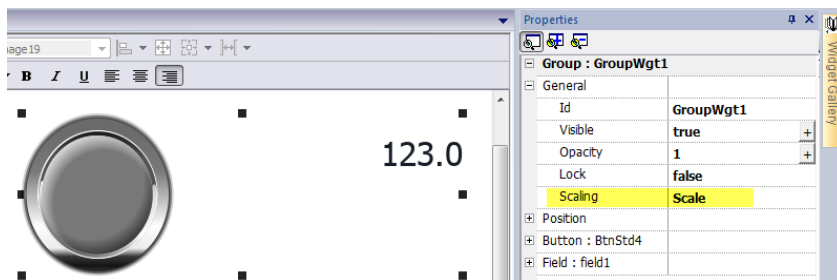


Tip: Mit einem Doppelklick können Sie den Gruppeneditiermodus aufrufen. Im Gruppenmodus sind nur die Gruppen-Widgets editierbar und auswählbar. Alle anderen Widgets sind teilweise ausgeblendet.

## Größe der gruppierten Widgets ändern

Sie können festlegen, wie ein Objekt reagiert, wenn die Größe geändert wird. Benutzen Sie die Eigenschaft **Skalierung** im Bereich **Allgemein**:

- **Skalieren**: Die Größe vom Objekt und Text werden nicht proportional geändert
- **Strecken**: Die Größe vom Objekt und Text werden proportional geändert



## Grid-Layoutgruppe

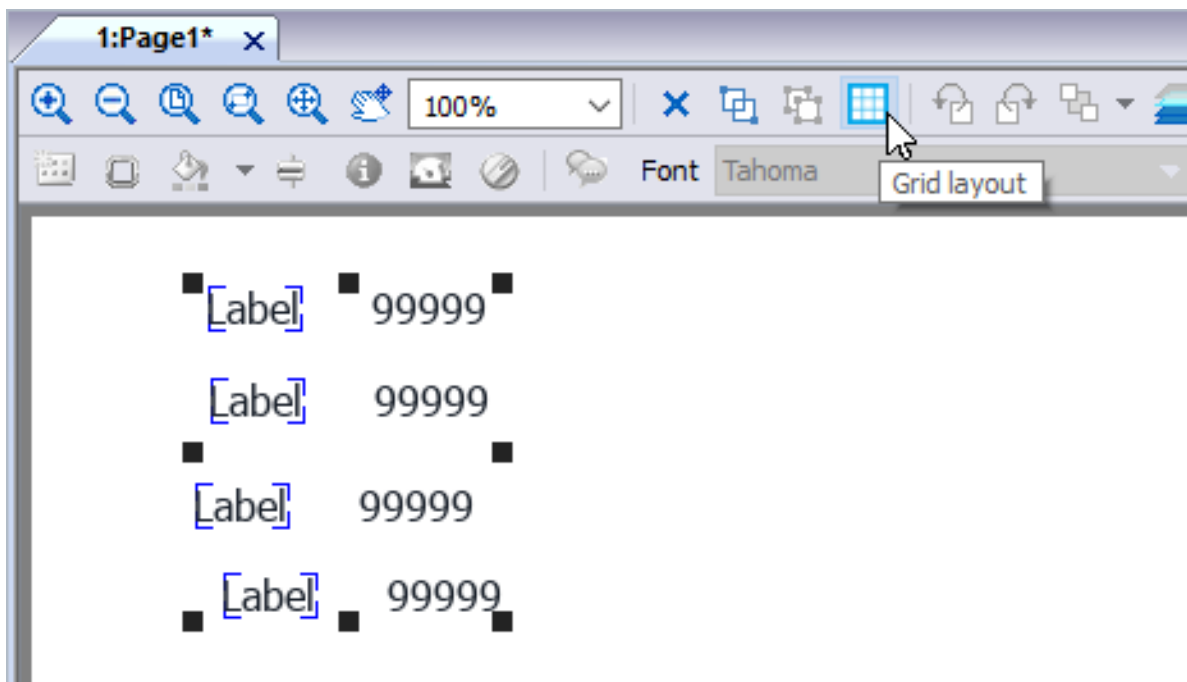
Grid-Layout bietet die Möglichkeit, die räumliche Beziehung zwischen den Widgets der Gruppe zu konfigurieren.

Um ein Grid-Layout zu erstellen:

- Aktivieren Sie den Parameter „Grid Layout“ der Widget-Gruppe.

oder

- Wählen Sie die Widgets aus, die in der Tabelle enthalten sein werden und klicken Sie in der Seiten-Symbolleiste auf die Schaltfläche „Grid Layout“. Die ausgewählten Widgets werden ausgerichtet und in einer Gruppe mit aktivierter Grid-Layout-Eigenschaft gesammelt.




Mehrere Elemente in Verbindung mit dem Grid Layout können konfiguriert werden:

- Grid-Eigenschaften
- Eigenschaften von Zeilen, Spalten
- Zelleneigenschaften

## Grid-Eigenschaften

The screenshot shows a 3x2 grid layout. The top row contains two cells with the text '99999'. The middle row contains one cell with '99999' on the left and a button on the right. The bottom row contains two cells with '99999'. The 'Properties' window on the right lists the following settings for 'Group : GroupWgt1':

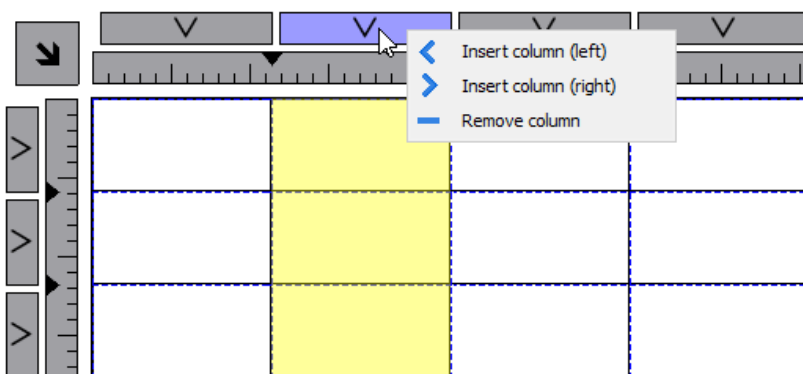
- Versioning: (empty)
- General: (empty)
- Position: (empty)
- Grid Layout Group:
  - Enable: true
  - Num rows: 3
  - Num columns: 2
  - Horizontal Overflow: Scroll
  - Vertical Overflow: Scroll
  - Horizontal underflow mode: Center
  - Vertical underflow mode: Middle
  - Scrollbar color: [153, 153, 153]
  - Scrollbar image: (empty)
  - Scrollbar offset: 2
  - Scrollbar size: 5
  - Scrollbar autohide: AlwaysVisible
  - Margin Collapsed: true
  - External margin width: 0
  - External margin color: [0, 0, 0]
- Field : GroupWgt1.field5: (empty)
- Field : GroupWgt1.field6: (empty)
- Field : GroupWgt1.field7: (empty)
- Field : GroupWgt1.field8: (empty)
- Button : GroupWgt1.BtnStd1: (empty)
- Field : GroupWgt1.field1: (empty)

Parameter	Beschreibung
<b>Aktivieren</b>	Aktivieren Sie das Grid-Layout. Um die Widgets der Gruppe herum wird ein Raster (Grid) erzeugt
<b>Num rows</b> <b>Num columns</b>	Zeilen- und Spaltenanzahl des Rasters.  Zeilen und Spalten können nur entfernt werden, wenn ihre Zellen leer sind.
<b>Horizontaler Überfluss</b> <b>Vertikaler Überfluss</b>	Dieser Parameter definiert das Verhalten des Rasters, wenn es zu klein ist, um sämtliche Zeilen und Spalten zu enthalten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verborgен</b> Zeilen und Spalten, die nicht in das Raster passen, werden nicht angezeigt</li> <li>• <b>Sichtbar</b> Das Raster kann nicht kleiner sein als die erforderliche Mindestgröße zur Aufnahme aller definierten Zeilen und Spalten</li> </ul>

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildlauf Wenn das Raster zu klein ist, um alle definierten Zeilen und Spalten aufzunehmen, können die Scrollleisten genutzt werden, um den Inhalt des Rasters zu verschieben.</li> </ul>
<b>Horizontaler Unterfluss</b> <b>Vertikaler Unterfluss</b>	<p>Dieser Parameter definiert das Verhalten des Rasters, wenn es größer ist als die für die Zeilen und Spalten definierte Größe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockiert Das Raster kann nicht größer sein als die maximale Größe der enthaltenen Zeilen und Spalten</li> <li>• Links, Mitte, Rechts - Oben, Mitte, Unten Definiert die Position des Widgets, wenn die Zellen größer sind als die maximal definierten Größen</li> </ul>
<b>Farbe der Scrollbar</b> <b>Scrollbar-Grafik</b> <b>Scrollbar Offset</b> <b>Scrollbar-Größe</b> <b>Scrollbar automatisch verbergen</b>	Parameter zur Definition des Erscheinungsbilds und der Position der Scrollleisten
<b>Rand eingeklappt</b>	Einklappen aller Links-Rechts- und Oben-Unten-Ränder mithilfe der Parameter für breitere Linien.
<b>Breite des äußeren Rahmens</b> <b>Farbe des äußeren Rahmens</b>	Parameter für den äußeren Rand

### Zeilen oder Spalten hinzufügen oder entfernen

Um eine Spalte hinzuzufügen oder zu entfernen, führen Sie einen Doppelklick auf das Raster aus, um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, dann klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spalten- oder Zeilenauswahl, um das Kontextmenü zu öffnen.



### Zeilen oder Spalten zusammenfügen oder teilen

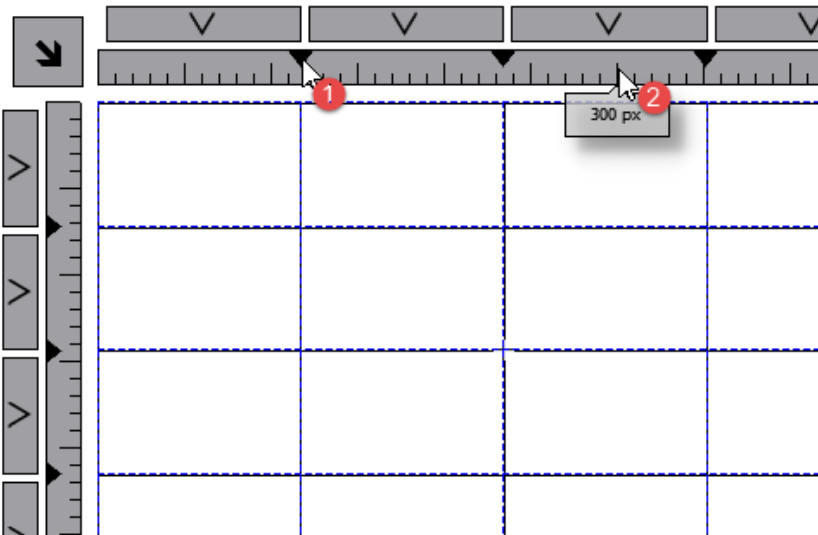
Um Zeilen oder Spalten zusammenzufügen oder zu teilen, doppelklicken Sie auf das Raster, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln und bewegen Sie den Cursor über die Bänder:

- Doppelklicken Sie auf das schwarze Dreieck, um die zwei benachbarten Zeilen oder Spalten (1) zusammenzufügen



Beachten Sie, dass das Zusammenfügen nur mit einer leeren Zeile oder Spalte möglich ist.

- Doppelklicken Sie auf die Bänder, um die ausgewählte Zeile oder Spalte zu teilen (2)



### Eigenschaften von Zeilen, Spalten

Zeilen- und Spalteneigenschaften sind in einem Popup-Dialog verfügbar, nach dem die Zeilen- und Spaltenselectoren angeklickt wurden, die sichtbar sind, wenn die Widget-Gruppe angeklickt wird.

Dialog

Geometry   Style   Selection

Col setup

Left Margin

Right Margin

Min Width

Max Width

Stretch

Row setup

Top Margin

Botton Margin

Min Height

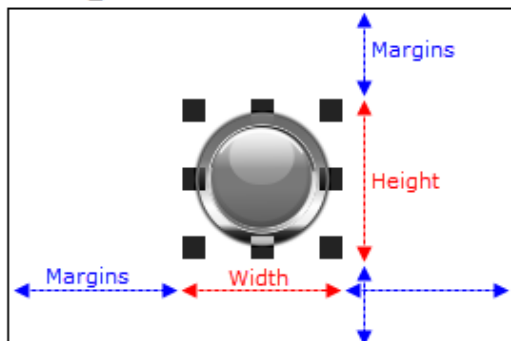
Max Height

Stretch

## Stretch



## Margins



### Geometrieparameter

Parameter	Beschreibung
Linker Rand Rechter Rand	Abstand des Widgets vom Zellenrand
Mindestbreite Maximale Breite	Min/Max Breite, die das Widget annehmen kann, wenn die Zelle gestreckt wird
Strecken	Definiert die Beziehung zwischen der Breite der Zeilen, die beibehalten werden, wenn das Raster gestreckt wird
Oberer Rand Unterer Rand	Abstand des Widgets vom Zellenrand
Mindesthöhe Maximalhöhe	Min/Max Höhe, die das Widget annehmen kann, wenn die Zelle gestreckt wird
Strecken	Definiert die Beziehung zwischen der Höhe der Zeilen, die beibehalten werden, wenn das Raster gestreckt wird

### Stilparameter

Parameter	Beschreibung
Strichstärke links Strichstärke rechts Strichstärke oben Strichstärke unten	Strichstärke
Strichfarbe links Strichfarbe rechts Strichfarbe oben Strichfarbe unten	Strichfarbe
Hintergrundfarbe	Zeilen-Hintergrundfarbe



Die Liste der Werte, die durch Komma getrennt werden, bezieht sich auf Zeilen und Spalten. Beispielsweise ist der erste Wert für Zeile 0, der zweite Wert für Zeile 1 und so weiter.



Das Farbformat könnte #rrggbb oder #rrggbaa sein, wobei "aa" der alphabetische Wert zur Definition der Farbopazität ist.

### Auswahlparameter

Die Auswahlparameter sind nur verfügbar, wenn das Raster in einem Tabellen-Widget verwendet wird (siehe "Tabellen-Widget" auf Seite 441 für Details)

Parameter	Beschreibung
<b>Vordergrundfarbe</b> <b>Hintergrundfarbe</b> <b>Linienfarbe</b>	Farben, die bei Auswahl von der Zeile angenommen werden  Die Liste der Farbe bezieht sich auf Zeilenvorlagen. Die erste Farbe ist für Zeilenvorlag 0, die zweite Farbe für Zeilenvorlage 1 und so weiter.

### Zelleneigenschaften

Die Eigenschaften einer einzelnen Zelle sind im Eigenschafts-Panel verfügbar, wenn eine Zelle ausgewählt wird. Um eine Zelle auszuwählen: Klicken Sie zunächst doppelt auf die Widget-Gruppe und klicken Sie anschließend die auszuwählende Zelle an.

The screenshot shows a software development environment. On the left, a grid widget is displayed with a 3x2 layout. The top row contains two cells with the value '99999'. The middle row contains a cell with '99999' on the left and a button widget in the center. The bottom row contains two cells with the value '99999'. To the right of the grid is a 'Properties' panel for the selected button widget, titled 'Button : GroupWgt1.BtnStd1'. The properties are as follows:

Property	Value
Value	0
Click Type	momentary
Autorepeat	Disabled
Hold Time (ms)	-1
Label	
Fill Color	[120, 120, 120]
Show Frame	true
Events	
Configure	
Text	
General	
Position	
Grid Layout	
Horizontal Underflow	Center
Vertical Underflow	Inherited
Maximum width	100000
Max Height	100000
Left Margin	15
Right Margin	15
Top Margin	15
Bottom Margin	15
Preserv aspect ratio	true
Aspect ratio	1:1
Background	none



Parameter	Beschreibung
<b>Horizontaler Unterfluss</b> <b>Vertikaler Unterfluss</b>	Dieser Parameter definiert das Verhalten des Widgets, wenn die Zelle größer ist als die für das Widget definiert Größe. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vererbt Vererbt den für die Zeile oder Spalte verwendeten Wert</li> <li>• Links, Mitte, Rechts - Oben, Mitte, Unten Definiert die Position des Widgets, wenn die Zellen größer sind als die maximal definierten Größen</li> </ul>
<b>Maximale Breite</b> <b>Maximale Höhe</b>	Überschreiben globaler Grid-Parameter
<b>Linker Rand</b> <b>Rechter Rand</b> <b>Oberer Rand</b> <b>Unterer Rand</b>	Überschreiben globaler Grid-Parameter Dem Gesamtrand werden zusätzliche Pixel hinzugefügt.
<b>Seitenverhältnis beibehalten</b>	Das Seitenverhältnis des Widgets beibehalten
<b>Seitenverhältnis</b>	Nur verfügbar, wenn „ <i>Seitenverhältnis beibehalten</i> “ gleich true
<b>Hintergrund</b>	Hintergrundfarbe der Zelle

## Bericht drucken

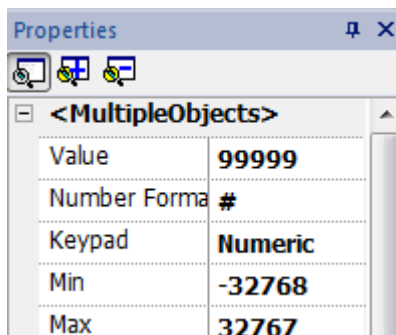
Beachten Sie, dass das Rasterlayout auch innerhalb der Druckbericht-Bibliothek verfügbar ist.

## Mehrere Widgets-Eigenschaften ändern

Sie können die Eigenschaften mehrerer Widgets desselben Typs gleichzeitig ändern.

Zum Ändern der Eigenschaften:

1. Wählen Sie die Widgets aus.
2. Stellen Sie die allgemeinen Eigenschaften im Bereich **Eigenschaften** ein.
3. Wenn mehrere Widgets ausgewählt sind, verändert sich der Titel des Bereichs Eigenschaften in **<Mehrere Objekte>**: Alle Änderungen werden für alle ausgewählten Widgets übernommen.



Hinweis: Bei mehreren Widgets können nicht alle Eigenschaften gleichzeitig geändert werden. Sie müssen daher individuell geändert werden.

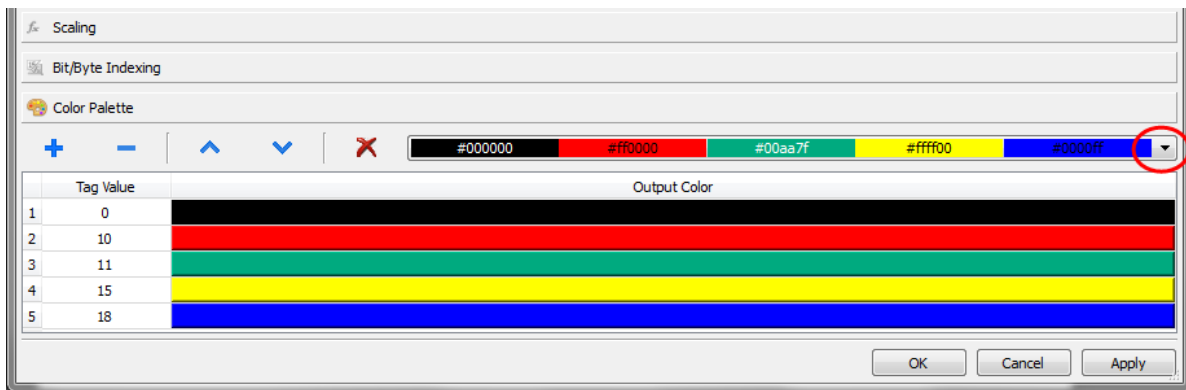
## Eigenschaft der Füllfarbe entsprechend Tag-Werten ändern

LRH SW ermöglicht es, die Farbeigenschaft eines Widgets dynamisch, basierend auf Tag-Werten, auf zwei Arten zu ändern:

- Farbpalette verwenden
- Verbinden Sie die Farbeigenschaft mit einem Zeichenfolge-Typ-Tag

### Farbeigenschaft mit Hilfe der Farbpalette ändern

1. Erstellen Sie das Tag (intern oder SPS), das Sie für das Farbmanagement verwenden möchten. Das Tag kann ein beliebiger Datentyp sein. Die Farbe wird sich auf der Grundlage des Wertes dieses Tags ändern.
2. Fügen Sie dieses Tag der Eigenschaft **Füllfarbe** eines Objekts hinzu (zum Beispiel einer Schaltfläche).
3. Wählen Sie im selben Dialog die Registerkarte **Farbpalette** und fügen Sie die Farben hinzu, die Sie für das Objekt entsprechend des Tag-Werts verwenden möchten.



Hinweis: Die zuletzt verwendeten Farbtabelle werden gespeichert und können wiederverwendet werden, indem Sie sie aus dem Listenfeld Farben aus der Symbolleiste auswählen.

### Die Eigenschaft Farbwechsel verbindet die Farbeigenschaft mit einem Zeichenfolge-Typ-Tag

1. Erstellen Sie das Tag (intern oder SPS), das Sie für das Farbmanagement verwenden möchten. Die Farbe wird sich auf der Grundlage des Wertes dieses Tags ändern. Das Tag muss vom Typ String sein und die Eigenschaft **Arraygröße** des Tags muss groß genug sein, um die hier genannte Zeichenkette enthalten zu können.
2. Fügen Sie dieses Tag der Eigenschaft **Füllfarbe** eines Objekts hinzu (zum Beispiel einer Schaltfläche).
3. Schreiben Sie den RGB-Farbcodes der gewünschten Farbe in das Tag **Zeichenfolge**. Benutzen Sie eines der folgenden Formate:
  - **#XXYYZZ**, wobei XX, YY und ZZ die RGB-Komponenten der erforderlichen Farbe, ausgedrückt im Hexadezimal-Format (Bereich 00-FF) sind.
  - **rgb(XXX,YYY,ZZZ)**, wobei XXX, YYY und ZZZ die RGB-Komponenten der benötigten Farben ausgedrückt im Dezimal-Format (Bereich 0 - 255) sind.



Hinweis: Diese Funktion kann auf alle in der Widget-Galerie verfügbaren Objekte, die eine Farbeigenschaft haben, angewendet werden. Die Runtime-Änderung der Farbe ist nur dank der Eigenschaften der SVGs, die das Objekt ergeben, möglich. Diese Funktion kann nicht auf andere Bildformate wie JPEG oder BMP-Dateien angewendet werden.

# 5 Seiten

---

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Seiten aufgebaut sind. Sie können die gleichen Seiten bei allen Clients anzeigen lassen (Standardmodus) oder Sie können die Seiten anpassen, um sie besser an jeden einzelnen Client anzupassen.

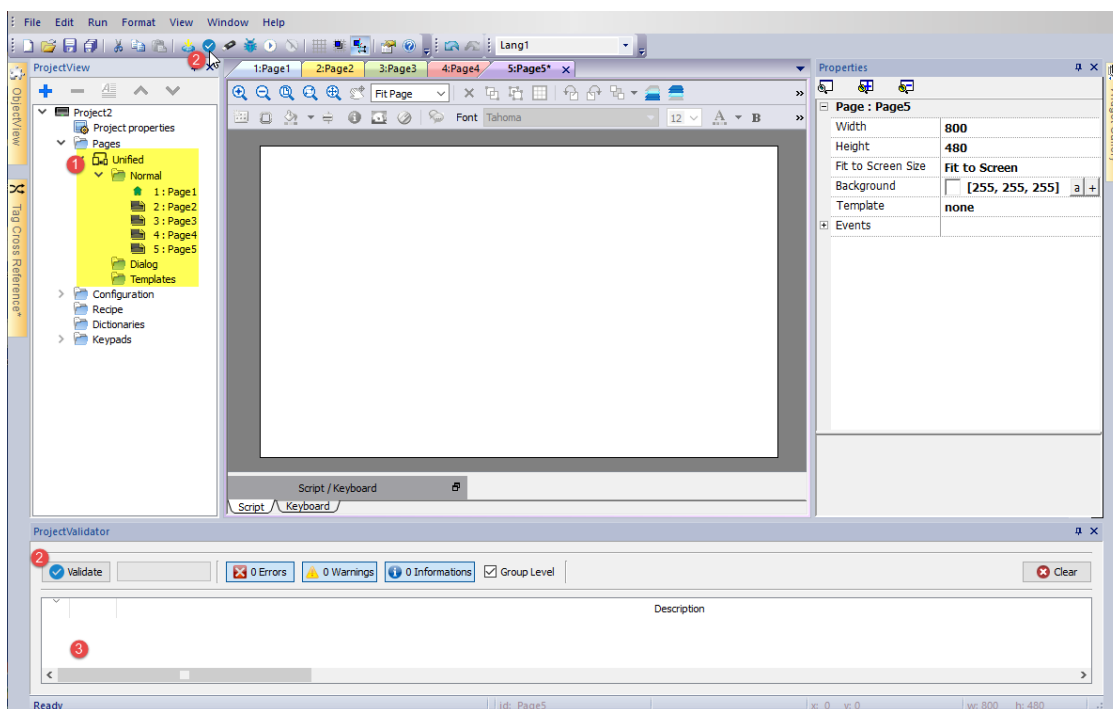
---

<b>Einheitliche Seiten</b> .....	<b>66</b>
<b>Projektprüfer</b> .....	<b>66</b>
<b>Unterschiedliche Seiten</b> .....	<b>68</b>

# Einheitliche Seiten

Ab LRH SW v4.0 ist es nicht mehr erforderlich, die Seiten für Bediengerät und Web-Client unterschiedlich zu erstellen. Die gleichen Seiten können auf dem Bediengerät oder auf Web-Clients unverändert dargestellt werden. Da einige Eigenschaften oder einige Widgets auf dem Web-Client nicht unterstützt werden konnten, kann es vorkommen, dass einige Seiten anders dargestellt werden. Mit dem Tool „Projektprüfer“ kann geprüft werden, ob einige Seiten Widgets enthalten, die im Web-Client anders dargestellt werden.

1. Seiten
2. Schaltfläche Projektprüfer
3. Ausgangsmeldungen des Projektprüfers

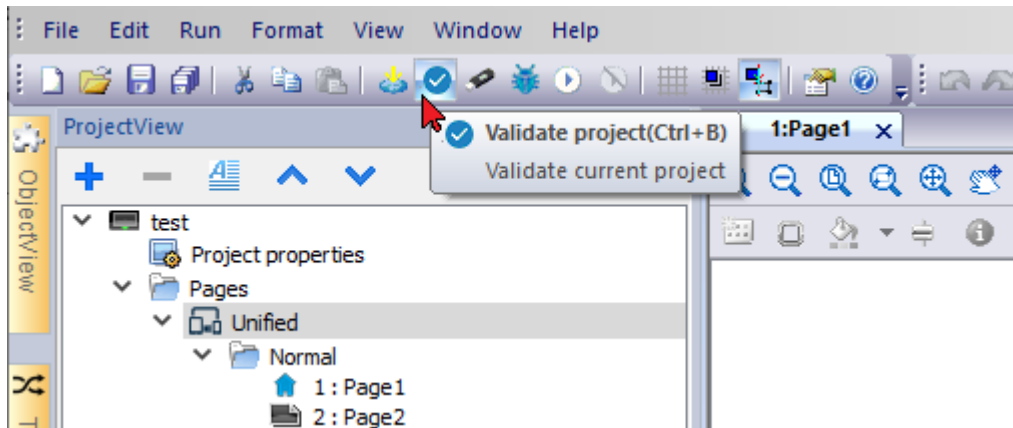


## Projektprüfer

Mit dem Tool „Projektprüfer“ prüft, ob einige Seiten Widgets enthalten, die im Web-Client anders dargestellt werden, und listet diese auf. Der Benutzer kann auf jede vom Projektprüfer angezeigte Warnmeldung doppelklicken, um die Seiten zu öffnen, die die gemeldeten Widgets enthalten, um die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Eine Benutzereingriff ist jedoch nicht zwingend erforderlich, das Projekt kann trotzdem heruntergeladen werden und die nicht unterstützte Eigenschaft wird nicht über den Web Client verwaltet.



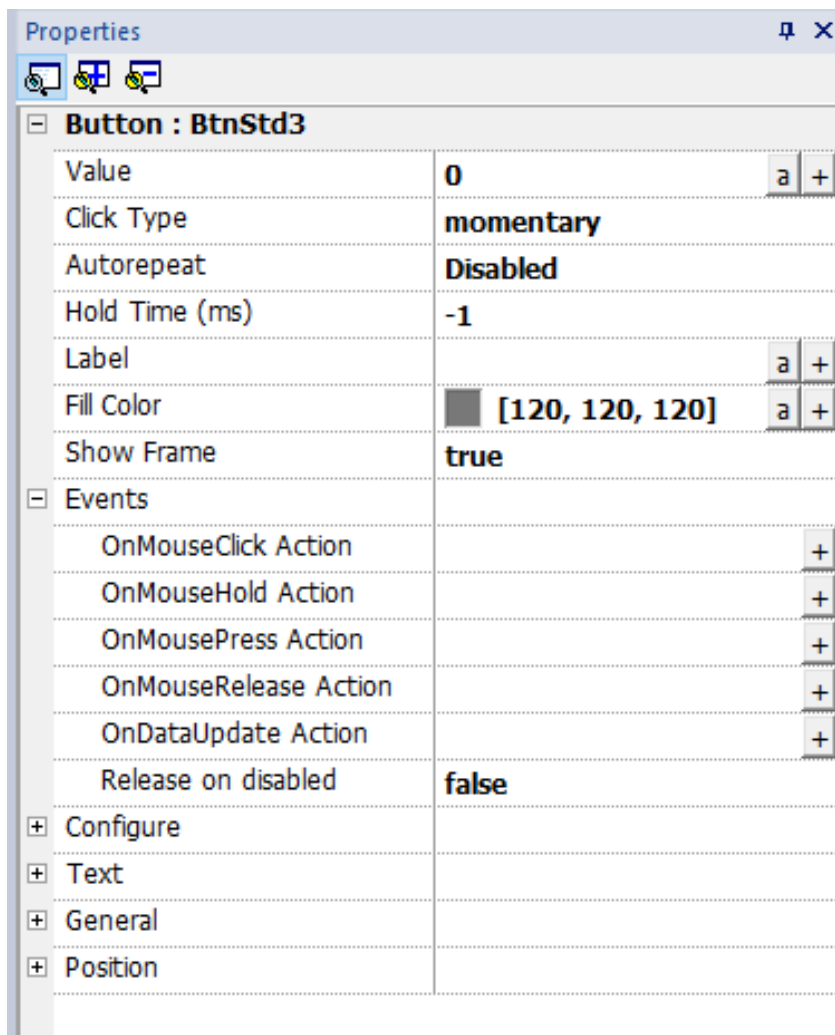
**Bitte beachten Sie, dass die aktuelle Version des Project Validator die Webkompatibilität des Widgets prüft. Sie prüft nicht das gesamte Projekt (z. B. fehlende Tags oder Javascript-Fehler)**



**Beispiel**

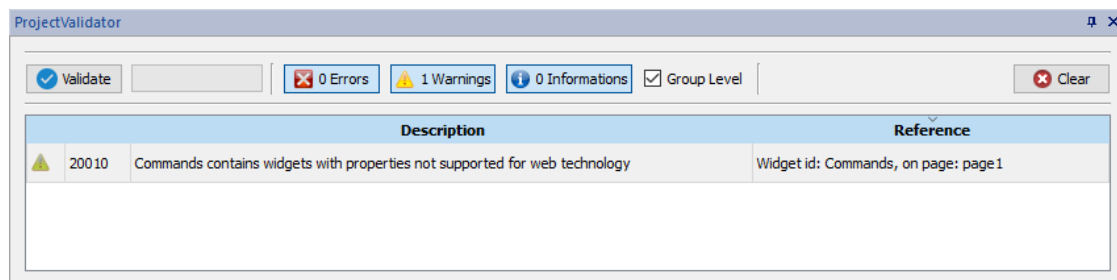
Die Eigenschaft „Freigabe bei deaktiviert“ wird auf dem Web-Client nicht unterstützt.

- Wenn die Eigenschaft auf „False“ gesetzt ist, arbeiten Bediengerät und Web-Client auf die gleiche Weise und der Projektprüfer gibt keine Meldung aus.
- Wenn die Eigenschaft auf „True“ gesetzt ist, meldet der Projektprüfer die Warnmeldung. Für den Fall, dass das Projekt auf das Bediengerät heruntergeladen wird, wird der Web-Client die Eigenschaft „Freigabe bei deaktiviert“ einfach nicht verwalten.

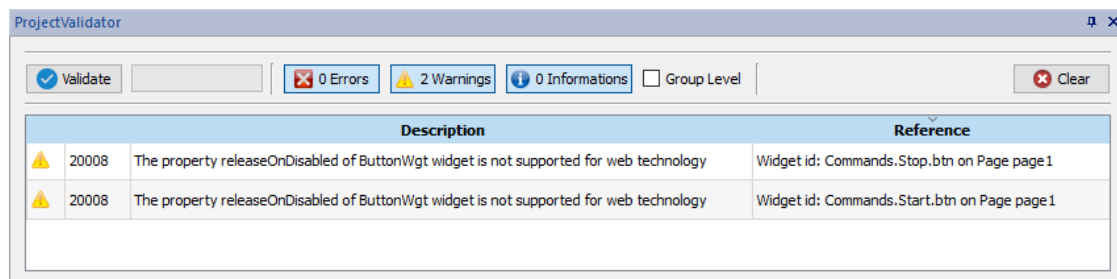


### Gruppenebene

Ist die „Gruppenebene“ aktiviert, meldet der Projektprüfer den Gruppennamen, der ein oder mehrere Widgets mit den nicht unterstützten Eigenschaften enthält. Mit einem Doppelklick wird das gruppierte Widget ausgewählt.



Ist die „Gruppenebene“ nicht aktiviert, meldet der Projektprüfer die Liste der nicht unterstützten Eigenschaften. Mit einem Doppelklick wird das Widget ausgewählt, das über die nicht unterstützte Eigenschaft verfügt.



## Unterschiedliche Seiten

Wenn ein Projekt unterschiedliche Seiten für das Bediengerät, den Web-Client, den Tablet-Client usw. benötigt, besteht die Möglichkeit, verschiedene Ordner hinzuzufügen, die die Seiten für die verschiedenen Clients enthalten. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Seitenordner, um eine neue Kategorie von Seiten hinzuzufügen. Für jede Kategorie müssen Sie die folgenden Eigenschaften definieren, wobei Technologie, Benutzeragent und Min/Max Filterparameter sind, um die Web Clients zu definieren, die zu der Kategorie gehören.

Eigenschaft	Beschreibung						
<b>Name</b>	Der Name der Kategorie						
<b>Breite, Höhe</b>	Die beim Erstellen einer neuen Seite verwendete Standardgröße						
<b>Technologie</b>	Ermitteln der Clients, die diese Seiten nutzen können. Es kann eine Kombination aus Folgendem sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokales Bediengerät</li> <li>• Remote LRH SW Client</li> <li>• Web-Clients (PC, Tablet, Smart Phones, etc.)</li> </ul>						
<b>Benutzeragent</b>	Dies ist ein regulärer Ausdruck, der die Webbrowser identifiziert, die die Seiten der Kategorie anzeigen können. Der Benutzeragent des Web-Clients muss mit diesem Parameter übereinstimmen.  Beispiel: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">.*</td> <td>Alle (alle Web-Clients)</td> </tr> <tr> <td>Android</td> <td>Nur Android Web-Clients</td> </tr> <tr> <td>Android iPhone</td> <td>Nur Android oder iPhone Web-Clients</td> </tr> </table>	.*	Alle (alle Web-Clients)	Android	Nur Android Web-Clients	Android iPhone	Nur Android oder iPhone Web-Clients
.*	Alle (alle Web-Clients)						
Android	Nur Android Web-Clients						
Android iPhone	Nur Android oder iPhone Web-Clients						
<b>Mindestbreite</b> <b>Mindesthöhe</b> <b>Maximalbreite</b> <b>Maximalhöhe</b>	Definiert die Größe der Anzeige des Webbrowsers, der die Seiten dieser Kategorie anzeigen soll. Die Standardeinstellung, Min=0 und Max=-1, bedeutet eine beliebige Größe.						



Wenn die Definition eines Web-Clients zu mehr als einer Kategorie gehört, werden die Seiten ausgewählt, die innerhalb der nächstliegenden Kategorie verfügbar sind.



The screenshot shows the ProjectView window on the left and two Properties windows on the right. The ProjectView window displays a tree structure for 'Project1' with categories: Native, Web, Tablet, and Smartphone. Each category has a 'Normal' sub-category containing pages (e.g., Page1 to Page8). The Properties windows show the configuration for 'Page Category : Native' and 'Page Category : Tablet'.

**Page Category : Native**

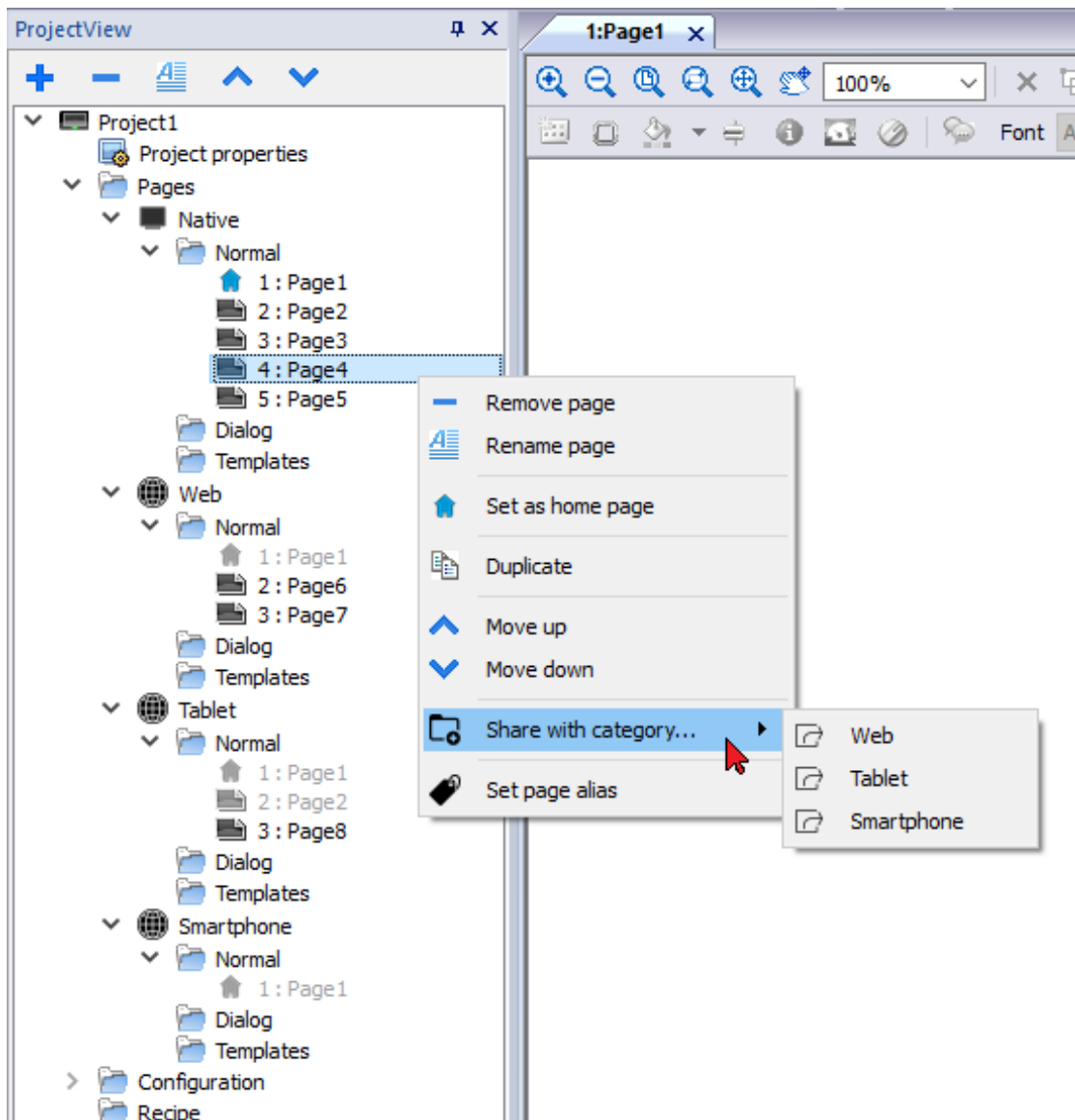
Name	Native
Width	1024
Height	768
Technology	HMI RemoteClient

**Page Category : Tablet**

Name	Tablet
Width	1024
Height	768
Technology	Web
<b>Web Only</b>	
User Agent	iPad RIM Tablet OS
Min Width	0
Min Height	0
Max Width	-1
Max Height	-1

### Gemeinsam genutzte Seiten

Die Seiten können zwischen den Kategorien gemeinsam genutzt werden. Gemeinsam genutzte Seiten sind grau hinterlegt und können aus jeder Kategorie heraus beliebig geöffnet werden.



### Startseite

Über das Kontextmenü der Seite ist es möglich, die Startseite der Kategorie festzulegen. Die Startseite ist die erste Seite, die in dem in der Kategorie festgelegten Browsertyp angezeigt wird und den Startpunkt für Ihr Webprojekt definiert. Auf welche Seiten Sie von der Startseite aus zugreifen können, hängt davon ab, wie andere Seiten im Projekt verknüpft sind.

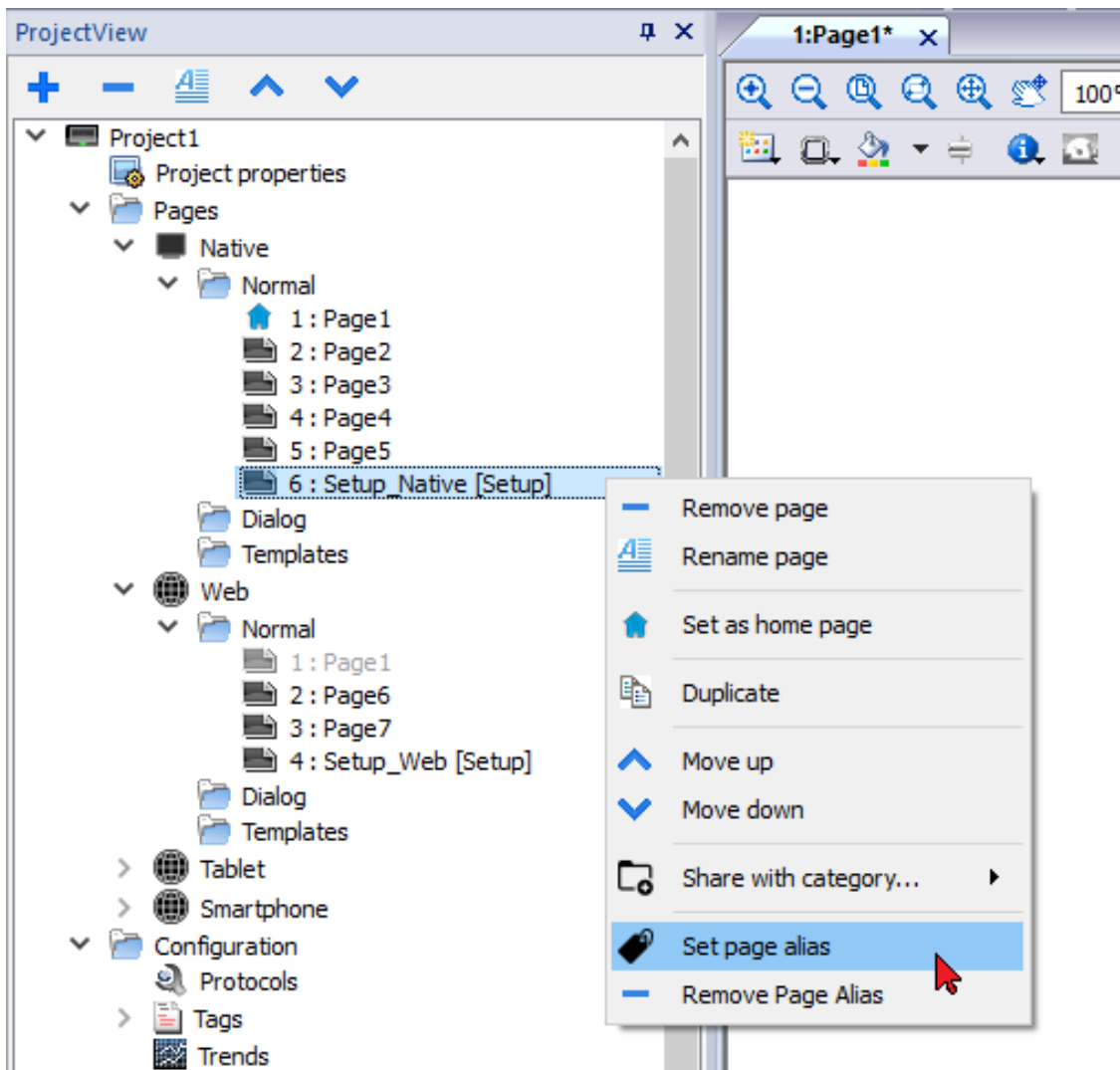
### Alias-Seiten

Bei der Verwendung von Seiten, die von verschiedenen Kategorien gemeinsam genutzt werden, kann der Parameter Alias-Seite nützlich sein, um die entsprechende angepasste Seite zu laden.

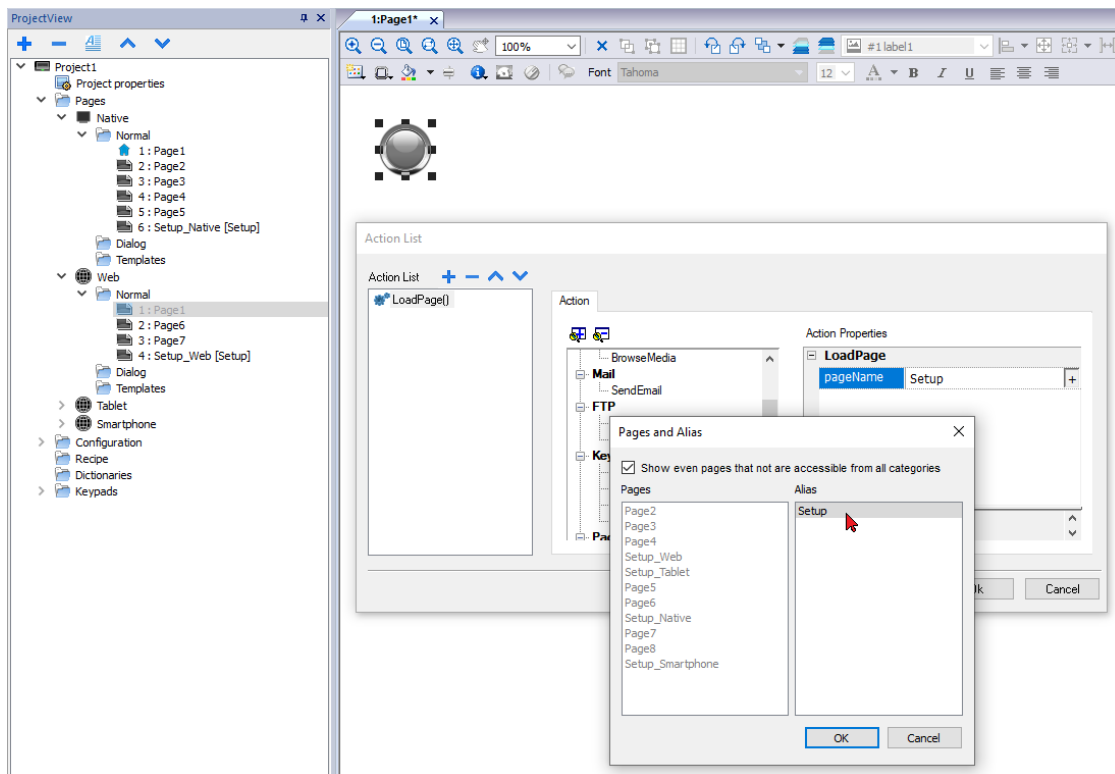
Zum Beispiel kann eine gemeinsame „Seite1“ für alle Kategorien verwendet werden. Seite1 wird sowohl auf dem Bediengerät als auch auf dem Web-Client angezeigt, aber auf dieser Seite müssen Sie ein Makro hinzufügen, um eine angepasste Einstellungsseite zu laden. Dies bedeutet ein Makro, das die Seite „Einstellung\_Native“ auf dem Bediengerät oder eine andere Seite „Einstellung\_Web“ auf einem Web-Client lädt.

Um abhängig vom verwendeten Client eine andere Seite zu laden, können Sie dieselbe Alias auf den Seiten „Einstellung\_Native“ und „Einstellung\_Web“ verwenden und den Alias-Namen im Seite laden-Makro verwenden.

Setzen der Alias-Seite:



Verwenden der Alias-Seite:



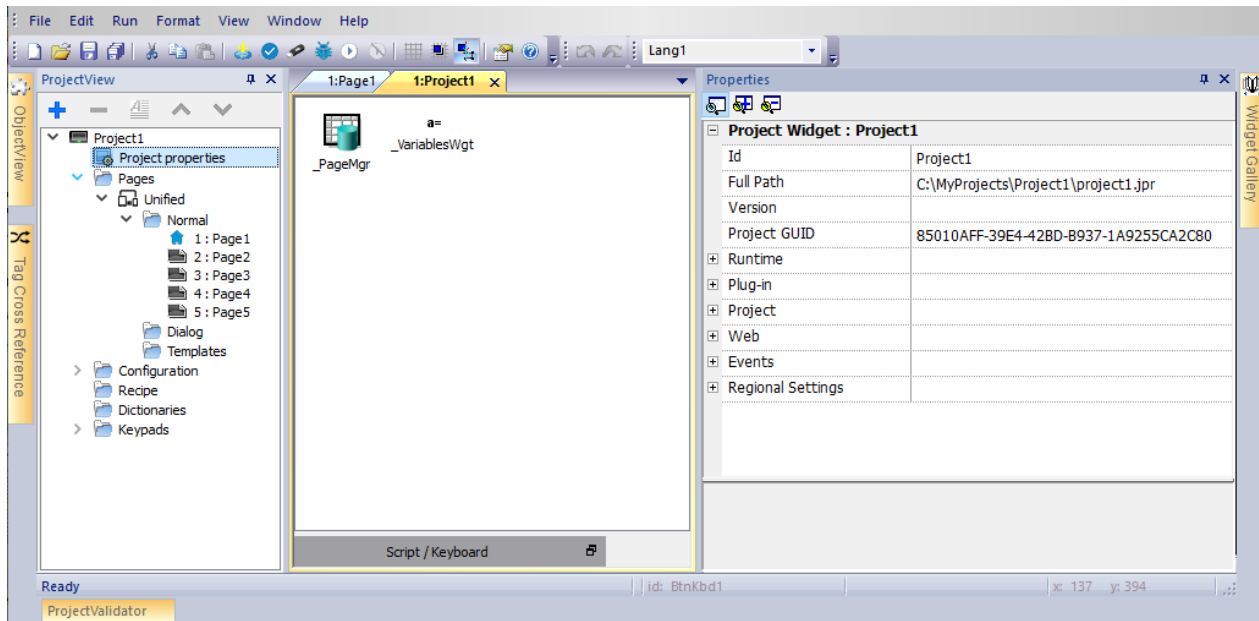


# 6 Projekteigenschaften

Die Projekteigenschaften enthalten die Einstellungen für das Projekt.

**Pfad: Projektansicht > Doppelklick auf Projekteigenschaften > Bereich Eigenschaften**

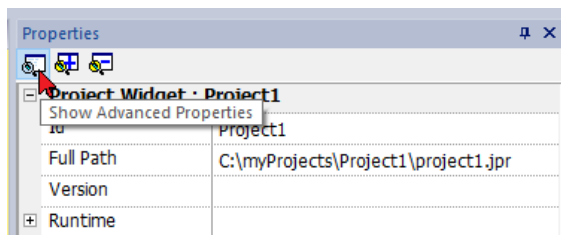
Der Bereich **Eigenschaften** enthält eine Liste der Benutzer-konfigurierbaren Daten auf Projektebene.



## Grundlegende und erweiterte Eigenschaften

Einige Eigenschaften werden nur im Erweiterten Modus angezeigt. Um alle Projekteigenschaften anzuzeigen:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweiterte Eigenschaften anzeigen**, um die Eigenschaftsansicht im Bereich **Eigenschaften** zu erweitern.



## Verfügbare Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung
Id	Projektname (nur lesen)
Vollständiger Pfad	Projektpfad (nur lesen)
Projekt-GUID	Eindeutige Projektkennung (nur lesen)





Eigenschaft	Beschreibung
<b>Version</b>	Im Versionsfeld können Benutzer die Projektversion eingeben
<b>+ Runtime</b>	Eigenschaften, die im Zusammenhang mit der Anwendungslaufzeit stehen. Siehe <a href="#">"Runtime" unten</a> für Details.
<b>+ Plug-in</b>	Optionale Module. Für Details siehe <a href="#">"Plug-in" auf Seite 82</a>
<b>+ Projekt</b>	Eigenschaften, die im Zusammenhang mit dem Projekt stehen. Für Details siehe <a href="#">"Projekt" auf Seite 82</a> .
<b>+ Web</b>	Eigenschaften, die im Zusammenhang mit der web interface stehen. Siehe <a href="#">"Web" auf Seite 87</a> für Details.
<b>+ Ereignisse</b>	Globale Ereignisse. Siehe <a href="#">"Ereignisse" auf Seite 88</a> für Details.
<b>+ Regional Settings</b>	Definition von Datumsformat, Listentrennzeichen, Tausender- und Dezimaltrennzeichen der Zahlen. Siehe <a href="#">"Regional Settings" auf Seite 89</a> für Details.

Projekt-ID, Projekt-GUI und Projektversion sind über Systemvariablen verfügbar. Siehe ["Standardvariablen" auf Seite 147](#) für Details.

## Runtime

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Kontextmenü</b>	Definiert, wie das Kontextmenü sollte im HMI-Projekt erscheinen soll.  <b>bei Verzögerung</b> = Das Kontextmenü wird nach Berühren/Gedrückt halten für ein paar Sekunden auf einen leeren Bereich des Runtime-Bildschirms oder über die Aktion Kontextmenü  <b>on action</b> = Das Kontextmenü erscheint nur über die Aktion <b>Kontextmenü</b> .  Siehe <a href="#">"Widget-Aktionen" auf Seite 220</a> für Details.
<b>Entwicklertools</b>	Aktiviert/deaktiviert eine Auflistung von Runtime-Debugging-Hilfsprogramm-Tools.
<b>Summer bei Berührung</b>	Aktiviert den Summer, wenn ein Widget auf dem HMI-Bildschirm berührt wird.  Unterstützte Widgets <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltflächen</li> <li>• Hotspots</li> <li>• Zeigern</li> <li>• Feldern</li> <li>• Externen Tasten</li> <li>• Kombinationsfeldern</li> <li>• Tabellenelementen</li> </ul>

Eigenschaft	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollistenelementen</li> </ul>  Bei Windows CE-Panels verfügbar ab v1.76 ARM / 2.79 MIPS.
Summerdauer	Standard 200 ms
Tastatur	Ermöglicht in der Runtime die Benutzung von Tastatur-Makros, wenn externe Tastaturen verwendet werden.
JavaScript debuggen	Aktiviert in der Runtime den JavaScript-Debugger für das aktuelle Projekt.
JS Remote Debugger erlauben	Aktiviert den JavaScript-Remotedebugger für das aktuelle Projekt.  Remote-Debugging wird vom LRH SW Client nicht unterstützt.
Image DB aktivieren	Aktiviert die von der Runtime für die Optimierung der Projektleistung verwendeten Render engine.  <b>WARNUNG: Diese Eigenschaft sollte nur vom technischen Support für das Debuggen aktiviert werden, weil die Leistung der Runtime reduziert werden kann.</b>
FreeType-Schriftartdarstellung	Schaltet die von LRH SW und Runtime verwendete Schriftartdarstellung auf FreeType um.  Der wichtigste Grund für die Verwendung von FreeType ist, dass die wir die gleiche Engine in allen Geräten benötigen, um unterschiedliche Darstellungen zu vermeiden, insbesondere wenn es sich um eine statische Optimierung handelt.
Ansprechverzögerung (ms) Kommunikations-Symbol	Verzögerung vor Anzeige des Kommunikationsfehler-Symbols (Standard ist 0 ms) Der spezielle Wert -1 bedeutet immer deaktiviert
Fast Boot	Wenn der Schnellstart aktiviert ist und die Benutzeroberfläche vor dem Background Server gestartet wird <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Die Benutzeroberfläche wird geladen, nachdem der Background Server betriebsbereit ist</li> <li>Fast UI: Die Benutzeroberfläche wird vor dem Background Server geladen</li> </ul>

## Fast Boot

Wenn der Schnellstart aktiviert ist, zeigt das Bediengerät den Begrüßungsbildschirm so schnell wie möglich nach dem Einschalten an. In diesem Modus werden nur die minimal erforderlichen Funktionen geladen, bevor die Benutzeroberfläche gestartet wird. Das Laden von Protokollen, Ereignissen, Trends, Alarmen und Aktionen erfolgt nach dem Laden der Benutzeroberfläche.

Es müssen zwei Flags eingestellt werden:



- Das "Fast Boot" Flag, das in den erweiterten Projekteigenschaften verfügbar ist
- Das Flag "Fast Boot" (Schnellstart), das auf der Seite Services des Tools BSP System Settings verfügbar ist (siehe "Systemeinstellungen" auf Seite 559)

Wenn der Schnellstart aktiviert ist und die Benutzeroberfläche vor dem Background Server gestartet wird, kann das JavaScript-Ereignis `project.onServerReady` verwendet werden, um die Serversynchronisierung zu erhalten.

Beispiel:

```
if (!project.serverIsReady) {
    // Set the callback to wait for server ready
    project.onServerReady = onServerReady;
} else {
    // Server is ready, call it now
    onServerReady();
}

function onServerReady()
{
    project.setTag("Tag1", 1);
    project.showMessage("Server is ready, tags can be used: " + project.getTag("Tag1"))
}
}
```



**Dies ist eine erweiterte Funktion, die nur auf Linux-Plattformen verfügbar ist**

## Entwicklertools

Sammlung von Runtime-Debugging-Funktionen, die aktiviert oder deaktiviert werden können.

1. Setzen Sie im Bereich **Eigenschaften** die **Entwickler-Tools** auf **true**.
2. Das Projekt herunterladen.
3. Kontextmenü öffnen.
4. Wählen Sie **Entwickler-Tools**.

### Entwicklertool-Liste

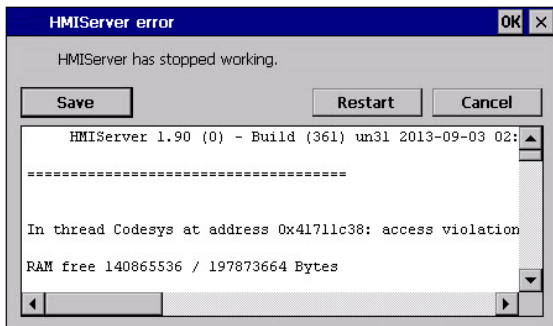
Tool	Beschreibung
<b>Alle einblenden/ausblenden</b>	Zeigt einen Dialog mit Informationen über den Gerätestatus, wie CPU-Auslastung, Speicherauslastung, Ereignis-Warteschlangen an.
<b>CPU-Statistiken</b>	Zeigt Informationen über die CPU-Auslastung an. Siehe " <a href="#">CPU-Statistiken</a> " auf der gegenüberliegenden Seite.
<b>Speicherstatistiken</b>	Zeigt Informationen über System-RAM an. Ein negativer Wert zeigt an, dass der freier Speicherplatz abnimmt.
<b>Ereigniswarteschlangen</b>	Zeigt Informationen über die Ereigniswarteschlangen an (Größe, maximal erreichten Größe, Anzahl der verarbeiteten Ereignisse, letzte und maximale Bearbeitungszeit). Zeitmessungsstatistiken stehen nur für Nicht-UI-Warteschlangen zur Verfügung.

Tool	Beschreibung
<b>Timelog-Zusammenfassung</b>	Zeigt die Seitenladezeit an.
<b>Eingebettetes Fenster</b>	Ermöglicht die Einbettung der Szene in die Runtime oder belässt das Fenster Entwicklertool als eigenständiges Fenster (Dialog).
<b>Warteschlange Status zurücksetzen</b>	Setzt statistische Informationen über Ereigniswarteschlangen zurück.
<b>Watchdog deaktivieren</b>	Deaktiviert die Watchdog-Funktion und verhindert den Neustart des Systems Falls Dienste einfrieren oder abstürzen.
<b>Ausnahmen ignorieren</b>	Deaktiviert die Funktion Absturzbericht, wobei Ausnahmen nicht im Fenster Absturzbericht gespeichert werden.
<b>Profilerstellung</b>	Misst die Zeit, die für das Laden/Darstellen der aktiven Seite aufgewendet wurde. Siehe <a href="#">"Profilerstellung" auf der nächsten Seite</a>

### Watchdog

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, den Watchdog zu deaktivieren. Auf diese Weise können Sie Systemneustarts für den Fall eines Runtime-Absturzes vermeiden und Sie haben genügend Zeit, um den Absturzbericht zu speichern oder die Systemstatusinformationen zu überprüfen (z. B. verfügbarer Speicher, CPU-Last, Ereignis-Warteschlangengröße, usw.).

Der Dialog Absturzbericht wird für den Fall eines Einfrierens des Systems oder Absturzes automatisch angezeigt, um den Benutzern die Möglichkeit zu geben, eine Absturzprotokolldatei zu speichern.



**Wichtig: Speichern Sie diese Datei für den technischen Support.**

### CPU-Statistiken

```

2014-04-25 23:02:48, up: 0:08:27, idle: 24 *
Period 2110 ms (overhead 69ms)
  Thread      ID Prio      ms kernel/  user
 *           59637774  3    597    0/    597
  Codesys    78839810  0     8     0/     8
Other threads < 5ms
RAM free 125833216 / 194211840 Bytes (diff: 0)
ImageDB size ~2MB, free 4MB / RAMSIZE-76MB)
Page Preload 56MB free / RAMSIZE-64MB)
Page Cache 80MB free / RAMSIZE-40MB)
Storage free 45 / 92 MB

  EvQueue  Size  MaxSize  Evts    ms  max(ms)
  DvtMgr   0     0         0     0    0
  ActionMgr 0     1         51    22   189
  AlmMgr   0     0         0     0    0
  MODR     0     0        122   11   15
  UI       0     11        270   --   --

Timelog is disabled!

(Tap-tap to change position)

```

In der obersten Zeile wird die aktuelle Maschinenzeit zusammen mit der Gesamtgerätebetriebszeit angezeigt.

CPU-Statistiken werden alle 2000 Millisekunden gesammelt. Der aktuelle Zeitraum und der erforderliche Mehraufwand zum Sammeln und Visualisieren von Statistiken werden ebenfalls angezeigt. Je weiter der aktuelle Zeitraum von den nominalen 2000 Millisekunden entfernt ist, desto höher ist die Systemlast. Der CPU-Verbrauch von Threads wird den Namen des Threads im Bericht auflisten (sofern verfügbar, Haupt-Thread mit einem \* gekennzeichnet), die Thread-ID, die Thread-Priorität und verbrauchte CPU-Zeit während des 2000 Millisekunden-Zeitraums, die in Benutzer- und Kernelzeit unterteilt wird.

## Profilerstellung

Die Profilerstellung ermöglicht es Ihnen die Zeit zu überprüfen, die für das Laden/Darstellen der aktiven Seite aufgewendet wurde. Die Profilerstellung wird auf der nächsten Seite geladen und wird nur für das erste Bild der Seite auf den Bildschirm übertragen (die Konfiguration wird beibehalten).

```

2014-04-25 23:27:19, up: 0:32:58, idle: 36 *
Period 2053 ms (overhead 47ms)


Page "Alarms.jmox":
  START      dT (ms/cpuMs)
Time parsing  : +    6    45/    45
Time unloading : +   54     6/     6
Time lst update : +  195     3/     0
Time gfx creation: +  198   300/   133
  OnLoad :      241/    94
Time rendering  : +  535   390/   387
ImageDB cache 15 hit/0 miss(0 ms, cpu: 0 ms)

Page "TemplatePagel.jmox":
Time init/start : +   60   133/    86
Time lst update : +  195     2/     0
Time gfx creation: +  459    27/    27
  OnLoad :       9/     9
ImageDB cache 28 hit/0 miss(0 ms, cpu: 0 ms)

(Tap-tap to change position)

```

Profilerstellungsoptionen	Beschreibung
<b>Timelog aktivieren</b>	Aktiviert die Timelog-Funktion. Die Zeitmessung wird im Fenster „Timelog-Zusammenfassung“ angezeigt.
<b>TimeLog in Datei speichern</b>	Speichert einen Bericht der Profildaten und den Zeitaufwand für das Laden eines Projekts und dessen Seiten in eine timelog.txt-Datei. Diese Datei kann exportiert und für weitere Analysen genutzt werden.

Profileroptions	Beschreibung
	 <b>Wichtig: Die Ausführung dieser Funktion kann die Seitenwechsellast reduzieren.</b>
<b>Zeiten Overlay beim Laden Zeiten der Wiedergabe von Overlays</b>	In dieser Ansicht wird der Zeitaufwand für ein einzelnes Widget angezeigt und ist nur für die Darstellung und OnLoad-Schritten verfügbar. Die Ansicht gibt ein unmittelbares Gefühl vom Zeitaufwand wieder. Rote Bereiche markieren die zeitkritischen Bereiche. Detaillierte Widget-Zeiten werden durch eine QuickInfo-Freigabe visualisiert. Im Fall von Widgets, die außerhalb des Bildschirms liegen, ermöglichen es einige Pfeile auf diese Bereiche zu navigieren und durch Hoovering darüber wird die Quickinfo die Zusammenfassung anzeigen
<b>Overlay-Farbe auswählen</b>	Wählt die zu verwendende Overlay-Farbe aus.

**Timelog Daten**

Data	Beschreibung
<b>Zeitanalyse</b>	Die für die Analyse der aktuellen Seite verbrauchte Zeit. Diese hängt von der Komplexität der Seite/Anzahl der Widgets ab.
<b>Zeit GFX erstellen</b>	Die für die Bildwiedergabe verbrauchte Zeit. Wird hauptsächlich auf die <i>OnLoad</i> -Methode angewendet.
<b>Zeit für Darstellung</b>	Die für die Darstellung der Seite verbrauchte Zeit.
<b>Zeit für Entladen</b>	Die für das Entladen der Seite verbrauchte Zeit, wenn die aktuelle Seite von einer anderen Seite abhängig ist.

Die Zeiten werden in Paaren bereitgestellt: tatsächliche Zeit/CPU-Zeit. Die tatsächliche Zeit ist die für diesen Teil erforderliche absolute Zeit, die größer als die aktuelle CPU-Zeit sein kann, da Threads mit einer höheren Priorität ausgeführt werden können (beispielsweise Protokolle). Die Spalte Startzeit bezieht sich auf die Seitenladestartzeit. Sie kann verwendet werden, um die tatsächliche Zeit, die zum Laden einer Seite erforderlich ist, zu verfolgen, da die Teilzeiten sich nur auf die zeitkritischsten Funktionen beziehen und keine anderen Zeiten einschließen, die oft einen signifikanten Beitrag zur Gesamtzeit leisten.

Zum Beispiel kann die erforderliche tatsächliche Zeit zum Laden einer Seite für die Darstellung (das ist der letzte Schritt) Startzeit + Darstellung tatsächliche Zeit beinhalten.

**Freetype-Schriftartdarstellung**

Neue Projekte verwenden standardmäßig die FreeType Font-Engine. Projekte, die mit älteren Versionen von LRH SW erstellt wurden, benutzen eine ältere Font-Engine, auch nach Projektkonvertierung, um jede Art von Abwärtskompatibilitätsproblemen zu vermeiden.



Wechseln Sie für eine bessere Seitendarstellung, wann immer möglich, zu Freetype.

Speichern Sie, nachdem Sie zur neuen Schriftartdarstellung gewechselt haben, das Projekt und überprüfen Sie, ob alle Texte in allen Projektseiten korrekt angezeigt werden.

**Probleme bei der Schriftartdarstellung**

Beim Umstellen auf die Freetype Font-Engine können Sie bei einem Projekt, das mit der älteren Font-Engine erstellt wurde, folgende Probleme antreffen:

- Der Text erfordert mehr/weniger Pixel für die Darstellung, wodurch das Text-Layout verändert wird
- Widgets werden in der Größe an den Text angepasst
- Eine bessere Darstellung kann mithilfe von Antialiasing erreicht werden (Antialiasing ist eine Text-Widget-Eigenschaft).

## Plug-in

Sie können auswählen, welche Softwaremodule mit dem Projekt in die Runtime heruntergeladen werden. Software Plug-in wurde entwickelt, um die Speicheranforderungen für die HMI-Anwendung in Bediengeräten, auf denen der Speicher begrenzt ist, zu reduzieren.

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung
<b>WebKit</b>	Vom WebBrowser-Widget benötigtes Modul
<b>TextEditor</b>	Vom TextEditor-Widget benötigtes Modul
<b>PDF-Reader</b>	PDF-Reader
<b>VNC Server</b>	VNC Server



Hinweis: Nicht alle Software Plug-in Module sind mit allen Bediengeräteplattformen kompatibel.

Einmal aktiviert, wird das Software Plug-In Bestandteil der Runtime. Benutzen Sie LRH SW, um es mit einem der folgenden Verfahren zu installieren:

- Runtime installieren/Runtime aktualisieren
- Paket aktualisieren

Um Plug-Ins in Runtime zu entfernen, benutzen Sie eine der folgenden Funktionen im Systemmodus:

- Flash formatieren
- Werkseinstellungen wiederherstellen











**Wichtig: Das System kann nicht automatisch erkennen, welche Software Plug-Ins für die HMI-Anwendung erforderlich sind. Stellen Sie daher sicher, dass Sie alle in den Projekteigenschaften auswählen.**

## Projekt

Diese Eigenschaften definieren verschiedene Verhaltenselemente der Seite.

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung						
<b>Startseite</b>	<p>Die erste von der Runtime geladene Seite (nach der Anmeldeseite, sofern die Sicherheit im Projekt aktiviert wurde).</p> <p>Wenn die Sicherheit aktiviert ist, können Sie eine andere Startseite für jede Benutzergruppe angeben. In diesem Fall wird diese Einstellung ignoriert. Siehe "<a href="#">Benutzerverwaltung und Passwörter</a>" auf Seite 333 für Details.</p>						
<b>PageWidth PageHeight</b>	Definiert die Standardgröße einer HMI-Seite in Pixel. Standardmäßig ist dies die Anzeigeauflösung des beim Erstellen des Projekts ausgewählten Bediengerätmodells.						
<b>Anzeigeart</b>	Legt die Bediengerät-Ausrichtung fest						
<b>Projekttyp</b>	<p>Definiert den HMI-Bediengerätetyp für das Projekt. Je nach Modell werden einige Projektmerkmale und Eigenschaften automatisch angepasst.</p> <p> <b>WARNUNG: Beginnend mit v2 überprüft die LRH SW HMI Runtime, ob der ausgewählte Projekttyp zum Bediengerätmodell passt und es wird mit einer Meldung darauf hinweisen, wenn der ausgewählte Typ nicht passend ist: HMI-Typ stimmt nicht überein. Konvertieren Sie das Projekt und laden Sie es erneut."</b></p>						
<b>Bediengerätesspeicher</b>	Die Größe des verfügbaren internen Bediengerätesspeichers.						
<b>Seite anfordern Aktuelle Seite Synchr. Optionen</b>	<p>Sie können die in LRH SW HMI Runtime und LRH SW Client gezeigten Seiten über eine Steuerung, z. B. eine SPS, synchronisieren.</p> <p>Das angefügte Tag muss einen Integer-Wert im Bereich der verfügbaren Projektseiten enthalten und muss mindestens als Ressource zum Lesen zur Verfügung stehen.</p> <p> Siehe "<a href="#">Web</a>" auf Seite 87 für die Unterstützung des Webbrowsers</p>						
<b>Zeit halten Die Autowiederholzeit</b>	<p>Definiert die Werte für die Halte- und Autowiederholzeit für Schaltflächen und externe Tastaturen.</p> <p> Hinweis: Diese Eigenschaften können für jede Schaltfläche oder Taste in ihrer Widget-Eigenschaftentabelle neu definiert werden.</p>						
<b>Laden des Projekts ausblenden beim Booten</b>	Wenn ausgeblendet, wird der Begrüßungsbildschirm so lange am Bildschirm angezeigt, bis die Anwendung bereit für die Ausführung ist.						
<b>Ziel-Zoomfaktor</b>	<p>Dies ist der Zoomfaktor des Bediengerätes, der angewendet wird, wenn das Projekt in die Runtime geladen wird.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Bereich</b></td> <td>0,3-2,9</td> </tr> <tr> <td><b>An Bildschirm anpassen</b></td> <td>-1 = An Bildschirmgröße anpassen</td> </tr> <tr> <td></td> <td> An Bildschirm anpassen behält das</td> </tr> </table>	<b>Bereich</b>	0,3-2,9	<b>An Bildschirm anpassen</b>	-1 = An Bildschirmgröße anpassen		 An Bildschirm anpassen behält das
<b>Bereich</b>	0,3-2,9						
<b>An Bildschirm anpassen</b>	-1 = An Bildschirmgröße anpassen						
	 An Bildschirm anpassen behält das						

Eigenschaft	Beschreibung						
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Seitenverhältnis bei. Es wird der Skalierungsfaktor gefunden, das heißt der Maßstab für Breite und Höhe, nehmen Sie dann den kleinsten.</p> <hr/> <p><b>Standardwert</b>   1 = Kein Zoom</p> </div> </div>						
<b>Option Hintergrundfarbe</b>	<p>Wenn die definierte Seite kleiner ist als der gesamte Anzeigebereich, kann der Bereich, der nicht von der Seite eingenommen wird, eingefärbt werden (z. B. wenn die Seite verkleinert ist).</p> <table border="1" data-bbox="421 667 1471 907" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Keine</b></td> <td>Alter Modus, Farbe Weiß (Standard)</td> </tr> <tr> <td><b>Ausgewählte Farbe</b></td> <td>Zu verwendende Farbe</td> </tr> <tr> <td><b>Seitenhintergrund</b></td> <td>Anpassung der Farbe basierend auf dem Hintergrund der Vorlage oder der Seite</td> </tr> </table>	<b>Keine</b>	Alter Modus, Farbe Weiß (Standard)	<b>Ausgewählte Farbe</b>	Zu verwendende Farbe	<b>Seitenhintergrund</b>	Anpassung der Farbe basierend auf dem Hintergrund der Vorlage oder der Seite
<b>Keine</b>	Alter Modus, Farbe Weiß (Standard)						
<b>Ausgewählte Farbe</b>	Zu verwendende Farbe						
<b>Seitenhintergrund</b>	Anpassung der Farbe basierend auf dem Hintergrund der Vorlage oder der Seite						
<b>Signatur</b>	<p>Algorithmus zum Signieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sha256</li> <li>• sha1</li> </ul>						
<b>Gesture Passthru aktiviert</b>	<p>Aktiviert die Möglichkeit, Gestenereignisse zu darunter liegenden Widgets nach einer konfigurierbaren Verzögerung zu übergeben. Der Benutzer muss den Finger gedrückt halten und dann die Geste ausführen.</p>						
<b>Gesture Passthru Verzögerung (ms)</b>	<p>Die folgenden Ereignisse werden nach dieser Verzögerung an zugrunde liegende Widgets übergeben (für Details siehe "<a href="#">Gestenereignisse gehen durch</a>" auf Seite 426)</p>						
<b>Multitouch-Geste</b>	<p>Aktiviert Multitouch-Gesten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• false</li> <li>• wahr (Standard)</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Diese Eigenschaft bietet die Möglichkeit, die Multitouch-Gesten zu deaktivieren. Dies könnte nützlich sein, um Probleme mit alten Projekten zu vermeiden, die nicht für die Verwaltung der Multitouch-Gesten konzipiert wurden.</p> </div> </div>						

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Beim Zugriff abgelehnt</b>	<p>Wenn Benutzer versucht, ein Widget zu verwenden, das von der Sicherheitskonfiguration als schreibgeschützt gesperrt ist (z. B. ein Feld oder eine Schaltfläche), wird ein Vorhängeschloss für ein paar Sekunden angezeigt, um hervorzuheben, dass auf das Widget nicht zugegriffen werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine</li> <li>Symbol anzeigen</li> </ul>
<b>ComboBox Ansichtsmodus</b>	<p>Wählen Sie den Visualisierungsmodus aller Kombinationsfeld-Widgets des Projekts (für Details siehe <a href="#">"Kombinationsfeld-Widget "Vollbild"-Modus mit Bildern" auf Seite 414</a> )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontext Klassische Ansicht mit Dropdown-Menüs</li> <li>Vollbild Erweiterte Ansicht mit konfigurierbaren Texten und Bildern, die als Popup in der Mitte des Bildschirms dargestellt wird, um Scrollen und Auswählen zu vereinfachen.</li> </ul>

### Seite anfordern, aktuelle Seite, synchr.

Es ist möglich, dass LRH SW HMI Runtime Geräteinformationen über die von dem Bediengerät angezeigte Seite austauschen zu lassen. Sie können die auf dem Bediengerät und auf dem LRH SW Client angezeigten Seiten synchronisieren oder ein HMI-Projekt von einer Steuerung, z. B. einer SPS, steuern.

Folgende Eigenschaften können angepasst werden:

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Seite anfordern</b>	<p>Die auf dem Bediengerät und auf dem LRH SW Client angezeigte Seite. Das angefügte Tag muss einen Integer-Wert im Bereich der verfügbaren Projektseiten enthalten und muss mindestens als Ressource zum Lesen zur Verfügung stehen.</p>
<b>Aktuelle Seite</b>	<p>Die auf dem Bediengerät oder auf dem LRH SW Client oder auf beiden angezeigte Seitennummer. Das angefügte Tag muss zumindest als Ressource zum Schreiben verfügbar sein und vom Datentyp Integer sein.</p>
<b>Synchr. Optionen</b>	<p>Synchronisation von Projektseiten mit dem in der Eigenschaft <b>Aktuelle Seite</b> enthaltenen Wert.</p> <p>Die möglichen Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>deaktiviert</b>: Seitenzahlenwert wird ignoriert,</li> <li><b>lokal</b>: Seitenzahl, die auf der HMI angezeigt wird,</li> <li><b>remote</b> : Seitenzahl, die auf dem LRH SW Client angezeigt wird.</li> <li><b>lokal + remote</b>: Seitenzahl, die auf der HMI und dem LRH SW Client angezeigt wird. Für den Fall, dass verschiedene Seiten angezeigt werden, wird die zuletzt geladene Seite berücksichtigt.</li> </ul>

### Beispiel: Zwangsseitenwechsel von der Steuerung/SPS an das Bediengerät und den LRH SW Client

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:



<b>Seite anfordern</b>	Anfügen an Tag "A"
<b>Aktuelle Seite</b>	Leer
<b>Synchr. Optionen</b>	Deaktivieren

Setzt den Sollwert von Tag "A", damit die angeforderte Seite auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt wird.

**Beispiel: Zwangsseitenwechsel von der Steuerung/SPS an HMI und die LRH SW Client. Aktuell auf HMI geladene Seite lesen**

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:

<b>Seite anfordern</b>	Anfügen an Tag "A"
<b>Aktuelle Seite</b>	als Lesen/Schreiben an Tag "B" angefügt
<b>Synchr. Optionen</b>	lokal

Setzt den Sollwert von Tag "A", damit die angeforderte Seite auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt wird. Tag "B" wird die Seitenzahl enthalten, die zurzeit auf dem Gerät angezeigt wird.

**Beispiel: Zwangsseitenwechsel von der Steuerung/SPS an das Bediengerät und den LRH SW Client. Aktuelle auf dem LRH SW Client geladene Seite lesen.**

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:

<b>Seite anfordern</b>	Anfügen an Tag "A"
<b>Aktuelle Seite</b>	als Lesen/Schreiben an Tag "B" angefügt
<b>Synchr. Optionen</b>	entfernt

Setzt den Sollwert von Tag "A", damit die angeforderte Seite auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt wird. Tag „B“ wird die Seitenzahl enthalten, die zurzeit von dem LRH SW Client angezeigt wird.

**Beispiel: Zwangsseitenwechsel von der Steuerung/SPS an das Bediengerät und den LRH SW Client. Zwingt den LRH SW Client zur Synchronisierung der Seite mit dem Bediengerät (nicht umgekehrt).**

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:

<b>Seite anfordern</b>	als Lesen/Schreiben an Tag "A" angefügt
<b>Aktuelle Seite</b>	Als <b>Seite anfordern</b> an Tag „A“ angefügt
<b>Synchr. Optionen</b>	lokal

Setzt den Sollwert von Tag "A", damit die angeforderte Seite auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt wird. Wechseln Sie die Seite auf dem Bediengerät, um die gleiche Seite auf dem LRH SW Client anzuzeigen.

**Beispiel: Zwangsseitenwechsel von der Steuerung/SPS an das Bediengerät und den LRH SW Client. Zwingt das Bediengerät zur Synchronisierung der Seite mit dem LRH SW Client (nicht umgekehrt).**

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:

<b>Seite anfordern</b>	als Lesen/Schreiben an Tag "A" angefügt
<b>Aktuelle Seite</b>	Als <b>Seite anfordern</b> an Tag „A“ angefügt
<b>Synchr. Optionen</b>	entfernt

Ändert den Wert von Tag „A“, damit die angeforderte Seite auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt wird. Seitenwechsel auf dem LRH SW Client, um die gleiche Seite auf dem Bediengerät anzuzeigen.

### Beispiel: Synchronisiert die angezeigte Seite zwischen dem Bediengerät und dem LRH SW Client

Stellen Sie die Eigenschaften wie folgt ein:

<b>Seite anfordern</b>	als Lesen/Schreiben an Tag "A" angefügt
<b>Aktuelle Seite</b>	Als <b>Seite anfordern</b> an Tag „A“ angefügt
<b>Synchr. Optionen</b>	Lokal+entfernt

Ändert die Seite auf dem Bediengerät. Die gleiche Seite wird auch auf dem LRH SW Client und umgekehrt angezeigt.

## Web

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Zeitüberschreitung Web-Inaktivität</b>	Definiert eine Zeitüberschreitung für den LRH SW-Client. Wenn das Zeitlimit ohne jede Aktivität abgelaufen ist, wird der aktuelle Benutzer abgemeldet.
	<b>Bereich</b>   1 - 86400 s (von 1 s bis 24 h)
	<b>Standardwert</b>   600 s
	<b>Werte</b>   0 = deaktiviert
<b>Websymbol</b>	Die bevorzugte Symbolzuordnung auf den Webseiten
<b>Aktualisierungszeit</b>	Definiert die Aktualisierungszeit für die Kommunikation zwischen der Runtime und LRH SW-Clients.
	<b>Bereich</b>   500 - 10000 ms
	<b>Standardwert</b>   3000 ms
<b>Browser Optimierung</b>	<b>true</b>   Web-Engine-Optimierung (Standard)
	<b>false</b>   Web-Engine-Optimierung deaktiviert (hilfreich für alte Browser, die keine Web-Engine-Optimierung verwenden)
<b>Aktiviert Global</b>	Definieren Sie, ob der JavaScript-Code, der in den Projekteigenschaften definiert ist und


Eigenschaft	Beschreibung
<b>JavaScript für den externen Zugriff</b>	der allgemein durch Alarme und Planereignisse ausgelöst wird, nur auf dem lokalen Bediengerät oder sogar auf Remote-Clients ausgeführt werden muss.
	<b>Keine</b>   Wird nicht auf Remote-Clients ausgeführt (läuft nur innerhalb des Bediengeräts)
	<b>Client</b>   Wird auf LRH SW Client ausgeführt
	<b>Web</b>   Wird auf Web-Client ausgeführt
	<b>Beide</b>   Wird auf beiden LRH SW Client und Web-Client ausgeführt
<b>Max Bandbreite (Kbs)</b>	Maximalbegrenzung für vom Server gesendete Daten (hilfreich für alte, langsame Browser). Auf 0 setzen, um die gesamte verfügbare Bandbreite zu nutzen (Standard)
<b>Verbindungsmodus des Webclient</b>	<b>Automatisch</b>   Der Verbindungsmodus wird vom Client ausgewählt (Standard)
	<b>SSE</b>   Erzwingen des Server-Ereignis übermitteln-Modus
	<b>Long Polling</b>   Erzwingt den Long-Polling-Modus
<b>WebPageRequest</b>	Sie können Seiten, die auf den LRH SW Clients angezeigt werden, von einer Steuerung, z. B. einer SPS, synchronisieren.  Die auf dem LRH SW Client anzuzeigende Seite. Das angefügte Tag muss einen Integer-Wert im Bereich der verfügbaren Projektseiten enthalten und muss mindestens als Ressource zum Lesen zur Verfügung stehen.
<b>Verzögerung der Web-Kommunikationssymbole (ms)</b>	Verzögerung vor Anzeige des Kommunikationsfehler-Symbols (Standard ist 0 ms)  Der spezielle Wert -1 bedeutet immer deaktiviert



Der `project.getClientTyp ()` kann verwendet werden, um den ausgeführten Client-Typ abzurufen. Für zusätzliche Details siehe "[Projektobjekt](#)" auf Seite 498 im JavaScript Kapitel.

## Ereignisse

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung
<b>OnWheel</b>	<p>Wird nur in Verbindung mit Rad-Eingabegeräten verwendet. Normalerweise wird das Rad benutzt, um den Wert eines Tag ohne externe Tastatur zu erhöhen/reduzieren.</p> <p>Fügen Sie diese Eigenschaft an eine Änderung eines Radereignisses an und nutzen Sie eine Aktion wie <b>BiStep</b>, um einen Tag-Wert zu erhöhen/zu senken.</p> <p> <b>Die OnWheel-Aktion des Projekts wird nur ausgeführt, wenn die OnWheel-Aktion nicht von der geladenen Seite überschrieben wird.</b></p>

## Regional Settings

Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> Bereich **Eigenschaften**

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Kurzes Datumsformat</b>	Das Datumsformat, das verwendet wird, wenn der Benutzer KURZES DATUM im Datumsformat des Widgets auswählt
<b>Langes Datumsformat</b>	Das Datumsformat, das verwendet wird, wenn der Benutzer LANGES DATUM im Datumsformat des Widgets auswählt
<b>Listen-Trennzeichen</b>	Listen-Trennzeichen, das in den ausgegebenen Dateien verwendet werden soll.
<b>Dezimalzeichen</b>	Zeichen, das in numerischen Widgets verwendet wird, um den ganzzahligen von dem bruchzahligen Teil zu trennen (es ist nur sichtbar, wenn der Benutzer das Widget so konfiguriert, dass es den bruchzahligen Teil anzeigt)
<b>Tausender-Symbol</b>	Zeichen, das in numerischen Widgets verwendet wird, um die Tausender zu trennen (es ist nur sichtbar, wenn der Benutzer das Widget so konfiguriert, dass es die Tausender-Zeichen anzeigt)



Sie können das Zeit- und Datumsformat mit Hilfe von Platzhaltern frei definieren (siehe "[Zeit- und Datumsplatzhalter](#)" auf Seite 423)



# 7 Der HMI-Simulator

---

Der HMI-Simulator ermöglicht es Ihnen Projekte zu testen, bevor Sie auf das Bediengerät heruntergeladen werden. Er kann verwendet werden, um das Projekt zu testen wenn kein Bediengerät zur Verfügung steht und um die Entwicklung und Debugging-Aktivitäten zu beschleunigen.

Der HMI-Simulator unterstützt:

- Online-Simulation - bei der Kommunikation mit realen Geräten (nur für Protokolle mit Ethernet oder RS-232-Kommunikation),
- Offline-Simulation - simuliert das Tag-Verhalten

Die Methode zur Datensimulation wird in der Spalte **Simulator** des Tageditors eingestellt.

---

<b>Datensimulationsmethoden</b> .....	<b>92</b>
<b>Simulatoreinstellungen</b> .....	<b>92</b>
<b>Simulator starten und stoppen</b> .....	<b>93</b>

# Datensimulationsmethoden


Stellen Sie das Tag-Simulationsverhalten im Feld **Simulator** des Tageditors ein.

Methode	Beschreibung
<b>Variablen</b>	Die Daten werden in einer simulierten Variable gespeichert. Diese Variable enthält den Wert des Tags, so dass Sie den Wert lesen und schreiben können.
<b>Sägezahn</b>	Ein Zählerwert wird vom <b>Offset</b> zum <b>Amplituden- + Offset</b> -Wert mit einem von <b>Zeitraum</b> von 60..3600 Sekunden. Wenn der Zähler den <b>Amplituden- + Offset</b> -Wert erreicht, wird der Wert zurück auf den <b>Offset</b> -Wert gesetzt und der Zähler neu gestartet.
<b>Sinuskurve</b>	Es wird ein Sinuskurvenwert generiert und in den Tag-Wert geschrieben. <b>Min-</b> , <b>Max-</b> und <b>Zeitraum</b> -Werte können für jedes Tag neu definiert werden.
<b>Dreieckkurve</b>	Es wird ein Dreieckkurvenwert generiert und in den Tag-Wert geschrieben. <b>Min-</b> , <b>Max-</b> und <b>Zeitraum</b> -Werte können für jedes Tag neu definiert werden.
<b>Rechteckkurve</b>	Es wird ein Rechteckkurvenwert generiert und in den Tag-Wert geschrieben. <b>Min-</b> , <b>Max-</b> und <b>Zeitraum</b> -Werte können für jedes Tag neu definiert werden.

Siehe "[Tags hinzufügen](#)" auf [Seite 105](#) für Details.

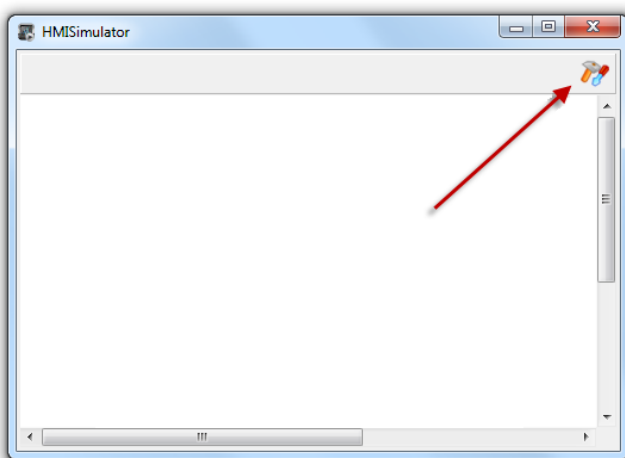
## Simulatoreinstellungen

Der Simulator arbeitet standardmäßig mit simulierten Protokollen. Er kann auch mit realen Protokollen arbeiten (Ethernet oder serielle Protokolle)

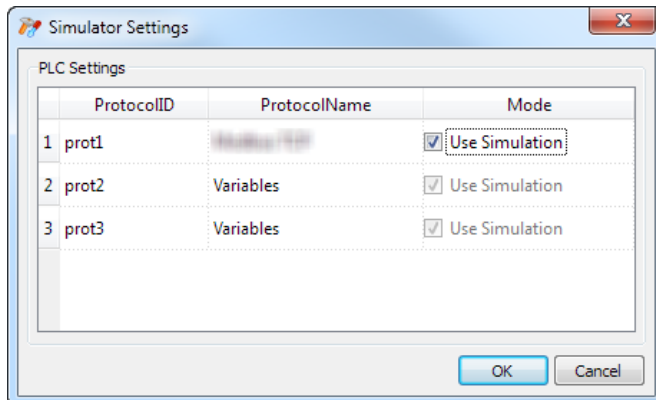
 Hinweis: Für Protokolle, die die Kommunikation mit externen Geräten nicht unterstützen, wie beispielsweise das Variablen-Protokoll, ist diese Option immer deaktiviert.

### Simulierte Protokolle ändern

1. Klicken Sie auf das Symbol **Simulator-Einstellungen**.



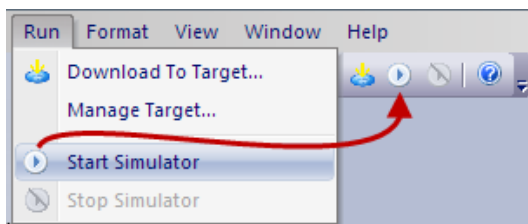
- Wählen Sie **Simulation verwenden**, um simulierte Protokolle zu verwenden, andernfalls werden für die Kommunikation mit externen Geräten echte Protokolle verwendet.



## Simulator starten und stoppen

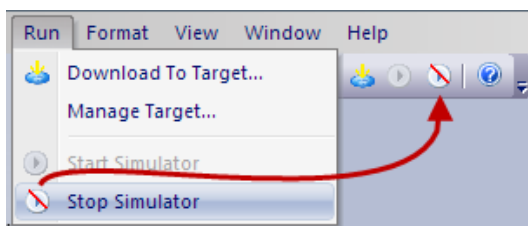
Um den Simulator zu starten:

- Klicken Sie im Menü **Ausführen** auf **Simulator starten**: Der Simulator wird auf dem Computer in der gleichen Weise ausgeführt, wie der Server auf dem Bediengerät ausgeführt würde.



Um den Simulator zu stoppen:

- Klicken Sie im Menü **Ausführen** auf **Simulator stoppen** oder führen Sie auf der simulierten Seite einen Doppelklick auf die Schaltfläche **Beenden** aus.







# 8 Projekt auf HMI Bediengerät übertragen

---

Um das LRH SW-Projekt auf das Ziel-Bediengerät zu übertragen, verwenden Sie:

- Funktion **Ausführen** > **Zum Ziel herunterladen**
- Funktion **Ausführen** > **Paket aktualisieren** mithilfe eines USB-Geräts


---

<b>Auf Bediengerät herunterladen</b> .....	<b>96</b>
<b>Updatepaket</b> .....	<b>99</b>
<b>Das Runtime-Ladeprogramm</b> .....	<b>101</b>
<b>Projekte hochladen</b> .....	<b>102</b>

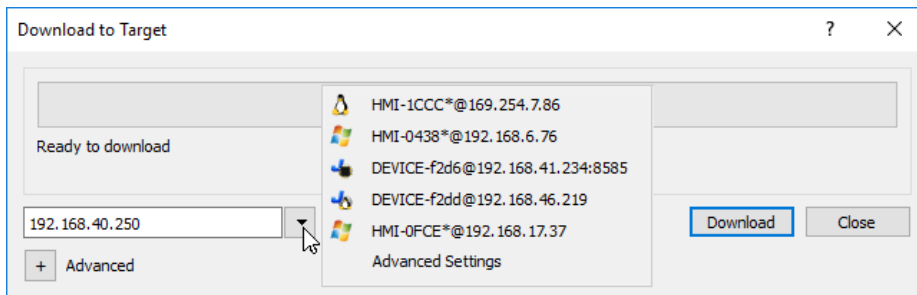
# Auf Bediengerät herunterladen

## Pfad: **Ausführen**> **Zum Ziel herunterladen**

Diese Funktion überträgt das Projekt und die LRH SW HMI Runtime via Ethernet.

 Hinweis: Das Bediengerät muss über eine gültige IP-Adresse verfügen. Siehe "[Grundeinstellungen Bediengerät](#)" auf Seite 8 für weitere Informationen über das Zuweisen einer IP-Adresse.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Ermittlung: Es wird eine Liste der erfassten IP-Adressen angezeigt.
2. Wählen Sie die Bediengerät-IP-Adresse.

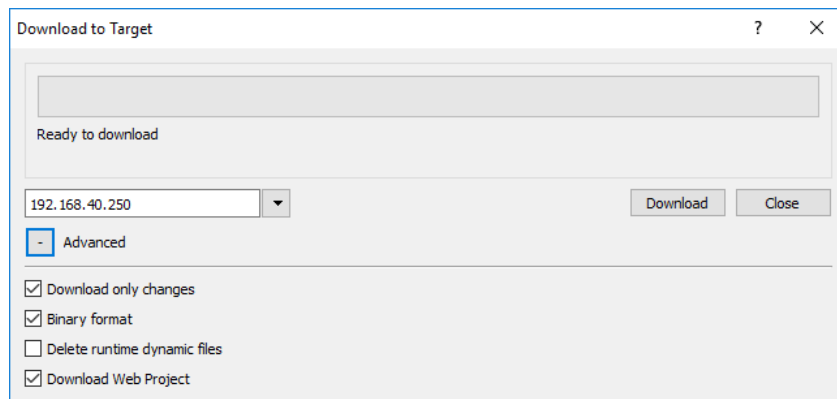


Sie können die IP-Adresse oder, wenn verfügbar, den von einem DNS-Server bereitgestellten Hostnamen auch manuell eingeben. Mit einem Service-Tool wie Bonjour können HMI-Geräte über ihren Hostnamen (e.g HMI-0d37.local) erkannt werden. Bonjour ist eine eingetragene Handelsmarke der Apple Inc.



3. Klicken Sie auf **Herunterladen**: LRH SW wird das Bediengerät in den Konfigurationsmodus umschalten und die Dateien übertragen.

Wenn das Herunterladen abgeschlossen wurde, wird das Bediengerät wieder automatisch in den Normalbetrieb umgeschaltet und das Projekt gestartet.

## Erweiterte Optionen



Option	Beschreibung
<b>Nur Änderung herunterladen</b>	Überträgt nur die geänderten Projektdateien zum Bediengerät.
<b>Binärformat</b>	Lädt Dateien im Binärformat herunter.

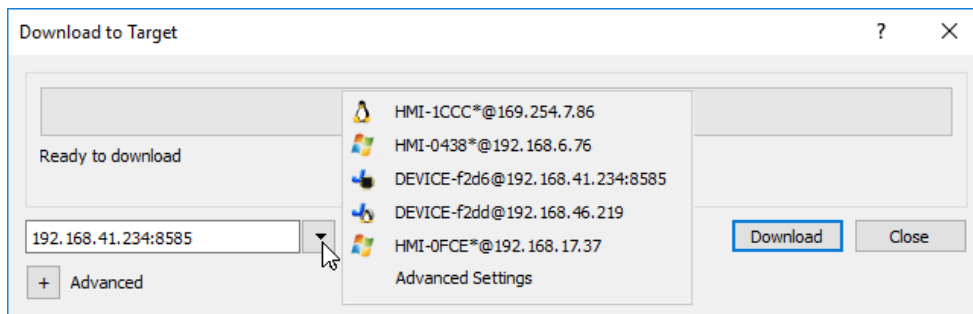
Option	Beschreibung
<b>Runtime dynamische Daten löschen</b>	<p>Konfiguration von Rezepturen, Benutzern, Planern usw. die in der Runtime geändert wurden, werden gelöscht und durch die im Projekt definierte Konfiguration überschrieben.</p> <p> <b>VORSICHT: Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht und gelöschte dynamische Daten können nicht wiederhergestellt werden.</b></p> <p> <b>VORSICHT: Dynamische Daten werden nicht gelöscht, wenn sie auf externen Geräten (USB oder SD-Karten) gespeichert wurden.</b></p>
<b>Webprojekt herunterladen</b>	Lädt die LRH SW-Seiten auf das Bediengerät herunter.

Bei der Übertragung eines Projekts verwendet LRH SW eine Kombination von HTTP- und FTP-Verbindungen:

- HTTP-Verbindung - gibt die Befehle zum Umschalten in den Übertragungsmodus oder ein laufendes Projekt zu entladen,
- FTP-Sitzung - überträgt die Daten in den Flash-Speicher des Bediengeräts.

### Erweiterte Einstellungen

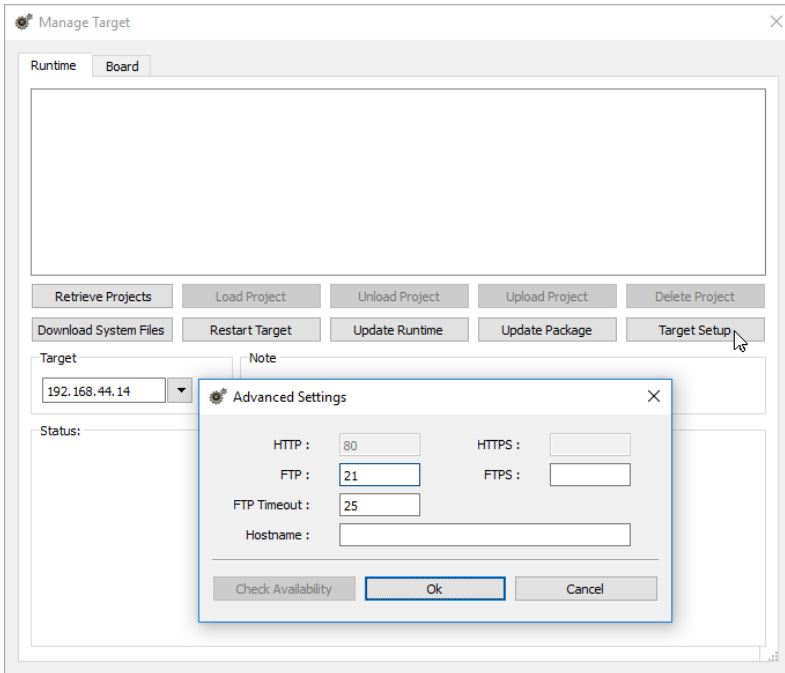
Mit der Option "Erweiterte Einstellungen" können Sie die zu verwendenden Ports definieren, doch im Allgemeinen müssen Sie diese Informationen nicht eingeben, da HMI-Geräte ihre Ports in der Panelliste bereitstellen.



## Bediengerät-Verbindungseinstellungen ändern

**Pfad: Ausführen > Ziel verwalten**

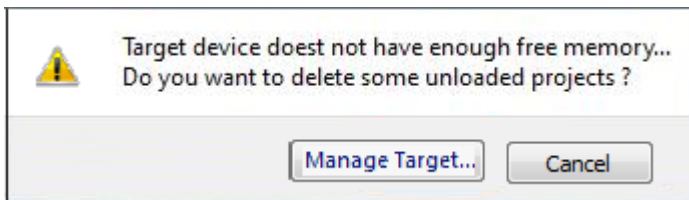
1. Klicken Sie auf **Ziel einrichten**: Der Dialog **Erweiterte Einstellungen** wird angezeigt. Der Standardport für HTTP-Verbindungen auf dem Bediengerät ist Port 80.



2. Stellen Sie die korrekten HTTP-, FTP- oder HTTPS-, FTPS-Ports für das Bediengerät ein. (Dies sind die vom System für den Anschluss des Bediengerätes verwendeten Anschlüsse. Sie müssen möglicherweise geändert werden, wenn die Standardanschlüsse von anderen Diensten oder Anwendungen verwendet werden oder das lokale Netzwerk spezielle Einstellungen erfordert.)
3. Geben Sie den **Hostnamen** an, um jedes Gerät in einem Netzwerk mit mehreren Geräten einfach zu identifizieren. Der Standardhostname für alle Geräte lautet "HMI".
4. Klicken Sie auf **Systemdateien herunterladen**. Beim nächsten Herunterladen wird der neue Anschluss im Bediengerät benutzt und der neue Hostname wird in der Dropdownliste angezeigt

## Große Projekte verwalten

Für das erfolgreiche Herunterladen sollte die Projektgröße mindestens 2 MB kleiner als der verfügbare Speicher sein. Wenn nicht, wird der Flash-Speicher im Bediengerät nicht ausreichen und eine Warnmeldung wird angezeigt.



Um mehr Speicher freizugeben:

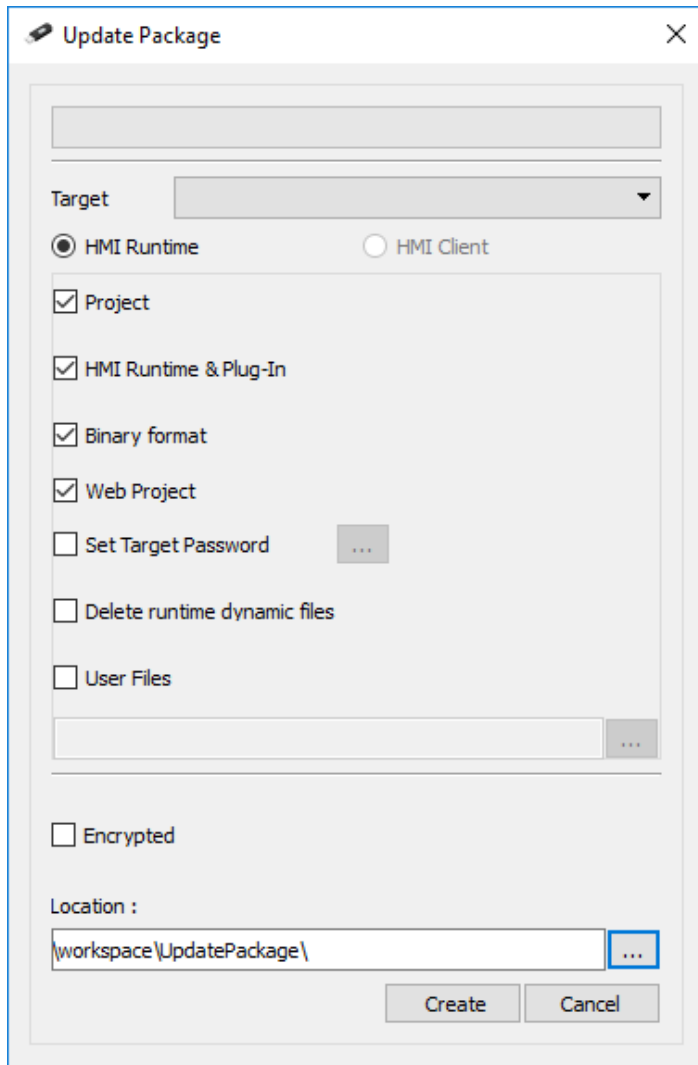
1. Klicken Sie auf **Ziel verwalten**.
2. Löschen Sie die Projekte, die Sie nicht länger benötigen, um mehr Speicher zur Verfügung zu haben.

# Updatepaket

Das Updatepaket erstellt eine UpdatePackage.zip-Datei, um die Anwendung auf dem Bediengerät mithilfe eines USB-Speichersticks zu installieren oder zu aktualisieren.

## Ein Updatepaket erstellen

**Pfad: Ausführen > Paket aktualisieren**



Option	Beschreibung
<b>Ziel</b>	Bediengerätetyp. Wird automatisch ausgewählt, sofern das Projekt geöffnet ist.
<b>Anwendungsauswahl</b>	Wählen Sie die Anwendung aus, die in die UpdatePackage.zip eingefügt werden soll <ul style="list-style-type: none"> <li>• HMI Runtime</li> <li>• HMI-Client (nur auf Linux-Geräten verfügbar)</li> </ul>
<b>Projekt</b>	Fügt das geöffnete Projekt zum Updatepaket hinzu.

Option	Beschreibung
<b>HMI Runtime &amp; Plug-In</b>	Fügt die HMI Runtime zum Updatepaket hinzu. Wenn das Projekt geöffnet ist, werden die erforderlichen Plugins ebenfalls zum Updatepaket hinzugefügt.
<b>Binärformat</b>	Lädt Dateien im Binärformat herunter.
<b>Webprojekt</b>	Lädt die LRH SW-Seiten auf das Bediengerät herunter.
<b>Zielpasswort festlegen</b>	Legt das Passwort für die Ausführung von kritischen Aufgaben fest (zum Beispiel Projekt herunterladen/hochladen, Board-Verwaltung)  Siehe " <a href="#">Zugriff auf Bediengeräte schützen</a> " auf Seite 539.
<b>Lösche dynamische Runtime-Dateien</b>	Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle dynamischen Dateien gelöscht und der FRAM wird geleert.
<b>Benutzerdateien</b>	Wählt die zu kopierenden Daten für den Ordner QTHMI auf dem Bediengerät aus. Max. Größe 5 MB
<b>Verschlüsselt</b>	Ermöglicht die Verschlüsselung des Updatepakets, so dass es nur von der HMI Runtime entpackt werden kann.
<b>Ort</b>	Speicherort Updatepaket.



**Wichtig:** Wenn Sie ein Paket mit der Anwendung HMI Runtime erstellen, sollten Sie sowohl das Projekt als auch die Runtime einbeziehen. Wenn Sie ein altes Projekt mit der neuesten Runtimeversion verwenden, konvertieren Sie zunächst das Projekt. Siehe "[Anwendung installieren](#)" auf Seite 2 für Details.

### Beispiel für Ort der Benutzerdatei

Computer:

`C:\Users\Username\Desktop\myFolder`

- `subFolder1/file1`
- `subFolder1/file2`
- `file3`
- `file4`

Linux-Geräte:

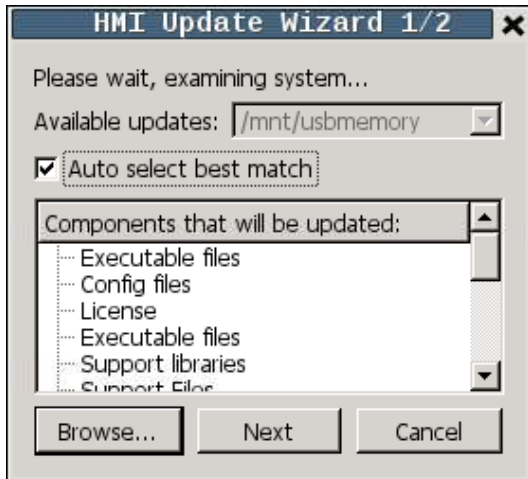
`/mnt/data/hmi/qthmi`

- `subFolder1/file1`
- `subFolder1/file2`
- `file3`
- `file4`

## Ein Updatepaket laden

*Pfad:* Vom Kontextmenü > **Aktualisieren**

1. Vorausgesetzt, dass Sie das Paket in dem Stammordner auf dem USB-Laufwerk gespeichert haben, entfernen Sie das Laufwerk vom Computer, schließen Sie es an das Bediengerät an, öffnen Sie das Kontextmenü, indem Sie Ihren Finger für einige Sekunden auf dem Bildschirm lassen und wählen Sie **Aktualisieren**
2. Das System wird das Vorhandensein des Updatepakets im Stammverzeichnis auf dem USB-Laufwerk überprüfen und Sie fragen, ob Sie mit der Aktualisierung fortfahren möchten.



3. Wählen Sie **Beste Übereinstimmung automatisch wählen** und klicken Sie auf **Weiter**: der Vorgang wird automatisch abgeschlossen. Verwenden Sie alternativ die Suchschaltfläche, um die zu verwendende Datei auszuwählen.

## Das Runtime-Ladeprogramm

HMI Bediengeräte werden vom Werk ohne Runtime ausgeliefert.

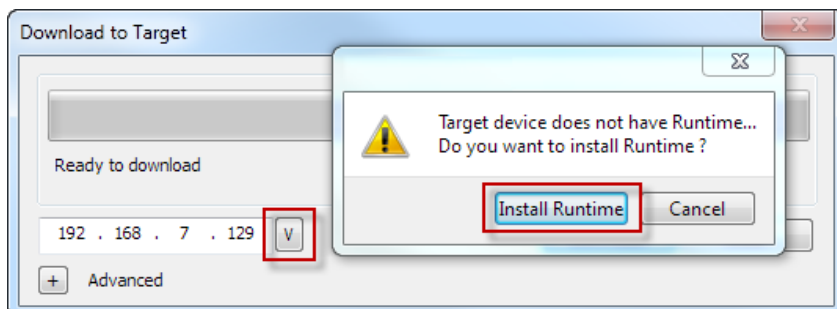
Beim Einschalten des Geräts wird das Fenster Runtime-Ladeprogramm angezeigt (siehe "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 für Details)



*Ob das Runtime-Ladeprogramm vorhanden ist, ist vom Gerätebetriebssystem abhängig und es ist möglicherweise nicht bei allen Einheiten verfügbar. Ältere HMI Bediengeräteversionen verfügen möglicherweise nicht über das Runtime-Ladeprogramm. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Support.*

## Installation von Runtime über LRH SW

Wenn Sie ein Projekt herunterladen, wird das Runtime bei Bedarf automatisch installiert.



Siehe "[Projekt auf HMI Bediengerät übertragen](#)" auf Seite 95 für Details.



1. Klicken Sie auf **Runtime installieren**: Der Vorgang wird automatisch ausgeführt.

## Runtime von einem USB-Laufwerk installieren

1. Bereiten Sie das Aktualisierungspaket wie unter "[Updatepaket](#)" auf Seite 99 vor
2. Verbinden Sie das USB-Laufwerk mit dem Gerät und befolgen Sie die Anweisungen für den Gerätetyp (siehe "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 für Details)



*Hinweis: Ältere HMI Bediengeräteversionen unterstützen möglicherweise nicht die automatische Installation der Runtime. Kontaktieren Sie den technischen Support für weitere Informationen.*

## Projekte hochladen

**Pfad: Ausführen > Ziel verwalten**

Sie können ein Projekt von der Runtime auf den Computer kopieren, auf dem LRH SW ausgeführt wird.

1. Wählen Sie in der Registerkarte **Runtime** die IP-Adresse des Geräts aus der Dropdown-Liste **Ziel** aus.

2. Klicken Sie auf **Projekte abrufen**: Es wird eine Liste aller verfügbaren Projekte angezeigt.
3. Wählen Sie das Projekt zum Hochladen aus
4. Klicken Sie auf **Projekt hochladen**



Zum Hochladen könnte die Eingabe eines Passworts erforderlich sein. Siehe "[Zugriff auf Bediengeräte schützen](#)" auf Seite 539 für Details.

5. Bitte geben Sie Ihr Passwort ein, wenn erforderlich. Der Upload-Vorgang wird gestartet.

Es wurde eine Kopie des Projektes gespeichert unter:

`C:\Users\username\Documents\LRH SW\workspace\Uploaded\Runtime\IPAddress\workspace\ProjectName`



Hinweis: Wenn das Hochladen fehlschlägt, überprüfen Sie Firewall-Einstellungen des Computers, auf dem LRH SW ausgeführt wird.

# 9 Tageditor

---

Ein Tag ist ein passender Name, der zur Identifizierung des Speicherplatzes eines Gerätes verwendet wird. Tags können über Kommunikationsprotokolle von einem externen Gerät gelesen oder geschrieben werden.

Über den Tags-Editor können Sie die Protokolle und die Liste der zu verwendenden Tags konfigurieren.

---

<b>Kommunikationsprotokolle</b> .....	<b>104</b>
<b>Tags hinzufügen</b> .....	<b>105</b>
<b>Tags exportieren</b> .....	<b>108</b>
<b>Tags importieren</b> .....	<b>109</b>
<b>Tag finden und umbenennen</b> .....	<b>113</b>
<b>Tag finden und ersetzen</b> .....	<b>115</b>

# Kommunikationsprotokolle

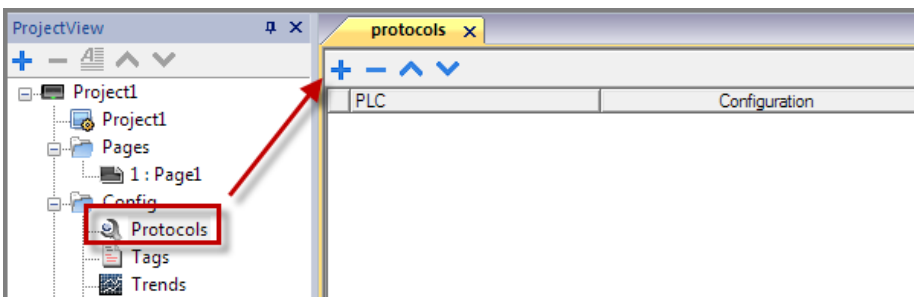
**Pfad: Projektansicht > Konfig > Protokolle**

Die Geräte-Kommunikationstreiber werden im **Protokoll editor** konfiguriert. Sie können Protokolle bis zur maximalen Anzahl von Protokollen, die in der Tabelle Funktionen und Beschränkungen festgelegt ist, hinzufügen. Variablen und Systemvariablen werden dabei nicht als Protokolle gezählt.

**i** Hinweis: Sie können über den gleichen physikalischen Ethernet-Port verschiedene Ethernet-Protokolle ausführen. Mit dem gleichen seriellen Anschluss können Sie jedoch nur ein serielles Protokoll ausführen. Einige serielle Protokolle unterstützen den Zugriff auf mehrere Steuerungen, wobei diese Option im Protokoll selber, welches immer noch als ein Protokoll gezählt wird, eingestellt wird.

## Ein Protokoll hinzufügen

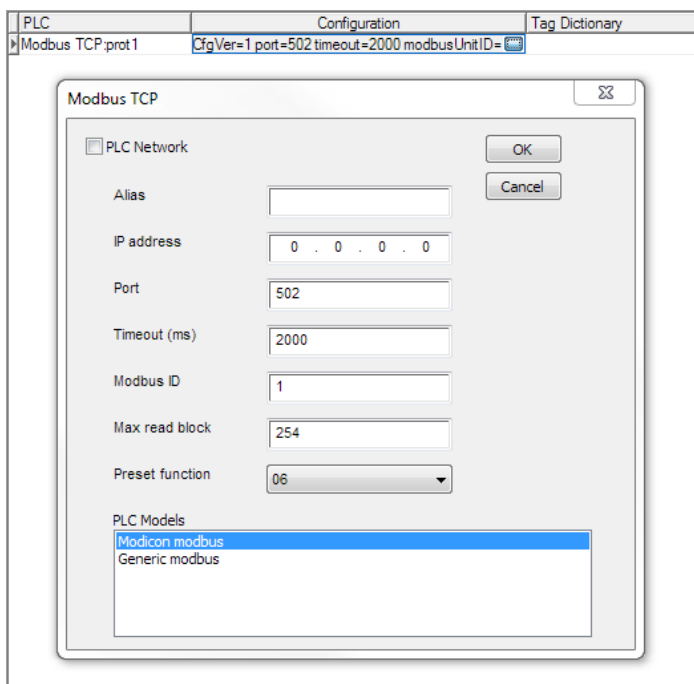
1. Klicken Sie auf +.



2. Wählen Sie das Protokoll in der **SPS**-Liste aus und geben Sie die erforderlichen Werte ein.

## Protokolleinstellungen ändern

Um die Konfigurationsparameter zu ändern, klicken Sie auf die Suchschaltfläche in der Spalte **Konfiguration**.



## Protokollparameter

Um alle Parameter zu sehen, klicken Sie auf das Symbol **Erweiterte Eigenschaften anzeigen**.

Parameter	Beschreibung
<b>Wörterbücher</b>	Für das Protokoll importierte Tags. Siehe <a href="#">"Tags importieren"</a> auf Seite 109 für Details.
<b>Aktivieren Sie den Offline-Algorithmus / Offline Retry Timeout</b>	Siehe <a href="#">"Automatische Offline-Knotenerkennung"</a> auf Seite 299 für Details.
<b>Version</b>	Protokollversion in LRH SW für das ausgewählte Bediengerät verfügbar.

## Tags hinzufügen

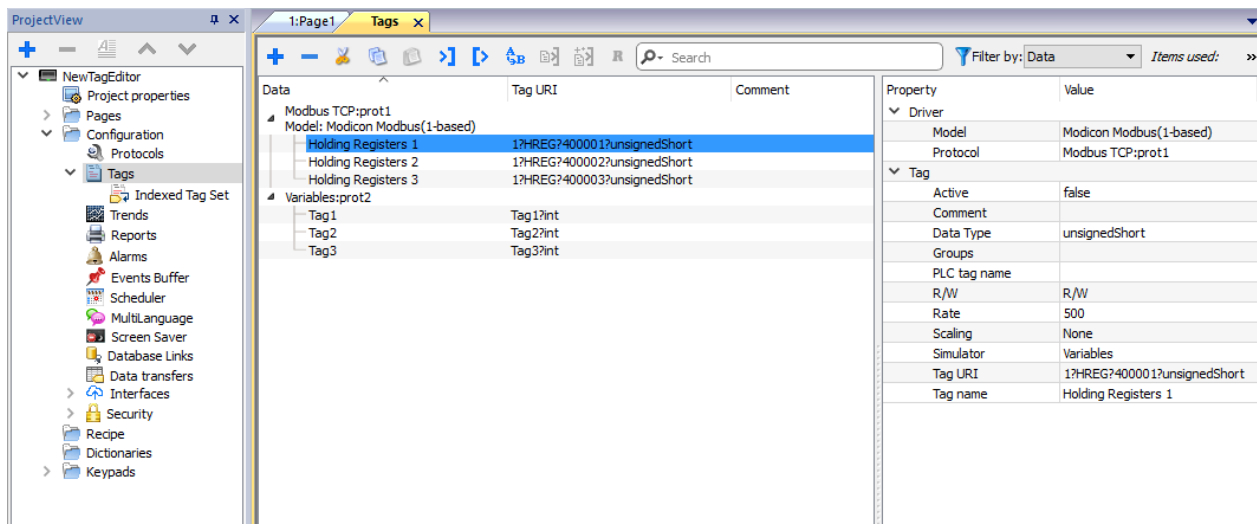
LRH SW benutzt Tag-Namen, um auf alle Gerätedaten zuzugreifen. Allen Feldern und Referenzorten im Gerät muss für die Benutzung im HMI-Projekt ein Tag-Name zugeordnet werden.

Um Tags zu erstellen und zu verwalten kann der Tageditor verwendet werden. Nachdem Sie die Tags definiert haben, können sie im Projekt durch Anhängen an Widgets-Eigenschaften verwendet werden.

Siehe ["Anfügen an“-Parameter"](#) auf Seite 39 für Details.

## Tageditor

**Pfad: Projektansicht > Tags**



## Ein Tag hinzufügen




1. Klicken Sie auf **+** und geben Sie die erforderlichen Daten ein.
2. Auswahl der Adresse aus dem Adressdialog des Kommunikationsprotokolls
3. Wenn etwas geändert werden soll (z. B. Tag-Name), klicken Sie auf die Felder, die sich innerhalb des Eigenschaftsdialogs befinden




Beachten Sie, dass, wenn ein Tag ausgewählt ist, der Befehl Tag hinzufügen + ein neues Tag mit der Eigenschaft des ausgewählten Tags erstellt.

## Tag-Eigenschaften

Einige Eigenschaften hängen vom verwendeten Protokoll ab. Beachten Sie die spezifische Protokoll-Dokumentation für weitere Informationen.

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Aktiv</b>	<p>Aktualisierungsmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>false</b> = Die Tags werden von der Steuerung nur dann gelesen, wenn dies vom Bediengerät angefordert wird.</li> <li>• <b>true</b> = Tags werden kontinuierlich gelesen, auch wenn dies nicht von der angezeigten Seite angefordert wird.</li> </ul> <p> <b>Wichtig: Lassen Sie diesen Wert für eine höhere Kommunikationsleistung auf false eingestellt.</b></p>
<b>Beschreibung</b>	Tag-Beschreibung
<b>Codierung</b>	Codierungstyp für string-Datentyp (UTF-8, Latin1, UTF-2 und UTF-16)
<b>Gruppen</b>	Zu einem Tag zugeordneter Gruppenname
<b>SPS Tag-Name</b>	Ursprünglicher SPS-Tagname, wird verwendet, um von der HMI-Anwendung (Tag-Name) verwendete Tags und von der SPS exportierte Tags anzupassen
<b>R/W</b>	<p>R/W-Tag-Attribut (R/W, R oder W).</p> <p> Hinweis: Der Inhalt von schreibgeschützten Tags wird immer geschrieben und nie gelesen. Wenn die Kommunikation nicht aktiv ist, kann der Inhalt von diesen Tags nicht in Widgets verfügbar sein.</p>
<b>Rate</b>	<p>Tag-Aktualisierungszeit. Standard: 500ms.</p> <p>Wenn die Bildwiederholrate auf "Manuell" eingestellt ist, liest das Bediengerät das Tag nicht automatisch vom externen Hintergrundgerät. Das Tag wird nur dann gelesen und in der Datenbank aktualisiert, wenn dies explizit von der Aktion "ForceReadTag" angefordert wird oder wenn die Option forceRefresh im JavaScript getTag () verwendet wird.</p> <p> <b>WARNUNG: Die Tag-Aktualisierungsrate ist die maximale Aktualisierungsrate. Die tatsächliche Aktualisierungsrate ist abhängig von: Kommunikationstyp (seriell, Feldbus, Ethernet), Protokoll, ausgetauschter Datenmenge.</b></p>
<b>Skalierung</b>	<p>Auf Tags angewandte Konvertierung wird vor der Speicherung in die Datenbank durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nach Formel</b> = definiert als eine lineare Transformation.</li> <li>• <b>Nach Bereich</b> = definiert als Bereichskonvertierung.</li> <li>• <b>Festkomma</b> = Festkommaskalierung</li> </ul>
<b>Simulator</b>	Tag-Verhalten während der Simulation. Es stehen mehrere Profile zur Verfügung.

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Tag-Adresse</b>	Steuerungsspeicheradresse. Zum Bearbeiten klicken Sie auf der rechten Seite der Spalte, um das Dialogfeld, in dem Sie die Adressinformationen eingeben können, zu öffnen.
<b>Tag-Name</b>	Einziger Tag-Name auf Projektebene. Primärschlüssel für die Identifizierung von Informationen in der Runtime-Tag-Datenbank.  <b>WARNUNG: Doppelte Tag-Namen sind nicht zulässig.</b>



Beachten Sie, dass es möglich ist, mehrere Tags im Tageditor zu markieren und die gleiche Eigenschaft für alle zu ändern (z. B. die Aktualisierungszeit in 10 Tags auf 500 zu ändern, ohne sie in allen Tags einzeln zu ändern).

## Tag-Namen verwalten

Tag-Namen müssen auf Projektebene eindeutig sein. Wenn die gleichen Tags von der gleichen Symboldatei für zwei verschiedene Steuerungen verwendet werden, verwenden Sie die „Alias“-Funktion, um zu den importierten Tags einen Präfix hinzuzufügen, damit sie auf dieser Projektebene eindeutig sind.



Hinweis: Nicht alle Protokolle unterstützen die „Alias“-Funktion.

## Tag-Gruppen verwalten

Tags, die auf jeder Seite verwendet werden, werden als Teil einer Gruppe identifiziert, so dass Anfragen durch das Kommunikationsprotokoll an die angeschlossene Steuerung(en) schneller verarbeitet werden können: Es werden nur die in der angezeigten Seite enthaltenen Tags von der Steuerung abgefragt.

## Skalierung

Mit der Tag-Skalierungsfunktion ist es möglich, die Größe der Tag-Werte, die von der HMI-Anwendung aus sichtbar sein werden, zu ändern.

Es besteht die Möglichkeit, Folgendes zu konfigurieren


- Die lineare Transformation mit Hilfe des Modus „Nach Formel“ oder des Modus „Nach Bereich“.
- Festkomma-Transformation

Im Allgemeinen wird innerhalb des Bediengeräts der gleiche Datentyp verwendet, der vom SPS-Gerät übernommen wird. Wenn eine Transformation verwendet wird, ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, den Datentyp des Bediengeräts zu ändern, um nicht an Genauigkeit zu verlieren.

### Beispiel

Wenn Ihre SPS einen Wert mit zwei Nachkommastellen unter Verwendung einer Ganzzahl in Festkomma verwaltet, kann die Transformation der Skalierung wie in der folgenden Abbildung konfiguriert werden, wobei der aus der SPS gelesene Wert durch 100 geteilt und in einem Float-Datentyp gespeichert wird. Z. B. wird der SPS-Integerwert 12345 zum Floatwert 123,45 am Bediengerät.

Fixed Point

Number of decimal digits:  

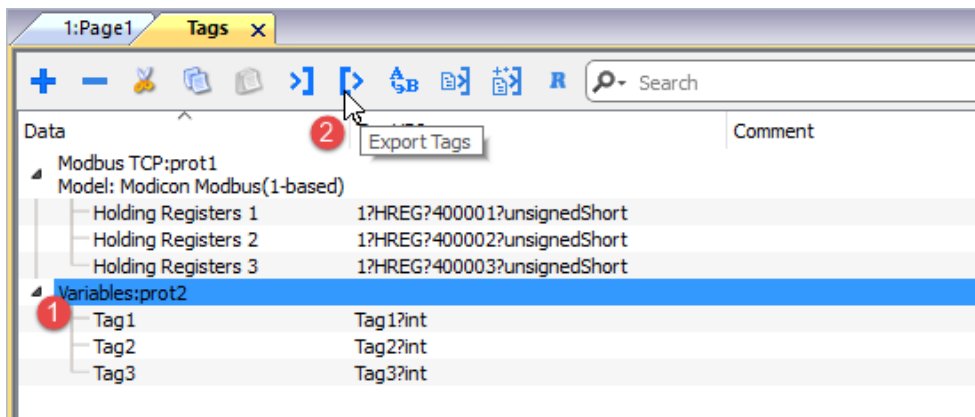
---

Converted:

HMI data type:

## Tags exportieren

*Pfad: Projektansicht > Tags*



1. Wählen Sie das Protokoll für die Tags aus, die Sie exportieren möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Tags exportieren**: Für die ausgewählten Protokolle werden alle Tag-Konfigurationen in eine .xml-Datei exportiert.

Sie können die erstellte .xml-Datei mit Drittanbieter-Tools (z. B. Microsoft Excel) bearbeiten und die geänderte Datei zurück importieren (siehe "[Tags importieren](#)" auf der gegenüberliegenden Seite für Details).

# Tags importieren

## Einführung

Einige Protokolle ermöglichen es Tags zu importieren, die in einer durch Kommata getrennten Datei (.csv oder andere Formate) gespeichert sind.

Das Importieren ist ein zweistufiger Prozess:

1. Tag-Definition in ein Wörterbuch importieren
2. Tags aus dem Wörterbuch in das Projekt importieren

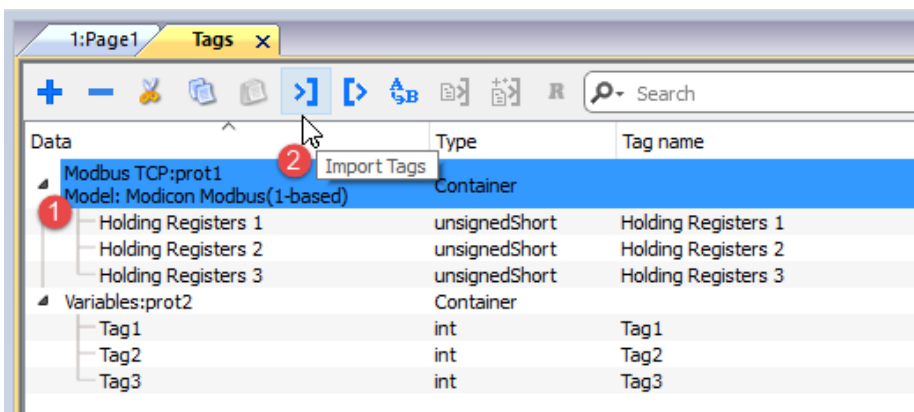


**WARNUNG: Sonderzeichen in Tagnamen, wie z. B. das „&“-Zeichen, die Kommunikationsfehler verursachen können, werden beim Import durch den Unterstrich „\_“ ersetzt. Siehe ["Einschränkungen beim Unicode-Support" auf Seite 309](#)**

## Tags importieren

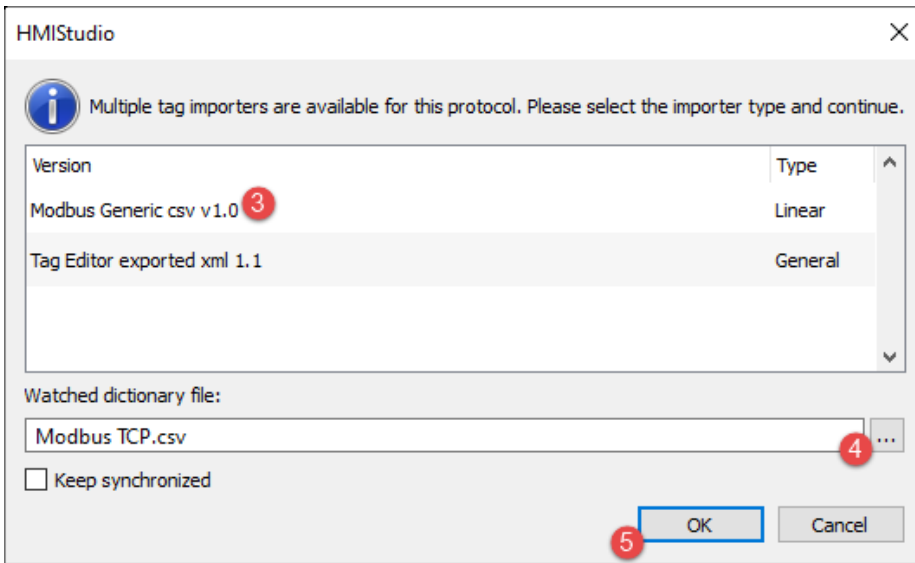
Um Tags aus einer externen Datei zu importieren:

1. Wählen Sie unter **Projektansicht, Tags** das Protokoll aus der Filterliste aus.

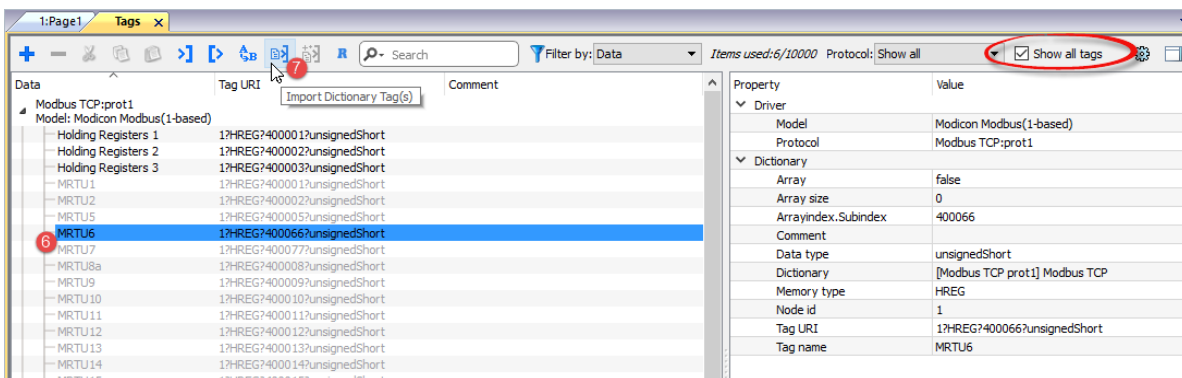




- Auf die Schaltfläche **Tags importieren** klicken: der Dialog zur Auswahl des Importertyps erscheint. Die Liste der unterstützten Importeure hängt vom gewählten Protokoll ab.

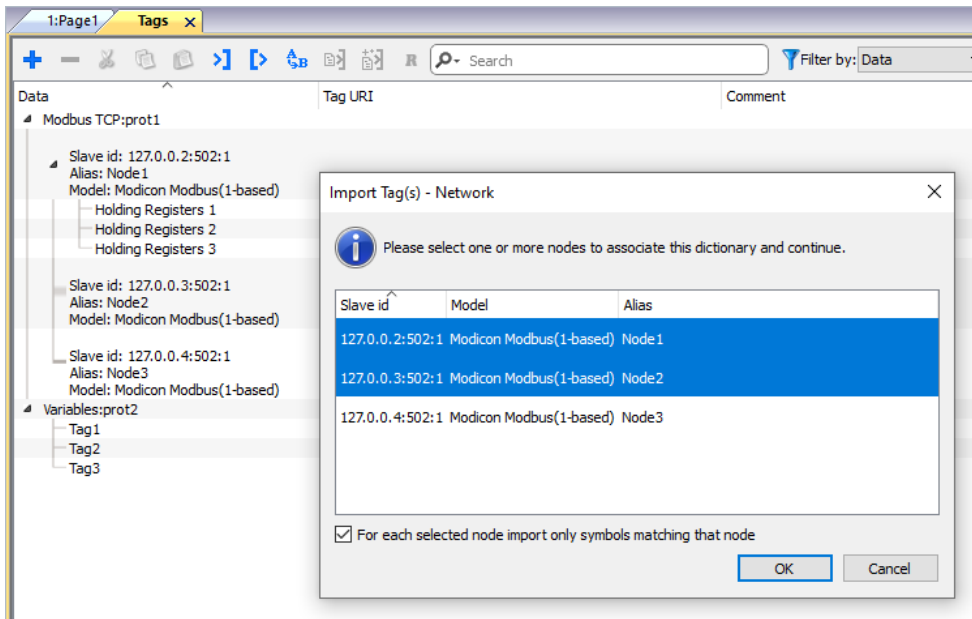


- Auswahl des zu verwendenden Importeur-Typs
- Auswahl der Wörterbuchdatei
- OK drücken, um die Wörterbuchdatei an die Projektdatei anzuhängen. Die im Wörterbuch verfügbaren, aber nicht in das Projekt importierten Tags sind grau hinterlegt und sind nur sichtbar, wenn das Kontrollkästchen „Alle Tags anzeigen“ aktiviert ist.



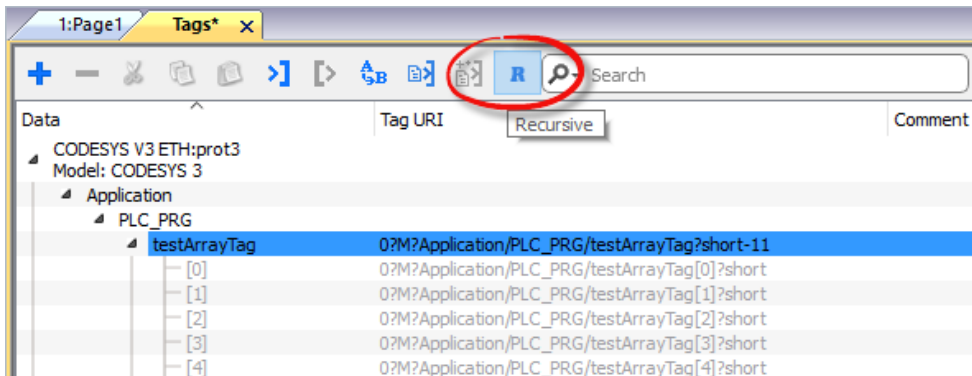
- Um Tags zu importieren, werden ein oder mehrere Tags oder ein Knoten ausgewählt (nur hierarchische Ansicht)
- Auf die Schaltfläche **Tags importieren** klicken: Tags werden in das Projekt importiert und in schwarzer Farbe aufgelistet.

Wenn das Projekt konfiguriert wurde, um ein Protokoll-Netzwerk zu verwenden, müssen Sie auch den Protokollknoten, in den die Tags importiert werden sollen, auswählen. Sie können die gleichen Tags in mehrere Protokolle importieren. Wenn die Datei mit den Tags die Knoteninformationen enthält, können Sie wählen, ob Sie die Informationen verwenden möchten, um die Tags zu filtern und nur die zum ausgewählten Knoten passenden Tags zu importieren.



### Rekursiv

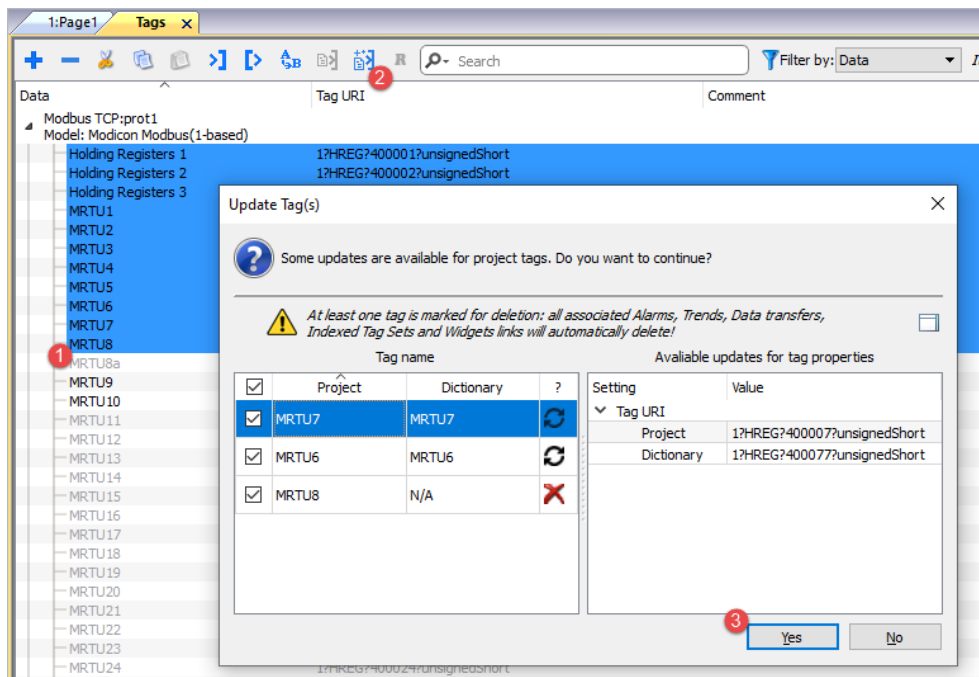
Rekursiv ist eine Umschalttaste. Wenn ausgewählt, werden beim Import eines Array-Tags auch sämtliche Array-Elemente in separate Tags importiert.





### Die importierten Tags aktualisieren

Um die Wörterbuchdatei zu aktivieren und die importierten Tags zu aktualisieren:

1. Die Tags auswählen, die aktiviert werden sollen
2. Wenn Änderungen festgestellt werden, wird das Aktualisierungssymbol aktiviert. Auf das Symbol klicken und der „Tag(s) aktualisieren“-Dialog mit der Liste der gefundenen Abweichungen wird angezeigt.
3. Die Tags, die nicht aktualisiert werden sollen, werden nicht markiert und mit OK bestätigt.

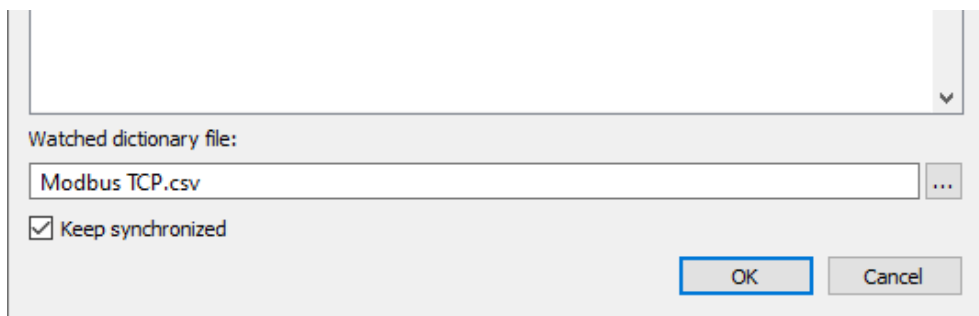


 Diese Tags müssen aktualisiert werden. Die Liste mit den Unterschieden zwischen dem Projekt und dem Wörterbuch wird angezeigt.

 Diese Tags sind im Wörterbuch nicht weiter verfügbar. Nachdem sie aktualisiert wurden, werden diese Tags aus dem Projekt entfernt.

### Synchronisiert halten

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Synchronisiert halten“, wenn Sie möchten, dass die Tags aus dem Dateiwörterbuch automatisch und ohne Benutzereingriff überprüft und aktualisiert werden.

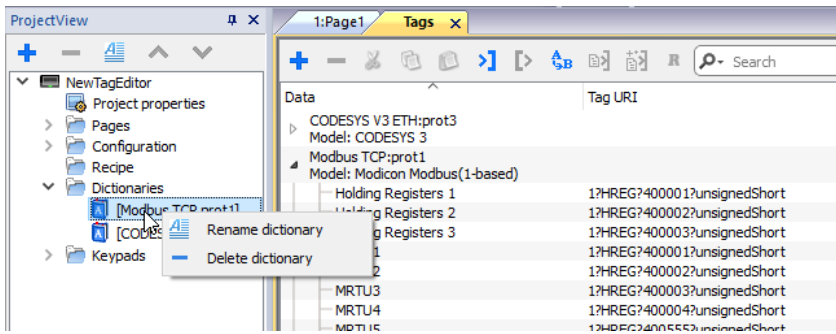


## Wörterbücher

**Pfad: Projektansicht > Wörterbücher**

Ein Wörterbuch ist eine Liste der für ein bestimmtes Protokoll in den Tageditor importierten Tags. Je nach Protokolltyp werden Tags in einer linearen oder hierarchischen Ansicht dargestellt.

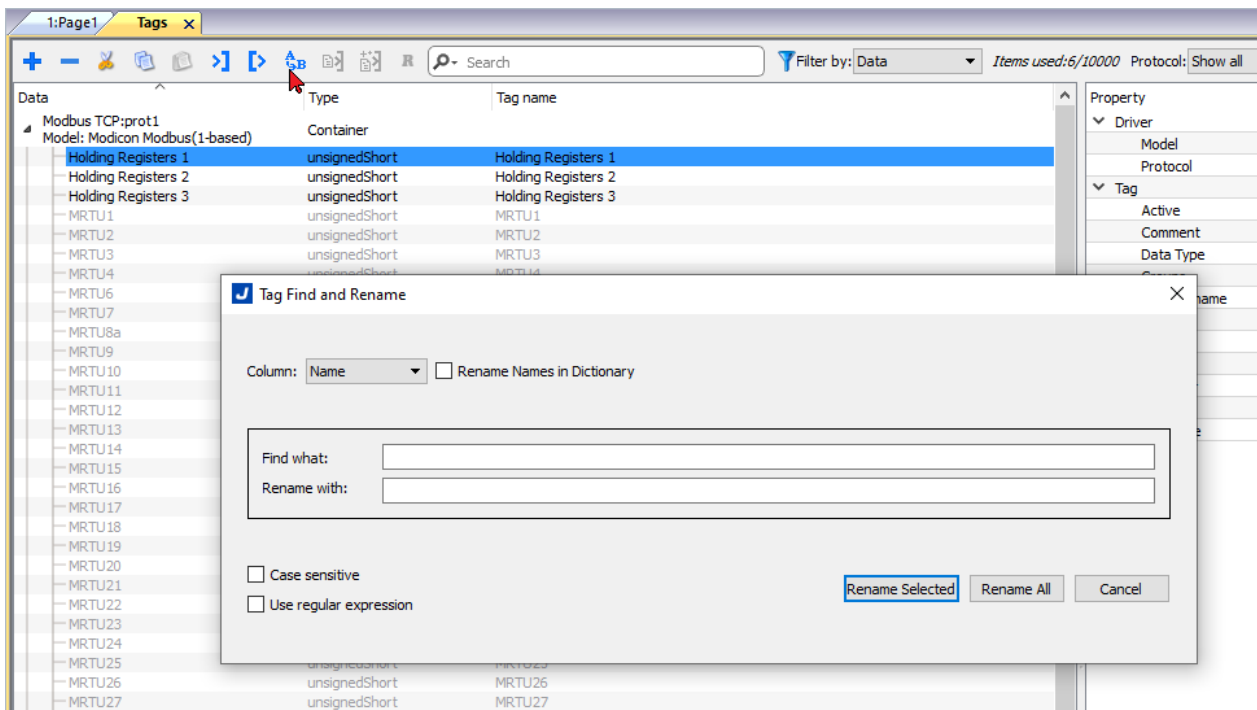
Um ein Wörterbuch zu entfernen, mit der rechten Maustaste auf den Wörterbuchnamen klicken.



## Tag finden und umbenennen



Mit der Funktion "Tag suchen und umbenennen" wird eine Tag-Referenz innerhalb des gesamten Projekts umbenannt.

Beachten Sie, dass diese Funktion nicht nur zum Umbenennen von Tags, sondern auch zum Ändern von Werten aus den einzelnen Spalten des Tags-Editors verwendet werden kann



### Parameter

<b>Spalte</b>	Wählen Sie die Spalte aus, die mit dem Vorgang zum Suchen und Umbenennen geändert werden soll
<b>Benennen Sie Namen in Wörterbuch um</b>	Die Umbenennung der Tags wird erweitert, um sie sogar in die Namen der internen Wörterbuch-Tags umzubenenen. Dieser Parameter ist praktisch, wenn Sie das Wörterbuch durch ein anderes Wörterbuch ersetzen müssen, das umbenannte Tags enthält

Parameter	
	 Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die Spalte "Name" ausgewählt wurde
<b>Find what</b>	String to search
<b>Rename with</b>	String to replace
<b>Groß- / Kleinschreibung beachten</b>	Berücksichtigt Groß- und Kleinbuchstaben
<b>Verwendet den regulären Ausdruck</b>	Aktiviert den regulären Ausdruck im Such- / Ersetzungsmodell Für weitere Details zu den regulären Ausdrücken, siehe <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression">https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression</a> .  Wenn der reguläre Ausdruck aktiviert ist, bietet der Parameter "Find what" keine vordefinierten Werte, sondern nur die freie Textverarbeitung.

## RENAME SELECTED

Führt die Umbenennung nur für die ausgewählten Tags aus

## RENAME ALL

Führt die Umbenennung für die gesamte Tag-Datenbank aus



**Verweise, die in Java-Skript und in benutzerdefinierten Widgets verwendet werden, werden nicht aktualisiert.**

**Das rückgängig machen wird für diesen Befehl nicht unterstützt**

## Beispiel für einen regulären Ausdruck

Verwenden Sie die Tagliste des obigen Bildes.

Wenn Sie allen Tags ein Präfix hinzufügen möchten, müssen Sie keinen regulären Ausdruck verwenden:

Find what:           **MRTU**  
 Rename with       **PLC01\_MRTU**

Wenn Sie jedoch ein Postfix hinzufügen möchten, muss ein regulären Ausdruck verwendet werden:

Find what:           **MRTU(.\*)**  
 Rename with       **MRTU1\_PLC01**

wobei

- (.\*) eine beliebige Zeichenfolge darstellt
- \1 ist eine Kopie der ersten Zeichenfolge, die von (...) innerhalb der Suchzeichenfolge eingeschlossen ist

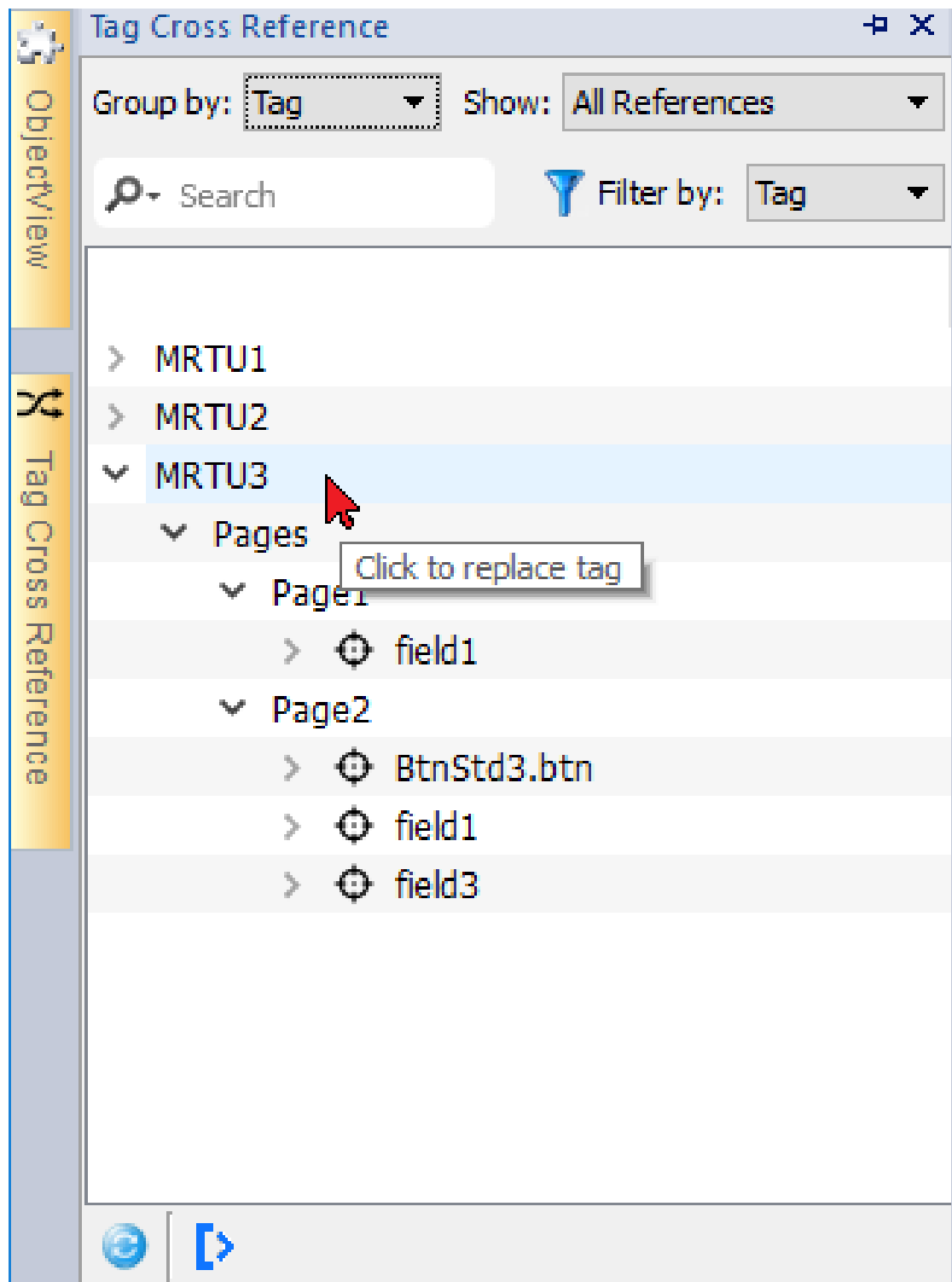
## Tag finden und ersetzen

Mit dieser Funktion können Sie alle innerhalb des Projekts enthaltenen Tags suchen und durch ein anderes Tag ersetzen.



Das Ersetzen von Tags ist nur für Protokoll-Tags anwendbar, die in schwarzer Farbe angezeigt werden, nicht für Systemvariablen-, Alias- und Rezept-Tags. (Siehe "[Den Bereich Tag-Querverweis öffnen](#)" auf [Seite 126](#) für die Bedeutung der verschiedenen Farben)

Klicken Sie in der Ansicht "Tag-Querverweis" auf das Tag, das Sie ersetzen möchten



Wählen Sie mithilfe der Kontrollkästchen aus, wo Sie den Austausch vornehmen möchten,

dann klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Tag auswählen", um die Datenlinks der ausgewählten Objekte zu ersetzen, oder klicken Sie auf "Abbrechen", um den Vorgang abzubrechen.

**Tag Cross Reference**

Group by:  Show:

Search  Filter by:

- > MRTU1
- > MRTU2
- MRTU3
  
    - Pages
      - Page1
        - >  ⚙ field1
      - Page2
        - >  ⚙ BtnStd3.btn
        - >  ⚙ field1
        - >  ⚙ field3



Verweise, die in Java-Skript und in benutzerdefinierten Widgets verwendet werden, könnten nicht aufgelistet werden.

Das rückgängig machen wird für diesen Befehl nicht unterstützt





# 10 Indizierte Adressierung

---

Die indizierte Adressierung erlaubt es Ihnen eine Reihe von Tags in Abhängigkeit vom Wert eines anderen Tags auszuwählen. Dies ist sehr nützlich, um beispielsweise die gleichen Grafiken für die Visualisierung einer Reihe von Daten aus verschiedenen Quellen zu verwenden. Alles was der Benutzer tun muss ist, die zu überwachende Quelle aus einer Liste auszuwählen.

---

<b>Einen indizierten Adressierungssatz erstellen .....</b>	<b>120</b>
<b>Indizierten Tag-Satz in Seiten verwenden .....</b>	<b>123</b>

# Einen indizierten Adressierungssatz erstellen

## Szenario

In diesem Szenario werden die Umweltdaten von vier Räumen, die mit Temperatur-, Luftdruck- und Luftfeuchte-Sensoren ausgestattet sind, erfasst. Die Daten stehen wie folgt zur Verfügung:

Raumnummer	aus Temperatur	Druck	Feuchtigkeit
1	Raum1-Temperatur	Raum1-Luftdruck	Raum1-Feuchtigkeit
2	Raum2-Temperatur	Raum2-Luftdruck	Raum2-Feuchtigkeit
3	Raum3-Temperatur	Raum3-Luftdruck	Raum3-Feuchtigkeit
4	Raum4-Temperatur	Raum4-Luftdruck	Raum4-Feuchtigkeit

Mit Hilfe der Funktion Indizierte Adressierung können Sie ein einziges Tabellenformat verwenden, um alle Daten auf dem Bediengerät anzuordnen.

Die Daten von den drei verschiedenen Sensoren können auf einer einzigen Seite angezeigt werden, wobei die Raumnummer als Wähler (Kombinationsfeld) verwendet wird, um den richtigen Satz von Tags anzurufen.

Room 1

Temperature (°C)	21
Pressure	1
Umidity (%)	75

## Einen indizierten Tag-Satz erstellen

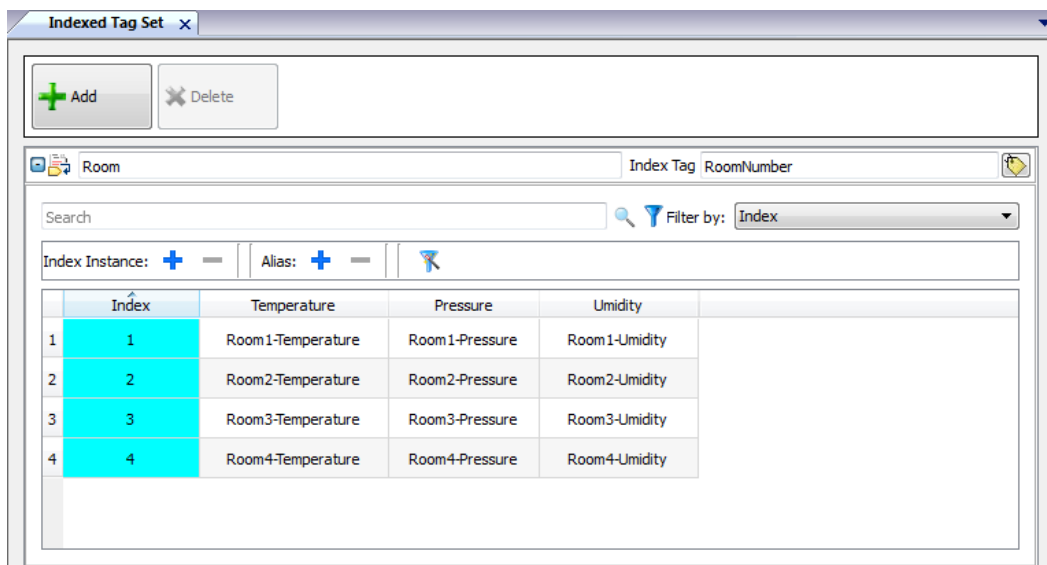
**Pfad:** *Projektansicht* > *Tags*

Hierzu müssen Sie einen indizierten Tag-Satz erstellen.

- Definieren Sie im Tageditor die Protokolle und das Tag. Definieren Sie einen Tag für jedes zu indizierende Datenelement, in diesem Beispiel müssen Sie ein Tag für jeden Sensor in jedem Raum erstellen.

Name	Group	Driver	Address
Room1-Temperature		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400001 unsignedShort
Room1-Pressure		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400002 unsignedShort
Room1-Umidity		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400003 unsignedShort
Room2-Temperature		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400004 unsignedShort
Room2-Pressure		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400005 unsignedShort
Room2-Umidity		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400006 unsignedShort
Room3-Temperature		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400007 unsignedShort
Room3-Pressure		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400008 unsignedShort
Room3-Umidity		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400009 unsignedShort
Room4-Temperature		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400010 unsignedShort
Room4-Pressure		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400011 unsignedShort
Room4-Umidity		Modbus TCP:prot1	192.168.0.34:502:1 HREG 400012 unsignedShort

2. Erstellen Sie einen Tag, der als Index-Tag verwendet wird. In diesem Beispiel erstellen Sie mit dem Variablen-Protokoll ein Tag "Raumnummer", dessen Typ UnsignedInt sein könnte.
3. Wählen Sie in der **Projektansicht** den Menüpunkt **Konfig> Tags** und führen Sie einen Doppelklick auf **Indizierter Tag-Satz**: Der Editor für indizierte Tag-Sätze wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf +, um einen indizierten Tag-Satz hinzuzufügen. Nennen Sie ihn in diesem Beispiel "Raum".
5. Wählen Sie das Tag "Raumnummer", um es als Selektor für die Raumnummer zu verwenden.
6. Erstellen Sie eine **Index-Instanz** für jeden Datensatz. In diesem Beispiel eine für jeden Raum.
7. Erstellen Sie einen **Alias** für jeden Datentyp und benennen Sie die Tabellenspalten entsprechend um. In diesem Beispiel "Temperatur", "Luftdruck" und "Luftfeuchtigkeit".
8. Doppelklicken Sie auf jede Zelle, um sie mit dem richtigen Tag zu verknüpfen.



Hinweis: Der Datentyp Index-Tag kann eine Zahl, eine Zeichenfolge oder jede Art von einfachen Datentypen sein.

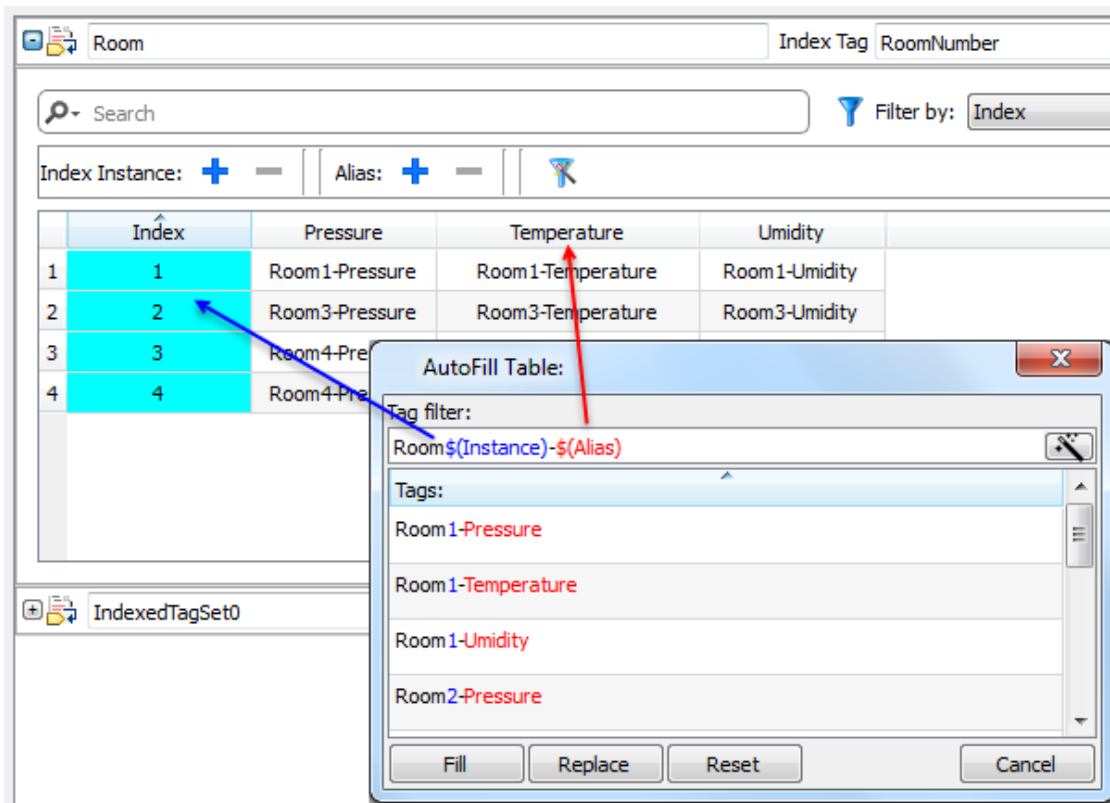


Hinweis: Um auf einen Array-Datentyp zu verweisen, verwenden Sie den Array-Index = -1

## Autofill-Funktion

Eine indizierte Tag-Satz-Tabelle kann sehr komplex werden und das Ausfüllen kann eine fehleranfällige Prozedur sein. Aktivieren Sie die Autofill-Funktion, um sicherzustellen, dass Aliasnamen korrekt eingegeben werden.

Klicken Sie auf , um die Autofill-Funktion zu aktivieren: Die **Autofill-Tabelle** wird angezeigt.



Diese Funktion verwendet für das Auffüllen der Tabelle mit Tags einen regulären Ausdruck und versucht den Filter mit dem Schlüsselwort  $\$(Instance)$  durch die definierten Index-Werte und das Schlüsselwort  $\$(Alias)$  durch die definierten Alias-Bezeichnungen zu ersetzen.

Für weitere Details zu den regulären Ausdrücken, siehe [https://en.wikipedia.org/wiki/Regular\\_expression](https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression).

## Autofill-Beispiel


“Room\$(Instance)-\$(Alias)” wird alle Tag-Namen zuordnen:

Raum1-Temperatur,  
 Raum1-Luftdruck,  
 Raum1-Feuchtigkeit,  
 Raum2-Temperatur,  
 ...

“Room0\*\$(Instanz)-\$(Alias)” wird alle Tag-Namen zuordnen:

Raum1-Temperatur,  
 Raum01-Luftdruck,  
 Raum001-Feuchtigkeit,  
 Raum2-Temperatur,  
 Raum02-Luftdruck,  
 Raum002-Feuchtigkeit,

## Autofill-Tabellenelemente

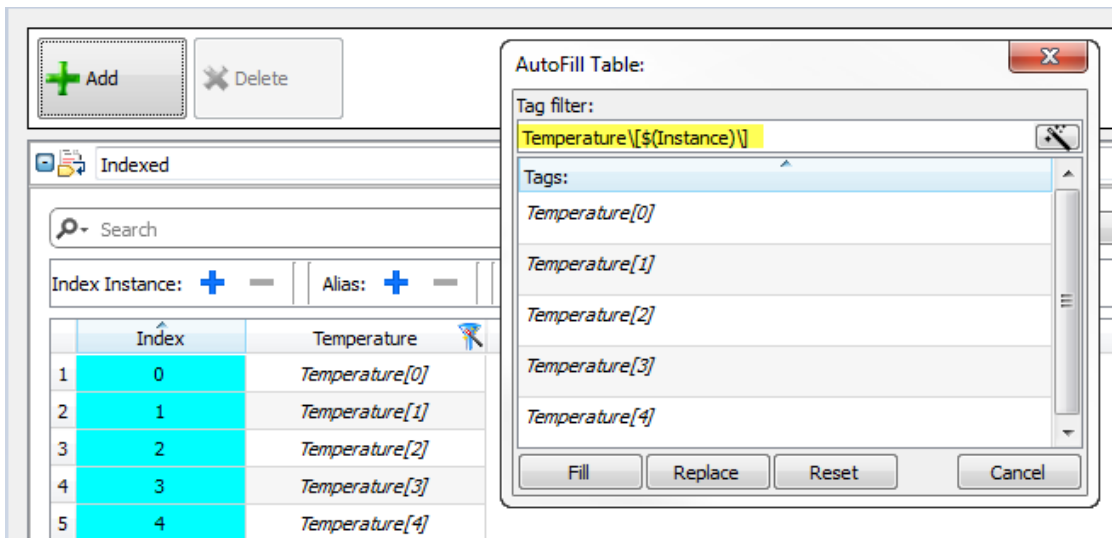
Element	Beschreibung
<b>Füllen</b>	Füllt fehlende Einträge in der Tag-Tabelle unter Verwendung des Satzfilters auf (sofern vorhanden). Zum Beispiel, wenn neue Instanzen oder neue Aliase hinzugefügt werden, können Sie diese Option verwenden, um sie mit den neuen Einträgen zu füllen.
<b>Ersetzen</b>	Ersetzt alle Tabelleneinträge mit den aus der Autofill-Tabelle bereitgestellten.
<b>Reset</b>	Setzt den Tag-Filter auf leer zurück. Es erfolgt keine automatische Füllung.
	Schlägt einen gültigen Filterausdruck für Ihr Projekt vor.



Hinweis: Die Filter werden als Projekteinstellungen gespeichert und können für die gesamte Tabelle oder für eine Spalte festgelegt werden. Sobald ein Filter für eine Spalte festgelegt ist, wird der Tabellenfilter ignoriert. Sie können daher den Filter für die Bearbeitung eines bestimmten Alias selektiv ändern.



Hinweis: Um auf die Elemente eines Arrays zu verweisen, verwenden das Zeichen \. Es deaktiviert die Interpretation des regulären Ausdrucks in den eckigen Klammern (Die Array-Tags werden durch kursiv geschriebenen Text differenziert).



## Indizierten Tag-Satz in Seiten verwenden

Sobald ein indizierter Tag-Satz erstellt wurde, können Sie diesen benutzen, um wie in diesem Beispiel eine Seite für das Bediengerät zu erstellen.

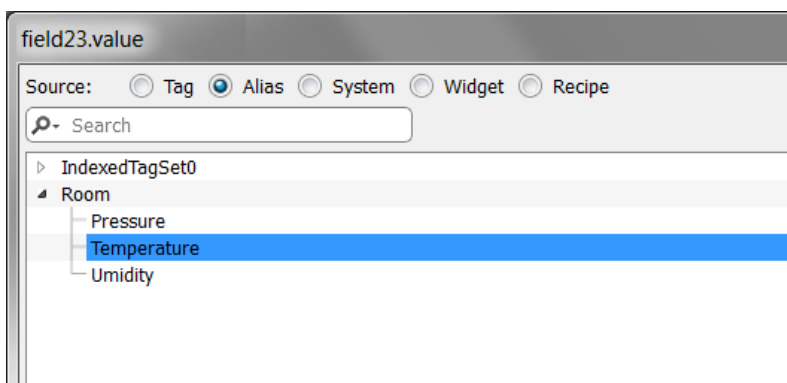
Room 1	
Temperature (°C)	21
Pressure	1
Umidity (%)	75

Um diese Seite zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine Seite und fügen Sie ein Kombinationsfeld, drei Beschriftungen und drei numerische Felder hinzu.
2. Benutzen Sie, wie in diesem Beispiel, das erstellte Index-Tag für die Raumnummern im Kombinationsfeld „Raumnummer“. Dies wird der Selektor für die Raumnummer sein.
3. Erstellen Sie eine Liste für das Kombinationsfeld. In diesem Beispiel verwenden Sie folgende Liste.

Index	Zeichenfolgeliste
0	Raumnummer
1	Raum 1
2	Raum 2
3	Raum 3
4	Raum 4

4. Fügen Sie an jeden numerischen Feldwert die entsprechende Alias-Größe an (**Raum > Temperatur, Raum > Luftfeuchtigkeit, Raum > Luftdruck**).



# 11 Tag-Querverweis

---

Im Bereich **Tag-Querverweis** wird eine Liste der Tag-Namen, die im aktuellen Projekt benutzt werden, organisiert nach deren Ort und Nutzung angezeigt.

Von diesem Fenster aus können Sie:

- Prüfen, wo jedes Tag verwendet wird (Alarmer, Seiten, Rezepturen, Planer, Trends, usw.)
- Ungültige Tag-Referenzen identifizieren (Verweise auf nicht im Tageditor definierten Tags)
- Tags identifizieren, die nicht im Projekt verwendet werden



Hinweis: Der Bereich Tag-Querverweis listet keine Tags auf, die im JavaScript-Code verwendet werden.

---

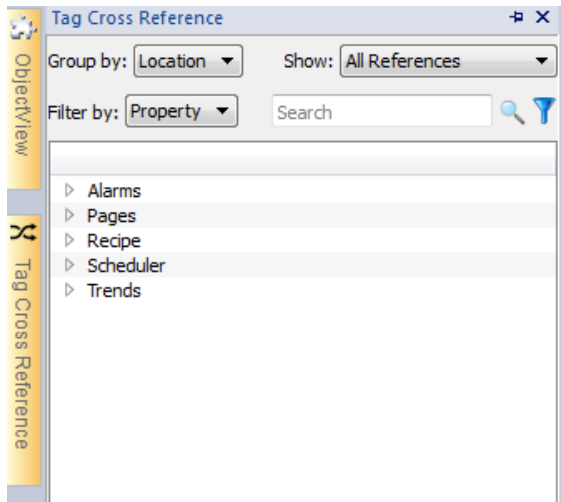
<b>Daten im Bereich Tag-Querverweis aktualisieren .....</b>	<b>129</b>
---	------------



## Den Bereich Tag-Querverweis öffnen

*Pfad: Ansicht > Symbolleisten und Andockfenster > Tag-Querverweis*

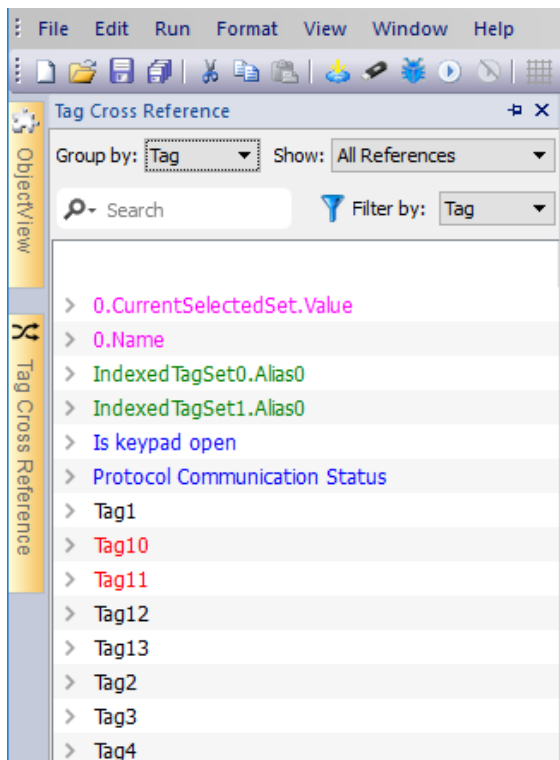
Klicken Sie auf die Registerkarte **Tag-Querverweis**, um den Bereich Tag-Querverweis zu öffnen.



### Bedeutung der Farben

Schwarz	Protokoll-Tags
Magenta	Rezept-Tag
Blau	System Variablen-Tags
Dunkelgrün	Alias-Tags
Rot	Ungültige Tags

Beispiel:



## Arbeiten im Bereich Tag-Querverweis

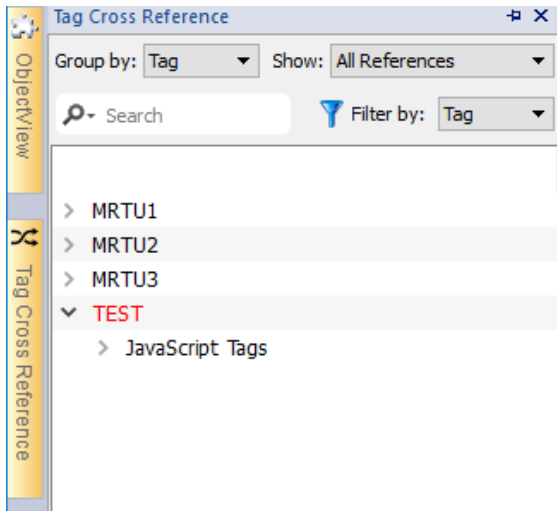
Der Bereich Tag-Querverweise stellt eine Reihe von Standardfunktionen zur Verfügung.

Element	Funktion
<b>Gruppieren nach</b>	Gruppen-Tags nach <b>Ort</b> (Alarme, Seiten, Trends usw.) oder <b>Tag</b> -Name
<b>Anzeigen</b>	Filtert Tags und Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alle Verweise:</b> alle Tags</li> <li>• <b>Ungültiger Tag-Verweis:</b> Tags werden nicht im Tageditor aufgelistet.</li> <li>• <b>Ungenutzte Tags:</b> Tags, die im Tageditor enthalten sind, aber nicht im Projekt verwendet werden.</li> </ul>
<b>Suchfeld</b>	Wendet einen Filter an, um eine begrenzte Anzahl von Tags anzuzeigen
<b>Filtern nach</b>	Filtert Tags nach <b>Ort</b> , <b>Tag</b> oder <b>Eigenschaft</b> .

Navigieren Sie durch die aufgelisteten Tags um herauszufinden, an welcher Stelle sie im Projekt benutzt werden.

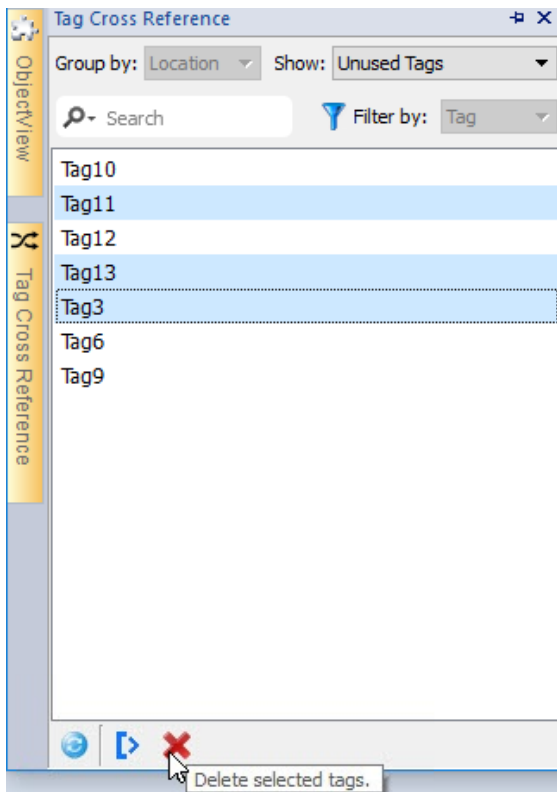
Doppelklicken Sie auf ein Tag um den Editor oder Seite zu öffnen, in/auf dem er benutzt wird.

**Ungültige Tag-Referenzen werden in Rot angezeigt:**



### Eliminieren unbenutzter Tags


In der Ansicht der nicht verwendeten Tags können Sie ein oder mehrere Tags auswählen und diese aus dem Tag-Editor löschen. Um ein Tag auszuwählen, klicken Sie auf ein Tag, um mehrere Tags auszuwählen benutzen Sie die Tasten SHIFT oder STRG.



**Beachten Sie, dass eventuell in JavaScript referenzierte Tags nicht gefunden werden (es hängt davon ab, wie der Code geschrieben wurde). Auch wenn es nicht sinnvoll ist, die Verweise von Tags in benutzerdefinierten Widgets zu verwenden, werden selbst Tags, auf die in benutzerdefinierten Widgets verwiesen wird, möglicherweise nicht von der Tag-Crossreferenz-Engine erkannt.**

# Daten im Bereich Tag-Querverweis aktualisieren

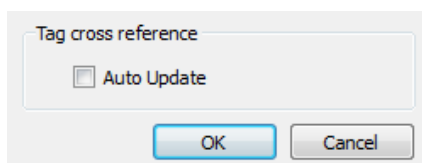
## Manuell aktualisieren

Standardmäßig müssen die im Bereich Tag-Querverweis angezeigten Informationen manuell aktualisiert werden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche Aktualisieren . Wenn die Aktualisierung erforderlich ist, wird ein Warnsignal angezeigt.

## Automatisch aktualisieren

*Pfad: Ansicht > Eigenschaften*

Sie aktivieren die automatische Aktualisierung des Bereiches Tag-Querverweis von der Seite LRH SW **Eigenschaften**.



Wählen Sie die Option **Automatisch aktualisieren**.

## Daten exportieren

Im Bereich Tag-Querverweis angezeigte Daten können in eine .csv-Datei exportiert werden.

Die Daten werden in der exportierten Datei genau so organisiert, wie diese in dem Bereich gruppiert wurden.

Gruppirt nach	Dateiformat
Ort	RESSOURCE, RESSOURCENBESCHR., WIDGET-ID, ATTRIBUT, TAG
Tag	RESSOURCE, RESSOURCENBESCHR., WIDGET-ID, ATTRIBUT



Hinweis: Das in der Exportoperation verwendete Trennzeichen hängt von den Ländereinstellungen des Computers ab.



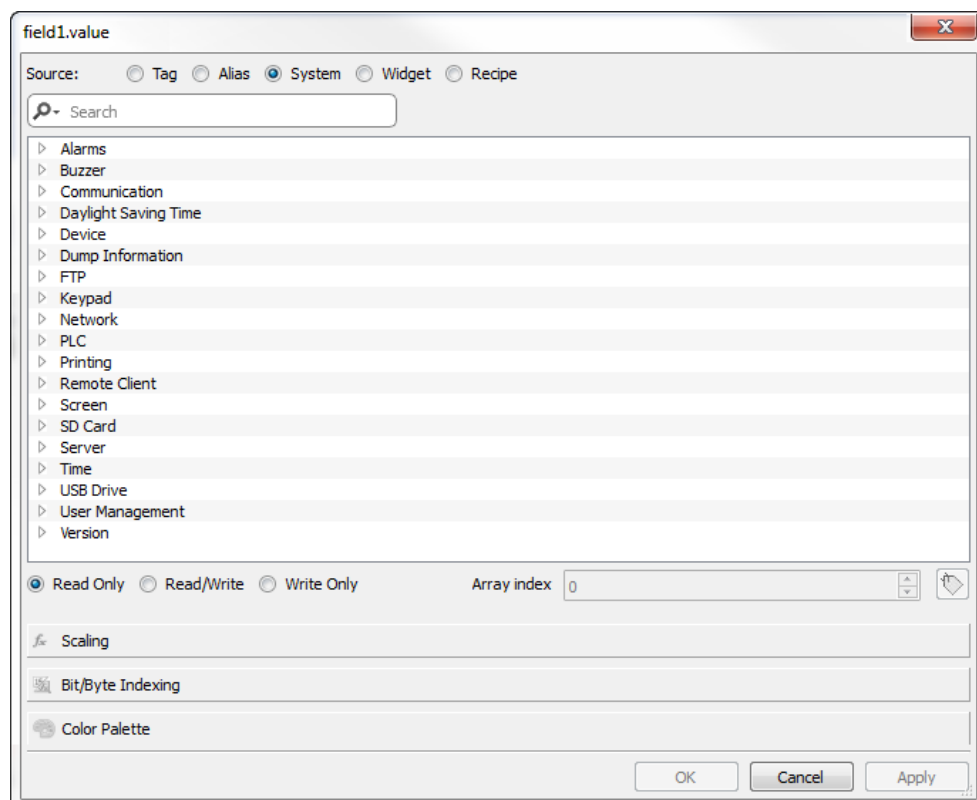
# 12 Systemvariablen (Anfügen an)

**Pfad:** *Quelle*> *Anfügen an*

Systemvariablen sind spezielle Tags, die Informationen über die HMI-Runtime enthalten.



Hinweis: Die Systemvariablen sind auch als Standardprotokoll im Protokolleditor verfügbar. Wenn Sie Daten zwischen Systemvariablen und Tags von Geräten übertragen, können Sie Systemvariablen als Protokoll verwenden oder benutzerdefinierte Aktualisierungsraten für eine Systemvariable auswählen.



<b>Alarmvariablen</b> .....	<b>133</b>
<b>Summer-Variablen</b> .....	<b>133</b>
<b>Kommunikationsvariablen</b> .....	<b>134</b>
<b>Sommerzeit-Variablen</b> .....	<b>135</b>
<b>Gerätevariablen</b> .....	<b>135</b>
<b>Informationsvariablen sichern</b> .....	<b>136</b>
<b>FTP-Client-Variablen</b> .....	<b>137</b>
<b>Tastenfeldvariablen</b> .....	<b>138</b>
<b>Netzwerkvariablen</b> .....	<b>138</b>
<b>Druckvariablen</b> .....	<b>138</b>

---

---

<b>Remote-Client-Variablen</b> .....	<b>139</b>
<b>Versionsvariablen</b> .....	<b>140</b>
<b>Bildschirmvariablen</b> .....	<b>140</b>
<b>SD-Kartenvariablen</b> .....	<b>141</b>
<b>Servervariablen</b> .....	<b>141</b>
<b>Zeitvariablen</b> .....	<b>141</b>
<b>Touchscreen-Variablen</b> .....	<b>142</b>
<b>USB-Laufwerkvariablen</b> .....	<b>143</b>
<b>Benutzerverwaltungsvariablen</b> .....	<b>143</b>

## Alarmvariablen

Anzahl Alarme vom angeforderten Typ.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Alarm nicht bestätigt</b>	True, wenn nicht bestätigte Alarme vorliegen (Nicht Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean schreibgeschützt
<b>Alarm ausgelöst</b>	True, wenn mindestens ein Alarm ausgelöst ist (Ausgelöst Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean schreibgeschützt
<b>Die Anzahl der verpassten Alarmereignisse</b>	Die Alarme, die die Ereigniswarteschlange übersteigen. Die Länge der Warteschlange wird in der Datei <i>engineconfig.xml</i> definiert.	int schreibgeschützt
<b>Anzahl von nicht ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarme wurden bereits bestätigt	int schreibgeschützt
<b>Anzahl von nicht ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarme müssen noch bestätigt werden	int schreibgeschützt
<b>Anzahl von ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist aktiv. Die Alarme wurden bereits bestätigt	int schreibgeschützt
<b>Anzahl von ausgelösten Alarmen</b>	Alarm aktiv: Bestätigung nicht erforderlich	int schreibgeschützt
<b>Anzahl von ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Alarmbedingung aktiv. Bestätigung erforderlich	int schreibgeschützt




Hinweis: Aus Gründen der Kompatibilität sind die alten Namen zwar weiterhin gültig, ihre Verwendung ist jedoch nicht mehr zulässig.

## Summer-Variablen

Summerverhalten anpassen.



Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Summereinstellung</b>	<p>0 = deaktiviert  1 = aktiviert (Summer ertönt hörbar bei jedem Touchscreen-Ereignis)  2 = Der Summerstatus wird von der Systemvariablen <b>Summersteuerung</b> oder von der Eigenschaft <b>Summer bei Berührung</b> in den "<a href="#">Projekteigenschaften</a>" auf <a href="#">Seite 75</a> kontrolliert</p> <p> <b>Der Touchscreen-Buzzer (Setup=1) ist auf Linux-Plattformen nicht verfügbar. Siehe alternativ Eigenschaft "Summer bei Berührung".</b></p>	int
<b>Summersteuerung</b>	<p>0 = Summer aus  1 = Summer ein  2 = Summer blinkt</p>	int
<b>Summer-Ausschaltzeit</b>	Ausschaltzeitdauer in Millisekunden, wenn blinken ausgewählt wurde. Standard = 1000. Bereich: 100-5000.	int
<b>Summer-Einschaltzeit</b>	Einschaltzeitdauer in Millisekunden, wenn blinken ausgewählt wurde. Standard = 1000. Bereich: 100-5000.	int

## Kommunikationsvariablen

Kommunikationsstatus zwischen Bediengerät und Steuerungen.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Protokoll-Kommunikationsstatus</b>	<p>Fasst den Status der Kommunikationsprotokolle zusammen.</p> <p>0 = Es wird kein Protokoll ausgeführt, die Protokolltreiber wurde wahrscheinlich nicht korrekt auf das Bediengerät übertragen.</p> <p>1 = Protokolle wurden geladen und gestartet, kein Kommunikationsfehler.</p> <p>2 = Mindestens ein Kommunikationsprotokoll meldet einen Fehler.</p>	int Schreibgeschützt
<b>Protokoll-Fehlermeldung</b>	<p>Kommunikationsfehler mit Fehlerquelle.</p> <p>Zum Beispiel: "[xxxx]", wobei "xxxx" die Protokollabkürzung der Fehlerquelle ist.</p> <p>Für den Fall von mehreren Fehlerquellen erscheinen mehrere Abkürzungen. Ein leeres Feld bedeutet, dass keine Fehler gemeldet wurden.</p>	ASCII-Zeichenfolge Schreibgeschützt
<b>Protokoll-Fehlerzählung</b>	Die seit dem letzten Zurücksetzen aufgetretene Anzahl an Kommunikationsfehlern. Das Zurücksetzen erfolgt mit der Aktion Protokoll-Fehlerzähler zurücksetzen, siehe " <a href="#">Systemaktionen</a> " auf <a href="#">Seite 198</a> .	int Schreibgeschützt

## Sommerzeit-Variablen

Informationen auf der Systemuhr. Die Variablen enthalten Informationen über die Ortszeit. Es stehen die Normalzeit und Sommerzeit zur Verfügung. Hinweis: Alle Variablen sind schreibgeschützt.




Hinweis: Sie können diese nicht für die Aktualisierung der Systemuhr verwenden.

Variable	Beschreibung
<b>Normalzeitversatz</b>	Versatz in Minuten, wenn die Normalzeit in Bezug auf die GMT eingestellt wird (zum Beispiel: -8x60 = -480 Minuten).
<b>Standardwoche</b>	Woche, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: Erste = 1).
<b>Standardmonat</b>	Monat, in dem die Normalzeit beginnt. Bereich: 0-11. (zum Beispiel: November = 10).
<b>Normalzeit Tag</b>	Tag, an dem die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: Sonntag = 0).
<b>Normalzeit Stunde</b>	Stunde, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: 02 = 2).
<b>Normalzeit Minute</b>	Minute, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: 00 = 0).
<b>SZ-Versatz</b>	Versatz in Minuten zur GMT, wenn die Sommerzeit eingestellt wird
<b>SZ-Woche</b>	Woche, in der die Sommerzeit beginnt
<b>SZ-Monat</b>	Monat, in dem die Sommerzeit beginnt. Bereich: 0-11.
<b>SZ-Tag</b>	Wochentag, an dem die Sommerzeit beginnt
<b>SZ-Stunde</b>	Stunde, in der die Sommerzeit beginnt
<b>SZ-Minute</b>	Minute, in der die Sommerzeit beginnt

## Gerätevariablen

Informationen über Geräteeinstellungen und Betriebsstatus.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Verfügbarer Speicher</b>	Frei verfügbarer RAM-Speicher in bytes.	uint64 schreibgeschützt
<b>Beleuchtungszeit</b>	Aktivierungszeit der Hintergrundbeleuchtung in Stunden seit der Herstellung des Gerätes.	unsignedInt schreibgeschützt
<b>Bildschirmhelligkeit</b>	Gibt die Helligkeit zurück und passt sie an.  Auch, wenn auf 0 gesetzt, ist die Hintergrundbeleuchtung weiterhin aktiv und	int

Variable	Beschreibung	Datentyp
	der Zähler für die <b>Hintergrundbeleuchtungszeit</b> wird erhöht. Bereich: 0-255	
<b>Externer Timeout</b>	<p>Nicht operative Zeit, nach der die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch ausgeschaltet wird. Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch eingeschaltet, wenn der Benutzer den Bildschirm berührt.</p> <p><b>0</b> = Hintergrundbeleuchtung einschalten (Anzeige einschalten)</p> <p><b>1..n</b> = Zeitablauf in Sekunden bis zum Abschalten der Hintergrundbeleuchtung (Timer für Bildschirmschoner)</p> <p> Der Zeitablaufs-Wert wird auf das Vielfache von einer Minute (60, 120, 180, usw.) gerundet.</p> <p>Die Plattform Ihres Gerätes finden Sie unter "<a href="#">HMI-Gerätefunktionen</a>" auf <a href="#">Seite 553</a></p>	int
<b>freier Flashspeicher</b>	Freier Speicherplatz im internen Flashspeicher.	uint64 schreibgeschützt
<b>Herstellernummer</b>	Interne Nummer zur Kennzeichnung des Bediengerätetyps	unsignedInt schreibgeschützt
<b>Liste Systemschriftarten</b>	Liste der Systemschriftarten	string schreibgeschützt
<b>Systemmodus</b>	<p>Runtime-Betriebsstatus.</p> <p><b>1</b> = Booten</p> <p><b>2</b> = Konfigurationsmodus</p> <p><b>3</b> = Betriebsmodus</p> <p><b>4</b> = Neustart</p> <p><b>5</b> = Herunterfahren</p>	int
<b>System UpTime</b>	Zeit, die das System seit der Herstellung des Gerätes eingeschaltet war (Stunden).	unsignedInt schreibgeschützt

## Informationsvariablen sichern

Der Status des Kopiervorgangs vom Trend- und Ereignispuffer auf externe Laufwerke (USB oder SD-Karte).

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Sicherungs-Fehlermeldung</b>	Rückgabe einer Fehlermeldung, wenn während des Sicherungsvorgangs Fehler auftreten	string schreibgeschützt
<b>Archivstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
<b>Rezepturstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
<b>Trendstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
<b>Rezepturstatus zurücksetzen</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
<b>Rezepturstatus wiederherstellen</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt

## FTP-Client-Variablen

Die FTP-Client-Variablen werden aktualisiert, wenn die FTP-Aktionen verwendet werden.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Aktueller FTP-Befehl</b>	Letzter FTP-Befehl	string schreibgeschützt
<b>FTP-Fehlermeldung</b>	Letzte FTP-Fehlermeldung	string schreibgeschützt
<b>FTP-Fortschritt</b>	Download-/Upload-Fortschritt (0/100%)	short schreibgeschützt
<b>FTP-Status</b>	Status des letzten FTP-Befehls: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = im Leerlauf</li> <li>• 1 = aktiv</li> <li>• 2 = abgeschlossen</li> <li>• 3 = Fehler</li> </ul>	short schreibgeschützt

## Tastefeldvariablen

Tastefeldstatus.

Variable	Beschreibung	Datentyp
Ist Tastefeld geöffnet	0= kein Tastefeld geöffnet 1 = Tastefeld geöffnet	int schreibgeschützt

## Netzwerkvariablen

Gerätenetzwerk-Parameter.

Variable	Beschreibung	Datentyp
Kartenparameter	Mit diesem JSON-String können die Parameter der Netzwerkkarte gelesen oder aktualisiert werden.	string
Gateway	Gatewayadresse der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des Gerätes	string schreibgeschützt
IP Address	IP-Adresse der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des Gerätes	string schreibgeschützt
Mac ID	MAC ID der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des Gerätes	string schreibgeschützt
Status	Enthält das Ergebnis des letzten Vorgangs, der für das Schreiben in den Kartenparametern erforderlich ist. Wird nach jedem Schreibvorgang aktualisiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein leerer String bedeutet, dass keine Fehler vorliegen</li> <li>Beschreibungen der letzten Fehler</li> </ul>	string schreibgeschützt
Subnetzmaske	Subnetzmaske der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des Gerätes	string schreibgeschützt

## Druckvariablen


Informationen über Druckfunktionen.

Variable	Beschreibung	Datentyp
Vollendeter Prozentsatz	Prozentsatz für den Abschluss des aktuellen Druckauftrags. Bereich: 0-100	schreibgeschützt
Aktuelle Datenträgernutzung	Größe des Ordners zum Speichern von PDF-Berichten in bytes.	schreibgeschützt

Variable	Beschreibung	Datentyp
	Wenn <i>Flash</i> als <i>Spool-Medientyp</i> ausgewählt wurde, bezieht sich dieser Wert auf <i>reportspool</i> .	
<b>Aktueller Auftrag</b>	Name des Berichts, den der Auftrag verarbeitet. Der aktuelle Auftrag ist folgender: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [report name] für einen <b>Grafikbericht</b></li> <li>• [first line of text] für einen <b>Textbericht</b></li> </ul>	schreibgeschützt
<b>Aktuelle RAM-Nutzung</b>	Größe des für den aktuellen Auftrag benutzten RAMs in bytes	schreibgeschützt
<b>Datenträger-Kontingent</b>	Maximale Größe des Ordners zum Speichern von PDF-Berichten in bytes	schreibgeschützt
<b>Grafikauftrags-Warteschlangengröße</b>	Anzahl der verfügbaren Grafikaufträge in der Druckerwarteschlange	schreibgeschützt
<b>Letzte Fehlermeldung</b>	Beschreibung der zuletzt ausgegebenen Fehlermeldung	string schreibgeschützt
<b>RAM-Kontingent</b>	Maximale Größe des RAM, benutzt für die Generierung von Berichten, in bytes	schreibgeschützt
<b>Status</b>	Drucksystemstatus. Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>im Leerlauf</b></li> <li>• <b>Fehler</b></li> <li>• <b>paused</b></li> <li>• <b>printing</b></li> </ul>	string schreibgeschützt
<b>Textauftrags-Warteschlangengröße</b>	Anzahl der verfügbaren Textaufträge in der Druckerwarteschlange	schreibgeschützt

## Remote-Client-Variablen

Auf Remote-Clients kann die folgende Systemvariable verwendet werden, um zu wissen, ob der Server (Bediengerät) erreichbar ist.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Verbindungsstatus</b>	<p><b>0</b> = Client kann den Client-Server nicht erreichen. Die Verbindung mit dem Server ist abgebrochen.</p> <p><b>1</b> = Client kann den Client-Server erreichen. Die Verbindung mit dem Server ist aktiviert.</p> <p> Das ist nur eine Variable für Client. An LRH SW HMI Runtime oder LRH SW PC Runtime ist sie immer 0.</p>	int (32 Bit) schreibgeschützt

Die folgenden Systemvariablen werden der Übertragung von Dateien zu einem Remote-Bediengerät zugeordnet.

Variable	Beschreibung	Datentyp
Download from HMI error message	Fehlerbeschreibung	ASCII-Zeichenfolge schreibgeschützt
Download from HMI percentage	Fortschritt beim Herunterladen (0→100)	schreibgeschützt
Download from HMI status	0 = im Leerlauf, Aktion wird nicht benutzt oder wurde abgeschlossen 1 = Herunterladen der Datei wird ausgeführt 2 = Fehler	int (32 Bit) schreibgeschützt
Upload to HMI error message	Fehlerbeschreibung	ASCII-Zeichenfolge schreibgeschützt
Upload to HMI percentage	Fortschritt beim Hochladen (0→100)	schreibgeschützt
Upload to HMI status	0 = im Leerlauf, Aktion wird nicht benutzt oder wurde abgeschlossen 1 = Hochladen der Datei wird ausgeführt 2 = Fehler	int (32 Bit) schreibgeschützt

## Versionsvariablen

Betriebssystem- und Runtimeversion.

Variable	Beschreibung	Datentyp
Main OS-Version	Version des Haupt-Betriebssystems.	string
Runtime-Version	Version der Runtime.	string

## Bildschirmvariablen

Bildschirmstatus.

Variable	Beschreibung
Time remaining to unlock	Verbleibende Zeit bis zum Entsperren des Bildschirms (siehe Aktion <b>LockScreen</b> , " <a href="#">Seitenaktionen</a> " auf Seite 186)
X Screen resolution	Zeigt horizontale Bildschirmgröße in Pixel an
Y Screen resolution	Zeigt vertikale Bildschirmgröße in Pixel an

## SD-Kartenvariablen

Informationen über die externe SD-Karte.

Variable	Beschreibung	Datentyp
SD-Karte freier Speicher	Verfügbare Speicherplatz auf der Karte in bytes	uint64 schreibgeschützt
SD-Kartenname	Name der SD-Karte	string schreibgeschützt
SD-Kartengröße	Größe der in den Kartensteckplatz eingesteckten Karte in bytes	uint64 schreibgeschützt
SD-Kartenstatus	0 = SD-Karte nicht angeschlossen 1 = SD-Karte angeschlossen	int schreibgeschützt

## Servervariablen

Serverstatus.



**Wichtig: Alle Variablen beziehen sich auf Server, nicht auf den LRH SW Client.**

Variable	Beschreibung	Datentyp
Aktuelle Seite	Name der aktuellen Seite	string
Aktuelles Projekt	Name des aktuellen Projekts	string
Betriebsmodusdauer	Seit Beginn des Betriebsmodus des Geräts im <b>Systemdatumsformat</b> (Millisekunden) verstrichene Sekunden.	uint64
Projektladedauer	Datum, an dem das Projekt in die LRH SW HMI Runtime geladen wurde, im Format <b>Systemdatum</b> (Millisekunden).	uint64

## Zeitvariablen

Die Systemzeit wird im UTC-Format angegeben.

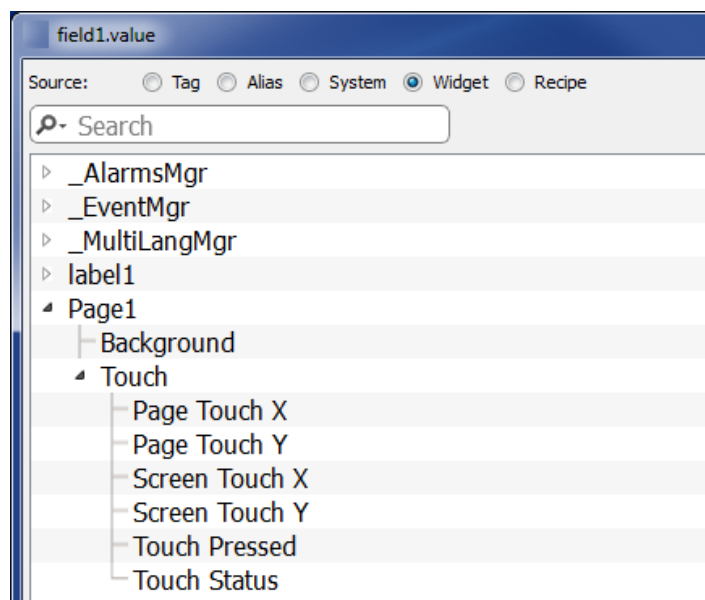
Variable	Beschreibung	Datentyp
Tag im Monat	Bereich: 1-31	int
Wochentag	Bereich: 0 = Sonntag, .., 6 = Samstag	int



Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Stunde</b>	Bereich: 0-23	int
<b>Minute</b>	Bereich: 0-59	int
<b>Monat</b>	Bereich: 1-12	int
<b>Sekunde</b>	Bereich: 0-59	int
<b>Systemzeit</b>	Die Gleiche wie UTC-Zeit. Sie kann für diese Variable auch als Datum/Uhrzeit eingestellt werden.	unsignedInt
<b>Jahr</b>	Aktuelles Jahr	int

## Touchscreen-Variablen

Cursor-Status und Position auf dem Touchscreen. Dies sind Eigenschaften der aktiven Seite, die im Abschnitt **Widget** ausgewählt werden können.



Hinweis: Die Seitengröße kann von der Bediengerät-Anzeigegröße abweichen.

Variable	Beschreibung	Java Script
<b>Seitenberührung X</b>	Cursorposition in Bezug auf Seite	page.primaryTouch.x
<b>Seitenberührung Y</b>		page.primaryTouch.y
<b>Bildschirmberührung X</b>	Cursorposition in Bezug auf Touchscreen	page.primaryTouch.screenX
<b>Bildschirmberührung Y</b>		page.primaryTouch.screenY

Variable	Beschreibung	Java Script
<b>Berührung und Drücken</b>	0 = Bildschirm wurde nicht gedrückt 1 = Bildschirm wurde gedrückt	page.primaryTouch.pressed
<b>Berührungstatus</b>	Generische Touchscreen-Änderungen. Diese Variable enthält die Verknüpfung von <b>Bildschirmberührung X</b> , <b>Bildschirmberührung Y</b> und <b>Berührungsdruk</b> -Werte (zum Beispiel "924,129,0").  Die Hauptverwendung dieser Variablen ist mit der Funktion <code>OnDataUpdate</code> ein Ereignis auszulösen, wenn etwas (x, y oder klicken) geändert wurde.	page.primaryTouchStatus

## USB-Laufwerkvariablen

Informationen über das an das Gerät angeschlossene externen USB-Laufwerk.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Freier Speicherplatz auf USB-Laufwerk</b>	Verfügbarer Speicherplatz in bytes	uint64 schreibgeschützt
<b>USB-Laufwerksname</b>	Name des USB-Laufwerks	string schreibgeschützt
<b>USB-Laufwerkgröße</b>	Größe des in den USB-Anschluss eingesteckten Geräts in bytes	uint64 schreibgeschützt
<b>USB-Laufwerkstatus</b>	0 = USB-Laufwerk nicht angeschlossen 1 = USB-Laufwerk angeschlossen	int schreibgeschützt

## Benutzerverwaltungsvariablen

Informationen über Benutzer und Gruppen.

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Dieser Client-Benutzername</b>	Name des Benutzers, der am Client, auf dem die Systemvariable angezeigt wird, angemeldet ist.	string schreibgeschützt
<b>Dieser Client-Gruppenname</b>	Gruppe der momentan angemeldeten Benutzer	string schreibgeschützt

Variable	Beschreibung	Datentyp
<b>Diese Client-ID</b>	Nur für LRH SW Clients. Lokale und Remote-Clients, die mit demselben Server (zum Beispiel Runtime) verbunden sind, erhalten eine eindeutige ID.	short schreibgeschützt
<b>Anzahl der aktiven Remote-Clients</b>	Anzahl der LRH SW Clients, die mit dem Server verbunden sind	short schreibgeschützt

### JavaScript

Von JavaScript aus kann auf die Variablen als Eigenschaften des `_SysPropMgr`-Objekts zugegriffen werden.

Beispiel:

```
var sysVar = project.getWidget( "_SysPropMgr" );

var UserName    = sysVar.getProperty("Dieser Client-Benutzername");
var UserGroup   = sysVar.getProperty("Dieser Client-Gruppenname");
var clientId    = sysVar.getProperty("Diese Client-ID");
var numClients = sysVar.getProperty("Anzahl der aktiven Remote-Clients");
```

# 13 Systemvariablen (Protokoll)

---

Der Kommunikationstreiber der Systemvariablen ermöglicht das Erstellen von Tags, die auf Systeminformationen zeigen.



Der Systemvariablen-Kommunikationstreiber wird nicht als physisches Protokoll gewertet.  
Beachten Sie die Zeile „Anzahl physischer Protokolle“ in der **Tabelle Funktionen und Einschränkungen** des Haupthandbuchs.

---

<b>Protocol Editor Settings</b> .....	<b>146</b>
<b>Tag importieren</b> .....	<b>146</b>
<b>Standardvariablen</b> .....	<b>147</b>
<b>Remanente Speichervariablen</b> .....	<b>162</b>
<b>Servicevariablen</b> .....	<b>168</b>
<b>PLCM09 Variablen</b> .....	<b>171</b>

# Protocol Editor Settings

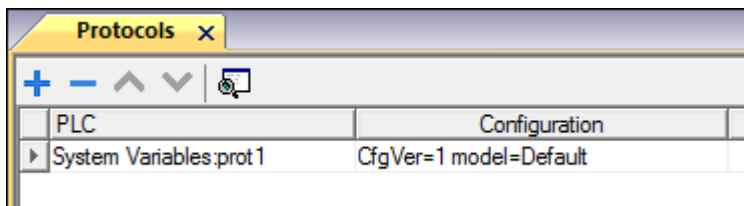
## Ein Protokoll hinzufügen

Um das Protokoll zu konfigurieren:

1. Doppelklicken Sie im Knoten **Konfiguration** auf **Protokolle**.
2. Um einen Treiber hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Zeile hinzugefügt.
3. Wählen Sie das Protokoll aus der Liste **SPS**.

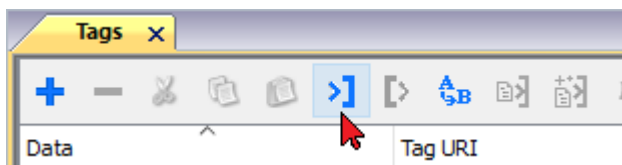
Der Dialog Protokollkonfiguration wird angezeigt.

Wählen Sie aus der SPS Modellliste den spezifischen Typ an Systemvariablen.

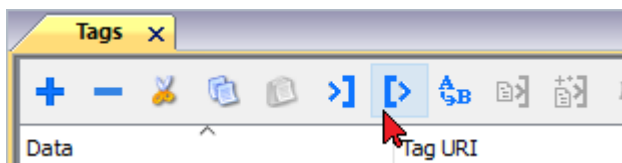


## Tag importieren

Wählen Sie im Tageditor den Treiber und klicken Sie auf die Schaltfläche **Tag importieren**, um das Importprogramm zu starten.

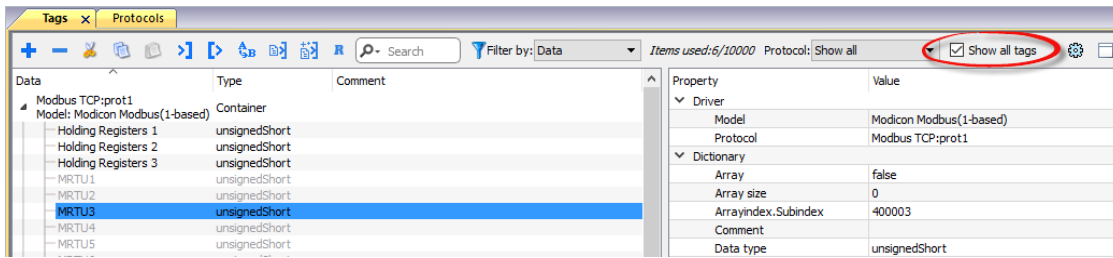





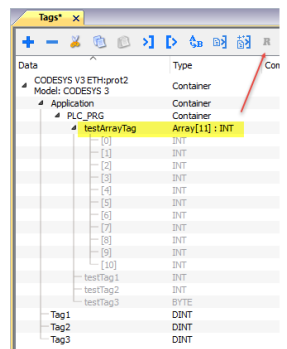
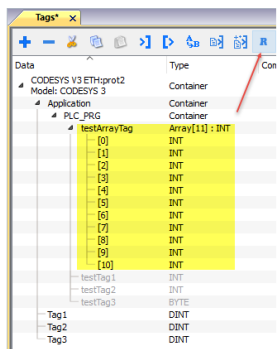

Das System benötigt eine generische XML-Datei, die mithilfe der entsprechenden Schaltfläche aus dem Tageditor exportiert wurde.



Wenn die Import-Funktion gewählt wurde, suchen Sie die Symboldatei und klicken Sie auf **Öffnen**.

Die im Verzeichnis verfügbaren, aber nicht in das Projekt importierten Tags sind grau hinterlegt und sind nur sichtbar, wenn das Kontrollkästchen „Alle Tags anzeigen“ aktiviert ist.



Symbolleistenelement	Beschreibung
	<p><b>Tag(s) importieren.</b></p> <p>Wählen Sie die zu importierenden Tags aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Tags vom Tag-Wörterbuch zum Projekt hinzuzufügen.</p>
	<p><b>Tag(s) aktualisieren.</b></p> <p>Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Tags im Projekt nach einem Wörterbuch-Import zu aktualisieren.</p>
	<p>Setzen Sie den Haken in diesem Kontrollkästchen, um alle Unterelemente eines Tags zu importieren.</p> <p>Beispiel für das Ergebnis mit aktiviertem/deaktiviertem Kontrollkästchen:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
	<p>Sucht Tags im Wörterbuch basierend auf dem gewählten Element in der Filterauswahlliste.</p>

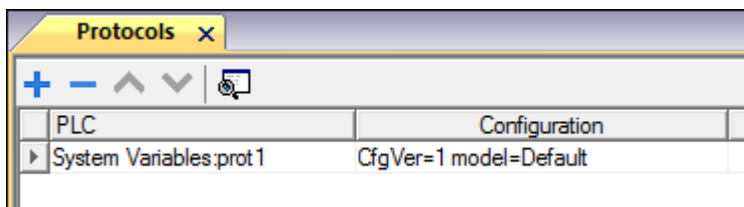
## Standardvariablen

Systemvariablen - Mit dem Standardprotokoll können Tags erstellt werden, die auf HMI-Systemvariablen verweisen, bezüglich:

- [Alarme](#)
- [Summer](#)
- [Kommunikation](#)
- [Datenbank](#)
- [Sommerzeit](#)
- [Gerät](#)
- [Speicherinformationen](#)
- [Netzwerk](#)
- [Bildschirm](#)
- [SD-Karte](#)
- [Server](#)
- [Time](#)
- [USB-Laufwerk](#)
- [Version](#)
- [Virtueller Com-Switch](#)

## Protocol Editor Settings

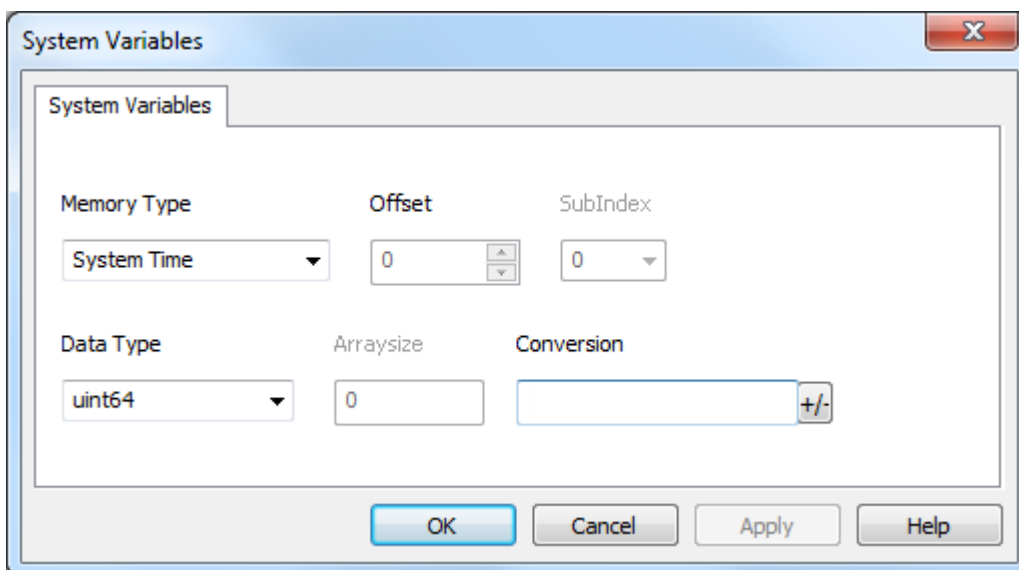
Wählen Sie in der SPS-Modellliste des Protokolleditors die Option Standard aus.



## Einstellungen Tageditor


*Pfad: Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf Tags*

1. Um ein Tag hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Zeile hinzugefügt.
2. Wählen Sie in der **Treiber**-Liste **Systemvariablen**: Der Tag-Definitionsdialog wird geöffnet.






Element	Beschreibung																											
<b>Speichertyp</b>	Es wird die Systemvariable dargestellt, auf die sich das Tag bezieht.  Der folgende Abschnitt zeigt die vollständige Liste der möglichen Systemvariablen, nach Kategorien gruppiert.																											
	<b>Alarmvariablen</b>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variablenname</th> <th>Beschreibung</th> <th>Datentyp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Alarm nicht bestätigt</b></td> <td>True, wenn nicht bestätigte Alarmer vorliegen  (Nicht Ausgelöst Nicht Bestätigt&lt;&gt;0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt&lt;&gt;0)</td> <td>boolean  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Alarm ausgelöst</b></td> <td>True, wenn mindestens ein Alarm ausgelöst ist  (Ausgelöst Bestätigt&lt;&gt;0) ODER (Ausgelöst&lt;&gt;0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt&lt;&gt;0)</td> <td>boolean  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Die Anzahl der verpassten Alarmereignisse</b></td> <td>Die Alarmer, die die Ereigniswarteschlange übersteigen. Die Länge der Warteschlange wird in der Datei engineconfig.xml definiert.</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl von nicht ausgelösten, bestätigten Alarmen</b></td> <td>Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl von nicht ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b></td> <td>Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer müssen noch bestätigt werden</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl von ausgelösten, bestätigten Alarmen</b></td> <td>Der Alarmzustand ist aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl von ausgelösten Alarmen</b></td> <td>Alarm aktiv: Bestätigung nicht erforderlich</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl von ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b></td> <td>Alarmbedingung aktiv. Bestätigung erforderlich</td> <td>int  schreibgeschützt</td> </tr> </tbody> </table>	Variablenname	Beschreibung	Datentyp	<b>Alarm nicht bestätigt</b>	True, wenn nicht bestätigte Alarmer vorliegen  (Nicht Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean  schreibgeschützt	<b>Alarm ausgelöst</b>	True, wenn mindestens ein Alarm ausgelöst ist  (Ausgelöst Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean  schreibgeschützt	<b>Die Anzahl der verpassten Alarmereignisse</b>	Die Alarmer, die die Ereigniswarteschlange übersteigen. Die Länge der Warteschlange wird in der Datei engineconfig.xml definiert.	int  schreibgeschützt	<b>Anzahl von nicht ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt	int  schreibgeschützt	<b>Anzahl von nicht ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer müssen noch bestätigt werden	int  schreibgeschützt	<b>Anzahl von ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt	int  schreibgeschützt	<b>Anzahl von ausgelösten Alarmen</b>	Alarm aktiv: Bestätigung nicht erforderlich	int  schreibgeschützt	<b>Anzahl von ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Alarmbedingung aktiv. Bestätigung erforderlich	int  schreibgeschützt
	Variablenname	Beschreibung	Datentyp																									
	<b>Alarm nicht bestätigt</b>	True, wenn nicht bestätigte Alarmer vorliegen  (Nicht Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean  schreibgeschützt																									
	<b>Alarm ausgelöst</b>	True, wenn mindestens ein Alarm ausgelöst ist  (Ausgelöst Bestätigt<>0) ODER (Ausgelöst<>0) ODER (Ausgelöst Nicht Bestätigt<>0)	boolean  schreibgeschützt																									
	<b>Die Anzahl der verpassten Alarmereignisse</b>	Die Alarmer, die die Ereigniswarteschlange übersteigen. Die Länge der Warteschlange wird in der Datei engineconfig.xml definiert.	int  schreibgeschützt																									
	<b>Anzahl von nicht ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt	int  schreibgeschützt																									
	<b>Anzahl von nicht ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist nicht weiter aktiv. Die Alarmer müssen noch bestätigt werden	int  schreibgeschützt																									
	<b>Anzahl von ausgelösten, bestätigten Alarmen</b>	Der Alarmzustand ist aktiv. Die Alarmer wurden bereits bestätigt	int  schreibgeschützt																									
<b>Anzahl von ausgelösten Alarmen</b>	Alarm aktiv: Bestätigung nicht erforderlich	int  schreibgeschützt																										
<b>Anzahl von ausgelösten, nicht bestätigten Alarmen</b>	Alarmbedingung aktiv. Bestätigung erforderlich	int  schreibgeschützt																										



Element	Beschreibung		
	<b>Summer-Variablen</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>Summereinstellung</b>	<p><b>0</b> = deaktiviert</p> <p><b>1</b> = aktiviert (Summer ertönt hörbar bei jedem Touchscreen-Ereignis)</p> <p><b>2</b> = Der Summerstatus wird von der Systemvariablen Summersteuerung oder von der Eigenschaft Summer bei Berührung in den "Projekteigenschaften" des Haupthandbuchs kontrolliert</p> <p> <b>Der Touchscreen-Buzzer (Setup=1) ist auf Linux-Plattformen nicht verfügbar. Siehe alternativ Eigenschaft "Summer bei Berührung".</b></p>	int
	<b>Summersteuerung</b>	<p><b>0</b> = Summer aus</p> <p><b>1</b> = Summer ein</p> <p><b>2</b> = Summer blinkt</p>	int
	<b>Summer-Ausschaltzeit</b>	Ausschaltzeitdauer in Millisekunden, wenn blinken ausgewählt wurde. Standard = 1000. Bereich: 100-5000	int
	<b>Summer-Einschaltzeit</b>	Einschaltzeitdauer in Millisekunden, wenn blinken ausgewählt wurde. Standard = 1000. Bereich: 100-5000	int

Element	Beschreibung	
	<b>Kommunikationsvariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Protokoll-Kommunikationsstatus</b>	<p>Fasst den Status der Kommunikationsprotokolle zusammen.</p> <p><b>0</b> = Es wird kein Protokoll ausgeführt, die Protokolltreiber wurde wahrscheinlich nicht korrekt auf das Bediengerät übertragen</p> <p><b>1</b> = Protokolle wurden geladen und gestartet, kein Kommunikationsfehler</p> <p><b>2</b> = Mindestens ein Kommunikationsprotokoll meldet einen Fehler</p>
	<b>Protokoll-Fehlermeldung</b>	<p>Kommunikationsfehler mit Fehlerquelle.</p> <p>Zum Beispiel: "[xxxx]", wobei "xxxx" die Protokollabkürzung der Fehlerquelle ist.</p> <p>Für den Fall von mehreren Fehlerquellen erscheinen mehrere Abkürzungen. Ein leeres Feld bedeutet, dass keine Fehler gemeldet wurden.</p>
	<b>Protokoll-Fehlerzählung</b>	<p>Die seit dem letzten Zurücksetzen aufgetretene Anzahl an Kommunikationsfehlern. Das Zurücksetzen erfolgt mit der Aktion Protokoll-Fehlerzähler zurücksetzen, siehe "Systemaktionen" im Haupthandbuch</p>
	<b>Datenbankvariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Datenbanklink-Fehlermeldung</b>	<p>Zuletzt erkannte Fehlerbeschreibung</p>
	<b>Datenbank-Linkstatus</b>	<p><b>0</b> = Nicht definiert (noch nicht initialisiert)</p> <p><b>1</b> = OnLine (bereit)</p> <p><b>2</b> = OffLine (nicht verfügbar)</p>

Element	Beschreibung	
	<b>Datenbankvariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
		<b>Datentyp</b>
		<b>3</b> = Transfer in Ausführung <b>4</b> = Fehler
	<b>Datenbanklink-Fehlerzähler</b>	Fehlerzähler. Wird nach jedem Fehler erhöht
		int schreibgeschützt
	 <p>Jede Datenbankvariable ist ein Array, wobei der Index die Datenbank-Anbindung auswählt (Bereich 1-10) Die Variablen werden nur aktualisiert wenn eine Datenbank-Verbindungsaktion ausgeführt wird</p>	
	<b>Sommerzeit-Variablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
		<b>Datentyp</b>
	<b>Normalzeitversatz</b>	Versatz in Minuten, wenn die Normalzeit in Bezug auf die GMT eingestellt wird (zum Beispiel: $-8 \times 60 = -480$ Minuten)
		int schreibgeschützt
	<b>Standardwoche</b>	Woche, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: First = 1)
		int schreibgeschützt
	<b>Standardmonat</b>	Monat, in dem die Normalzeit beginnt. Bereich: 0-11. (zum Beispiel: November = 10)
		int schreibgeschützt
	<b>Normalzeit Tag</b>	Tag, an dem die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: Sonntag = 0)
		int schreibgeschützt
	<b>Normalzeit Stunde</b>	Stunde, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: 02 = 2)
		int schreibgeschützt
	<b>Normalzeit Minute</b>	Minute, in der die Normalzeit beginnt (zum Beispiel: 00 = 0)
		int schreibgeschützt
	<b>SZ-Versatz</b>	Versatz in Minuten zur GMT, wenn die Sommerzeit eingestellt wird
		int schreibgeschützt
	<b>SZ-Woche</b>	Woche, in der die Sommerzeit beginnt
		int schreibgeschützt

Element	Beschreibung		
	<b>Sommerzeit-Variablen</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>SZ-Monat</b>	Monat, in dem die Sommerzeit beginnt. Bereich: 0-11	int schreibgeschützt
	<b>SZ-Tag</b>	Wochentag, an dem die Sommerzeit beginnt	int schreibgeschützt
	<b>SZ-Stunde</b>	Stunde, in der die Sommerzeit beginnt	int schreibgeschützt
	<b>SZ-Minute</b>	Minute, in der die Sommerzeit beginnt	int schreibgeschützt
	 Alle Variablen sind schreibgeschützt: Sie können nicht zum Aktualisieren der Systemuhr verwendet werden.		
	<b>Gerätevariablen</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>Verfügbarer Speicher</b>	Frei verfügbarer RAM-Speicher in bytes	uint64 schreibgeschützt
	<b>Beleuchtungszeit</b>	Aktivierungszeit der Hintergrundbeleuchtung in Stunden seit der Herstellung des Gerätes	unsignedInt schreibgeschützt
	<b>Akku-LED</b>	Aktiviert/deaktiviert die LED-Anzeige schwache Batterie (wenn vorhanden)  0 = deaktiviert 1 = aktiviert   Nicht verfügbar für Linux-Plattformen (die Plattform Ihres Gerätes finden Sie unter " <a href="#">HMI-Gerätfunktionen</a> " auf Seite 553)	int
	<b>Externer Timeout</b>	Nicht operative Zeit, nach der die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch	int





Element	Beschreibung	
	<b>Gerätevariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Herstellernummer</b>	Codenummer, die das HMI identifiziert short schreibgeschützt
	<b>System-RAM-Nutzung</b>	Aktueller RAM-Speicher, der vom HMI verwendet wird, ausgedrückt in Byte uint64 schreibgeschützt
	<b>Liste Systemschriftarten</b>	Liste der Systemschriftarten string schreibgeschützt
	<b>Systemmodus</b>	Runtime-Betriebsstatus 1 = Booten 2 = Konfigurationsmodus 3 = Betriebsmodus 4 = Neustart 5 = Herunterfahren int
	<b>System UpTime</b>	Zeit, die das System seit der Herstellung des Gerätes eingeschaltet war (Stunden) unsignedInt schreibgeschützt
	<b>Informationsvariablen leeren</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Sicherungs-Fehlermeldung</b>	Rückgabe einer Fehlermeldung, wenn während des Sicherungsvorgangs Fehler auftreten string schreibgeschützt
	<b>Archivstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen int schreibgeschützt
	<b>Rezepturstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst 2 = Vorgang erfolgreich abgeschlossen 3 = Vorgang mit Fehler abgeschlossen int schreibgeschützt
	<b>Trendstatus sichern</b>	0 = Anfänglicher Standardzustand 1 = Vorgang ausgelöst int

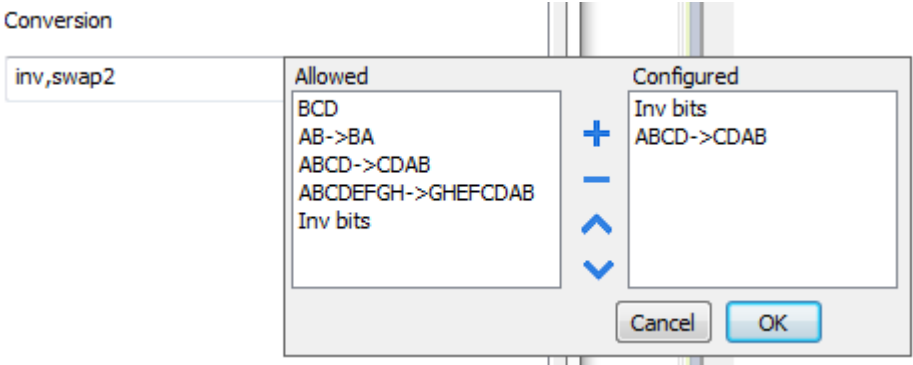
Element	Beschreibung		
	<b>Informationsvariablen leeren</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
		<b>2</b> = Vorgang erfolgreich abgeschlossen <b>3</b> = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	schreibgeschützt
	<b>Rezepturstatus zurücksetzen</b>	<b>0</b> = Anfänglicher Standardzustand <b>1</b> = Vorgang ausgelöst <b>2</b> = Vorgang erfolgreich abgeschlossen <b>3</b> = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
	<b>Rezepturstatus wiederherstellen</b>	<b>0</b> = Anfänglicher Standardzustand <b>1</b> = Vorgang ausgelöst <b>2</b> = Vorgang erfolgreich abgeschlossen <b>3</b> = Vorgang mit Fehler abgeschlossen	int schreibgeschützt
	<b>Netzwerkvariablen0</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>Gateway</b>	Gatewayadresse der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des HMI	string schreibgeschützt
	<b>IP Address</b>	IP Adresse der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des HMI	string schreibgeschützt
	<b>Mac ID</b>	MAC ID der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des HMI	string schreibgeschützt
	<b>Parameter der Netzwerkadapter</b>	JSON-String, die zum Lesen oder Aktualisieren der Parameter der Netzwerkadapter verwendet werden kann	string
	<b>Netzwerkstatus</b>	Enthält das Ergebnis des letzten Vorgangs, der für das Schreiben in den Kartenparametern erforderlich ist. Wird nach jedem Schreibvorgang aktualisiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein leerer String bedeutet, dass keine Fehler vorliegen</li> <li>Beschreibungen der letzten Fehler</li> </ul>	string schreibgeschützt
	<b>Subnetzmaske</b>	Subnetzmaske der Haupt-Ethernet-Schnittstelle des HMI	string schreibgeschützt

Element	Beschreibung	
	<b>Bildschirmvariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>X Screen resolution</b>	Zeigt horizontale Bildschirmgröße in Pixel an
		int schreibgeschützt
	<b>Y Screen resolution</b>	Zeigt vertikale Bildschirmgröße in Pixel an
		int schreibgeschützt
	<b>SD-Kartenvariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>SD-Karte freier Speicher</b>	Verfügbarer Speicherplatz auf der Karte in bytes
		uint64 schreibgeschützt
	<b>SD-Kartenname</b>	Name der SD-Karte
		string schreibgeschützt
	<b>SD-Kartengröße</b>	Größe der in den Kartensteckplatz eingesteckten Karte in bytes
		uint64 schreibgeschützt
	<b>SD-Kartenstatus</b>	0 = SD-Karte nicht angeschlossen 1 = SD-Karte angeschlossen
		int schreibgeschützt
	<b>Servervariablen</b>	
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Seitenname</b>	Name der aktuellen Seite
		string schreibgeschützt
	<b>Aktuelles Projekt</b>	Name des aktuellen Projekts
		string schreibgeschützt
	<b>Projektladedauer</b>	Datum, an dem das Projekt in die LRH SW HMI Runtime geladen wurde, im Format Systemdatum (Millisekunden)
		uint64 schreibgeschützt
	<b>Letzter Betriebsmodus zur Startzeit</b>	Zeitdauer in Sekunden, seitdem das Gerät den Betriebsmodus gestartet hat
		uint64 schreibgeschützt



Element	Beschreibung																														
	 Alle Variablen beziehen sich auf Server, nicht auf den LRH SW Client.																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Zeitvariablen</th> </tr> <tr> <th>Variablenname</th> <th>Beschreibung</th> <th>Datentyp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tag im Monat</td> <td>Bereich: 1-31</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Wochentag</td> <td>Bereich: 0 = Sonntag, ... , 6 = Samstag</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Stunde</td> <td>Bereich: 0-23</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Minute</td> <td>Bereich: 0-59</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Monat</td> <td>Bereich: 1-12</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Sekunde</td> <td>Bereich: 0-59</td> <td>int</td> </tr> <tr> <td>Systemzeit</td> <td>Die Gleiche wie UTC-Zeit. Sie kann für diese Variable auch als Datum/Uhrzeit eingestellt werden</td> <td>unsignedInt</td> </tr> <tr> <td>Jahr</td> <td>Aktuelles Jahr</td> <td>int</td> </tr> </tbody> </table>	Zeitvariablen			Variablenname	Beschreibung	Datentyp	Tag im Monat	Bereich: 1-31	int	Wochentag	Bereich: 0 = Sonntag, ... , 6 = Samstag	int	Stunde	Bereich: 0-23	int	Minute	Bereich: 0-59	int	Monat	Bereich: 1-12	int	Sekunde	Bereich: 0-59	int	Systemzeit	Die Gleiche wie UTC-Zeit. Sie kann für diese Variable auch als Datum/Uhrzeit eingestellt werden	unsignedInt	Jahr	Aktuelles Jahr	int
Zeitvariablen																															
Variablenname	Beschreibung	Datentyp																													
Tag im Monat	Bereich: 1-31	int																													
Wochentag	Bereich: 0 = Sonntag, ... , 6 = Samstag	int																													
Stunde	Bereich: 0-23	int																													
Minute	Bereich: 0-59	int																													
Monat	Bereich: 1-12	int																													
Sekunde	Bereich: 0-59	int																													
Systemzeit	Die Gleiche wie UTC-Zeit. Sie kann für diese Variable auch als Datum/Uhrzeit eingestellt werden	unsignedInt																													
Jahr	Aktuelles Jahr	int																													
	 Die Systemzeit wird im UTC-Format angegeben																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">USB-Laufwerkvariablen</th> </tr> <tr> <th>Variablenname</th> <th>Beschreibung</th> <th>Datentyp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USB-Stick FreeSpace</td> <td>Verfügbarer Speicherplatz in bytes</td> <td>uint64 schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td>USB-Laufwerksname</td> <td>Name des USB-Laufwerks</td> <td>string schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td>USB-Laufwerkgröße</td> <td>Größe des in den USB-Anschluss eingesteckten Geräts in bytes</td> <td>uint64 schreibgeschützt</td> </tr> <tr> <td>USB-Laufwerkstatus</td> <td>0 = USB-Laufwerk nicht angeschlossen 1 = USB-Laufwerk angeschlossen</td> <td>int schreibgeschützt</td> </tr> </tbody> </table>	USB-Laufwerkvariablen			Variablenname	Beschreibung	Datentyp	USB-Stick FreeSpace	Verfügbarer Speicherplatz in bytes	uint64 schreibgeschützt	USB-Laufwerksname	Name des USB-Laufwerks	string schreibgeschützt	USB-Laufwerkgröße	Größe des in den USB-Anschluss eingesteckten Geräts in bytes	uint64 schreibgeschützt	USB-Laufwerkstatus	0 = USB-Laufwerk nicht angeschlossen 1 = USB-Laufwerk angeschlossen	int schreibgeschützt												
USB-Laufwerkvariablen																															
Variablenname	Beschreibung	Datentyp																													
USB-Stick FreeSpace	Verfügbarer Speicherplatz in bytes	uint64 schreibgeschützt																													
USB-Laufwerksname	Name des USB-Laufwerks	string schreibgeschützt																													
USB-Laufwerkgröße	Größe des in den USB-Anschluss eingesteckten Geräts in bytes	uint64 schreibgeschützt																													
USB-Laufwerkstatus	0 = USB-Laufwerk nicht angeschlossen 1 = USB-Laufwerk angeschlossen	int schreibgeschützt																													

Element	Beschreibung		
	<b>Versionsvariablen</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>Main OS-Version</b>	Version des Haupt-Betriebssystems	string schreibgeschützt
	<b>Runtime-Version</b>	Version der Runtime	string schreibgeschützt
	<b>Projektname</b>	Projektname	string schreibgeschützt
	<b>Projekt Version</b>	Projekt Version	string
	<b>Projekt-GUID</b>	Projekt-GUID (eindeutige Kennung)	string schreibgeschützt
	<b>Virtuelle Com-Switch Variablen</b>		
	<b>Variablenname</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datentyp</b>
	<b>VCS-Status</b>	Stellt den Status des VCS-Dienstes bereit.  <b>0</b> = Dienst aktiviert <b>1</b> = Der Client ist im Interleaved-Modus verbunden <b>2</b> = Der Client ist im Exklusivmodus verbunden <b>3</b> = Dienst deaktiviert (Standard)	unsignedByte schreibgeschützt
	<b>VCS deaktiviert</b>	Bietet die manuelle Überschreibung des VCS-Dienstes.  <b>0</b> = VCS-Dienst aktiviert <b>1</b> = VCS-Dienst deaktiviert (Standard)	boolean
	<b>VCS-Port</b>	Stellt den aktuell zuhörenden TCP-Port auf dem HMI durch den VCS-Dienst bereit	unsignedShort
<b>Datentyp</b>	Jede Systemvariable hat einen spezifischen Datentyp, der in den obigen Tabellen		

Element	Beschreibung																								
	<p>beschrieben ist.</p> <p>Die folgende Tabelle gibt die Details eines beliebigen Datentyps an, der für Systemvariablen verwendet wird.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datentyp</th> <th>Speicherplatz</th> <th>Limits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>short</b></td> <td>16-Bit-Daten</td> <td>-32768 ... 32767</td> </tr> <tr> <td><b>int</b></td> <td>32-Bit-Daten</td> <td>-2.1e9 ... 2.1e9</td> </tr> <tr> <td><b>unsignedByte</b></td> <td>8-Bit-Daten</td> <td>0 ... 255</td> </tr> <tr> <td><b>unsignedShort</b></td> <td>16-Bit-Daten</td> <td>0 ... 65535</td> </tr> <tr> <td><b>unsignedInt</b></td> <td>32-Bit-Daten</td> <td>0 ... 4.2e9</td> </tr> <tr> <td><b>uint64</b></td> <td>64-Bit-Daten</td> <td>0 ... 1.8e19</td> </tr> <tr> <td><b>string</b></td> <td colspan="2">Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird</td> </tr> </tbody> </table>	Datentyp	Speicherplatz	Limits	<b>short</b>	16-Bit-Daten	-32768 ... 32767	<b>int</b>	32-Bit-Daten	-2.1e9 ... 2.1e9	<b>unsignedByte</b>	8-Bit-Daten	0 ... 255	<b>unsignedShort</b>	16-Bit-Daten	0 ... 65535	<b>unsignedInt</b>	32-Bit-Daten	0 ... 4.2e9	<b>uint64</b>	64-Bit-Daten	0 ... 1.8e19	<b>string</b>	Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird	
Datentyp	Speicherplatz	Limits																							
<b>short</b>	16-Bit-Daten	-32768 ... 32767																							
<b>int</b>	32-Bit-Daten	-2.1e9 ... 2.1e9																							
<b>unsignedByte</b>	8-Bit-Daten	0 ... 255																							
<b>unsignedShort</b>	16-Bit-Daten	0 ... 65535																							
<b>unsignedInt</b>	32-Bit-Daten	0 ... 4.2e9																							
<b>uint64</b>	64-Bit-Daten	0 ... 1.8e19																							
<b>string</b>	Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird																								
<b>Arraysize</b>	<p>Bei einem String-Tag repräsentiert diese Eigenschaft die maximale Anzahl an Bytes, die im String-Tag verfügbar sind.</p> <p>Hinweis: Die Byte-Anzahl entspricht der Anzahl an String-Zeichen, wenn die Codierungseigenschaft im Tageditor auf UTF-8 oder Latin1 eingestellt wurde. Wenn die Codierungseigenschaft auf UCS-2BE, UCS-2LE, UTF-16BE oder UTF-16LE eingestellt wurde, benötigt ein Zeichen 2 Bytes.</p>																								
<b>Konvertierung</b>	<p>Auf das Tag anzuwendende Konvertierung.</p>  <p>Je nach dem gewählten Datentyp zeigt die Liste <b>Erlaubt</b> eine oder mehrere der unten aufgelisteten Konvertierungstypen an.</p>																								


Element	Beschreibung	
	<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
	<b>Inv bits</b>	<b>inv:</b> Invertiert alle Bits des Tags.  <i>Beispiel:</i> 1001 → 0110 (im Binärformat) 9 → 6 (im Dezimalformat)
	<b>Negate</b>	<b>neg:</b> Stellt den Negativwert des Tag-Werts ein.  <i>Beispiel:</i> 25.36 → -25.36
	<b>AB -&gt; BA</b>	<b>swapnibbles:</b> Tauscht Bits in byte.  <i>Beispiel:</i> 15D4 → 514D (im Hexadezimalformat) 5588 → 20813 (im Dezimalformat)
	<b>ABCD -&gt; CDAB</b>	<b>swap2:</b> Tauscht bytes in ein Wort.  <i>Beispiel:</i> 9ACC → CC9A (im Hexadezimalformat) 39628 → 52378 (im Dezimalformat)
	<b>ABCDEFGH -&gt; GHEFCDAB</b>	<b>swap4:</b> Tauscht bytes in ein Doppelwort.  <i>Beispiel:</i> 32FCFF54 → 54FFFC32 (im Hexadezimalformat) 855441236 → 1426062386 (im Dezimalformat)
	<b>ABC...NOP -&gt; OPM...DAB</b>	<b>swap8:</b> Tauscht bytes in ein langes Wort.  <i>Beispiel:</i> 142,366 → -893553517,588905 (im Dezimalformat) 0 10000000110 000111001011101101100100010110100001110010101100000 1 → 1 10000011100 10101010000101000101101101101100101011000010011110 1 (im Binärformat)
	<b>BCD</b>	<b>bcd:</b> Trennen Sie das Byte in zwei Halbbytes, lesen Sie diese als Dezimalwerte (von 0 bis 9).  <i>Beispiel:</i> 23 → 17 (im Dezimalformat) 0001 0111 = 23 0001 = 1 (erstes Nibble) 0111 = 7 (zweites Nibble)

Element	Beschreibung
	<p>Wählen Sie Konvertierung und klicken Sie auf +. Das gewählte Element wird der Liste <b>Konfiguriert</b> hinzugefügt.</p> <p>Wenn mehrere Konvertierungen konfiguriert sind, werden sie entsprechend ihrer Reihenfolge angewendet (von oben nach unten in der Liste <b>Konfiguriert</b>).</p> <p>Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Reihenfolge der konfigurierten Konvertierungen zu ändern.</p>

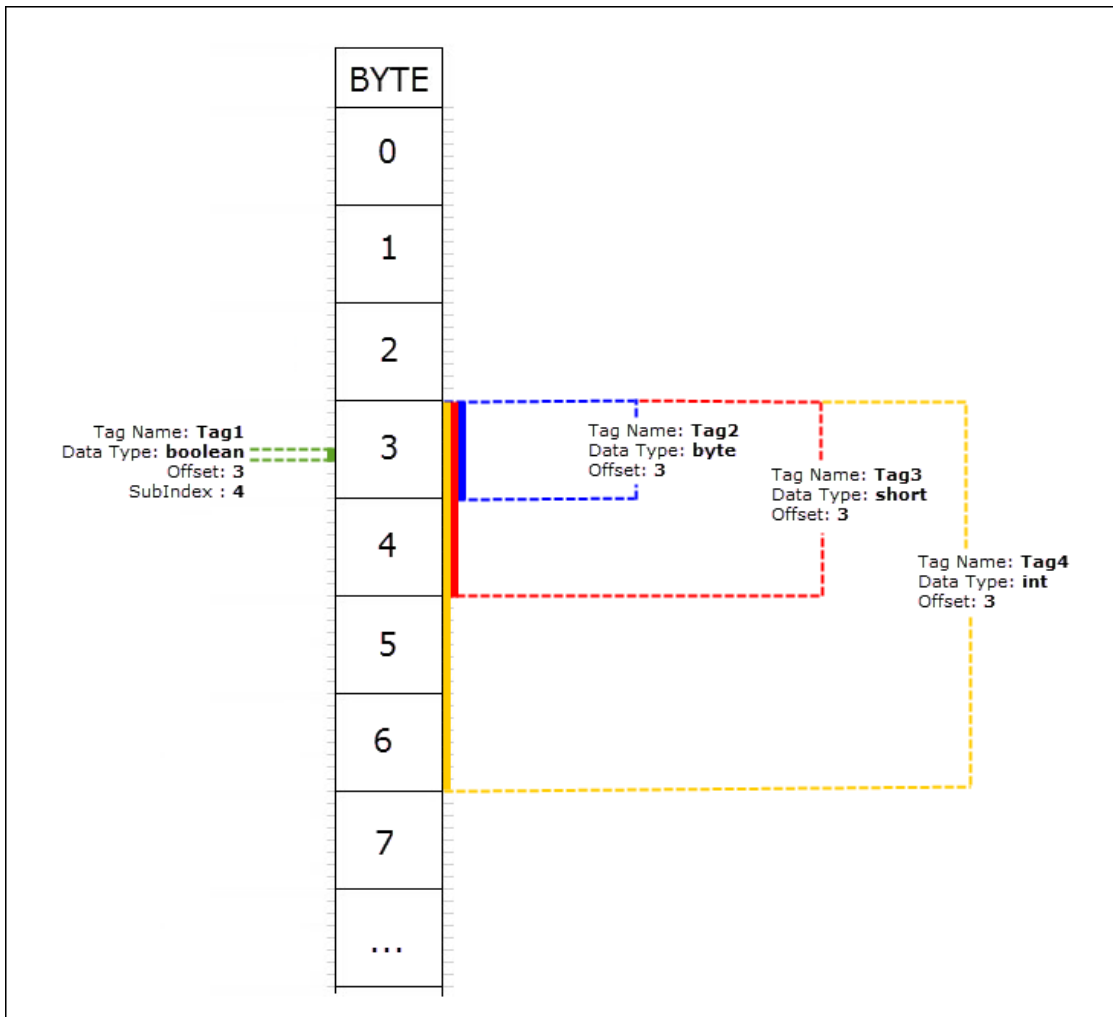
## Remanente Speichervariablen

Systemvariablen - Das remanente Speicherprotokoll ermöglicht das Erstellen von Tags, die auf einen Speicherbereich zeigen, dessen Inhalt beim Ausschalten der HMI erhalten bleibt.

Die physische Unterstützung für den Remanenzspeicher basiert auf der FRAM-Technologie.

 **Wichtig: Nicht alle Bediengeräte enthalten einen FRAM-Speicher. Wenn kein FRAM-Speicher verfügbar ist, wird der Verbleib mit einem Benutzerspeicher (Flash oder Festplatte) unterstützt. Bei der Flash-Technologie ist die maximale Anzahl von Schreibvorgängen begrenzt. Die Verwendung von Flash als Speichermedium für den remanenten Speicher mit regelmäßigen Schreibvorgängen kann die Speicherkomponenten beschädigen. Prüfen Sie die Daten des Bediengeräts auf die Verfügbarkeit von einem FRAM-Speicher.**

 **Wichtig: Der remanente Speicher ist ein flacher Speicherbereich von 16 KByte, der in Bytes organisiert und über einen Offset zugänglich ist. Siehe unteres Schema.**

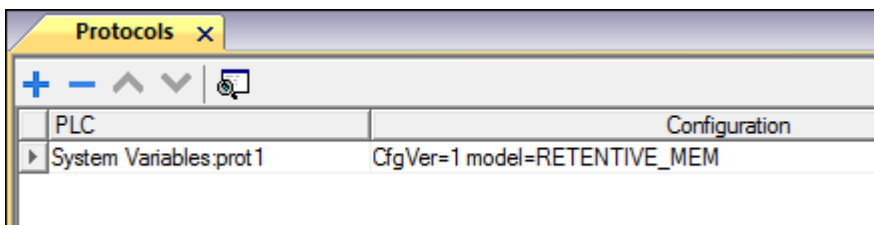


**Remanenter Speicher vs. Rezeptspeicher**

Rezeptdaten werden im Flash gespeichert (außer für LRH SW PC Runtime), während remanente Daten in einem FRAM gespeichert werden. Der Flash-Speicher ist nicht für eine hohe Anzahl von Schreibvorgängen geeignet, während FRAM praktisch eine unbegrenzte Anzahl von Schreibvorgängen unterstützt und demzufolge vorzuziehen ist, wenn häufige Schreiboperationen erforderlich sind.

**Protocol Editor Settings**

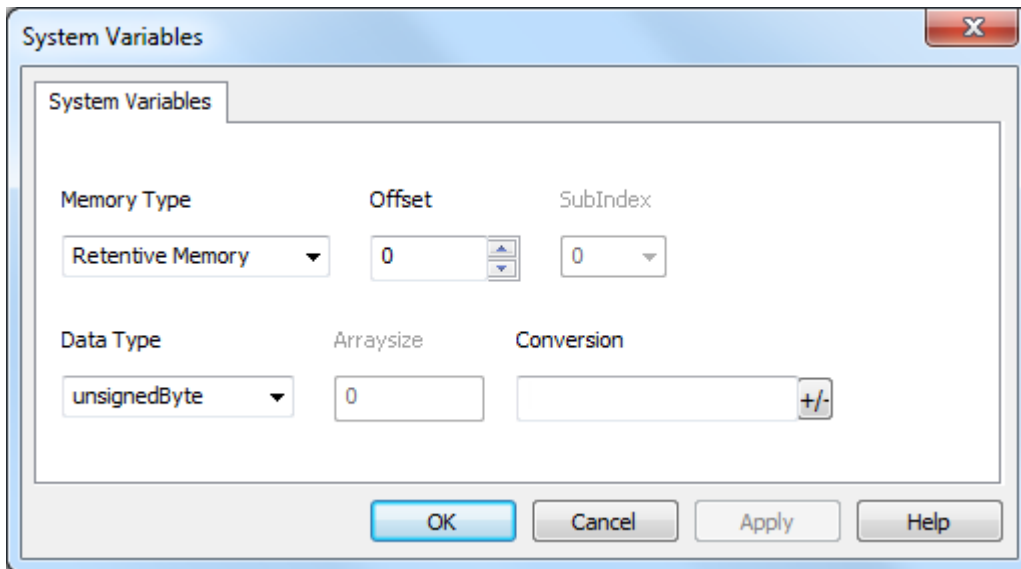
Wählen Sie in der SPS-Modellliste des Protokolleditors die Option Remanenter Speicher aus.




**Einstellungen Tageditor**

*Pfad: Projektansicht> Konfig > Doppelklick auf Tags*

1. Um ein Tag hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Zeile hinzugefügt.
2. Wählen Sie in der **Treiber**-Liste **Systemvariablen**: Der Tag-Definitionsdialog wird geöffnet.



Element	Beschreibung		
<b>Speichertyp</b>	Auf dem Remanenten Speicher fixiert		
<b>Offset</b>	Offset-Adresse, an der sich das Tag befindet. Bereich: 0-16383		
<b>SubIndex</b>	Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl des Offsets der Ressourcen basierend auf dem ausgewählten Datentyp		
<b>Datentyp</b>	<b>Datentyp</b>	<b>Speicherplatz</b>	<b>Limits</b>
	<b>boolean</b>	1-Bit-Daten	0 ... 1
	<b>byte</b>	8-Bit-Daten	-128 ... 127
	<b>short</b>	16-Bit-Daten	-32768 ... 32767
	<b>int</b>	32-Bit-Daten	-2.1e9 ... 2.1e9
	<b>int64</b>	64-Bit-Daten	-9.2e18 ... 9.2e18
	<b>unsignedByte</b>	8-Bit-Daten	0 ... 255
	<b>unsignedShort</b>	16-Bit-Daten	0 ... 65535
	<b>unsignedInt</b>	32-Bit-Daten	0 ... 4.2e9
	<b>uint64</b>	64-Bit-Daten	0 ... 1.8e19
	<b>float</b>	IEEE 32-Bit Fließkomma mit einfacher Präzision	1,17e-38 ... 3.4e38
	<b>double</b>	IEEE 64-Bit Fließkomma mit doppelter	2,2e-308 ... 1.79e308

Element	Beschreibung																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Datentyp</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Speicherplatz</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Limits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Präzision</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>string</b></td> <td colspan="2">Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird</td> </tr> <tr> <td><b>binary</b></td> <td colspan="2">Entscheidende Binärdaten</td> </tr> </tbody> </table> <p> Hinweis: Um Arrays zu definieren, wählen Sie ein Datentypformat gefolgt von eckigen Klammern aus, z. B. "byte[]", "short[]"...</p>	Datentyp	Speicherplatz	Limits		Präzision		<b>string</b>	Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird		<b>binary</b>	Entscheidende Binärdaten									
Datentyp	Speicherplatz	Limits																			
	Präzision																				
<b>string</b>	Array von Elementen, die eine Zeichencodierung enthalten, die durch die ausgewählte Codierung definiert wird																				
<b>binary</b>	Entscheidende Binärdaten																				
<b>Arraysize</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem Array-Tag repräsentiert diese Eigenschaft die Anzahl der Array-Elemente.</li> <li>Bei einem String-Tag repräsentiert diese Eigenschaft die maximale Anzahl an Bytes, die im String-Tag verfügbar sind.</li> </ul> <p>Hinweis: Die Byte-Anzahl entspricht der Anzahl an String-Zeichen, wenn die Codierungseigenschaft im Tageditor auf UTF-8 oder Latin1 eingestellt wurde. Wenn die Codierungseigenschaft auf UCS-2BE, UCS-2LE, UTF-16BE oder UTF-16LE eingestellt wurde, benötigt ein Zeichen 2 Bytes.</p>																				
<b>Konvertierung</b>	<p>Auf das Tag anzuwendende Konvertierung.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Conversion</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Allowed</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Configured</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>inv,swap2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BCD</td> <td>Inv bits</td> </tr> <tr> <td>AB-&gt;BA</td> <td>ABCD-&gt;CDAB</td> </tr> <tr> <td>ABCD-&gt;CDAB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ABCDEFGH-&gt;GHEFCDAB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inv bits</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Cancel OK</p> </div> <p>Je nach dem gewählten Datentyp zeigt die Liste <b>Erlaubt</b> eine oder mehrere der unten aufgelisteten Konvertierungstypen an.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Wert</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Inv bits</b></td> <td> <b>inv:</b> Invertiert alle Bits des Tags.   <i>Beispiel:</i>                      1001 → 0110 (im Binärformat)                      9 → 6 (im Dezimalformat)                 </td> </tr> <tr> <td><b>Negate</b></td> <td> <b>neg:</b> Stellt den Negativwert des Tag-Werts ein.   <i>Beispiel:</i> </td> </tr> </tbody> </table>	Allowed	Configured	inv,swap2		BCD	Inv bits	AB->BA	ABCD->CDAB	ABCD->CDAB		ABCDEFGH->GHEFCDAB		Inv bits		Wert	Beschreibung	<b>Inv bits</b>	<b>inv:</b> Invertiert alle Bits des Tags.  <i>Beispiel:</i> 1001 → 0110 (im Binärformat) 9 → 6 (im Dezimalformat)	<b>Negate</b>	<b>neg:</b> Stellt den Negativwert des Tag-Werts ein.  <i>Beispiel:</i>
Allowed	Configured																				
inv,swap2																					
BCD	Inv bits																				
AB->BA	ABCD->CDAB																				
ABCD->CDAB																					
ABCDEFGH->GHEFCDAB																					
Inv bits																					
Wert	Beschreibung																				
<b>Inv bits</b>	<b>inv:</b> Invertiert alle Bits des Tags.  <i>Beispiel:</i> 1001 → 0110 (im Binärformat) 9 → 6 (im Dezimalformat)																				
<b>Negate</b>	<b>neg:</b> Stellt den Negativwert des Tag-Werts ein.  <i>Beispiel:</i>																				



Element	Beschreibung	
	<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
		25.36 → -25.36
<b>AB -&gt; BA</b>	<b>swapnibbles:</b> Tauscht Bits in byte. <i>Beispiel:</i> 15D4 → 514D (im Hexadezimalformat) 5588 → 20813 (im Dezimalformat)	
<b>ABCD -&gt; CDAB</b>	<b>swap2:</b> Tauscht bytes in ein Wort. <i>Beispiel:</i> 9ACC → CC9A (im Hexadezimalformat) 39628 → 52378 (im Dezimalformat)	
<b>ABCDEFGH -&gt; GHEFC DAB</b>	<b>swap4:</b> Tauscht bytes in ein Doppelwort. <i>Beispiel:</i> 32FCFF54 → 54FFFC32 (im Hexadezimalformat) 855441236 → 1426062386 (im Dezimalformat)	
<b>ABC...NOP -&gt; OPM...DAB</b>	<b>swap8:</b> Tauscht bytes in ein langes Wort. <i>Beispiel:</i> 142,366 → -893553517,588905 (im Dezimalformat) 0 1000000110 0001110010111011011001000101101000011100101011000001 → 1 10000011100 1010101000010100010110110110010110110000100111101 (im Binärformat)	
<b>BCD</b>	<b>bcd:</b> Trennen Sie das Byte in zwei Halbbytes, lesen Sie diese als Dezimalwerte (von 0 bis 9). <i>Beispiel:</i> 23 → 17 (im Dezimalformat) 0001 0111 = 23 0001 = 1 (erstes Nibble) 0111 = 7 (zweites Nibble)	

Wählen Sie Konvertierung und klicken Sie auf +. Das gewählte Element wird der Liste **Konfiguriert** hinzugefügt.

Wenn mehrere Konvertierungen konfiguriert sind, werden sie entsprechend ihrer Reihenfolge angewendet (von oben nach unten in der Liste **Konfiguriert**).

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Reihenfolge der konfigurierten Konvertierungen zu ändern.

### Den Remanenten Speicher löschen

Verwenden Sie die **ClearRetentiveMemory** Aktion, um den Inhalt des Remanentspeichers zu löschen.



Tip: Verwenden Sie diese Aktion, um den Speicherinhalt jederzeit in einen bekannten Status zu versetzen.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Aktionen > Tag Aktionen* des Haupthandbuchs.

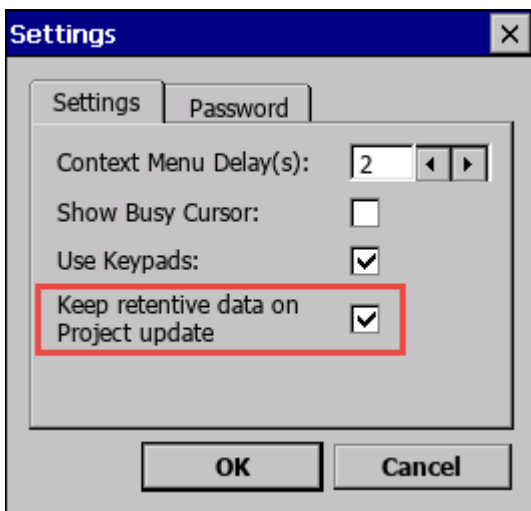


Die JavaScript-Schnittstelle für diese Aktion ist:  
`project.clearRetentiveMemory();`

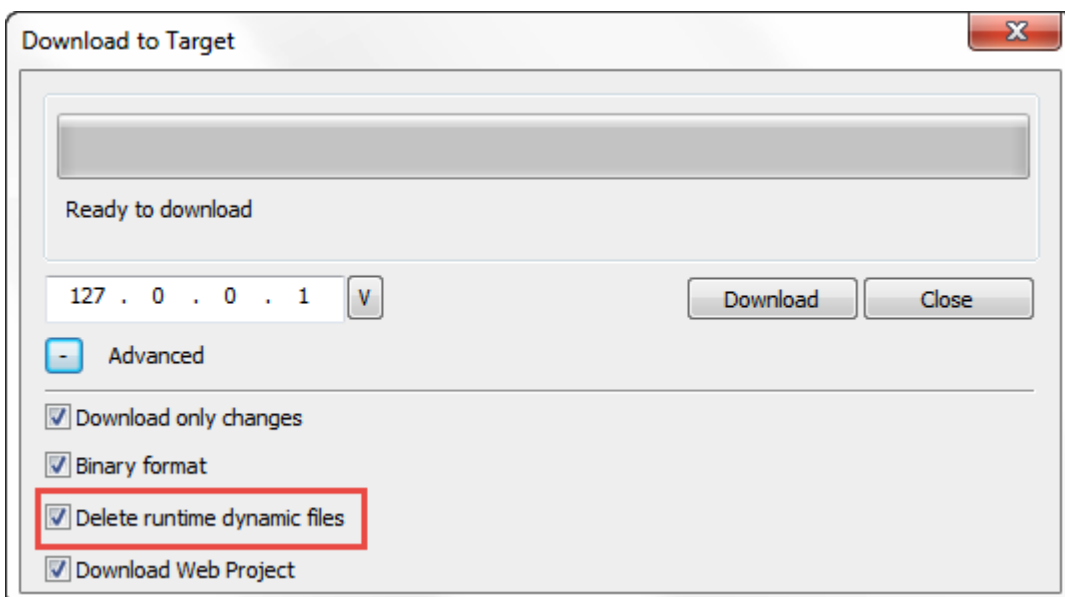
## Den Remanenten Speicher bei einem Projekt-Download erhalten

Wenn eine Projektdatei auf ein HMI heruntergeladen wird oder wenn das aktive Projekt geändert wird, wird der Inhalt des Remanenten Speichers normalerweise gelöscht.

Wenn der Inhalt von remanenten Daten beim Projektdownload oder -update erhalten werden soll, aktivieren Sie in den Einstellungsregisterkarten des Bediengeräts die Option **Remanente Daten bei Projektaktualisierung aufbewahren**.

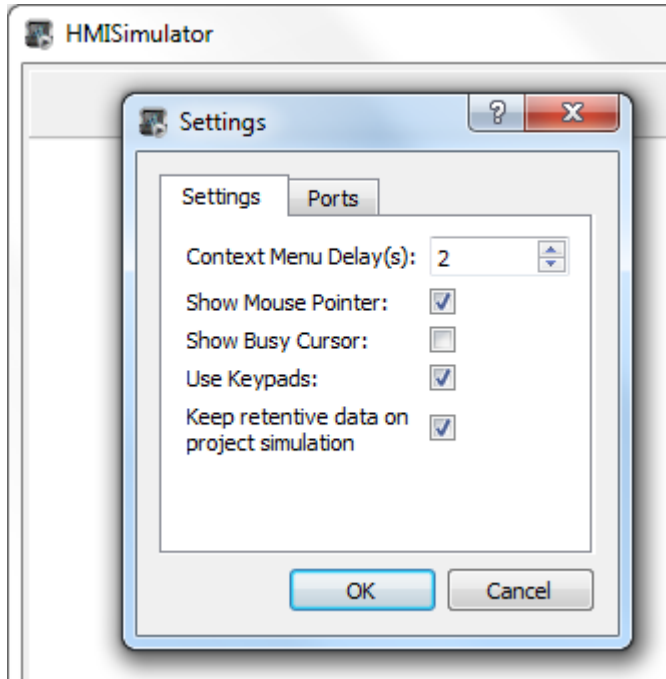


Diese Einstellung wird ignoriert, wenn die Option **Laufende dynamische Dateien löschen** im Fenster *Download to Target* ausgewählt ist.



## Den Remanenten Speicher im Simulator erhalten

Der Simulator von LRH SW unterstützt den Remanenten Speicher. Um den Remanenten Speicher während der Projektsimulation zu aktivieren, verwenden Sie im Kontextmenü die Option "Remanente Daten zur Projektsimulation beibehalten".



## Servicevariablen

Servicevariablen bieten die Möglichkeit, den Status zu lesen und Befehle an den VNC Server zu übermitteln.

### Protocol Editor Settings

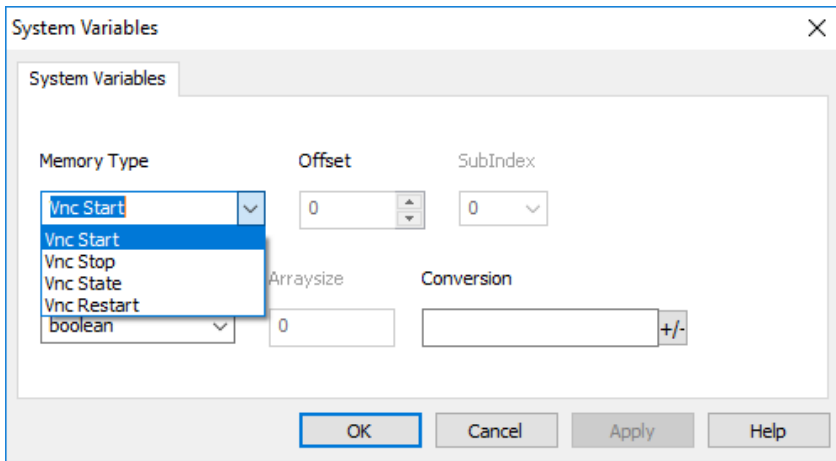
*Pfad: Projektansicht > Protokolle*

1. Klicken Sie auf **+** und wählen Sie **Systemvariablen**: Der Dialog **Systemvariablen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Services** aus der Liste **PLCModels**.




### Einstellungen Tageditor

*Pfad: Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf Tags*

1. Um ein Tag hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Zeile hinzugefügt.
2. Wählen Sie in der **Treiber**-Liste **Systemvariablen**: Der Tag-Definitionsdialog wird geöffnet.

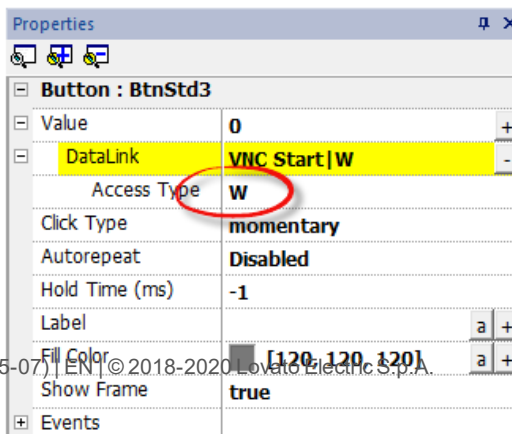


VNC-Statusvariablen werden nur von Linux-Geräte mit BSP-Version 1.0.344 oder höher unterstützt. (Siehe "HMI-Gerätfunktionen" auf Seite 553)

Element	Beschreibung	Datentyp
<b>VNC Start</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den VNC Server zu starten.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>VNC Stopp</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den VNC Server zu stoppen.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>VNC Neustart</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den VNC Server neu zu starten.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>VNC Status</b>	VNC Server Status  0 LEERLAUF  10 LAUFEN  -1 FEHLER	int Nur lesen



Schreibgeschützte Variablen können nicht gelesen werden. Sicherstellen, dass Sie den R / W-Zugriffsmodus nicht verwenden, um das Lesefehler-Symbol zu vermeiden.





## PLCM09 Variablen

PLCM09 Das Gerät ist ein WLAN Modem mit LED und digitalen I / O. Das Verhalten der zugehörigen Systemvariablen hängt davon ab, wie das Modul in den Systemeinstellungen konfiguriert wurde (weitere Informationen finden Sie unter "[% = Manual.PLCM09%] Plug-in WLAN Modem").

### Protocol Editor Settings

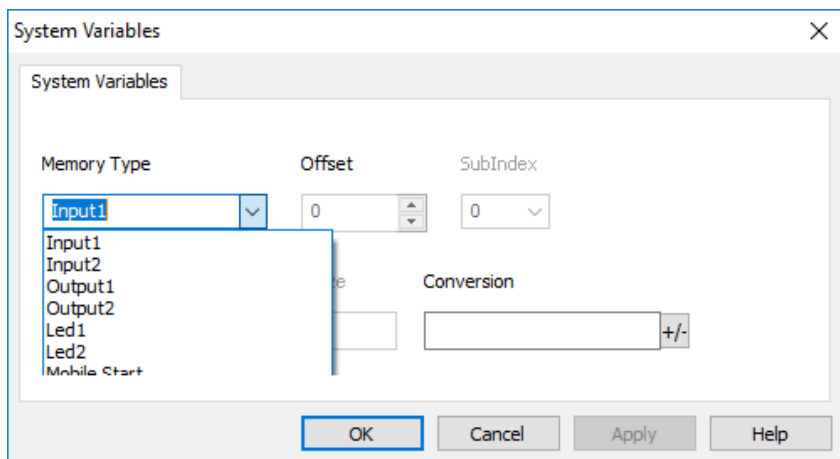
**Pfad:** *Projektansicht* > *Protokolle*

1. Klicken Sie auf **+** und wählen Sie **Systemvariablen**: Der Dialog **Systemvariablen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie PLCM09 aus der Liste **PLCModels**.




### Einstellungen Tageditor

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Tags*

1. Um ein Tag hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Zeile hinzugefügt.
2. Wählen Sie in der **Treiber**-Liste **Systemvariablen**: Der Tag-Definitionsdialog wird geöffnet.



Element	Beschreibung	Datentyp
<b>Input1</b>	Wert der Eingangssignale	boolean
<b>Input2</b>		Schreibgeschützt
<b>Output1</b>	Wert der Ausgangssignale	boolean
<b>Output2</b>	Ausgangsvariablen sind nur lesen / schreiben, wenn sie als "benutzergesteuert" konfiguriert sind (für zusätzliche Informationen siehe "[% = Manual.PLCM09%] Plug-in WLAN Modem"). In den anderen Konfigurationen, in denen die Ausgangssignale direkt vom PLCM09 Modul gesteuert werden, sind die Systemvariablen nur lesbar.	Lesen/Schreiben
<b>Led1</b>	Wert des LED Status	unsignedByte
<b>Led2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Aus</li> <li>• 1 = Ein</li> <li>• 2 = Blinken</li> </ul>	Lesen/Schreiben

Element	Beschreibung	Datentyp
	Die LED-Variablen sind nur lesen / schreiben, wenn sie als "benutzergesteuert" konfiguriert sind (für zusätzliche Informationen siehe " <a href="#">[% = Manual.PLCM09%] Plug-in WLAN Modem</a> "). In den anderen Konfigurationen, in denen der LED Status direkt vom PLCM09 Modul gesteuert werden, sind die Systemvariablen nur lesbar.	
<b>Mobilfunk Start</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den WLAN Modus zu starten.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>Mobilfunk Stopp</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den WLAN Modus zu stoppen.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>Mobilfunk Neustart</b>	In dieses Tag 1 schreiben, um den WLAN Modus erneut zu starten.  Es ist eine schreibgeschützte Variable, der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie ihn neu schreiben.	boolean Schreibgeschützt
<b>Mobilfunk Zustand</b>	Mobiler Verbindungszustand  0 LEERLAUF 1 STARTEN 10 LAUFEN 100 VERBINDEN 200 VERBUNDEN 300 STOPPT -1 ALLGEMEINER FEHLER -10 SYSTEMFEHLER -100 MODEM NICHT GEFUNDEN -101 MODEMAKTIV -110 MODEM KOMM -120 MODEM ZEIT ABGELAUFEN -130 MODEM FEHLER	int Nur lesen

Element	Beschreibung	Datentyp
	-200 FEHLENDE SIM -300 PIN ERFORDERLICH -301 NEUEN PIN EINGEBEN -310 PIN FEHLER -320 PUK ERFORDERLICH -330 PUK FEHLER -400 ROAMING GESPERRT -500 FALSCHER ANMELDEINFORMATIONEN	
<b>Mobilfunksignal</b>	Signalqualität Mobilfunk (0-100)	byte Nur lesen
<b>Mobilfunkanbieter</b>	Name des Mobilfunkanbieters (z. B. „Vodafone“)	String [8] Nur lesen
<b>Mobile Zugriffstechnik</b>	Mobile Zugriffstechnik -1 N/A 0 GSM (2G) 2 UTRAN (2G) 3 GSM W/EGPRS (2G) 4 UTRAN W/HSDPA (3G) 5 UTRAN W/HSDPA (3G) 6 UTRAN W/HSDPA und HSUPA (3G)	int Nur lesen
<b>Mobilfunk Registrierstatus</b>	Mobilfunk Registrierstatus -1 N/A 0 Nicht registriert. Der WLAN-Modem sucht derzeit keinen neuen Anbieter zur Anmeldung. 1 Im Heimnetzwerk registriert. 2 Nicht registriert. Der WLAN-Modem sucht derzeit einen neuen Anbieter zur Anmeldung.	int Nur lesen



Element	Beschreibung	Datentyp
	3 Anmeldung fehlgeschlagen. 4 Unbekannt 5 In Roaming angemeldet	
<b>RX/TX Funk</b>	Anzahl oder empfangene / gesendete Bytes	unsignedInt [2] Nur lesen
<b>Mobilfunk Startzeit (Sek)</b>	Beginn der Funkverbindung (in Sekunden seit Beginn der Epoche)	unsignedInt Nur lesen



Schreibgeschützte Variablen können nicht gelesen werden. Sicherstellen, dass Sie den R / W-Zugriffsmodus nicht verwenden, um das Lesefehler-Symbol zu vermeiden.

### JavaScript (Mobiler Verbindungszustand)

Der mobile Verbindungsstatus kann auch über die untenstehende JavaScript-Schnittstelle abgerufen werden, wobei „protocolSysVar“ der Protokollinstanzcode ist (z. B. „prot1“, „prot2“, usw.).

```
Mobiler_Status = tagMgr.invokeProtocolCommand(protoSysVar,"get_mobile_state", "");
// Modemstatus abrufen
```

# 14 Aktionen

---

Aktionen sind Funktionen, die verwendet werden, um mit dem System zu interagieren. Sie werden normalerweise ausgeführt, wenn Ereignisse ausgelöst werden.

Ereignisse können durch verschiedene Widgets ausgelöst werden, zum Beispiel durch Drücken oder Loslassen einer Schaltfläche. Nicht alle Aktionen stehen für alle Ereignisse eines Objekts zur Verfügung.

Aktionen werden im Abschnitt **Ereignis** des Bereichs Eigenschaften (Page Editor) mit Widgets verknüpft.

---


<b>Alarmaktionen</b> .....	<b>176</b>
<b>Datenbankaktionen</b> .....	<b>177</b>
<b>Ereignisaktionen</b> .....	<b>180</b>
<b>Mehrsprachigkeitsaktionen</b> .....	<b>180</b>
<b>Tastaturaktionen</b> .....	<b>181</b>
<b>Media Player-Aktionen</b> .....	<b>183</b>
<b>FTP-Aktionen</b> .....	<b>183</b>
<b>Seitenaktionen</b> .....	<b>186</b>
<b>Druckaktionen</b> .....	<b>191</b>
<b>Rezepturaktionen</b> .....	<b>193</b>
<b>Remote-Client-Aktionen</b> .....	<b>197</b>
<b>Systemaktionen</b> .....	<b>198</b>
<b>Tag-Aktionen</b> .....	<b>210</b>
<b>Trendaktionen</b> .....	<b>213</b>
<b>Texteditor-Aktionen</b> .....	<b>217</b>
<b>Benutzerverwaltungsaktionen</b> .....	<b>217</b>
<b>Widget-Aktionen</b> .....	<b>220</b>

# Alarmaktionen

Wird hauptsächlich benutzt, um zurücksetzte Alarme zu bestätigen.


## Alle Alarme auswählen

Wählt alle Alarme aus.

Parameter	Beschreibung
<b>Mode</b>	<p><b>ÄNDERN</b> Macht den gewählten Status rückgängig.</p> <p> Alarme, die nicht ausgelöst werden oder keine ausstehenden Bestätigungs- oder Rücksetzanforderungen haben, werden nie ausgewählt.</p> <p><b>AUSWÄHLEN</b> Auswahl aller Alarme, die ausgelöst wurden oder bei denen eine Anforderung bestätigt oder zurückgesetzt wurde</p> <p><b>ABWÄHLEN</b> Hebt die Auswahl aller Alarme auf</p>

## Alarm auswählen

Auswahl eines bestimmten Alarms.

Parameter	Beschreibung
<b>AlarmID</b>	Alarm ID
<b>Selection Flag</b>	<p><b>TRUE</b> Wählt den Alarm aus.</p> <p> Alarme, die nicht ausgelöst werden oder keine ausstehenden Bestätigungs- oder Rücksetzanforderungen haben, werden nicht ausgewählt.</p> <p><b>FALSE</b> Hebt den Alarm auf.</p>

## Alarm quittieren

Bestätigt einen bestimmten Alarm oder wählt alle Alarme aus.

Parameter	Beschreibung
<b>AlarmID</b>	Bestimmter Alarm ID
	<b>AUSWAHL</b> Alle ausgewählten Alarme

Bestätigt die ausgewählten Alarme.

## Alarm zurücksetzen

Setzt einen bestimmten Alarm oder alle ausgewählten Alarme zurück, die nicht ausgelöst oder bestätigt werden.

Parameter	Beschreibung
<b>AlarmID</b>	Bestimmter Alarm ID  <b>AUSWAHL</b> Alle ausgewählten Alarme

## Alarme aktivieren

Aktiviert oder deaktiviert einen bestimmten Alarm oder alle ausgewählten Alarme.

Deaktivierte Alarme erzeugen keine Alarmereignisse.

Parameter	Beschreibung
<b>AlarmID</b>	Bestimmter Alarm ID  <b>AUSWAHL</b> Alle ausgewählten Alarme
<b>Selection Flag</b>	<b>TRUE</b> Den/die Alarm(e) aktivieren.  <b>FALSE</b> Den/die Alarm(e) deaktivieren.

## Datenbankaktionen

### DBInit



**Wichtig: Diese Aktion wird nur einmal für eine leere Datenbank benutzt. Es handelt sich nicht um einen Initialisierungsbefehl, der jedes Mal beim Start des Bediengerätes aufgerufen wird.**

Erstellt das für das Projekt erforderliche Set von Tabellen. Sie brauchen diese Aktion nicht durchführen, wenn die Datenbank die erforderlichen Tabellen bereits enthält.

Action Properties

DBInit	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
<p><b>Link Name</b> Database link name</p>	

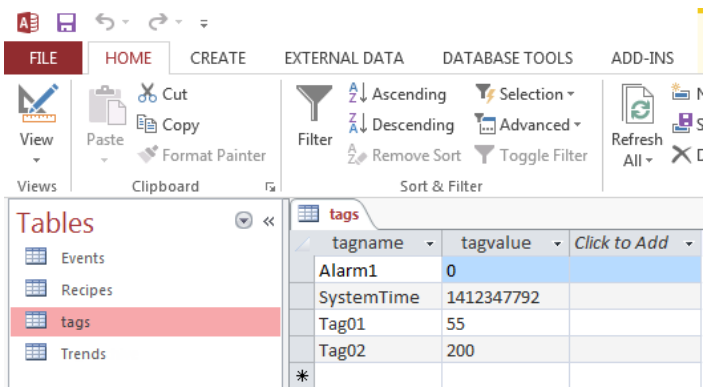
Verwenden Sie den Parameter **Benutzerdefinierte SQL-Abfrage**, um die zu erstellenden Seiten zu definieren. Durch Leer lassen werden die Standardtabellennamen erzeugt



Tipp: Fügen Sie diesen Befehl zu einer Setup-Seite des Projekts hinzu, der nur von autorisiertem Personal während der ersten Installation der Anwendung verwendet wird.

## JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbInit (dbLinkName, sqlCustomQuery);
```



## DBWriteTags, DBReadTags

Überträgt die Werte der ausgewählten Tag zur/von der Remotedatenbank.

Action Properties

DBWriteTags	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Tag names	Tag01;Tag02
<b>Link Name</b> Database link name	

Action Properties

DBReadTags	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Tag names	Tag01;Tag02
<b>Link Name</b> Database link name	

## JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbWriteTags (dbLinkName, sqlCustomQuery, Tags);
```

```
project.dbReadTags (dbLinkName, sqlCustomQuery, Tags);
```

## DBWriteGroups, DBReadGroups

Überträgt Tag-Gruppen zwischen dem Bediengerät und der Datenbank.

Action Properties

DBWriteGroups	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Group names	Group1
<b>Link Name</b> Database link name	

Action Properties

DBReadGroups	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Group names	Group1
<b>Link Name</b> Database link name	

## JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbWriteGroups(dbLinkName, sqlCustomQuery, Groups);
```

```
project.dbReadGroups(dbLinkName, sqlCustomQuery, Groups);
```

## DB Trend schreiben

Setzt die Daten der zuletzt im ausgewählten Zeitbereich erfassten Daten in die Trendtabelle in der Remotedatenbank ein.

Action Properties

DBWriteTrends	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Trend names	Trend1
Duration	10 min
<b>Link Name</b> Database link name	

## JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbWriteTrends(dbLinkName, sqlCustomQuery, trendName, durationIndex)
```

## DB Ereignisse schreiben

Setzt die Werte der zuletzt im ausgewählten Zeitbereich erfassten Ereignisse in die Trendtabelle in der Remotedatenbank ein.

Action Properties

DBWriteEvents	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Buffer	AlarmBuffer1
Duration	1 hour
<b>Buffer</b> Select Event buffer	

Action Properties

DBWriteEvents	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Buffer	AuditTrail
Duration	1 hour
<b>Buffer</b> Select Event buffer	

## JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbWriteEvents(dbLinkName, sqlCustomQuery, archiveName, durationIndex)
```

## DBRezepte schreiben, DB Rezepte lesen

Überträgt die Rezepturdaten zur/von der Remotedatenbank.

Action Properties	
DBWriteRecipes	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Recipe names	Recipe1 +
<b>Recipe names</b> Recipe names seperated by semicolon(,)	

Action Properties	
DBReadRecipes	
Link Name	myRemoteDB
Custom SQL query	
Recipe names	Recipe1 +
<b>Recipe names</b> Recipe names seperated by semicolon(,)	

### JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbWriteRecipes (dbLinkName, sqlCustomQuery, recipeNames)
```

```
project.dbReadRecipes (dbLinkName, sqlCustomQuery, recipeNames)
```

### DB Fehler zurücksetzen

Setzt alle drei Statusvariablen der ausgewählten Datenbanklinks zurück. "[Datenbank-Variablen](#)" auf Seite 1.

Action Properties	
DBResetErrors	
Link Name	myRemoteDB
<b>Link Name</b> Database link name	

### JavaScript-Schnittstelle

```
project.dbResetErrors (dbLinkName)
```

## Ereignisaktionen

Wird vom Alarmverlaufs-Widget benutzt, um Ereignisse/Alarime in der Tabellenansicht (Ereignispuffer-Widget) rückwärts/vorwärts durchzublättern.

### Ereignisse rückwärts scrollen

Durchblättert Ereignisse/Alarime in der Tabellenansicht rückwärts (Ereignispuffer-Widget).

### Ereignisse vorwärts scrollen

Durchblättert Ereignisse/Alarime in der Tabellenansicht vorwärts (Ereignispuffer-Widget).

## Mehrsprachigkeitsaktionen

Wählt die Sprache der Anwendung.

## Sprache einstellen

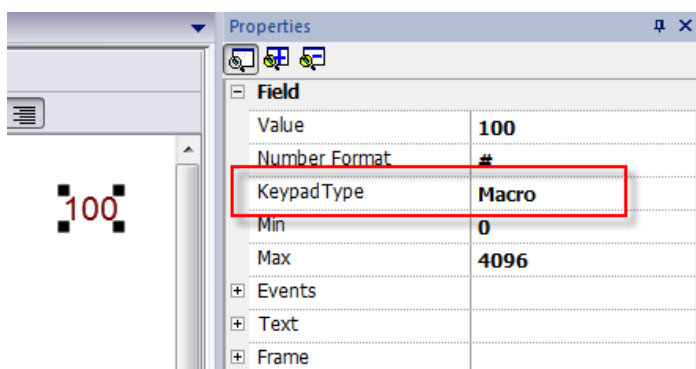
Legt die benutzte Sprache fest. Die ausgewählte Sprache wird bei der Ausführung auf alle zutreffenden Widgets angewendet.

## Tastaturaktionen

Ändert die Benutzung von Tastenfelder.

### SendKey

Sendet ein Zeichen an ein numerisches Widget. Die Eigenschaft **KeypadType** des numerischen Widgets muss als **Macro** festgelegt werden.



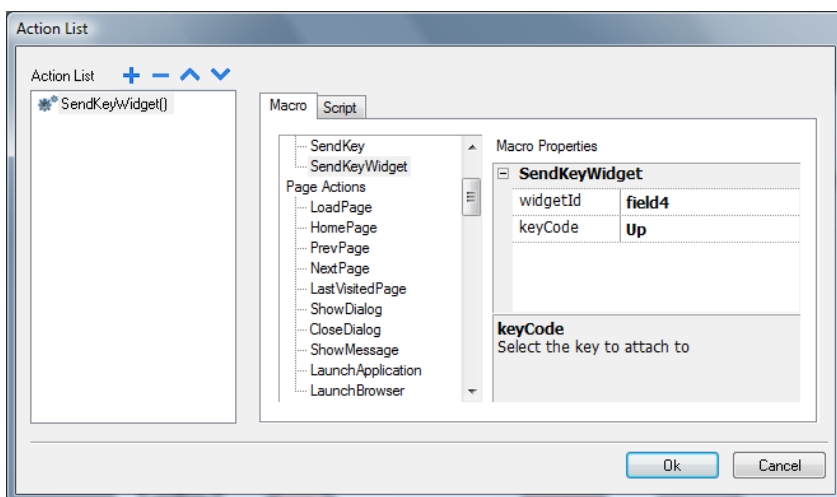
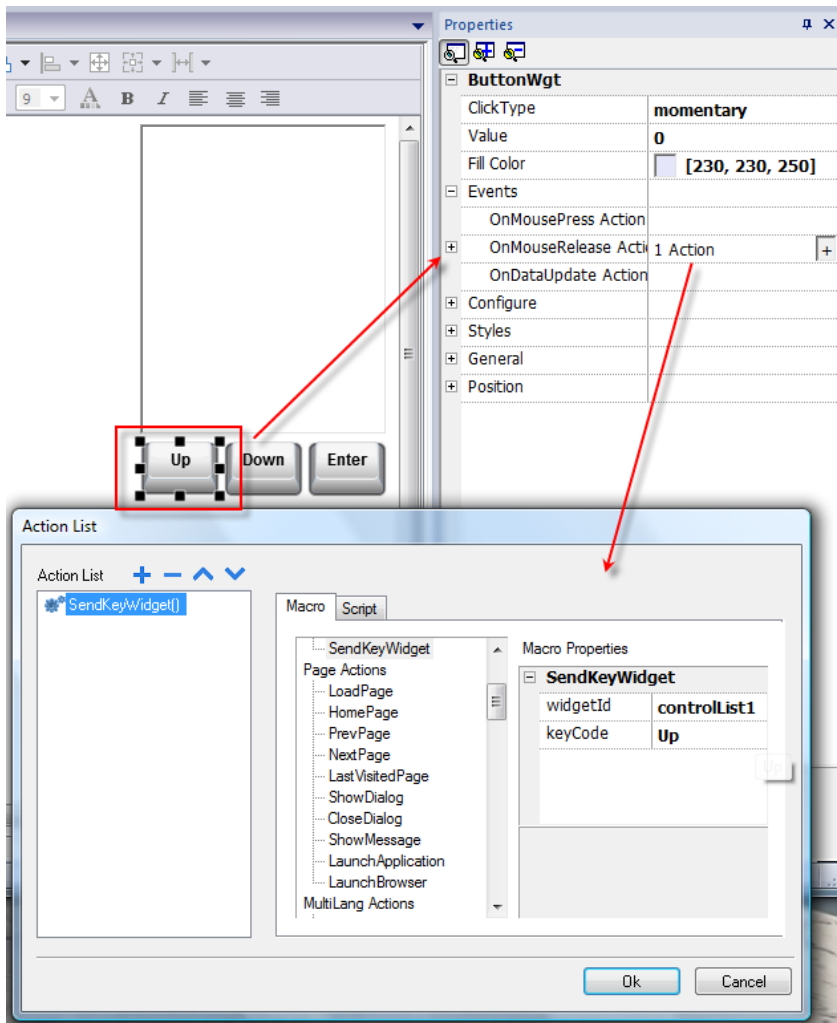
### SendKeyWidget

Sendet ein Zeichen an ein genanntes Widget

#### Beispiel

Die Schaltflächen **Aufwärts** und **Abwärts** verwenden die Aktion **SendKeyWidget** in Verbindung mit dem **Kontrollliste-Widget**.





## Tastatur anzeigen

Zeigt das Standard-Betriebssystem Berührungstastenfeld an.

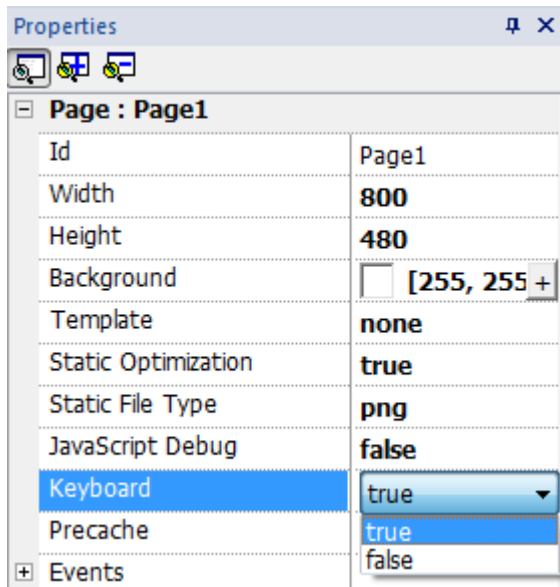


Hinweis: Es ist möglich, dass nicht alle Betriebssysteme unterstützt werden.

## Tastatur

Aktiviert/deaktiviert die Benutzung von Aktionen während der Benutzung von externen Tastaturen. Die Ausführung einer Aktion kann sowohl auf Projekt-, als auch Seitenebene aktiviert/deaktiviert werden.

Die Wirkung entspricht der Benutzung der Tastatur-Eigenschaft für das Projekt und der Seite.



## Media Player-Aktionen

Interaktion mit dem Media Player-Widget in der Runtime.

Aktion	Beschreibung
<b>PlayMedia</b>	Startet die Wiedergabe des Videos.
<b>StopMedia</b>	Stoppt die Wiedergabe des Videos.
<b>ReloadMedia</b>	Gibt das Video vom Anfang wieder.
<b>PauseMedia</b>	Unterbricht die Wiedergabe des Videos.
<b>BrowseMedia</b>	Wählt das wiederzugebende Video aus.

## FTP-Aktionen

Werden zum Hochladen und Herunterladen von Dateien auf und von einem FTP-Server verwendet.

### ftpGET

Herunterladen von Dateien von einem Remote FTP-Server

Parameter	Beschreibung
<b>FtpConfig</b>	Konfigurieren der FTP-Parameter
<b>FtpRemoteFileName</b>	Name der herunterzuladenden Datei auf dem Remote FTP-Server (Quelle)
<b>FtpLocalFileName</b>	Dateiname auf dem lokalen HMI-Gerät (Ziel)

## ftpPUT

Hochladen von Dateien auf einen Remote FTP-Server

Parameter	Beschreibung
<b>FtpConfig</b>	Konfigurieren der FTP-Parameter
<b>FtpLocalFileName</b>	Dateiname auf dem lokalen HMI-Gerät (Quelle)
<b>FtpRemoteFileName</b>	Name der hochzuladenden Datei auf dem Remote FTP-Server (Ziel)



Dateinamen können Platzhalter enthalten.

Die Systemvariablen werden bei der Übertragung mit dem Status laufender Operationen aktualisiert (siehe "[FTP-Client-Variablen](#)" auf Seite 137 für Details).

## FTP-Server-Konfiguration

Um die FTP-Parameter zu konfigurieren, geben Sie folgende Informationen für die Einstellung **FtpConfig** ein:

Parameter	Beschreibung
<b>FTP-Adresse</b>	IP-Adresse des FTP-Servers
<b>Server Port</b>	Port für FTP-Verbindung (Standard = 21).
<b>Authentifizierung</b>	Wählt die zu verwendende FTP-Authentifizierung aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (Benutzername und Passwort erforderlich)</li> <li>• Anonymous</li> </ul>
<b>Benutzername</b>	Benutzername des Remote FTP-Kontos
<b>Passwort</b>	Passwort des Remote FTP-Kontos

Klicken Sie auf +, um weitere FTP-Serverkonfigurationen hinzuzufügen.



Tipp: Verwenden Sie Tags, wenn Sie die Serverparameter dynamisch in der LRH SW HMI Runtime ändern möchten.

## FTP-JavaScript-Schnittstelle

### ftpConfig

```
ftpCONFIG (IP-Adresse, Port, Authentifizierung, Benutzername, Passwort)
```

Stellen Sie die für die nächsten FTP-Verbindungen zu verwendenden FTP-Parameter ein.

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse	IP-Adresse des FTP-Servers
Port	Port für FTP-Verbindung (Standard = 21).
Authentifizierung	Wählt die zu verwendende FTP-Authentifizierung aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (Benutzername und Passwort erforderlich)</li> <li>• Anonymous</li> </ul>
Benutzername	Benutzername des Remote FTP-Kontos
Passwort	Passwort des Remote FTP-Kontos

### ftpGET

```
ftpGET (remoteFileName, localFileName, [callback])
```

Herunterladen von Dateien von einem Remote FTP-Server

Parameter	Beschreibung
remoteFileName	Name der herunterzuladenden Datei auf dem Remote FTP-Server (Quelle)
localFileName	Dateiname auf dem lokalen HMI-Gerät (Ziel)
callback	Am Ende der FTP-Übertragung aufgerufene Funktion

### ftpPUT

```
ftpPUT (remoteFileName, localFileName, [callback])
```

Hochladen von Dateien auf einen Remote FTP-Server

Parameter	Beschreibung
remoteFileName	Name der herunterzuladenden Datei auf dem Remote FTP-Server (Quelle)
localFileName	Dateiname auf dem lokalen HMI-Gerät (Ziel)
callback	Am Ende der FTP-Übertragung aufgerufene Funktion

Beispiel:

```
project.ftpCONFIG("192.168.0.200", "21", "true", "admin", "admin");
```

```
project.ftpGET( "data.txt",
               "\\USBMemory\\data.txt",
               function(ftpStatus) {fnFtpGetFinished(ftpStatus);} );

function fnFtpGetFinished(ftpStatus) {
    alert(ftpStatus);
}
```

## Seitenaktionen

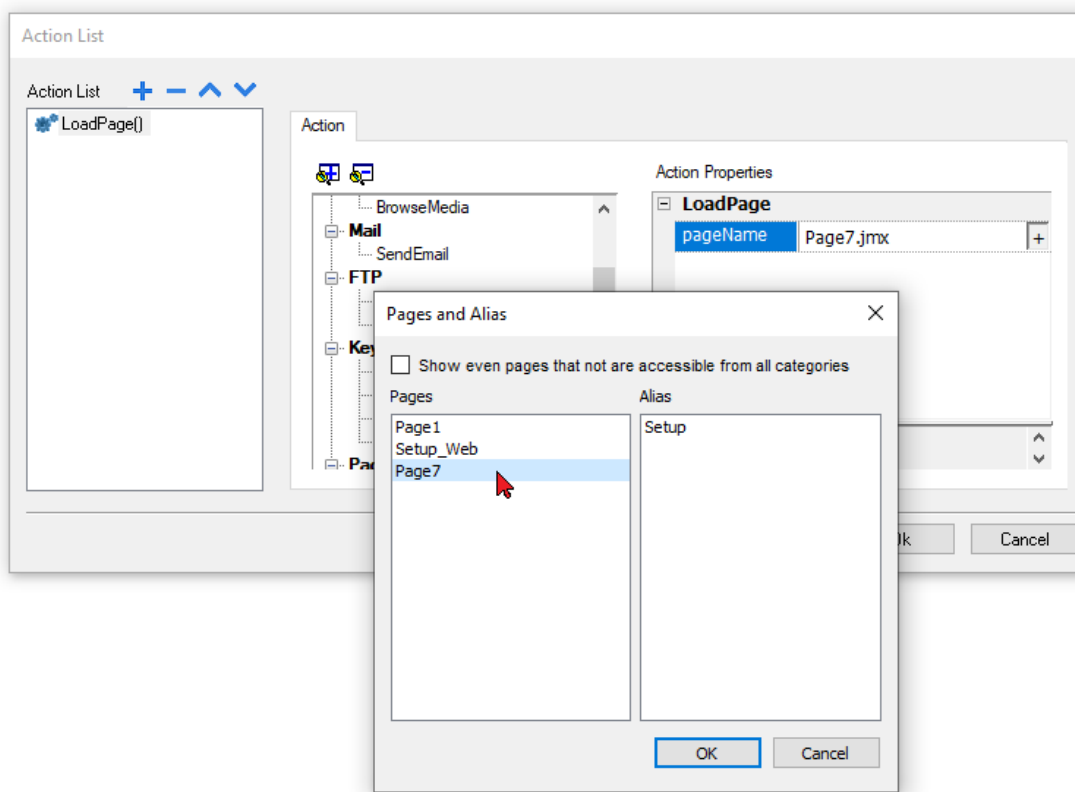
Seitennavigation. Seitenaktionen können bei folgenden Ereignissen verwendet werden:

- OnMouseClicked,
- OnMouseRelease,
- OnMouseHold
- OnActivate
- OnDeactivate
- Alarme
- Zeitplaners.

### Seite laden

Geht zur ausgewählten Seite des Projekts.

Ab LRH SW v4.0 können Sie neben den Seiten auch die Aliasnamen verwenden (siehe "[Alias-Seiten](#)" auf Seite 71)



## HomePage

Geh zur Startseite.

Sie können die Homepage im Bereich **Verhalten** des **Projekt-Widgets** einstellen, siehe ["Projekt" auf Seite 82](#)

## Vorherige Seite

Geht zur vorherigen Seite.

## Nächste Seite

Geht zur nächsten Seite.

## Zuletzt besuchte Seite

Geht zur zuvor angezeigten Seite

## ShowDialog

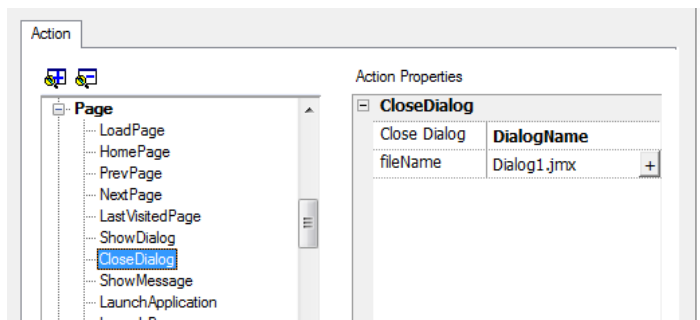
Öffnet eine im Projekt definierte Dialogseite

## Dialog schließen

Schließt Dialogseiten



Hinweis: Die Aktion kann nur auf Dialogseiten angewendet werden.



## Dialogoptionen schließen

Option	Beschreibung
Alle	Schließt alle geöffneten Dialoge
Auswahl	Schließt nur den aktiven Dialog
Dialogname	Schließt Dialog mit der Eigenschaft <b>Dateiname</b>

## JavaScript-Schnittstelle

`project.closeDialog(DialogID);`

Wobei *DialogID*:

Alle	Schließt alle geöffneten Dialoge
Selected	Schließt nur den aktiven Dialog
DialogName.jmx oder AliasName	Schließt Dialog mit dem Parameter <b>Dateiname</b>

## Beispiel

Beispiel	Verhalten
<code>project.closeDialog("All");</code>	Alle geöffneten Dialoge werden geschlossen
<code>project.closeDialog("Selected");</code>	Der ausgewählte Dialog wird geschlossen
<code>project.closeDialog("Dialog1.jmx");</code>	Alle Instanzen von Dialog1 werden geschlossen

Die Funktion `project.closeDialog();` ohne Parameter arbeitet wie `project.closeDialog("Selected");`.

## Nachricht anzeigen

Zeigt eine Popup-Nachricht an. Geben Sie den Text an anzuzeigenden Nachricht ein.

## Applikation starten

Startet eine externe Anwendung.

Parameter	Beschreibung
<b>App-Name</b>	Ausführbarer Name mit Erweiterung (zum Beispiel "notepad.exe" um Notepad auszuführen)
<b>Pfad</b>	Anwendungspfad.
<b>Argumente</b>	Anwendungsspezifische Argumente (zum Beispiel <code>\flash\qthmi\Manual.pdf</code> zum Öffnen des Dokuments "Manual.pdf")
<b>Einzelinstanz</b>	Argument zum Starten der Anwendung in einer oder mehreren Instanzen. Wenn eine Instanz gewählt wurde, wird das System zuerst überprüfen, ob die Anwendung bereits ausgeführt wird. Ist dies der Fall, wird die Anwendung in den Vordergrund gebracht, wenn nicht, wird die Anwendung gestartet.
<b>FlushRuntimeCache</b>	Leeren des Runtime-Cache, um so viel wie möglich RAM vor dem Ausführen der Anwendung freizugeben.



Hinweis: Argumente mit Leerzeichen müssen in Anführungszeichen stehen (zum Beispiel `"\Storage Card\Manual.pdf"`)

Beispiel:

LaunchApplication	
Application Name	<code>\Windows\cmd.exe</code>
Executable path	
arguments	<code>/c "\Flash\New Folder\test.bat" Par1 Par2</code>
Single Instance	<code>true</code>

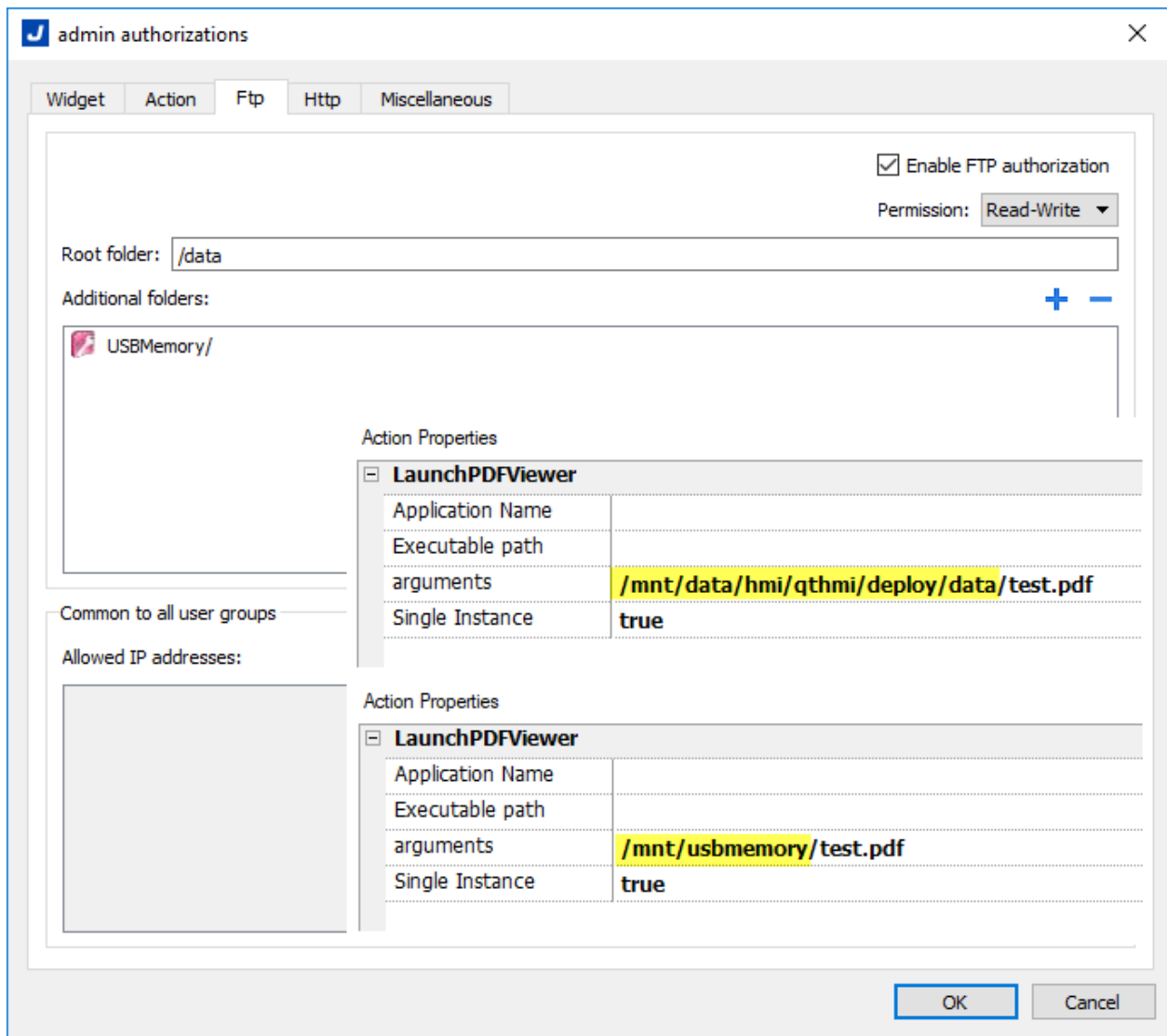
## LaunchPDFViewer

Startet den PDF Viewer.

Beachten Sie, dass der Pfadname des Argumentenfeldes das native Betriebssystemformat verwendet (siehe "[HMI-Gerätfunktionen](#)" auf Seite 553).

Bei **Linux-Geräten** wird die HMI-Anwendung im Pfad `/mnt/data/hmi/qthmi/deploy/` installiert und die Syntax des Pfadnamens verwendet den Schrägstrich.





**-hide-open-button** (nur bei Linux-Geräten verfügbar)

Mit dieser Option wird das Symbol zum Öffnen einer anderen Datei aus der PDF-Symboleiste entfernt (um die Navigation auf bereits geöffnete und über die Befehlszeile übergebene PDF-Dateien zu beschränken).

Action Properties

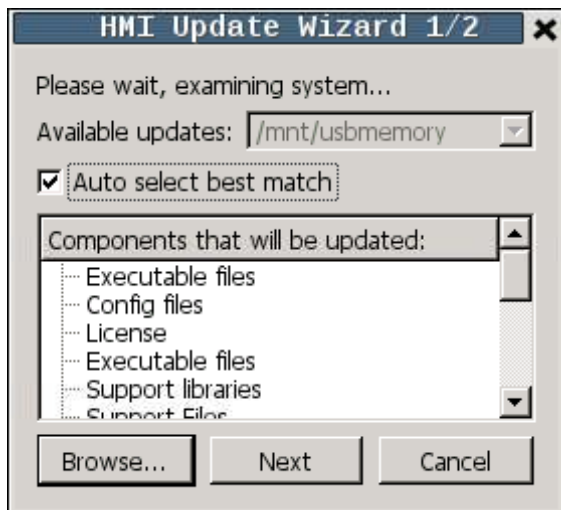
[-] <b>LaunchPDFViewer</b>	
Application Name	
Executable path	
arguments	<b>/mnt/usbmemory/test.pdf -hide-open-button</b>
Single Instance	<b>true</b>

## Updater starten

Aktualisiert das Projekt und die Runtime von einem externen Gerät.

Verwenden Sie den Parameter **Pfad**, um den Ordner anzugeben, der die Aktualisierungsdatei enthält. Lassen Sie den Pfad-Parameter leer, falls Sie die Datei lieber manuell auf dem HMI-Gerät auswählen möchten, wenn das Makro aufgerufen wird.

Wenn das Makro LaunchUpdater ausgeführt wird, erfolgt die Anzeige des nachstehenden Dialogs auf dem HMI-Gerät



### JavaScript-Schnittstelle

`project.launchUpdater(strPath)`

### Beispiel

```
project.launchUpdater("\\USBMemory")
```

## Bildschirm sperren

Sperrt vorübergehend den Touchscreen. Ermöglicht das Reinigen des Touchscreens.

Die Systemvariable **Verbleibende Zeit bis zur Freigabe** zeigt die Zeit bis zum Entsperren. Siehe ["Bildschirmvariablen" auf Seite 140](#)

## Projekt laden

Entladen Sie das aktuelle Projekt und wählen Sie das Projekt im Bediengerät.

Der Projektname muss mit einem relativen Pfad angegeben werden, siehe folgendes Beispiel:



## Letztes besuchtes Projekt



Entladen Sie das aktuelle Projekt und kehren Sie zu einem vorherigen Projekt zurück

# Druckaktionen

Verwaltet Druckaufgaben.

## Grafikbericht drucken

Druckt einen Graphischen Bericht.

Parameter	Beschreibung
<b>Berichtname</b>	Weist dem Bericht einen Namen zu
<b>silent</b>	<b>false</b> = Ermöglicht es, die Druckereigenschaft in der Runtime einzustellen
<b>fileName</b>	Dateiname (nur für PDF-Berichte verfügbar)  Unterstützte Platzhalter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• %n = Berichtsname</li> <li>• %p = Projektname</li> <li>• %y = Jahr, %M = Monat, %d = Tag</li> <li>• %h = Stunde, %m = Minuten, %s = Sekunden.</li> </ul>
<b>FolderPath</b>	Ordnerpfad (nur für PDF-Berichte verfügbar)  Beachten Sie, dass der Pfadname des Argumentenfeldes das native Betriebssystemformat verwendet (siehe <a href="#">"HMI-Gerätefunktionen" auf Seite 553</a> ). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Linux-Geräten: Der Pfad für das USB-Gerät ist „/mnt/usbmemory“ „testFolder“ befindet sich in „/mnt/data/hmi/qthmi/deploy/testFolder“</li> </ul>
<b>Signiert</b>	Wenn die Ausgabedatei eine PDF-Datei ist, erzeugen Sie eine signierte Datei mit dem x.509-Zertifikat des Panels.   <b>Auf Linux-Geräten ist die BSP-Version 1.0.507 oder höher erforderlich</b>   Der Algorithmus zum Signieren der Datei, wird in den Projekteigenschaften definiert Für die verfügbaren Algorithmen siehe <a href="#">"Projekt" auf Seite 82</a>  Siehe auch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Signierte PDF-Dateien" auf Seite 329</a></li> </ul>

## Druckwarteschlange leeren

Entleert die aktuelle Druckerwarteschlange. Wenn dies während der Ausführung eines Auftrages ausgeführt wird, wird die Warteschlange am Ende des Auftrags gelöscht.

## Druck unterbrechen

Hält die aktuelle Druckerwarteschlange an. Wenn dies während der Ausführung eines Auftrages ausgeführt wird, wird die Warteschlange am Ende des Auftrags angehalten.

## Druck fortsetzen

Startet eine zuvor angehaltene Warteschlange neu.

## Druck abbrechen

Stoppt die Ausführung des aktuellen Auftrags und entfernt ihn aus der Warteschlange. Wenn die Warteschlange einen weiteren Auftrag enthält, wird dieser nach dem Abbruch gestartet.

## Rezepturaktionen

Dienen zur Programmierung der Rezepturverwaltung.

### Rezept herunterladen

Rezepturdaten vom Flashspeicher des Bediengeräts zur Steuerung kopieren (z. B. SPS, lokale Variable, abhängig vom Protokoll).

Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Name der herunterzuladenden Rezeptur
Rezeptursatz	Nummer des zu kopierenden Rezeptursatzes. <b>curSet</b> = Aktuell ausgewählten Rezeptursatz herunterladen

### Rezept hochladen

Speichert Rezepturdaten von der Steuerung (z. B. SPS, lokale Variable in Abhängigkeit vom Protokoll) im Flashspeicher des Bediengeräts.

Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Name der hochzuladenden Rezeptur
Rezeptursatz	Nummer des zu kopierenden Rezeptursatzes. <b>curSet</b> = Aktuell ausgewählten Rezeptursatz hochladen

### Aktuellen Rezeptsatz schreiben

Legt die ausgewählte Rezeptur als aktuellen Rezeptursatz fest.

Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Name der Rezeptur, die als aktuelle Rezeptur eingestellt wurde
Rezeptursatz	Rezeptursatz, der als aktueller Rezeptursatz definiert wird

### Akt. Rezeot runterladen

Lädt den aktuellen Satz von Rezepturdaten auf die Steuerung runter.

Kein Parameter erforderlich.

## Akt. Rezept hochladen

Lädt Satz der Steuerungsdaten in den aktuellen Rezeptursatz hoch.

Kein Parameter erforderlich



## Rezept zurücksetzen

Stellt die Werkseinstellungen für die Rezepturdaten wieder her. Die Originalrezepturdaten werden die hochgeladenen Rezepturen überschreiben

Wählen Sie die Rezeptur aus, die Sie auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten.



## Rezeptdaten leeren

Sichert Rezepturdaten in einem internen oder externen Speicher. Die Daten werden im Format .csv gespeichert.

Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Rezeptname, der gedumpte werden soll.
Dateipfad	<p>Zielordner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern = <code>\Flash\QTHMI\workspace\Dump</code></li> <li>• USB-Laufwerk = <code>\USBMemory</code></li> <li>• SD-Karte = <code>\Storage Card</code></li> <li>• Öffentliches Netzwerk = <code>\\&lt;hostname or IP&gt;\sharePath</code></li> <li>• Privates Netzwerk = <code>\\&lt;username&gt;:&lt;psharePath&lt;share&gt;/&lt;path&gt;</code></li> </ul> <p> Hinweis: die von der externen Festplatte unterstützten Formate sind FAT oder FAT32 (NTFS-Format wird nicht unterstützt).</p> <p> Hinweis: Private Netzwerke werden nur von Linux-Geräte mit BSP 1.0.25 und höher unterstützt.</p>
Dateiname	<p>Tag, das einen Dateinamen angibt.</p> <p>Folgende Platzhalter werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %r = Rezepturname</li> <li>• %d = Dataset-Name</li> </ul> <p>Beispiel: %r_%d</p>
DateTimePrefixFileName	<b>true</b> = die gedumpte Datei hat im Namen das Datum und die Uhrzeit als Präfix (zum Beispiel D2012_01_01_T10_10_recipe1.csv)
TimeSpec	<p>Zeitformat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lokal</b> = die exportierten Zeitwerte verwenden die Uhrzeit des Bediengeräts.</li> <li>• <b>Global</b> = die exportierten Zeitwerte werden im UTC-Format exportiert.</li> </ul>

## RestoreRecipeData

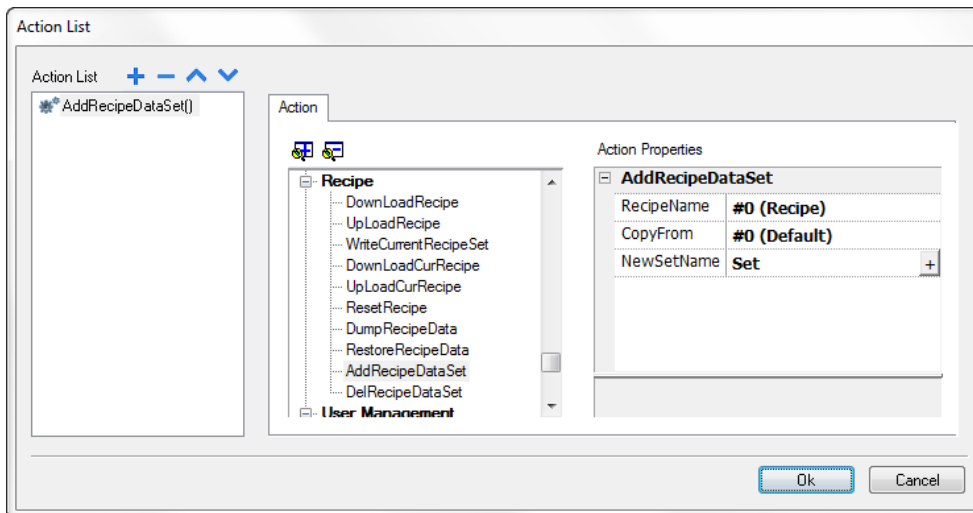
Stellt zuvor gespeicherte Rezepturdaten wieder her.

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	<p>Wiederherzustellende Rezepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Rezepte Die Daten aller Rezepturen werden durch die aus der externen Datei eingelesenen Daten ersetzt</li> <li>• Aktuelles Rezept Nur die Daten der aktuell ausgewählten Rezeptur werden durch die aus der externen Datei eingelesenen Daten ersetzt</li> </ul>
<b>RezeptDatensatz</b>	<p>Nur verfügbar, wenn Rezept-Name=Aktuelles Rezept.</p> <p>Wählen Sie die wiederherzustellenden Datensätze aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AlleRezeptDatensätze Alle Daten werden wiederhergestellt</li> <li>• curSet Nur der aktuell ausgewählte Datensatz wird wiederhergestellt</li> </ul>
<b>Wiederherstellungstyp</b>	<p>Nur verfügbar, wenn RezeptDatensatz=AlleRezeptDatensätze.</p> <p>Dieser Parameter definiert das Verhalten, wenn die Anzahl der Datensätze in der wiederherzustellenden Datei nicht der Datensatzanzahl im HMI-Gerät entspricht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersetzen Alle Datensätze im Gerät werden entfernt und durch die Datensätze aus der CSV-Datei ersetzt</li> <li>• Match Ersetzt nur die Datensätze im Gerät, welche dieselbe Datensatz-ID haben</li> <li>• Vergleichen und hinzufügen Ersetzt die Datensätze im Gerät, welche dieselbe Datensatz-ID haben und fügt die zusätzlich in der CSV-Datei gefundenen Datensätze hinzu (Hinweis: Im Gerät, jedoch nicht in der CSV-Datei enthaltene Datensätze werden nicht aus dem Gerät entfernt)</li> </ul>
<b>Dateipfad</b>	<p>Quellordner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern = <code>\Flash\QTHMI\workspace\Dump</code></li> <li>• USB-Laufwerk = <code>\USBMemory</code></li> <li>• SD-Karte = <code>\Storage Card</code></li> <li>• Öffentliches Netzwerk = <code>\\&lt;hostname or IP&gt;\sharePath</code></li> <li>• Privates Netzwerk = <code>\\&lt;username&gt;:&lt;psharePath&lt;share&gt;/&lt;path&gt;</code></li> </ul> <p> Hinweis: die von der externen Festplatte unterstützten Formate sind FAT oder FAT32 (NTFS-Format wird nicht unterstützt).</p> <p> Hinweis: Private Netzwerke werden nur von Linux-Geräte mit BSP 1.0.25 und höher unterstützt.</p>

Parameter	Beschreibung
<b>Dateiname</b>	Angehängter Tag, aus dem in Runtime der Dateiname gelesen wird.
<b>BrowseForFile</b>	<b>true</b> = zeigt das Dialogfeld Öffnen an, um die Datei zu suchen, die gelesen werden soll. <b>false</b> = es wird kein Dialogfeld angezeigt,

## Rezeptdatensatz hinzufügen

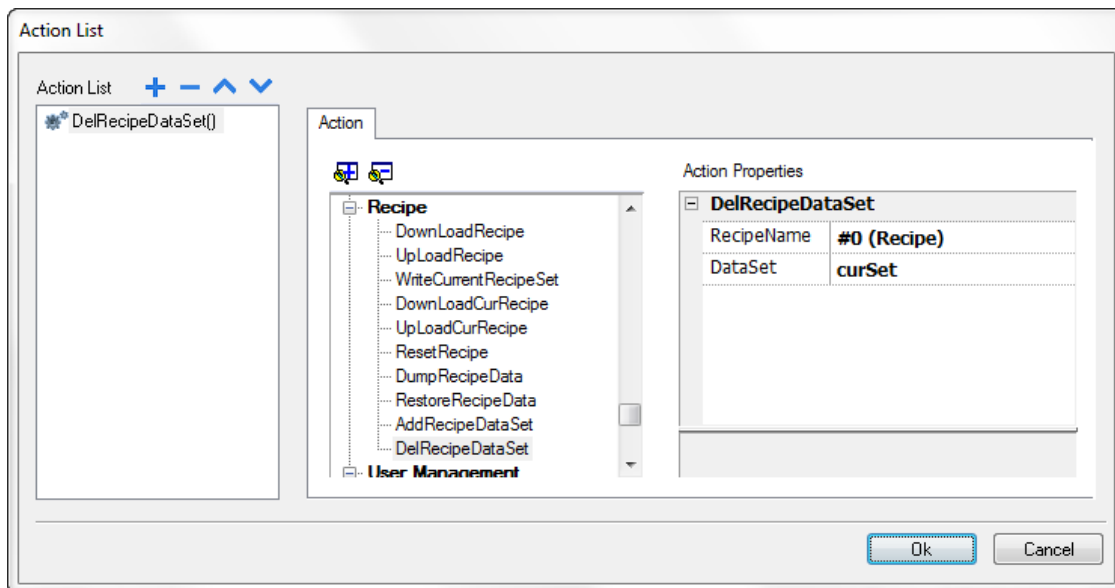
Fügt ein neues DataSet zur ausgewählten Rezeptur hinzu. Das neue DataSet wird am Ende der bereits definierten DataSets angehängt.



Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Rezeptur, zu der der Datensatz hinzugefügt wird.
<b>CopyFrom</b>	DataSet, von dem Parameterwerte kopiert werden, um das neue DataSet zu initialisieren
<b>NewSetName</b>	Name des neuen DataSets. Hier können Sie eine Tag-Referenz verwenden.

## Rezeptdatensatz löschen

Löscht ein DataSet aus der ausgewählten Rezeptur. Durch das Löschen eines DataSets wird die Positionsnummer der DataSets, die folgen, neu geordnet.



Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Rezeptur, von der das DataSet gelöscht werden soll.
DataSet	Das zu löschende DataSet.

## Remote-Client-Aktionen

Wird zum Hochladen und Herunterladen von Dateien auf und von einem Remote-Bediengerät benutzt. Diese Aktionen können von einem Remote-LRH SW Client nur für den FTP-Zugriff für Remote-Daten verwendet werden.



**Wichtig: Aktivieren Sie FTP-Unterstützung und geben Sie den Ordnern alle notwendigen Benutzerrechte für die Dateiübertragung.**

### Hochladen zu HMI

Öffnet den Dialog Datei öffnen, um eine Datei für das Hochladen auf das Remote-Bediengerät auszuwählen.

Parameter	Beschreibung
Ziel	Zielpfad auf dem Bediengerät für das Hochladen der Datei
Filter	Dateierweiterungen der durch Komma getrennten anzuzeigenden Dateien (zum Beispiel, *.txt)

### Runterladen von HMI

Öffnet den Dialog Datei öffnen, um eine Datei für das Herunterladen vom Remote-Bediengerät auszuwählen.



Hinweis: Es werden nur Dateien angezeigt, die den Filtereinstellungen entsprechen und nur diese können heruntergeladen werden.



Parameter	Beschreibung
Quelle	Quellpfad auf dem Bediengerät für das Herunterladen der Datei
Filter	Dateierweiterungen der durch Komma getrennten anzuzeigenden Dateien (zum Beispiel, *.txt)

## JavaScript-Schnittstelle

```
boolean project.uploadToHMI (dirPath, strFilter);
```

```
boolean project.downloadFromHMI (dirPath, strFilter);
```

Parameter	Beschreibung
dirPath	Quellpfad auf dem Bediengerät für das Hochladen/Herunterladen der Datei
strFilter	Dateierweiterungen der durch Komma getrennten anzuzeigenden Dateien (zum Beispiel, *.txt)

Rückgabewerte:

True	Übertragung war erfolgreich
False	Übertragung fehlgeschlagen



Hinweis: Hinweis: Die Systemvariablen werden bei der Übertragung mit dem Status einer laufenden Operation aktualisiert.

## Systemaktionen

Werden zur Verwaltung der Systemeigenschaften verwendet.



### Neustart

Startet die Runtime neu.

### Trend ausgeben

Speichert Trendverlaufsdaten auf externe Laufwerke (USB-Laufwerk oder SD-Karte).

Parameter	Beschreibung
TrendName	Name des zu speichernden Trendverlaufs
FolderPath	Zielordner: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern = <i>\Flash\QTHMI\workspace\Dump</i></li> <li>• USB-Laufwerk = <i>\USBMemory</i></li> <li>• SD-Karte = <i>\Storage Card</i></li> <li>• Öffentliches Netzwerk = <i>\\&lt;hostname or IP&gt;\sharePath</i></li> </ul>

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privates Netzwerk = \\&lt;username&gt;:&lt;psharePath&lt;share&gt;/&lt;path&gt;</li> </ul> <p> Hinweis: die von der externen Festplatte unterstützten Formate sind FAT oder FAT32 (NTFS-Format wird nicht unterstützt).</p> <p> Hinweis: Private Netzwerke werden nur von Linux-Geräte mit BSP 1.0.25 und höher unterstützt.</p>
<b>FileFormat</b>	<p><b>Binär</b> = der Puffer wird im Binär-Format gedumt (eine .dat-Datei und .inf-Datei). Beide Dateien werden später benötigt, um Daten von einem externen Hilfsprogramm in das .csv-Format zu konvertieren.</p> <p><b>Kompatibilität CSV</b> = der Puffer wird am angegebenen Ort als .csv-Datei in einem mit den Versionen 1.xx kompatiblen Format gedumt</p> <p><b>Kompakte CSV</b> = der Puffer wird am angegebenen Ort als .csv-Datei unter Verwendung eines neueren Formats gedumt</p> <p>Siehe "<a href="#">Trendpufferdaten exportieren</a>" auf Seite 273</p>
<b>DatumZeitPräfix</b>	<b>true</b> = die gedumpte Datei hat im Namen das Datum und die Uhrzeit als Präfix (zum Beispiel D2012_01_01_T10_10_Trend1.csv)
<b>TimeSpec</b>	Zeitformat: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lokal</b> = die exportierten Zeitwerte verwenden die Uhrzeit des Bediengeräts.</li> <li><b>Global</b> = die exportierten Zeitwerte werden im UTC-Format exportiert.</li> </ul>
<b>Dateiname</b>	Aktiviert wenn DateTimePrefixFileName=true Folgende Platzhalter werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>%n = Trendname</li> <li>%y = Jahr</li> <li>%M = Monat</li> <li>%d = Tag</li> <li>%h = Stunde</li> <li>%m = Minuten</li> <li>%s = Sekunden</li> </ul> Beispiel: \%n\%y%M%d%h%m%s

Zusätzliche Parameter sind nur verfügbar, wenn das ausgewählte FileFormat **Compact CSV** ist



Wenn die Parameter "Select Fields" und "Select Curves" leer sind, wird die .csv-Datei im alten "Compact CSV" ohne Spaltenauswahlformat ausgegeben. Siehe auch "[Trendpufferdaten exportieren](#)" auf Seite 273

Parameter	Beschreibung										
<b>Feldauswahl</b>	<p>Auswahl der Spalten, die in die .csv-Datei exportiert werden.</p> <p>Die verfügbaren Spalten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum und Zeit</li> <li>• Datum</li> <li>• Time</li> <li>• Wert</li> <li>• Quality</li> </ul> <p>Beachten Sie, dass „An Tag anhängen“ verwendet werden kann, um Spalten zu definieren, die in Runtime von der HMI-Anwendung exportiert werden. Das Tag muss eine Zeichenfolge mit der Liste der zu exportierenden Felder enthalten, die durch Kommas getrennt sind.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "" (Leere Zeichenfolge = alle verfügbaren Felder)</li> <li>• „DatumUhrzeit,Wert,Qualität“</li> <li>• „DatumUhrzeit,Wert“</li> </ul>										
<b>Auswahl der Kurven</b>	<p>Auswahl der Kurven, die in die .csv-Datei exportiert werden</p> <p>Beachten Sie, dass „An Tag anhängen“ verwendet werden kann, um Kurven zu definieren, die in Runtime von der HMI-Anwendung exportiert werden. Das Tag muss eine Zeichenfolge mit der Liste der zu exportierenden Kurvennamen enthalten, die durch Kommas getrennt sind.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leere Zeichenfolge oder „Alle Kurven“ exportiert alle Datensätze.</li> <li>• „Name1,Name2,Name3“</li> <li>• „Name1,Name3“</li> </ul>										
<b>Datenformat</b>	<p>Das Datumsformat und Zeitformat auswählen</p> <p>Mit „An Tag anhängen“ ist es möglich, das Datumsformat in Runtime über eine Zeichenfolge zu definieren</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datum Platzhalter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>d</b></td> <td>Der Tag als Zahl ohne einleitende Null (1 bis 31)</td> </tr> <tr> <td><b>dd</b></td> <td>Der Tag als Zahl mit einleitender Null (01 bis 31)</td> </tr> <tr> <td><b>ddd</b></td> <td>Die Abkürzungen lokalisieren den Wochentag (z. B. „Mo“ bis „So“)</td> </tr> <tr> <td><b>dddd</b></td> <td>Die lange Bezeichnung lokalisiert den Wochentag (z. B. „Montag“ bis „Sonntag“).</td> </tr> </tbody> </table>	Datum Platzhalter		<b>d</b>	Der Tag als Zahl ohne einleitende Null (1 bis 31)	<b>dd</b>	Der Tag als Zahl mit einleitender Null (01 bis 31)	<b>ddd</b>	Die Abkürzungen lokalisieren den Wochentag (z. B. „Mo“ bis „So“)	<b>dddd</b>	Die lange Bezeichnung lokalisiert den Wochentag (z. B. „Montag“ bis „Sonntag“).
Datum Platzhalter											
<b>d</b>	Der Tag als Zahl ohne einleitende Null (1 bis 31)										
<b>dd</b>	Der Tag als Zahl mit einleitender Null (01 bis 31)										
<b>ddd</b>	Die Abkürzungen lokalisieren den Wochentag (z. B. „Mo“ bis „So“)										
<b>dddd</b>	Die lange Bezeichnung lokalisiert den Wochentag (z. B. „Montag“ bis „Sonntag“).										

Parameter	Beschreibung
<b>Datum Platzhalter</b>	
<b>M</b>	Der Monat als Zahl ohne einleitende Null (1 bis -12)
<b>MM</b>	Der Monat als Zahl mit einleitender Null (01 bis -12)
<b>MMM</b>	Die Abkürzungen lokalisieren den Monatsnamen (z. B. „Jan“ bis „Dez“).
<b>MMMM</b>	Die lange Bezeichnung lokalisiert den Monatsnamen (z. B. „Januar“ bis „Dezember“).
<b>yy</b>	Das Jahr als zweistellige Zahl (00-99)
<b>yyyy</b>	Das Jahr als 4-stellige Zahl
<b>Zeit Platzhalter</b>	
<b>h</b>	Die Uhrzeit ohne einleitende Null (0 bis 23 oder 1 bis 12 bei einem AM/PM-Display)
<b>hh</b>	Die Uhrzeit mit einleitender Null (00 bis 23 oder 01 bis 12 bei einem AM/PM-Display)
<b>m</b>	Die Minuten als Zahl ohne einleitende Null (0 bis 59)
<b>mm</b>	Die Minuten als Zahl mit einleitender Null (00 bis 59)
<b>s</b>	Die Sekunden als Zahl ohne einleitende Null (0 bis 59)
<b>ss</b>	Die Sekunden als Zahl mit einleitender Null (00 bis 59)
<b>zzz</b>	Die Millisekunden mit einleitender Null
<b>z</b>	Die Millisekunde
<b>AP</b>	AM/PM-Display benutzen. AP wird entweder durch „AM“ oder „PM“ ersetzt.
<b>ap</b>	am/pm-Display benutzen, ap wird entweder durch „am“ oder „pm“ ersetzt.
<b>Sprache</b>	Auswahl der zu verwendenden Sprache.



Hinweis: Die Ausführung der Aktion Trend speichern wird automatisch ein Leeren der Daten auf den Datenträger erzwingen, die temporär im RAM-Speicher gehalten werden. Siehe "[Verlaufstrend-Widget](#)" auf Seite 276 für Details zur Speicherung von Stichprobendaten auf dem Datenträger.



Hinweis: externe, am USB-Port angeschlossene Laufwerke müssen das Format FAT oder FAT32 haben. Das NTFS-Format wird nicht unterstützt.



**WARNUNG:** Bitte beachten Sie, dass die maximale Anzahl an Dateien, die in einem Ordner erstellt werden können, beschränkt ist. Diese Beschränkungen hängen von verschiedenen Faktoren ab und



sind nicht einfach zu berechnen; grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die max. Anzahl an Dateien, die in einem Ordner verwendet werden können, 999 beträgt.

### Zum Konvertieren der binären Abbilddateien in .csv

Das Tool TrendBufferReader.exe befindet sich im Ordner *Utils* des LRH SW Installationsordners.

Benutzen Sie folgende Syntax:

```
TrendBufferReader -r Trend1 Trend1.csv 1
```

wobei:

Trend1 = Name des Trendpuffers ohne Erweiterung, der sich aus der Sicherung ergibt (Originaldateiname ist trend1.dat)

Trend1.csv = Name für die Ausgabedatei.



**WARNUNG:** Die TrendBufferReader.exe ist ein altes Programm, das nicht mit den neuen Multi-Tags-Puffern funktioniert. Die Verwendung dieses Programms ist nicht empfehlenswert. Das Programm wird nicht mehr gewartet, da jetzt die Möglichkeit besteht, den Trendpuffer direkt im CSV-Format zu speichern.

### .csv Dateistruktur

Die sich ergebende .csv-Datei hat fünf Spalten

Spalte	Beschreibung
<b>Datentyp</b>	Datentyp des Stichproben-Tags: 0 = empty 1 = boolean 2 = byte 3 = short 4 = int 5 = unsignedByte 6 = unsignedShort 7 = unsignedInt 8 = float 9 = double
<b>Wert</b>	Wert der Stichprobe
<b>Timestamp (UTC)</b>	Zeitstempel im UTC-Format

Spalte	Beschreibung
<b>Abtastzeit (ms)</b>	Stichprobenintervallzeit in Millisekunden
<b>Quality</b>	<p>Tag-Wert Qualität. Die Informationen werden gemäß dem OPC-DA-Standard codiert und in in byte-Daten (8 Bits) gespeichert, die in Form von Drei-Bit-Feldern definiert werden. Qualität, Sub-Status und Limit-Status.</p> <p>Die acht hochwertigen Bits sind wie folgt angeordnet: QQSSSSL. Eine vollständige und detaillierte Beschreibung aller einzelnen Feldern finden Sie in der offiziellen OPC DA-Dokumentation.</p>

### Häufige Qualitätswerte

Die am häufigsten verwendeten Qualitätswerte werden von der Datenerfassungs-Engine des Bediengeräts zurückgemeldet:

Qualitätscode	Quality	Beschreibung
<b>0</b>	SCHLECHT	Der Wert ist schlecht, aber es wurde kein spezifischer Grund angegeben
<b>4</b>	SCHLECHT	Spezifisches Serverproblem in der Konfiguration. Zum Beispiel wurde das Tag aus der Konfigurationsdatei (tags.xml) gelöscht.
<b>8</b>	SCHLECHT	Zu diesem Zeitpunkt ist kein Wert verfügbar sein, zum Beispiel wurde der Wert noch nicht von der Datenquelle bereitgestellt.
<b>12</b>	SCHLECHT	Geräteausfall erkannt
<b>16</b>	SCHLECHT	Zeitüberschreitung bevor Gerät antwortet.
<b>24</b>	SCHLECHT	Kommunikationsfehler
<b>28</b>	SCHLECHT	Keine Daten für oberen und unteren Grenzwert gefunden. Trend-Schnittstellen-spezifisches Kennzeichen.
<b>32</b>	SCHLECHT	<p>Es wurden keine Daten erfasst (zum Beispiel Archivierung nicht aktiviert).</p> <p>Trend-Schnittstellen-spezifisches Kennzeichen.</p> <p>Dieser Wert wird auch für die Kennzeichnung eines vorübergehenden Offline-Status benutzt (für jede Bedingung, unter der die Stichprobenentnahme gestoppt wurde).</p>
<b>64</b>	UNSICHER	Kein spezifischer Grund.
<b>65</b>	UNSICHER	<p>Kein spezifischer Grund.</p> <p>Der Wert wurde an den etwas niedrigeren Grenzwert 'gekoppelt'.</p>
<b>66</b>	UNSICHER	<p>Kein spezifischer Grund.</p> <p>Der Wert wurde an den etwas höheren Grenzwert 'gekoppelt'.</p>
<b>67</b>	UNSICHER	<p>Kein spezifischer Grund.</p> <p>Der Wert ist eine Konstante und kann nicht bewegt werden.</p>

Qualitätscode	Quality	Beschreibung
84	UNSICHER	Der zurückgegebene Wert liegt außerhalb der definierten Grenzwerte. In diesem Fall gibt das Feld <b>Grenzwerte</b> an, welcher Grenzwert überschritten wurde, wobei der Wert weiter aus diesem Bereich bewegt werden kann.
85	UNSICHER	Der zurückgegebene Wert liegt außerhalb der definierten Grenzwerte. In diesem Fall gibt das Feld <b>Grenzwerte</b> an, welcher Grenzwert überschritten wurde, wobei der Wert weiter aus diesem Bereich bewegt werden kann. Der Wert wurde an den etwas niedrigeren Grenzwert 'gekoppelt'.
86	UNSICHER	Der zurückgegebene Wert liegt außerhalb der definierten Grenzwerte. In diesem Fall gibt das Feld <b>Grenzwerte</b> an, welcher Grenzwert überschritten wurde, wobei der Wert weiter aus diesem Bereich bewegt werden kann. Der Wert wurde an etwas höhere Grenzwerte 'gekoppelt'.
87	UNSICHER	Der zurückgegebene Wert liegt außerhalb der definierten Grenzwerte. In diesem Fall gibt das Feld <b>Grenzwerte</b> an, welcher Grenzwert überschritten wurde, wobei der Wert weiter aus diesem Bereich bewegt werden kann. Der Wert ist eine Konstante und kann nicht bewegt werden.
192	GUT	-

## Trend löschen






Löscht gespeicherte Trenddaten.

Legen Sie den Namen des Trends fest, dessen Protokolle Sie löschen möchten.

## Ereignisarchiv ausgeben

Speichert ein Alarmverlaufsprotokoll und Audit-Trail-Daten auf externe Laufwerke, wie USB-Speichersticks oder SD-Karten.

Parameter	Beschreibung
Ereignisarchiv	Name des Puffers zum Sichern der Daten
Ordnerpfad	Zielordner <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern = <code>\Flash\QTHMI\workspace\Dump</code></li> <li>• USB-Laufwerk = <code>\USBMemory</code></li> <li>• SD-Karte = <code>\Storage Card</code></li> <li>• Öffentliches Netzwerk = <code>\\&lt;hostname or IP&gt;\sharePath</code></li> </ul>

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privates Netzwerk = \\&lt;username&gt;:&lt;psharePath&lt;share&gt;/&lt;path&gt;</li> </ul> <p> Hinweis: die von der externen Festplatte unterstützten Formate sind FAT oder FAT32 (NTFS-Format wird nicht unterstützt).</p> <p> Hinweis: Private Netzwerke werden nur von Linux-Geräte mit BSP 1.0.25 und höher unterstützt.</p>
<b>AusgebenKonfigDatei</b>	Sicherung der Beschreibungsdateien der Archive
<b>AusgebenAsCSV</b>	<p><b>true</b> = der Puffer wird am angegebenen Ort als .csv-Datei gespeichert</p> <p><b>false</b> = der Puffer wird im Binär-Format gespeichert (eine .dat-Datei und .inf-Datei). Beide Dateien werden später benötigt, um Daten von einem externen Hilfsprogramm in das .csv-Format zu konvertieren.</p>
<b>DatumZeitPräfix</b>	<b>true</b> = die gedumpte Datei hat im Namen das Datum und die Uhrzeit als Präfix (zum Beispiel D2012_01_01_T10_10_alarmBuffer1.csv)
<b>timeSpec</b>	<p>Zeitformat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lokal</b> = die exportierten Zeitwerte verwenden die Uhrzeit des Bediengeräts.</li> <li><b>Global</b> = die exportierten Zeitwerte werden im UTC-Format exportiert.</li> </ul>
<b>csv-Spalten</b>	<p>Auswahl der Spalten, die in die .csv-Datei geschrieben werden.</p> <p> Nur verfügbar, wenn Ereignisarchiv ein Alarmpuffer ist</p>
<b>Dateiname</b>	<p>Folgende Platzhalter werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>%n = Name Ereignisarchiv</li> <li>%y = Jahr</li> <li>%M = Monat</li> <li>%d = Tag</li> <li>%h = Stunde</li> <li>%m = Minuten</li> <li>%s = Sekunden</li> </ul> <p>Beispiel: \%n\%y%M%d\%h%m%s</p> <p> Nur verfügbar, wenn DatumZeitPräfixDateiname=true</p>
<b>Sprache</b>	<p>Auswahl der zu verwendenden Sprache.</p> <p> Nur verfügbar, wenn Ereignisarchiv ein Alarmpuffer ist</p>



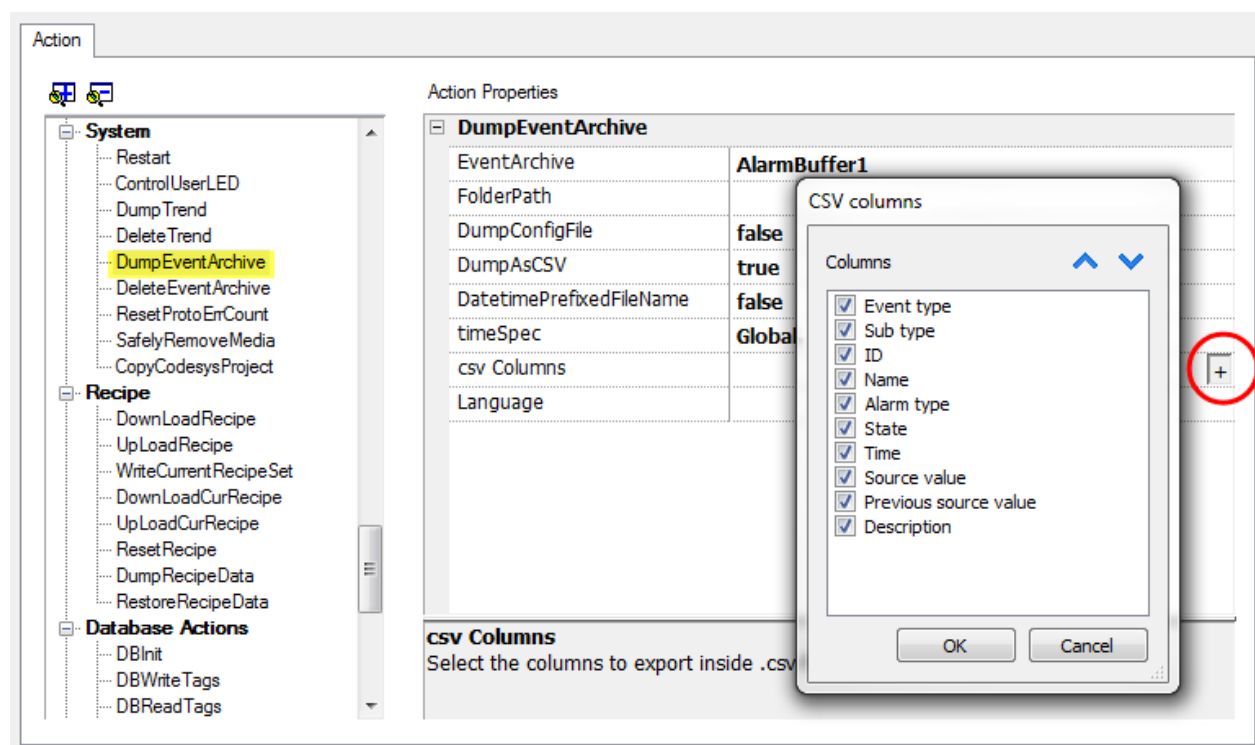
## Speichern in CSV Format

DumpAsCSV = true

Der zusätzliche Parameter "csv Column" bietet die Möglichkeit, die zu exportierenden Spalten in der .csv-Datei auszuwählen



Hinweis: nur für Alarmpuffer verfügbar.



## Speichern in BINÄREM Format

AusgebenAsCSV = false

Wenn Ereignispuffer im Binärformat exportiert werden und **KonfigDatei dumpen** auf true gesetzt ist (empfohlene Einstellungen), sind zwei Ordner vorhanden:

- **data**, mit den Datendateien,
- **config** mit den Konfigurationsdateien für die .csv-Konvertierung.

Sobald die beiden Ordner vom USB-Laufwerk auf den Datenträger vom Computer kopiert wurden, ist folgende Ordnerstruktur vorhanden:

\config\

*alarms.xml*

*eventconfig.xml*

\data\

*AlarmBuffer1.dat*

*AlarmBuffer1.inf*

\

*AlarmBufferReader.exe*

### Zum Konvertieren der Abbilddateien in .csv

Das Tool *AlarmBufferReader.exe* befindet sich im Ordner *Utils* des LRH SW Installationsordners.

Benutzen Sie folgende Syntax:

```
AlarmBufferReader AlarmBuffer1 FILE ./AlarmBuffer1.csv
```

wobei:

- `AlarmBuffer1` = Name des gesicherten Puffers .dat ohne Erweiterung
- `AlarmBuffer1.csv` = Name für die Ausgabedatei.

Das Hilfsprogramm *AuditTrailBufferReader.exe* ist für Audit Trail-Puffer verfügbar.

Benutzen Sie folgende Syntax:

```
AuditTrailBufferReader AuditTrail FILE ./AuditTrail.csv
```

wobei:

- `AuditTrail` = Name des gesicherten Puffers ohne Erweiterung und
- `AuditTrail1.csv` = Name für die Ausgabedatei.

## Ereignisarchiv löschen

Löscht gespeicherte Ereignispuffer-Protokolldaten.

Geben Sie den Namen der Ereignispuffer an, die aus den Ereignisprotokollen zu löschen sind.

## Fehlerzählprotokoll zurücksetzen

Setzt die Protokoll-Fehlerzähl-Systemvariable zurück.

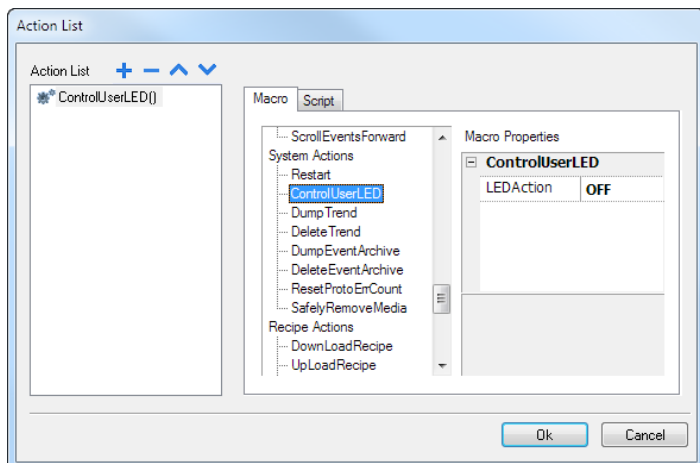
Siehe "[Systemvariablen \(Anfügen an\)](#)" auf Seite 131 für Details.


## Medium sicher entfernen

Ermöglicht das sichere Entfernen der SD-Karte oder des USB-Laufwerk vom Bediengerät.

## ControlUserLED



Legt das Benutzer-LED-Verhalten fest.





 Nicht verfügbar für Linux-Plattformen (die Plattform Ihres Gerätes finden Sie unter "HMI-Gerätfunktionen" auf Seite 553)

## Ereignisarchiv speichern

Speichern Sie die Datensätze im Audit-Trail in einer signierten Datei. Die Dateisignatur stellt sicher, dass die Datensätze im Bericht nicht geändert werden.



Parameter	Beschreibung
<b>Ereignisarchiv</b>	Name des Puffers zum Sichern der Daten
<b>FolderPath</b>	<p>Zielordner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern = <code>\Flash\QTHMI\workspace\Dump</code></li> <li>• USB-Laufwerk = <code>\USBMemory</code></li> <li>• SD-Karte = <code>\Storage Card</code></li> <li>• Öffentliches Netzwerk = <code>\\&lt;hostname or IP&gt;\sharePath</code></li> <li>• Privates Netzwerk = <code>\\&lt;username&gt;:&lt;psharePath&lt;share&gt;/&lt;path&gt;</code></li> </ul> <p> Hinweis: die von der externen Festplatte unterstützten Formate sind FAT oder FAT32 (NTFS-Format wird nicht unterstützt).</p> <p> Hinweis: Private Netzwerke werden nur von Linux-Geräte mit BSP 1.0.25 und höher unterstützt.</p>
<b>Dateiname</b>	<p>Folgende Platzhalter werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %n = Name Ereignisarchiv</li> <li>• %y = Jahr</li> <li>• %M = Monat</li> <li>• %d = Tag</li> <li>• %h = Stunde</li> <li>• %m = Minuten</li> </ul>

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %s = Sekunden</li> </ul> Beispiel: \%\n\%y%M%d\%h%m%s
<b>Format</b>	Format der Ausgangsdatei <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV</li> </ul>
<b>signiert</b>	Generieren der Dateisignatur.  <b>Auf Linux-Geräten ist die BSP-Version 1.0.239 oder höher erforderlich</b>  Der Algorithmus zum Signieren der Datei, wird in den Projekteigenschaften definiert Für die verfügbaren Algorithmen siehe <a href="#">"Projekt" auf Seite 82</a> Siehe auch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Signierte CSV-Dateien" auf Seite 327</a></li> </ul>
<b>TimeSpec</b>	Zeitformat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lokal</b> = die exportierten Zeitwerte verwenden die Uhrzeit des Bediengeräts.</li> <li>• <b>Global</b> = die exportierten Zeitwerte werden im UTC-Format exportiert.</li> </ul>
<b>PeriodMode</b>	Definiert das zu exportierende Zeitfenster <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Ereignisse</li> <li>• Heute</li> <li>• Gestern</li> <li>• Letzte Woche</li> <li>• Letzten Monat</li> <li>• Laufende Woche</li> <li>• Laufender Monat</li> <li>• Benutzerdefiniert</li> </ul> Es werden die zusätzlichen Parameter "periodFrom" und "periodTo" angezeigt
<b>Datum und Zeit trennen</b>	Zwei separate Spalten für Datum und Zeit verwenden
<b>Datenformat</b>	Das Datumsformat und Zeitformat auswählen

### Signierte Datei

Wenn der Parameter "Signed file" den Wert "true" hat, werden zwei Dateien zusätzlich zu "filename.csv" hinzugefügt:

- filename.csv Zeichen  
Die Dateisignatur stellt sicher, dass die Datensätze Datei filename.csv file nicht geändert wurden
- ssl-HMI.crt  
Es wird eine Kopie des Zertifikats vom Bediengerät benötigt, um die Echtheit des Berichts zu überprüfen.

Name	Date modified	Type	Size
 AuditTrail-1413.csv	28/03/2018 16:13	Microsoft Excel Comma Separated Values File	1 KB
 AuditTrail-1413.csv.sign	28/03/2018 16:13	SIGN File	1 KB
 ssl-HMI.crt	28/03/2018 16:16	Security Certificate	2 KB

Für weitere Informationen zum Zertifikat und zur Prüfung signierte Dateien, siehe "[x.509-Zertifikat](#)" auf [Seite 325](#).

Für weitere Details über exportierte Informationen, siehe "[Audit-Trail als .csv-Datei exportieren](#)" auf [Seite 353](#).

## Nachricht protokollieren

Eine Nachricht zum Audit-Trail Puffer hinzufügen.


Dieses Makro gibt dem Entwickler die Möglichkeit, einige Ereignisse (z. B. wenn eine Taste gedrückt wird, wenn eine Seite aktiviert wird usw.) im Prüfpfad zu verfolgen. Es wird das Anhängen an einen Tag unterstützt, um die Möglichkeit zu haben, die Nachricht zu definieren, die in Runtime protokolliert wird.

Parameter	Beschreibung
<b>Ereignisarchiv</b>	Name des Audit-Puffers, in dem die Nachricht hinzugefügt wird
<b>Nachricht</b>	Nachricht, die in des Audit Puffer hinzugefügt wird

## Alte Dateien löschen

Diese Makros löschen Dateien, die älter als eine bestimmte Anzahl von Tagen sind.

Im PC gibt es keine Einschränkung bei der Verwendung des Pfades. Bei der Steuerung ist es als dynamische Medien und Datenpartitionen (/mnt/data) erlaubt

 **Es liegt in der Verantwortung des Entwicklers, die Anwendung so zu konfigurieren, dass ein Löschen der Systemdateien verhindert wird.**

Parameter	Beschreibung
<b>Ordnerpfad</b>	Ordner, in dem die zu löschenden Dateien gesucht werden
<b>FileTypes</b>	Liste der zu löschenden Dateien, die durch Komma getrennt sind. Wildcard wird unterstützt Beispiel: *.png,*.jpg
<b>ÄlterTage</b>	Mindestanzahl von Tagen ohne Änderungen

## Tag-Aktionen

Interagiert mit Tags.

### Datenübertragung

Tauscht Daten aus zwischen:

- zwei Steuerungen,
- Register in einer Steuerung,
- von Systemvariablen zu Steuerungen,
- von Steuerungen zu Systemvariablen

Die verschiedenen Tag-Typen schließen einen Steuerungs-Tag, eine Systemvariable, einen Rezeptur-Tag und eine Widget-Eigenschaft ein.

## Bit umschalten

Schaltet einen Bit-Wert von einem Tag um.

**BitIndex** ermöglicht es Ihnen das Bit auszuwählen, das umgeschaltet werden soll: Das Umschalten erfordert eine Lese-Modifizier-Schreib-Operation. Der Lesewert wird invertiert und dann zurück in das Tag geschrieben.

## Bit setzen

Setzt das ausgewählte Bit auf "1".

**BitIndex** ermöglicht es Ihnen, die Bitpositionen im Tag auszuwählen.

## Bit zurücksetzen

Setzt das ausgewählte Bit auf "0" zurück

**BitIndex** ermöglicht es Ihnen, die Bitpositionen im Tag auszuwählen.

## Tag schreiben

Schreibt konstante Werte in den Steuerungsspeicher. Geben Sie den Tag-Namen und Wert an.

## Schritt-Tag

Erhöht oder vermindert den Tag-Wert.

Parameter	Beschreibung
TagName	Name des Tags, der erhöht/reduziert werden soll
Schritt	Schrittwert
Nicht die Grenze überschreiten	Aktiviert die Schrittbegrenzung
Schrittbegrenzung	Wert der Schrittbegrenzung, sofern aktiviert.

## BiStep

Dieser Vorgang ist ähnlich wie beim Schritt-Tag-Vorgang, aber die Richtung Erhöhen/Verringern wird durch die Drehung des Rades automatisch gewählt. Der Tag-Wert wird erhöht, wenn das Rad im Uhrzeigersinn gedreht wird. Der Tag-Wert wird verringert, wenn das Rad gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Tagname</b>	Name des Tags, auf dem die BiStep Tag-Aktion ausgeführt wird
<b>Schritt</b>	Wert, der bei jeder Raddrehung zum Tag addiert / subtrahiert wird (abhängig von der Eigenschaft des Ereignisschritts)
<b>Ereignisschritt</b>	Mit dieser Eigenschaft kann man auswählen, ob Schrittwerte bei jedem einzelnen Radschritt oder bei jedem Rotationsereignis addiert / subtrahiert werden sollen.  <b>false</b> = Der Schrittwert wird bei jedem Rotationsereignis zum Tag addiert / subtrahiert. <i>Beispiel: wird das Rad um 5 Radschritte in einem einzigen Ereignis gedreht, erhöht / verringert sich das Tag wird um 1.</i>  <b>true</b> = Der Schrittwert wird bei jedem einzelnen Radschritt zum Tag addiert / subtrahiert. <i>Beispiel: wird das Rad um 5 Radschritte in einem einzigen Ereignis gedreht, erhöht / verringert sich das Tag wird um 5.</i>
<b>Nicht die Grenze überschreiten</b>	Wenn True, werden untere und obere Grenzwerte aktiviert, die den niedrigen und den hohen Wert darstellen, den das Tag aufgrund einer BiStep Tag-Aktion annehmen kann
<b>Untergrenze</b>	Wenn "Grenzwert nicht überschreiten" erfüllt ist, repräsentiert diese Eigenschaft den niedrigen Wert, den das Tag aufgrund einer BiStep Tag-Aktion annehmen kann
<b>Obergrenze</b>	Wenn „Grenzwert nicht überschreiten“ erfüllt ist, repräsentiert diese Eigenschaft den hohen Wert, den das Tag aufgrund einer BiStep Tag-Aktion annehmen kann



Nur bei OnWell-Aktionen verfügbar

## Gruppe aktivieren

Erzwingt die Aktualisierung einer Tag-Gruppe.

Die Tags werden entweder aktualisiert wenn sie in der aktuellen Seite oder kontinuierlich verwendet und im Tageditor als aktiv definiert wurden. Diese Aktion erzwingt, dass alle Tags einer Gruppe kontinuierlich aktualisiert werden.

## Gruppe deaktivieren

Deaktiviert eine Tag-Gruppe, die das Erzwingen der Aktualisierung einer Tag-Gruppe stoppt. ClearRetentiveMemory Wenn auf 0 gesetzt, wird der Inhalt vom remanenten Speicher gelöscht.

## Knoten aktivieren

Aktiviert/deaktiviert die Aktion für die Offline-Knotenverwaltung. Es erfolgt keine Kommunikation mit einem deaktivierten Knoten.

Parameter	Beschreibung
<b>Protokoll ID</b>	Eindeutige Bezeichnung des ausgewählten Protokolls
<b>Knoten-ID</b>	Knotenbezeichnung im ausgewählten Protokoll. Diese Eigenschaft kann an ein Tag angefügt werden.

Parameter	Beschreibung
<b>Aktivieren</b>	Knoten-Kommunikationsstatus: <b>False</b> = deaktiviert <b>True</b> = aktiviert Wenn an ein Tag angefügt, bedeutet tag = 0 <b>False</b>

## BACnet Priorität löschen

Eine detaillierte Beschreibung der BACnet-Aktionen finden Sie im BACnet-Handbuch im Ordner "Kommunikationstreiber".

## BACnet Alle Prioritäten löschen

Eine detaillierte Beschreibung der BACnet-Aktionen finden Sie im BACnet-Handbuch im Ordner "Kommunikationstreiber".

## BACnet Priorität einstellen

Eine detaillierte Beschreibung der BACnet-Aktionen finden Sie im BACnet-Handbuch im Ordner "Kommunikationstreiber".

## Gepufferten Speicher löschen

Löscht, wenn auf 0 gesetzt, den Inhalt des remanenten Speichers.

### = aktiviert

Wenn an einen Tag angefügt, Tag = 0 bedeutet False

## Trendaktionen

Wird für Livedatentrends- und Verlauffrends-Widget verwendet.

### Trend aktualisieren

Aktualisiert das Fenster **Trend**.

Es kann in allen Trends-/Diagramm-Widgets verwendet werden. Spezifizieren Sie das Widget für die Aktion als Parameter.

### Trend nach links scrollen

Scrollt das Fenster **Trend** um ein Zehntel (1/10) der Seitendauer nach links.



Hinweis: Halten Sie bei Echtzeit-Trends den Trend mithilfe der Aktion **PauseTrend** an. Ansonsten wird das Fenster kontinuierlich auf den aktuellen Wert verschoben.

### Trend nach rechts scrollen

Scrollt das Fenster **Trend** um ein Zehntel (1/10) der Seitendauer nach rechts.



Hinweis: Halten Sie bei Echtzeit-Trends den Trend mithilfe der Aktion **PauseTrend** an. Ansonsten wird das Fenster kontinuierlich auf den aktuellen Wert verschoben.



## Trend nach links blättern

Scrollt das Fenster **Trend** eine Seite weiter. Wenn die Seitengröße beispielsweise 10 Minuten beträgt, verwenden Sie die Aktion **PageLeftTrend**, um den Trend 10 Minuten nach links zu scrollen.

## Trend nach rechts blättern

Scrollt das Fenster **Trend** eine Seite weiter. Wenn die Seitengröße beispielsweise 10 Minuten beträgt, verwenden Sie die Aktion **PageRightTrend**, um den Trend 10 Minuten nach rechts zu scrollen.

## Seitengebrauchszeit des Trends

Legt die Seitendauer des **Trend**-Fensters fest.

Definiert den Trendname und die Seitendauer.



Hinweis: Sie können die Seitendauer in der Runtime mit einem Kombinationsfeld-Widget festlegen.

## Trend vergrößern

Reduziert die Seitendauer.

## Trend verkleinern

Verlängert die Seitendauer.

## Trend-Vergrößerung zurücksetzen

Setzt die Zoomstufe wieder auf die ursprüngliche Zoomstufe.

## Hinzoomen Y Achsen Trend

Reduziert die Y-Achse.

## Wegzoomen Y Achsen Trend

Erweitert die Y-Achse.

## Zoom Y Achsen Trend zurücksetzen

Setzt die Zoomstufe der Y-Achse wieder auf die ursprüngliche Zoomstufe zurück.

## Trend pausieren

Stoppt das Zeichnen der Trendkurven im Fenster **Trend**.

Wenn mit Echtzeit-Trend benutzt, wird die Anzeige gestoppt, wenn die Kurve den rechten Rand des Diagramms erreicht. Diese Aktion stoppt nicht die Trendaufzeichnung.

## Trend fortsetzen

Startet die Anzeige des Trends, wenn diese angehalten wurde.

## Trend-Cursor anzeigen

Zeigt den Wert der Kurve an einem bestimmten Punkt auf der X-Achse an.

Der Trend-Cursor wurde aktiviert. Es wird ein Cursor (vertikale Linie) im Trend-Widget angezeigt.

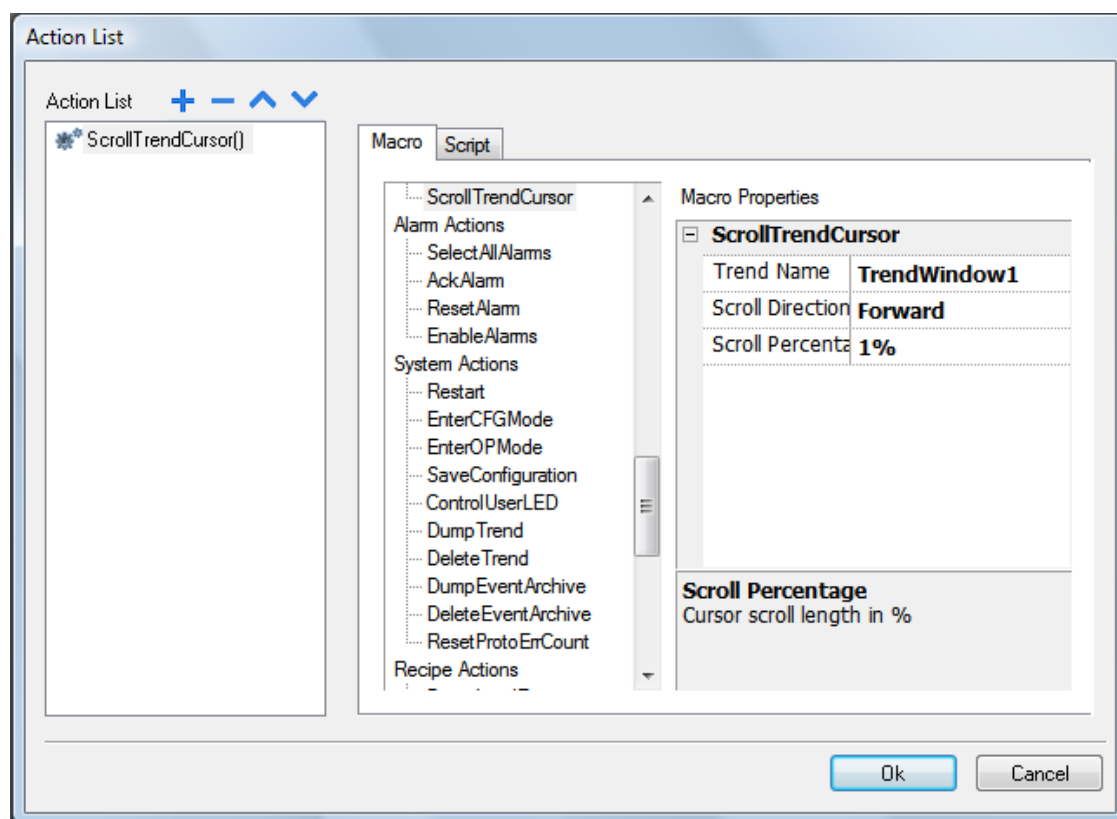
Wenn der Grafik-Cursor aktiviert ist, wird das Scrollen des Trends gestoppt.

Die Aktion **Cursor scrollen** bewegt den Grafik-Cursor über die Kurven oder über das gesamte **Trend-Fenster**.

## Trend-Cursor scrollen

Scrollt den Trend-Cursor vorwärts oder rückwärts.

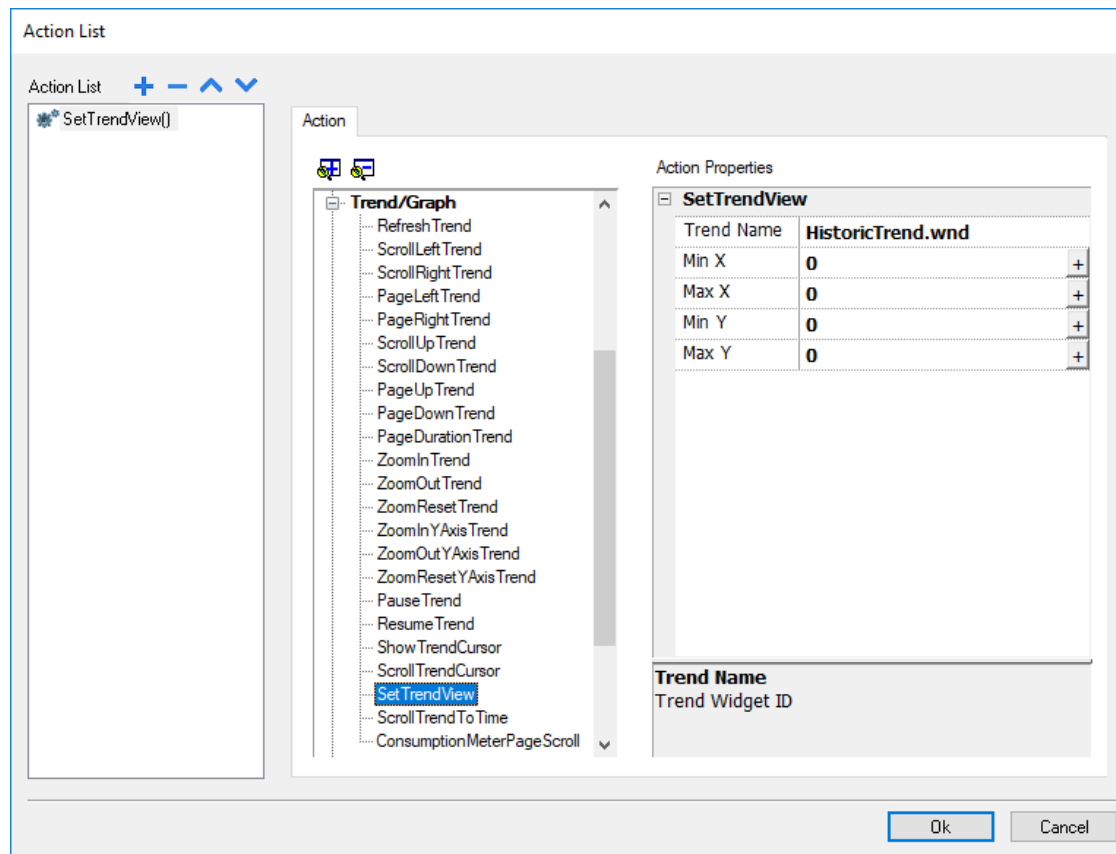
Der Y-Cursor-Wert wird den Trendwert an der Stelle des Cursors anzeigen. Der Scroll-Prozentsatz kann auf 1 % oder 10 % eingestellt werden. Der Prozentsatz wird auf Grundlage der Trend-Fensterdauer berechnet.



## Trendansicht einstellen

Dieses Makro verwenden, um die Achsenbereiche der Trendansicht zu ändern.

Wenn sowohl Min X = 0 als auch Max X = 0 sind, werden die statischen Werte verwendet, die in den Eigenschaften des Widgets definiert sind. Das Gleiche gilt für die Y-Achse



## Trend nach Zeit scrollen

Scrollt das **Trend**-Fenster an einen angegebenen Zeitpunkt.

Benutzen Sie diese Aktion, wenn Sie in einem Trendfenster zu einer spezifischen Position zu scrollen müssen, weil ein bestimmtes Ereignis eingetreten ist.

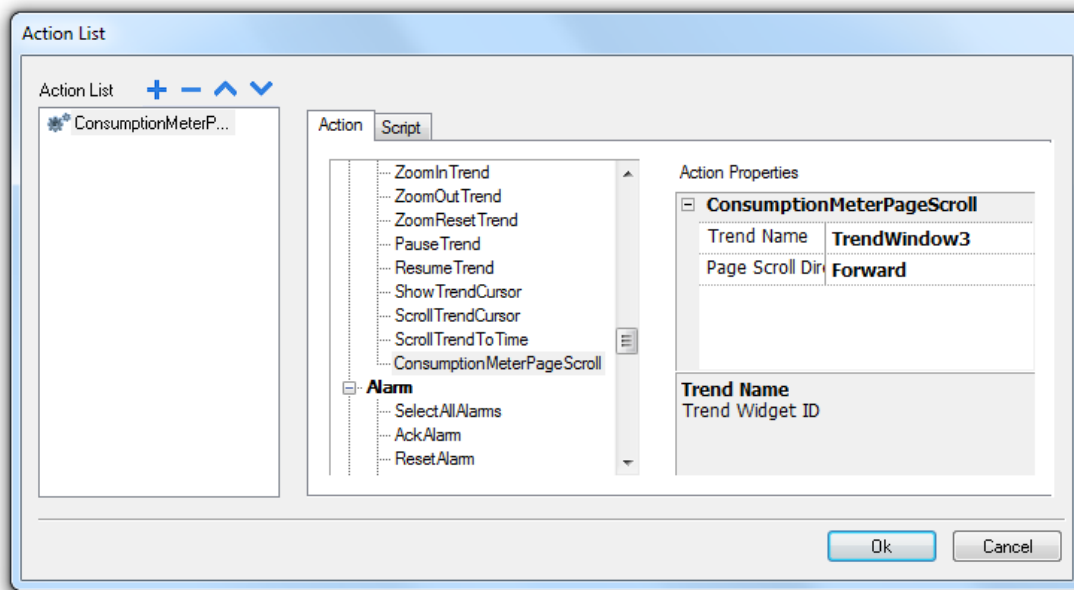
### Beispiel

1. Konfigurieren Sie eine Aktion für ein Ereignis (z. B. ein Alarm), der eine Datenübertragung von der Systemzeit in einen Tag ausführt.
2. Wählen Sie diesen Tag als Parameter **Trend nach Zeit scrollen**: die Trendfenster werden zum dem Zeitpunkt zentriert, als das Ereignis ausgelöst wurde.

## Verbrauchsmessgerät Seite scrollen

Blättert die Seite in einem Verbrauchsmesser-Widget rückwärts oder vorwärts.

Parameter	Beschreibung
Trendname	Trend-Widget-ID (zum Beispiel TrendWindow3)
Page Scroll Direction	Richtung für Seitendurchlauf (Vorwärts/Rückwärts)



## Texteditor-Aktionen

Die Makros, die zum Interagieren mit dem TextEditor-Widget verwendet werden.

Siehe "[TextEditor-Widget](#)" auf Seite 457 für weitere Details

## Benutzerverwaltungsaktionen

Benutzerverwaltung und Sicherheitseinstellungen.

### Abmelden

Meldet den aktuellen Benutzer ab. Anschließend wird automatisch der Standardbenutzer angemeldet. Wenn kein Standardbenutzer konfiguriert wurde, wird das Anmeldefenster angezeigt.

### Benutzer wechseln

Schaltet zwischen zwei Benutzern ohne Abmeldung des angemeldeten Benutzers um: der Dialog Benutzer anmelden erscheint. Der Benutzer kann auf **Zurück** klicken, um zum vorher angemeldeten Benutzer zurückzukehren.

User name:

Password:

Show password

Der Server wird wieder mit dem zuvor angemeldeten Benutzer ausgeführt, bis sich der nächste Benutzer anmeldet. Es ist stets ein Benutzer im System angemeldet.

## Passwort ändern

Ändern des aktuellen Benutzerpassworts: ein Dialog wird angezeigt

Kein Parameter erforderlich.

## Passwort zurücksetzen

Stellt das Original-Passwort zusammen mit den im Projekt für den aktuellen Benutzer festgelegten Einstellungen wieder her.

Kein Parameter erforderlich.

## Benutzer hinzufügen

*Reserviert für Benutzer mit der zugewiesenen Eigenschaft **Kann andere Benutzer verwalten**.*

Fügt einen Benutzer zur Runtime hinzu: Ein Dialogfeld wird angezeigt.

---

User name:	<input type="text" value="user3"/>
Password:	<input type="password" value="*****"/> <input type="checkbox"/> Show password
Group:	<input type="text" value="admin"/>
Comments:	<input type="text"/>

---

Password must contain number:	<input type="checkbox"/>
Password must contain special character:	<input type="checkbox"/>
User must change his initial password:	<input type="checkbox"/>
Enable logoff time:	<input type="checkbox"/>
Inactivity logoff time:	<input type="text" value="0"/> min

---

<input type="button" value="Add"/>	<input type="button" value="Cancel"/>
------------------------------------	---------------------------------------

---

## Benutzer löschen

*Reserviert für Benutzer mit der zugewiesenen Eigenschaft **Kann andere Benutzer verwalten**.*

Löscht einen Benutzer aus der Runtime: Ein Dialogfeld wird angezeigt.

Kein Parameter erforderlich.

User name:

Group:

## Benutzer bearbeiten

*Reserviert für Benutzer mit der zugewiesenen Eigenschaft **Kann andere Benutzer verwalten**.*

Benutzereinstellungen bearbeiten.

User name:

Password:   Show password

Group:

Comments:

---

Password must contain number:

Password must contain special character:

User must change his initial password:

Enable logoff time:

Inactivity logoff time:  min

## UMDynamicFile löschen

Löscht die dynamische Benutzerverwaltungsdatei. Änderungen an Benutzereinstellungen die in der Runtime vorgenommen wurden, werden gelöscht. Die ursprünglichen Einstellungen werden von den Projektinformationen wiederhergestellt.

Kein Parameter erforderlich.

## Benutzer exportieren

Exportiert Benutzereinstellungen in eine .xml-Datei (*usermgnt\_user.xml*) in verschlüsseltem Format zur späteren Wiederherstellung, wenn erforderlich.

Legen Sie den Zielordner für die Exportdatei fest.



**Wichtig: Die Benutzerdatei ist verschlüsselt und kann nicht bearbeitet werden.**



Hinweis: Die unterstützten Formate sind FAT oder FAT32. Das NTFS-Format wird nicht unterstützt.

## Benutzer importieren

Importiert Benutzereinstellung aus der zuvor gespeicherten .xml-Exportdatei (*usermgnt\_user.xml*).

Legen Sie den Quellordner für die Exportdatei fest.



Hinweis: Die unterstützten Formate sind FAT oder FAT32. Das NTFS-Format wird nicht unterstützt.

# Widget-Aktionen

## ShowWidget

Zeigt ausgeblendete Widget-Seiten.

Eigenschaft	Beschreibung
Widget	Zeigt ein Widget an oder blendet es aus

## Gleit-Widget

Zeigt die Auswirkung beim Verschieben eines Widgets oder einer Widget-Gruppe an.



Hinweis: Das Widget oder gruppierte Widgets können außerhalb des sichtbaren Bereichs der Projektseite und Folie angeordnet werden und sind somit nicht sichtbar.

Eigenschaft	Beschreibung
Widget	Zu verschiebendes Widget
Richtung	Richtung zum Verschieben
Geschwindigkeit	Übergangsgeschwindigkeit des zu schiebenden Widgets
X-Entfernung	Verschiebungsentfernung auf der X-Koordinate in Pixel
Y-Entfernung	Verschiebungsentfernung auf der Y-Koordinate in Pixel
Verschiebe-Grenzwert	Aktivieren/Deaktivieren der Bewegungsgrenzen des Widgets in Bezug auf die x, y-Koordinaten
X-Begrenzung	Endlage der Bewegungsaktion für x-Koordinate
Y-Begrenzung	Endlage der Bewegungsaktion für y-Koordinate
Sichtbarkeit umschalten	Das Widget wird am Ende von jeder Schieberegler-Aktion angezeigt/ausgeblendet
Bild-Widget	Das während der Aktion Schieberegler angezeigte Bild

## Dateneintrag beginnen

Zeigt ein Tastenfeld und startet die Dateneingabe auf einem Datenfeld ohne das Widget selber zu berühren. Diese Aktion kann verwendet werden, um die Dateneingabe mit Hilfe eines Barcode-Scanners zu aktivieren.

### Java Script-Schnittstelle

```
project.beginDataEntry(wgtName [, pageName])
```

Parameter	Beschreibung
wgtWidgetname	Widget-Name
Seitenname	Aktive Seite für Dateneingabe. Optionaler Parameter. Hilfreich, um ein Datenfeld in einem nicht modalen aktiven Dialogfeld auszuwählen.

## IP Kamera auslösen

Fängt ein Bild von einer IP-Kamera ein. Funktioniert nur auf Seiten, die ein IP-Kamera-Widget enthalten.

## IP Kamera bewegen

Sendet Remote-Befehle an eine Kamera, die diese unterstützt. Siehe "[IP Kamera Widgets](#)" auf Seite 429 für weitere Details. Stellen Sie sicher, dass die IP-Kamera Bewegungsbefehle unterstützt.

## Ereignis aktualisieren

Aktualisiert den Ereignispuffer für das Widget **Alarmverlauf**. Siehe "[Widget Alarmverlauf](#)" auf Seite 250 für Details.

## Kontextmenü

Zeigt das Kontextmenü an.

Wenn die **Kontextmenü**-Eigenschaft des Projekt-Widgets auf **Bei Verzögerung** eingestellt ist, kann das Menü ebenfalls angezeigt werden, wenn der Hintergrundbereich des Bildschirms einige Sekunden lang berührt wird. Siehe "[Projekteigenschaften](#)" auf Seite 75

## Media ersetzen

Ersetzt vorhandene Mediendateien durch neue Dateien von der USB-/SD-Karte. Kann verwendet werden, um Videodateien von Mediaplayer-Widgets oder Bilder vom Projekt zu ersetzen.



Hinweis: Neue Mediendateien müssen denselben Namen und dasselbe Format der Dateien, die ersetzt werden sollen, haben.

Parameter	Beschreibung
Medientyp	Typ der zu aktualisierenden Datei
Gerät	Gerät, auf dem neue Mediendateien geliefert werden
Quellpfad	Ordner, in dem die neuen Mediendatei gespeichert sind (zum Beispiel "\\USBMemory")



Parameter	Beschreibung
<b>Grafikgröße ändern</b>	Passt neue Bilder auf die Größe der zu ersetzenden Bilder an. Ist für Videodateien nicht verfügbar.
<b>Silent</b>	Ersetzt Medien automatisch. Standardmäßig wird dem Benutzer ein Dialog für die Angabe des Dateipfads angezeigt.

### Java Script-Schnittstelle

```
void replaceMedia(var sourcePath, var bSilent, var Device, var nMediaType, var bResize)
```

```
project.replaceMedia(„Images“, true, „\USBMemory“, 1, true);
```

### Tabelle scrollen

Die Zeilen der Tabelle vorwärts oder rückwärts scrollen.

Parameter	Beschreibung
<b>Tabellen-Widget</b>	Tabellen-Widget-Name
<b>Richtung</b>	Die Anzahl der zu überspringenden Zeilen, vorwärts, wenn positiv, rückwärts, wenn negativ.

### Java Script-Schnittstelle

```
page.getWidget (TableWgt) .scrollTo (Direction);
```

### Spalten Datentabelle verschieben

Die Spalten einer Datentabelle nach links oder rechts verschieben. Beachten Sie, dass die Neuordnung auf das Datenquellen-Widget angewendet wird.

Parameter	Beschreibung
<b>Datenquellen-Widget</b>	ID Datenfeld-Widget
<b>Spaltenverschiebung</b>	Die Spalten des Datenquellen-Widgets werden um diesen Wert verschoben (nach links oder rechts, abhängig vom Vorzeichen).
<b>Fixierte linke Spalten</b>	Eine bestimmte Anzahl von Spalten (links neben der Tabelle) kann während des Verschiebens fixiert bleiben.
<b>Filter neu zuordnen</b>	Der Tabellen-Widget-Filter (falls definiert) ist mit einer Datenquellen-Widget-Spalte verbunden. Diese Spalte wird standardmäßig nicht durch das Verschieben neu zugeordnet, sondern kann auf True gesetzt werden.

### Java Script-Schnittstelle

```
var ColumnOrder = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10];
var json = {_c:ColumnOrder};

page.getWidget („TableDataSrcWgt“) .remapColumns (json);
```

## Spalten Datentabelle zurücksetzen

Wiederherstellung der ursprünglichen Spaltenreihenfolge (siehe Makro „ShiftTableDataSrcColumns“)

## Einstellung der Spalte für die Tabellensortierung

Auswahl einer Spalte und der Kriterien, nach denen die Zeilen der Tabelle sortiert werden sollen.

Parameter	Beschreibung
Tabellen-Widget	Zu sortierende Tabelle
Datenquellenspalte	Spalte, die zum Sortieren der Tabelle verwendet werden soll
Sortiermodus	Kann sein: Aufsteigend, Absteigend oder Umstellen
Sortierart	Kann sein: Alphabetisch oder numerisch

### Java Script-Schnittstelle

```
Spalte ändern = „Spalte1“; // Spaltenname (Wuelle der Datentabelle)
Modus ändern = 0; //0=Aufsteigend, 1=Absteigend
Typ ändern = 1; //0=Alphabetisch, 1=Numerisch

Ändern Sortierregel_1 = { _c : Spalte, _m : Modus, _t : Typ };
Ändern json = [ Sortierregel_1 ]
Seite.getWidget („TabelleWgt“).Sortierregeln einstellen(json);
```



# 15 Die LRH SW Client

---

LRH SW Client ist eine eigenständige Anwendung, die Remote - Zugriff auf die LRH SW HMI Runtime zur Verfügung stellt, und ist in der LRH SW enthalten. Die LRH SW Client verwendet das gleiche Grafik-Rendering-System wie die Runtime in den HMI-Geräten, das auf einer speziellen LRH SW HMI Runtime als Server für Echtzeitdaten basiert.

Der LRH SW Client agiert wie ein Remote-Client und kommuniziert mit dem Server, teilt die lokale Visualisierung mit den Tag-Werten, die erhalten oder durch das Kommunikationsprotokoll aktualisiert werden.



HMI-Projekte enthalten Eigenschaften, die angeben, welche Seite derzeit auf dem Bediengerät angezeigt wird und kann das Bediengerät zwingen, auf eine bestimmte Seite zu wechseln. Sie können diese Eigenschaften benutzen, um Seiten zu synchronisieren, die auf dem Bediengerät und dem LRH SW Client angezeigt werden oder um ein Bediengerät mit einer SPS zu steuern. Siehe "[Projekt](#)" auf [Seite 82](#) für Details.



#### Um unerwartetes Verhalten zu vermeiden:

- verwenden Sie dieselbe Version von LRH SW HMI Runtime
- verwenden Sie „FreeType-Schriftartdarstellung“, um sicherzustellen, dass auf dem HMI-Client und dem Bediengerät die gleiche Schriftartdarstellung verwendet wird (siehe "[Runtime](#)" auf [Seite 76](#))

---

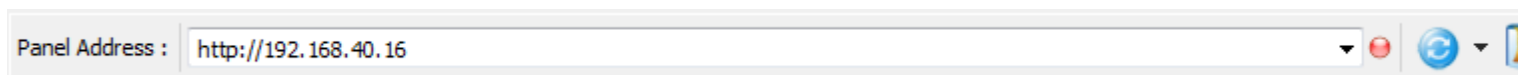
Client-Applikation auf dem PC .....	226
Client-Applikation auf dem Bediengerät .....	227
Einstellungen und Zeitzoneoptionen .....	228

# Client-Applikation auf dem PC

Um die LRH SW Client Anwendung auf dem PC auszuführen:

1. Wählen Sie im Menü **Start > LRH SW > LRH SW Client**: der Client wird in einem browserähnlichen Fenster geöffnet.
2. Geben Sie die Server-/Geräte-IP-Adresse in der Adressleiste ein (zum Beispiel: <http://192.168.1.12>): Der LRH SW Client wird sich mit dem Server verbinden und die gleiche grafische Anwendung, die auf dem Gerät ausgeführt wird, wird in das Client-Fenster geladen werden.

## Die Symbolleiste der Clientanwendung



Element	Beschreibung
HMI-Serveradresse	IP Adresse des entfernten Bediengeräts (z. B. 192.168.0.1:80)
Verbindungsstatus	Netzwerk fordert Status an. Rot während Datenaustausch.
Lädt neu aus Cache	Lädt Projekt neu
BookMark	Setzt Lesezeichen für bevorzugte Seiten und lädt diese neu.
Einstellungen	Öffnet den Dialog <b>Einstellungen</b>

## Lädt Optionen erneut

Option	Beschreibung
F5	Lädt Projekt erneut aus Cache
Umschalttaste + F5	Lädt Projekt auf Client herunter

## Dateien auf ein Remote-Bediengerät übertragen

Wird zum Hochladen und Herunterladen von Dateien auf und von einem Remote-Bediengerät unter Verwendung von zwei dedizierten Aktionen benutzt. Diese Aktionen können von einem Remote-LRH SW Client und für den FTP-Zugriff auf Remote-Daten verwendet werden.

Siehe "[Remote-Client-Aktionen](#)" auf Seite 197 auf Seite 1 und "[Remote-Client-Variablen](#)" auf Seite 139.



**Wichtig: Aktivieren Sie FTP-Unterstützung und geben Sie den Ordnern alle notwendigen Benutzerrechte für die Dateiübertragung.**

## Arbeitsbereich

Die Projektdatei werden vom Gerät hochgeladen und auf dem LRH SW Client in folgenden Zwischenspeicherordner gespeichert.

`%appdata%\Lovato\[build number]\client\cache`

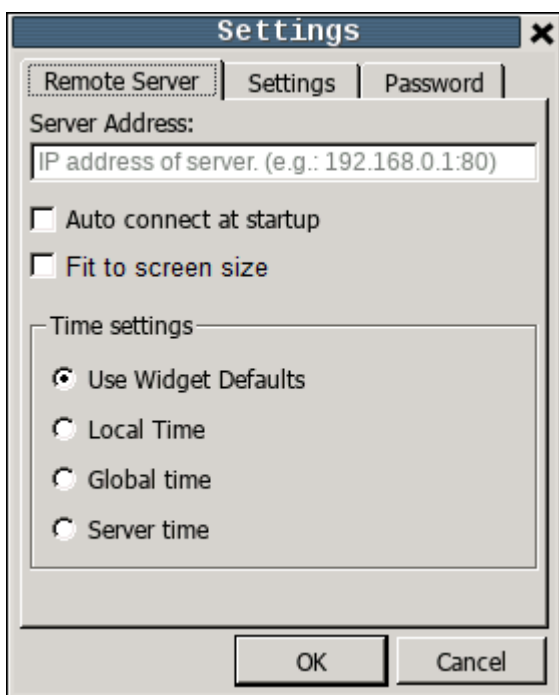
wobei:

[Build-Nummer] = Ordner mit dem Namen einer Build-Nummer, zum Beispiel 01.90.00.608.

## Client-Applikation auf dem Bediengerät

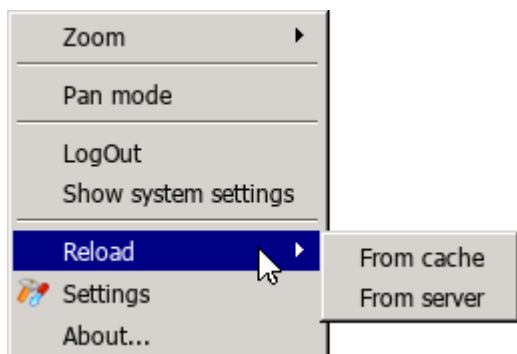
Um die LRH SW Client Anwendung auf Linux Bediengeräten auszuführen:


1. Vom **Run > Update Package** Menü ein Updatepaket erstellen und die HMI Client-Applikation auf dem Bediengerät installieren (für weitere Informationen siehe ["Updatepaket" auf Seite 99](#))
2. Geben Sie die IP-Adresse des Servers / Geräts beim Start des Bediengeräts ein (z. B: http://192.168.1.12): Der HMI Client wird sich mit dem Server verbinden und die gleiche grafische Anwendung, die auf dem Gerät ausgeführt wird, wird in das Client-Fenster geladen werden.



## Kontextmenü

Das Kontextmenü, verfügbar mit der rechten Maustaste, zeigt Ihnen die folgenden Befehle:

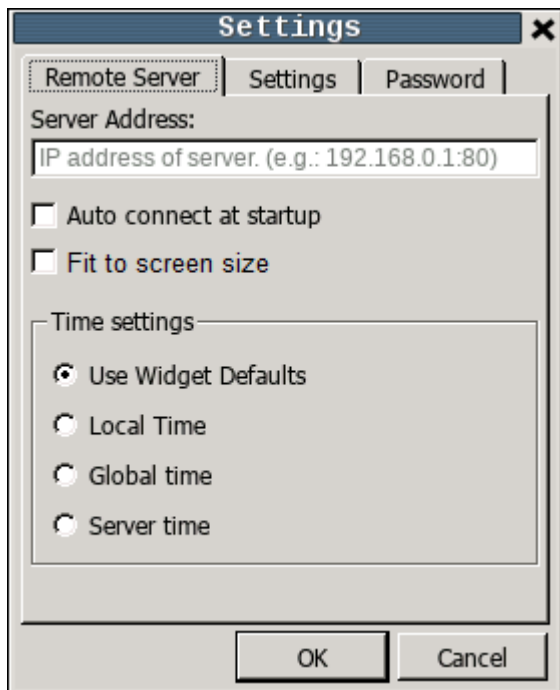


Option	Beschreibung
<b>Zoom</b>	Ansichtsgröße für Runtime auswählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern</li> <li>• Zoom Out</li> <li>• Zoom 100%</li> </ul>
<b>Pane-Modus</b>	Aktiviert/Deaktiviert Pan-Modus nach Vergrößern
<b>Abmelden</b>	Meldet den aktuellen Benutzer ab.
<b>Systemeinstellungen anzeigen</b>	Ermöglicht die HMI-Einstellungen und die Verwaltung der Systemkomponenten. Siehe <a href="#">"Systemeinstellungen"</a> auf Seite 555 für Details.
<b>Reload</b>	Lädt das Remote-Projekt neu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Cache</li> <li>• Vom Server</li> </ul>
<b>Einstellung</b>	Öffnet die HMI Client Einstellungen. Für Details siehe <a href="#">"Einstellungen und Zeitzonenoptionen"</a> unten auf Seite 1  Kann passwortgeschützt sein
<b>Über</b>	Siehe Informationen zur HMI Client Version.

## Einstellungen und Zeitzonenoptionen

Im Dialog **Einstellungen** können Sie die Client-Einstellungen konfigurieren und entscheiden, wie die Information des Projektzeitstempels angezeigt werden soll.

## Remote Server



### Verbindungseinstellungen

Parameter	Beschreibung
<b>Server Adresse</b>	IP Adresse des entfernten Bediengeräts (z. B. 192.168.0.1:80)
<b>Automatische Verbindung beim Start</b>	Wenn das Panel startet, benutzen Sie die Server Adresse, um zu versuchen, eine Verbindung mit dem Remote-Server herzustellen.
<b>An Bildschirmgröße anpassen</b>	Passen Sie die Ansicht an die Bildschirmgröße an

### Zeiteinstellungen

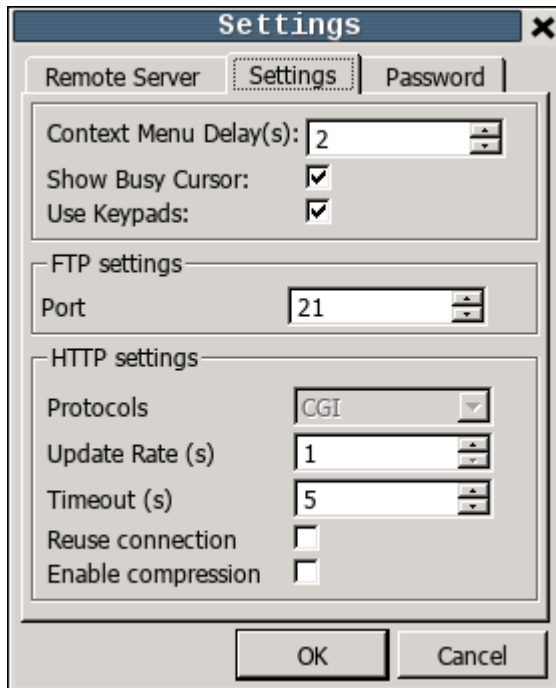
Parameter	Beschreibung
<b>Widget-Standards verwenden</b>	Zeigt die Uhrzeit entsprechend den Widget-Einstellungen an.
<b>Ortszeit</b>	Übersetzt alle Projektzeitstempel in die Ortszeit des Computers, auf dem der Client installiert ist.
<b>Globale Time</b>	Übersetzt alle Projektzeitstempel in das UTC-Format.
<b>ServerTime</b>	Übersetzt alle Projektzeitstempel in die gleiche vom Bediengerät/Server verwendete Uhrzeit, um die gleiche Uhrzeit anzuzeigen.



**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Zeitzone und Sommerzeitoptionen RTC auf dem Bediengerät einstellen.



## Einstellungen



### Interface Einstellungen



Parameter	Beschreibung
<b>Context Menu Delay(s)</b>	Aktivierungsverzögerung Kontextmenü. Bereich: 1–60 Sekunden.
<b>Show Busy Cursor</b>	Zeigt eine Sanduhr an, wenn das System ausgelastet ist
<b>Nutzen Sie Tastaturen</b>	Zeigt die Onscreen-Tastatur an, wenn der Benutzer ein Dateneingabefeld berührt. Auf <b>deaktiviert</b> gesetzt, wenn eine externe USB-Tastatur an das Gerät angeschlossen ist.

### FTP-Einstellungen

Parameter	Beschreibung
<b>Port</b>	FTP-Kommunikationsanschluss

### HTTP-Einstellungen

Parameter	Beschreibung
<b>Protokolle</b>	Das von LRH SW Client für die Kommunikation mit einem Bediengerät benutzte Kommunikationsprotokoll.
<b>Aktualisierungsrate</b>	Abruffrequenz zum Synchronisieren der Daten vom Server. Standard = 1 s.
<b>Timeout</b>	Maximale Wartezeit, bevor eine Anforderung von LRH SW Client wiederholt wird. Standard = 5 s.

Parameter	Beschreibung
<b>Verbindung erneut nutzen</b>	<p>Ermöglicht die Wiederverwendung der gleichen TCP-Verbindung für mehrere HTTP-Anforderungen um den Netzwerkverkehr zu reduzieren.</p> <p> Hinweis: Wenn diese Option aktiviert ist, kann diese Option, wenn der Proxy-Server alte Anfragen nicht sofort beendet, zu einer hohen Latenz führen, weil die Verbindungs-Socket gesättigt werden. Dies ist oft der Fall bei 3G-Verbindungen.</p>
<b>Komprimierung aktivieren</b>	<p>Komprimiert Daten um die Zeiten des Herunterladens zu verkürzen. Standard = deaktiviert.</p> <p> <b>VORSICHT: Das Aktivieren dieser Option kann einen exzessiven CPU-Mehraufwand verursachen.</b></p>
<b>Zeiteinstellungen</b>	<p>Werden vom Client benutzt, um die Zeitstempelinformation des Widgets anzupassen.</p>

## Passwort



Dieser Dialog bietet die Möglichkeit, das interne Passwort des Bediengeräts für den Administrator zu ändern (das Standardpasswort ist "admin").

Der Passwortschutz ist bei der PC-Version des HMI-Clients nicht verfügbar



# 16 Benutzung des integrierten FTP-Servers

Das LRH SW HMI Runtime-System benutzt einen integrierten FTP-Server.

Die Verbindung mit dem FTP-Server des Bediengeräts erfolgt mit einer Standard-FTP-Client-Anwendung. Der FTP-Server antwortet standardmäßig auf den Standardport 21.



**Wichtig: Der Server unterstützt nur eine Verbindung gleichzeitig. Wenn Sie einen Mehrfachverbindungs-FTP-Client benutzen, müssen Sie diese Funktion im Client-Programm deaktivieren oder die maximale Anzahl von Verbindungen pro Sitzung auf 1 setzen.**

## FTP-Einstellungen

### FTP-Standard-Anmeldeinformationen

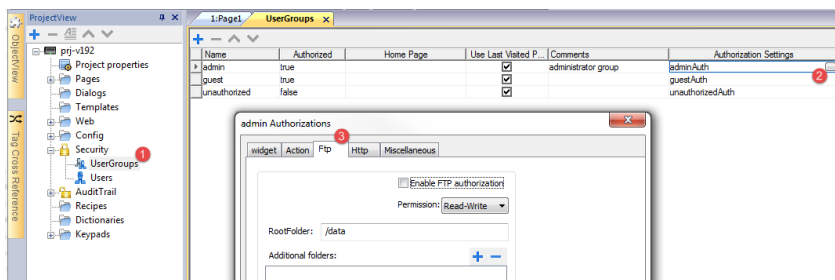
Wenn Benutzerverwaltung/Sicherheit deaktiviert ist, benutzen Sie folgenden Anmeldeinformationen für eingehende Verbindungen:

<b>Benutzername</b>	admin
<b>Passwort</b>	admin

### FTP-Einstellungen ändern

*Pfad: Projektansicht > Sicherheit > Benutzergruppen > Autorisierungseinstellungen*

Sie können FTP-Berechtigungen und Kontoinformationen in der Registerkarte **Ftp** im Dialog **Admin-Autorisierungen** ändern.



Siehe "[Gruppen und Autorisierungen konfigurieren](#)" auf Seite 335 für Details.



# 17 VNC für den Remotezugriff benutzen

---

VNC ist eine Remoteüberwachungssoftware mit der Sie die HMI-Anwendung aus der Ferne mit Ihrer lokalen Maus und Tastatur überwachen können.

Der Remotezugriff ist besonders hilfreich für die Verwaltung und den technischen Support. Um diesen zu benutzen, müssen Sie:

- Einen Server auf dem Bediengerät Starten
- Einen Viewer auf dem Remote-Gerät Installieren

---

<b>VNC Server auf Linux-Geräten starten</b> .....	<b>236</b>
<b>VNC Viewer starten</b> .....	<b>236</b>

# VNC Server auf Linux-Geräten starten

VNC Server ist ein in BSP eingebetteter Dienst, der im Tab Dienste der Geräte-Systemeinstellungen aktiviert werden kann. Siehe "Systemeinstellungen" auf Seite 559 für Details.



**VNC sollte nach der Verwendung deaktiviert werden und ein Autostart wird nicht empfohlen.**

The screenshot shows the 'System Settings' application. On the left is a sidebar menu with options: Language, System, Logs, Date & Time, Network, Services, Management, Display, Restart, Authentication, and EXIT. The main content area is titled 'VNC Service' and contains the following settings:

- Enabled:** A toggle switch that is currently turned on (blue).
- Autostart:** A toggle switch that is currently turned off (grey).
- Port:** A text field containing the value '5900'.
- Multiple clients:** A toggle switch that is currently turned on (blue).
- View-only:** A toggle switch that is currently turned off (grey).
- Encryption (compatible clients):** A toggle switch that is currently turned off (grey).
- Authentication:** A toggle switch that is currently turned off (grey).

At the top of the settings page, there are 'BACK' and 'EDIT' buttons.

## VNC Viewer starten

Ein VNC-Viewer wird nicht als Bestandteil der LRH SW geliefert.

Viele kompatible VNC-Viewer sind zum kostenlosen Herunterladen (z. B. TightVNC) verfügbar.

# 18 Alarme

---

Das Alarmhandhabungssystem wurde entwickelt, um Alarme über Popup-Meldungen anzuzeigen. In der Regel zeigen Warnmeldungen einen abnormalen Zustand oder eine Fehlfunktion im gesteuerten System an.

Wann immer sich ein Bit ändert oder der Wert eines Tags einen in der Alarmkonfiguration eingestellten Schwellenwert überschreitet, wird eine Meldung angezeigt. Weiterhin können spezifische Aktionen programmiert werden, die ausgeführt werden, nachdem ein Alarm ausgelöst wurde.



**Wichtig: Es ist keine Standardaktion mit einem Alarm verbunden.**

Sie können festlegen, wie ein Alarm auf dem Bediengerät angezeigt wird, ob eine Bestätigung durch den Benutzer erforderlich ist und ob und wie er in der Ereignisliste protokolliert wird.

Alarme werden mit dem Alarm-Konfigurationseditor konfiguriert, welcher auf allen Seiten des Projekts zur Verfügung steht. Ein Alarm-Widget kann mehr als einen Alarm gleichzeitig anzeigen, sofern die Größe entsprechend eingestellt ist. Sie können das Öffnen oder Schließen des Alarmfensters mit einem Ereignis auslösen.

Sie können mit Alarmen in der gleichen Weise arbeiten, wie Sie es von einem anderen Ereignis gewohnt sind. Sie können verhindern, dass wenn ein Alarm ausgelöst wurde ein Dialogfeld angezeigt wird und Sie können diesen mit einer anderen verfügbaren Aktion verbinden.

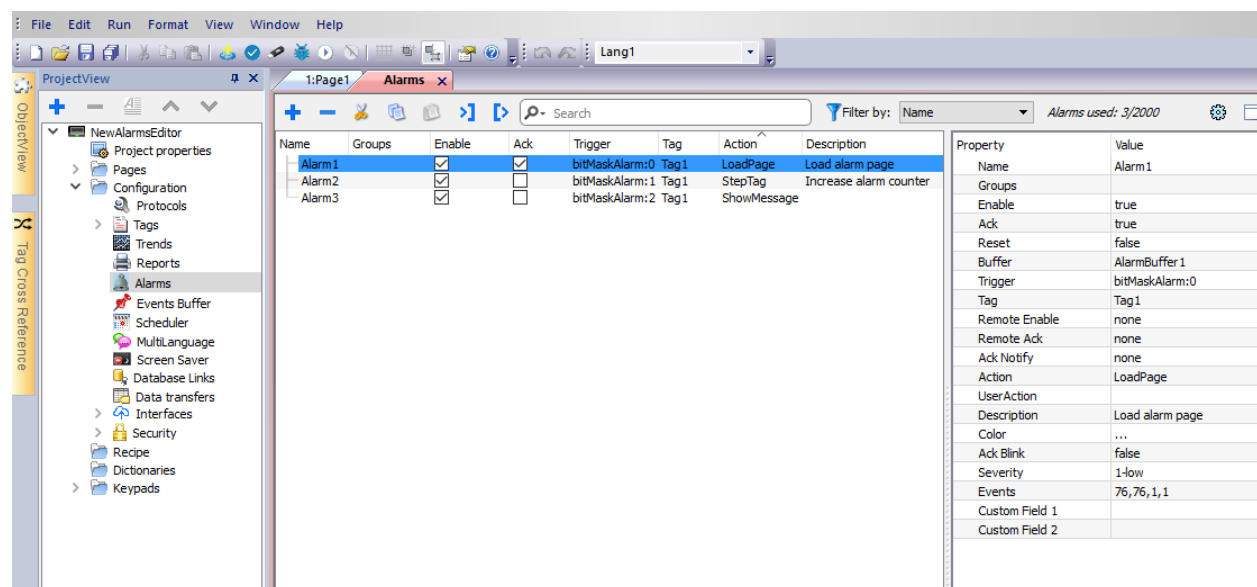
---

<b>Alarmeditor</b> .....	<b>238</b>
<b>Remote-Alarme bestätigen</b> .....	<b>241</b>
<b>Alarm-Zustandsautomat</b> .....	<b>242</b>
<b>Ereignisse einstellen</b> .....	<b>242</b>
<b>Widget Aktive Alarme</b> .....	<b>245</b>
<b>Widget Alarmverlauf</b> .....	<b>250</b>
<b>Zusätzliche Alarm-Widgets</b> .....	<b>251</b>
<b>Alarmverwaltung in Runtime</b> .....	<b>252</b>
<b>Alarme in Runtime aktivieren/deaktivieren</b> .....	<b>252</b>
<b>Live-Alarmdaten anzeigen</b> .....	<b>252</b>
<b>Alarmpuffer in .csv-Dateien exportieren</b> .....	<b>255</b>
<b>Alarmkonfiguration exportieren</b> .....	<b>255</b>




# Alarmeditor



Pfad: **Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf Alarme**

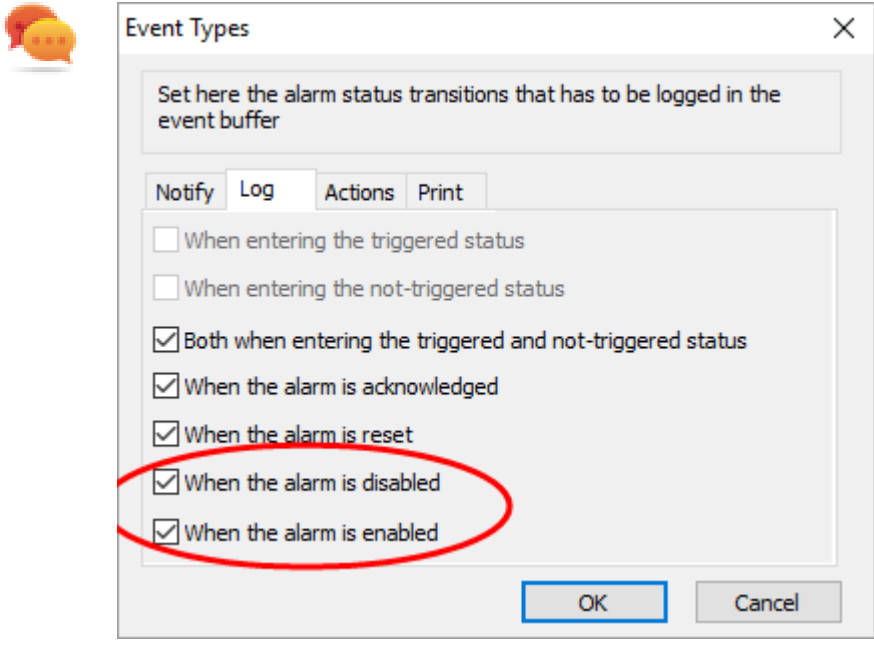


## Einen Alarm hinzufügen

Klicken Sie auf **+**, um einen Alarm hinzuzufügen.

Parameter	Beschreibung
<b>Name</b>	Name des Alarms
<b>Gruppen</b>	Dem Alarm zugeordnete Gruppen. Diese können in Widget-Anzeigefiltern verwendet werden.
<b>Aktivieren</b>	Alarmauslösung aktivieren/deaktivieren  Alarme können in der Runtime aktiviert und deaktiviert werden (siehe " <a href="#">Alarme in Runtime aktivieren/deaktivieren</a> " auf Seite 252 für Details).
<b>Best</b>	Aktiviert/Deaktiviert die Bestätigung des Alarms. Sofern ausgewählt, muss der Bediener den einmal ausgelösten Alarm bestätigen, um ihn vom Widget <b>Aktiver Alarm</b> zu entfernen.
<b>Reset</b>	Bei Verwendung mit der <b>Bestätigungs</b> -Option, wenn ausgewählt, verbleiben bestätigte Alarme <b>Nicht getriggert nicht bestätigt</b> gekennzeichnet in der Alarmliste, bis der Bediener die Schaltfläche <b>Zurücksetzen</b> im Alarm-Widget betätigt.
<b>Buffer</b>	Pufferdatei zum Speichern des Alarmverlaufs.
<b>Trigger</b>	Die Bedingung zum Auslösen in Abhängigkeit vom Alarmtyp: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>limitAlarm</b>: Der Alarm wird ausgelöst, wenn Tag-Wert seine Grenzwerte überschreitet. Der Alarm wird nicht ausgelöst, wenn der Wert die Grenzwerte erreicht.</li> <li>• <b>valueAlarm</b> Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Tag-Wert gleich dem konfigurierten Wert ist</li> </ul>

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>bitMaskAlarm</b>: Der bitweise AND-Operator vergleicht jedes Bit der Bitmaske mit dem diesem Alarm zugewiesenen Tag-Wert. Wenn beide Bits "on" sind, wird der Alarm auf "true" gesetzt. Sie können eine oder mehrere Bitpositionen (beginnend ab 0) innerhalb des Tags angeben. Die Bitposition muss im Dezimalformat angegeben werden. Wenn mehr Bits festgelegt werden sollen, muss jede Position durch ein "," getrennt werden.</li> <li>• <b>deviationAlarm</b>: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Prozentsatz der Abweichung vom TAG-Wert den Sollwert einer eingestellten Satzabweichung überschreitet. <math display="block"> Value_{now} - SetPoint  &gt; \left( \frac{deviation}{100} \times SetPoint \right)</math> </li> <li>• <b>protAlarm:BACN</b> : wird vom entfernten BACnet-Gerät ausgelöst. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Dieser Auslöse-Modus ist nur verfügbar, wenn die Protokollkonfiguration ein BACnet-Gerät enthält. Eine detaillierte Beschreibung der BACnet-Alarmereignisse finden Sie im BACnet-Handbuch im Ordner „Kommunikationstreiber“.</p> </div> </li> </ul>
<b>Tag</b>	<p>Tag, dessen Wert den Alarm auslöst, wenn dieser den eingestellten Grenzwerte überschreitet.</p> <p>Wenn <b>bitMaskAlarm</b> als Auslöser ausgewählt wurde, kann der Alarm auf den Wert dieses Tags oder Zustand eines Bits verweisen.</p>
<b>Remote Enable</b>	<p>Das Tag wird von der PLC verwendet, um den Alarm zu aktivieren/deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Änderung des Aktivierungsstatus des Alarm-Widgets bewirkt eine Änderung des Tag-Wertes.</li> <li>• Wenn das Tag nicht gelesen werden kann (z. B. Kommunikationsfehler), ist der Alarm deaktiviert.</li> <li>• Keine Tags in Zusammenhang mit dem Alarm werden aktualisiert, wenn der Alarm deaktiviert ist.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Tipp: Es könnte zweckmäßig sein, die Protokollierung des Kennzeichens Aktivieren des Alarms zu aktivieren</p> </div>

Parameter	Beschreibung
	
<b>Das Tag Remote-Bestätigung</b>	<p>Das Tag wird von der SPS verwendet, um den Alarm zu bestätigen. Ein Übergang dieses Tags von 0 auf einen Wert ungleich Null wird als eine Bestätigungsanforderung erachtet.</p> <p>Lassen Sie es leer, wenn die Remote-Bestätigung nicht erforderlich ist.</p> <p>Siehe <a href="#">"Remote-Alarme bestätigen"</a> auf der gegenüberliegenden Seite für Details.</p>
<b>Bestätigung übermitteln</b>	<p>Das Tag wird vom Bediengerät verwendet und übermittelt die Bestätigung des Alarms vom Gerät oder der SPS.</p> <p>0 = wird auf diesen Wert gesetzt, wenn der Alarm ausgelöst wird</p> <p>1 = wird auf diesen Wert gesetzt, wenn der Alarm bestätigt wird</p>
<b>Aktion</b>	<p>Aktionen werden ausgeführt, wenn der Alarm ausgelöst wurde. Zusätzliche Bedingungen können in der Spalte <b>Ereignisse</b> angegeben werden.</p> <p>Siehe <a href="#">"Ereignisse einstellen"</a> auf Seite 242 für Details.</p>
<b>User Action</b>	<p>Diese Aktionen werden ausgeführt, wenn der Benutzer die interaktive Schaltfläche im Widget Aktive Alarme drückt.</p> <p>Siehe <a href="#">"Widget Aktive Alarme"</a> auf Seite 245 für Details.</p>
<b>Beschreibung</b>	<p>Alarmbeschreibung. Dieser Text unterstützt die mehrsprachigen Funktionen und kann eine Kombination aus statischen und dynamischen Teilen sein, wobei der dynamische Teil einen oder mehrere Tag-Werte enthält.</p> <p>Siehe <a href="#">"Live-Alarmdaten anzeigen"</a> auf Seite 252 für Details.</p>
<b>Benutzerdefinierte Feld #</b>	<p>Es ist eine zusätzliche Alarmbeschreibung, die verwendet werden kann, um zusätzliche Informationen innerhalb der Alarmwidgets anzuzeigen. Beispielsweise könnte ein Index verwendet werden, um ein mit dem Alarm in Zusammenhang stehendes Bild anzuzeigen.</p>

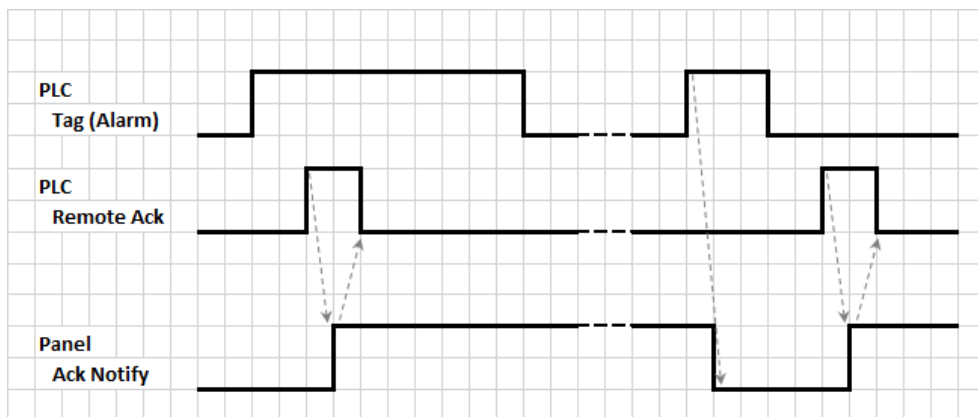
Parameter	Beschreibung
<b>Farbe</b>	Vorder- und Hintergrundfarben der Alarmzeilen basierend auf dem Status des Alarms.
<b>AckBlink</b>	Blinkend für ausgelöste Alarmer. Wenn ausgewählt, blinkt die Alarmzeile bis der Alarm bestätigt wurde. Nur wirksam, wenn <b>Bestätigung</b> ausgewählt ist.
<b>Schweregrad</b>	Schwere des Alarms. Werden mehrere Alarmer gleichzeitig ausgelöst, werden die Aktionen entsprechend der Schweregrad-Einstellungen durchgeführt.  0 = unwichtig 1 = niedrig 2 = unterhalb von normal 3 = normal 4 = oberhalb von normal 5 = hoch 6 = kritisch
<b>Ereignisse</b>	Bedingungen, gemäß denen die Alarmer mitgeteilt, protokolliert oder gedruckt werden.  Siehe " <a href="#">Ereignisse einstellen</a> " auf der nächsten Seite für Details.

## Remote-Alarmer bestätigen

Wenn der Parameter **Remote Ack** eingestellt ist, kann ein Alarm von einem SPS Gerät bestätigt und ein Tag-Wert auf einen Wert ungleich Null gesetzt werden. Der Bestätigungsstatus wird dem SPS-Gerät durch das Kennzeichen **Bestätigung übermitteln** mitgeteilt.

### Alarmbestätigungsprozess

Das Kennzeichen **Remote-Bestätigung** wird von der SPS eingestellt/zurückgesetzt, um die Bestätigung anzufordern, und **Bestätigung übermitteln** wird vom HMI-Gerät eingestellt/zurückgesetzt, um über die Durchführung der Bestätigung zu informieren.



1. Wenn ein Alarmzustand erkannt wird, stellt das HMI-Gerät **Bestätigung übermitteln** auf 0 alle verbundenen Aktionen werden ausgeführt.
2. Wenn der Alarm bestätigt wurde (vom Bediengerät oder Remote), wird **Bestätigung übermitteln** auf 1 gesetzt
3. Es ist Aufgabe der Steuerung, **Remote-Bestätigung** auf 1 zu setzen, um den Alarm zu bestätigen oder diesen auf 0 zurücksetzen, wenn das Bediengerät eine Benachrichtigung sendet, dass der Alarm bestätigt wurde (**Bestätigung übermitteln** = 1)



**WARNUNG:** Wenn ein Alarm ausgelöst wird, müssen einige Signale durch die angeschlossenen Geräte aktualisiert/mitgeteilt werden. Wir nehmen an, dass die Bestätigung ein Signal ist, dass von einem Bediener ausgelöst und nicht automatisch von einer Steuerung ausgelöst wird. Dies ermöglicht es für die erforderliche Zeit die ursprünglichen Signale mitzuteilen.

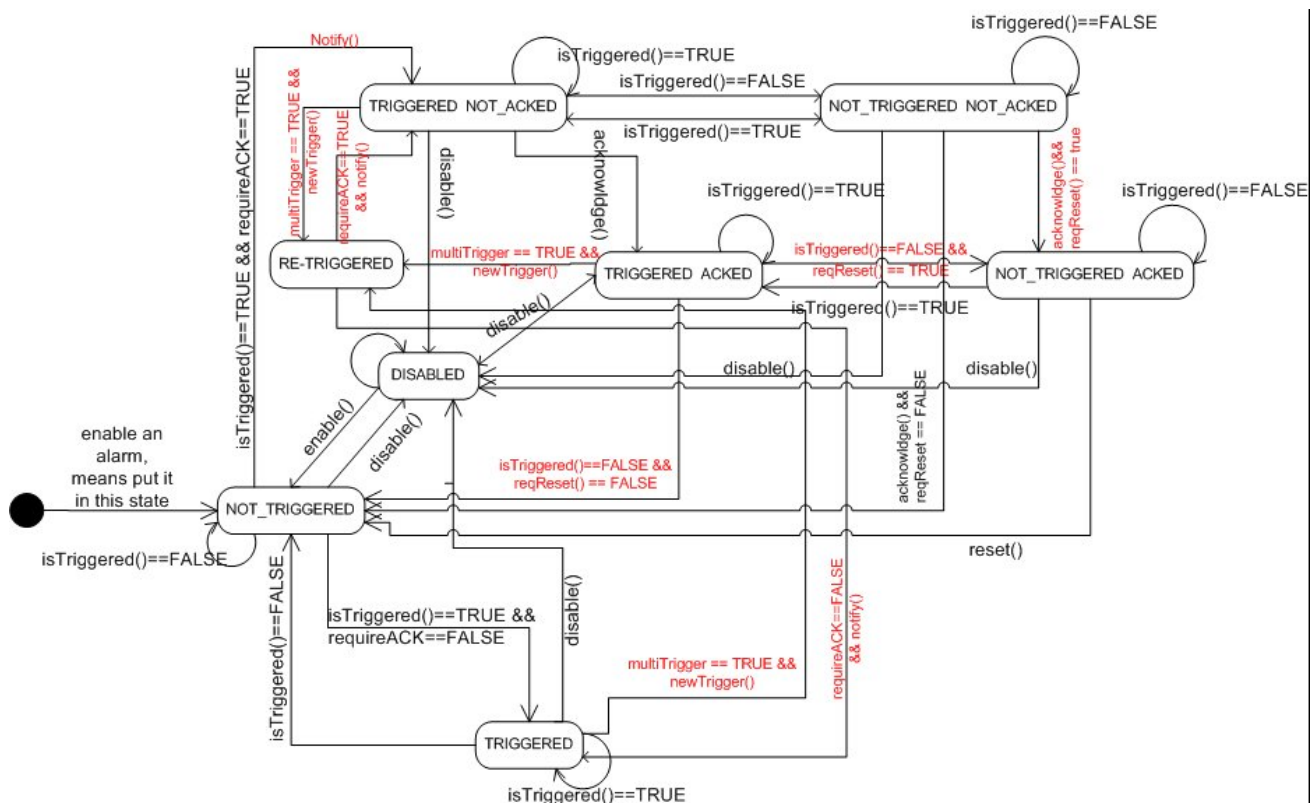


Tipp: Bei Verwendung desselben Tags für **Remote-Bestätigung** und **Bestätigung übermitteln** können mehr Geräte an dieselbe Steuerung angeschlossen werden und die Alarme von jedem HMI-Gerät bestätigen.

## Alarm-Zustandsautomat

Die Runtime implementiert den in diesem Diagramm beschriebenen Alarm-Zustandsautomaten.

Es werden die Zustände und Übergänge zwischen den Status gemäß den gewählten Optionen und dem gewünschten Verhalten beschrieben.



## Ereignisse einstellen

Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Alarme** > Eigenschaft **Ereignisse**

Die Ereignisse werden mit dem Alarmeditor definiert.

Siehe "Alarmeditor" auf Seite 238 für Details.

## Über Ereignisse benachrichtigen

Pfad: **Projektansicht**> **Konfig** > **Alarme** > Eigenschaft **Ereignisse** > Registerkarte **Benachrichtigen**

Stellt Bedingungen ein, unter denen die Alarme im Alarm Widget veröffentlicht werden.

Hier können Sie das Verhalten des Standardalarm-Widgets, verfügbar in der Widget-Galerie, festlegen und entscheiden, in welchen Fällen das Widget durch eine Änderung in einem Alarmstatus aktualisiert wird.



**VORSICHT:** Nehmen Sie nur die Einstellungen vor, die von der spezifischen Anwendung gefordert werden und lassen Sie alle anderen Einstellungen in ihrer Standardeinstellung.

## Ereignisse protokollieren

Pfad: **Projektansicht**> **Konfig** > **Alarme** > Eigenschaft **Ereignisse** > Registerkarte **Protokoll**

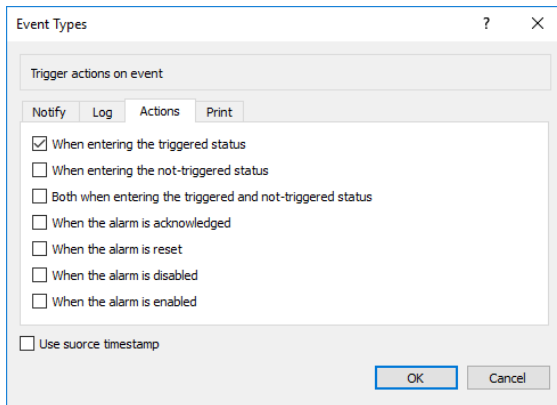
Stellen Sie die Bedingungen ein, für die Sie das spezifische Ereignis im Alarmverlaufspuffer speichern möchten.

Der Alarmverlauf wird im Ereignispuffer protokolliert.

## Aktionen ausführen

Pfad: **Projektansicht**> **Konfig** > **Alarme** > Eigenschaft **Ereignisse** > Registerkarte **Aktionen**

Stellen Sie die Bedingungen ein, unter denen die Aktion(en), konfiguriert für den spezifischen Alarm, ausgeführt werden müssen.

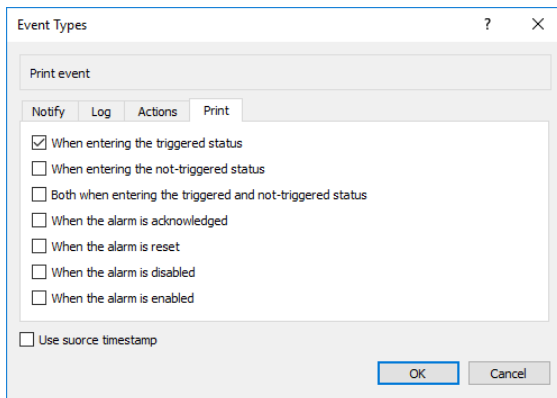


Standardmäßig werden die Aktionen nur ausgeführt, wenn der Alarm ausgelöst wird. Es können auch andere Alarmzustände festgelegt werden, um Aktionen auszuführen.

## Ereignisse drucken

Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Alarmer** > Eigenschaft **Ereignisse** > Registerkarte **Drucken**

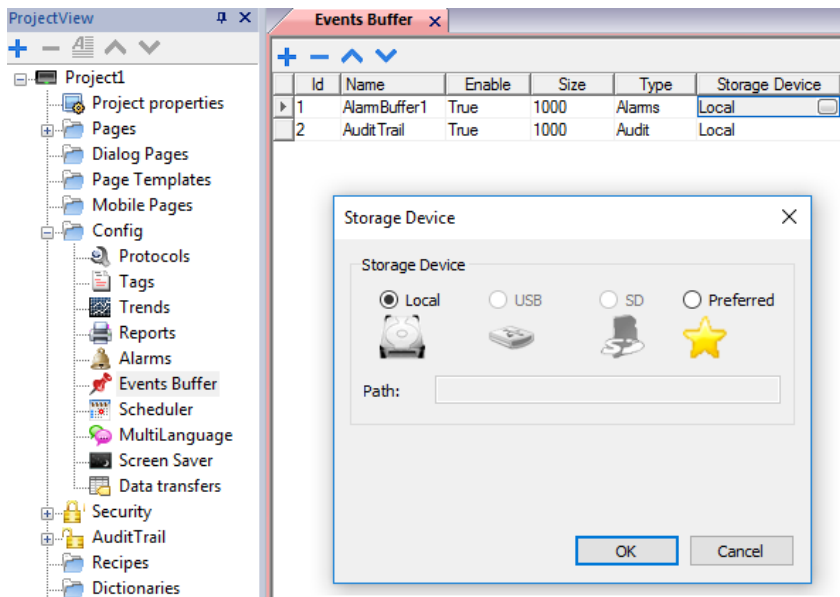
Stellen Sie die Bedingungen ein, für die Sie das spezifische Ereignis drucken möchten



## Speichermedium einstellen

Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Ereignispuffer** > Registerkarte **Speichergerät**

1. Öffnen Sie den Dialog **Speichermedium**.
2. Wählen Sie ein Gerät als Ereignisspeichergerät aus.



Die Daten werden automatisch alle fünf Minuten, mit Ausnahme von Alarmdaten, die sofort gespeichert werden, gespeichert.

### Verwenden Sie den Zeitstempel Quelle

Ereignisse sind Speicher mit dem Zeitstempel, zu dem das Bediengerät das Ereignis erkennt. Wenn "Zeitstempel Quelle verwenden" ausgewählt ist, werden die Ereignisse mit dem Zeitstempel gespeichert, der vom Remote-Gerät empfangen wurde.



Nur für Geräteprotokolle, die diese Funktion unterstützen (OPC UA Client und BACnet) verfügbar

## Widget Aktive Alarme

Sie können das Widget **Aktive Alarme** in eine Seite einfügen, um die Alarme anzuzeigen und zu bestätigen, zurückzusetzen oder zu aktivieren/deaktivieren.

Active Alarms

Select	Name	State	Value	Time	Description	Severity	Enable

Filter :



## Alarmfilter

*Pfad: Widget **Aktiver Alarm** > Bereich **Eigenschaften** > **Filter***

Definieren Sie Filter um nur einige der konfigurierten Alarme anzuzeigen. Die Filter basieren auf den Alarmfeldern, was bedeutet, dass Sie Alarme nach Name, Schweregrad, Beschreibung und anderen Kriterien filtern können.

Filter 1 ist der Standardfilter. Dieser wird vom Kombinationsfeld **Filter 1** verwaltet und verfügt über zwei Optionen: **Alle Alarme anzeigen** und **Nicht ausgelöste ausblenden**, wodurch bei Auswahl nur aktive Alarme angezeigt werden.

Filter 2 ist standardmäßig nicht konfiguriert und kann angepasst werden.

Die Filterausdrücke benutzen die AWK-Sprache und werden auf die in der ausgewählten Spalte **Filter** des Alarm-Widgets angewendet.

Alarms List	
Columns	
Sorting	false
Sort Column	Severity
+ Text	
- Filter	
Filter Column	State
- Filter 1	Hide Not Triggered
DataLink	itemData:Combo2
Filter Column	Select
Filter 2	

## Filter einstellen

*Pfad: Widget **Aktiver Alarm** > Bereich **Eigenschaften** > **Filter***

Zum Einstellen von einem der beiden verfügbaren Filter:

1. Wählen Sie **Filter-Spalte 1** und den zu filternden Wert (z. B.: Name, Status, Zeit, Gruppen)
2. Fügen Sie an **Datenlink** ein Kombinationsfeld-Widget an. Benutzen Sie die Umschalttaste + Linksklick zur Auswahl des Kombinationsfeldes.
3. Wählen Sie im Bereich **Eigenschaften** die Listeneigenschaft und öffnen Sie den Dialog, um die Werte des Kombinationsfeldes anzupassen
4. Geben Sie im Konfigurationsdialog des Kombinationsfeld die **String-Liste** und den regulären Ausdruck zur Filterung der Werte an.

Für weitere Details zu den regulären Ausdrücken, siehe [https://en.wikipedia.org/wiki/Regular\\_expression](https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression).

### Filter Beispiel 1

Sie möchten alle Alarme, die Filter 1 mit einem Wert gleich 10 entsprechen, anzeigen. Anschließend Eigenschaftseinstellungen: **Filterspalte 2** = Wert, **Filter 2** = 10

Active Alarms

State	Value
Not Triggered	

le Not Triggered | Ack | Reset | Save

Properties

- Alarms List
  - Columns
  - Sorting: false
  - Sort Order: Descending
  - Sort Column: Severity
- Filter
  - Filter Column 1: State
  - Filter 1: ^((Not Triggered Acked|
  - DataLink: ItemData:Combo2
  - Filter Column 2: Value
  - Filter 2: 10

### Filter Beispiel 2

Sie möchten alle Alarme mit einem Schweregrad von 3 - 6 (Normal bis kritisch) anzeigen. Anschließend Eigenschaftseinstellungen: **Filterspalte 2** = Schweregrad, **Filter 2** = [3-6]

Active Alarms

State	Value
Not Triggered	

le Not Triggered | Ack | Reset | Save

Properties

- Alarms List
  - Columns
  - Sorting: false
  - Sort Order: Descending
  - Sort Column: Severity
- Filter
  - Filter Column 1: State
  - Filter 1: ^((Not Triggered Acked|
  - DataLink: ItemData:Combo2
  - Filter Column 2: Severity
  - Filter 2: [3-6]

### Filter Beispiel 3

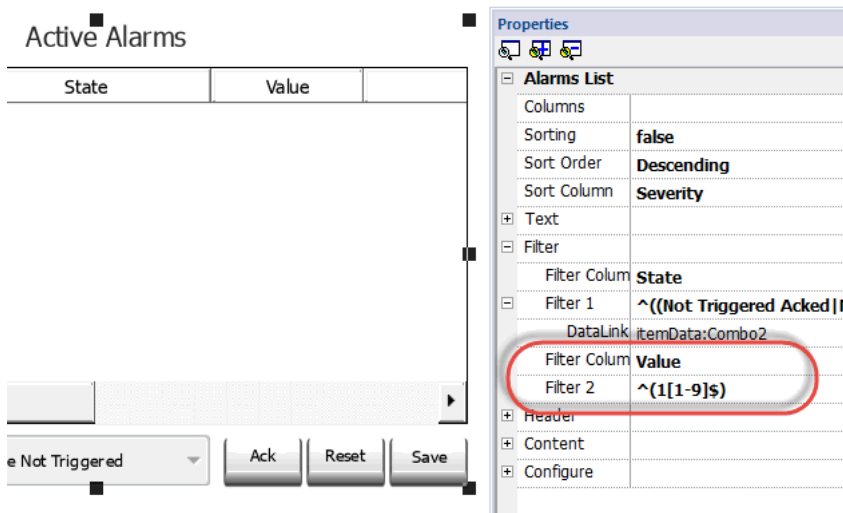
Sie möchten alle Alarme mit einem Wert von 11 - 19 anzeigen. Anschließend Eigenschaftseinstellungen: **Filterspalte 2** = Schweregrad, **Filter 2** = ^(1[1-9]\$)

Bedeutung:

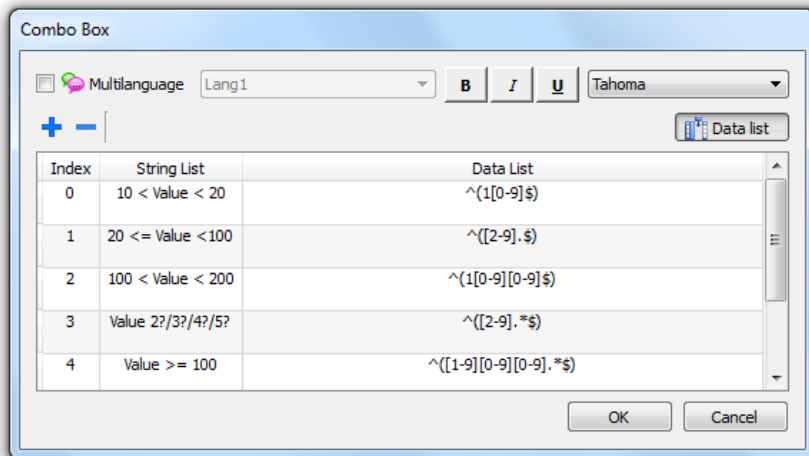
^ = Die Übereinstimmung muss am Anfang der Zeichenfolge beginnen

1[1-9] = das erste Zeichen muss 1 sein und das zweite Zeichen kann 1 bis 9 sein

\$ = Vergleichsende.



### Beispiele für Filterausdrücke



Filtern nach	Zeichenfolgeliste	Datenliste
Status	Nicht ausgelöste ausblenden	^((Nicht ausgelöste bestätigt Nicht ausgelöste Nicht bestätigt Ausgelöste).*\$)
Wert	10 < Wert < 20	^([0-9])\$
Wert	20 <= Wert < 100	^([2-9].)\$
Wert	100 < Wert < 200	^([0-9][0-9])\$
Wert	Wert 2?/3?/4?/5?	^([2-9].*\$)
Wert	Wert >= 100	^([1-9][0-9][0-9].*\$)
Wert	Wert >= 20	^([2-9].*\$ [1-9][0-9][0-9].*\$)

### Alarme sortieren

Pfad: Widget **Aktiver Alarm** > Bereich **Eigenschaften** > **Sortierung**

Die Sortierfunktion ermöglicht es Ihnen Alarme in der Runtime durch Klicken auf die Spaltenüberschrift in den Alarm-Widgets zu sortieren.





Hinweis: Der hier angezeigt Schweregrad wird im Alarmeditor eingestellt.

## Aktion

Wenn die dem Alarm zugeordnete „Benutzeraktion“ (siehe "[Alarmeditor](#)" auf Seite 238 für weitere Informationen) gültige Aktionen enthält, wird das Aktionssymbol angezeigt. Beim Drücken auf das Symbol werden die konfigurierten Aktionen ausgeführt.

### Active Alarms

Action	Name	State	Time
	Alarm1	Not Triggered	03/08/2016 11:07:43 AM
	Alarm2	Triggered	03/08/2016 11:07:55 AM
	Alarm3	Not Triggered	03/08/2016 11:07:43 AM

Filter :



**WARNUNG:** Wenn Sie ein älteres konvertiertes Projekt verwenden, müssen Sie das alte Widget Aktive Alarme durch das neue Widget aus der Widget-Galerie ersetzen.



Hinweis: Das Bild kann über die Spalteneigenschaften des Widgets Aktive Alarme geändert werden.

Table Column Editor

Columns + - ^ v

- Action
- Select
- Enable
- Name
- Groups
- State
- Value
- Time
- Description
- Severity

Col 0 Info

Header	Action
Value	alUserAction
Width	100
Type	Image
Visible	true
Image path	images\action.png

OK Cancel

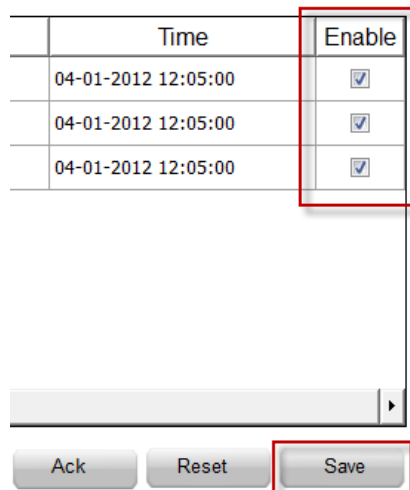
Alarms List : ActiveAlarms

Columns	
Sorting	false
Sort Order	Descending
Sort Column	Severity
Text	
Filter	
Header	
Content	
Configure	
General	
Position	

## Alarme aktivieren/deaktivieren

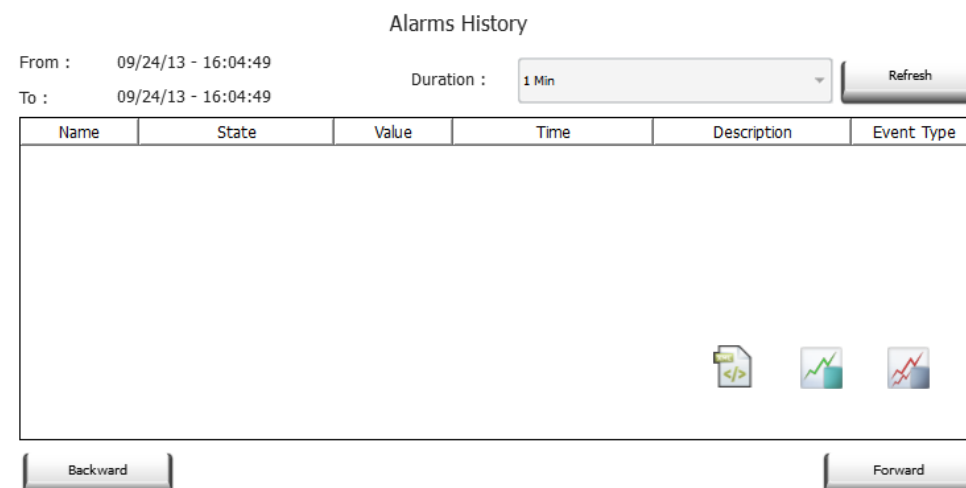
In Runtime kann das Alarm-Widget zum Aktivieren oder Deaktivieren der Alarme verwendet werden.

Speichert in der Spalte **Aktivieren** des Alarm-Widgets vorgenommene Änderungen. Diese Aktion wird für die Schaltfläche **Speichern** im Alarm-Widget verwendet.



## Widget Alarmverlauf

Protokolliert und zeigt eine Alarmliste an, wenn die Eigenschaft **Puffer** im Alarm-Konfigurationseditor eingestellt wurde.



## Widget an Puffer anfügen

Pfad: Widget **Alarmverlauf** > Bereich **Eigenschaften** > **Puffer** > **Ereignispuffer**

Im Bereich **Eigenschaften** > **Ereignis** Auswahl des **Ereignispuffers** aus dem die Alarmliste abgerufen wird

## Zusätzliche Alarm-Widgets

Zusätzlich zu den beiden Haupt-Widgets „Aktive Alarme“ und „Alarmhistorie“ enthält die Bibliothek einige weitere Alarm-Widgets, die zwar etwas anders aussehen, aber im Grunde genommen den beiden Haupt-Widgets ähnlich sind. Es steht Ihnen frei, das Widget zu wählen und zu verwenden, das das Aussehen hat, das Ihren Anforderungen besser entspricht.



Beachten Sie, dass einige Widgets auch innerhalb der Druckbericht-Bibliothek verfügbar sind.

Einige Widgets basieren auf der neuen Tabellenstruktur. Für diese Widgets können Sie zusätzlich zu den angegebenen Eigenschaften die interne Tabelle auswählen und die Möglichkeiten der Tabelle nutzen, um das Widget nach Ihren Anforderungen und Ihrem Wunsch zu ändern (siehe ["Tabellen-Widget" auf Seite 441](#) für weitere Details).

### Drucken der historischen Alarmliste

Die Druck-Bibliothek enthält historische Alarm-Widgets, basierend auf einer Tabellenstruktur, die zur Erstellung eines Alarmberichts verwendet werden können. Die Tabelle kann gezogen und vergrößert werden, so dass sie die gesamte Seite ausfüllt. Wenn die Anzahl der zu druckenden Zeilen größer als eine Seite ist, wird die Alarmtabelle unter Verwendung zusätzlicher Seiten gedruckt.

Timestamp	Name	State	Value	Description
Label	Label	Label	Label	Label

Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften der historischen Alarmliste zu definieren, die zur Runtime ausgedruckt werden sollen:

- Seitendauer
- Endzeit

„Seitendauer“ mit „Endzeit“ definieren den zu druckenden Teil des Alarmspeichers.

**Properties**

**AlarmsHistoryReport : AlarmsHistoryReport**

- EventBuffer: AlarmBuffer1
- Page Duration: 1 hour
- DataLink: Duration**
  - Access Type: R
- End Time: 0
- DataLink: EndTime**
  - Access Type: R
  - Time Spec: local
  - Date Format: MM/DD/YY - hh:mm:ss
- Filter:

**1:Page1 Tags**

Name	Address
Duration	Duration int
EndTime	EndTime time

# Alarmverwaltung in Runtime

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, wird er im Aktive Alarme-Widget angezeigt, damit Sie ihn bestätigen und zurücksetzen können. Sie können die angezeigten Alarme mithilfe mehrerer Filter filtern, beispielsweise können Sie nicht ausgelöste Alarme ausblenden oder alle Alarme anzeigen.

Siehe "[Widget Aktive Alarme](#)" auf [Seite 245](#) für weitere Informationen.

 **WICHTIG:** Das Widget Aktive Alarme wird nicht automatisch angezeigt. Sie müssen eine spezielle Aktion hinzufügen, die die Seite mit dem Alarm-Widget öffnet, wenn der Alarm ausgelöst wird.

## Alarme in Runtime aktivieren/deaktivieren


Sie können die Alarme in der Runtime aktivieren oder deaktivieren.

Um einen Alarm zu aktivieren, wählen Sie im Alarm-Widget die Option **Aktivieren**.

Deaktivierte Alarme werden nicht ausgelöst und damit nicht in der Runtime angezeigt.

Select	Id	Source Value	State	Date	Time	Enable
<input type="checkbox"/>	Alarm1	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm2	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm3	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm4	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm5	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm6	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:31	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm7	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:32	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm8	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:32	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alarm9	23	Not Triggered Not Acked	25-01-2011	16:59:32	<input checked="" type="checkbox"/>

Check/Uncheck All    Filter: Show All    Ack    Reset    Save

 Hinweis: Alarme können so konfiguriert werden, dass Sie sogar von der SPS aktiviert/deaktiviert werden können.  
Siehe "[Alarm-Konfigurationseditor](#)" weitere Informationen.

## Live-Alarmdaten anzeigen

*Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Doppelklick auf Alarme***

Sowohl im Widget „Aktive Alarme“ als auch im Widget „Alarmhistorie“ ist es möglich, die Beschreibung des Alarms oder der benutzerdefinierten Felder festzulegen, um die Daten der Live-Tags anzuzeigen.

Id	Name	Enable	Ack	Reset	Tag	Buffer	Trigger	Action	Description
1	Alarm 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tag1	AlarmBuffer1	bitMaskAlarm:	ShowDialog	Alarm 1 Tag Value is [Tag1]
2	Alarm2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tag1	AlarmBuffer1	bitMaskAlarm:1	ShowDialog	Alarm 2 Tag Value is [Tag2]
3	Alarm3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tag1	AlarmBuffer1	bitMaskAlarm:1	ShowDialog	Alarm 3 Tag Value is [Tag3]

Um den Tag-Wert anzuzeigen, definieren Sie in **Beschreibung** einen Platzhalter, indem Sie den Tag-Namen in eckigen Klammern eingeben, zum Beispiel „[Tag1]“. In der Runtime wird in der Spalte **Beschreibung** des Widgets Aktive Alarme der aktuelle Wert des Tags angezeigt.

### Live-Tags-Platzhalter

#### Tags

- [TagName]  
The tag value is read and continuously updated



Use '\' before '[' if you want to show the '[' in the description string, for example: `\[Tag\[1\]]` will display the string "[Tag[1]]".

Use '\', even when the tag label contains square brackets. For example, to display the live tag value of tag "TAG]3" or "TAG[3]" use:

- TAG\]3 = [TAG]3
- TAG\[3] = [TAG[3]]

### Array Tags

To reference the entire array (all elements will be shown):

- [TagName]  
All array elements will be displayed using a comma separate list.
- [TagName[-1]]  
All array elements will be displayed using a comma separate list.

To reference an element of the array:

- [TagName.Index]  
Example: [MyARRAY.5] will display the sixth element of the MyARRAY
- [TagName[TagIndex]]  
Example: [TagIndex] will display the sixth element of the MyARRAY when TagIndex is 5

### Data Formats

Placeholder characters can be used to control how to display the tag value (see "[Benutzerdefinierte Formate](#)" auf Seite 28)

- [TagName|format("###")]

Example:

Live: [fCounter|format("#.00")] - Triggered: [!fCounter|format("#.00")]



Note that by default, all tags are displayed as an integer. If you want to display a float number, you have to specify how to show the number adding the decimal digits.

### Um einen Live-Tag-Wert einzufrieren

Live-Tags werden laufend ausgelesen und aktualisiert. Wenn Sie den Tag-Wert zum Zeitpunkt der Alarmauslösung einfrieren möchten, verwenden Sie das Ausrufezeichen als Namenspräfix des Tags:

- [TagName]  
Wenn der Alarm ausgelöst wird, wird der Variablenwert gelesen und kontinuierlich aktualisiert
- [!TagName]  
Wenn der Alarm ausgelöst wird, wird der Variablenwert gelesen und eingefroren



## Beispiel Alarm-Widget

Select	Name	State	Value	Time	
<input type="checkbox"/>	Alarm1	Triggered Not Acked	1	30/09/2019 12:56:19	Live Counter: 44
<input type="checkbox"/>	Alarm2	Triggered Not Acked	1	30/09/2019 12:56:21	Triggered Counter: 11
<input type="checkbox"/>	Alarm3	Triggered Not Acked	1	30/09/2019 12:56:24	Live: 44 - Triggered: 14
<input type="checkbox"/>	Alarm4	Triggered	1	30/09/2019 12:56:35	Live: 0 - Triggered: 0
<input type="checkbox"/>	Alarm5	Triggered	1	30/09/2019 12:56:17	Live: 0.44 - Triggered: 0.07

Filter :



Im Widget "Alarmverlauf" oder in der .csv-Datei sind die Live-Tag-Werte die Werte, die beim Ändern des Alarmstatus (für beide Arten von Platzhaltern) verwendet werden.

## Längenbegrenzung des Beschreibungsfeldes

Die Anzahl der Live-Tags, die in der Beschreibung jedes Alarms verwendet werden können, hängt von der Größe der verwendeten Tags ab. LRH SW überprüft und zeigt eine Warnmeldung an, wenn zu viele Tags verwendet werden.

Die Summe der Bytes, die mit dem zugrunde liegenden Algorithmus berechnet werden, muss kleiner oder gleich 50 sein

```
4 bytes + (size of tag + 2) + (size of tag + 2) + (size of tag + 2) + . . .
<= 50
```

Beispiel:

### Alarm Description:

Tag1=[TagInt], Tag2=[TagBool], Tag3=[TagStr8]

Fixed	4	
Tag1	6	4 (sizeof-INT) +2
Tag2	3	1 (sizeof-BOOL) +2
Tag3	10	8 (sizeof-STR8) +2
Total:	23	

Wenn Arrays verwendet werden, z.B. Tag1 als Array mit 8 ganzen Zahlen:

- **[Tag1]** oder **[Tag1[-1]]**  
Das gesamte Array wird angezeigt und die Anzahl der benötigten Bytes wird als  $4(\text{Größe-INT}) \times 8(\text{Array-Elemente}) + 2 = 34$  Byte berechnet
- **[Tag1[Index]]**  
Ein Element des Arrays wird angezeigt und die Anzahl der benötigten Bytes wird als  $4(\text{Größe-INT}) \times 1(\text{Array-Elemente}) + 2 = 6$  Byte berechnet. In diesem Fall, wenn der Index in Runtime den Wert -1 annimmt, könnten einige Werte verloren gehen

# Alarmpuffer in .csv-Dateien exportieren

Benutzen Sie zum Export eines Ereignispuffers mit einer Alarmverlaufstabelle die Aktion **Ereignisarchiv dumpen**.

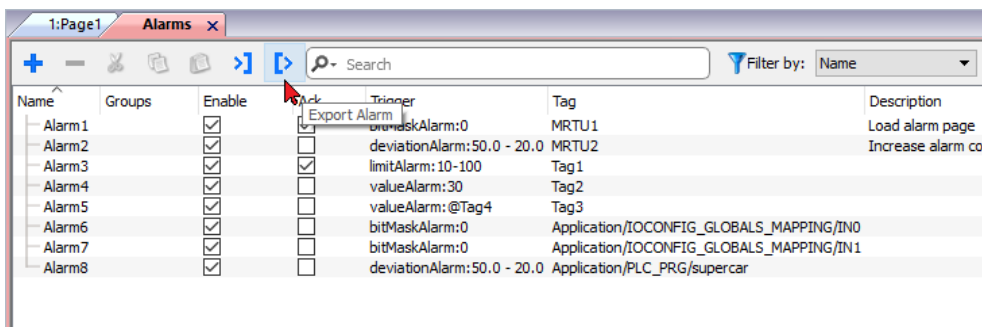
Siehe "Systemaktionen" auf Seite 198 für Details.



**Hinweis:** In der Alarmbeschreibung angezeigte Tag-Werte werden auch im Puffer enthalten sein. Die Stichproben der Tags werden erfasst, wenn der Alarm ausgelöst wird. Dieser Wert wird protokolliert und in die Beschreibung aufgenommen.

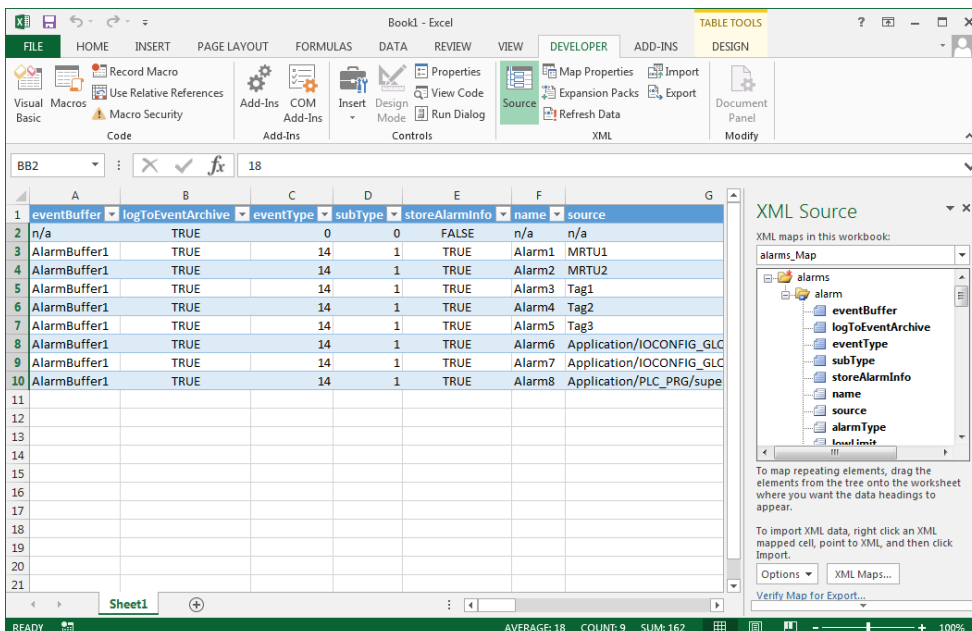
# Alarmkonfiguration exportieren

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Alarme*



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alarme exportieren**: Die Alarmkonfigurationstabelle wird in eine .xml-Datei exportiert.

Sie können die resultierende .xml-Datei mit Tools von Drittanbietern bearbeiten (z. B. Microsoft Excel).



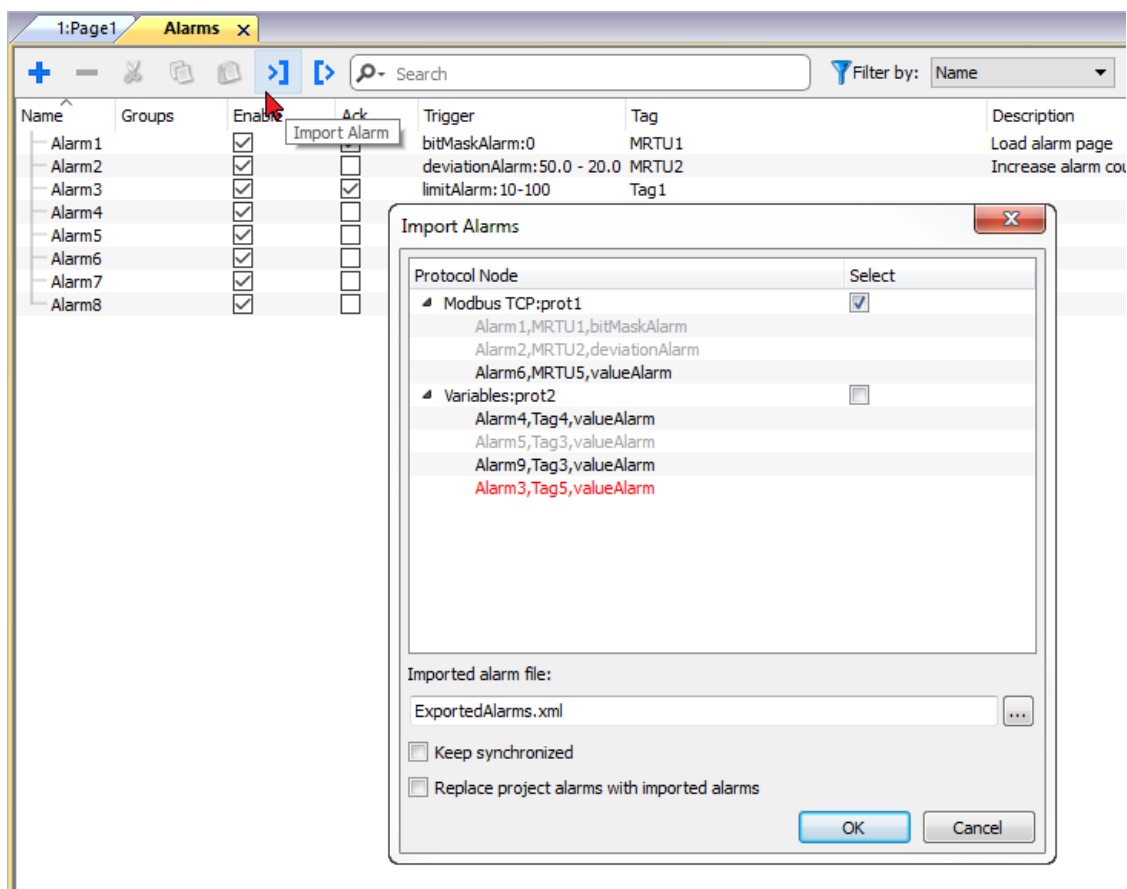
**Warnung:** die Werte der BitMaske werden als 2<sup>n</sup>BitPosition im Hexadezimalformat angegeben.

alarmType	lowLimit	highLimit	value	bitMask	deviation	setPoint	enableTag
n/a		0	1000	0	1	50	20 n/a
bitMaskAlarm					1		
bitMaskAlarm					2		
bitMaskAlarm					4		
bitMaskAlarm					8		
bitMaskAlarm					10		
bitMaskAlarm					20		
bitMaskAlarm					40		
bitMaskAlarm					80		



## Alarmkonfiguration importieren

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Alarme*



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alarme importieren** und wählen Sie die .xml-Datei aus, um die Alarmkonfiguration zu importieren: Der Dialog **Alarme importieren** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die zu importierende Gruppe von Alarmen aus und klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**.

Unterschiede werden im Dialog **Alarme importieren** durch unterschiedliche Farben hervorgehoben

Farbe	Beschreibung
Schwarz	Dies ist ein neuer Alarm und er wird importiert
Rot	Dieser Alarm wurde nicht gefunden und wird entfernt (nur wenn Überprüfung "Projektalarme durch importierte Alarme ersetzen" aktiviert ist)
Blau	Dieser Alarm wurde geändert und wird aktualisiert.
Grau	Dieser Alarm ist bereits Bestandteil vom Projekt und wird übersprungen.

## Automatische Synchronisierung

Wählen Sie die Option **Synchron halten** im Dialog **Alarme importieren**, um die automatische Synchronisierung der Alarm-Konfigurationsdatei zu aktivieren.

Immer wenn Änderungen in der Alarmkonfiguration auftreten, wird die Datei automatisch im unbeaufsichtigtem Modus aktualisiert werden.



Tipp: Tipp: Aktivieren Sie diese Funktion wenn die Alarmdatei von einem anderen Tool (z. B. SPS-Programmiersoftware) sowie LRH SW verwaltet wird.

# 19 Rezepturen

---

Rezepturen sind Sammlungen von Variablenwerten, die in Sets organisiert sind, um spezifische Anwendungsanforderungen zu erfüllen.

Zum Beispiel, wenn Sie Raumvariablen (Temperatur und Feuchtigkeit) am Morgen, Nachmittag und Abend kontrollieren müssen. Sie werden drei Sets (morgens, nachmittags und abends) erstellen, in denen Sie die richtigen Variablenwerte festlegen.

Jedes Element der Rezeptur ist einem Tag zugeordnet und können in Sets für eine effektivere Verwendung indiziert werden. Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, die Fähigkeiten von Steuerungen mit begrenztem Speicher zu erweitern.

Sie können die Steuerungsdaten mit einem Rezeptur-Widget zu einer Seite hinzufügen. Die Rezepturdaten enthalten alle Steuerungsdatenelemente, dennoch werden die Daten nicht mehr direkt von der Steuerung, sondern vom zugehörigen Rezepturelement im HMI Bediengerät gelesen.

Rezepturdaten werden im LRH SW-Arbeitsbereich konfiguriert. Der Benutzer kann die Standardwerte für jedes Element der Datensätze festlegen. In LRH SW HMI Runtime können Daten bearbeitet und in einer neuen Datendatei gespeichert werden. Jede Änderung der Rezepturdaten wird dafür auf der Festplatte gespeichert. Durch die Verwendung einer separaten Datendatei stellt LRH SW HMI Runtime sicher, dass geänderte Rezepturwerte in gänzlich verschiedenen Projektaktualisierungen erhalten bleiben. Mit anderen Worten, eine nachfolgende Projektaktualisierung beeinflusst nicht die vom Benutzer mit LRH SW HMI Runtime geänderten Rezepturdaten.

Siehe "[Rezepturaktionen](#)" auf [Seite 193](#) für Details zum Zurücksetzen der Rezepturdaten.



Hinweis: Rezepturdaten können auf einem Flash-Speicher, auf einem USB-Laufwerk oder auf einer SD-Karte gespeichert werden.

---

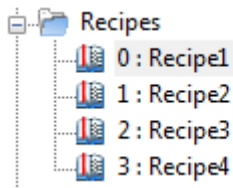
<b>Rezepturen verwalten</b> .....	<b>259</b>
<b>Ein Rezeptur-Widget konfigurieren</b> .....	<b>262</b>
<b>Rezepturstatus</b> .....	<b>263</b>
<b>Eine Rezeptur hochladen/herunterladen</b> .....	<b>264</b>
<b>Rezepturdaten sichern und wiederherstellen</b> .....	<b>265</b>

## Rezepturen verwalten

### Eine Rezeptur erstellen

Um eine Rezeptur für Ihr Projekt zu erstellen:

1. Führen Sie in der **Projektansicht** einen Rechtsklick auf **Rezepturen** aus und wählen Sie **Rezeptur einfügen**: Eine leere Rezeptur wird hinzugefügt. Sie können Rezepturen mit dem Rezeptureditor erstellen und konfigurieren.



## Rezeptureditor

Pfad: **Projektansicht** > **Rezepturen** > **Doppelklick auf Rezepturname**

index	Element Name	Tag	Fill Tank 1	Fill Tank 3	Fill Tank 5	Fill Tank 7	Fill Tank 1	Empty Tank	Empty Tank	Empty Tank 75_	Em
0	Home Valve	Recipe_HomeV: 1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1	Truck Valve	Recipe_TruckV: 0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
2	Fill Flow Meter	Recipe_FillFlow: 15	35	50	75	100	75	50	25	15	15
3	Empty Flow Metr	Recipe_EmptyFl: 0	0	0	0	0	25	50	75	85	85
4	Chemical1	Recipe_Chemic: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Chemical2	Recipe_Chemic: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Konfigurieren der Rezeptur-Eigenschaften

Im Bereich **Eigenschaften** legen Sie für jede Rezeptur die folgenden Parameter fest:

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Name der Rezeptur
<b>Anzahl Sets</b>	Anzahl Wertesätze für jedes Rezepturelement. Jeder Satz hat einen unterschiedlichen konfigurierbaren Namen.

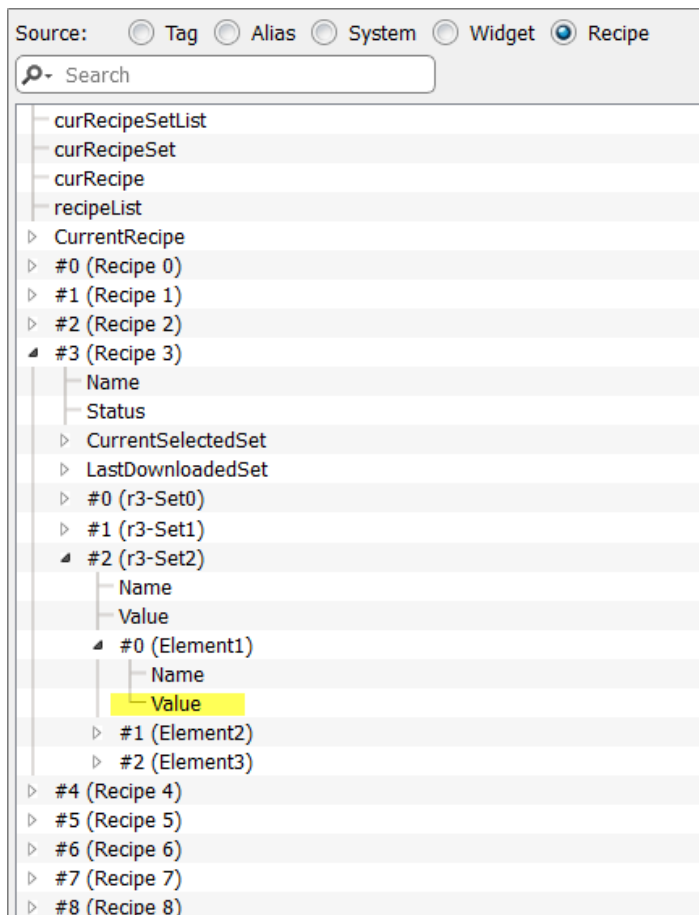
Properties	
Recipe : _RecipeMgr	
Recipe Name	Recipe1
Number of sets	10
Set 0	Fill Tank 15_
Set 1	Fill Tank 35_
Set 2	Fill Tank 50_
Set 3	Fill Tank 75_
Set 4	Fill Tank 100_
Set 5	Empty Tank 25_
Set 6	Empty Tank 50_
Set 7	Empty Tank 75_
Set 8	Empty Tank 90_
Set 9	Empty Tank 100_

## Eine Rezeptur einstellen

1. Klicken Sie auf **+**, um ein Element der Rezeptur hinzuzufügen.
2. Verknüpfen Sie die Tags mit jedem Rezepturelement.

## Rezepturfelder definieren

Erstellen Sie in der Seite mit Hilfe eines numerischen Widget ein Rezepturfeld und fügen Sie es, nachdem Sie die Rezeptur als Quelle ausgewählt haben, an ein Rezepturelement an.



Im Dialog **Anfügen an** können Sie sämtliche verschiedenen Rezepturvariablen auswählen, wie zum Beispiel:

- Aktuelle Rezeptur > Aktueller Rezeptursatz > Element > Wert
- Ausgewählte Rezeptur > Ausgewählter Satz0 > Element > Wert
- Rezepturliste

Wenn numerische Widgets als Lesen/Schreiben definiert werden, können die Standard-Rezepturdaten in Runtime geändert werden. Diese neuen Werte werden in einer separaten Datei als modifizierte Rezepturdaten gespeichert.

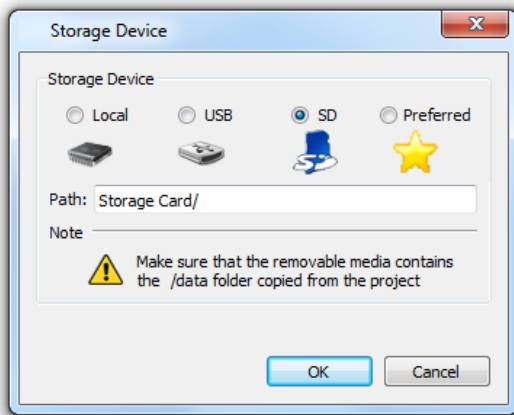


Hinweis: Da JavaScript-API-Funktionen verwendet werden, können die Rezepturelemente und -sätze nach Namen oder Position referenziert werden. Um Unklarheiten zwischen Namen und Index zu vermeiden, müssen die Namen der Rezepturelemente und -sätze mindestens ein alphanumerisches Zeichen enthalten.

## Rezepturdaten speichern

Klicken Sie im Rezepteditor auf das Speichertyp-Symbol , um auszuwählen, wo die Rezepturdaten gespeichert werden: Der Dialog **Speichermedium** wird angezeigt.





Bei USB-Laufwerken und SD-Karten können Sie den Ordner des Speicherorts festlegen.



**WARNUNG:** Rezeptur-Konfigurationsdateien werden automatisch erstellt, wenn das Projekt gespeichert und im Unterordner Daten des Projekts gespeichert werden. Um diese auf externen Speichergeräten zu verwenden, müssen Sie diesen Ordner auf das externe Gerät kopieren. Bitte beachten Sie, dass Sie für die Verwaltung der Datenordner auf externen Geräten verantwortlich sind. Dynamische Dateien werden auch dann nicht gelöscht, wenn das Projekt mithilfe der Option „Dynamische Dateien löschen“ aktualisiert wird.



**Wichtig:** Sie können einen Unterordner hinzufügen, dürfen aber den Unterordner „data“ nicht umbenennen.

## Import / Export Rezepte

So importieren / exportieren Sie die Rezeptkonfiguration Ihres Projekts:

Führen Sie in der **Projektansicht** einen Rechtsklick auf **Rezepturen** aus und wählen Sie **Rezeptur exportieren** oder **Rezeptur importieren**

Für den Import werden folgende Formate unterstützt:

- Durch Komma getrennte Werte (.csv)
- Unicode Text (.txt)



**Hinweis:** Verwenden Sie das Unicode-Text-Dateiformat beim Importieren einer mit Microsoft® Excel® geänderten Datei.

## Ein Rezeptur-Widget konfigurieren

Sie können eines der beiden in der **Widget-Galerie** verfügbaren Rezeptur-Widgets auswählen:

- **Rezeptursatz:** Erlaubt es Ihnen, einen Rezeptursatz zum Hochladen oder Herunterladen auszuwählen. Siehe "[Eine Rezeptur hochladen/herunterladen](#)" auf Seite 264
- **Rezepturmenü:** Wenn für ein Projekt mehrere Rezepturen erstellt wurden, können Sie mit diesem Widget alle Rezepturen verwalten und die gewünschten Sätze für jede einzelne Rezeptur auswählen.

### Recipe Set

Recipe Set

Download Upload

### Recipe Menu

Recipe

Recipe Set

Download Upload

## Rezeptursatz-Widget konfigurieren

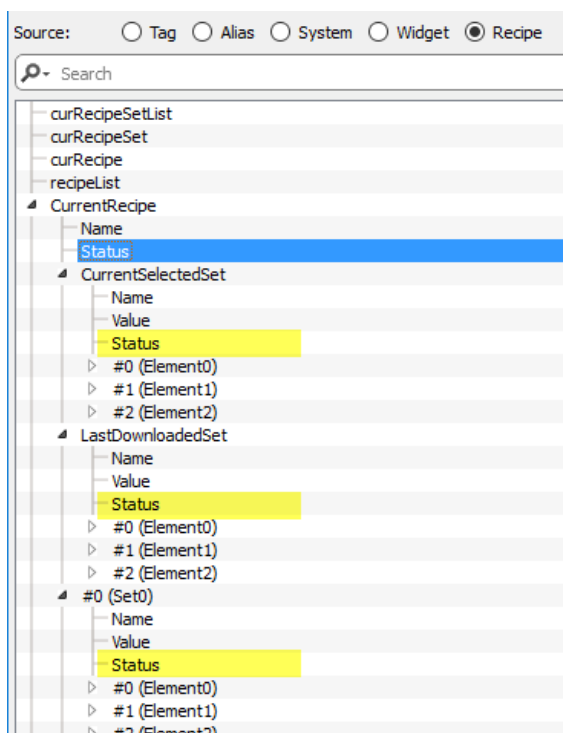
Im Bereich **Eigenschaften** legen Sie für jeden **Rezeptursatz** die folgenden Parameter fest:

Parameter	Beschreibung
Rezepturname	Name der Rezeptur

## Rezepturstatus

Jedes Rezept enthält zwei Arten von Statusparametern

- Rezepturstatus (im unteren Bild blau)  
Gibt Informationen zum letzten Download- oder Upload-Vorgang an
- DataSet-Status (im unteren Bild gelb)  
Gibt Informationen zu geänderten Datensätzen an



## Rezepturstatus

Nach jedem Rezeptur-Upload oder -Download oder einer Änderung der Rezeptureinstellungen, enthalten die **Status-**Parameter der Rezeptur einen Wert mit dem Ergebnis der Operation.

Code	Funktion	Beschreibung
0	Set geändert	Ausgewähltes Set geändert
1	Herunterladen ausgelöst	Anforderung Herunterladen ausgelöst
2	Herunterladen ausgeführt	Aktion Herunterladen abgeschlossen
3	Fehler beim Herunterladen	Fehler, die beim Herunterladen auftreten (z. B. unbekannter Satz, unbekannte Rezeptur, Steuerung nicht bereit, Tags schreiben ist fehlgeschlagen, usw.)
4	Hochladen ausgelöst	Anforderung Hochladen ausgelöst
5	Hochladen ausgeführt	Aktion Hochladen abgeschlossen
6	Fehler beim Hochladen	Fehler beim Hochladen - Gleicher wie beim Herunterladen
7	Allgemeiner Fehler	Allgemeiner Fehler (z. B. Daten nicht verfügbar)

## DataSet-Status

Der Status jedes Datensatzes zeigt an, dass er geändert wurde. Diese Information kann nützlich sein, um nicht zu vergessen, das Rezept herunterzuladen zur Synchronisierung der PLC. Sowohl beim Herunterladen als auch beim Hochladen wird der **DataSet-Status** auf 0 zurückgesetzt.

Code	Funktion	Beschreibung
0	synchronisiert	Benutzersynchronisierte PLC mit den Datensätzen
1	geändert	Der Benutzer hat einige Werte des Datensatzes geändert



Hinweis: Nach einem Gerätestart oder einem Zurücksetzen / Wiederherstellen eines Rezepts werden alle Statuswerte auf 0 zurückgesetzt.

# Eine Rezeptur hochladen/herunterladen

## Eine Rezeptur hochladen

Sie laden eine Rezeptur mithilfe eines RezepturWidgets und den Aktionen **Rezept Hochladen**, **Aktuelles Rezept Hochladen** auf eine der folgenden Arten auf ein Bediengerät:

- Fügen Sie die Aktion an ein Schaltflächenereignis oder einen Schalter an (siehe "[„Anfügen an“-Parameter](#)" auf Seite 39 für Details)
- Konfigurieren Sie die Aktion in einer Alarmaktionsliste (siehe "Alarmaktionen" auf Seite 1 für Details)
- Konfigurieren Sie die Aktion in einer Zeitplaneraktionsliste (siehe "[Ereignisse in Runtime planen](#)" auf Seite 316 für Details)

## Eine Rezeptur herunterladen

Sie laden eine Rezeptur mithilfe eines Rezeptur-Widgets und den Aktionen **Rezept herunterladen**, **Aktuelles Rezept Runterladen** auf ein Bediengerät. Siehe "[Rezepturaktionen](#)" auf Seite 193

## Rezepturdaten sichern und wiederherstellen

Die in einem Bediengerät gespeicherten Rezepturdaten können zur Datensicherung exportiert und später wiederhergestellt werden. Dies erfolgt mithilfe der Aktionen **Rezeptdaten dumpen** oder **Rezeptdaten wiederherstellen**.

Siehe "[Rezepturaktionen](#)" auf Seite 193 für Details.



# 20 Trends

---

Mit Trends können Sie die Werte von angegebenen Tags gemäß spezifizierten Probenannahmebedingungen erfassen und aufzeichnen. Die Trendfunktion beinhaltet Trenderfassung und Trendanzeige.

Trend-Erfassungsparameter werden im Trendeditor eingestellt, so dass Daten gespeichert werden können. Gespeicherten Daten können dann in einem grafischen Format unter Verwendung eines Trend-Widgets angezeigt werden.

---

<b>Datenprotokollierung</b> .....	<b>268</b>
<b>Trendpufferdaten exportieren</b> .....	<b>273</b>
<b>Echtzeittrend-Widget</b> .....	<b>275</b>
<b>Verlaufstrend-Widget</b> .....	<b>276</b>
<b>Punktogramm-Widget</b> .....	<b>278</b>
<b>Trend-Widget-Tipps</b> .....	<b>279</b>
<b>Tabelle Trend-Widget</b> .....	<b>285</b>

# Datenprotokollierung

Daten können protokolliert und im Bediengerät-Speicher abgelegt werden. Die Datenerfassung erlaubt Ihnen gleichzeitig die Werte einer Gruppe von Tags in einen Puffer zu speichern. Die Datenprotokollierung kann von einem Zeitgeber oder von einem dedizierten Tag ausgelöst werden. Gespeicherte Daten können in eine .csv-Datei exportiert werden oder mit dem Trendverlaufs-Widget angezeigt werden. Gespeicherte Daten können lokal auf einem USB-Gerät oder SD-Karte oder in jedem verfügbaren benutzerdefinierten Netzwerkordner gespeichert werden.



**WARNUNG:** Die Operation mit Wechselspeichergeräten (USB-Sticks, SD-Speicherkarten) mit einer sehr großen Anzahl von Dateien kann zu einer Abnahme der Systemleistung führen.



**WARNUNG:** Die maximale Anzahl von Dateien auf einer SD-Speicherkarte ist abhängig von der Art der Formatierung (z. B. FAT32 max, 65536 Dateien; FAT max 513 Dateien).



**WARNUNG:** Flash-Karten unterstützen eine begrenzte Anzahl von Schreibvorgängen. Wir empfehlen nur Speicherkarten von guter Qualität zu verwenden. Für den Fall einer Anwendung mit intensiver Nutzung der Speicherkarte müssen Sie einen regelmäßigen Austausch der Speicherkarte in Erwägung ziehen.



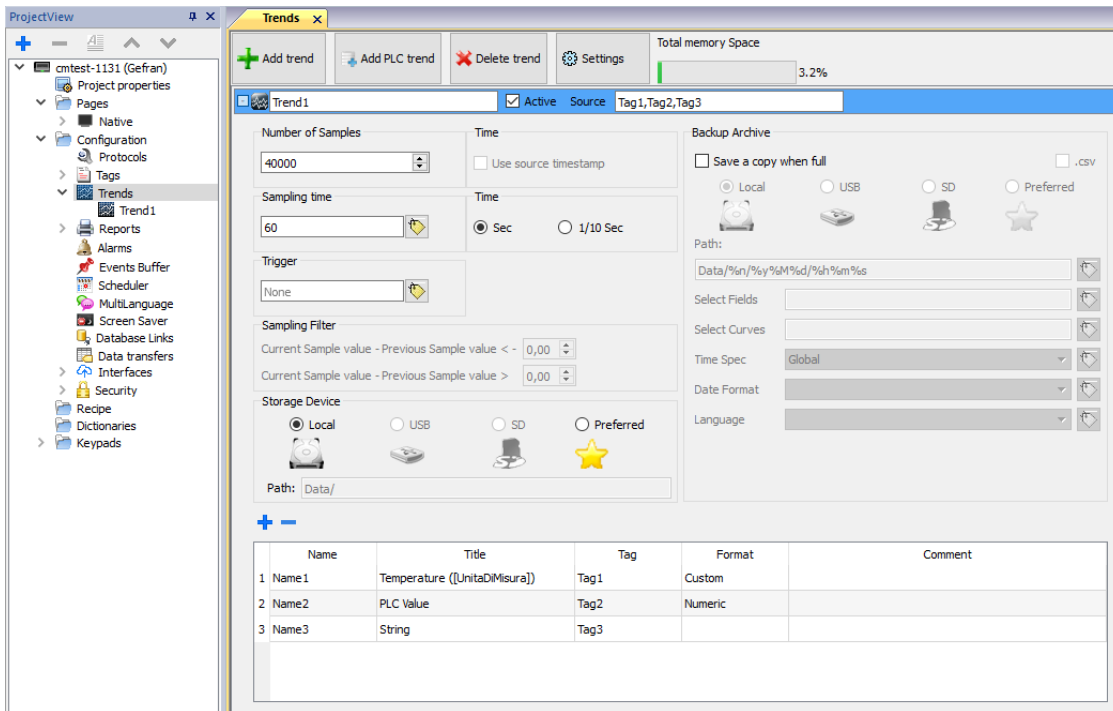
**WARNUNG:** Wenn Datum/Uhrzeit zurückgestellt wird, werden die Stichproben mit ungültigem Datum/Uhrzeit aus dem Trendpuffer entfernt. Wenn das System feststellt, dass Datum/Uhrzeit ungültig ist (z. B. Batteriestand gering), wird eine Popup-Warnung für den Benutzer angezeigt und Datum/Uhrzeit der letzten Stichprobe verwendet, um einen Datenverlust zu vermeiden.

Speicherung basiert auf Trendpuffer. Trendpuffer werden als FIFO-Warteschlange organisiert: Wenn der Puffer voll ist, werden die ältesten Werte gelöscht, außer Sie konfigurieren Ihren Trend so, dass er eine Sicherungskopie des Puffers erstellt.

## Einen Trendpuffer hinzufügen





*Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Doppelklick auf Trends***



1. Klicken Sie auf **Add**, um einen neuen Puffer hinzuzufügen.
2. Klicken Sie auf **+** neben jedem Trendpuffer, um die Konfigurationsparameter anzuzeigen.



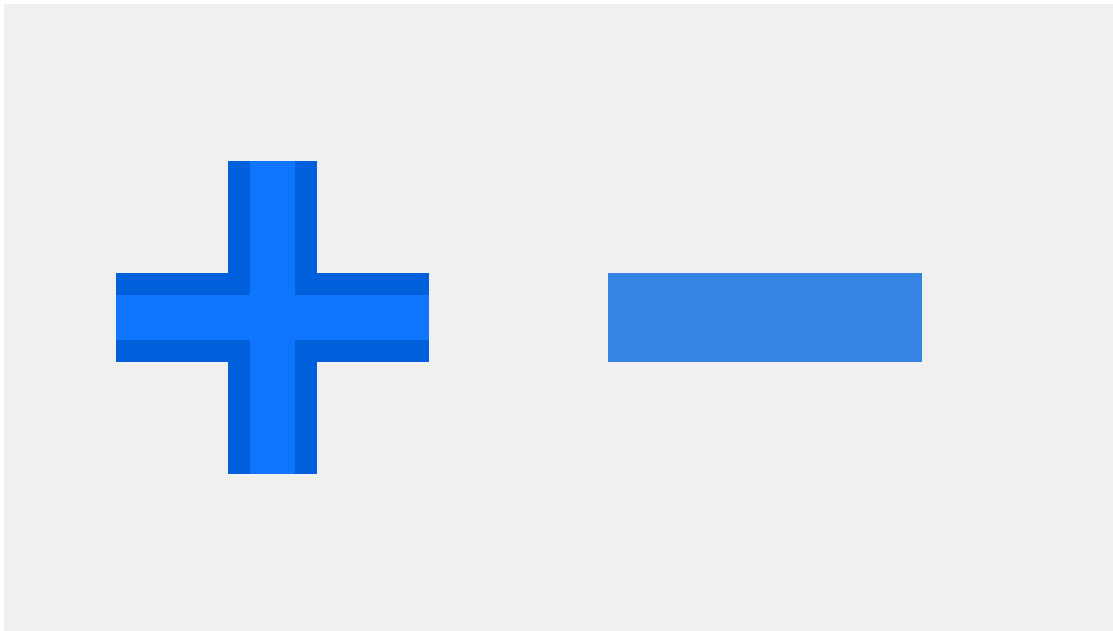
Symbolleisten-Element	Beschreibung
Trend hinzufügen	Einen Trend hinzufügen, der vom Bediengerät abgefragt wird.
SPS-Trend hinzufügen	Einen Trend hinzufügen, der von dem externen Gerät verwaltet und abgefragt wird, anstatt vom Bediengerät. Um diese Funktion nutzen zu können, benötigen Sie ein Gerät, das diese Funktion unterstützt (e.g. BACnet-Gerät). Die Parameter hängen vom verwendeten Gerät ab, siehe dazu die Anleitung des gewählten Gerätes.
Trend löschen	Den ausgewählten Trend entfernen.
Einstellungen	<p>Bietet die Möglichkeit, die Beschriftungen, die in der Trend-Ausgabekopfzeile und den Trendtabellen-Widgets erscheinen, anzupassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitstempel</li> <li>• Datum</li> <li>• Time</li> <li>• Quality</li> </ul> <p>Die nachfolgenden Platzhalter können verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• " \n " (Leerzeichen + \n + Leerzeichen) kann verwendet werden, um die Beschriftung in zwei oder mehr Zeilen zu unterteilen</li> <li>• [Tagname] (in eckige Klammern gesetzter Tagname) kann zum Anzeigen eines Tag-Wertes verwendet werden</li> </ul>
Gesamtspeicherplatz	Von den festgelegten Trendpuffern genutzter Speicher.



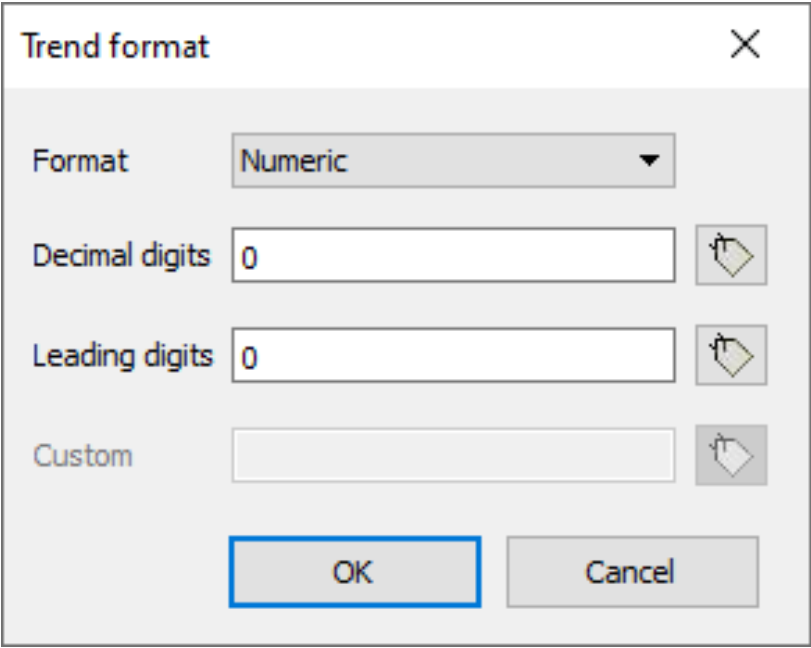
Trend-Kopfzeile	Beschreibung
<b>Trendname</b>	Name der Trendzusammenstellung (Satz von gleichzeitig abgefragten Tags)
<b>Aktiv</b>	Wenn aktiviert, wird der Trend standardmäßig beim Systemstart ausgeführt.  Hinweis: Trends können in Runtime nicht aktiviert werden.
<b>Quelle</b>	Liste der durch den Trend abgefragten Tags.
Trend-Element	Beschreibung
<b>Anzahl der Abtastwerte</b>	Trend-Puffergröße (siehe " <a href="#">Anzahl der Abtastwerte</a> " auf Seite 273 für weitere Details)
<b>Abtastzeit</b>	Abtastintervall.  Beachten Sie, dass Sie statt einer Konstante auch ein Tag verwenden können, um die Abtastzeit in Runtime zu definieren/ändern. Wenn die Abtastzeit 0 oder negativ ist, wird die Abtastung ausgesetzt.
<b>Zeit</b>	Zeiteinheit für die Abtastzeit. Kann 1 Sekunde (Standard) oder 1/10 Sekunde sein  Beachten Sie, dass eine Erhöhung der Abtastrate die Gesamtleistung der Bediengeräte beeinflussen kann.
<b>Zeitstempel</b>	Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Abtastwerte unter Verwendung des Zeitstempels gespeichert, der von dem Remote-Gerät bereitgestellt wird. Nur verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Geräteprotokolle, die diese Funktion unterstützen (OPC UA Client und BACnet)</li> <li>• wenn der Trendpuffer auf ein einzelnes Tag eingestellt ist</li> </ul>
<b>Trigger</b>	Tag, der die Stichprobe auslöst. Wenn verwendet, und wenn sich der Wert von diesem Tag ändert, wurde ein Abtastwert erfasst.  Hinweis: Auslöser und Quelle können sich auf den gleichen Tag beziehen.
<b>Speicherggerät</b>	Gerät, auf dem die Trendpufferdaten gespeichert werden
<b>Backup Archive</b>	Wenn die Option <b>Eine Kopie speichern, wenn voll</b> aktiviert ist, wird von den Pufferdaten eine Sicherungskopie erstellt, bevor diese durch neuere Daten überschrieben werden.

Trend-Element	Beschreibung	
	<b>.csv</b>	Die Daten werden im CSV-Format gesichert.
	<b>Pfad</b>	Gerät, auf das die Trendpufferdaten kopiert werden Die folgenden Platzhalter werden unterstützt <ul style="list-style-type: none"> <li>• %n = Trendname</li> <li>• %y = Jahr</li> <li>• %M = Monat</li> <li>• %d = Tag</li> <li>• %h = Stunde</li> <li>• %m = Minuten</li> <li>• %s = Sekunden</li> </ul>
	<b>Felder auswählen</b>	Felder, die in der Speicherausgabedatei enthalten sind  Beachten Sie, dass Sie ein String-Tag verwenden können, um die in Runtime zur Ausgabe bestimmten Felder zu definieren.
	<b>Auswahl der Kurven</b>	Kurven, die in der Speicherausgabedatei enthalten sind  Beachten Sie, dass Sie ein String-Tag verwenden können, um die in Runtime zur Ausgabe bestimmten Felder zu definieren.
	<b>Zeitspezifikation</b>	Zeitstempel der Abtastungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal Verwendung der Zeit des Bediengerätes, auf dem das Projekt läuft</li> <li>• Global Verwendung der Global Time (GMT)</li> </ul>
	<b>Datenformat</b>	Zeit- und Datumsformat. Es können Platzhalter verwendet werden (siehe " <a href="#">Zeit- und Datumsplatzhalter</a> " auf Seite 423)
	<b>Sprache</b>	Zu verwendende Sprache
<b>Stichprobenfilter / Auslöserfilter</b>	<p>Mit diesem Parameter können Sie bei Bedarf einen dynamischen Filter angeben.</p> <p>Wenn die Abtastung auf Zeitbasis erfolgt, wird der Offset auf die abgetasteten Tag-Werte angewendet. Wenn der neue Wert die angegebenen Grenzwerte überschreitet, wird der neue Wert als gültig angesehen und gespeichert, andernfalls behält der neue Datensatz den zuvor gespeicherten Wert bei.</p> <p>Wird die Abtastung mit dem Trigger durchgeführt, wird der Offset auf den Trigger-Tag-Wert angewendet. Wenn die Änderung des Trigger-Tag-Wertes die angegebenen Grenzen überschreitet, wird ein neuer Abtastwert genommen und gespeichert, andernfalls wird keine Abtastung durchgeführt.</p>	

Die Schaltflächen Hinzufügen/Entfernen verwenden, um die Tags zur Abtastung hinzuzufügen



Abtastungen	Beschreibung
<b>Name</b>	Trendname
<b>Titel</b>	<p>Titel, der in der Trendtabelle oder der Trend-Ausgabe erscheinen muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Platzhalter "<b>\n</b>" (Leerzeichen + \n + Leerzeichen) kann verwendet werden, um die Beschriftung in zwei oder mehr Zeilen zu unterteilen</li> <li>• Der Platzhalter <b>[Tagname]</b> (in eckige Klammern gesetzter Tagname) kann zum Anzeigen eines Tag-Wertes verwendet werden</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <p>„Temperatur ([Maßeinheit])“ wird als „Temperatur (°C)“ angezeigt, wenn das Tag Maßeinheit = „°C“ ist.</p>
<b>Tag</b>	Abzufragendes Tag
<b>Format</b>	Zu verwendendes Anzeigeformat. Beachten Sie, dass auch das benutzerdefinierte Format verwendet werden kann (siehe " <a href="#">Benutzerdefinierte Formate</a> " auf Seite 28).

Abtastungen	Beschreibung
	
<b>Kommentar</b>	Hier können Sie schreiben, was Sie wollen.

## Anzahl der Abtastwerte

Die Anzahl der Abtastwerte, die Sie erhalten können, ist abhängig von der für Trendpuffer reservierten Speichergröße und von der Größe der einzelnen Abtastwerte.

$$\text{Anzahl der verfügbaren Abtastwerte} = \frac{\text{Verfügbarer Speicher}}{\text{Größe des Abtastwertes}}$$

Wobei die Größe jedes Abtastwertes davon abhängt, wie viele Tags verwendet werden, was anhand der folgenden Formel berechnet werden kann:

$$\text{Größe des Abtastwertes} = \text{TAGS} * 9 + 11$$

Es steht Ihnen frei, den gesamten verfügbaren Speicher für einen einzelnen Trendpuffer zu nutzen oder den verfügbaren Speicher auf mehrere Trends aufzuteilen.

Siehe auch:

- Trendbegrenzungen in "[Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen](#)" auf Seite 552
- Reservierter Speicher für Trend-Puffer in "[HMI-Gerätfunktionen](#)" auf Seite 553

## Trendpufferdaten exportieren

Verwenden Sie die Aktion **Trend dumpen**, um Trendpufferdaten in eine .csv-Datei zu exportieren. Für die Makro-Parameter Details siehe "[Trend ausgeben](#)" auf Seite 198.

Die exportierte CSV-Datei könnte verschiedene Formate haben, die aus den Dump-Trend-Makroparametern definiert wurden. Die verschiedenen Formate werden hauptsächlich aus Kompatibilitätsgründen beibehalten.

FileFormat: **Compatibility CSV**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Type	Value	Time Stamp	Refresh Time	Quality	Type	Value	Quality	Type	Value	Quality
2	4	0	2015-09-18T14:42:22.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
3	4	0	2015-09-18T14:42:23.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
4	4	0	2015-09-18T14:42:24.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
5	4	40	2015-09-18T14:42:25.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
6	4	40	2015-09-18T14:42:26.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
7	4	40	2015-09-18T14:42:27.000Z	1000	192	8	0.00E+00	192	3	0	192
8	4	40	2015-09-18T14:42:28.000Z	1000	192	8	5.00E+01	192	3	0	192
9	4	40	2015-09-18T14:42:29.000Z	1000	192	8	5.00E+01	192	3	0	192
10	4	40	2015-09-18T14:42:30.000Z	1000	192	8	5.00E+01	192	3	0	192

FileFormat: **Compact CSV**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Timestamp	Tag1	4 Tag2		8 Tag3		3
2		Value	Quality	Value	Quality	Value	Quality
3	2015-09-18T14:42:22.000Z	0	192	0.00E+00	192	0	192
4	2015-09-18T14:42:23.000Z	0	192	0.00E+00	192	0	192
5	2015-09-18T14:42:24.000Z	0	192	0.00E+00	192	0	192
6	2015-09-18T14:42:25.000Z	40	192	0.00E+00	192	0	192
7	2015-09-18T14:42:26.000Z	40	192	0.00E+00	192	0	192
8	2015-09-18T14:42:27.000Z	40	192	0.00E+00	192	0	192
9	2015-09-18T14:42:28.000Z	40	192	5.00E+01	192	0	192
10	2015-09-18T14:42:29.000Z	40	192	5.00E+01	192	0	192



Hinweis: Die erste Zeile der Kopfzeile enthält die Namen und Datentypen der Tags

FileFormat: **Compact CSV** mit Spalten-Wahl

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Time	Name1(int)	Quality	Name2(int)	Quality	Name3(boolean)	Quality
2	17/04/2018	07:24:29	0	192	10	192	0	192
3	17/04/2018	07:24:30	1	192	11	192	1	192
4	17/04/2018	07:24:31	2	192	12	192	0	192
5	17/04/2018	07:24:32	3	192	13	192	1	192
6	17/04/2018	07:24:33	4	192	14	192	0	192
7	17/04/2018	07:24:34	5	192	15	192	1	192
8	17/04/2018	07:24:35	6	192	16	192	0	192
9	17/04/2018	07:24:36	7	192	17	192	1	192
10	17/04/2018	07:24:37	8	192	18	192	0	192



Die zum Dumpen eines Trend-Puffers benötigte Zeit ist von der Anzahl der vorhandenen Stichproben, dem Speichertyp und dem HMI-Bediengerätetyp abhängig.

## Beispiel unter ungünstigsten Bedingungen

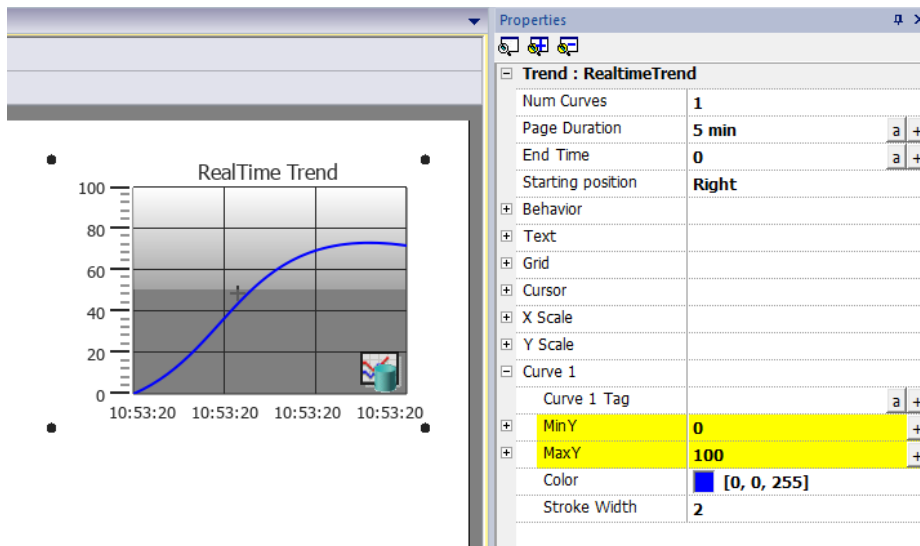
HMI-Typ	Puffergröße	Stichproben	Zeit
Linux	50 MB	1.807.800 Stichproben (2 Tags)	4 min

# Echtzeitrend-Widget

Das Echtzeit-Trend-Widget kann verwendet werden, um die Wertänderungen eines Tags anzuzeigen. Die Daten werden nicht in einem Trendpuffer gespeichert und können nicht für eine spätere Analyse abgerufen werden.

## Um einen Echtzeit-Trend anzuzeigen:

1. Ziehen Sie das **Echtzeit-Trend-Widget** von der Widget-Galerie auf die Seite und legen Sie es ab.



2. Fügen Sie das Tag, das Sie als Stichprobe verwenden möchten, an den **Wert Kurve n** an. Die Daten werden immer mit der Uhrzeit dargestellt.

## Echtzeit-Trend-Widget-Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Anzahl Kurven</b>	Anzahl der angezeigten Trendkurven
<b>Seitendauer</b>	Zeitfenster zum Anzeigen
<b>Endzeit</b>	Endzeit des Zeitfensters Dieser Parameter kann zum Scrollen des Zeitfensters verwendet werden. Wenn Null, ist die Endzeit die aktuelle Systemzeit.
<b>Startposition</b>	Legt fest, wo die Kurve beim Öffnen der Seite beginnt (kann links, zentriert oder rechts sein).
<b>Verhalten</b>	Definition von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min/Max der Y-Achse</li> <li>• Anzahl der zu zeichnenden Tickets auf den Achsen</li> <li>• Hintergrundbild</li> </ul>
<b>Text</b>	Trendüberschrift und Schriftarteeigenschaften (Schriftgrad, Beschriftung, usw.)

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Bildraster</b>	Eigenschaften der Rasterdarstellung (Farben)
<b>Cursor</b>	Eigenschaften der Cursordarstellung (aktivieren und Farbe)
<b>X-Skala</b>	Eigenschaften der X-Skaladarstellung
<b>Y-Skala</b>	Eigenschaften der Y-Skaladarstellung
<b>Kurve "n"</b>	Tag, das im Trend-Widget dargestellt wird.



Tag-Werte können mithilfe der X-Formulare im Dialog **Anfügen an** skaliert werden. Siehe ["Anfügen an"-Parameter](#) auf Seite 39 für Details.

## Verlaufstrend-Widget

Die vom Datenlogger erfassten und gespeicherten Daten können mit dem Verlaufstrend-Widget analysiert werden.

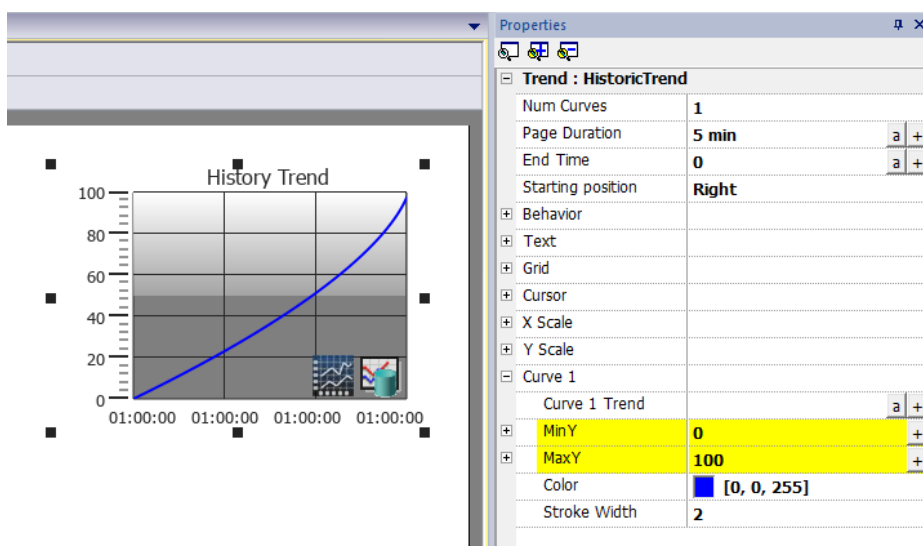
Das ist ein zweistufiger Prozess:

- Erstellen Sie zuerst einen Trendpuffer um Daten für die angegebenen Variablen zu bestimmten Zeitpunkten zu sammeln,
- Konfigurieren Sie dann ein Trendverlaufs-Widget für die Anzeige der gesammelten Daten in einem grafischen Format.

Siehe ["Datenprotokollierung"](#) auf Seite 268 für weitere Informationen über die Erstellung eines Trendpuffers.

### Um einen Verlaufstrend anzuzeigen:

1. Ziehen Sie das **Verlaufstrend**-Widget von der Widget-Galerie auf die Seite und legen Sie es ab.



2. Hängen Sie den Trendpuffer, den Sie zeichnen möchten, an den **Kurvenwert n** an. Die Daten werden immer mit der Uhrzeit dargestellt.

## Verlaufstrend-Widget-Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Anzahl Kurven</b>	Anzahl der angezeigten Trendkurven
<b>Seitendauer</b>	Zeitfenster zum Anzeigen
<b>Endzeit</b>	Endzeit des Zeitfensters Dieser Parameter kann zum Scrollen des Zeitfensters verwendet werden. Wenn Null, ist die Endzeit die aktuelle Systemzeit.
<b>Startposition</b>	Legt fest, wo die Kurve beim Öffnen der Seite beginnt (kann links, zentriert oder rechts sein).
<b>Verhalten</b>	Definition von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min/Max der Y-Achse</li> <li>• Anzahl der zu zeichnenden Tickets auf den Achsen</li> <li>• Hintergrundbild</li> </ul>
<b>Text</b>	Trendüberschrift und Schriftarteigenschaften (Schriftgrad, Beschriftung, usw.)
<b>Bildraster</b>	Eigenschaften der Rasterdarstellung (Farben)
<b>Cursor</b>	Eigenschaften der Cursordarstellung (aktivieren und Farbe)
<b>X-Skala</b>	Eigenschaften der X-Skaladarstellung
<b>Y-Skala</b>	Eigenschaften der Y-Skaladarstellung
<b>Kurve "n"</b>	Puffer, der die Werte des Tags enthält, die im Trend-Widget dargestellt werden sollen.



Tag-Werte können mithilfe der X-Formulare im Dialog **Anfügen an** skaliert werden. Siehe ["„Anfügen an“-Parameter" auf Seite 39](#) für Details.

## Verlaufstrend-Widget drucken

Das Verlaufstrend-Widget findet man in der Druckbericht-Bibliothek.

Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften des historischen Trends zu definieren, die in Runtime ausgedruckt werden sollen:

- Seitendauer
- Endzeit
- Kurvenname

„Seitendauer“ mit „Endzeit“ definieren den zu druckenden Teil des Trend-Speichers. Mit „Kurvenname“ kann die anzuzeigende Kurve ausgewählt werden. Ein leerer String bedeutet keine anzuzeigende Kurve.



**Trendansicht einstellen() und Trend nach Zeit scrollen() sind Anzeige-Makros und haben keine Auswirkung auf den Berichtsdruck.**



Properties

**Trend : HistoricTrend**

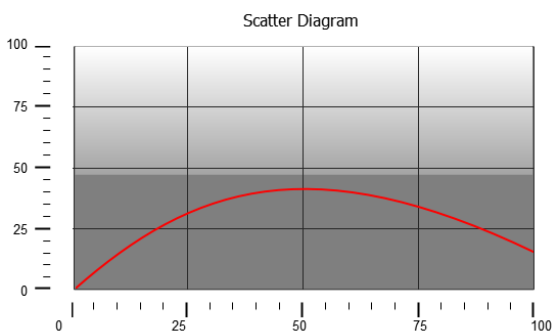
- Num Curves: 3
- Page Duration: 5 min
- DataLink: Duration
  - Access Type: R
- End Time: 0
- DataLink: EndTime
  - Access Type: R
- Starting position: Right
- Behavior:
  - Text:
  - Grid:
  - Cursor:
  - X Scale:
  - Y Scale:
- Curve 1
  - Curve 1 Trend:
    - DataLink: Selector1\_str
      - Access Type: R
      - MinY: 0
      - MaxY: 100
      - Color: [255, 0, 0]
      - Stroke Width: 2
  - Curve 2
    - Curve 2 Trend:
      - DataLink: Selector2\_str
        - Access Type: R
        - MinY: 0
        - MaxY: 100
        - Color: [0, 0, 255]
        - Stroke Width: 2
  - Curve 3:

1:Page1 Tags x

Name	Address
Duration	Duration int
EndTime	EndTime time
Selector1_str	Selector1_str string [20]
Selector2_str	Selector2_str string [20]
Selector3_str	Selector3_str string [20]

## Punktdiagramm-Widget

Ein Punktdiagramm ist ein Diagrammtyp, in dem Werte für zwei Variablen aus einem Datensatz mit Hilfe kartesischer Koordinaten angezeigt werden. Die Daten werden als eine Sammlung von Punkten dargestellt, die jeweils den Wert einer Variablen haben, die die Position auf der horizontalen Achse und auf der vertikalen Achse festlegen. Aus diesem Grund wird es häufig *XY-Diagramm* genannt.



genannt. Die Punktdiagrammkurven werden durch die lineare Interpolation der Punkte ermittelt. Um ein neues Punktdiagramm zu erstellen:

1. Fügen Sie der Seite ein **Streudiagramm-Widget** hinzu.
2. Wählen Sie die Anzahl der anzuzeigenden Kurven: Jede Kurve wird Graph1, Graph2, usw. benannt.
3. Passen Sie allgemeine Grafikeigenschaften wie **X Min**, **X Max**, **Raster**-Details an.
4. Durch die Einstellung des Parameters **Max Stichproben** definieren Sie die maximale Anzahl von Proben/Werten für jede Kurve.

Hier stellen Sie die maximale Anzahl von Werten ein, die im Diagramm beginnend mit dem ersten Element im Array angezeigt werden.

Zum Beispiel: Mit Tag1[20] und Max Stichproben = 10 werden nur die ersten 10 Elemente vom Tag1-Array angezeigt.

5. Definieren Sie für jede Kurve die beiden Tags vom Typ Array, die angezeigt werden sollen (**X-Tag** und **Y-Tag**).

Wenn sich die Array-Tags ändern, können Sie mit der Aktion **Trend aktualisieren** eine Aktualisierung erzwingen.



Hinweis: Streudiagramme unterstützen nur die Aktion **Trend aktualisieren**.

## Punktplot-Widget drucken

Das Punktplot-Widget findet man in der Druckbericht-Bibliothek. Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften des Punktplot-Widgets zu definieren, die in Runtime ausgedruckt werden sollen:

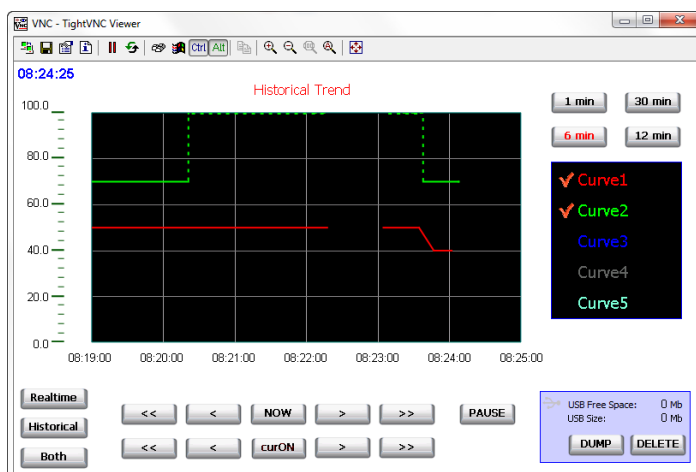
## Trend-Widget-Tipps



Einige Eigenschaften stehen nur zur Verfügung, wenn sich der Eigenschaftenbereich in der erweiterten Ansicht befindet.

## Werte außerhalb des Bereichs oder ungültig

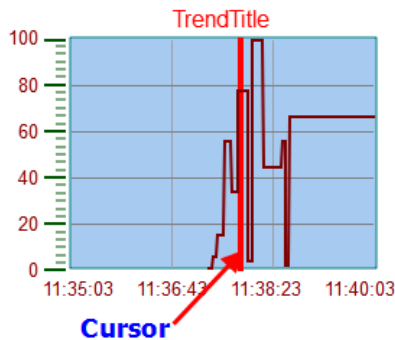
Wenn Trendwerte über die vom Trend-Widget vorgegebenen Grenzwerte hinausgehen, wird eine gepunktete Linie dargestellt. Wenn der Wert des Tags nicht verfügbar ist, zum Beispiel das Steuerungsgerät ist offline, wird keine Kurve dargestellt.



## Trendwerte anzeigen (Cursor)

Der Trend-Cursor zeigt die Trendwert an einem bestimmten Zeitpunkt an.

Verwenden Sie die Aktionen **Trend-Cursor anzeigen** und **Trend-Cursor scrollen**, um den Trend-Cursor zu aktivieren und verschieben Sie ihn an die gewünschte Stelle, um den Wert der Kurve an diesem bestimmten Punkt auf der Zeitachse zu erhalten.



Um den Wert des Trend-Cursors auf der Seite anzuzeigen, definieren Sie ein numerisches Feld, und fügen Sie es an das Widget-Tag **Cursorwert** an.

field1.value

Source:  Tag  Alias  System  Widget  Recipe

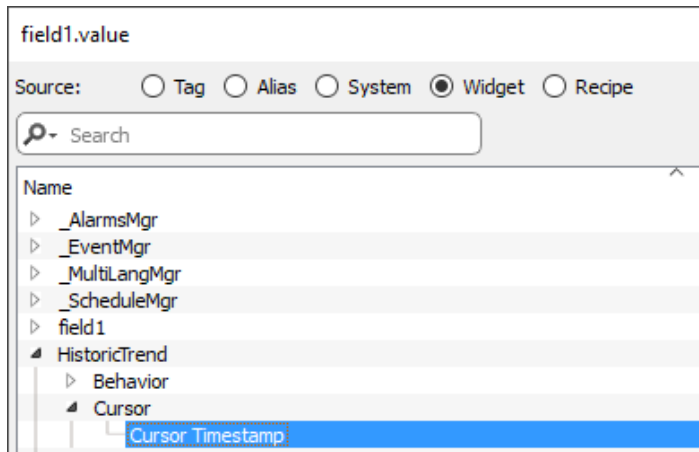
Search

Name

- ▷ \_AlarmsMgr
- ▷ \_EventMgr
- ▷ \_MultiLangMgr
- ▷ \_ScheduleMgr
- ▷ field1
  - ▲ HistoricTrend
    - ▷ Behavior
    - ▷ Cursor
      - ▲ Curve 1
        - Cursor Value
        - Curve 1 Tag
        - Curve 1 Trend
        - Draw Type
        - MaxY
        - MinY
        - Visible

In diesem Beispiel wird der Wert der Y-Achse Wert des Cursors angezeigt.

Um den Trend-Zeitstempel an der Position des Cursors anzuzeigen, verwenden Sie ein Zeit/Daten-Widget (verfügbar in der Kategorie Grundeinstellungen->Steuerlemente) und hängen Sie den Wert des Widgets an die **Zeitstempel des Cursors**-Eigenschaft des Trend-Widgets an.



## Ändern der Eigenschaften von Trend-Widgets in Runtime

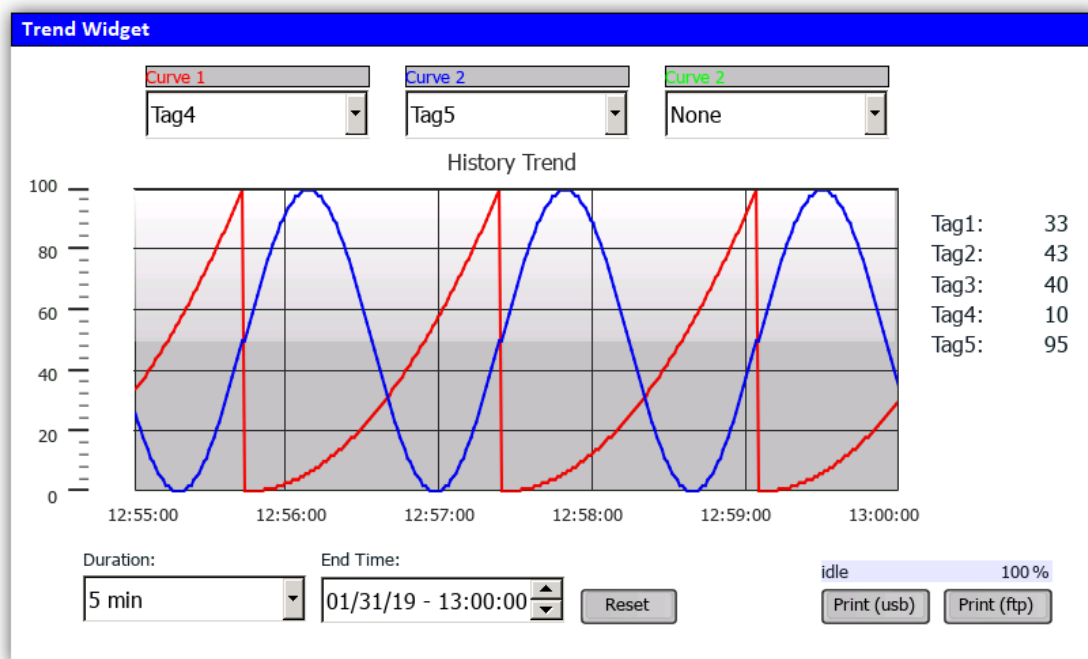
Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften der Trend-Widgets in Runtime zu ändern.

### Beispiel 1

Benutzen Sie:

- Seitendauer
- Endzeit
- Kurvenname

Es ist möglich, in der Runtime-Anwendung den Zoomfaktor, die Fensterperiode und die zu zeichnende Kurve zu verändern.



Properties

**Trend : HistoricTrend**

- Num Curves: 3
- Page Duration: 5 min
- DataLink: Duration
  - Access Type: R
- End Time: 0
- DataLink: EndTime
  - Access Type: R
- Starting position: Right
- Behavior
- Text
- Grid
- Cursor
- X Scale
- Y Scale
- Curve 1
  - Curve 1 Trend
    - DataLink: Selector1\_str
      - Access Type: R
      - MinY: 0
      - MaxY: 100
      - Color: [255, 0, 0]
      - Stroke Width: 2
  - Curve 2
    - Curve 2 Trend
      - DataLink: Selector2\_str
        - Access Type: R
        - MinY: 0
        - MaxY: 100
        - Color: [0, 0, 255]
        - Stroke Width: 2
  - Curve 3

1:Page1 Tags x

Name	Address
Duration	Duration int
EndTime	EndTime time
Selector1_str	Selector1_str string [20]
Selector2_str	Selector2_str string [20]
Selector3_str	Selector3_str string [20]

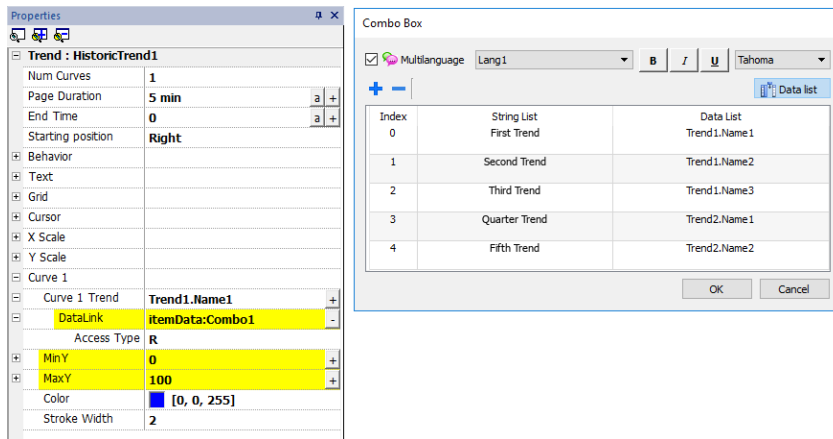
## Beispiel 2

Die Kurveigenschaft kann an ein Kombinationsfeld angehängt werden, um die zu zeichnende Kurve auszuwählen

Properties

**Trend : HistoricTrend**

- Num Curves: 5
- Page Duration: 5 min
- End Time: 0
- Starting position: Right
- Behavior
- Text
- Grid
- Cursor
- X Scale
- Y Scale
- Curve 1
  - Curve 1 Trend
    - MinY: 0
    - MaxY: 100
    - Color: [0, 0, 255]
    - Stroke Width: 2



## Trend-Widget-Gesten

Trend-Widgets unterstützen Gestenbefehle:

Geste	Beschreibung
<b>Pan</b>	Berühren Sie das Widget, um die Kurve innerhalb des Widget-Bereichs zu scrollen.
<b>Pinch</b>	Verwenden Sie zwei Finger und führen Sie diese an der Kurve zusammen, um Zoom-Vorgänge auszuführen.



**WARNUNG:** Nur auf Bediengeräten, die für die Mehrfingereingabe geeignet sind, können Pinch-Gestenereignisse erzeugt werden.



**Hinweis:** Um Gesten auf der Y-Achse zu unterstützen, müssen die min/max-Eigenschaften des Trend-Widgets mit den min/max-Werten der Verhaltensparameter verknüpft sein (Standard für neue Trends).

Properties	
<b>Trend : RealtimeTrend</b>	
Num Curves	1
Page Duration	5 min +
Y Page Size	100 +
Starting position	Right
<b>Behavior</b>	
Min Y	0 +
Max Y	100 +
X Labels	4 +
Y Labels	6 +
Background Image	true
<b>Text</b>	
<b>Grid</b>	
<b>Cursor</b>	
<b>X Scale</b>	
<b>Y Scale</b>	
Min	0 +
DataLink	y0:RealtimeTrend.wnd -
Access Type	R
Max	100 +
DataLink	y1:RealtimeTrend.wnd -
Access Type	R

## Abtastwerte anfordern

**Request Sample** kann für jede Kurve eingestellt werden und zeigt die maximale Anzahl der Stichproben vom Widget zur einer Zeit vom Trendpuffer an.

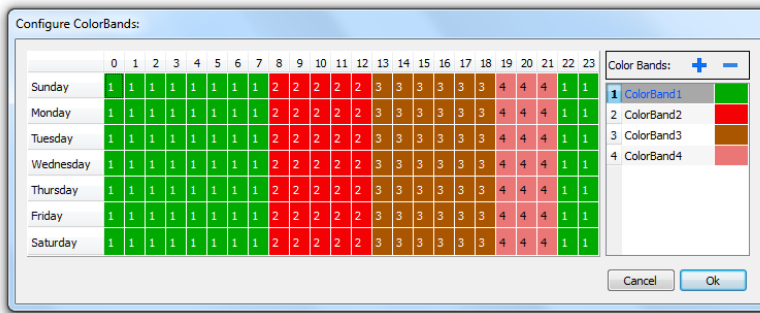


Tipp: Normalerweise brauchen Sie den Standardwert nicht ändern. Passen Sie die Feinabstimmung der Leistung im Trend-Widget Aktualisieren an, insbesondere dann, wenn Sie mit Remote-Clients arbeiten.

## Farbstreifen

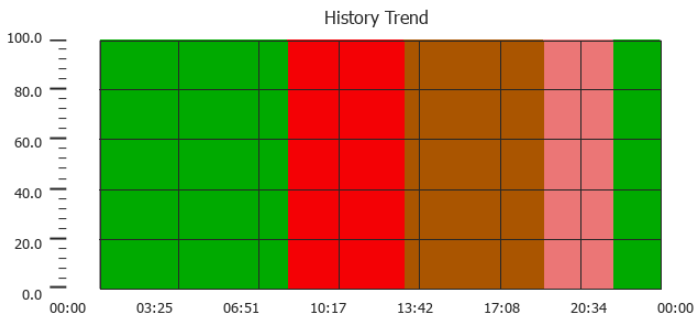
Verwenden Sie die Farbstreifen-Konfiguration, um den Hintergrund Ihres Diagramms anzupassen, zum Beispiel, um sicherzustellen, dass Tage oder Stunden hervorgehoben werden (Wochenenden, Nachtstunden, usw.).

1. Klicken Sie im Bereich **Eigenschaften**, bei der Eigenschaft **Farbstreifen** auf **+**: das Fenster **Streifen konfigurieren** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **+**, um alle Farben hinzuzufügen, die Sie benötigen.
3. Wählen Sie mehrere Zellen aus und klicken Sie auf einen Farbstreifen, um diese dem ausgewählten Zellenbereich zuzuweisen.



Hinweis: Diese Funktion verwendet im Trend-Widget nur die Ortszeit und nicht die globale Zeitoption.

### Beispiel Kalender-Farbstreifen



## Tabelle Trend-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Grundlagen**> **Trends/Diagramme**

Zeigt den Inhalt eines Trendpuffers in einem Widget an



## Trend Table

From: 06/20/18 - 08:34:44

To: 06/20/18 - 12:34:44

Duration: 4 Hours

Refresh

TimeStamp	Name1	Name2	Name3	Name4	Name5
06/20/18 - 12:34:31	0	0	0	0	0
06/20/18 - 12:34:32	1	2	3	4	4
06/20/18 - 12:34:33	2	2	6	8	8
06/20/18 - 12:34:34	3	2	9	12	12
06/20/18 - 12:34:35	4	2	12	16	16
06/20/18 - 12:34:36	5	2	15	20	20
06/20/18 - 12:34:37	6	2	18	24	24

Backward

Forward

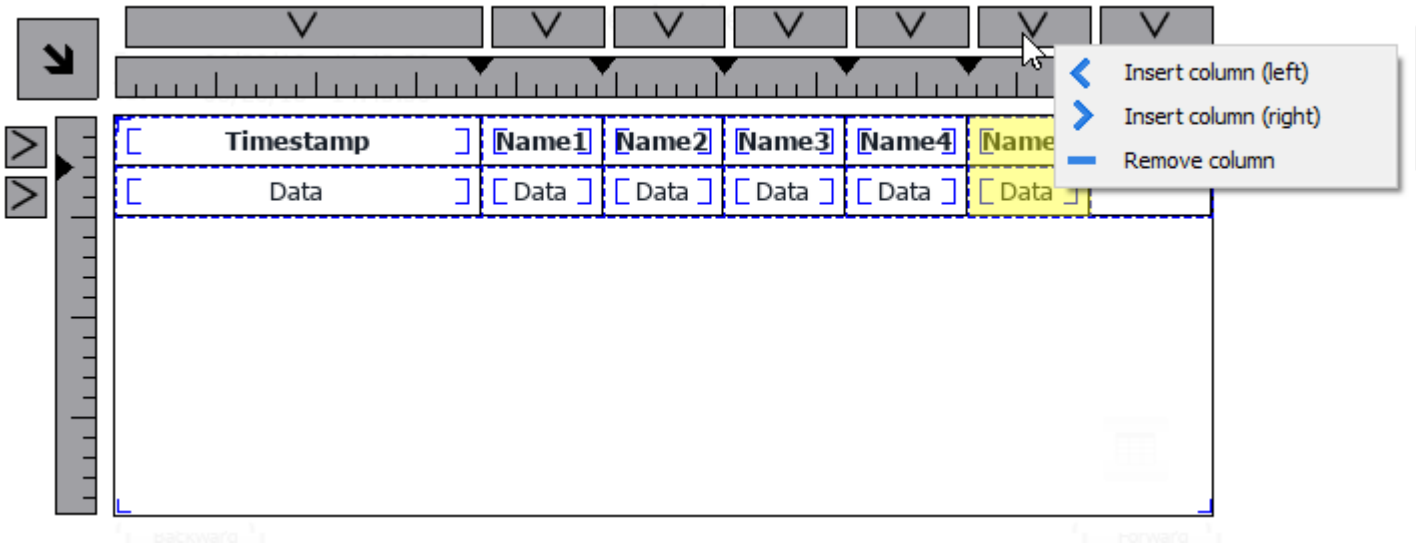
## Schaltflächen:

- **AKTUALISIEREN**  
Trenddaten aus dem internen Puffer abrufen und Tabellenansicht aktualisieren
- **RÜCKWÄRTS / VORWÄRTS**  
Verschieben Sie das Anzeigefenster vorwärts oder rückwärts, wie im Dauerparameter angegeben

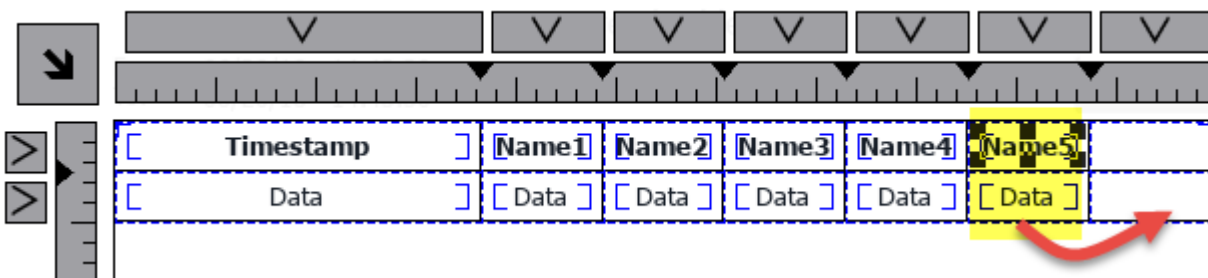
Parameter	Beschreibung
<b>TrendName</b>	Trendpuffer, von dem die Proben abgerufen werden (siehe " <a href="#">Datenprotokollierung</a> " auf Seite 268)
<b>Überschrift</b>	Überschriften Die sichtbaren Beschriftungen innerhalb des LRH SWEditors sind nur Platzhalter, die tatsächlich angezeigten Beschriftungen werden in der Trendkonfiguration festgelegt (siehe " <a href="#">Datenprotokollierung</a> " auf Seite 268)
<b>Seitendauer</b>	Zeitfenster zum Anzeigen
<b>Endzeit</b>	Endzeit des Zeitfensters Dieser Parameter kann zum Scrollen des Zeitfensters verwendet werden. Wenn Null, ist die Endzeit die aktuelle Systemzeit.
<b>Zeitspezifikation</b>	Zeitformat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lokal</b> = zeigt die Zeitwerte des Bediengeräts an.</li> <li>• <b>Global</b> = zeigt die Zeitwerte im UTC-Format an.</li> </ul>
<b>Datenformat</b>	Das Datumsformat und Zeitformat auswählen
<b>Tabellenlayout</b>	Es definiert die Eigenschaften der Scrollleiste und ermöglicht das Entfernen der Kopfzeile der Tabelle

## Trendspalten hinzufügen oder entfernen

Um eine Spalte hinzuzufügen oder zu entfernen, führen Sie einen Doppelklick auf das Raster aus, um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, dann klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenauswahl, um das Kontextmenü zum Einfügen oder Entfernen einer Spalte zu öffnen.



Felder aus einer anderen Spalte kopieren und einfügen



Verwenden Sie dann das Eigenschaft-Panel, um das Trendelement auszuwählen, das zu den neuen Spalten hinzugefügt werden soll

The screenshot shows a table widget configuration. The table has 6 columns. The first five columns are labeled 'Name1' through 'Name5', and the sixth column is also labeled 'Name5'. Below the names are data input fields, each containing '[ Data ]'. A red circle with the number '1' highlights the 'Name5' column header.

Properties

- Text : TrendTableNew.TableWgt.label13
  - Text Name5
  - DataLink Name5:TrendTableNew.TrendSrcWgt
    - Access T R
  - Events

TrendTableNew.TableWgt.label13.text

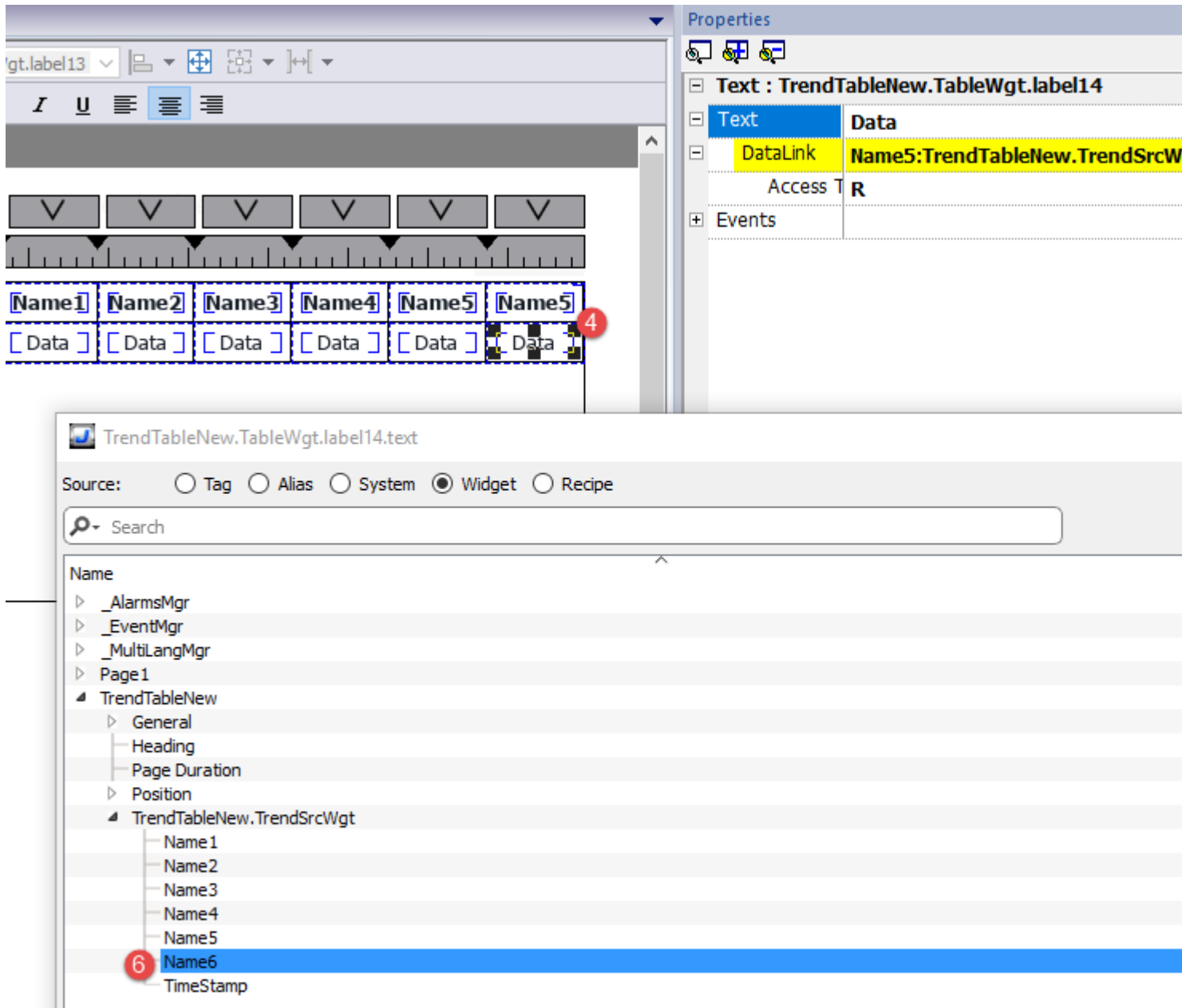
Source:  Tag  Alias  System  Widget  Recipe

Search

Name

- AlarmsMgr
- EventMgr
- MultiLangMgr
- Page1
- TrendTableNew
  - General
  - Heading
  - Page Duration
  - Position
  - TrendTableNew.TrendSrcWgt
    - Name1
    - Name2
    - Name3
    - Name4
    - Name5
    - Name6**
    - TimeStamp

A red circle with the number '3' highlights 'Name6' in the tree view.



## Trend-Tabelle drucken

Ein Trend-Tabellen-Widget ohne Schaltflächen kann in der Druckbericht-Bibliothek gefunden und verwendet werden. Die Tabelle kann gezogen und vergrößert werden, so dass sie die gesamte Seite ausfüllt. Wenn die Anzahl der zu druckenden Zeilen größer als eine Seite ist, wird die Trend-Tabelle unter Verwendung zusätzlicher Seiten gedruckt. Siehe "[Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen](#)" auf Seite 552 für die maximale Anzahl der druckbaren Zeilen.

Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften des historischen Trends zu definieren, die in Runtime ausgedruckt werden sollen:

- Seitendauer
- Endzeit
- Kurvenname

„Seitendauer“ mit „Endzeit“ definieren den zu druckenden Teil des Trend-Speichers. Mit „Kurveiname“ kann die anzuzeigende Kurve ausgewählt werden. Ein leerer String bedeutet keine anzuzeigende Kurve.



**Trendansicht einstellen() und Trend nach Zeit scrollen() sind Anzeige-Makros und haben keine Auswirkung auf den Berichtsdruck.**

Properties

Trend : HistoricTrend

- Num Curves: 3
- Page Duration: 5 min
- DataLink: Duration
- Access Type: R
- End Time: 0
- DataLink: EndTime
- Access Type: R
- Starting position: Right
- Behavior
- Text
- Grid
- Cursor
- X Scale
- Y Scale
- Curve 1
  - Curve 1 Trend
  - DataLink: Selector1\_str
  - Access Type: R
  - MinY: 0
  - MaxY: 100
  - Color: [255, 0, 0]
  - Stroke Width: 2
- Curve 2
  - Curve 2 Trend
  - DataLink: Selector2\_str
  - Access Type: R
  - MinY: 0
  - MaxY: 100
  - Color: [0, 0, 255]
  - Stroke Width: 2
- Curve 3

1:Page1 Tags

Name	Address
Duration	Duration int
EndTime	EndTime time
Selector1_str	Selector1_str string [20]
Selector2_str	Selector2_str string [20]
Selector3_str	Selector3_str string [20]

# 21 Datenübertragung

---

Die Datenübertragung ermöglicht Ihnen die Übertragung variabler Daten von einem Gerät zu einem Anderen. Mit dieser Funktion kann ein Bediengerät als Gateway zwischen zwei Geräten betrieben werden, selbst dann, wenn sie nicht das gleiche Kommunikationsprotokoll verwenden.

---

<b>Datenübertragungseditor</b> .....	<b>292</b>
<b>Daten in .csv-Datei exportieren</b> .....	<b>294</b>
<b>Einschränkungen bei der Datenübertragung und Empfehlungen</b> .....	<b>295</b>

# Datenübertragungseditor

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Datenübertragung*

Verwenden Sie den Datenübertragungseditor, um Übertragungsregeln festlegen.

Jede Zeile im Datenübertragungseditor definiert eine Zuordnungsregel zwischen zwei Tags. Definieren Sie mehrere Zuordnungsregeln, wenn Sie eine andere Richtung, Aktualisierungsmethode oder einen Auslöser benötigen.

	TAG A	TAG B	Direction	Update method	Trigger	Low limit	High limit	on Startup
1	COIL_1	2_COIL_1	A->B	On update		0	0	<input type="checkbox"/>
2	COIL_2	2_COIL_2	A->B	On update		0	0	<input type="checkbox"/>
3	ANALOG_1	2_ANALOG_1	A<->B	On update		0	0	<input type="checkbox"/>
4	ANALOG_2	2_ANALOG_2	A->B	On trigger	Enable_Transfer 1	0	0	<input type="checkbox"/>
5	ANALOG_3	2_ANALOG_3	A->B	On trigger	Enable_Transfer 1	0	0	<input type="checkbox"/>
6	ANALOG_4	2_ANALOG_4	A->B	On trigger	Enable_Transfer 2	-2	20	<input type="checkbox"/>







Um eine neue Regel hinzuzufügen, klicken Sie auf **+**: Es wird eine neue Tag-Zeile hinzugefügt.

## Symbolleiste Datenübertragung

Parameter	Beschreibung
<b>Import/ Export</b>	Importiert oder exportiert Datenübertragung-Einstellungen aus oder in eine .csv-Datei.
<b>Suchen</b>	Zeigt nur Zeilen mit den Suchbegriffen an.
<b>Filtern nach</b>	Zeigt nur Zeilen an, die mit dem Filter und Suchfeld übereinstimmen.

## Datenübertragungs-Parameter

Parameter	Beschreibung
<b>TAG A/ TAG B</b>	Ein Paar von Tags, die für den Austausch über das Bediengerät zugeordnet werden.
<b>Richtung</b>	Übertragungsrichtung  <b>A-&gt;B</b> und <b>B-&gt;A</b> : Unidirektionale Übertragungen, die Werte werden immer von einem Tag kopiert und zum Anderen in der angegebenen Richtung gesendet.  <b>A&lt;-&gt;B</b> : Bidirektionale Übertragung, die Werte werden von und zu beiden Tags übertragen.
<b>Aktualisierungsmethode</b>	<b>Bei Trigger</b> : Die Datenübertragung erfolgt, wenn sich der Wert des Tags als

Parameter	Beschreibung
	<p>Auslöser oberhalb oder unterhalb der als Grenzen gesetzten Werte ändert. Grenzwerte werden auf dem vorherigen Tag-Wert, die gleichen, die die Aktualisierung ausgelöst haben, neu berechnet.</p> <p> Hinweis: Diese Methode gilt nur für unidirektionale Übertragungen (A-&gt;B oder B-&gt;A).</p> <p><b>Bei Update:</b> Die Datenübertragung erfolgt, wann immer sich der Wert des Quell-Tags ändert.</p> <p> Hinweis: Diese Methode gilt sowohl für unidirektionale und bidirektionale Übertragungen (A-&gt;B, B-&gt;A und A&lt;-&gt;,B).</p> <p> Hinweis: Die Runtime überwacht zyklisch die Quell-Tag-Änderungen (Auslöse-Tag bei der Verwendung von Bei Trigger oder Tags übertragen wenn Sie Bei Update verwenden) in Abhängigkeit vom Tageditor-Parameter <b>Rate</b>. Wenn der Parameter <b>Rate</b> für das Quell-Tag auf 500 ms (Standard) eingestellt ist, überprüft das System alle 500 ms auf Aktualisierungen.</p> <p> Hinweis: Änderungen an Quell-Tags, die schneller als die eingestellte <b>Rate</b> sind, können nicht erfasst werden.</p>
<p><b>Trigger</b> <b>Obergrenze</b> <b>Untergrenze</b></p>	<p>Tag, das den Datenübertragungsprozess auslöst. Wenn sich der Wert dieses Tags ändert und außerhalb der als <b>Oberes Limit</b> und <b>Unteres Limit</b> eingestellten Grenzwerte liegt, wird die Datenübertragung gestartet. Der Toleranzbereich wird gemäß der für den Tag-Wert festgelegten Grenzen, der die vorherige Aktualisierung ausgelöst hat, neu berechnet. Es wird keine Aktion ergriffen werden, wenn die Änderung innerhalb der Grenzen liegt.</p> <p>Dieser Mechanismus erlaubt das Auslösen von Datenübertragungen nur wenn signifikante Abweichungen von den Sollwerten auftreten.</p> <p><b>Unteres Limit</b> ist kleiner oder gleich Null.</p> <p> Hinweis: Werden sowohl <b>Unteres Limit</b> als auch <b>Oberes Limit</b> auf „0“ gesetzt, erfolgt die Datenübertragung, wenn sich der Wert des Auslöse-Tags ändert.</p>
<p><b>Beim Start</b></p>	<p>Wenn ausgewählt, wird die Datenübertragung erzwungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei HMI-Start, wenn die Qualität des Quell-Tags gut ist</li> <li>• nach Kommunikationsfehlern, wenn die verbundenen Geräteknoten wieder aktiv sind</li> </ul> <p>Siehe "<a href="#">Objekte</a>" auf Seite 489 für Details zur Qualität.</p> <p> <b>Wichtig: Wenn die Datenübertragung beim Start ausgeführt wird, kann dies einen großen Einfluss auf die Bootzeit des Bediengeräts haben. Aktivieren Sie diese Option nur wenn erforderlich.</b></p>

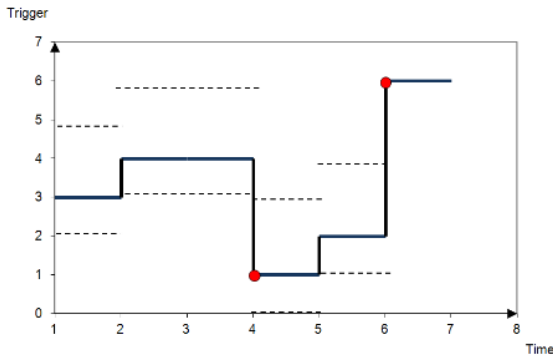


### Beispiel einer Grenzwerteinstellung

Oberes Limit = 1,9

Unteres Limit = 0,9

• = Punkte, an denen die Datenübertragung ausgelöst wurde.




## Daten in .csv-Datei exportieren

Die Konfigurationsinformationen für Datenübertragungen können in eine .csv-Datei exportiert werden.

### Beispiel für Datenübertragungseinstellungen in einer .csv-Datei

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
COIL_1	2_COIL_1	A->B	On update		0	0	data1	true	1
COIL_2	2_COIL_2	A->B	On update		0	0	data2	true	1
ANALOG_1	2_ANALOG_1	A<->B	On update		0	0	data3	true	1
ANALOG_2	2_ANALOG_2	A->B	On trigger	Enable_Transfer1	0	0	data4	true	1
ANALOG_3	2_ANALOG_3	B->A	On trigger	Enable_Transfer1	0	0	data5	true	1
ANALOG_4	2_ANALOG_4	A->B	On trigger	Enable_Transfer2	-10	20	data6	true	1

Spalte	Beschreibung
<b>A bis G</b>	Die gleichen Daten wie im Datenübertragungseditor
<b>H</b>	Automatisch zu jeder Zeile zugeordneter eindeutiger Bezeichner.   <b>Wichtig: Wenn Sie die .csv-Datei bearbeiten und Sie eine zusätzliche Zeile hinzufügen, stellen Sie sicher, dass Sie eine eindeutige Kennung in dieser Spalte eingeben.</b>
<b>I und J</b>	Für zukünftige Nutzung reserviert.



Nutzen Sie für Import/Export das in den Windows-Regionseinstellungen definierte Trennzeichen.

# Einschränkungen bei der Datenübertragung und Empfehlungen

Die korrekte Definition von Datenübertragungsregeln ist wichtig für eine gute Leistung der Bediengeräte. Um die Betriebssicherheit und Leistung zu garantieren, sollten Sie folgende Regeln beachten.

## Auslöse-Methode

Die **Auslöse**-Methode ermöglicht nur unidirektionale Übertragungen (A->B oder B->A)

Die auf dem **Auslöse**-Modus basierende Datenübertragung sollte bevorzugt benutzt werden, da sie es Ihnen ermöglicht, die Übertragung zu erzwingen und nur die Auslöse-Tags überwacht, statt sämtliche an der Übertragung beteiligten Tags.

## Aktualisierungsmethode

Die Methode **Bei Aktualisierung** ermöglicht das Ändern der Werte in Übereinstimmung mit den Richtungseinstellungen nur dann, wenn sich der Quellwert ändert.

Mithilfe der Methode **Bei Aktualisierung** zwingen Sie das System, ständig alle definierten Quell-Tags zu lesen und zu überprüfen, ob es Änderungen gibt, die übertragen werden müssen. Der Standardwert für die Aktualisierungsrate von jedem Tag ist 500 ms und kann mit dem Tageditor geändert werden.

## Leistungsbeobachtungen

Die Datenübertragungsleistung ist abhängig von:

- Anzahl der definierten Datenübertragungen
- Anzahl der eventuell gleichzeitig auftretenden Datenübertragungen,
- Häufigkeit der Änderungen von SPS-Variablen, die überwacht werden,



**Wichtig: Testen Sie bei der Projektentwicklung immer die Leistung einer Operation.**



**Wichtig: Wenn unsachgemäß eingestellt, kann die Datenübertragung zu Bedingungen führen, bei denen die beteiligten Tags Schleifen erstellen können. Identifizieren und vermeiden Sie solche Bedingungen.**



Tipp: Verwenden Sie den Zeitplaner, um die Aktualisierungsrate auf Grundlage der Leistung des gesamten Projekts zu kalibrieren.



Tipp: Verwenden Sie Tags vom Typ Array, um die Datenübertragung zu optimieren und die Arbeitsbelastung zu reduzieren.



Tipp: Verringern Sie die Anzahl der Datentransfers um die Seitenwechselzeit und Boot-Zeit zu reduzieren.



# 22 Offline-Knotenverwaltung

---

Wenn eine der Steuerungskommunikationen mit dem Bediengerät offline geht, kann die Kommunikationsleistung des Systems abnehmen.

Die Offline-Knotenverwaltungs-Funktion erkennt offline Steuerungen und entfernt sie aus der Kommunikation bis sie wieder online ist.

Wenn Sie wissen, dass eine der in der Installation enthaltenen Steuerungen für eine bestimmte Zeit offline geht, können Sie diese manuell deaktivieren, um die Systemleistung zu maximieren.



Hinweis: Diese Funktion wird nicht von allen Kommunikationsprotokollen unterstützt. Prüfen Sie die Protokolldokumentation um zu wissen, ob es unterstützt wird oder nicht.

---

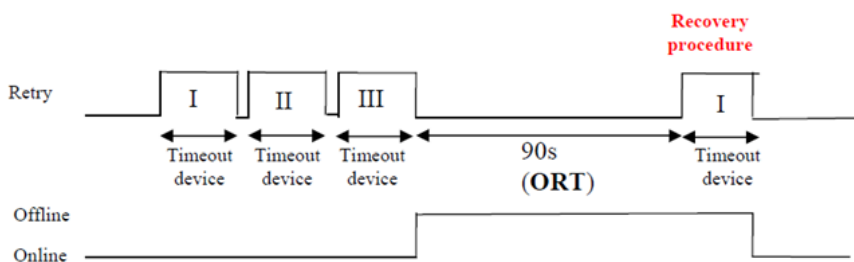
<b>Offline-Knotenverwaltungsprozess</b> .....	<b>298</b>
<b>Manueller Offline-Knotenverwaltungsprozess</b> .....	<b>298</b>
<b>Manuelle Offline-Konfiguration</b> .....	<b>298</b>
<b>Automatische Offline-Knotenerkennung</b> .....	<b>299</b>

## Offline-Knotenverwaltungsprozess

Die Schritte des Verfahrens sind:

- Das System kommuniziert normalerweise mit einem bestimmten Gerät. Wenn das Gerät nicht auf eine Kommunikationsanforderung antwortet, wird das System die Anfrage zweimal wiederholen, bevor es das Gerät für offline erklärt.
- Wenn ein Gerät offline ist, sendet das System die Kommunikationsanforderungen mit einem längeren Intervall, dem sogenannten Offline-Retry Timeout. Wenn das Gerät auf eine dieser Anfragen antwortet, erklärt das System das Gerät für online und startet wieder mit der normalen Kommunikation.

Das Diagramm zeigt die drei Kommunikationsversuche und die Wiederherstellungs-Prozedur an, die startet, wenn der Offline-Retry Timeout abgelaufen ist.



## Manueller Offline-Knotenverwaltungsprozess

Die Offline-Knotenverwaltung kann manuell erfolgen. Wenn ein bestimmtes Gerät online ist und es normal kommuniziert, können Sie:

- eine Aktion benutzen, um das Gerät als offline zu erklären: Das System stoppt dann die Kommunikation mit diesem Gerät.
- eine Aktion benutzen, um das Gerät als online zu erklären: Das System startet dann erneut die Kommunikation mit diesem Gerät.

## Manuelle Offline-Konfiguration

Wenn Sie wissen, dass einige Geräte bei der Kommunikation mit dem Bediengerät offline gehen und für einen bestimmten Zeitraum offline bleiben, können Sie sie mit der Aktion **EnableNode** von der Kommunikation ausschließen.



**WARNUNG:** Alle deaktivierten Geräteknoten verbleiben deaktiviert, wenn das gleiche Projekt auf das Gerät heruntergeladen wird. Auf der anderen Seite werden, wenn ein anderes Projekt geladen wird, alle deaktivierten Geräte wieder aktiviert. Das gleiche geschieht bei einem Paketupdate.



Tipp: Um diese Funktion dynamischer zu gestalten, können Sie entscheiden, eine bestimmte **Knoten-ID** nicht anzuzeigen, sie jedoch mit dem Wert eines Tags oder einer internen Variablen, erstellt um verschiedene Geräte, die in Ihrem Netzwerk installiert sein könnten, zu identifizieren, hinzuzufügen.



Hinweis: Wenn Sie die Aktion **Knoten aktivieren** benutzen, um einen Geräteknoten zu zwingen, wieder online gehen, wird die Kommunikation sofort starten.

# Automatische Offline-Knotenerkennung

Wenn ein Gerät auf Kommunikationsanforderungen nicht antwortet, ist es deaktiviert. Das Bediengerät stoppt das Senden von Anforderungen an dieses Gerät. Das Bediengerät sendet nach drei Sekunden einen einzigen Befehl, um zu überprüfen, ob das Gerät verfügbar ist. Wenn dem so ist, wird die Kommunikation neu gestartet, andernfalls wird es für ein weiteres Timeoutintervall deaktiviert.

Die Standardeinstellungen können mit dem Protokolleeditor geändert werden.

PLC	Configuration	Dictionaries	Enable Offline Algorithm	Offline Retry Timeout (s)
Modbus RTU:prot1	CfgVer=1 defNodeId=1 timeout=2000	None available...	<input checked="" type="checkbox"/>	3
System Variables:prot2	CfgVer=1 model=Default	None available...	<input type="checkbox"/>	Not applicable



Hinweis: Nicht alle Protokolle unterstützen diese Funktion.

Parameter	Beschreibung
<b>Offline-Algorithmus aktivieren</b>	Aktiviert die Offline-Verwaltung für das Protokoll
<b>Offline-Retry Timeout</b>	Intervall in Sekunden für den Wiederholungszyklus, nach dem ein Gerät deaktiviert wurde. Bereich: 1 - 86.400 Sekunden (24 Stunden).



# 23 Mehrsprachigkeit

Der Funktion Mehrsprachigkeit wurde für die Erstellung von HMI-Anwendungen entwickelt, damit Texte in mehr als einer Sprache gleichzeitig eingeschlossen werden können

Die Funktion Mehrsprachigkeit verwendet Codepages-Unterstützung, um die verschiedenen Sprachen zu handhaben. Eine Codepage (oder ein Skriptdatei) ist eine Sammlung von Buchstabenformen, die innerhalb jeder Sprache verwendet wird.

Die Mehrsprachigkeitsfunktion kann verwendet werden, um Sprachen und Zeichensätze in einem Projekt zu definieren. LRH SW erweitert ebenfalls die TrueType Fonts des Windows-Systems, um verschiedene Schriftbilder in Verbindung mit unterschiedlichen Zeichensätzen bereitzustellen.

LRH SW ermöglicht es auch Zeichenfolgen für jede der unterstützten Sprachen bereitzustellen.

LRH SW ermöglicht es Ihnen auch die Anzeigesprache zu ändern, so dass Sie das Aussehen der Seite in der Entwurfsphase sehen und spüren können.



In Windows 10 sind die Schriftarten für die Sprachen standardmäßig nicht vorinstalliert. Um eine Sprache (z.B. eine indische Sprache Telugu) zu verwenden, müssen Sie zuerst die Sprache auf dem PC hinzufügen (Einstellungen->Region & Sprache->Sprache hinzufügen->Telugu auswählen), dann wird Windows 10 die gewünschten Schriftarten herunterladen und auf dem PC installieren. Nachdem der obige Schritt abgeschlossen ist, öffnen Sie LRH SW und wählen Sie dann Telugu-Schreibsystem. Diesmal funktioniert die korrekt eingestellte Schriftart in LRH SW HMI Runtime.

## Unterstützte Schriftarten für vereinfachtes Chinesisch

Für vereinfachtes Chinesisch werden folgende Schriftarten unterstützt:

Schriftartbezeichnung	Schriftartdatei
Fangsong	simfang.ttf
Arial Unicode MS	ARIALUNI.TTF
Kaiti	simkai.ttf
Microsoft Yahei	msyh.ttf
NSImSun	simsun.ttc
SimHei	simhei.ttf
Simsun	simsun.ttc

## Unterstützte Schriftarten für Traditionelles Chinesisch

Für Traditionelles Chinesisch werden folgende Schriftarten unterstützt:

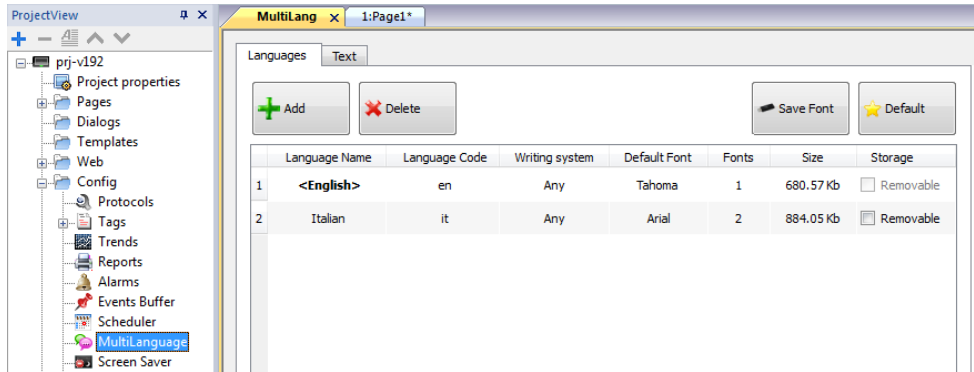


Schriftartbezeichnung	Schriftartdatei
DFKai-SB	kaiu.ttf
Microsoft Sheng Hai	msjh.ttf
Arial Unicode MS	ARIALUNI.TTF
MingLiU	mingliu.ttc
PMingLiU	mingliu.ttc
MingLiU_HKSCS	mingliu.ttc



<b>Der Multi-Language-Editor</b> .....	<b>303</b>
<b>Sprache ändern</b> .....	<b>304</b>
<b>Mehrsprachige Widgets</b> .....	<b>304</b>
<b>Mehrsprachige Zeichenfolgen exportieren/importieren</b> .....	<b>307</b>
<b>Sprache ändern in Runtime</b> .....	<b>308</b>
<b>Einschränkungen beim Unicode-Support</b> .....	<b>309</b>

# Der Multi-Language-Editor

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Mehrsprachigkeit*



## Spracheinstellungen

Parameter	Beschreibung
<b>Sprachenname</b>	Der Name der Projektsprache.
<b>Language Code</b>	Der ISO 639-Sprachcode-ID wird verwendet, um die passenden Sprachelemente beim Importieren von Ressourcen aus externen XML-Dateien zu benutzen.
<b>Writing system</b>	Wählt die Gruppe von Schriftarten aus, mit der die Sprache verwendet wird
<b>Default Font</b>	Standardschriftart für Projekt-Widgets.  Hinweis: Wenn Sie eine neue Schriftart auswählen, werden Sie aufgefordert, die bereits erstellte Schriftart, die in den Widgets verwendet wird, zu ersetzen.
<b>Fonts</b>	Anzahl der der ausgewählten Sprache zugeordneten Schriftarten.
<b>Größe</b>	Der für die Speicherung der Schriftartdateien verwendete Speicher.
<b>Festplattenspeicher</b>	Der Ort der Schriftartendatei ist ein externer Wechseldatenspeicher.  Tipp: Bewahren Sie große Schriftartdateien auf einem Wechseldatenträger auf, um die Speicheranforderungen des Bediengeräts freizugeben.

## Eine Sprache hinzufügen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **Sprachen** auf **+**: Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
2. Geben Sie alle Spracheinstellungen ein.
3. Klicken Sie auf **Standard**, um die ausgewählte Sprache beim Start der Runtime als Standardsprache auszuwählen.
4. Klicken Sie auf **Schriftart speichern**, um die von Ihnen als **Entfernbar** gekennzeichneten Schriftarten auf ein externes Speichermedium zu kopieren.

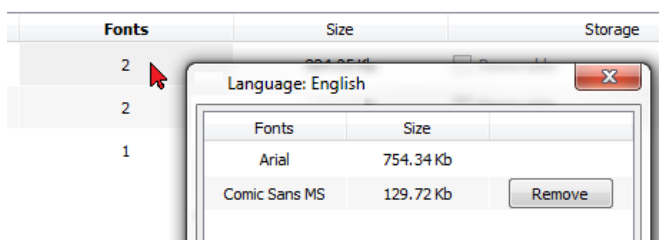


**Wichtig:** Für die Speicherung auf Wechseldatenträgern konfigurierte Schriftartdateien müssen dem Endnutzer zur Verfügung gestellt werden, damit er die Installation der Schriftarten auf dem Bediengerät abschließen kann.

## Schriftarten entfernen

Zum Entfernen nicht mehr benötigter Schriftarten:

1. Klicken Sie im Multi-Language-Editor auf die Schriftartennummer: Es wird ein Dialog mit der Liste der verwendeten Schriftarten angezeigt.

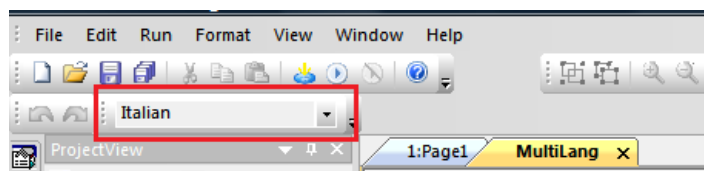


2. Wählen Sie die zu entfernenden Schriftarten aus und klicken Sie auf **Entfernen**: Die entfernten Schriftarten werden durch Standard-Schriftarten ersetzt.

## Sprache ändern

### Die Sprache beim Seitendesign ändern

Für die Änderung der Sprache beim Seitendesign steht ein Kombinationsfeld zur Verfügung. Wird kein Text angezeigt, überprüfen Sie die Registerkarte **Text** im mehrsprachigen Editor und fügen Sie die fehlende Zeichenfolge ein.

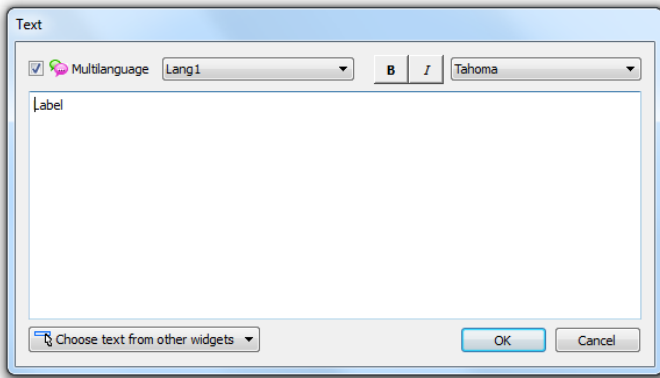


## Mehrsprachige Widgets

Mehrsprachige Unterstützung für Objekte, wie Schaltflächen, statischer Text, Nachrichten, Alarmbeschreibungen und Popup-Meldungen.

### Mehrsprachigkeit Bezeichnungs-Widgets

Doppelklicken Sie auf einen Text-Widget auf einer Seite, um das Dialogfeld **Text** zu öffnen.



Aktivieren/Deaktivieren die Funktion Mehrsprachigkeit, bearbeiten Sie den Text für die ausgewählte Sprache und wählen Sie die Schriftart.

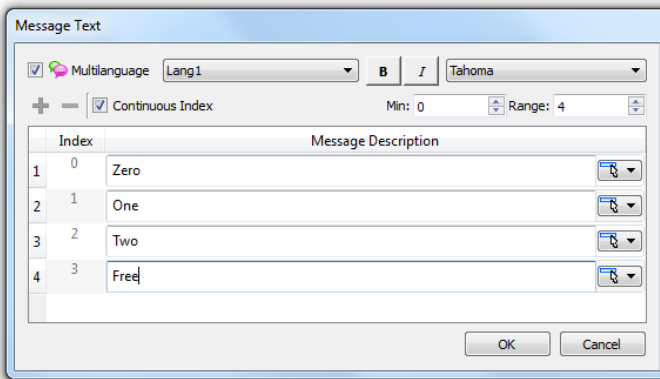


Hinweis: Fett, kursiv und Farbeigenschaften für das Widget werden bei allen Sprachen angewendet.

Parameter	Beschreibung
<b>Mehrsprachigkeit</b>	Aktiviert/Deaktiviert die Funktion Mehrsprachigkeit für das Widget.
<b>Text aus anderem Widget auswählen</b>	Klicken Sie auf die Schaltfläche, um zu den vorhandenen Nachrichtenzeichenfolgen im Projekt zu suchen und den Text für das Widget auszuwählen.

## Mehrsprachigkeit Benachrichtigungs-Widgets

Doppelklicken Sie auf ein Nachrichten-Widget auf einer Seite, um das Dialogfeld **Nachricht Text** zu öffnen.



Parameter	Beschreibung
<b>Mehrsprachigkeit</b>	Aktiviert/Deaktiviert die Funktion Mehrsprachigkeit für das Widget.
<b>Zusammenhängender Index</b>	Der Index für das Widget besteht aus fortlaufenden Zahlen (zum Beispiel 3, 4, 5, 6)
<b>Min</b>	Startnummer für Index

Parameter	Beschreibung
<b>Bereich</b>	Anzahl der Nachrichten
<b>Text aus anderem Widget auswählen</b>	Klicken Sie auf die Schaltfläche, um zu den vorhandenen Nachrichtenzeichenfolgen im Projekt zu suchen und den Text für das Widget auszuwählen.

## Mehrsprachigkeit für Alarmmeldungen

Um eine mehrsprachige Zeichenfolgen für Alarmmeldungen hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie den Alarmeditor.
2. Wählen Sie eine Sprache im Kombinationsfeld Sprache aus.
3. Geben Sie den Text für den Alarm in der Spalte **Beschreibung** ein.

Name	Groups	Enable	Ack	Trigger	Tag	Description
Alarm1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bitMaskAlarm:0	MRTU1	Load alarm page
Alarm2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	deviationAlarm:50.0 - 20.0	MRTU2	Increase alarm counter
Alarm3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	limitAlarm:10-100	Tag1	
Alarm4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	valueAlarm:30	Tag2	
Alarm5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	valueAlarm:@Tag4	Tag3	
Alarm6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bitMaskAlarm:0	Application/IOCO...	
Alarm7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bitMaskAlarm:0	Application/IOCO...	
Alarm8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	deviationAlarm:50.0 - 20.0	Application/PLC_P...	
Alarm9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	deviationAlarm:50.0 - 20.0	Application/PLC_P...	

Property	Value
Name	Alarm1
Groups	
Enable	true
Ack	true
Reset	false
Buffer	AlarmBuffer1
Trigger	bitMaskAlarm:0
Tag	MRTU1
Remote Enable	none
Remote Ack	none
Ack Notify	none
Action	LoadPage
UserAction	
Description	Load alarm page
Color	...
Ack Blink	false
Severity	1-low
Events	76,76,1,1
Custom Field 1	
Custom Field 2	

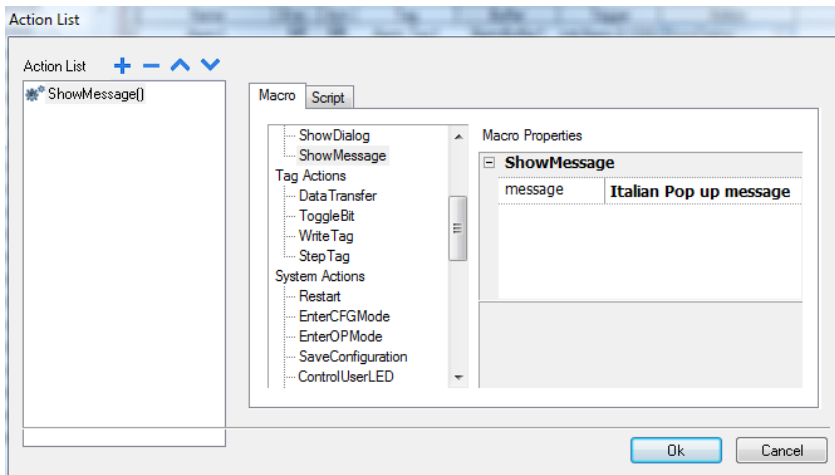


Tipp: Text in Zusammenhang mit Alarmzuständen, der von Alarm-Widgets angezeigt wird, kann über den mehrsprachigen Text-Editor übersetzt oder angepasst werden.

## Mehrsprachigkeit für Popup-Meldungen

Um eine mehrsprachige Popup-Meldung hinzuzufügen:

1. Wählen Sie eine Sprache im Kombinationsfeld Sprache aus.
2. Fügen Sie die Seitenaktion **Nachricht anzeigen** hinzu und geben Sie den Text in der ausgewählten Sprache ein.



## Mehrsprachige Zeichenfolgen exportieren/importieren

Der einfachste Weg, um ein Projekt in mehrere Sprachen zu übersetzen ist, alle Texte in eine .csv-Datei zu exportieren, das resultierende Dokument zu übersetzen und danach den übersetzten Text wieder in das Projekt zu importieren.



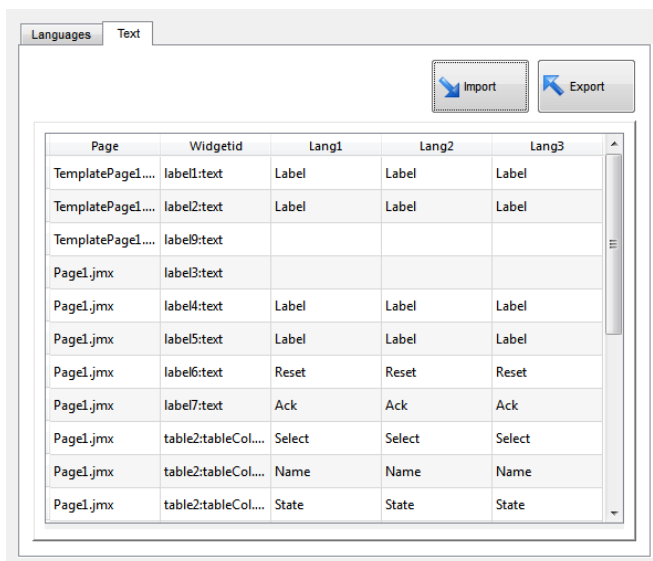
**Wichtig:** Die von LRH SW exportierte .csv-Datei wurde in Unicode codiert. Um sie zu bearbeiten, benötigen Sie ein Tool, das Unicode kodierte .csv-Dateien unterstützt.

### Zeichenfolgen exportieren und reimportieren

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Mehrsprachigkeit*

Mehrsprachige Zeichenfolgen exportieren und zurück importieren:

1. Klicken Sie in der Registerkarte **Text** auf **Export**: Alle mehrsprachigen Zeichenketten werden in eine .csv-Datei exportiert.





**Wichtig: Stellen Sie vor dem Export der Datei alle Sprachen ein, die im Projekt verwendet werden sollen. Dadurch wird gewährleistet, dass die exportierte Datei alle Spalten und Sprachdefinitionen enthält.**

Page	Widgetid	Lang1	Lang2	Lang3
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
TemplatePage1...	label2.text			
TemplatePage1...	label2.text			
Page1.jmx	label1.text	Reset	Reset	Reset
Page1.jmx	label4.text	Ack	Ack	Ack

Page	Widgetid	<Lang1>	Lang2	Lang3
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
Project1.jpr	_AlarmsMgr:AL...			
TemplatePage1...	label1.text			
TemplatePage1...	label2.text			
Page1.jmx	label1.text	Reset	Reset	Reset
Panel.jmx	label4.text	Ack	Ack	Ack

- Nachdem die Zeichenketten übersetzt wurden, klicken Sie auf **Import**, um sie wieder in das Projekt zu importieren: Die Zeichenfolgen werden passend zur Widget-ID und der Seitenzahl jedes Widgets importiert.
- Klicken Sie auf **Speichern**, um die neuen Widget-Daten zu speichern.



Hinweis: Um das in der exportierten Datei verwendete Trennzeichen zu ändern, ändern Sie die regionalen Einstellungen Ihres Computers. Beim Import wird die Trennzeichen-Informationen aus der Datei abgerufen. Wenn diese nicht gefunden wird, wird das Standard Zeichen "," verwendet.

## Einschränkungen importieren

Für den Import werden folgende Formate unterstützt:

- Durch Komma getrennte Werte (.csv)
- Unicode Text (.txt)



Hinweis: Verwenden Sie das Unicode-Text-Dateiformat beim Importieren einer mit Microsoft® Excel® geänderten Datei.

# Sprache ändern in Runtime

## Ändert die Sprache mit einer Aktion

Nach dem Herunterladen des Projekts startet die HMI Runtime mit der als Standard festgelegten Sprache. Sie können die Sprache mithilfe der Aktion **Sprache einstellen** ändern. Siehe "[Mehrsprachigkeitsaktionen](#)" auf Seite 180.



Hinweis: Wenn die Sprache geändert wurde, wird diese auch in zukünftigen Sitzungen verwendet werden.

Der aktive Sprachencode ist über die JavaScript-API verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "[curlLangCode](#)" auf Seite 508.

## Fehlende Schriftarten

Wenn Sie die Sprache ändern und die erforderlichen Schriftarten im Gerätespeicher nicht verfügbar sind, fordert Sie eine Popup-Meldung auf, die Speicherkarte mit den fehlenden Schriftarten einzustecken. Am Ende der Operation können Sie die Speicherkarte wieder entfernen.



## Einschränkungen beim Unicode-Support

LRH SW wurde für die Arbeit mit Unicode-Text entworfen. Dennoch wird Unicode auf Grund von Kompatibilitätsproblemen bei einigen Plattformen nur in einer Teilmenge der Eigenschaften unterstützt.

Bereich	Eigenschaft	Zeichensatz wurde akzeptiert	Reservierte Zeichen/Zeichenfolgen
<b>Protokollreditor</b>	Alias	ASCII [32..126]	(Leerzeichen), ; : . < * > '
<b>Tageditor</b>	Name	ASCII [32..126]	. \ / * ? : > <   " & # % ; =
	Gruppe	ASCII [32..126]	<Neu> \ / * ? : > <   " & # % ;
	Kommentar	Unicode	
<b>Trends</b>	Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
<b>Berichte drucken</b>	Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
<b>Alarmer</b>	Name	ASCII [36..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
	Beschreibung	Unicode	[] - Für Live-Tags, \ Escape-Seq für [und \
<b>Ereignisse</b>	Puffername	ASCII [32..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
<b>Zeitplaner</b>	Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
<b>Sprachen</b>	Sprachenname	ASCII [32..126]	\ / * ? : > <   " & # % ;
	Widget-Texte	Unicode	-
	Texte aus Importdateien	Unicode	-
<b>Benutzergruppe</b>	Gruppenname	a-z A-Z _	Admin,Gast,Nicht autorisiert



Bereich	Eigenschaft	Zeichensatz wurde akzeptiert	Reservierte Zeichen/Zeichenfolgen
	Kommentare	Unicode	-
<b>Benutzer</b>	Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : . > <   " & # % ;
	Passwort	Unicode	-
	Kommentar	Unicode	-
<b>Rezepturen</b>	Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : . > <   " & % ; ,
	Set-Name	ASCII [32..126]	\ / * ? : . > <   " & % ; ,
	Elementname	ASCII [32..126]	\ / * ? : . > <   " & % ; ,
<b>Allgemeines</b>	Projektname	A-Z,a-z,0-9,-,_,	„ÖFFENTLICH“, „Lies mich“, „index.html“
	Seitenname	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
	Dialogseitenname	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
	Vorlagenseitenname	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
	Zehnertastaturname	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
	Dateien (Bilder/Video/etc.)	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
	Widgets-ID	A-Z,a-z,0-9,-,_,	-
<b>Runtime</b>	SPS-Kommunikation	UTF-8, Latin1, UCS-2BE, UCS-2LE, UTF-16BE, UTF-16LE	-

# 24 Zeitplaner

---

LRH SW stellt einen Zeitplaner-Engine bereit, mit der spezifische Aktionen in festgelegten Intervallen oder auf einer Zeitbasis ausgeführt werden können.

Das Erstellen eines Zeitplans ist typischerweise ein zweistufiger Prozess:

1. Sie erstellen einen Zeitplan mit einer Liste der Aktionen die ausgeführt werden sollen, wenn das geplante Ereignis eintritt. Benutzen Sie hierzu den Zeitplanereditor
2. Erstellen Sie eine Runtime-Benutzeroberfläche, die es dem Endbenutzer ermöglicht, die Einstellungen für jeden Zeitplan zu ändern. Fügen Sie hierzu ein **Zeitplaner**-Widget zu einer Seite Ihres Projektes hinzu und konfigurieren Sie es, bis es den Anforderungen des Benutzers für seine Zeitplanung entspricht.

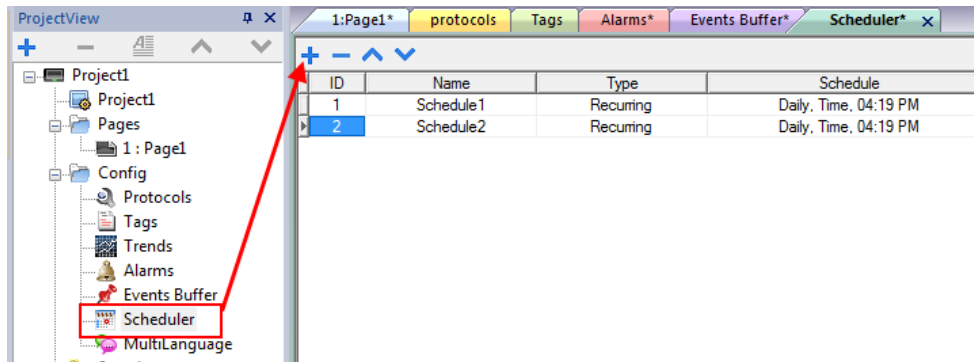
---

<b>Einen Zeitplan erstellen</b> .....	<b>312</b>
<b>Hochauflösender Zeitplan</b> .....	<b>312</b>
<b>Serienzeitplan</b> .....	<b>312</b>
<b>Ort für Zeitpläne konfigurieren</b> .....	<b>314</b>
<b>Das Zeitplaner-Widget konfigurieren</b> .....	<b>315</b>
<b>Ereignisse in Runtime planen</b> .....	<b>316</b>

# Einen Zeitplan erstellen

Pfad: **Projektansicht** > **Konfig** > **Doppelklick auf Zeitplaner**

- Klicken Sie auf **+**, um einen Zeitplan hinzuzufügen.




## Zeitplanparameter

Parameter	Beschreibung
<b>ID</b>	Eindeutiger Code, der dem Zeitplan automatisch zugewiesen wird
<b>Name</b>	Name des Zeitplans
<b>Typ</b>	Typ des Zeitplans: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Serie</b>, siehe "<a href="#">Serienzeitplan</a>" unten für Details.</li> <li>• <b>Hochauflösend</b>, siehe "<a href="#">Hochauflösender Zeitplan</a>" unten für Details</li> </ul>
<b>Zeitplan</b>	Zeitplaner-Einstellungen und Optionen. Siehe " <a href="#">Serienzeitplan</a> " unten für Details.
<b>Aktion</b>	Die zum geplanten Zeitpunkt auszuführenden Aktionen
<b>Priorität</b>	Prioritätsstufe für das Ereignis. Für den Fall, dass zwei Ereignisse gleichzeitig auftreten, wird das Ereignis mit der höheren Priorität zuerst ausgeführt.

## Hochauflösender Zeitplan



Der **Hochauflösende** Zeitplan wird verwendet, um Maßnahmen, die in bestimmten Abständen wiederholt werden müssen, auszuführen. Das Intervall zwischen den Ausführungen wird in Millisekunden in der Spalte **Zeitplan** festgelegt.

 Hinweis: Sie können in der Runtime die Einstellungen für diese Art von Zeitplan nicht ändern. Wenn Sie die Aktionszeit-Einstellungen in Runtime ändern müssen, wählen Sie **Serien**-Zeitplan und setzen Sie den **Typ** auf **Jeder**. Siehe "[Serienzeitplan](#)" unten für Details.

## Serienzeitplan

Der Serienzeitplan wird benutzt um Aktionen zu bestimmten Zeitpunkten auszuführen. Die Einstellungen können in Runtime geändert werden.

## Serienzeitplan-Parameter

Parameter	Beschreibung
<b>Typ</b>	Häufigkeit der geplanten Aktionen
<b>Mode</b>	Für jeden Zeitplantyp sind spezifischen Einstellungen erforderlich
<b>Bedingung</b>	<p>Boolescher-Tag (true/false) für die Aktivierung der spezifizierten Aktionen zu dem Zeitpunkt, zu dem der Zeitgeber ausgelöst wird. Die Aktionen werden ausgeführt, wenn der Tag = true ist. Standardmäßig werden Aktionen ausgeführt, wenn der Timer ausgelöst wird.</p> <p> Hinweis: Es wurden nur Tags angezeigt, die dem booleschen Datentyp angefügt wurden.</p>
<b>Aktionen</b>	<p>Die vom Zeitplan auszuführenden Aktionen</p> <p> <b>Wichtig: Aktionen und Zeitplanparameter können in der Runtime nicht geändert werden</b></p>
<b>Datum</b>	Das Datum, wann die geplanten Aktionen ausgeführt werden
<b>Time/Offset</b>	<p>Dieses Feld zeigt eine der folgenden an:</p> <p><b>Zeit</b> = wann die geplanten Aktionen ausgeführt werden</p> <p><b>Offset</b> = Verzögerung oder Vorlauf mit Bezug auf den gewählten Modus.</p>
<b>Ort</b>	Referenzort für die Berechnung der Sonnenuntergangs-/Sonnenaufgangszeit.
<b>Wochentage</b>	Wochentage, an denen die geplanten Aktionen ausgeführt werden.
<b>Beim Start</b>	Führt Zeitplan beim Start aus
<b>Zeitplan ausführen</b>	Aktiviert/deaktiviert den Zeitplan
<b>Nur bei Start ausführen</b>	Der Zeitplan wird nur einmal beim Start ausgeführt

## Zeitplantyp-Optionen

Option	Beschreibung
<b>Nach Datum</b>	Die Aktionen werden zum angegebenen Datum und zur angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
<b>Täglich</b>	Die Aktionen werden täglich zur angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
<b>Intervall</b>	Die Aktionen werden im angegebenen Intervall ausgeführt (Bereich: 1 s–1 Tag)
<b>Stündlich</b>	Die Aktionen werden stündlich zur angegebenen Minute ausgeführt.
<b>Monatlich</b>	Die Aktionen werden monatlich am angegebenen Datum und zur angegebenen Uhrzeit ausgeführt.

Option	Beschreibung
<b>Wöchentlich</b>	Die Aktionen werden wöchentlich am angegebenen Wochentag und zur angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
<b>Jährlich</b>	Die Aktionen werden jedes Jahr am angegebenen Datum und zur angegebenen Uhrzeit ausgeführt.

## Zeitplanmodus-Optionen

Option	Beschreibung
<b>Time</b>	Hängt vom Zeitplantyp ab. Ermöglicht es Ihnen Datum/Uhrzeit/Wochendaten festzulegen.
<b>Random10</b>	Die Aktionen werden im Zeitintervall von 10 Minuten vor oder nach der eingestellten Uhrzeit ausgeführt.  Zum Beispiel, wenn 10:30 h als Uhrzeit eingestellt wurde, werden die Aktionen in der Zeit von 10:20 h bis 10:40 h ausgeführt.
<b>Random20</b>	Die Aktionen werden im Zeitintervall von 20 Minuten vor oder nach der eingestellten Uhrzeit ausgeführt.  Zum Beispiel, wenn 10:30 h als Uhrzeit eingestellt wurde, werden die Aktionen in der Zeit von 10:10 h bis 10:50 h ausgeführt.
<b>Sonnenaufgang+</b>	Die Aktionen werden entsprechend einer Verzögerung nach dem Sonnenaufgang ausgeführt. Die Verzögerung wird in Minuten/Stunden eingestellt und die Uhrzeit des Sonnenaufgangs ist standortabhängig.
<b>Sonnenaufgang-</b>	Die Aktionen werden entsprechend einem Vorlauf vor dem Sonnenaufgang ausgeführt. Der Vorlauf wird in Minuten/Stunden eingestellt und die Uhrzeit des Sonnenaufgangs ist standortabhängig.
<b>Sonnenuntergang+</b>	Die Aktionen werden entsprechend einer Verzögerung nach dem Sonnenuntergang ausgeführt. Die Verzögerung wird in Minuten/Stunden eingestellt und die Uhrzeit des Sonnenuntergangs ist standortabhängig.
<b>Sonnenuntergang-</b>	Die Aktionen werden entsprechend einem Vorlauf vor dem Sonnenuntergang ausgeführt. Der Vorlauf wird in Minuten/Stunden eingestellt und die Uhrzeit des Sonnenuntergangs ist standortabhängig.

Siehe "[Ort für Zeitpläne konfigurieren](#)" unten für Details zur Einstellung von Morgen- und Abenddämmerung.



Hinweis: **Modus**-Optionen stehen nicht für alle Zeitplantypen zur Verfügung.

## Ort für Zeitpläne konfigurieren

Geplante Aktionen können so konfiguriert werden, dass sie zu einem bestimmten Zeitpunkt in Bezug auf Sonnenaufgang und/oder Sonnenuntergang ausgeführt werden. Hierzu müssen Sie den richtigen Ort, basierend auf UTC Informationen,

definieren. Das System wird automatisch den Zeitpunkt des Sonnenauf- und -untergangs berechnen.

Standardmäßig sind nur wenige Orte verfügbar. Wenn Ihr Ort nicht aufgeführt ist, können Sie ihn durch Eingabe des Längen-, Breitengrades und UTC-Informationen zu der Datei Target\_Location.xml hinzuzufügen.



**Wichtig: Jede Plattform hat ihre eigene Target\_Location.xml Datei.**

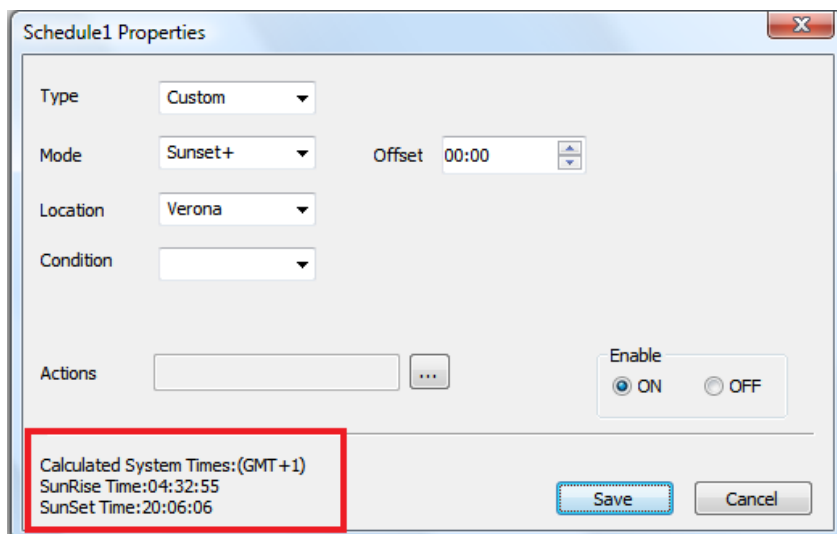
## Dateispeicherortposition

Anwendung	Dateispeicherortpfad
LRH SW	Lovato Electric\LRH SW\languages\shared\studio\config\Target_Location.xml
HMI-Geräte	Lovato Electric\LRH SW\runtime\<HW-Plattform>\config\Target_Location.xml
Simulator	Lovato Electric\LRH SW\simulator\config\Target_Location.xml

Zum Beispiel werden nachfolgend die Informationen über die Stadt Verona (IT) angezeigt:

```
<file city="Verona" latitude="45.44" longitude="10.99" utc="1"/>
```

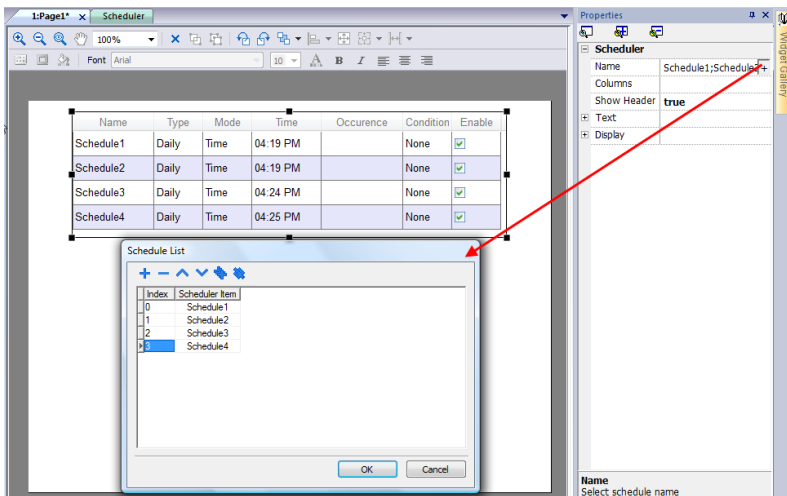
Im Dialog werden die Informationen des Ortes zusammen mit den Sonnenauf- und -untergangszeiten angezeigt.



## Das Zeitplaner-Widget konfigurieren

Zum Anzeigen der Zeitplanerdaten auf einer Seite:

1. Ziehen Sie das **Zeitplaner**-Widget von der Widget-Galerie auf die Seite und legen Sie es ab.
2. Klicken Sie im Bereich **Eigenschaften** auf **+** für den Parameter **Name**: Der Dialog **Zeitplaner-Liste** wird angezeigt.
3. Fügen Sie alle Zeitpläne hinzu, die Sie auf der Seite anzeigen möchten.



4. Passen Sie alle Einstellungen im Bereich **Eigenschaften** an.

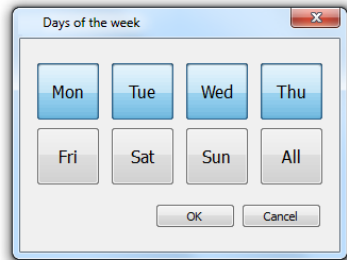
## Scheduler- Einstellungen

Parameter	Beschreibung
<b>Name</b>	Anzuzeigender Zeitplan
<b>Spalten</b>	Die anzuzeigenden Spalten und ihre Merkmale
<b>Überschrift anzeigen</b>	Spaltenüberschriften anzeigen/ausblenden
<b>Zeitspezifikation</b>	Die in der Runtime anzuzeigende Uhrzeit
<b>Text</b>	Die für den Text benutzte Schriftart
<b>Anzeige</b>	Tabellenstile

## Ereignisse in Runtime planen

In Runtime können Sie folgende Zeitplanparameter bearbeiten.

Name	Type	Mode	Time	Occurrence	Condition	Enable
Schedule1	By Date	Time	11:01	JUN 20,2013	None	<input checked="" type="checkbox"/>
Schedule3	Monthly	Sunrise+	11:01	Day : 3	None	<input checked="" type="checkbox"/>
Schedule4	Weekly	Rando...	16:19	M T W T F S S	None	<input checked="" type="checkbox"/>
Schedule5	Yearly	Time	01:00			
Schedule6	Custom	Time	01:16			



Parameter	Beschreibung
<b>Vorkommen</b>	Informationen über den Zeitplantyp und die Zeit der Ausführung
<b>Bedingung</b>	Für die Ausführung einer Aktion angewendete Bedingung
<b>Aktivieren</b>	Aktiviert/deaktiviert die Ausführung der geplanten Aktionen ohne den Zeitplan zu löschen.

Siehe "[Serienszeitplan](#)" auf [Seite 312](#) für Details zu den Zeitplan-Parametern.





# 25 21 CFR Part 11 Compliance

LRH SW enthält eine Reihe von Funktionen zur Erfüllung der Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11. Der Standard soll eine Lösung für den sicheren Umgang mit elektronischen Datensätzen und elektronischen Signaturen in industriellen Anwendungen bieten.

Die Tabelle listet alle Anforderungen auf, die in der Verordnung festgelegt sind und meldet die Funktionen, die zur Einhaltung in LRH SW verfügbar sind.



**Die FDA 21 CFR Part 11-Konformität ist während der Anwendungsentwicklung optional, und der Anwendungsentwickler ist für die ordnungsgemäße Konfiguration der Anwendung verantwortlich.**

Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
11.10(a)	(a) Validierung von Systemen zur Gewährleistung von Genauigkeit, Zuverlässigkeit, konsistenter beabsichtigter Leistung und der Fähigkeit, ungültige oder geänderte Datensätze zu erkennen.	<p>Berichte, die von LRH SW generiert werden, können mit x.509-Zertifikaten signiert werden. Ein Zertifikat, das den öffentlichen Schlüssel enthält, der zur Überprüfung der Signatur von Berichten erforderlich ist.</p> <p>Referenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Ereignisarchiv speichern" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Grafikbericht drucken" auf Seite 192</a></li> </ul>
11.10(b)	Die Fähigkeit, genaue und vollständige Kopien von Aufzeichnungen in lesbarer und elektronischer Form zu erstellen, die geeignet sind für die Inspektion, Überprüfung und das Kopieren durch die Agentur. Personen sollten sich an die Agentur wenden, wenn sie Fragen bezüglich der Fähigkeit zur Durchführung solcher Überprüfungen und zum Kopieren der elektronischen Aufzeichnungen haben.	<p>Anwendungsentwickler können die Ressourcen (Prozesswerte, Alarmer usw.) auswählen, deren Änderungen im Audit-Trail nachverfolgt werden. Jede Änderung wird mit dem Namen des Benutzers aufgezeichnet, der die Änderung vornimmt. Die Audit-Trail-Berichte können in CSV- oder PDF-Dateien exportiert werden.</p> <p>Referenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Audit-Trail aktivieren/deaktivieren" auf Seite 348</a></li> <li>• <a href="#">"Audit-Trail als .csv-Datei exportieren" auf Seite 353</a></li> <li>• <a href="#">"Ereignisarchiv speichern" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Audit-Tabelle drucken" auf Seite 353</a></li> <li>• <a href="#">"Grafikbericht drucken" auf Seite 192</a></li> </ul>
11.10(c)	Schutz der Daten, um ihre genaue und schnelle Bereitstellung in der Aufbewahrungsfrist für Datensätze zu ermöglichen.	<p>Anwendungen können zu selbst erstellten signierten Berichten für externe Speicher oder Netzwerkordner im Standardintervall (z. B. am Ende des Tages) entwickelt werden oder wenn der Ringspeicher voll ist. Der Benutzer ist für die Aufbewahrungsfrist</p>

Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
		verantwortlich. Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Ereignisarchiv speichern" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Grafikbericht drucken" auf Seite 192</a></li> <li>• <a href="#">"Zeitplaner" auf Seite 311</a></li> </ul>
11.10(d)	Beschränkung des Systemzugriffs auf autorisierte Personen.	Der Anwendungsentwickler ist für die entsprechende Sicherheitskonfiguration der Anwendung verantwortlich. Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzerverwaltung und Passwörter" auf Seite 333</a></li> </ul>
11.10(e)	Verwendung von sicheren, computergenerierten, zeitgestempelten Audit-Trails zur unabhängigen Aufzeichnung des Datums und der Uhrzeit von Benutzereinträgen und Aktionen zum Erstellen, Ändern oder Löschen von elektronischen Datensätzen. Datensatzänderungen dürfen zuvor aufgezeichnete Informationen nicht verdecken. Diese Audit-Trail-Dokumentation sollte mindestens so lange aufbewahrt werden, wie dies für die elektronischen Aufzeichnungen des Gegenstands erforderlich ist und sollte für die Agentur zur Überprüfung und Kopie zur Verfügung stehen.	Audit-Trail-Datensätze werden mit Ringpuffer gespeichert (dies stellt sicher, dass das Gerät über genügend Arbeitsspeicher verfügt). Audit Trails können vom Benutzer nicht geändert werden. Jeder Datensatz enthält eine fortlaufende Nummer, um das Vorhandensein aller Datensätze zu überprüfen. Die Anwendung kann in die regelmäßigen Datenintervalle (z. B. am Ende eines jeden Tages) exportiert werden; Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die Berichte an einem sicheren Ort zu speichern. Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Audit-Trail als .csv-Datei exportieren" auf Seite 353</a></li> <li>• <a href="#">"Ereignisarchiv speichern" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Audit-Tabelle drucken" auf Seite 353</a></li> <li>• <a href="#">"Grafikbericht drucken" auf Seite 192</a></li> <li>• <a href="#">"Zeitplaner" auf Seite 311</a></li> </ul>
11.10(f)	Verwendung von Tests des Betriebssystems, um die zulässige Reihenfolge von Schritten und Ereignissen angemessen zu erzwingen.	Makros oder JavaScript können verwendet werden, um Befehlssequenzen in der Anwendung zu konfigurieren.
11.10(g)	Verwendung von Berechtigungsprüfungen, um sicherzustellen, dass nur autorisierte Personen das System verwenden, einen Datensatz elektronisch signieren, im Betriebs- oder Computersystem auf das Ein- oder Ausgabegerät zugreifen, einen Datensatz ändern oder den vorliegenden Vorgang ausführen können.	Die HMI-Anwendung kann konfiguriert werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Zugang nur nach der Anmeldung mit einem eigenen Passwort</li> <li>• Objekte können abhängig vom Benutzer, der im System angemeldet ist, als verfügbar oder nicht verfügbar festgelegt werden</li> </ul>

Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcen können so konfiguriert werden, dass vor ihrer Änderung eine Passwortbestätigung erforderlich ist</li> </ul> Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzerverwaltung und Passwörter" auf Seite 333</a></li> <li>• <a href="#">"Elektronische Signatur" auf Seite 349</a></li> </ul>
11.10(h)	Verwendung von Geräteprüfungen (z. B. Terminal), um gegebenenfalls die Gültigkeit der Quelle der Dateneingabe oder der Betriebsanweisung zu bestimmen.	Die Ressourcen können so konfiguriert werden, dass nur ausgewählten Benutzergruppen Zugang haben. Die Liste der erlaubten IP-Adressen kann in den Benutzerverwaltungseinstellungen konfiguriert werden.  Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Zugriffsberechtigungen ändern" auf Seite 336</a></li> </ul>
11.10(i)	Stellen Sie sicher, dass Personen, die Systeme für elektronische Aufzeichnungen / elektronische Signaturen entwickeln, verwalten oder verwenden, die erforderliche Ausbildung, Schulung und Erfahrung mitbringen, um die ihnen zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen.	Der Anwendungsentwickler ist verantwortlich für die Definition und Zuweisung der entsprechenden Benutzerrechte für das Bediengerät
11.10(j)	Die Festlegung und Einhaltung von schriftlichen Richtlinien, die Einzelpersonen zur Rechenschaft ziehen und sie für ihre Aktionen, die sie im Rahmen ihrer elektronischen Signaturen eingeleitet haben, verantwortlich machen, um Aufzeichnungen und Unterschriftenfälschungen zu verhindern.	Die Anwendungsentwickler sind für die Einrichtung geeigneter Verfahren verantwortlich.
11.10(k)	Die Verwendung geeigneter Kontrollen über die Systemdokumentation einschließlich:  (1) Geeignete Kontrollen über die Verteilung, den Zugang und Verwendung der Dokumentation für den Betrieb und die Wartung des Systems.  (2) Revisions- und Änderungskontrollverfahren, um einen Audit-Trail aufrechtzuerhalten, der die zeitlich versetzte Entwicklung und Änderung der Systemdokumentation belegt.	Die Anwendungsentwickler sind für die Einrichtung geeigneter Verfahren verantwortlich.
11.30	Personen, die offene Systeme zum Erstellen, Ändern, Verwalten oder Übertragen von elektronischen Datensätzen verwenden, sollten Verfahren und Kontrollen verwenden, die die Echtheit, Integrität und gegebenenfalls die Vertraulichkeit der elektronischen Aufzeichnungen	LRH SW wurde für den Betrieb in geschlossenen Systemen konzipiert.

Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
	vom Zeitpunkt ihrer Erstellung bis zu ihrem Empfang gewährleisten. Zu diesen Verfahren und Kontrollen gehören gegebenenfalls die in Absatz 11.10 genannten sowie zusätzliche Maßnahmen, wie die Verschlüsselung von Dokumenten und die Verwendung geeigneter Standards für digitale Signaturen, um unter den gegebenen Umständen die Authentizität, Integrität und Vertraulichkeit der Aufzeichnungen zu gewährleisten.	
11.50(a)	<p>Signierte elektronische Aufzeichnungen müssen Informationen enthalten, die im Zusammenhang mit der Signatur deutlich Folgendes angeben:</p> <p>(1) Den gedruckten Name des Unterzeichners;</p> <p>(2) Das Datum und die Uhrzeit der Ausführung der Signatur; und</p> <p>(3) Die Bedeutung (wie Überprüfung, Genehmigung, Verantwortlichkeit oder Urheberschaft), die mit der Signatur verbunden ist.</p>	<p>Alle Datensätze werden dem Audit-Trail mit Zeitstempel und Benutz-ID des angemeldeten Benutzers hinzugefügt.</p> <p>Referenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Audit-Trail als .csv-Datei exportieren" auf Seite 353</a></li> <li>• <a href="#">"Tabelle Audit-Widget" auf Seite 352</a></li> </ul>
11.50(b)	Die in Absatz (a) (1), (a) (2) und (a) (3) dieses Abschnitts genannten Elemente unterliegen denselben Kontrollen wie die elektronischen Aufzeichnung und müssen als Teil der vom Menschen lesbaren Form der elektronischen Aufzeichnung (wie elektronisches Display oder Ausdruck) enthalten sein.	
11,70	Elektronische Signaturen und handschriftliche Unterschriften, die in ihre jeweiligen elektronischen Aufzeichnungen eingefügt werden, um sicherzustellen, dass die Signaturen nicht entfernt, kopiert oder anderweitig mit gewöhnlichen Mitteln zur Fälschung der elektronischen Aufzeichnungen übertragen werden können.	Der Anwendungsentwickler ist dafür verantwortlich, die Verwendung von Makros zu vermeiden, die den Import / Export von Benutzerkennwörtern ermöglichen.
11.100(a)	Jede elektronische Signatur muss für jede Person einzigartig sein und darf nicht von Anderen wiederverwendet oder jemanden neu zugewiesen werden.	Das System stellt sicher, dass zwei Benutzer mit gleicher ID nicht definiert werden können. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Entfernung und Neuweisung derselben Benutzer-ID zu vermeiden.
11.100(b)	Bevor eine Organisation die elektronische Signatur einer Person oder irgendein Element einer solchen elektronischen Signatur zuweist, zertifiziert oder auf andere Weise sanktioniert, muss die Organisation die Identität der Person überprüfen.	Verantwortung des Benutzers.

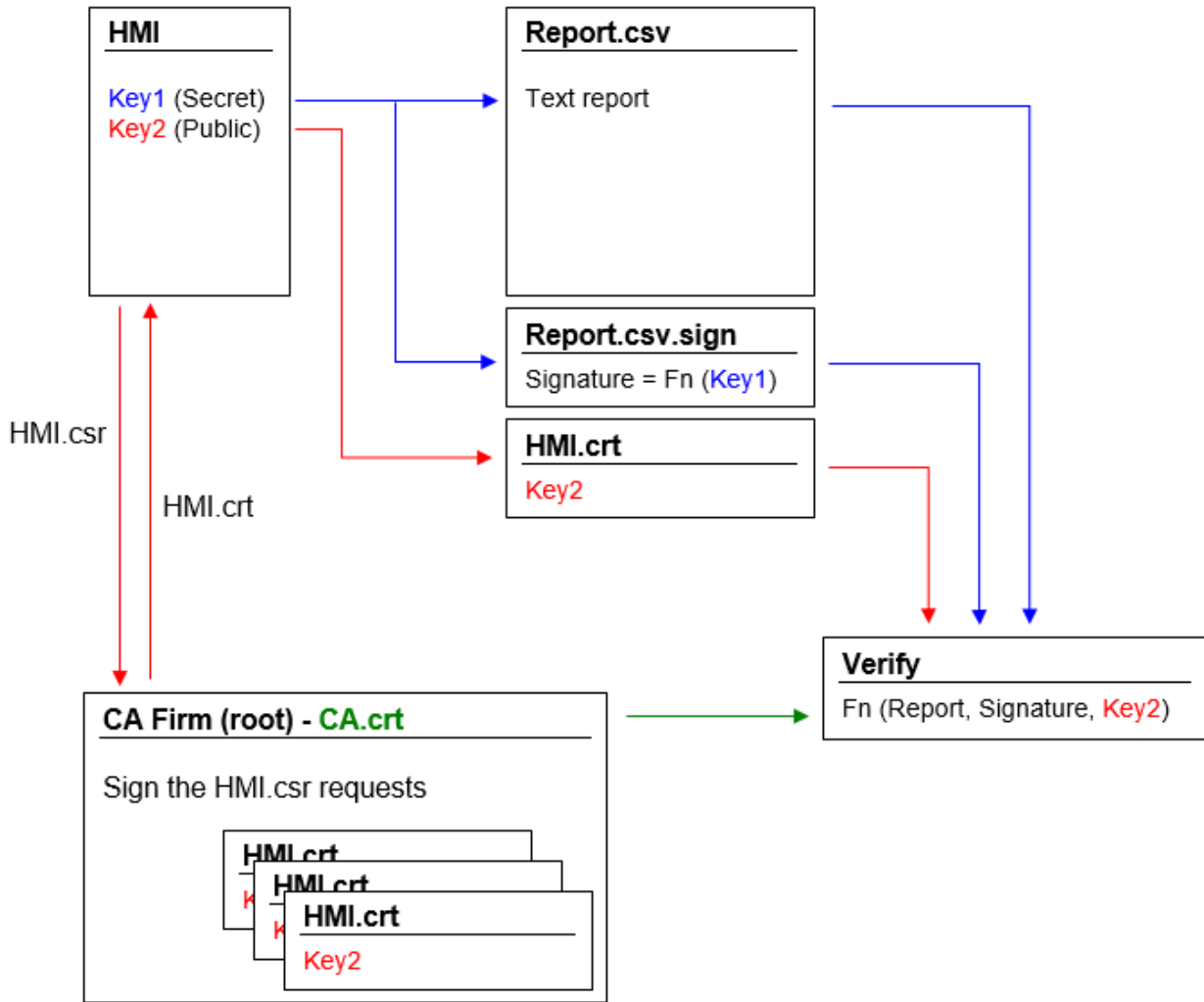
Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
11.100(c)	<p>Personen, die elektronische Signaturen verwenden, müssen der Agentur vor deren Verwendung zertifizieren, dass die elektronischen Signaturen in ihrem System die am oder nach dem 20. August 1997 verwendet wurden, als rechtsverbindliches Äquivalent der traditionellen handschriftlichen Unterschriften dienen.</p> <p>(1) Das Zertifikat ist in Papierform und mit einer traditionellen handschriftlichen Unterschrift an das Office of Regional Operations (HFC-100), 5600 Fishers Lane, Rockville, MD 20857, zu übermitteln.</p> <p>(2) Personen, die elektronische Signaturen verwenden, müssen auf Anfrage der Agentur eine zusätzliche Zertifizierung oder Zeugen vorlegen, die bestätigen, dass eine spezifische elektronische Signatur das rechtlich bindende Äquivalent der handschriftlichen Unterschrift des Unterzeichners ist.</p>	Verantwortung des Benutzers.
11.200(a)	<p>(a) Elektronische Signaturen, die nicht auf Biometrie basieren, müssen:</p> <p>(1) mindestens zwei verschiedene Identifikationskomponenten wie einen Identifikationscode und ein Passwort verwenden.</p> <p>(i) Wenn eine Einzelperson eine Serie von Signaturen während einer einzigen kontinuierlichen Periode eines kontrollierten Systemzugangs ausführt, wird die erste Signierung unter Verwendung aller elektronischen Signaturkomponenten ausgeführt; Spätere Signaturen werden unter Verwendung mindestens einer elektronischen Signaturkomponente durchgeführt, die nur durch die Person durchführbar und nur durch sie verwendbar ist.</p> <p>(ii) Wenn eine Einzelperson eine oder eine Serie von Signaturen nicht während einer ununterbrochenen Periode eines kontrollierten Systemzugangs ausführt, muss jede Signatur unter Verwendung aller elektronischen Signaturkomponenten durchgeführt werden.</p> <p>(2) Kann nur von ihren echten Eigentümern verwendet werden; und</p> <p>(3) Verwaltet und ausgeführt werden, um sicher zu stellen, das die versuchte Verwendung einer</p>	<p>LRH SW Sicherheitsfunktionen basieren auf der Kombination Benutzername / Passwort.</p> <p>Benutzer müssen Name und Passwort eingeben, um auf das System zugreifen zu können. Kritische Aktionen können so konfiguriert werden, dass das Passwort erneut eingegeben werden muss, bevor die Ausführung startet.</p> <p>Referenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzerverwaltung und Passwörter" auf Seite 333</a></li> <li>• <a href="#">"Elektronische Signatur" auf Seite 349</a></li> </ul> <p>Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, sein eigenes Passwort nicht preiszugeben. Passwörter, die vom Administrator für den ersten Zugriff definiert werden, können dazu gezwungen werden, bei der ersten Verwendung neu definiert zu werden.</p>

Kapitel	Beschreibung	LRH SW Konformitätsstufe (v2.8)
	individuellen elektronischen Signatur durch jemand anderen als dem echten Eigentümer die Zusammenarbeit von zwei oder mehr Personen erfordert.	Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzer konfigurieren" auf Seite 342</a></li> </ul>
11.200(b)	Elektronische Signaturen, die auf biometrischen Daten basieren, müssen so ausgelegt sein, dass sie nur von ihren echten Eigentümern verwendet werden können.	LRH SW Biometrische Daten werden nicht unterstützt.
11.300(a)	Beibehaltung der Einzigartigkeit jedes kombinierten Identifikationscodes und Passworts, so dass keine zwei Personen die gleiche Kombination aus Identifikationscode und Passwort haben.	Es ist nicht möglich zwei Benutzer mit dem gleichen Benutzer-ID zu definieren
11.300(b)	Sicherstellen, dass das Ausgeben von Identifikationscodes und Passwörtern periodisch überprüft, zurückgerufen oder überarbeitet wird (z. B. um Ereignisse wie Passwortalterung abzudecken).	Das System kann so konfiguriert werden, dass es jeden Benutzer zwingt, nach einer konfigurierbaren Anzahl von Tagen ein neues und anderes Passwort zu definieren  Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzer konfigurieren" auf Seite 342</a></li> </ul>
11.300(c)	Befolgen Sie die Verlustmanagementverfahren, um verloren gegangene, gestohlene, fehlende oder anderweitig potentiell kompromittierte Token, Karten und andere Geräte elektronisch zu deaktivieren, die einen Identifikationscode oder Passwortinformationen enthalten oder generieren und nehmen Sie temporäre oder dauerhafte Ersetzungen mit geeigneten, strengen Kontrollen vor.	Benutzer können ihr Passwort jederzeit ändern. Die Administration kann das Passwort jedes Benutzers umbenennen und bei der ersten Anmeldung eine Neudefinition erzwingen.  Referenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Benutzerverwaltungsaktionen" auf Seite 217</a></li> <li>• <a href="#">"Benutzer konfigurieren" auf Seite 342</a></li> </ul>
11.300(d)	Verwendung von Transaktionsabsicherungen, um die unbefugte Verwendung von Passwörtern und / oder Identifikationscodes zu verhindern und unverzüglich jegliche Versuche ihrer unbefugten Benutzung zu erkennen und bei der Systemsicherheitseinheit und gegebenenfalls bei der Organisationsverwaltung zu melden.	Fehlgeschlagene Versuche zur Anmeldung werden im Audit-Trail protokolliert.
11.300(e)	Erstmalige und regelmäßige Tests von Hilfsmitteln wie Tokens oder Karten, die einen Identifikationscode oder ein Passwort haben oder generieren, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und nicht in unerlaubter Weise verändert wurden.	Der Benutzer ist für Gewährleistung geeigneter Maßnahmen verantwortlich.

# x.509-Zertifikat

Um die Authentizität von Berichten sicherzustellen, die von Bediengeräten generiert werden, kann LRH SW HMI Runtime-Berichte mit signierten Dateien erstellen, um die Authentizität und Integrität der generierten Berichte zu überprüfen.

LRH SW HMI Runtime verwendet asymmetrische Kryptographie-Schlüssel zum Signieren von Dateien und den x.509-Standard zum Verwalten öffentlicher Schlüsselzertifikate. Das Bild zeigt die Architektur.



Der öffentliche Schlüssel kann von einer Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA) signiert werden, die seine Authentizität garantiert.



## Workflow

1. Jedes Bediengerät enthält zwei Schlüssel:
  - Key1 ist der geheime Schlüssel, mit dem die vom Bediengerät erzeugten Berichte signiert werden. Dieser Schlüssel ist sicher im Bediengerät gespeichert.
  - Key2 ist der öffentliche Schlüssel, mit dem jeder die Echtheit der vom Bediengerät signierten Berichte überprüfen kann.
2. Die Makros „*Ereignisarchiv speichern*“ oder „*Grafikbericht drucken*“ können zur Erstellung von signierten Berichten verwendet werden (siehe ["Ereignisarchiv speichern" auf Seite 208](#) oder ["Grafikbericht drucken" auf Seite 192](#) für weitere Details)
3. Für die .csv-Datei kann der öffentliche Schlüssel und die signierte Datei verwendet werden, um zu überprüfen, ob der Bericht authentisch und nicht verändert ist. (Siehe ["Signierte CSV-Dateien" auf der gegenüberliegenden Seite](#))
4. Für die .pdf-Datei kann der PDF Reader verwendet werden, um zu überprüfen, ob der Bericht authentisch und nicht verändert ist. (Siehe ["Signierte PDF-Dateien" auf Seite 329](#))

## Die internen x.509-Zertifikatsdateien

Jedes Bediengerät verfügt bereits über ein selbstsigniertes Zertifikat. Sie können es verwenden, eine Zertifizierungsstelle bitten, es zu signieren, ein neues mit den von Ihnen gewünschten Informationen erstellen oder Ihr eigenes Zertifikat hochladen und verwenden. Alle Vorgänge sind über das Gerät „*Systemeinstellungen*“ verfügbar (siehe Abschnitt x.509-Zertifikat in ["Systemeinstellungen" auf Seite 555](#)).



Beachten Sie, dass Sie den privaten Schlüssel niemals vom Bediengerät aus abrufen können. Sie können stattdessen ein Zertifikat mit sowohl privaten als auch öffentlichen Schlüsseln bereitstellen.

### Selbstsignierte Zertifikate nutzen

Um das selbstsignierte Zertifikat zu verwenden, müssen Sie nichts tun. Verwenden Sie einfach die Makros, die signierte Berichte erstellen. Auch wenn das Zertifikat aus den Makros zur Verfügung gestellt wird, können Sie über die „*Systemeinstellungen*“ Ihre Kopie des Zertifikats abrufen (um sicher zu gehen, dass das Zertifikat original ist).

### Nutzung eines x.509-Zertifikats, signiert von einer Zertifizierungsstelle

Um Ihr signiertes HMI-Zertifikat von einer Zertifizierungsstelle zu verwenden, müssen Sie die Antragsdatei für die Zertifikatssignierung im Bereich „*Systemeinstellungen*“ herunterladen. Versenden und Beantragen bei einer Zertifizierungsstelle, um das Zertifikat zu signieren (in der Regel ist dies ein kostenpflichtiger Vorgang). Dann wird das signierte Zertifikat auf das Bediengerät hochgeladen.



**Nach dem Abrufen der Datei „Antrag für ein signiertes Zertifikat“, die an die Zertifizierungsstelle gesendet werden muss, stellen Sie sicher, dass Sie niemals ein neues Zertifikat generieren, da sonst der interne private Schlüssel, der mit dem an die Zertifizierungsstelle gesendeten Zertifikat verknüpft ist, verloren geht.**

### Verwenden Ihres eigenen Zertifikats

Wenn Sie über ein eigenes Zertifikat verfügen und dieses verwenden möchten, können Sie es über das Panel „*Systemeinstellungen*“ in das Bediengerät hochladen. Beachten Sie, dass Sie sowohl private als auch öffentliche Schlüssel zur Verfügung stellen müssen.



**Wenn das Zertifikat einen privaten Schlüssel enthält, wird der aktuelle private Schlüssel durch den im Zertifikat enthaltenen Schlüssel ersetzt und es ist nicht möglich, ihn wiederherzustellen.**

Beispiel für ein Zertifikat mit öffentlichen und privaten Schlüsseln (Zertifikate sind Base64-verschlüsselt).

```

ssl-certificate.crt X
1 -----BEGIN CERTIFICATE-----
2 MIIDBDCCAewCCQDeBYW7PYwJsDANBgkqhkiG9w0BAQsFADBEMQswCQYDVQGEwJJ
3 VDEPMA0GA1UEBwwGVmVyb25hMRMwEQYDVQKDApUZXN0T2ZmaWNlMQ8wDQYDVQOD
4 DAZITUktMDQwHhcNMTcwNjI2MDgwOTQ1WhcNMTgwNjI2MDgwOTQ1WjBEMQswCQYD
5 VQOGZwJjVDEPMA0GA1UEBwwGVmVyb25hMRMwEQYDVQKDApUZXN0T2ZmaWNlMQ8w
6 DQYDVQODDAZITUktMDQwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCd
7 Nlp2kswcbLh4IxS6eeCgQ4EAUHCrpaZ5YPfQ/un9/s0tejaa3S13Pcqv3JqddJM8
8 mJEZaPF/+HhAEhtC+rv57TbgullUQJdoQpfoGChofpULforXZt2BfdWNx67p1Noa
9 YM3ElaNtAKIW2o6S9HGEvlkf09XFLGkFgeMgC59+SejggucNT0m99m6fNa5910I7
10 UDJFInkC3bxtONj+WiL/iEZYkHXacaN9q06fx+2NfmiSsXGfPnmSys5mocqo89tMa
11 TjyeF7jYpDccCpJ9pY4xRjRpcIkDCM7PabVoG/ascSMUUEXPE2R0W4UJ6bPAyGD6
12 QLKCCq0BUi6/eUj0pnanAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAMLfIEXQOEjS
13 OpwVxzNxXmL/A6PLU5BK1hVYhb7ofb2Z37zN69vCn8ESglAFYK7QhkhJu3zAD+jH
14 fYBVKVdxfd3HS8EmcDWxpC6F2lfgqsSqepMRTbKbsSa053a7JsXtwnHVNfG6EBZV
15 8tqS1Gc4RwtJeVZJelUdmWSBD4Fc7asFeBCKqLrHJinz7buj3I4fLcyscTaMTBI9
16 fsE7poEpWvKc7NWtKYZglGG3AG6xONu3sEahcJ5k+UVdh/QQdAiCt3vG+JJ/owYU
17 sd30WI24pNzG/GUH9MbJyvI4ftA8IvEhGxHvi3xt7s1JnvYQDaghOEDhdtGvilOr
18 nJZ2FZOBCEI=
19 -----END CERTIFICATE-----
20 -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
21 MIIIEpAIBAAKCAQEAD2adpLMHGy4eCMUunngoEOBAFBwkaWmeWD30P7p/f7NLXo2
22 mt0otz3Kr9yanXSTPjIRGwJxf/h4QBIbQvq7+e024LtZVECXaEKX6BgoaH6VC36K
23 l2bdgX3Vjceu6dTaGmDNxJWjbQCiFtqOkvRxxL5ZH9PVxSxpBYHjIAuffkno4ILg
24 jU9Jvf2unzWuf2dCOlAyRSDZAt28bTjY/loi/4hGWJB12nGjfatOn8ftjX5okrFx
25 j55ksrOZqHKqPPbTgk48nhe42KQ3HAqSfaWOMUY0aXCJAWjOz2mlaBv2rHEjFFO1
26 zxNkdFuFCemzwMoA+kCygqgtAVIuv3lI9KZ2pwIDAQABAoIBAGnamsuqrwDu5hGh
27 02H8GHUpvd/3ytIISujHyvgkwTf+FoII3Zy9uMe0pUy5/3y2v9v9/qm3P3djafJq
28 gb5Fprxx4dJPKJZaYi2U7U585lesmVqoHneCk/GeGlyH4zWlwo2xgNgBkkhgaIoR
29 zz0m0bachVz+SCD6wUJpbMOW0FBw54oPL0XS/gD+76S9ET7xmQZAS5xV/w8Khnt
30 PtjPFT58GKhqVIC9mJrBrkuQQPrNrDaJMPsQDxrFp7POQm4+GivrUJ0FA9Vtx46
31 C5QhXqVps/BODo3mjeOcj2b/FqsvG7WCc5PWOAcCqStmDxl+DQZOIVFSTrE4kdpG
32 mNn/80kCgYEA88Xfmqg0ta83lpe9b6U0BaLvvs1gxgXmCmkYvK7Ru+iKyPUMzxB+
33 BjGWeeiZuigmIhXfFu3eBs5xOgDrUxf9j55sJAFamljG4LTyun378RnOdA87fflq
34 rpF4oPKVfTrfXXz2keIq0eX2tD6Lsn3+MJWYqpefovxyJA3kPgcGv0CgYEA50H0
35 HQififZ22nApgPf/jJpU7hBLC45cSXvE2MX2I3rd3ptGwzKR0/l2ks1bvQutqRln
36 slyEF+c9LCz6g7FYhJoewChLqCVfeZ9GxBzHeJ1oxZwmxDX18L4vmEDphwlcV8b3
37 ExHqUIMGuINHGelPIR1LKeEsbTQU+OVHuNv443MCgYEA7rMKYh1lC6bYCsjowSMG
38 TqKembX84cqyl+zstp+EVbi99Usm0Lc4f/4cd6EQrp1Twbqi6YPgDdAmRQLTalp
39 e3FIOFvub4aQr0XgDEcC5bI8W57yxUrZJLjjYs5HHQoB4Dw5m0TOMFnS+enoxs3i
40 kly3Nowjz+fRCYFWN8kLVE0CgYEA43CLLk7ZcW9XKa2cNB0PE1g8A4YMJJfk2nl
41 zKjNj1F9ujyO2NV4RYOsI+RSsFe3ARDJcS6xP200Tc8ixrh57VhCnAxFdGblQpFy
42 oNgJGkF9zjPoMJsqykjSOHTG+CctqaqmPxxkkLScbIW4PPSn/U6KDPNHpVNOuQeO
43 hXHak58CgYBLW1719vgYhUiSWc9Gd3mCSxpAb6y8RcyTgqF76K8v4MallPqFkEtD
44 0BaFt1A+PtMLk2ODTRH4XU18oc9eV+7VDFkPJ8T0A2VwjzjMgNad+vKlM4nOEBTt
45 UhegY0k8yLxS12ZvuYiVnHvKBIoF/G2ckwrxjO9KVE+SA45Ex0Px5qQ==
46 -----END RSA PRIVATE KEY-----

```



Sie können innerhalb jedes Bediengeräts dieselbe Zertifikatsdatei importieren, um eine einzige öffentliche Zertifikatsdatei für alle Ihre Bediengeräte zu erhalten.

# Signierte CSV-Dateien

Berichte, die mit dem Ereignisarchiv speichern-Makro im CSV-Format erstellt wurden, können mit dem im Bediengerät enthaltenen x.509-Zertifikat signiert werden. Die Signatur gewährleistet, dass niemand den Inhalt des Dokuments seit dem

Signieren verändert hat.

Siehe auch:

- Die Parameter von Ereignisarchiv speichern ("[Ereignisarchiv speichern](#)" auf Seite 208)
- Wie man ein x.509-Zertifikat für Linux-Geräte erstellt ("[x.509-Zertifikat](#)" auf Seite 570)
- Wie man ein x.509-Zertifikat für WinCE-Geräte erstellt ("[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 1)

Mit Signiert=True erzeugt das Makro Ereignisarchiv speichern bei Bedarf zusätzlich zu [Berichtsname].csv zwei weitere Dateien:

- [Berichtsname].csv.sign
- ssl-[Zertifikatname].cert

Wobei [Berichtsname].csv.sign die Signatur des Berichts und ssl-[Zertifikatname].cert eine Kopie des x.509-Zertifikats des Bediengeräts ist. Das Zertifikat des Bediengerätes kann auch in der Systemeinstellung des Bediengerätes abgefragt werden.

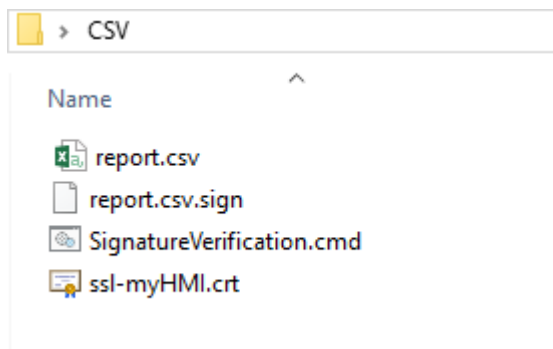
## Wie die Signatur des Berichts mit Hilfe der öffentlichen OpenSSL-Bibliothek überprüft werden kann

Um sicherzustellen, dass niemand den Inhalt des Berichts verändert hat, müssen Sie

- sicherstellen, dass die ssl-[Zertifikatname].cert vom Bediengerät kommt.
- ein Tool zur Überprüfung der Signatur verwenden (z.B. OpenSSL-Win32).

Reference.: <https://www.openssl.org/>

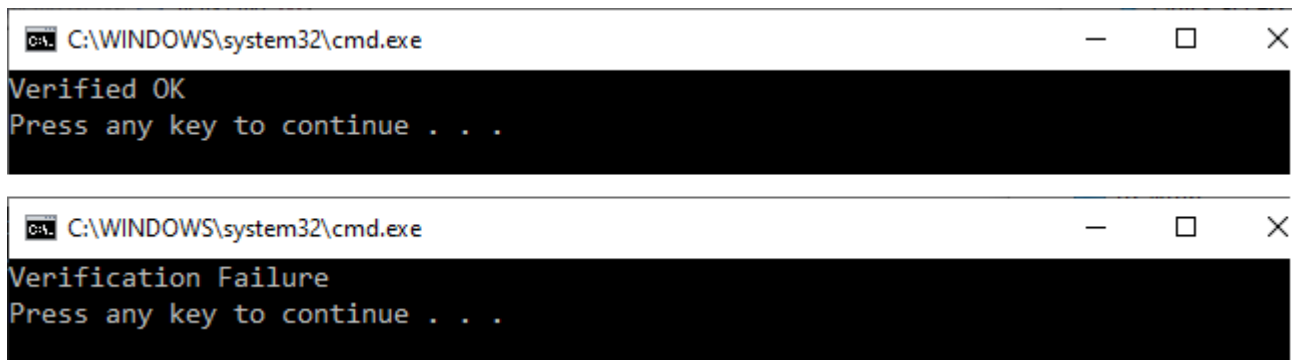
Um zu überprüfen, ob der vom Bediengerät erstellte .csv-Bericht nicht verändert wurde, können Sie eine öffentliche OpenSSL-Bibliothek installieren, alle vom Makro erzeugten Dateien in denselben Ordner kopieren und die folgende Batch-Datei verwenden



Datei: *SignatureVerification.cmd*

```
@echo off set OpenSSL="C:\Program Files (x86)\OpenSSL-Win32\bin\openssl.exe" setzen
von ZuüberprüfendeDatei=Bericht.csv setzen von hmiCertificate=ssl-myHMI.crt rem
Öffentlichen Schlüssel aus dem Zertifikat extrahieren %OpenSSL% x509 -in
%hmiCertificate% -pubkey -noout > publicKey.pem rem Signatur prüfen %OpenSSL% dgst -
sha256 -öffentlichenSchlüsselprüfen.pem -Signatur %ZuüberprüfendeDatei%.sign
%ZuüberprüfendeDatei% rem Öffentlichen Schlüsselentfernen del publicKey.pem pause
```

Die folgenden Abbildungen zeigen die möglichen Ausgaben der Batch-Datei



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Verified OK
Press any key to continue . . .

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Verification Failure
Press any key to continue . . .
```



**Auf Linux-Geräten ist die BSP-Version 1.0.239 oder höher erforderlich**

## Signierte PDF-Dateien

Berichte, die mit dem **Grafikbericht drucken**-Makro im PDF-Format erstellt wurden, können mit dem im Bediengerät enthaltenen x.509-Zertifikat signiert werden. Die Signatur gewährleistet, dass niemand den Inhalt des Dokuments seit dem Signieren verändert hat.

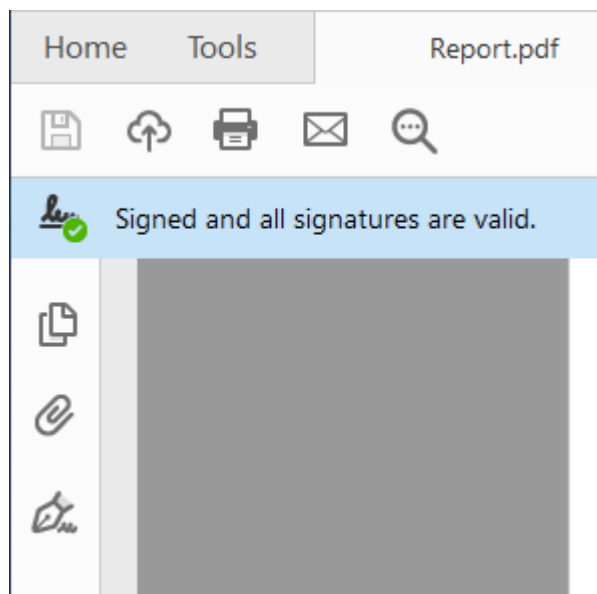
Siehe auch:

- Die Parameter von Grafikbericht drucken ("[Grafikbericht drucken](#)" auf Seite 192)
- Wie man ein x.509-Zertifikat für Linux-Geräte erstellt ("[x.509-Zertifikat](#)" auf Seite 570)
- Wie man ein x.509-Zertifikat für WinCE-Geräte erstellt ("[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 1)

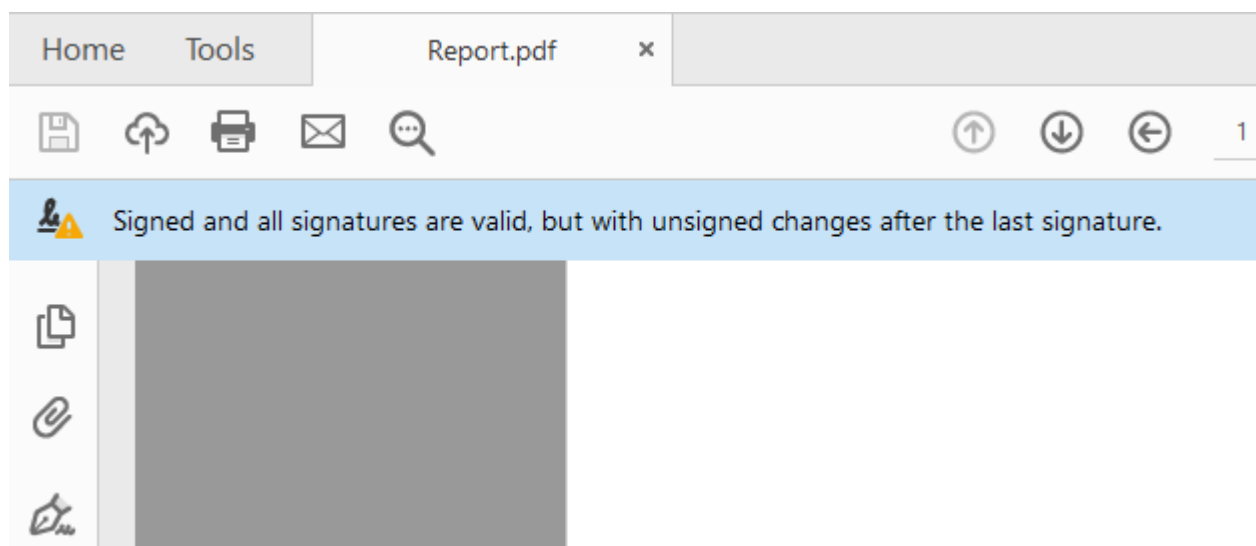
Beim Öffnen der Datei versucht der PDF-Reader zu entscheiden, ob die Signatur gültig ist, und prüft dann das zum Signieren des Dokuments verwendete Zertifikat.

### x.509-Zertifikat signiert von einer Zertifizierungsstelle

Wenn Sie ein gültiges, von einer Zertifizierungsstelle signiertes x.509-Zertifikat auf das Bedienfeld hochgeladen haben, erhalten Sie beim Öffnen der erzeugten PDF-Datei eine Meldung, die das Dokument als gültig markiert.



Wenn das Dokument geändert wurde, wird dies mit einer anderen Meldung hervorgehoben.



### Vertrauen in und Authentizität der Zertifikate

Das Vertrauen in signierte Zertifikate hängt vom Aussteller des Zertifikats ab. Der PDF Reader wird einem Zertifikat vertrauen, wenn Sie ihm mitgeteilt haben, dass er dem Aussteller dieses bestimmten Zertifikats vertrauen soll. Standardmäßig vertraut der Adobe Reader nur Zertifikaten, die von Adobe oder einem seiner Partner ausgestellt wurden. Das bedeutet, dass eine Warnung angezeigt wird, wenn das Zertifikat nicht von einer dieser Stellen ausgestellt wurde. Microsoft Windows verwendet zudem Zertifikate zur Validierung von Softwareanbietern und Content-Providern. Sie können Ihren Adobe Reader so konfigurieren, dass er neben den Adobe-Partnern auch diesen Ausstellern vertraut.

Aktivieren Sie dies in den Einstellungen des PDF Readers, wenn der PDF Reader auch die Microsoft Windows-Zertifikate verwenden soll.

**Windows Integration**  
 Trust ALL root certificates in the Windows Certificate Store for:

- Validating Signatures
- Validating Certified Documents

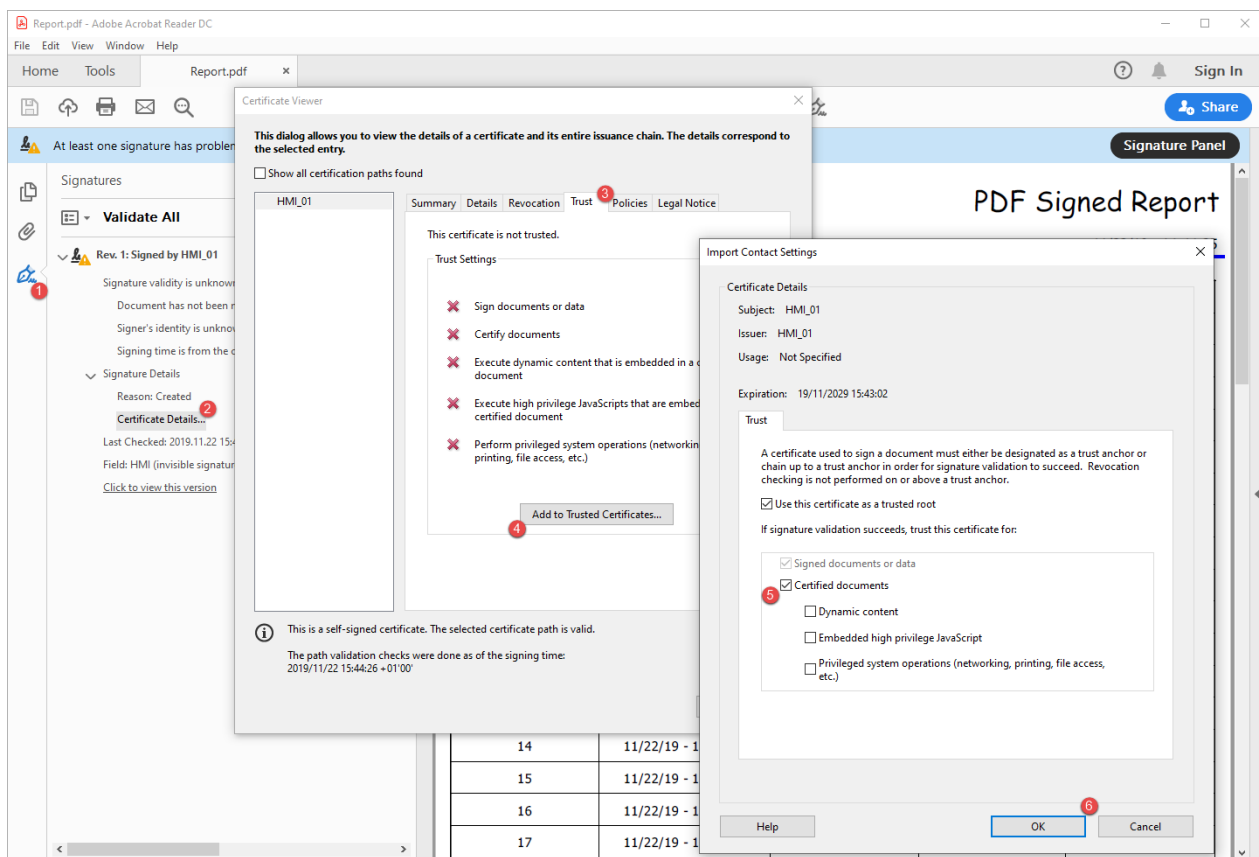
Selecting either of these options may result in arbitrary material being treated as trusted content. Take care before enabling these features.

## Selbstsigniertes Zertifikat x.509

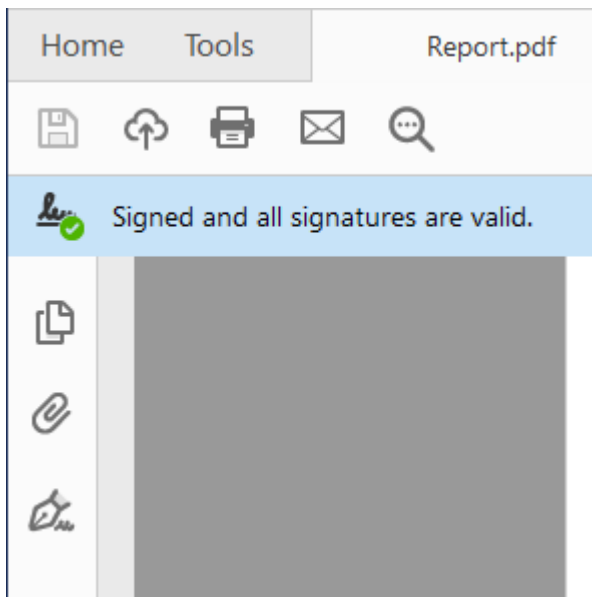
Ein selbstsigniertes Zertifikat ist ein Zertifikat, das nicht von einer Zertifizierungsstelle (CA/Certificate Authority) signiert wurde.

Das bedeutet, dass der PDF Reader bestätigen kann, dass die Datei signiert und nicht verändert wurde, aber nicht, dass die Signatur (alias das Zertifikat) authentisch ist. Der Benutzer muss darauf achten, dass das Zertifikat authentisch ist (z.B. dass das Dokument tatsächlich vom Panel erstellt wurde) und dem PDF Reader bestätigen, dass das im Dokument enthaltene Zertifikat gültig ist und auch für die nächsten Berichte als gültig erachtet werden kann.

Schritte zur manuellen Bestätigung, dass das Zertifikat authentisch ist:



Wenn Sie nun das PDF-Dokument schließen und erneut öffnen, erhalten Sie die gültige Signatur. Darüber hinaus werden auch alle anderen Dokumente, die vom selben Bediengerät erzeugt werden, mit der korrekten Signatur angezeigt, da die Information, dass das Zertifikat authentisch ist, in den Einstellungen des PDF Readers gespeichert wurde.



**Auf Linux-Geräten ist die BSP-Version 1.0.507 oder höher erforderlich**

## Konforme Anwendungen

Empfehlungen zur Entwicklung von CFR11-konformen Anwendungen

### Benutzerverwaltungs-Makros

Benutzerverwaltungs-Makros, die von jedem Benutzer verwendet werden können

- Anmelden
- Abmelden
- Benutzer wechseln
- Passwort ändern

Benutzerverwaltungs-Makros, die ausschließlich vom Administrator verwendet werden können

- Passwort zurücksetzen
- Benutzer hinzufügen
- Benutzer bearbeiten
- Benutzer exportieren,

Veraltete Makros, die nicht in CFR 21 part 11-konformen Anwendungen verwendet werden dürfen

- Benutzer importieren
- Benutzer löschen
- UMDynamicFile löschen,



# 26 Benutzerverwaltung und Passwörter

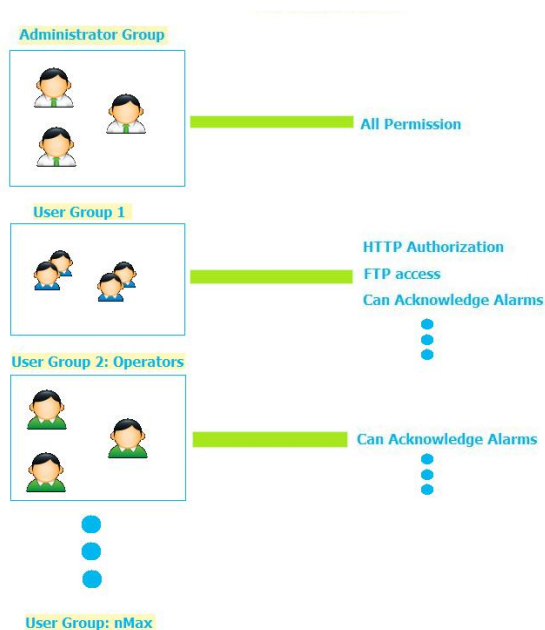
Sie können den Zugriff auf verschiedene Widgets und Operationen durch das Konfigurieren von Benutzern, Benutzergruppen und Zuordnen von spezifischen Berechtigungen zu jeder Gruppe beschränken.

Jeder Benutzer muss Mitglied von einer und nur einer Gruppe sein. Jede Gruppe verfügt über spezifische Autorisierungen und Berechtigungen.

Autorisierungen und Berechtigungen sind in zwei Kategorien unterteilt:

- Widget-Berechtigungen: ausblenden, nur lesen, voller Zugang
- Aktionsberechtigungen: zulassen oder nicht zulassen.

Durch die Organisation von Berechtigungen und Gruppen können Sie die Sicherheitsoptionen eines Projekts definieren.



<b>Sicherheitsverwaltung aktivieren/deaktivieren</b> .....	<b>335</b>
<b>Gruppen und Autorisierungen konfigurieren</b> .....	<b>335</b>
<b>Zugriffsberechtigungen ändern</b> .....	<b>336</b>
<b>Widget-Berechtigungen von Seitenansicht zuweisen</b> .....	<b>341</b>
<b>Benutzer konfigurieren</b> .....	<b>342</b>
<b>Standardbenutzer</b> .....	<b>344</b>
<b>Benutzerverwaltung in Runtime</b> .....	<b>344</b>
<b>Remote-Anmeldung erzwingen</b> .....	<b>345</b>

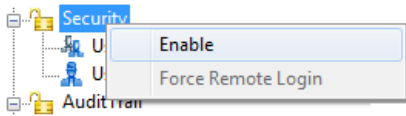




# Sicherheitsverwaltung aktivieren/deaktivieren

**Pfad:** *Projektansicht* > Rechtsklick auf *Sicherheit* > *Aktivieren*

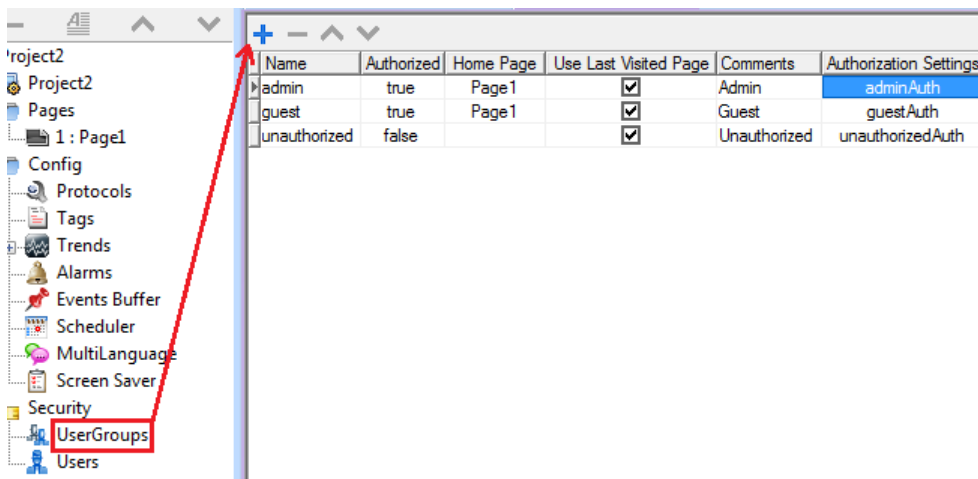
Das Symbol Vorhängeschloss zeigt an, ob die Funktion aktiviert oder deaktiviert ist.



**Wichtig:** Sicherheitseinstellungen sind nur effektiv, wenn die Sicherheitsfunktion aktiviert ist.

# Gruppen und Autorisierungen konfigurieren

**Pfad:** *Projektansicht* > *Sicherheit* > Doppelklick auf *Benutzergruppen*



Standardmäßig sind drei vordefinierte Gruppen verfügbar (**Admin**, **Gast** und **nicht autorisiert**): Sie können nicht gelöscht oder umbenannt werden. Sie können wohl die Autorisierungen und andere Einstellungen ändern.

## Eine Benutzergruppe hinzufügen

Klicken Sie auf +, um eine Benutzergruppe hinzuzufügen.

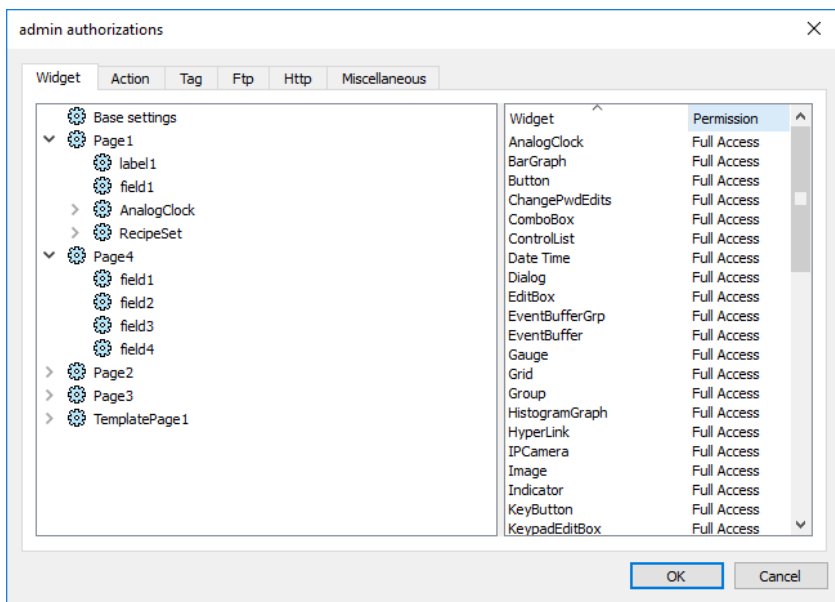
Parameter	Beschreibung
<b>Name</b>	Name der Benutzergruppe
<b>Autorisiert</b>	Autorisierung gewährt
<b>Startseite</b>	Die Seite, die angezeigt wird, wenn Benutzer sich bei dieser Gruppe anmelden
<b>Zuletzt besuchte Seite benutzen</b>	Wenn ausgewählt, wird die vom vorherigen Benutzer zuletzt benutzte Seite angezeigt, sofern die Benutzer zu dieser Gruppen-Anmeldung gehören

Parameter	Beschreibung
Kommentare	Kommentar oder Beschreibung über die Gruppe
Autorisierungseinstellungen	Öffnet den Dialog Admin-Autorisierung für die Einstellung der Zugriffsberechtigungen. Siehe " <a href="#">Zugriffsberechtigungen ändern</a> " unten für Details.

## Zugriffsberechtigungen ändern

**Pfad: Projektansicht > Sicherheit > Doppelklick auf Benutzergruppen > Spalte Autorisierungseinstellungen**

Klicken Sie auf die Schaltfläche: Es erscheint ein Dialog mit einer Widgetliste und Aktionen. Sie können die Zugriffsberechtigungen für jedes Element in der Liste ändern.



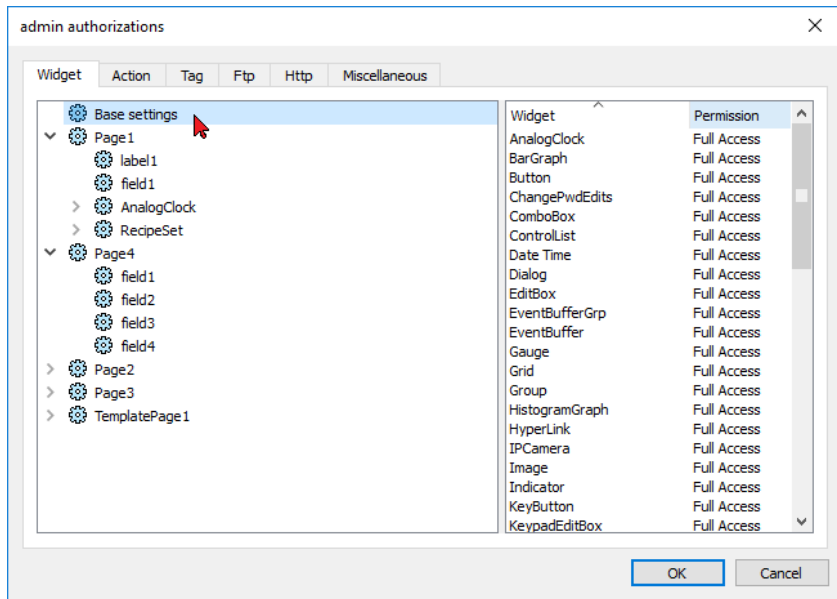
## Widget-Berechtigungen

In der Registerkarte **Widget** können Sie Widget-Zugriffsoptionen auf Projektebene, auf Seitenebene oder Widget-Ebene für alle im Projekt verwendeten Widgets definieren. Die Berechtigungen der unteren Ebenen (zum Beispiel Widget-Ebene) hat Vorrang vor höheren Ebenen (d. h. Seiten- und Projektebene).

Verwenden Sie die **Grundeinstellungen**, um die Standard-Berechtigungen auf Projektebene festzulegen.

Mögliche Einstellungen sind:

- **Vollzugriff** um den Lese-/Schreibzugriff auf das Widget zu aktivieren
- **Nur lesen**, um den Lesezugriff auf das Widget zu aktivieren
- **Ausblenden**, um das Widget für eine ausgewählte Gruppe auszublenden



### Eine Widget-Berechtigung ändern

Um die Zugriffsberechtigung für ein individuelles Widget in einer Seite des Projekts zu ändern, navigieren Sie zu diesem Widget innerhalb seiner Seite auf dem rechten Bereich und passen Sie seine Zugriffsoptionen an. Andernfalls übernehmen alle Widgets die auf Projekt- oder Seitenebene festgelegten Berechtigungen.

Zum Beispiel, wenn die Seitenberechtigung für ein Widget auf Projektebene auf **Nur lesen** festgelegt ist, verfügen alle gleichen Widgets ebenfalls über die Berechtigung **Nur lesen**. Wenn Sie ein Widget innerhalb einer Seite aus der Baumstruktur auswählen, wird die Berechtigung aktuell auf **Grundeinstellungen verwenden**. Sie können diese Einstellung und die Zugriffsberechtigungen nur für dieses Widget auf dieser Seite ändern.

### Zugriffspriorität

Widget-Berechtigungen werden mit folgender Priorität berücksichtigt:

Berechtigungsstufe	Priorität
Projektebene - Grundeinstellungen	Niedrig
Seitenebene	Mittel
Widget-Ebene	Hoch

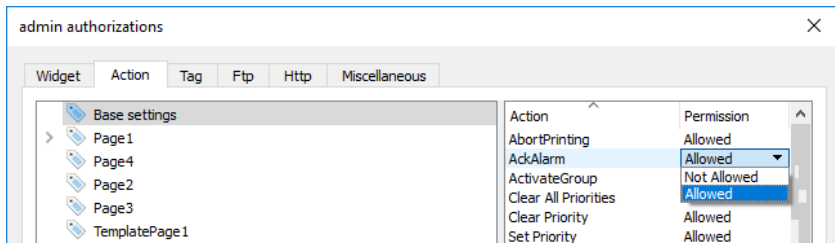
Dies ermöglicht es Ihnen Ausnahmen für eine Aktion oder ein Widget direkt auf der Seitenansicht festzulegen.

Zum Beispiel, wenn Sie Berechtigungen für ein Widget auf Projektebene auf Nur lesen und auf Vollzugriff auf Seitenebene gesetzt haben, gelten die Einstellungen auf Seitenebene.

Zugriffsberechtigungen können direkt von der Projektseite geändert werden. Siehe "[Widget-Berechtigungen von Seitenansicht zuweisen](#)" auf Seite 341 für Details.

### Aktionsberechtigungen

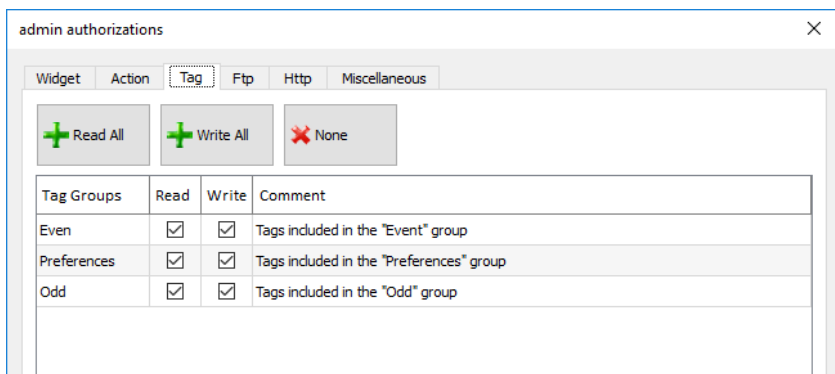
In der Registerkarte **Aktion** können Sie Aktionsberechtigungen auf Projektebene, Seitenebene oder Widget-Ebene definieren. Aktionen können entweder **Erlaubt** oder **Nicht erlaubt** sein.



sein. Aktionsberechtigungen können direkt von der Projektseite geändert werden. Siehe "[Widget-Berechtigungen von Seitenansicht zuweisen](#)" auf Seite 341 für Details.

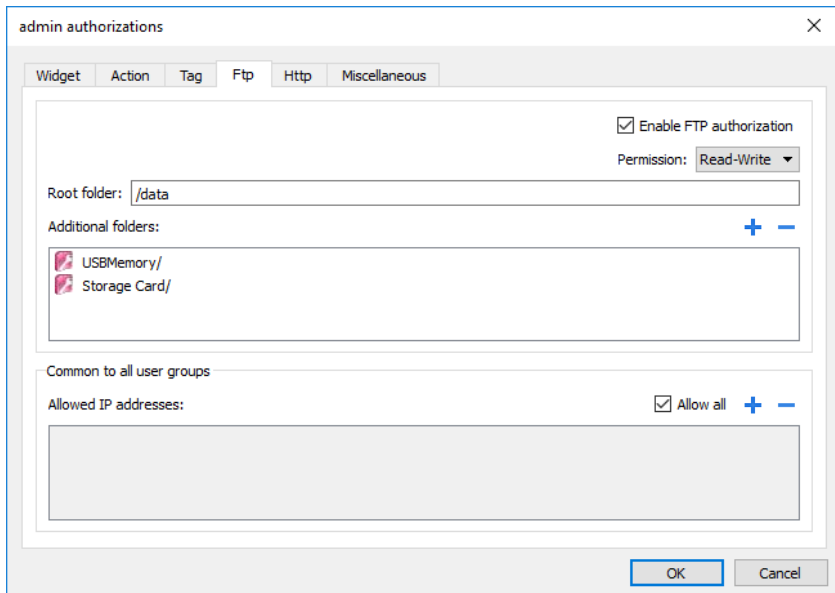
## Tag-Rechte


Für jede Gruppe von Tags können Sie die Lese-/Schreibrechte festlegen



## FTP-Autorisierungen

In der Registerkarte **Ftp** können Sie bestimmte Berechtigungen für den FTP-Server festlegen.



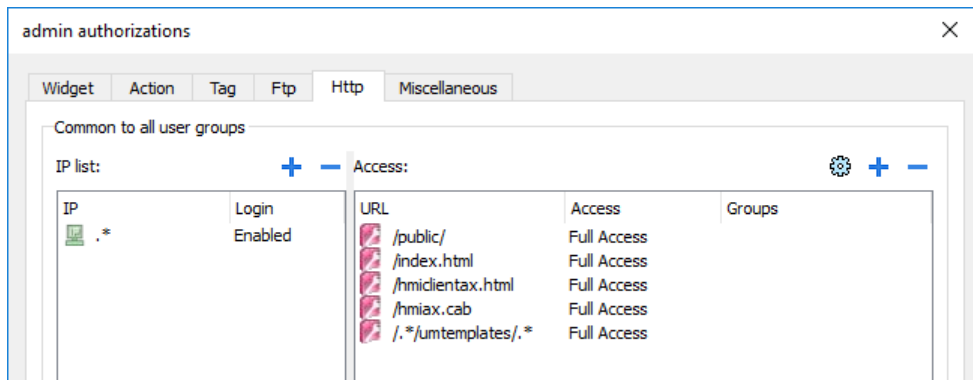
Element	Beschreibung
<b>FTP-Autorisierung aktivieren</b>	Aktiviert die FTP-Funktion für die angegebene Gruppe
<b>Berechtigung</b>	Berechtigungsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur lesen</b></li> <li>• <b>Lesen-Schreiben</b></li> </ul>
<b>Stammordner</b>	Der Ordner muss für FTP-Zugriff als Stamm verwendet werden. Dies ist ein relativer Pfad.
<b>Zusatzordner</b>	Zusätzliche Ordner, die für den FTP-Zugriff als Stamm (z. B. auf USB-Laufwerk oder SD-Karte) verwendet werden
<b>Zugelassene IP-Adressen</b>	Liste der IP-Adressen, von denen die FTP-Verbindung akzeptiert werden kann.  <b>Diese Einstellung gilt für alle Benutzergruppen.</b>


## HTTP-Autorisierungen

In der Registerkarte **HTTP** können Sie Einschränkungen für den HTTP-Zugriff auf den in der LRH SW HMI Runtime integrierten Webserver festlegen.

Um einen IP-Adressbereich zu bestimmen, können Platzhalter verwendet werden.

Zum Beispiel kann anhand der zwei folgenden Regeln lediglich von allen IP-Adressen 192.168.\*.\* über das Netzwerk auf das HMI-Gerät zugegriffen werden, wobei die IP-Adresse 192.168.1.20 ohne Eingabe eines Anmeldenamens auf das Gerät zugreifen kann.



Element	Beschreibung
<b>IP-Liste</b>	Für den Zugriff auf den HTTP-Server autorisierte IP-Adressen.  Standardmäßig wird die Anmeldung von einer beliebigen IP-Adresse (IP=.*, Anmeldung = aktiviert) verlangt.
<b>Anmelden</b>	Wenn deaktiviert, sind Benutzername und Passwort nicht erforderlich.
<b>Zugriffsbeschränkungen</b>	Liste der Ressourcen mit eingeschränktem Zugriff

Die Wirkung der Einstellungen hängt davon ab, ob die Option **Remote-Anmeldung erzwingen** ausgewählt wurde. Siehe "[Remote-Anmeldung erzwingen](#)" auf Seite 345 für Details.

Remote-Anmeldung erzwingen	Standardzugriff auf Arbeitsbereich	Zugriffsbeschränkungen
-	Voll	-
<b>Deaktivieren</b>	Voll	Kann benutzt werden, um den Zugriff auf einige Dateien/Ordner zu sperren oder um die Autorisierung zu erfordern.
<b>Aktivieren</b>	Kein Zugriff	Kann benutzt werden, um den Zugriff auf Dateien/Ordner freizugeben



**Wichtig:** Diese Einstellung gilt für alle Benutzergruppen.

## Eine HTTP-Konfiguration hinzufügen

Um einen neuen Zugriff hinzuzufügen und zu konfigurieren, klicken Sie auf **+**: Der Dialog **Zugriffsbeschränkungen** wird angezeigt.


Um die Standard-Konfiguration wiederherzustellen, klicken Sie auf das Symbol **Standard-Konfiguration einstellen**. Die Standard-Konfiguration erlaubt den Zugriff auf:

- Den Ordner PUBLIC und Index.html

## Verschiedene Einstellungen

In der Registerkarte **Verschiedenes** können Sie verschiedene Autorisierungseinstellungen definieren.

The screenshot shows the 'admin authorizations' dialog box with the 'Miscellaneous' tab selected. The 'Common to all user groups' section has a text box for 'Number of users allowed to login' with the value '4'. Below this are several checked checkboxes for permissions: 'Can enter config mode', 'Can load factory settings', 'Can zoom', 'Can see logs', 'Can create backups', 'Can access from web client', and 'Can access from remote client'. To the right, under 'Can manage other users', there is a list box containing 'admin', 'guest', and 'unauthorized', all of which are checked.

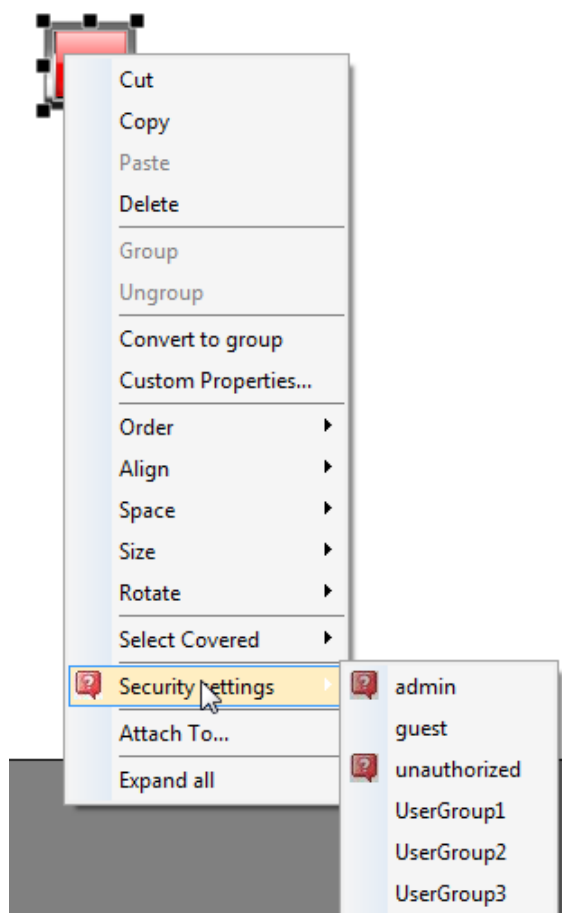
Option	Beschreibung
<b>Kann den Konfigurationsmodus aufrufen</b>	Aktiviert Umschalten von Runtime in Konfigurationsmodus. Wird normalerweise für die Wartung benutzt.
<b>Kann Werkeinstellungen laden</b>	Werkeinstellungen wiederherstellen.
<b>Kann zoomen</b>	Aktiviert das Vergrößern/Verkleinern im Kontextmenü bei der Runtime
<b>Kann das Protokoll ansehen</b>	Erlaubt dem Benutzer die Ansicht von Protokollen in Runtime
<b>Kann Datensicherung erstellen</b>	Erlaubt dem Benutzer das Projekt zu sichern.
<b>Kann vom Webclient zugreifen</b>	Ermöglicht die Verbindung über einen Web-Client
<b>Kann vom Remote-Client zugreifen</b>	Ermöglicht die Verbindung über LRH SW Client
<b>Kann andere Benutzer verwalten</b>	Gewährt Superbenutzer-Rechte in der Runtime, um die ausgewählten Gruppen zu verwalten. Ermöglicht das Hinzufügen, Löschen und Ändern von Benutzer-Berechtigungen.
<b>Anzahl der für die Anmeldung zugelassenen Benutzer</b>	<p>Maximale Anzahl von Benutzer die sich gleichzeitig an der HMI Runtime anmelden können.</p> <p> <b>Diese Einstellung gilt für alle Benutzergruppen.</b></p>

## Widget-Berechtigungen von Seitenansicht zuweisen

Sie können unterschiedliche Sicherheitsstufen für verschiedene Benutzergruppen oder einzelne Widgets direkt von den Projektseiten zuweisen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Widget und wählen Sie **Sicherheitseinstellungen**.
2. Wählen Sie die Gruppe: Der Dialog Autorisierung für die Gruppe wird angezeigt.
3. Stellen Sie die Sicherheitseigenschaften für den Zugriff auf das Widget ein.






Siehe "[Zugriffsberechtigungen ändern](#)" auf Seite 336 für Details.

## Benutzer konfigurieren

**Pfad:** *Projektansicht > Sicherheit > Doppelklick auf Benutzer*

Klicken Sie im Benutzereditor auf **+**, um einen Benutzer hinzuzufügen: Zur Tabelle wird eine neue Zeile hinzugefügt.

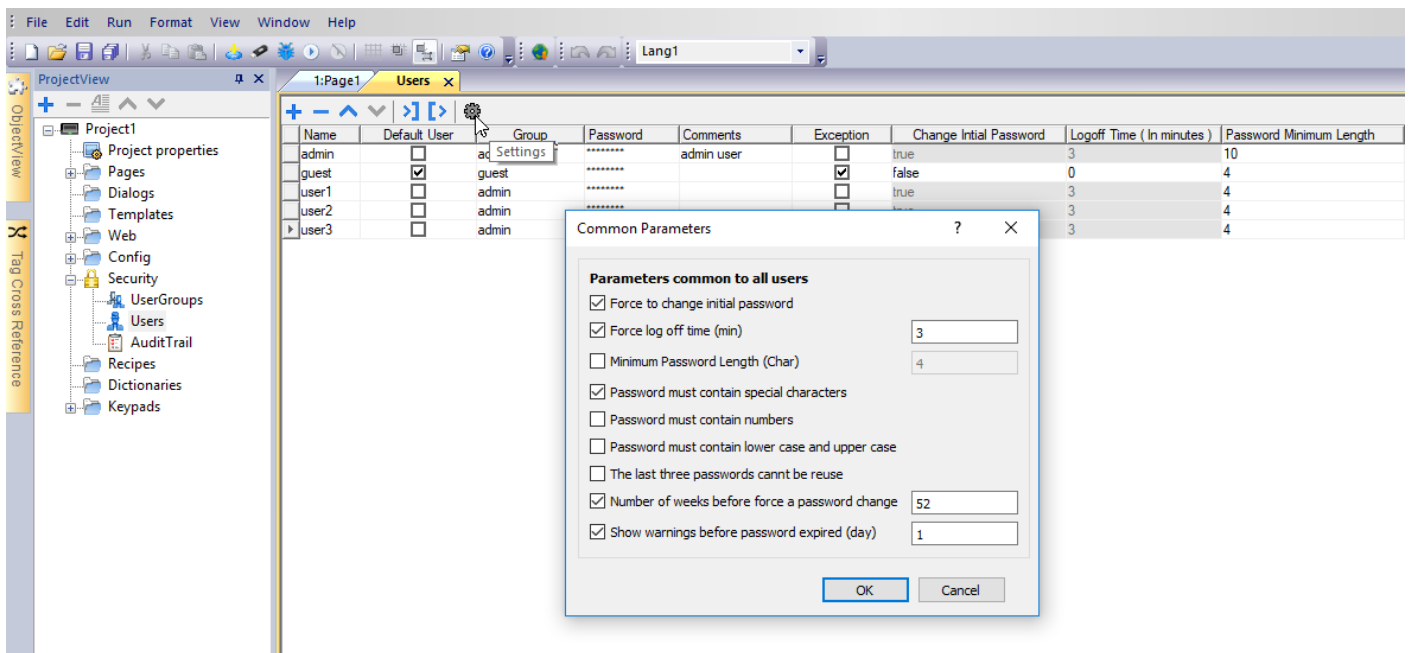
Name	Default User	Group	Password	Comments	Exception	Change Initial Password	Logoff Time (In minutes)	Password Minimum Length
admin	<input type="checkbox"/>	admin	*****	admin user	<input type="checkbox"/>	false	0	4
guest	<input checked="" type="checkbox"/>	guest	*****		<input checked="" type="checkbox"/>	false	0	4
user1	<input type="checkbox"/>	admin	*****		<input type="checkbox"/>	false	0	4
user2	<input type="checkbox"/>	admin	*****		<input type="checkbox"/>	false	0	4
user3	<input type="checkbox"/>	admin	*****		<input type="checkbox"/>	false	0	4

Parameter	Beschreibung
Name	Benutzername
Standardbenutzer	Dieser Benutzer wird beim Starten des Systems, oder wenn sich ein anderer Benutzer abgemeldet hat, automatisch angemeldet. Es kann nur ein Standardbenutzer festgelegt werden
Gruppe	Benutzergruppe
Passwort	Benutzerpasswort. Beachten Sie, dass das Passwort aus Sicherheitsgründen niemals angezeigt wird  <b>Die Passwörter sind verschlüsselt und können nicht einmal von spezialisierten Technikern abgerufen werden</b>
Kommentare	Weitere Benutzerbeschreibung
Ausnahme	Ermöglicht das Ändern der Werte aus den Benutzereinstellungen
Ändern Sie das anfängliche Passwort	Dieser Benutzer wird beim Anmelden gezwungen sein Passwort zu ändern
Abmeldezeit (Minuten)	Inaktivität in Minuten nach denen der Benutzer abgemeldet wird. Zum Deaktivieren auf 0 setzen
Passwort-Mindestlänge	Mindestlänge des Passworts
Muss Sonderzeichen enthalten	Das Passwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten
Muss Zahlen enthalten	Das Passwort muss mindestens eine Zahl enthalten
Muss Klein- und Großbuchstaben enthalten	Das Passwort muss Klein- und Großbuchstaben enthalten
Das Passwort kann nicht wiederverwendet werden	Das neue Passwort muss sich von den letzten 3 verwendeten Passwörtern unterscheiden
Passwortalterung (Wochen)	Anzahl der Wochen vor dem Erzwingen einer Passwortänderung (1/52 Wochen)
Warnung (Tage)	Zeigt eine Warnmeldung, bevor das Passwort abläuft (1/30 Tage)

## Benutzereinstellungen

Über den Befehl Einstellungen können Parameter definiert werden, die alle Benutzer gleich sind.

Benutzer mit Ausnahme-Flags müssen die allgemeinen Parameter nicht zu verwenden.



## Standardbenutzer

Sie können in einem Projekt nur einen Standardbenutzer definieren. Dies ist der Benutzer, der beim Systemstart automatisch angemeldet wird, wenn sich der aktuell angemeldete Benutzer abmeldet oder nach einer Zeitüberschreitung abgemeldet wird.

Zum Anmelden bei der LRH SW HMI Runtime mit einem anderen Benutzer führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

- **SwitchUser**
- **LogOut**

Siehe "[Benutzerverwaltungsaktionen](#)" auf [Seite 217](#) für Details.


## Benutzerverwaltung in Runtime

Der Standardbenutzer, sofern vorhanden, wird beim Starten der HMI Runtime automatisch angemeldet. Für den Fall, dass kein Standardbenutzer konfiguriert wurde, erfordert das System die Eingabe eines Benutzernamens und Passworts. Siehe "[Benutzerverwaltungsaktionen](#)" auf [Seite 217](#) für Details zu den für Benutzer ausführbaren Aktionen.

### Benutzerdaten entfernen

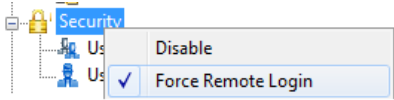
Alle in der Runtime geänderten Benutzerdaten werden in dedizierten Dateien gespeichert. Um diese dynamischen Dateien und alle an der Benutzer-Konfiguration in der Runtime durchgeführten Änderungen zu entfernen, können Sie:

- auf der HMI Runtime: Die Aktion `DeleteUMDynamicFile` ausführen
- mit LRH SW: Wählen Sie im Dialog Herunterladen **Dynamische Dateien löschen**.

 Hinweis: Wenn eine Änderung an der Benutzerverwaltung in Studio durchgeführt wird, müssen die dynamischen Dateien der Benutzerverwaltung gelöscht werden, um neue Benutzerverwaltungseinstellungen anzuwenden.

## Remote-Anmeldung erzwingen

**Pfad:** *Projektansicht* > *Rechtsklick auf Sicherheit* > *Remote-Anmeldung erzwingen*



Wählen Sie diese Option, um die Benutzeranmeldung zu erzwingen, wenn der Remotezugriff über LRH SW Client verwendet wird. Wenn nicht aktiviert, wird für den Remotezugriff das gleiche Schutzniveau, wie für den lokalen Zugriff verwendet.



**Wichtig:** Diese Funktion kann nur genutzt werden, wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist.



**WARNUNG:** Benutzen Sie diese Option wenn Sie einen Standardbenutzer haben, Sie aber zur gleichen Zeit den Remotezugriff schützen möchten.

Siehe "[Sicherheitsverwaltung aktivieren/deaktivieren](#)" auf Seite 335 für Details.

Wenn diese Kennzeichnung aktiviert ist, sind die einzigen noch verfügbaren Dateien/Ordner:

- Der Ordner PUBLIC und Index.html

Siehe "[Zugriffsberechtigungen ändern](#)" auf Seite 336 für Details zu HTTP-Zugriffsbeschränkungen.



# 27 Audit-Trails

---

Der Audit-Trail ist eine zeitliche Abfolge der Audit-Aufzeichnungen. Jeder Datensatz enthält Informationen über die ausgeführten Aktionen und den Benutzer, der sie ausgeführt hat.

Diese Funktion stellt die Prozessverfolgung und Benutzeridentifikation mit Zeitstempel der Ereignisse bereit.

---

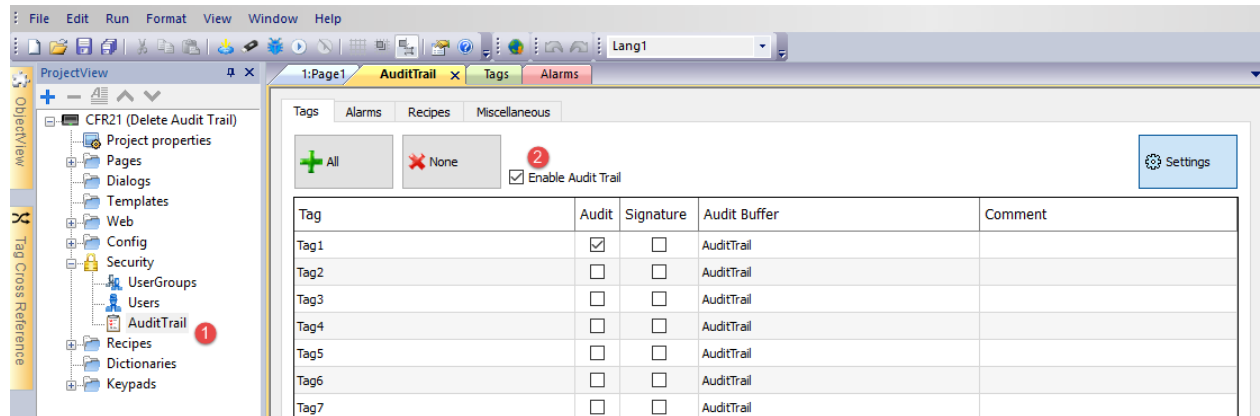
<b>Audit-Trail aktivieren/deaktivieren</b> .....	<b>348</b>
<b>Elektronische Signatur</b> .....	<b>349</b>
<b>Tabelle Audit-Widget</b> .....	<b>352</b>
<b>Audit-Trail als .csv-Datei exportieren</b> .....	<b>353</b>
<b>Überwachungsereignisse konfigurieren</b> .....	<b>354</b>

# Audit-Trail aktivieren/deaktivieren

**Pfad: Projektansicht > Sicherheit > Doppelklick auf AuditTrail**

Die Audit-Trail-Protokollierung kann über das Kontrollkästchen "Audit Trail aktivieren" aktiviert werden

Wenn es aktiviert ist, werden alle Änderungen an den ausgewählten Ressourcen mit einem Zeitstempel, Benutzername, der die Operation durchgeführt hat, und einige zusätzliche Informationen bezüglich der modifizierten Ressource an den Audit-Puffer gemeldet (z. B. neuer Wert und vorheriger Wert für Tags)



Über die Hauptregisterkarten (Tags, Alarmer, Rezepte und Sonstiges) des Audit-Trail-Editors können Sie zwischen den Ansichten der Listen der verfügbaren Ressourcen wechseln.

Parameter	Beschreibung
<b>Überwachung</b>	Aktivieren Sie die Nachverfolgung der ausgewählten Ressource
<b>Signatur</b>	Das Benutzerpasswort wird benötigt, bevor die Ressource vom Benutzer geändert wird (für zusätzliche Informationen siehe " <a href="#">Elektronische Signatur</a> " auf der gegenüberliegenden Seite)
<b>Audit-Puffer</b>	Interner Puffer zum Speichern der zugehörigen Überwachungsereignisse (weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">Überwachungsereignisse konfigurieren</a> " auf Seite 354)
<b>Kommentar</b>	Kommentarbereich für die Entwickler verfügbar

## Tags

- Verfolgen Sie, wann sich der Tag-Wert ändert.

## Alarmer

- Verfolgen Sie, wann der Benutzer ein Alarmereignis bestätigt oder zurücksetzt

## Rezepturen

- Verfolgen Sie, wann der Benutzer Rezepte hoch- oder herunterlädt

## Sonstige Ressourcen

- Details der Benutzeranmeldung  
Verfolgen Sie, wann der Benutzer einloggt, ausloggt oder sein Passwort ändert
- Benutzerverwaltungsaktionen  
Verfolgen Sie, wann ein Benutzer hinzugefügt, entfernt oder Benutzereigenschaften verändert werden
- Systemaktionen  
Verfolgen Sie Systemaktionen (Neustart des Bediengeräts, Einschalten, Backup, Aktualisieren, Herunterladen, Zugang zu den Systemeinstellungen, Öffnen des Projektmanagers)
- FTP-Aktionen  
Verfolgen Sie ftpGET, ftpPUT, OpenTextEditor, SaveTextEditor
- Puffer-Aktionen  
Verfolgen Sie Aktionen zum Entladen and Entfernen von Allarmen, Audit- oder Trend-Puffern

### LogMessage Macro

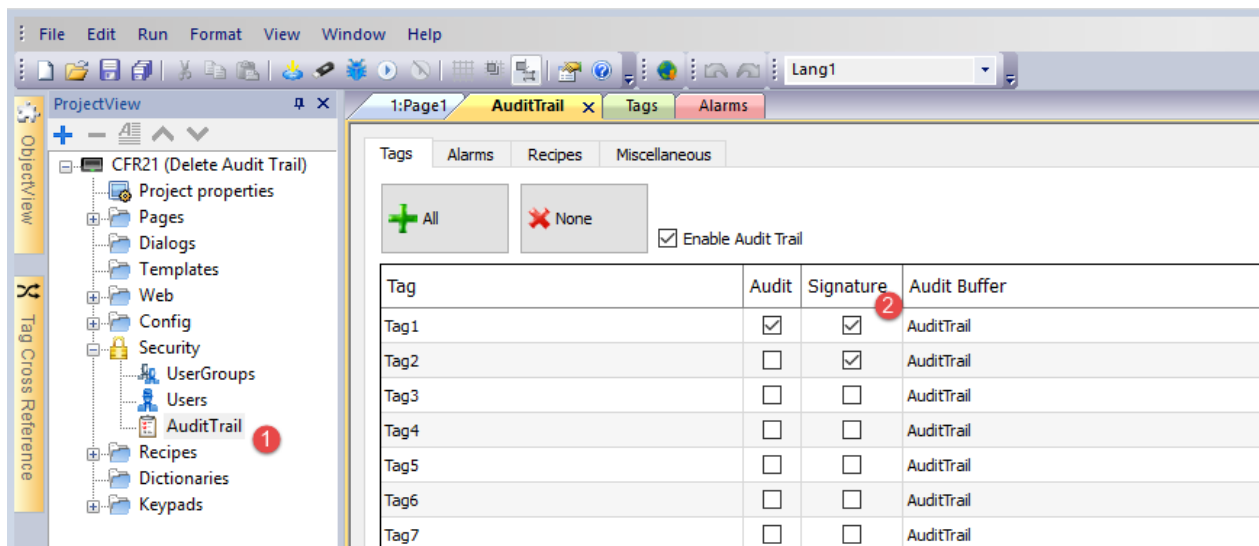
Darüber hinaus bietet das LogMessage-Makro die Möglichkeit, zusätzliche Ereignisse für die Protokollierung im Audit-Trail-Puffer zu definieren.

Siehe "[Nachricht protokollieren](#)" auf Seite 210 für weitere Details.

## Elektronische Signatur

Für jede im Audit-Trail-Editor aufgelistete Ressource ist es möglich, vor der Änderung LRH SW HMI Runtime die Passwortbestätigung zu konfigurieren. Wenn der Audit-Trail aktiviert ist, hat der Benutzer die Möglichkeit Kommentare hinzu zufügen, die im Track-Log aufgezeichnet werden.

**Pfad:** *Projektsicht* > *Sicherheit* > *Doppelklick auf AuditTrail*



Das Benutzerpasswort ist erforderlich, bevor die Ressource vom Benutzer geändert werden kann



# Confirm your password

Password:


\*\*\*\*\*

Comment:


This is a short comment that explains why I am doing this change

Ok

Cancel

 Das freigegebene Passwort wird für die in den nächsten 10 Sek. freigegebenen Befehle nicht erneut benötigt. Die Gültigkeitsdauer kann im Dialogfeld Einstellungen geändert werden.

Signature	Audit Buffer	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input checked="" type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	
<input type="checkbox"/>	AuditTrail	

 Settings

Settings ×

Signature password validity (Sec):



# Tabelle Audit-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Grundlagen**> **Audit Tabellen**

Zeigt den Inhalt des Audit-Trails in einem Widget an

## Audit View

From : 29/03/18 - 14:08:25

Duration : 1 Hour

Refresh

To : 29/03/18 - 15:08:25

Filter on column:

UserName

#	Timestamp	Username	Operation	Information
1	29/03/18 - 15:07:35	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_POWERON	
2	29/03/18 - 15:07:35	admin	LOGIN	1
3	29/03/18 - 15:07:38	admin	WRITE_TAG	Tag1;0;1
4	29/03/18 - 15:08:00	admin	WRITE_TAG	Tag1;1;0
5	29/03/18 - 15:08:03	admin	ACK_ALARM	Alarm1
6	29/03/18 - 15:08:07	admin	RESET_ALARM	Alarm1
7	29/03/18 - 15:08:24	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	Tag1;0;1

Backward

Forward

### Schaltflächen:

- **AKTUALISIEREN**  
Trenddaten aus dem internen Puffer abrufen und Tabellenansicht aktualisieren
- **RÜCKWÄRTS / VORWÄRTS**  
Verschieben Sie das Anzeigefenster vorwärts oder rückwärts, wie im Dauerparameter angegeben

### Filter:

Verwenden Sie die Kombinationsfelder, um die Spalte auszuwählen, in der gesucht werden soll und das nächste Feld auf der rechten Seite, um die zu suchende Zeichenfolge einzugeben.

Parameter	Beschreibung
<b>Audit-Puffer</b>	Ereignispuffer, von dem die Ereignisliste abgerufen wird (siehe " <a href="#">Überwachungsereignisse konfigurieren</a> " auf Seite 354)
<b>Überschrift</b>	Überschrift
<b>Standarddauer</b>	Anfangswert des Zeitfensters, das angezeigt werden soll
<b>Zeitspezifikation</b>	Zeitformat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lokal</b> = zeigt die Zeitwerte des Bediengeräts an.</li> <li>• <b>Global</b> = zeigt die Zeitwerte im UTC-Format an.</li> </ul>

Parameter	Beschreibung
Datenformat	Das Datumsformat und Zeitformat auswählen
Filterliste	Beschriftungen, die in der Filterspaltenauswahl angezeigt werden
Tabellenlayout	Es definiert die Eigenschaften der Scrollleiste und ermöglicht das Entfernen der Kopfzeile der Tabelle

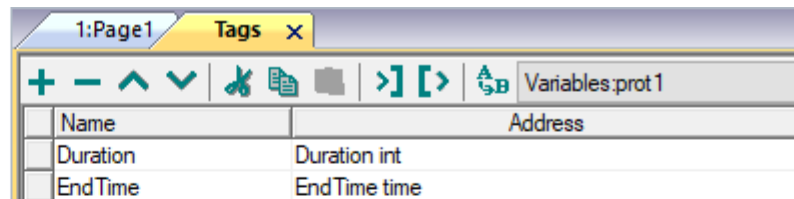
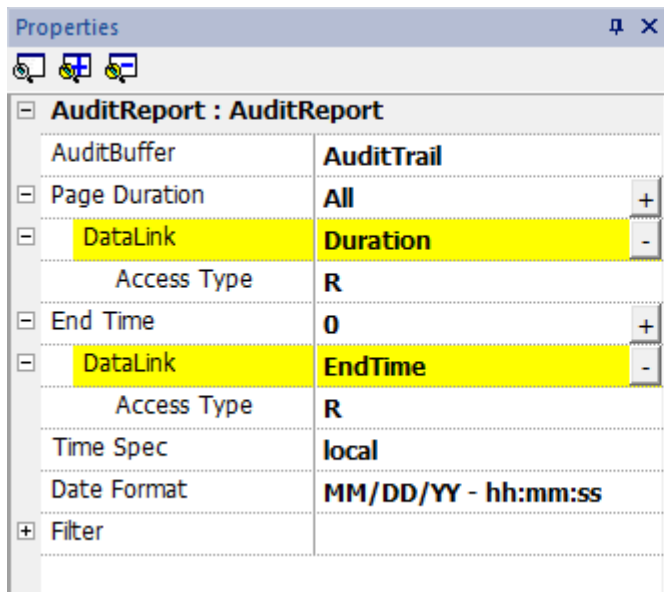
## Audit-Tabelle drucken

Ein Audit-Tabellen-Widget ohne Schaltflächen kann in der Druckbericht-Bibliothek gefunden und verwendet werden. Die Tabelle kann gezogen und vergrößert werden, so dass sie die gesamte Seite ausfüllt. Wenn die Anzahl der zu druckenden Zeilen größer als eine Seite ist, wird die Audit-Tabelle unter Verwendung zusätzlicher Seiten gedruckt.

Mit der Funktion „An Tag anhängen“ ist es möglich, Tags zu verwenden, um einige Eigenschaften des historischen Trends zu definieren, die in Runtime ausgedruckt werden sollen:

- Seitendauer
- Endzeit

„Seitendauer“ mit „Endzeit“ definieren den zu druckenden Teil des Audit-Speichers.



## Audit-Trail als .csv-Datei exportieren

Daten, die im Audit-Trail aufgezeichnet wurden, können in die CSV-Datei exportiert werden, indem die **Ereignisarchiv speichern** Aktion verwendet wird. Siehe "[Ereignisarchiv speichern](#)" auf Seite 208 für Details.

## Dateistruktur

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	<b>Record ID</b>	<b>Date</b>	<b>Time</b>	<b>User ID</b>	<b>Interface</b>	<b>Action</b>	<b>Status</b>	<b>Data</b>				
3	1	27/03/2018	14:22:06	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_POWERON	S_OK					
4	2	27/03/2018	14:22:06	admin	LOCAL	LOGIN	S_OK	1				
5	3	27/03/2018	14:22:08	admin	LOCAL	WRITE_TAG	S_OK	Tag1	0	1		
6	4	27/03/2018	14:22:09	admin	LOCAL	WRITE_TAG	S_OK	Tag2	0	1		
7	5	27/03/2018	14:22:26	admin	LOCAL	WRITE_TAG	S_OK	Tag2	1	5	This is a test	
8	6	27/03/2018	14:22:50	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag1	1	1		
9	7	27/03/2018	14:22:50	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag2	5	3		
10	8	27/03/2018	14:22:50	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag3	0	5		
11	9	27/03/2018	14:22:50	admin	LOCAL	DOWNLOAD_RECIPE	S_OK	Recipe0	set-00			
12	10	27/03/2018	14:22:54	admin	LOCAL	ACK_ALARM	S_OK	Alarm2				
13	11	27/03/2018	14:22:58	admin	LOCAL	RESET_ALARM	E_FAIL	Alarm2				
14	12	27/03/2018	14:23:02	admin	LOCAL	DUMP_AUDIT_BUFFER	S_NEEDNOT_NOTIFY	AuditTrail				
15												
16												
17	<b>Record ID</b>	<b>Date</b>	<b>Time</b>	<b>User ID</b>	<b>Interface</b>	<b>Action</b>	<b>Status</b>	<b>Data</b>				
18	13	27/03/2018	14:23:24	admin	LOCAL	DELETE_AUDIT_BUFFER	S_OK	AuditTrail				
19	14	27/03/2018	14:23:26	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag1	1	2		
20	15	27/03/2018	14:23:26	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag2	3	4		
21	16	27/03/2018	14:23:26	SYSTEM_IDAL	SYSTEM_IDAL	RECIPE_WRITE_TAG	S_OK	Tag3	5	6		
22	17	27/03/2018	14:23:26	admin	LOCAL	DOWNLOAD_RECIPE	S_OK	Recipe0	set-01			
23	18	27/03/2018	14:23:27	user1	CGI	LOGIN	S_OK	192.168.49.242				
24	19	27/03/2018	14:23:37	user1	CGI	WRITE_TAG	S_OK	Tag1	6	55		
25	20	27/03/2018	14:24:28	admin	LOCAL	DUMP_AUDIT_BUFFER	S_NEEDNOT_NOTIFY	AuditTrail				
26												

### Exportierte Datendatei mit folgendem Inhalt

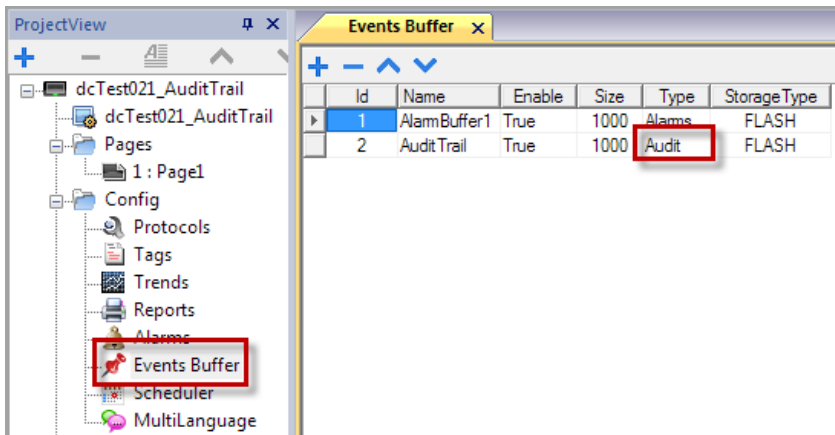
<b>RecordID</b>	Jeder Datensatz wird mit einer Nummer gespeichert, die es Ihnen ermöglicht, fehlende Datensätze einfach zu identifizieren oder zu bestätigen, dass sie nicht verloren gegangen sind. Beachten Sie, dass die fortlaufende Nummer nicht zurückgesetzt wird, wenn der Puffer gelöscht wird.
<b>Datum, Zeit</b>	Ereignis-Zeitstempel. Die Zeit kann lokal oder global von der Sicherungsaktion konfiguriert werden.
<b>Benutzer ID</b>	Benutzer, der die Operation ausführt
<b>Interface</b>	LOCAL, wenn die Aktion im Bediengerät ausgeführt wird CG: wenn die Aktion durch einen Remote-Client ausgeführt wird. SYSTEM_IDAL: wenn die Aktion von der LRH SW HMI RuntimeAnwendung ausgeführt wird
<b>Aktion</b>	Aktion ausgeführt.
<b>Status</b>	Ergebnis der ausgeführten Aktion <ul style="list-style-type: none"> <li>S_OK Aktion korrekt ausgeführt</li> <li>E_FAIL Aktion nicht ausgeführt</li> <li>S_NEEDNOT_NOTIFY Aktion ausgelöst (wird asynchron ausgeführt)</li> </ul>
<b>Informationen</b>	Zusätzliche Informationen im Zusammenhang mit der ausgeführten Aktion.

## Überwachungsereignisse konfigurieren

Sie können über mehr als einen Audit-Datensatz verfügen. Sie dazu einen dedizierten Ereignispuffer konfigurieren.

## Einen Ereignispuffer erstellen

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Ereignispuffer*



1. Klicken Sie im **Ereignispuffer**-Editor auf **+**: Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
2. Wählen Sie **Audit** als **Typ**.
3. Pufferparameter konfigurieren.

Parameter	Beschreibung
<b>Id</b>	Puffer-Identifikationsnummer
<b>Name</b>	Puffername
<b>Aktivieren</b>	Protokollierung aktivieren/deaktivieren
<b>Größe</b>	Größe der Protokolldatei. Die Daten werden automatisch alle 5 Minuten gespeichert.
<b>Typ</b>	Typ der protokollierten Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alarme</b></li> <li>• <b>Überwachung</b></li> <li>• <b>Generisch</b></li> </ul>
<b>Speichermedium</b>	Gerät, auf dem die Überwachungsdaten gespeichert werden



# 28 Berichte

---

Ein Bericht ist eine Informationssammlung, die gedruckt wird, wenn ein Ereignis dies auslöst. Wenn das programmierte Ereignis ausgelöst wird, beginnt der Druck im Hintergrund.

Sie können Berichte, deren Inhalte, Alarmauslöser und Ausgabedruker im Berichtseditor konfigurieren.

In Berichten können nicht alle Widgets verwendet werden. Bei der Konfiguration von Berichten ermöglicht LRH SW den Zugriff auf eine dedizierte Widget-Galerie, in der nur Widgets für Berichte zur Verfügung stehen.

Das Berichtsformat kann über vordefinierte Vorlagen für das Seitenlayout angepasst werden.



Hinweis: Der Berichtsdruck wird vom LRH SW Client nicht unterstützt.

---

<b>Einen Bericht hinzufügen</b> .....	<b>358</b>
<b>Grafikberichte konfigurieren</b> .....	<b>358</b>
<b>Auslöseereignisse drucken</b> .....	<b>359</b>
<b>Standarddrucker</b> .....	<b>360</b>




# Einen Bericht hinzufügen

*Pfad: Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf **Berichte***

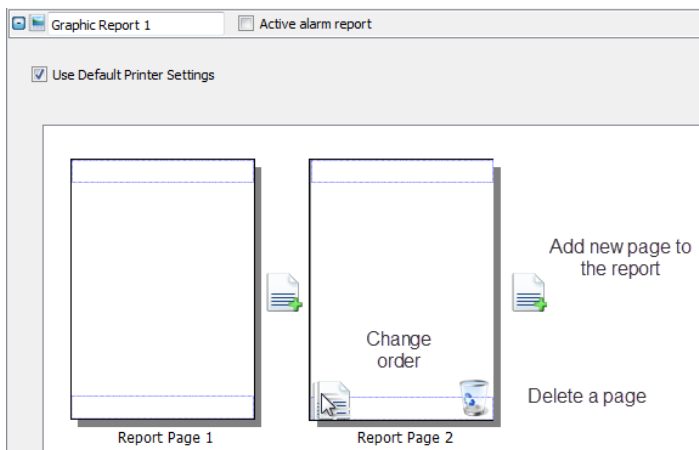
Klicken Sie im **Berichts**-Editor auf **Grafikbericht**: Der Tabelle wird eine neue Zeile hinzugefügt.

## Berichtsarten

Berichtsart	Beschreibung
<b>Grafikberichte</b>	<p>Sie enthalten grafische Elemente und können komplexe Widgets, wie Screenshots oder Alarmer, enthalten.</p> <p> <b>Wichtig: Jeder Drucker erfordert einen spezifischen Druckertreiber. Eine Liste der unterstützten Druckertreiber finden Sie unter "<a href="#">Grafikberichte konfigurieren</a>" unten.</b></p>

## Grafikberichte konfigurieren

Verwenden Sie den **Berichts**-Editor, um Grafikberichte zu konfigurieren.



## Eine Seite zum Bericht hinzufügen

Klicken Sie auf **+**, um eine neue Seite zum Berichtslayout hinzuzufügen.

Wenn die Maus über eine Seite geführt wird, werden zwei Symbole angezeigt, dies es Ihnen ermöglichen die Seiten neu anordnen oder zu löschen.


## Berichtsseiteninhalt ändern

1. Doppelklicken Sie auf eine Seite, um den Inhalt zu bearbeiten: Der **Grafikberichts**-Editor wird angezeigt.  
Jede Seite ist unterteilt in: Kopfzeile, Fußzeile und Seitentext.
2. Doppelklicken Sie auf den Bereich, den Sie bearbeiten möchten: Der Bearbeitungsbereich wird in weiß dargestellt, die Anderen werden grau dargestellt.

Der Widget-Galerie ist kontextsensitiv und zeigt nur die für den Bereich, den Sie gerade bearbeiten, verfügbaren Widgets an.

## Für Berichte verfügbare Widgets

Für einen Grafikbericht können Widgets benutzt werden:

Widget	Funktion
Seitenzahl	Automatische Seitennummerierung
Screenshot	Screenshot der aktuell auf dem Bediengerät angezeigten Seite. Die Berichtseite wird automatisch auf die Bediengeräteseite angepasst.   Hinweis: Das Vollbild wird einschließlich aller geöffneten Dialoge gedruckt.
Alarm	Der gesamte Inhalt des Ereignispuffer (Der Standardpuffer ist Alarmpuffer1).
Text	Widgets, wie Beschriftungen und numerische Felder

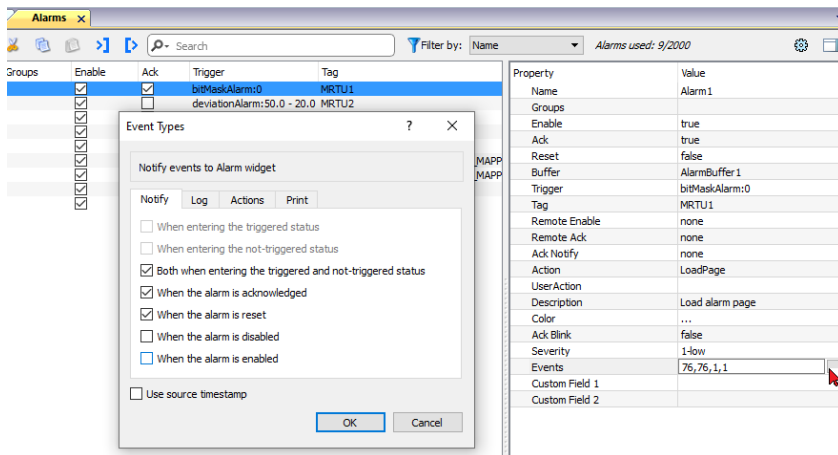
## Auslöseereignisse drucken

Das Drucken von Berichten kann von Ereignissen ausgelöst werden.

### Druckalarme konfigurieren

*Pfad: Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf Alarme*

1. Öffnen Sie im Alarmeditor den Dialog **Ereignistypen** in der Eigenschaft **Ereignisse**.
2. Wählen Sie in der Registerkarte **Drucken** alle Bedingungen, unter denen Sie den Druck auslösen möchten.

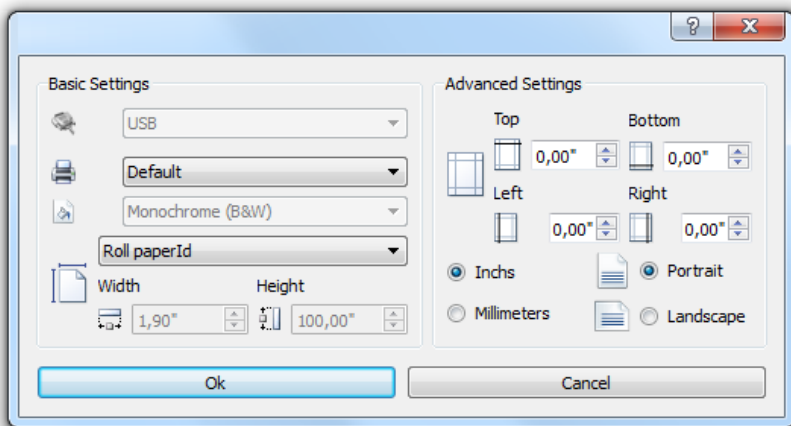


**Wichtig:** In einem Projekt kann nur ein Bericht als aktiver Alarmbericht festgelegt werden, und es kann sich dabei entweder um einen Textbericht oder einen Grafikbericht handeln.

### Druckereinstellungen für die Runtime einstellen

Der Ausdruck eines Grafikberichts kann auch über die Aktion **GrafikBerichtDrucken**.

Setzen Sie die Aktionseigenschaft **Lautlos** auf **false**, um einen Popup-Dialog zu öffnen.



# Standarddrucker

## Drucker einstellen

Sie können für alle grafischen Berichte einen Standarddrucker einstellen. Jeder Bericht kann dann konfiguriert werden, um den Standarddrucker oder einen anderen verfügbaren Drucker zu verwenden. Klicken Sie zum Einstellen der Druckerparameter auf die Schaltfläche **Drucker einstellen**.

Definieren Sie für PDF-Drucker mithilfe von **Speicherort für gedruckte Dateien** auch den Ordner, in dem Dateien gespeichert werden.

# 29 Bildschirmschoner

Bildschirmschoner können verwendet werden, um eine Bildschirmpräsentation anzuzeigen, wenn das Bediengerät nicht benutzt wird. Die Bildschirmpräsentation startet nach einem Zeitlimit, sofern keines der folgenden Ereignisse eintritt:

- Displayberührung
- Mausbewegung
- Taste von externer Tastatur wurde gedrückt
- aktive Dialoge

Wenn bei aktivem Bildschirmschoner das Display berührt oder eine Mausbewegung erkannt oder eine Taste auf einer externen Tastatur gedrückt oder ein Dialog gestartet wird, wird der Bildschirmschoner deaktiviert.

## Bildschirmschonerfunktion aktivieren

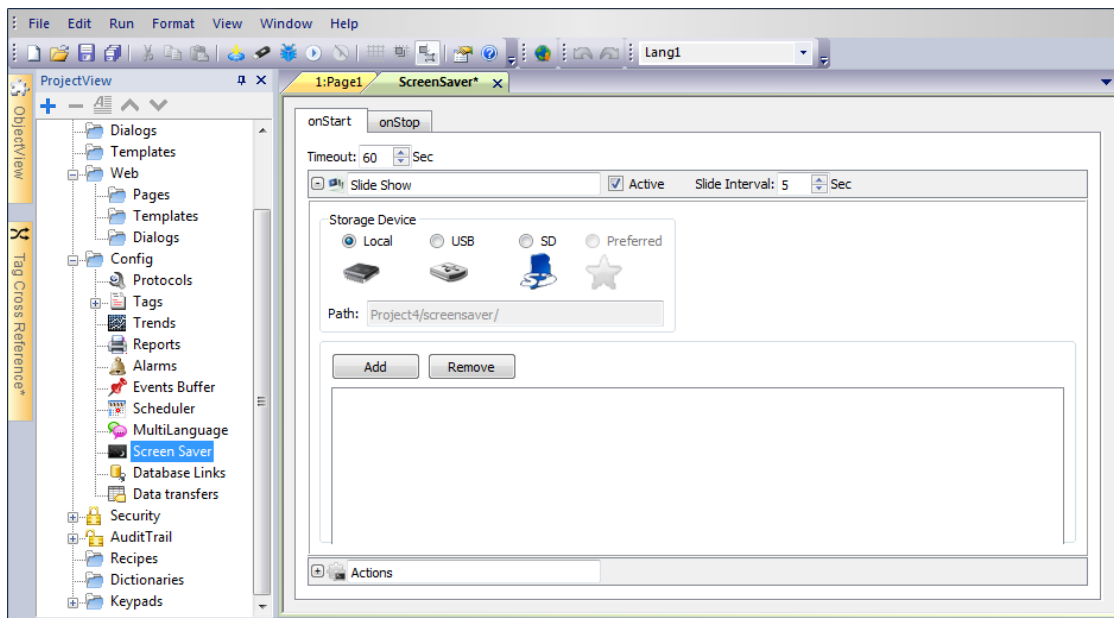
**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Rechtsklick auf Bildschirmschoner* > *Aktivieren*




**Wichtig:** Sie müssen den Bildschirmschoner aktivieren, bevor Sie ihn konfigurieren können.

## Einen Bildschirmschoner konfigurieren

**Pfad:** *Projektansicht* > *Konfig* > *Doppelklick auf Bildschirmschoner*



## Parameter der Bildschirmpräsentation

Parameter	Beschreibung
Timeout	Zeit nach der die Bildschirmpräsentation startet
Folienintervall	Intervall zwischen Folien
Speichermedium	<p>Ort des in der Diaschau verwendeten Bildes.</p> <p>Lokal gespeicherte Bilder werden in <code>workspace\projectname\screensaver</code> abgelegt und können beim Projekt-Download in das HMI-Gerät heruntergeladen werden.</p> <p>Bilder auf USB- oder SD-Geräten werden in einem Bildschirmschonerordner auf dem Gerät selber gespeichert.</p> <p> <b>Wichtig: Es werden nur JPEG- und PNG-Bilder unterstützt.</b></p>

## Aktionen zum Bildschirmschoner zuordnen

Durch den Bildschirmschoner können, wenn dieser startet und/oder stoppt, Aktionen ausgelöst werden.

- Klicken Sie in der Registerkarte **onStart** neben **Aktionen** auf **+**, um beim Start des Bildschirmschoners auszuführende Aktionen zu konfigurieren.
- Klicken Sie in der Registerkarte **onStop** neben **Aktionen** auf **+**, um beim Stoppen des Bildschirmschoners auszuführende Aktionen zu konfigurieren.

# 30

## Datensicherung/Wiederherstellung der Runtime und des Projekts

---

Sie können die Inhalte des Bediengerätes, einschließlich des

- LRH SW HMI Runtime
- HMI-Anwendungsprojekts sichern

auf einem externen Speicher. Diese Sicherungskopie kann verwendet werden, um den Inhalt des Bediengerätes zu einem späteren Zeitpunkt wiederherzustellen oder auf ein neues Bediengerät zu kopieren.

Die Funktion der Sicherungskopie ist, sofern aktiviert, nur für den angemeldeten Benutzer verfügbar. Siehe ["Zugriffsberechtigungen ändern" auf Seite 336](#) für Details.



Hinweis: Die Sicherung wird nicht unterstützt in LRH SW Client.

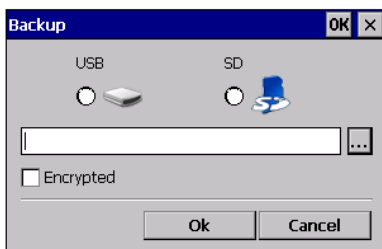
### Datensicherungsfunktion

Die Datensicherungsfunktion führt automatisch folgende Prozedur aus:

1. Entlädt das aktuelle Projekt, um in Gebrauch befindliche Dateien zu entsperren.
2. Archiviert den Inhalt des Ordners \QTHMI (mit der LRH SW HMI Runtime, Projekten, dynamischen Dateien wie Rezepturen, Alarmen, Trends, usw.) in einer .zip-Datei (Standard oder verschlüsselt).
3. Das Bediengerät zurücksetzen (das Projekt wird neu geladen).

Zum Starten der Sicherungskopie:

1. Klicken Sie in der LRH SW HMI Runtime mit der rechten Maustaste um das Kontextmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie **Sicherung**: Der Dialog **Sicherung** wird angezeigt.



3. Wählen Sie den Pfad zum Speichern der Sicherungsdatei.



Hinweis: Die Datensicherung schließt keine in USB-Sticks und SD-Karten gespeicherten Dateien ein. In diesen Geräten gespeicherte dynamische Daten wie Rezepturen, Trends, Ereignisse werden nicht in die Sicherungskopie eingeschlossen.

---

## Wiederherstellen

Die Wiederherstellung des Sicherungspakets kann am HMI-Gerät erfolgen:

- im Kontextmenü (siehe ["Updatepaket" auf Seite 99](#) für Details)
- oder in den Systemeinstellungen (siehe ["Systemeinstellungen" auf Seite 555](#) für Details)

# 31 Tastenfelder

Standardmäßig werden im LRH SW mehrere Tastenfelder bereitgestellt, die entsprechend für die Dateneingabe verwendet werden können.

Das alphabetische Tastenfeld kann in Verbindung mit String-Datentypen verwendet werden.



Das numerische Tastenfeld kann in Verbindung mit numerischen Datentypen verwendet werden.



Das Kalendertastenfeld kann in Verbindung mit Datums-Datentypen verwendet werden.



<b>Benutzerdefinierte Tastenfelder erstellen und benutzen</b> .....	<b>367</b>
<b>Löschen oder Umbenennen von benutzerdefinierten Tastenfeldern</b> .....	<b>370</b>
<b>Tastentyp</b> .....	<b>370</b>



---

---

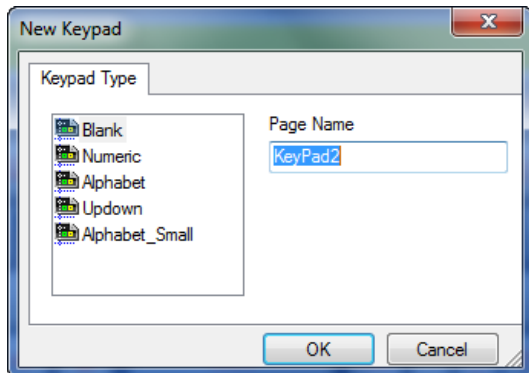
<b>Tastenfeldposition .....</b>	<b>371</b>
---------------------------------	------------

# Benutzerdefinierte Tastenfelder erstellen und benutzen

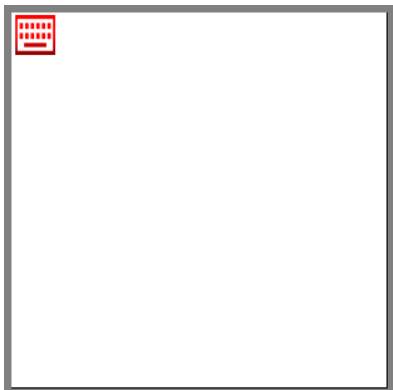
Sie können entweder ein neues Tastenfeld erstellen oder eine vorhandene anpassen.

## Ein Tastenfeld erstellen

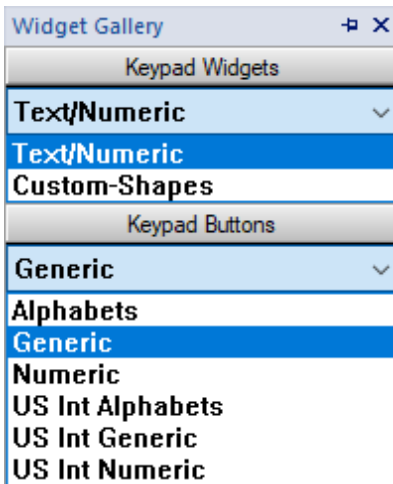
1. Führen Sie in der **Projektansicht** einen Rechtsklick auf **Tastensfelder** aus und wählen Sie **Tastensfeld einfügen**: Der Dialog **Neues Tastenfeld** wird angezeigt.



2. Wählen Sie eines der verfügbaren Tastenfelder oder **Leer**, um ein neues Tastenfeld zu erstellen. In diesem Fall wird ein leeres Tastenfeld angezeigt.



3. Verwenden Sie die **Tastenfeld-Widgets** und **Tastenfeld-Schaltflächen** in Widget-Galerie, um Ihr benutzerdefiniertes Tastenfeld zu erstellen.

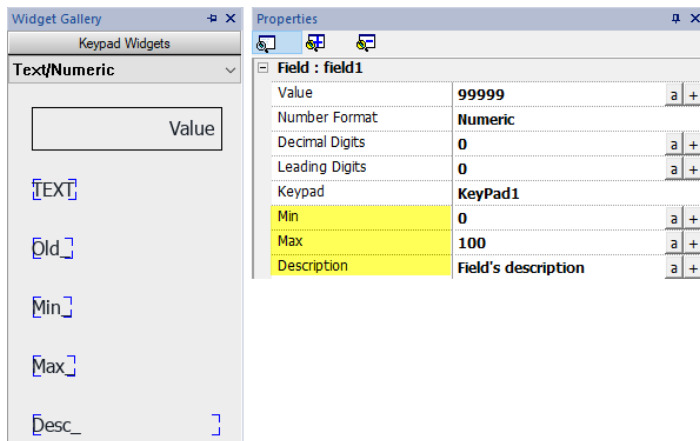


Das von Ihnen in diesem Beispiel erstellte Tastenfeld wird im Projektordner gespeichert.



### Text/Numerische Steuerungen

Der Ordner Text/Numerisch enthält einige spezifische Steuerelemente für die Erstellung von Tastaturen.

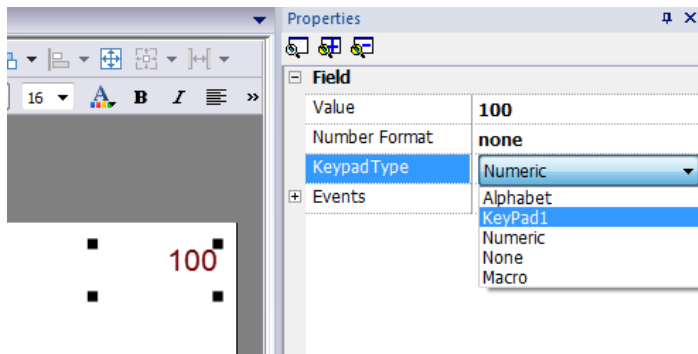


Datenquelle	Beschreibung
<b>TEXT</b>	Einfache Textbezeichnung
<b>Alt_</b>	Aktueller Wert
<b>Wert</b>	Neuer Wert
<b>Min_</b>	Mindestwert, der in der aktuell bearbeiteten Eigenschaft des Feldes definiert ist.

Datenquelle	Beschreibung
Max_	Höchstwert, der in der aktuell bearbeiteten Eigenschaft des Feldes definiert ist.
Beschr_	Beschreibung, die in der aktuell bearbeiteten Eigenschaft des Feldes definiert ist.

## Benutzerdefinierte Tastenfelder zu Felder hinzufügen

Benutzerdefinierte Tastenfelder können für jedes Feld wiederverwendet werden, in dem die Eigenschaft **Tastenfeld** darauf verweist.



## Tipps und Tricks für benutzerdefinierte Tastenfelder

Standardmäßig werden beliebige numerische Widgets (Lesen/Schreiben numerisches Feld) dem numerischen Tastenfeld zugewiesen.

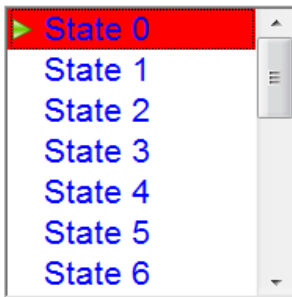
Wenn Sie eine angepasste Version des numerischen Tastenfeldes zu allen numerischen Widgets, die Sie zu Ihrem Projekt hinzufügen, anwenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein neues Tastenfeld und wählen Sie als **Tastenfeld-Typ Numerisch**. Dieser wird eine Datensicherung der ursprünglichen Einstellungen für die numerische Tastatur sein.
2. Passen Sie die standardmäßige numerische Tastatur an und speichern Sie diese. Diese angepasste Version des numerischen Tastenfeldes wird jetzt standardmäßig dem Projekt zugeordnet.

Siehe "[Löschen oder Umbenennen von benutzerdefinierten Tastenfeldern](#)" auf der nächsten Seite für Details zum Umbenennen eines benutzerdefinierten Tastenfeldes.

## Tastenfeld mit Aufwärts-Abwärtspfeilen

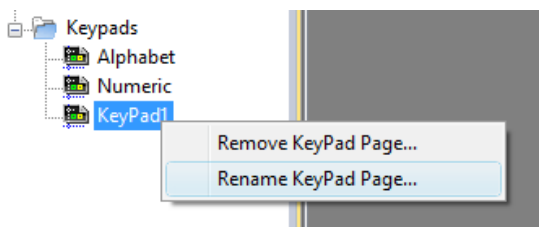
Diese Art eines Tastenfeldes ist besonders nützlich um den Cursor in einem Widget, das diese Funktionalität erfordert, nach oben und unten zu bewegen. Es folgt ein Beispiel mit einem **Kontrolllisten**-Widget. Siehe "[Kontrollliste-Widgets](#)" auf Seite 419 für Details.



## Löschen oder Umbenennen von benutzerdefinierten Tastenfeldern

Klicken Sie in der **Projektansicht** mit der rechten Maustaste auf ein benutzerdefiniertes Tastenfeld und wählen Sie eine der folgenden Optionen:

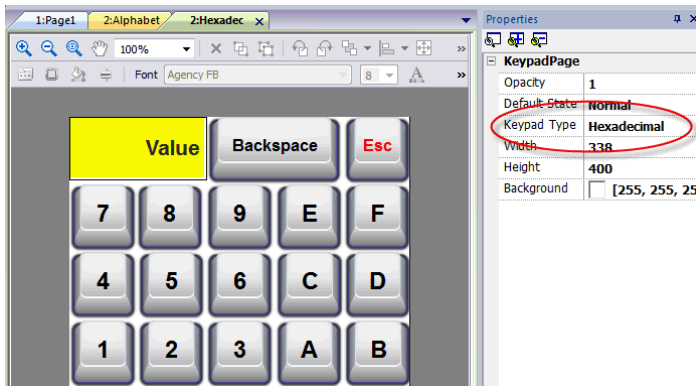
- **Tastatur entfernen**, um das Tastenfeld vom Projekt zu entfernen
- **Tastatur umbenennen**, um die Tastatur umzubenennen.



## Tastentyp

**Pfad:** *Projektansicht* > *Tastaturen* > *Doppelklick auf eine Tastatur* > **Eigenschaften**

Stellen Sie den Parameter **Tastaturtyp** für eine Tastatur ein, um die Art der Dateneingabe zu definieren.



Tastentfeldtyp	Beschreibung
<b>Automatisch</b>	Standardeinstellung
<b>Dezimal</b>	Nur numerische Tasten werden akzeptiert. Bei Eingabe von 10 gibt das Tastenfeld 10 zurück, was als „10“ angezeigt wird, wenn das angefügte Feld numerisch oder ASCII ist, oder als „A“ wenn die angefügte Feld hexadezimal ist.
<b>Hexadezimal</b>	Nur hexadezimale Tasten werden akzeptiert. Bei Eingabe von 10 gibt das Tastenfeld 16 zurück, was als „16“ angezeigt wird, wenn das angefügte Feld numerisch oder ASCII ist, oder als „10“, wenn das angefügte Feld hexadezimal ist.
<b>Ascii</b>	Alle Tasten sind aktiviert. Bei Eingabe von 1A gibt das Tastenfeld 1A zurück, was als „1“ angezeigt wird, wenn das angefügte Feld numerisch ist, oder als „1A“, wenn das angefügte Feld ASCII oder hexadezimal ist.

## Tastentfeldposition

Die Eigenschaft **Runtime-Positionierung** von Tastentfeldern kann verwendet werden, um die Position von Tastentfeldern auf dem Bildschirm zu definieren.

Option	Beschreibung
<b>Automatisch</b>	Die beste Position wird entsprechend der erforderlichen Dateneingabe ausgewählt.
<b>Absolut</b>	X,Y-Koordinaten werden eingegeben, um die genaue Position zu bestimmen
<b>Links oben</b>	Vordefinierte Bildschirmpositionen
<b>Links Mitte</b>	
<b>Links unten</b>	
<b>Mitte oben</b>	
<b>Zentriert</b>	
<b>Mitte unten</b>	
<b>Rechts oben</b>	
<b>Rechts Mitte</b>	
<b>Rechts unten</b>	

Wählen Sie die Option **Tastaturposition fixieren**, wenn Sie nicht möchten, dass das Tastenfeld durch ziehen verschoben werden kann.

# 32 Externe Tastaturen

Die LRH SW HMI Runtime wurde entwickelt, um mit externen, über USB angeschlossenen Tastaturen zu funktionieren.

Die Tastaturen können verwendet werden für:

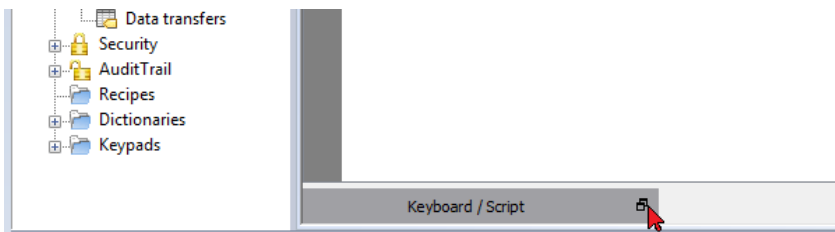
- Dateneingabe (Standard)
- Ausführung auf spezifischen Tasten zugeordneten Aktionen

Zum Beispiel kann das Ereignis **Klicken** der rechten Pfeiltaste auf die Aktion **Seite laden** verweisen.

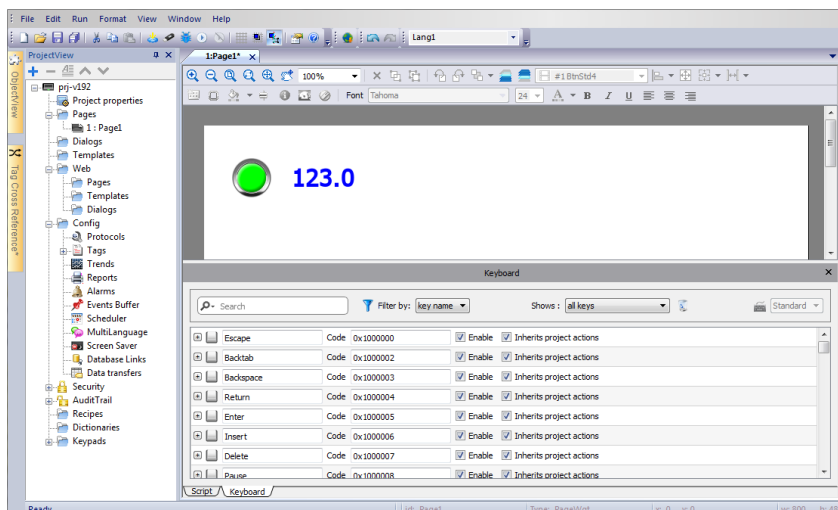
Die Tastatur kann auf Projektebene programmiert werden, wodurch die Einstellungen von allen Seiten geerbt werden. Sie können dann auf jeder Seite wählen, welche Tasteneinstellungen vom Projekt vererbt werden und welche Sie für die jeweilige Seite anpassen möchten.

## Externe Tastaturen öffnen

1. Klicken Sie im Seiteneditor im unteren Arbeitsbereich auf das Symbol auf der rechten Seite von **Tastatur/Skript**:  
Der Tastatur-/Skripteditor wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Tastatur**.



Jede Zeile im Tastatureditor entspricht einer Taste.



Für jede Taste werden folgende Informationen angezeigt:



Element	Beschreibung
Etikett	Tastename
Code	Tastencode
Aktivieren	Tastenaktivierungsstatus
Erbt Projektaktionen	Legt fest, ob der Schlüssel der auf Projektebene programmierten Aktion geerbt wird

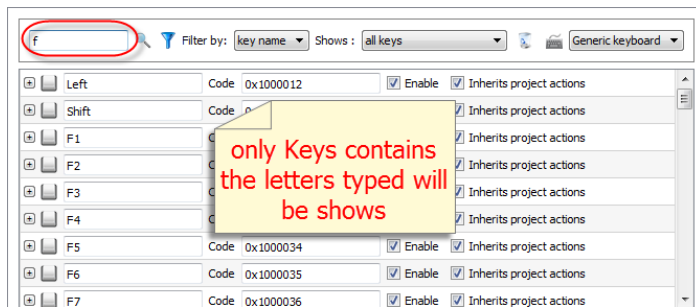
Nachfolgend die möglichen Konfigurationen:

Aktivieren	Erbt Projektaktionen	Editor-Erscheinungsbild	LRH SW HMI Runtime Verhalten
Markiert	Nicht markiert	Aktionslisten zeigen die Seitenaktionen an (oder nichts, wenn die Liste leer ist)	Es werden nur die Seitenaktionen (sofern vorhanden) ausgeführt.
Markiert	Markiert	Aktionslisten zeigen nur die Projektaktionen an und können nicht bearbeitet werden.	Es werden nur die konfigurierten Projektaktionen (sofern vorhanden) ausgeführt.
Nicht markiert	Markiert	Das Kontrollkästchen Projektaktionen und alle Aktionslisten sind deaktiviert. Aktionslisten zeigen nur die Projektaktionen an.	Es wird keine Seiten- oder Projektaktion ausgeführt.
Nicht markiert	Nicht markiert	Das Kontrollkästchen Projektaktionen und alle Aktionslisten sind deaktiviert. Aktionslisten zeigen nur die Projektaktionen an.	Es wird keine Seiten- oder Projektaktion ausgeführt.

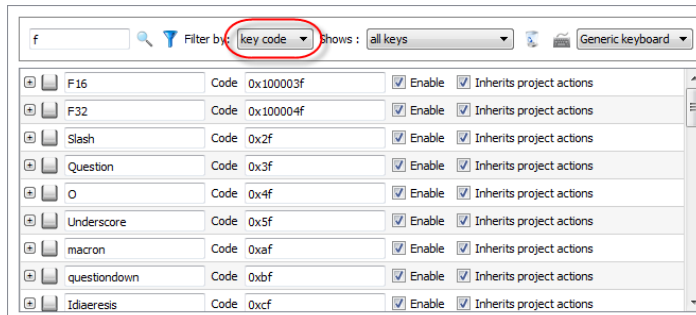
<b>Suchen und Filtern</b> .....	<b>375</b>
<b>Angezeigte Tasten</b> .....	<b>375</b>
<b>Aktionszuordnungen entfernen</b> .....	<b>375</b>
<b>Tastaturlayout</b> .....	<b>376</b>
<b>Tastatur aktivieren/deaktivieren</b> .....	<b>376</b>
<b>Aktionen zu Tasten zuordnen</b> .....	<b>376</b>

## Suchen und Filtern

Um einen gefilterten Satz von Tasten anzuzeigen, wählen Sie unter **Filtern nach** einen **Tastennamen** und geben Sie im Suchfeld einen Buchstaben ein: Es werden im Tastatureditor nur die Tasten angezeigt, deren Name diesen Buchstaben enthält.



Alternativ können Sie unter **Filtern nach** die Option **Tastencode** auswählen und einen Buchstaben in das Suchfeld eingeben: Es werden im Tastatureditor nur die Tasten angezeigt, deren Name diesen Buchstaben enthält.



## Angezeigte Tasten

Sie können einfach wählen, welche Tasten im Fenster Tastatureditor aufgelistet werden. Um eine begrenzte Anzahl von Tasten anzuzeigen, wählen Sie eine Option in **Anzeigen**.

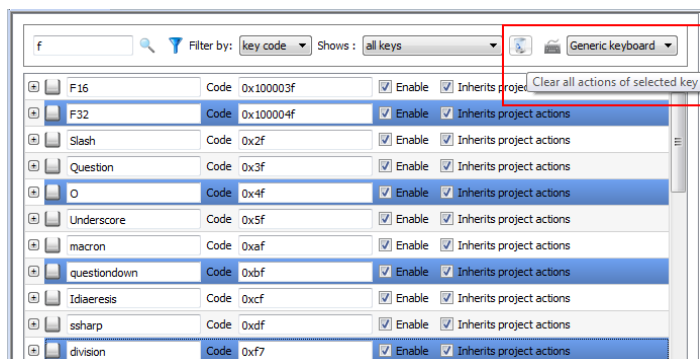
Option	Beschreibung
<b>Alle Tasten</b>	Es werden alle im Tastaturlayout verfügbaren Tasten aufgelistet
<b>Geänderte Tasten</b>	Es werden nur die Tasten angezeigt, denen Aktionen auf Seitenebene zugeordnet wurden
<b>Im Projekt geänderte Tasten</b>	Es werden nur die Tasten angezeigt, denen Aktionen auf Projektebene zugeordnet wurden

## Aktionszuordnungen entfernen

Um alle von Ihnen zwischen den Tasten und Aktionen erstellten Zuordnungen zu entfernen:

1. Wählen Sie die Tasten, für die Sie die Zuordnung entfernen möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle Aktionen der ausgewählten Tasten löschen**.

Wenn Sie auf Seitenebene arbeiten, werden die Seitenaktionen entfernt, wenn Sie auf Projektebene arbeiten, werden die Projektaktionen entfernt.

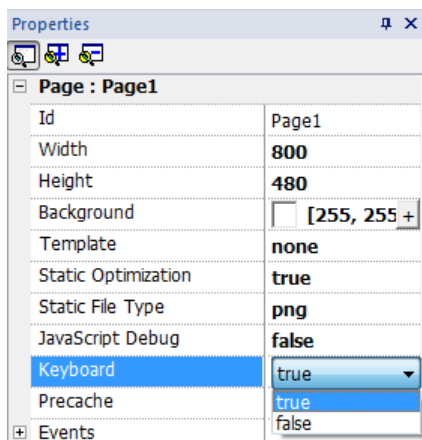


## Tastaturlayout

Wählen Sie das Tastaturlayout im Kombinationsfeld **Tastaturlayout** aus. **Generische Tastatur** bezieht sich auf ein generisches internationales Tastaturlayout.

## Tastatur aktivieren/deaktivieren

Sie können Tastaturaktionen sowohl auf Projekt-, als auch auf Seitenebene aktivieren/deaktivieren. Zum Aktivieren von Tastaturaktionen setzen Sie im Bereich **Eigenschaften Tastaturmakro** auf **true**.

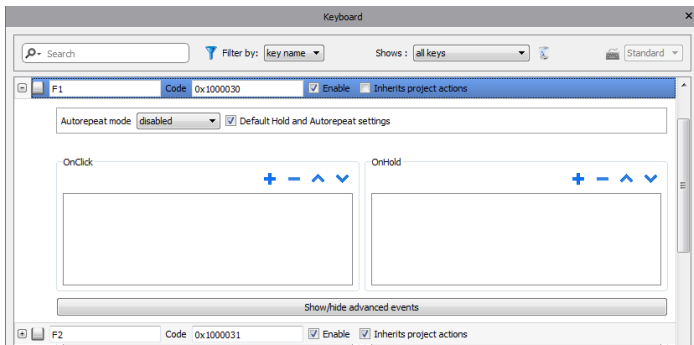


Sie können Tastaturaktionen aktivieren/deaktivieren, und mit der Aktion Tastatur/Makros auch in der Runtime ausführen. Siehe "[Tastaturaktionen](#)" auf Seite 181 für weitere Informationen.

## Aktionen zu Tasten zuordnen

Sie können einer Taste Aktionen mit dem Tastatureditor zuordnen.

1. Klicken Sie auf + neben der Taste die Sie programmieren möchten: Die Felder für die Konfiguration der Taste werden angezeigt.



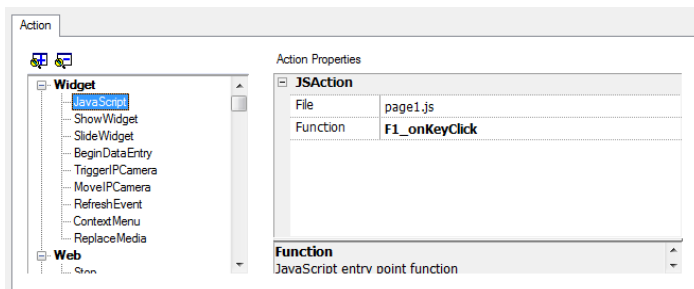
1. Klicken Sie auf **+**, um Aktionen hinzuzufügen.

Sie können beide Aktionen mit den Ereignissen **Klicken** und **Halten** verbinden.

Siehe ["Ereignisse" auf Seite 49](#) für Details.



Hinweis: Hinweis: JavaScript-Code kann ebenfalls einem Tastenereignis zugeordnet werden.

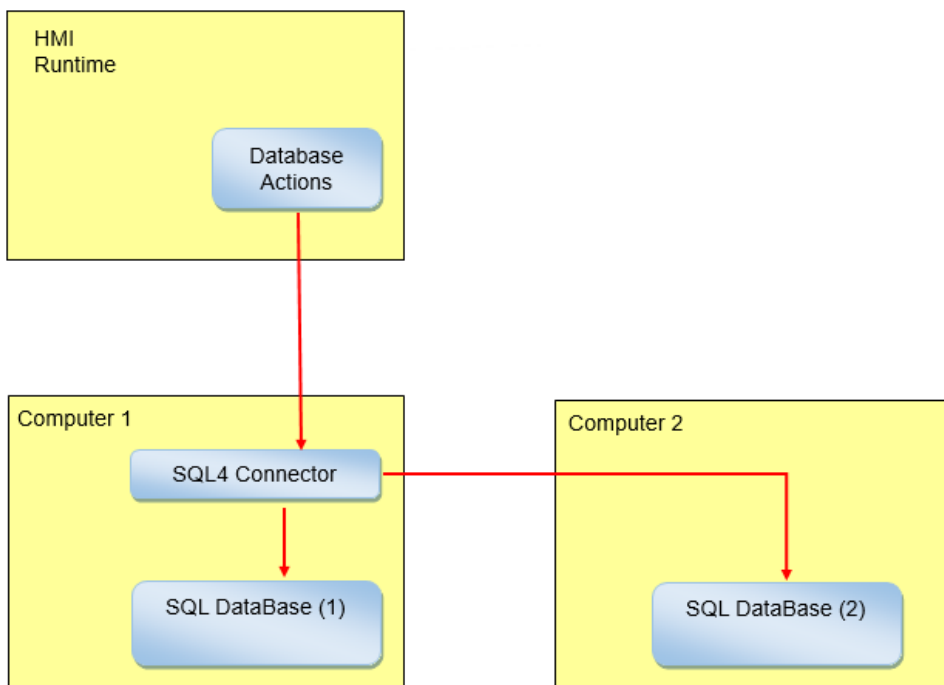




# 33 Daten in externen Datenbanken speichern

LRH SW ermöglicht die Verbindung zum SQL4Automation Connector, einer Softwarelösung für den industriellen Einsatz. Sie verbindet Bediengeräte, PLC und Robotersteuerungen direkt mit SQL-Datenbanken. Das Bediengerät greift über den Connector direkt auf SQL-Datenbanken zu und kann mithilfe von SQL-Befehlen [Structured Query Language] Daten aus Tabellen abfragen sowie Daten in Tabellen einfügen, ändern und löschen.

Die Datenbankseite kommuniziert über ODBC. Daher können alle SQL-Datenbanken integriert werden, die eine ODBC-Schnittstelle unterstützen. Die SQL-Syntax muss an die jeweilige Datenbank angepasst werden, z. B. MS SQL Server, mySQL, MS Office Access, SQLite, Oracle, PostgreSQL usw.



Zum Speichern von Daten in einer externen Datenbank:

1. Installieren Sie das Tool SQL4Automation auf dem Computer mit der Datenbank oder auf einem Computer zwischen dem Bediengerät und der Datenbank.
2. Konfigurieren Sie das Tool SQL4Automation.
3. Erstellen Sie ein Projekt, das dedizierte DB Aktionen für den Zugriff auf die externe Datenbank verwendet.

<b>SQL4Automation installieren</b> .....	<b>381</b>
<b>SQL4Automation konfigurieren</b> .....	<b>381</b>
<b>Das HMI-Projekt konfigurieren</b> .....	<b>383</b>
<b>Daten mit JavaScript übertragen</b> .....	<b>384</b>
<b>Datenbanktabellen</b> .....	<b>385</b>

---

---

<b>Benutzerdefinierte Tabelle .....</b>	<b>386</b>
<b>Verbindungsbeschränkungen .....</b>	<b>386</b>

## SQL4Automation installieren

Laden Sie die neueste Version von SQL4Automation herunter und installieren Sie diese auf dem Computer. Besuchen Sie [www.sql4automation.com](http://www.sql4automation.com) für weitere Informationen und zum Download.

Die in diesem Dokument beschriebene Prozedur bezieht sich auf SQL4Automation Connector Version 3.3.2.0

## SQL4Automation konfigurieren



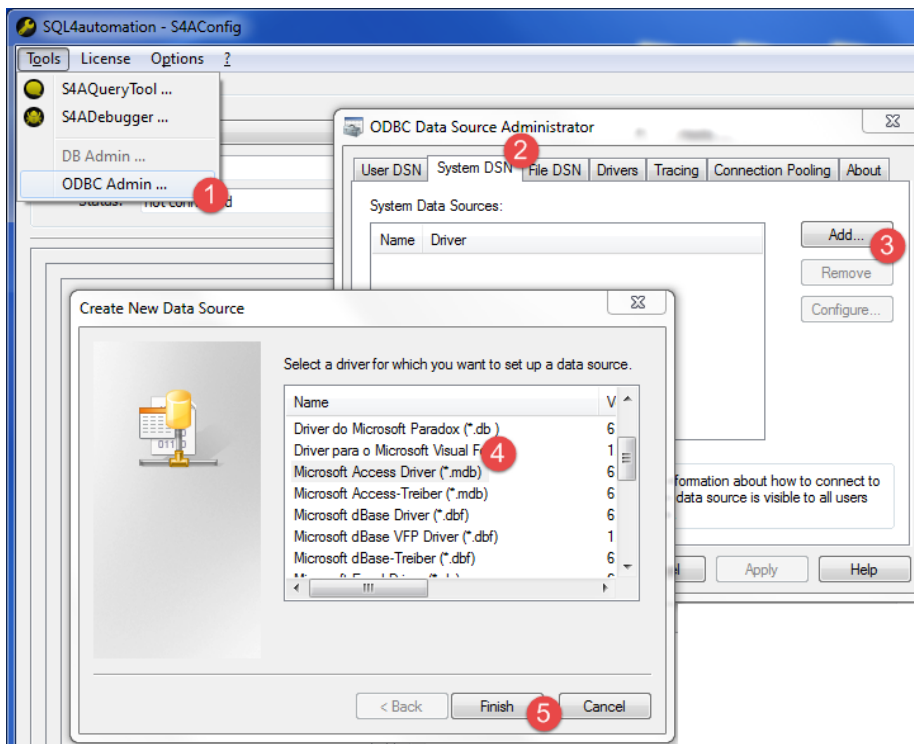
**Wichtig: Siehe SQL4Automation-Benutzerhandbuch für detaillierte Anweisungen zur Konfiguration.**

Hier ist eine kurze Beschreibung, wie Sie auf eine MS-Office-Datenbank (MS Access) zugreifen.

Sie müssen die MS Office Suite auf einem Computer installiert haben und eine leere Datenbank mit Microsoft Access erstellen.

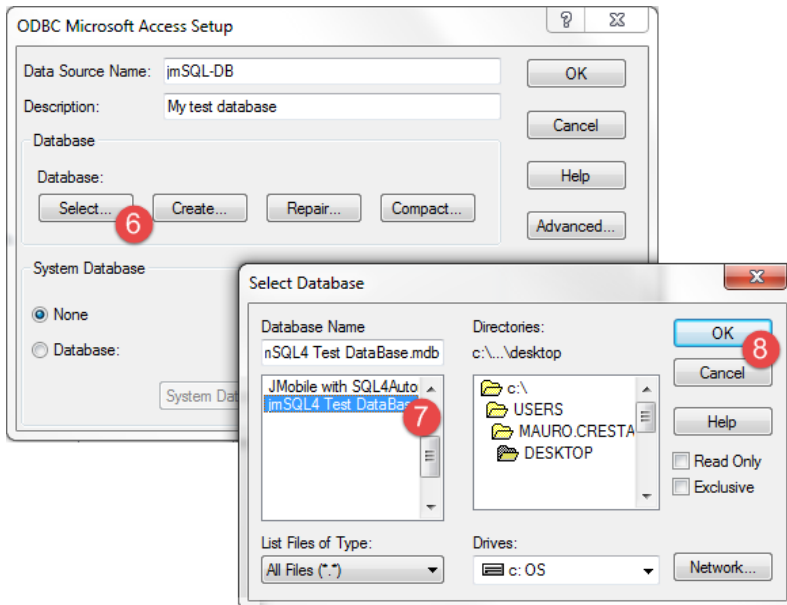
Starten Sie SQL4Automation und befolgen Sie die Anweisungen für die Konfiguration Ihres SQL4Automation Connectors:

1. Wählen Sie **ODBC Admin**: Der Dialog **ODBC Datenquellen Administrator** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Registerkarte **System DSN**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**: Der Dialog **Neue Datenquelle erstellen** wird angezeigt.
4. Wählen Sie Microsoft Access Driver
5. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Fertigstellen**

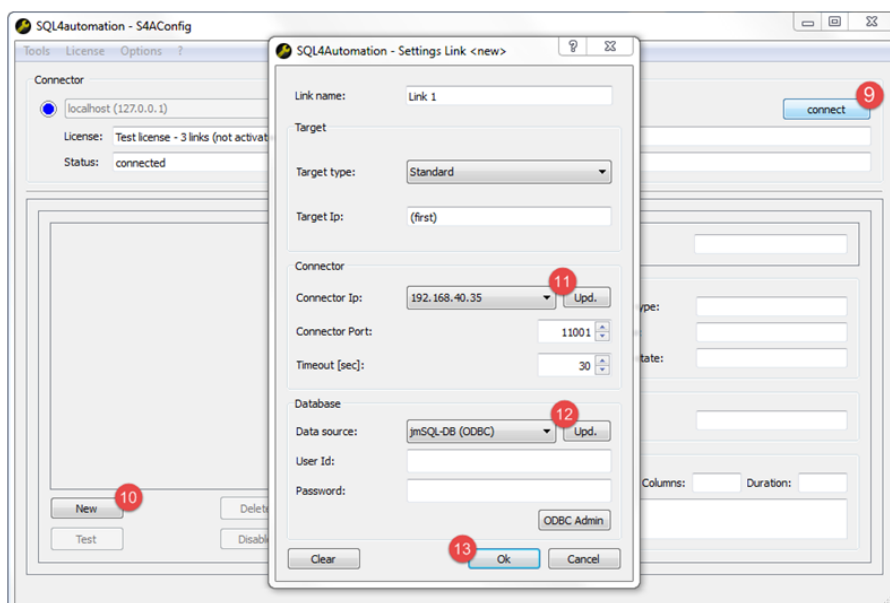




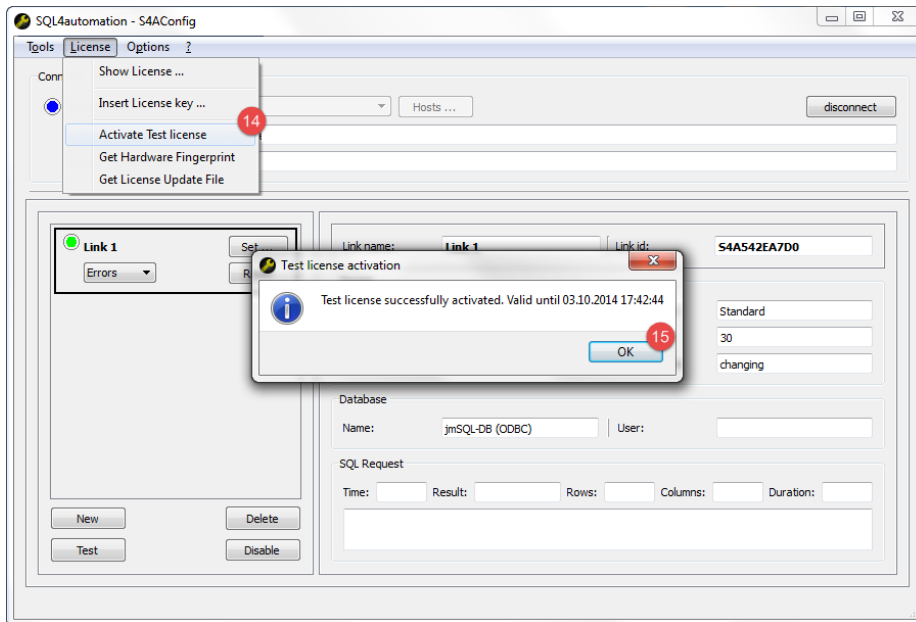
6. Geben Sie den **Datenquellennamen** und die **Beschreibung** ein und klicken Sie auf **Auswählen**: Der Dialog **Datenbank auswählen** wird angezeigt.
7. Wählen Sie Ihre Access-Datenbank.
8. Klicken Sie zum Bestätigen auf OK.



9. Klicken Sie bei der ersten Verbindung auf **Neu**, um Ihre Datenquelle auszuwählen
10. Wählen Sie die IP-Adresse Ihres Computers. Dies wird die von Ihrem Bediengerät verwendete Verbindungs-IP-Adresse sein.
11. Wählen Sie die Datenquelle.
12. Klicken Sie zum Bestätigen auf OK.
13. Klicken Sie auf **Verbinden**



14. Wählen Sie **Lizenz > Testlizenz aktivieren**: Wenn die LED **Link 1** grün leuchtet, wurde der Vorgang korrekt abgeschlossen.
15. Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**.

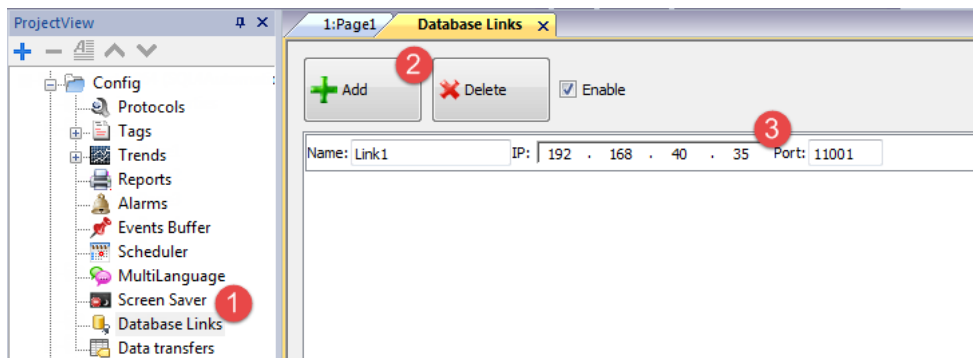


## Das HMI-Projekt konfigurieren

**Pfad:** *Projektansicht > Konfig > Doppelklick auf Datenbanklinks*

Zum Speichern der Projektdaten in einer externen Datenbank müssen Sie eine Verknüpfung mit der entsprechenden Datenbank erstellen.

1. Wählen Sie im Editor für **Datenbanklinks** die Option **Aktivieren**, um die Funktion nutzen zu können.
2. Klicken Sie auf **Add**, um einen neuen Link zu erzeugen.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Computers mit dem SQL4Automation Connector ein.



**Wichtig:** Der Link-Name ist hier nicht unbedingt der gleiche, der im SQL4Automation Connector definiert wurde. Dies ist jedoch der Name, der bei allen Aktionen bei der Benutzung der Remote-Datenbank benutzt wird.

# Daten mit JavaScript übertragen

Einige Aktionen werden verwendet, um Daten von einem Bediengerät zu einer Remote-Datenbank zu übertragen, die dann, wie im folgenden Beispiel, als Makros in einem JavaScript-Code verwendet werden können.

Der Status der Datenbankverbindung ist über Systemvariablen-Tags verfügbar. Siehe „[Datenbankvariablen](#)“ auf Seite 1.

Der Fehlerstatus kann mit Aktionen zurückgesetzt werden. Siehe "[Datenbankaktionen](#)" auf Seite 177.

```
Funktion myButton1_onMouseClicked(me, Ereignisinformationen) {
    var CustomSQL = ' ' ;
    var DatabaseLink ='Link1';
    project.dbInit(DatabaseLink, CustomSQL);
};

Funktion myButton2_onMouseClicked(me, Ereignisinformationen) {
    var CustomSQL = ' ' ;
    var DatabaseLink ='Link1';
    var Tags ='Alarm1;SystemTime;Tag01;Tag02;';
    project.dbReadTags(DatabaseLink, CustomSQL, Tags);
};

Funktion myButton3_onMouseClicked(me, Ereignisinformationen) {
    var CustomSQL = ' ' ;
    var DatabaseLink ='Link1';
    var Tags ='Alarm1;SystemTime;Tag01;Tag02;';
    project.dbWriteTags(DatabaseLink, CustomSQL, Tags);
};
```

## dbQuery

```
project.dbQuery(databaseLink, customSQL, dbCallback);
```

Mit Hilfe dieser Abfrage können Sie SQL-Abfragen ausführen.

Parameter	Beschreibung
<b>databaseLink</b>	Link zur benutzenden Datenbank
<b>customSQL</b>	Zeichenfolge mit der SQL-Abfrage
<b>dbCallback()</b>	Funktion, die abholt, wenn die abgefragten Daten bereit stehen

## dbCallback

```
project.dbCallback(dbStatus, dbResponse);
```

Parameter	Beschreibung
<b>dbStatus</b>	0: Kein Fehler gefunden
<b>dbResponse</b>	Abfrageantwort. Namen der Tabellenspalten gefolgt von ihren Zeilen:  In dem Beispiel:  Tagname - Tagvalue Tag09:= 103 Tag10:= 302

```

Script
1
2 function JS1_onMouseClicked(me, eventInfo) {
3
4     var customSQL = "SELECT Tagname, Tagvalue FROM Tags WHERE Tagname='Tag09' OR Tagname='Tag10' ORDER BY Tagname"
5     var databaseLink = "Link1";
6     project.dbQuery(databaseLink, customSQL, dbCallback)
7 };
8
9
10 function dbCallback(dbStatus, dbResponse){
11
12     alert("SQL Answer = " + dbResponse + "\ndbStatus =" + dbStatus);
13 };
14
15
    
```

## Datenbanktabellen

Hier wird die Struktur der Datenbanktabellen von den Datenbankaktionen verwendet.



Hinweis: Diese Tabellen können in einer leeren Datenbank mit Hilfe der Aktion **DBInit** erzeugt werden.

### Tabelle: Tags

<b>FieldName</b>	Text(255)	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>TagValue</b>	Text(255)	

### Tabelle: Trends

<b>Id</b>	Lang-Integer	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>TrendName</b>	Text(255)	
<b>SampleTime</b>	Text(255)	
<b>TrendValue</b>	Text(255)	
<b>Quality</b>	Text(255)	
<b>RefreshTime</b>	Text(255)	

## Tabelle: Rezepturen

<b>Rezeptur</b>	Text(255)	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>SetName</b>	Text(255)	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>ElementName</b>	Text(255)	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>SetValue</b>	Text(255)	

## Tabelle: Ereignis

<b>Id</b>	Lang-Integer	PRIMÄRSCHLÜSSEL
<b>Ereignisname</b>	Text(255)	
<b>SampledTime</b>	Text(255)	
<b>Ereignistype</b>	Text(255)	
<b>EventSubTime</b>	Text(255)	
<b>Ereigniswert</b>	Text(255)	

# Benutzerdefinierte Tabelle

SQL-Abfragen, die von DB-Aktionen freigegeben werden, sind innerhalb der Projektdatei configldbconnector.xml aufgeführt.

Ändern Sie die in dieser Datei definierten Befehle, um die aus den DB-Aktionen freigegebenen SQL-Zeichenfolgen aus den DB-Aktionen anzupassen und erhalten danach den Zugriff auf eine andere strukturierte Datenbank.

### Beispiel

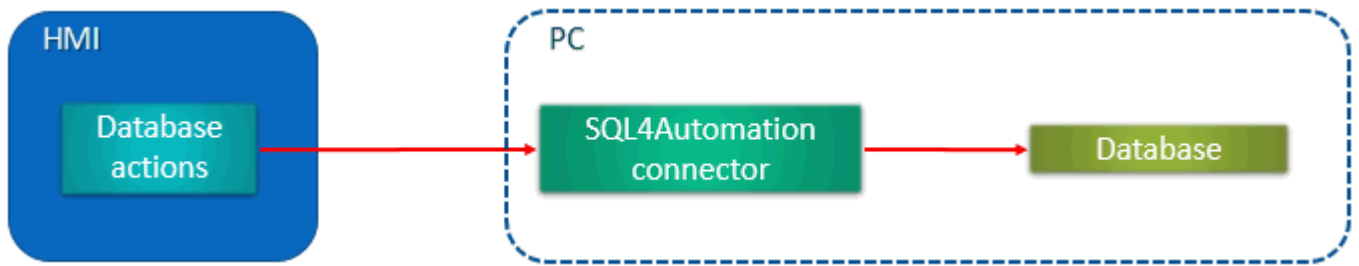
```
CREATE TABLE myTagsTable (tagname VARCHAR(255) PRIMARY KEY, tagvalue VARCHAR(255))
UPDATE myTagsTable SET Tagvalue= '%_JMV' WHERE Tagname= '%_JMT'
INSERT INTO myTagsTable (Tagname, Tagvalue) Values ('%_JMT', '%_JMV')
```

Wobei "%\_JMV" durch den Tag mit dem Tag-Wert und "%\_JMT" durch den Tag-Name ersetzt wird.

# Verbindungsbeschränkungen

SQL4Automation wird als USB-Dongle mit einer Lizenz für eine vordefinierte Anzahl an Verbindungen geliefert. Verbindungen werden im SQL4Automation Connector als „Links“ bezeichnet. Die Anzahl der Verbindungen ist abhängig von der Lizenz, die Sie erworben haben.

Der SQL4Automation Connector kann auf demselben Computer/Server installiert werden, auf dem auch die Datenbank läuft:



Des Weiteren ist die Installation auf einem anderen Computer/Server möglich:





# 34 OPC UA Server

*Pfad: Projektansicht > Konfig > Schnittstellen > Doppelklick auf OPC UA*


Verwenden Sie den OPC UA Server, um Daten gemäß dem OPC UA Standard zu veröffentlichen.

Parameter	Beschreibung
<b>Enable OPC UA Server</b>	Hauptflag zum Aktivieren des OPC UA Server. Im Bediengerät definierte Datenwerte werden vom OPC UA Server veröffentlicht.

## Funktionen

Parameter	Beschreibung
<b>Enable alarms</b>	Aktiviert die Veröffentlichung von Echtzeit-Alarmdaten (Aktive Alarme).
<b>Enable historical alarms</b>	Aktiviert die Veröffentlichung historischer Alarmdaten.
<b>Enable trends</b>	Aktiviert die Veröffentlichung von Trenddaten.
<b>Tag-Gruppen</b>	Nur Tags, die zu ausgewählten Gruppen gehören, sind für den OPC UA Server verfügbar.
<b>Alarmgruppen</b>	Nur Alarme, die zu ausgewählten Gruppen gehören, sind für den OPC UA Server verfügbar.

## Netzwerk

Parameter	Beschreibung
<b>Node Name</b>	Geben Sie den Knotennamen ein oder lassen Sie das Feld leer, um einen Hostnamen zu verwenden.
<b>Port</b>	Portnummer des OPC UA Servers.  Die als Standard vorgeschlagene Portnummer kann sich von dem von OPC UA-Client verwendeten Port unterscheiden.

## Authentifizierung


Wählen Sie die Authentifizierungsoptionen für den OPC UA Server.



OPC UA Clients sind dafür verantwortlich, dass aus den verfügbaren Optionen die am besten geeignete Option gewählt wird, die entsprechend ihren Fähigkeiten verwendet werden kann.





**Benutzerauthentifizierung**

Parameter	Beschreibung
<b>Anonymous</b>	Anonyme Clients sind zulässig.
<b>User/Password</b>	Authentifizierung mittels Benutzername ist zulässig.  Jeder gültige Benutzer hat einen uneingeschränkten Zugriff auf den OPC UA Server (siehe " <a href="#">Benutzer konfigurieren</a> " auf Seite 342).

**Verwenden von x.509-Zertifikaten**


Der OPC UA bietet einen sicheren Kommunikationskanal mit digitalen Zertifikaten. Konfigurierbare Ebenen der End-to-End-Sicherheit gewährleisten die Verschlüsselung, Vertraulichkeit und Integrität jeder Nachricht. Wenn diese Option aktiviert ist, überprüft der Server das Client Zertifikat und umgekehrt.

 OPC UA Clients sind dafür verantwortlich, dass aus den verfügbaren Optionen die am besten geeignete Option gewählt wird, die entsprechend ihren Fähigkeiten verwendet werden kann.

Sicherheitsmodus	Beschreibung
<b>Keine</b>	Eine Verbindung ohne Zertifikat ist erlaubt.  Es wird in öffentlichen Netzwerken nicht empfohlen.
<b>Anmeldung (Sign)</b>	Der OPC UA Client muss ein eigenes Zertifikat stellen: Die Kommunikation über signierte Nachrichten ist erlaubt.
<b>Anmeldung und Verschlüsselung</b>	Der OPC UA Client muss ein eigenes Zertifikat bereitstellen: Die Kommunikation über signierte und verschlüsselte Nachrichten ist erlaubt.

Sicherheitsrichtlinie	Beschreibung
<b>Basic128Rsa15</b>	Akzeptiertes Verschlüsselungslevel (wird nur verwendet, wenn der Sicherheitsmodus aktiv ist).
<b>Basic256</b>	Akzeptiertes Verschlüsselungslevel (wird nur verwendet, wenn der Sicherheitsmodus aktiv ist).
<b>Basic256Sha256</b>	Akzeptiertes Verschlüsselungslevel (wird nur verwendet, wenn der Sicherheitsmodus aktiv ist).

Parameter	Beschreibung
<b>Jedem neuen Kunden automatisch vertrauen</b>	Alle Zertifikate, die von beliebigen OPC UA-Clients zur Verfügung gestellt werden, werden akzeptiert.
<b>Vertrauenswürdige</b>	Es werden nur solche OPC UA Clients akzeptiert, die eines der aufgeführten Zertifikate

Parameter	Beschreibung
Zertifikate	<p>bereitstellen.</p> <p> Um der Liste vertrauenswürdiger Zertifikate ein neues Zertifikat hinzufügen zu können, muss die Datei der Zertifikate vom Eigentümer des OPC UA Client-Geräts bereitgestellt werden. Als Dateiformat werden sowohl binäre als auch ASCII-Zertifikate akzeptiert.</p>

## Globaler Discovery Server

Der OPC UA Server ist mit dem GDS Push Modell kompatibel. Dies bedeutet, dass Sie ein externes GDS-Tool für das zentrale Zertifikatsmanagement verwenden können.



**Um sich erfolgreich mit einem OPC UA Server verbinden zu können, müssen Sie das Zertifikat des GDS-Tools abrufen und in die Liste der vertrauenswürdigen Zertifikate des OPC UA Server einfügen.**

Beispiel

Wenn ein OPC UA-Client eine Verbindung mit dem OPC UA-Server versucht, prüft der Server, ob das Client-Zertifikat in seiner eigenen Liste vertrauenswürdiger Zertifikate verfügbar ist. Wenn er dieses nicht finden kann, wird die Kommunikation zurückgewiesen und das Zertifikat wird in einer Liste von unzuverlässigen Zertifikaten gespeichert.


Mit einem GDS-Tool können Sie eine Verbindung zum OPC UA-Server herstellen, verfügbare Zertifikate prüfen und den Vertrauenswürdigkeits-Status jedes Zertifikats definieren.


## Zertifikatsdateien

Das Bediengerät speichert die Zertifikate in den Unterordnern des Ordners `"/workspace/<ApplicationName>/config/pkiserver"`

- eigenes  
Eigenes Zertifikat und privater Schlüssel
- vertrauenswürdig  
Vertrauenswürdige selbst signierte Zertifikate und CA-Zertifikate
- abgelehnt  
Abgelehnte Zertifikate
- Aussteller  
Eine vertrauenswürdige Zwischenzertifizierungsstelle (nicht direkt vertrauenswürdig) ist zur Überprüfung der Vertrauenskette erforderlich

## Serveridentität

Parameter	Beschreibung
Manufacturer name	<p>Menschenlesbarer Herstellername des Produkts.</p> <p> Der OPC UA Client kann diese Informationen vom Tag abrufen: <code>ServerName Objekte Server ServerStatus BuildInfo HerstellerName</code></p>
Produktname	Ein menschenlesbarer Name für das Produkt, das auf dem Server ausgeführt wird.

Parameter	Beschreibung
	 Der OPC UA Client kann diese Informationen vom Tag abrufen: <i>ServerName Objekte Server ServerStatus BuildInfo ProduktName</i>

## Zertifikatsparameter




Das Serverzertifikat kann entweder automatisch oder durch Hinzufügen einer bestehenden Zertifikatsdatei generiert werden.


### Selbstsigniertes Zertifikat automatisch generieren

Wenn das automatisch generierte Zertifikat aktiviert ist, wird das Zertifikat nach jeder Änderung, die vom Benutzer an den Zertifikatsparametern vorgenommen wird, erneut generiert. Das Zertifikat wird auch durch ein explizit gesetztes Zertifikat ersetzt.

### Zertifikatsparameter

Jedes Zertifikat muss Informationen enthalten, die das Zertifikat und seine Einschränkungen identifizieren. Wenn Sie sich für die Verwendung eines selbst-generierten Zertifikats entschieden haben, geben Sie die Informationen ein, die im selbst-generierten Zertifikat enthalten sein sollen. Andernfalls werden die Parameter aus dem von Ihnen eingegebenen Zertifikat gelesen.

Parameter	Beschreibung
<b>Servername (allgemeiner Name)</b>	Name des Zertifikats (z. B. der Gerätename).
<b>Organisation</b>	Name der Organisation
<b>Einheit</b>	Einheit der Organisation  Dieses Feld könnte nützlich sein, um verschiedene Abteilungen innerhalb einer Organisation zu unterscheiden.
<b>Ort</b>	Das Ortsfeld bezeichnet die Stadt, in der sich die Organisation befindet
<b>Status</b>	Das Feld "Nation" oder "Bundesland" gibt an, wo sich die Organisation physisch befindet.  Der Inhalt des Felds "Nation" oder "Bundesland" sollte nicht abgekürzt werden. Zum Beispiel ist "CA" kein gültiger Name. "Kalifornien" ist der korrekte Staatsname.
<b>Land</b>	Die X.509-Namenstabelle erfordert als Standard einen zweistelligen Ländercode.  Der Ländercode für die Vereinigten Staaten ist US; der Ländercode für Italien IT.

Parameter	Beschreibung
<b>Produc URI</b>	Ein Globally Unique Identifier für den Server. Beispiel: "urn:NodeName:CompanyName:ServerName"
<b>DNS-Namen</b> <b>IP Adressen</b>	Der DNS-Name oder die IP-Adresse des Geräts, auf dem dieser OPC UA Server installiert ist.  Es können sich mehrere DNS-Namen und / oder IP-Adressen in einem einzigen Zertifikat befinden.   <b>Das Zertifikat ist nur gültig, wenn die IP-Adresse, unter der der OPC UA Server läuft, in dieser Liste enthalten ist.</b>
<b>Gültigkeit</b>	Gültigkeitsdauer des Zertifikats ab dem Erstellungsdatum
<b>Schlüssellänge</b>	Länge des Schlüssels, das vom RSA-Verschlüsselungsalgorithmus verwendet wird

### Skript zum Generieren eines Zertifikats

Wenn Sie ein eigenes Zertifikat eingeben möchten, beachten Sie, dass das Zertifikat die Parameter des "Subject Alternative Name (SAN)" enthalten muss, wie vom OPC-UA-Standard gefordert.

Folgend finden Sie ein Beispiel zum Generieren eines Zertifikats mithilfe einer öffentlichen OpenSSL-Win32-Bibliothek (Referenz: <https://www.openssl.org/>)

```
@echo off
set OpenSSL="C:\Program Files (x86)\OpenSSL-Win32\bin\openssl.exe"
set NodeName=HMI-Server
set IPAddress=192.168.44.165

rem Generate an RSA key
%OpenSSL% genrsa -out server-key.pem 2048

rem Creating Certificate Signing Requests
%OpenSSL% req -new -key server-key.pem -out server.csr -subj
"/ST=Italy/C=IT/L=Verona/O=CompanyName/OU=R&D Team/CN=OPCUAServer@%NodeName%

rem Creating Certificate (.pem)
echo subjectAltName=URI:urn:%NodeName%:CompanyName:OPCUAServer,IP:%IPAddress% >
san.txt
echo
keyUsage=digitalSignature,nonRepudiation,keyEncipherment,dataEncipherment,keyCertSign
>> san.txt
echo extendedKeyUsage=critical,serverAuth,clientAuth >> san.txt
echo authorityKeyIdentifier=keyid,issuer >> san.txt
echo basicConstraints=CA:TRUE >> san.txt
%OpenSSL% x509 -req -days 3650 -in server.csr -signkey server-key.pem -out
server.crt -extfile san.txt

rem Convert Certificate (.der)
%OpenSSL% x509 -in server.crt -outform der -out server.der
```

```
rem Not necessary files
del san.txt
```

```
pause
```

## Selbstsignierte Zertifikate nutzen

In diesem Kapitel wird Ihnen Schritt für Schritt erläutert, wie zwei Bediengeräte für die Kommunikation mit selbstsignierten Zertifikaten konfiguriert werden

### OPC UA Server

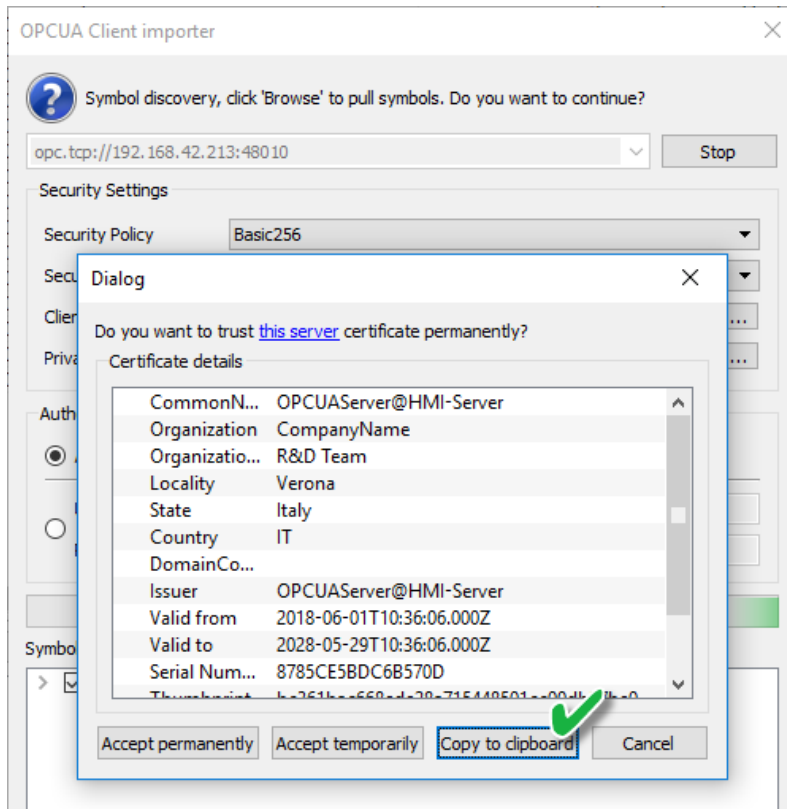
1. Ein einfaches Projekt mit einigen Tags erstellen
2. Öffnen Sie den OPC UA-Dialog und aktivieren Sie den OPC UA Server. Stellen Sie sicher, dass die Tag-Gruppen aktiviert sind (z. B. "Alle" auswählen).
3. Geben Sie in das Feld "IP-Adressen" die IP-Adresse des Bediengeräts ein, auf dem der OPC UA Server läuft

The screenshot shows a configuration window for a self-signed certificate. At the top, there is a checked checkbox labeled "Automatically generate self signed certificate". Below this are several input fields: "Organization" (containing "Organization"), "Unit" (containing "Unit"), "Location" (containing "LocationName"), "State" (empty), "Country" (containing "DE"), "DNS names" (containing "Comma separated list of DNS names or leave empty to use NodeName"), "IP addresses" (containing "192.168.44.165" and highlighted in yellow), "Validity" (set to "5" years), and "Key length" (set to "1024"). At the bottom, there are two fields for "Certificate" and "Private key", both with "..." buttons next to them. The "Private key" field contains the path "C:/Users/mauro.crestani/Desktop/Project3/".

4. Das Projekt auf das Bediengerät herunterladen

### OPC UA Client

5. Ein einfaches Projekt erstellen
6. Das OPC UA Client-Protokoll hinzufügen. Geben Sie die IP-Adresse des entfernten OPC UA-Servers und dessen Portnummer (48010) ein. Lassen Sie die Zertifikatsparameter leer.
7. Öffnen Sie den Tag-Editor und importieren Sie Tags. Wählen Sie den "OPC UA Discovery" -Modus
8. Wählen Sie Zertifikat in die Zwischenablage kopieren (siehe Abbildung). Danach wird dieser Dialog geschlossen und zum Protokollkonfigurationsdialog zurückgekehrt, um das Zertifikat in das Feld „Server-Zertifikat“ einzufügen.



9. Wiederholen Sie Schritt 7, akzeptieren Sie das Server OPC UA-Zertifikat und importieren Sie einige Tags. Beachten Sie, dass Sie das Zertifikat dauerhaft oder vorübergehend akzeptieren können. Wenn Sie das Zertifikat permanent akzeptieren, wird eine Kopie des Zertifikats zur späteren Verwendung auf Ihrem Computer gespeichert, ohne dass der Dialog zur Bestätigung erneut eingeblendet wird.



Die Datei des Zertifikats wird in den Ordner kopiert:  
 %AppData%\Roaming\Lovato\studio\OPCUA\pki\trusted\certs

10. Öffnen Sie erneut das Protokolldialogfeld. Wählen Sie Sicherheitsrichtlinie = Basic256 und Sicherheitsmodus = SignAndEncrypt
11. Das Projekt auf das Bediengerät herunterladen

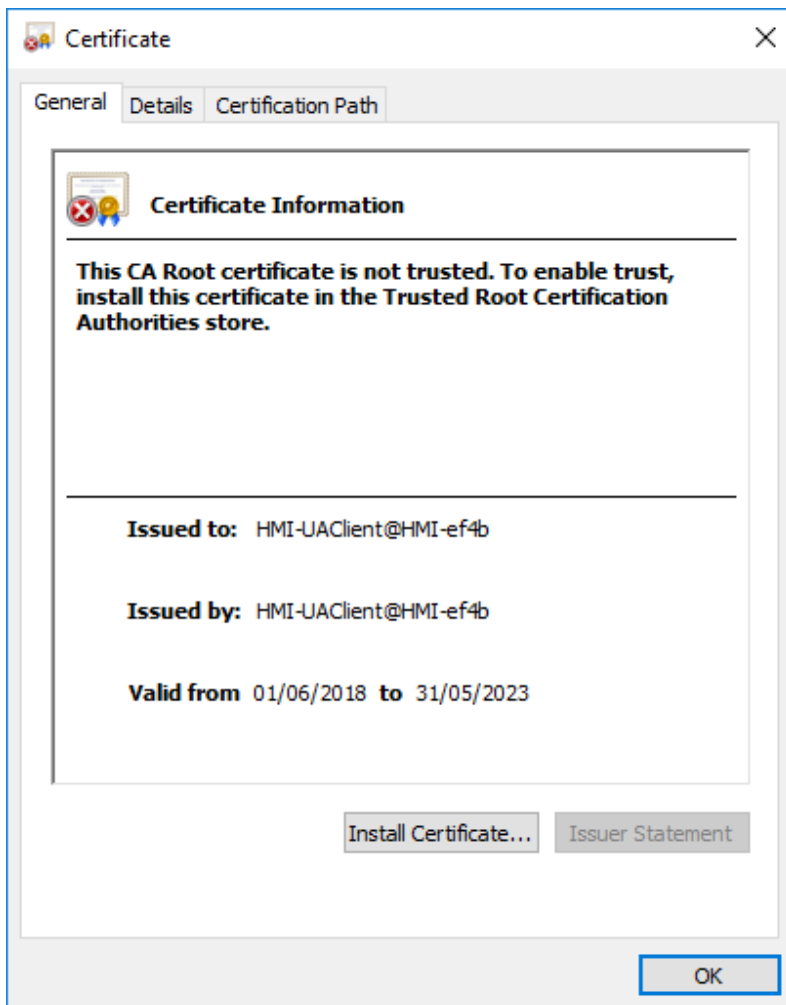
Da wir das Feld „Server-Zertifikat“ im OPC UA-Client leer gelassen haben, hat die Anwendung ein eigenes Zertifikat erstellt und an OPC UA Server gesendet, da der Server dieses Zertifikat jedoch nicht kennt, lehnt er die Verbindungsanfrage ab. Jetzt müssen wir dem Server mitteilen, dass es sich um vertrauenswürdige Zertifikate handelt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten.

#### Abgelehntes Zertifikat mit FTP-Client als vertrauenswürdige erklären:

1. Mithilfe eines FTP-Client verbinden Sie sich mit dem OPC UA-Gerät
2. Suchen Sie in den Zertifikatsordnern und verschieben Sie das abgelehnte Zertifikat aus dem Ordner mit den abgelehnten Zertifikaten in den Ordner mit den vertrauenswürdigen Zertifikaten.

/workspace/<YourProjectName>/config/pkiserver/rejected  
 /workspace/<YourProjectName>/config/pkiserver/trusted/certs

Mit einem Doppelklick auf die Zertifikatsdatei können Sie die Datei öffnen und nach Zertifikatsparametern suchen, um sich über das Zertifikat, das Sie validieren, zu vergewissern



Jetzt beginnt die Kommunikation

#### Abgelehntes Zertifikat mit einem GDS-Tool als vertrauenswürdig erklären:

1. Öffnen Sie das GDS-Tool, und exportieren Sie das Zertifikat
2. Öffnen Sie das Projekt, und fügen Sie das Zertifikat des GDS-Tools zur Liste der vertrauenswürdigen Zertifikat hinzu
3. Das Update-Projekt auf das Bediengerät herunterladen

Jetzt können Sie die Zertifikate mit den Tools im Bediengerät verwalten.

# Verwenden von externen Zertifikaten

In diesem Kapitel wird Ihnen Schritt für Schritt erläutert, wie zwei Bediengeräte für die Kommunikation mit externen Zertifikaten konfiguriert werden.

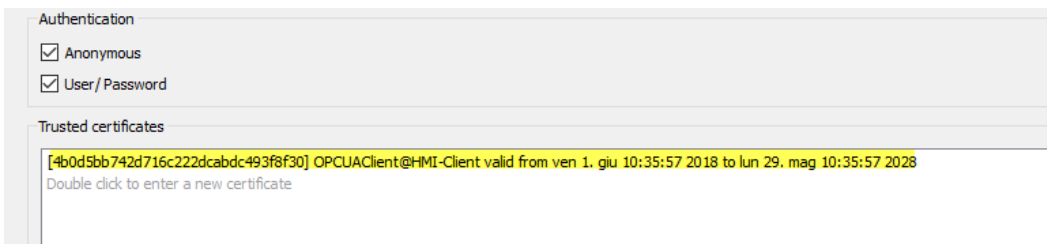
## Zertifikate generieren

Sie können das Skript aus diesem Handbuch verwenden, um eine Kopie Ihrer eigenen Zertifikate zu erstellen, eines für den OPC UA Server und eines für den OPC UA Client.

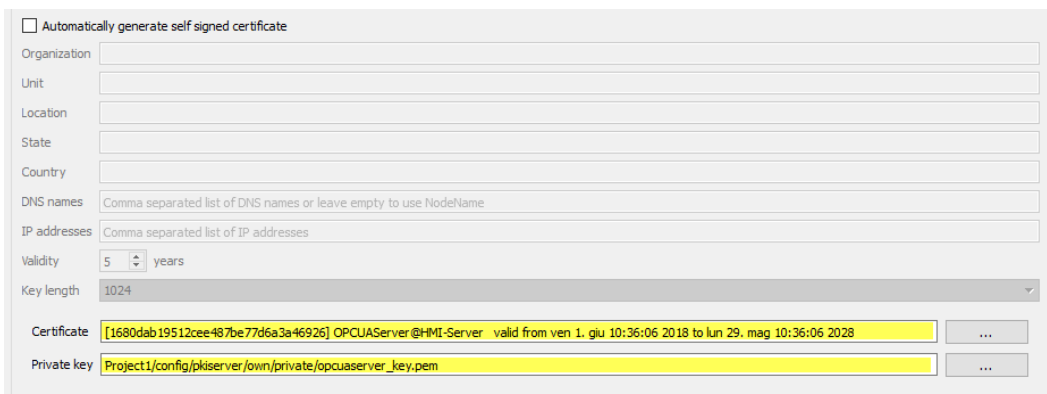
1. Installieren Sie eine OpenSSL-Win32-Bibliothek (Referenz: <https://www.openssl.org/>)
2. Verwenden Sie den Skript ("[Skript zum Generieren eines Zertifikats](#)" auf Seite 393), um ein OPC UA Server Zertifikat zu generieren. Bevor das Skript ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass die Variable der IP-Adresse auf die IP-Adresse des Bediengeräts gesetzt wird, auf der der OPC UA Server läuft.
3. Suchen Sie im Handbuch des OPC UA Client-Protokolls ein Beispielskript, um ein Zertifikat für das OPC UA Client-Protokoll zu generieren

## OPC UA Server

4. Erstellen Sie ein einfaches Projekt, das einige Tags verwendet
5. Öffnen Sie den OPC UA-Dialog und aktivieren Sie den OPC UA Server. Stellen Sie sicher, dass die Tag-Gruppen aktiviert sind (z. B. "Alle" auswählen).
6. Das client.der-Zertifikat zum Bereich "Vertrauenswürdigen Zertifikat" hinzufügen, damit der OPC UA-Client mit dem OPC UA Server kommunizieren kann



7. Entfernen Sie das Häkchen bei "*Selbstsigniertes Zertifikat automatisch generieren*" und fügen Sie das Serverzertifikat (server.der) und den privaten Serverschlüssel (server-key.pem) hinzu



8. Das Projekt auf das Bediengerät herunterladen

## OPC UA Client




9. Ein einfaches Projekt erstellen
10. OPC UA Client-Protokoll hinzufügen.
11. Geben Sie die IP-Adresse des entfernten OPC UA-Servers und dessen Portnummer (48010) ein.
12. Öffnen Sie die ASCII-Version des Serverzertifikats (server.crt), entfernen Sie alle Newline-Zeichen und kopieren Sie anschließend die ASCII-Zeichen Ihres Zertifikats in das Feld Serverzertifikat.
13. Wiederholen Sie den Schritt für das Client-Zertifikat (client.crt) und den privaten Client-Schlüssel (client-key.pem)
14. Wählen Sie die Sicherheitsrichtlinie Basic256 und den Sicherheitsmodus = SignAndEncrypt
15. Öffnen Sie den Tag-Editor und importieren Sie Tags. Wählen Sie den "OPC UA Discovery" -Modus
16. OPC UA Server-Zertifikate akzeptieren und einige importieren. Beachten Sie, dass Sie das Zertifikat dauerhaft oder vorübergehend akzeptieren können. Wenn Sie das Zertifikat dauerhaft akzeptieren, wird eine Kopie des Zertifikats zur späteren Verwendung auf Ihrem Computer gespeichert, ohne dass Sie zur Bestätigung aufgefordert werden
17. Das Projekt auf das Bediengerät herunterladen

Sie werden feststellen, dass OPC UA Client mithilfe der angegebenen Zertifikate Daten vom OPC UA Server abrufen.

## Übersicht der Alarme

Die Alarmzustände werden OPC-UA-Zuständen entsprechend den folgenden Regeln zugeordnet:

OPC-UA-Alarmzustand	LRH SW Alarmzustand
<b>Opcua.Alarm.Active</b>	True, wenn der Alarmzustand ausgelöst wird <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRIGGERED</li> <li>• TRIGGERED_NOT_ACKED</li> <li>• TRIGGERED_ACKED</li> </ul>
<b>Opcua.Alarm.Acked</b>	True, wenn keine Alarmbestätigung erforderlich ist <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRIGGERED_ACKED</li> <li>• NOT_TRIGGERED_ACKED</li> <li>• NOT_TRIGGERED</li> </ul>
<b>Opcua.Alarm.Retain</b>	True, wenn der Alarm bevorsteht <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRIGGERED  </li> <li>• TRIGGERED_NOT_ACKED  </li> <li>• TRIGGERED_ACKED  </li> <li>• NOT_TRIGGERED_ACKED aber ein RESET ist erforderlich</li> </ul>
<b>Opcua.Alarm.Confirmed</b>	True, wenn der Alarm zurückspringt (Nicht ausgelöst, bestätigt und zurückgesetzt) <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT_TRIGGERED</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Diese Information ist nur verfügbar, wenn der Alarm so konfiguriert wurde, dass ein RESET erforderlich ist</p> </div>

# 35 MQTT-Schnittstelle

*Pfad: Projektansicht > Konfig > Schnittstellen > Doppelklick auf MQTT*

Verwenden Sie die MQTT-Schnittstelle, um Daten gemäß dem MQTT-Standard zu veröffentlichen.

Beachten Sie, dass ein Tag oder ein Alarm, der über das MQTT-Protokoll übertragen werden soll, in einer Gruppe definiert werden muss.

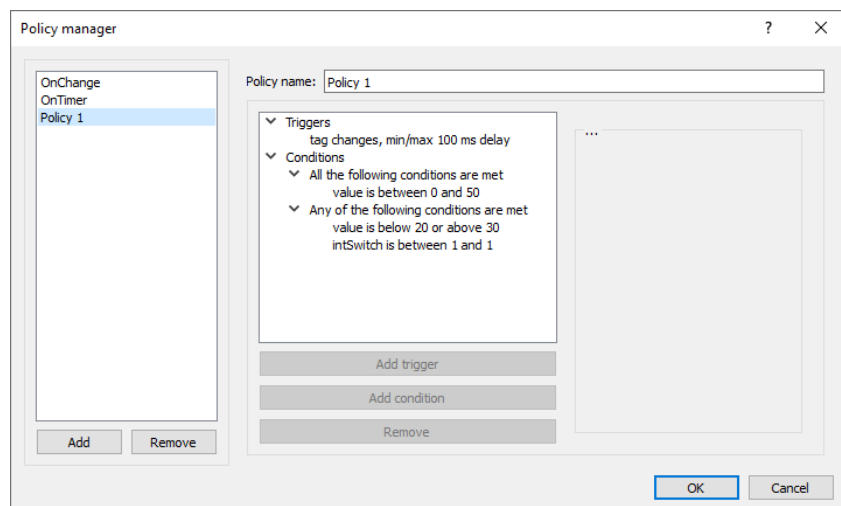
Parameter	Beschreibung
<b>MQTT-Schnittstelle aktivieren</b>	Hauptflag zum Aktivieren des MQTT-Dienstes. Die ausgewählten Gruppen von Tags werden an den MQTT-Broker übermittelt.
<b>Alarmer aktivieren</b>	Die ausgewählten Gruppen von Alarmen werden an den MQTT-Broker übermittelt. Alarme werden bei jeder Änderung des Alarmstatus angezeigt.

## Tag-Konfiguration

Parameter	Beschreibung
<b>Aktivieren</b>	Aktivierung der Übertragung der in der Gruppe aufgeführten Tags
<b>Tag-Gruppe</b>	Liste der Tags, die übertragen werden, wenn die zugewiesene Regelbedingung erfüllt wird.
<b>QoS</b>	Zu verwendende QoS <ol style="list-style-type: none"><li>0. Höchstens einmal abgegeben (Fire and forget), was keine Bestätigung bedeutet</li><li>1. Mindestens einmal abgegeben, d. h. Bestätigung erforderlich</li><li>2. Genau einmal abgegeben, d. h. es erfolgt ein 4-stufiger Handshake</li></ol>
<b>Beibehalten</b>	Dieses Flag gibt an, ob die Nachricht vom Broker als der letzte bekannte gute Wert für ein bestimmtes Thema gespeichert wird. Wenn ein neuer Client ein Thema abonniert, erhält er die letzte Nachricht, die zu diesem Thema gespeichert ist.
<b>Regel</b>	Definiert die Kriterien für die Entscheidung, wann der Wert eines Tags angezeigt werden soll. Wenn leer, wird die „Standard-Push-Regel“ verwendet, die oben in der Tabelle definiert ist.

## Verwalten der Push-Regel

Eine Regel besteht aus einem Auslösekriterium und mehreren (optionalen) Bedingungen, die überprüft werden müssen, damit der Tag-Wert übertragen werden kann.



## Trigger

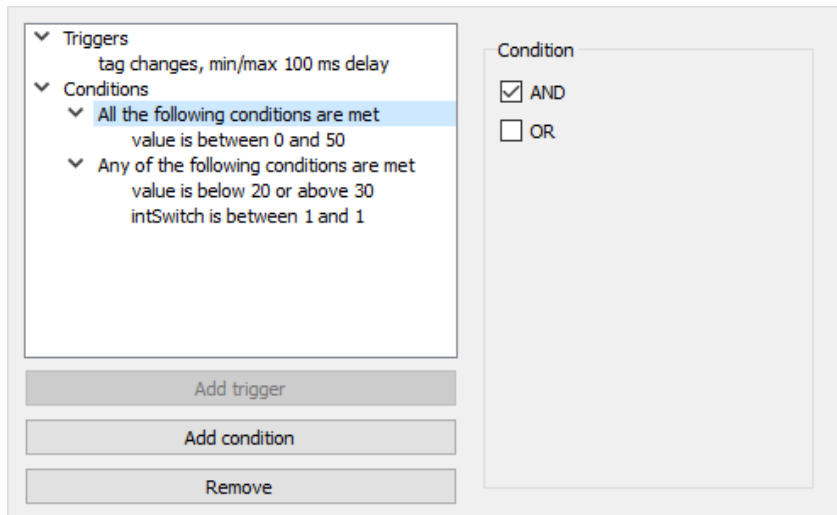
Parameter	Beschreibung
<b>Timer</b>	Die Anzeige wird kontinuierlich durchgeführt, auch wenn sich der Wert nicht ändert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervall (ms) Zyklische Anzeigezeit</li> </ul>
<b>Bei Änderung</b>	Die Anzeige erfolgt, wenn sich der Wert eines Tags ändert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Min. Intervall (ms) Wertüberprüfungsintervall</li> <li>Totband Der Unterschied zur vorherigen Anzeige, der gefunden werden muss, um die neue Anzeige auszulösen.</li> <li>Prozentsatz verwenden Totbandwert in Prozent ausgedrückt</li> <li>Tag-Name Zu prüfende Tags zur Aktivierung der Anzeige. Falls leer, wird der anzuzeigende Tag verwendet.</li> </ul>

## Bedingungen

Bedingungen enthalten Ordner mit Bedingungen. Jeder Ordner kann zweierlei Art sein:

- Alle folgenden Bedingungen sind erfüllt (UND)
- Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt (ODER)

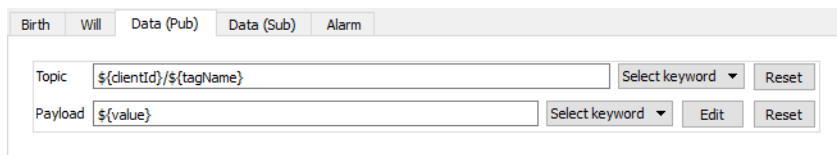
Alle Ordner müssen validiert werden, damit die Übertragung durch den Auslöser abgefragt werden kann. Ein Ordner vom Typ „Alle folgenden Bedingungen sind erfüllt“ wird validiert, wenn alle enthaltenen Bedingungen true sind, wohingegen ein Ordner vom Typ „Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt“ validiert wird, wenn mindestens eine der enthaltenen Bedingungen true ist.



## Themen und Nutzdaten

Es gibt fünf Arten von unterstützten Themen:

Thema	Beschreibung
<b>Birth</b>	Dies ist ein spezielles Thema, das nur einmal beim Start des Bediengerätes angezeigt wird.
<b>Will</b>	Dies ist ein spezielles Thema, das beim Start des Bediengerätes angezeigt wird, aber verborgen bleibt und vom MQTT-Broker gespeichert wird. Es wird vom MQTT-Broker angezeigt, wenn er feststellt, dass der Client die Verbindung nicht korrekt unterbrochen hat.
<b>Daten (Anz)</b>	Das Thema wird verwendet, um die Werte der Tags gemäß den Übertragungsregeln anzuzeigen, die mit den Tag-Gruppen verbunden sind.
<b>Daten (Abo)</b>	Das Thema wird verwendet, um Tags zu abonnieren. Die Nutzdaten sind die Vorlage, die verwendet wird, um die Werte der empfangenen Tags zu erkennen.
<b>Alarm</b>	Das Thema wird zum Anzeigen von Alarmen verwendet



Für jedes Thema definieren die Nutzdaten die Struktur des zugehörigen Wertes. Beachten Sie, dass in Themen- und Nutzdatendefinitionen Platzhalter verwendet werden können.

Platzhalter	Beschreibung
<b>\${clientId}</b>	MQTT-Client-ID
<b>\${Protokollname}</b>	Name des zu einem Tag zugeordneten Protokolls

Platzhalter	Beschreibung
<code>#{Taggruppe}</code>	Name der Gruppe, zu der das Tag gehört
<code>#{TagName}</code>	Name des Tags
<code>#{Alarmgruppe}</code>	Name der Gruppe, zu der der Alarm gehört
<code>#{Alarmname}</code>	Name des Alarms
<code>#{Zeitstempel}</code>	Aktuelle Zeit
<code>#{Wert}</code>	Letzter bekannter Wert des Tags
<code>#{Aktiver Wert}</code>	Wert des Tags, als der Alarm aktiv wurde
<code>#{Qualität}</code>	Qualität (d. h. Zuverlässigkeit) des Tags
<code>#{Aktiv Zeitstempel}</code>	Zeitstempel des letzten alarmauslösenden Ereignisses
<code>#{Inaktiv Zeitstempel}</code>	Zeitstempel des letzten Ereignisses, das den Alarmzustand beendet hat
<code>#{Best Zeitstempel}</code>	Zeitstempel, wann der Bediener den Alarm bestätigt
<code>#{Beschreibung}</code>	Alarmbeschreibung.
<code>#{Benutzerdefiniertes Feld1}</code>	Alarm Benutzerdefiniertes Feld 1
<code>#{Benutzerdefiniertes Feld2}</code>	Alarm Benutzerdefiniertes Feld 2
<code>#{Status}</code>	Alarmzustand
<code>#{Schweregrad}</code>	Schweregrad des Alarms
<code>#{Untergrenze}</code>	Alarmuntergrenze
<code>#{Obergrenze}</code>	Alarmobergrenze
<code>#{[0]}</code>	Falls in der Alarmbeschreibung vorhanden, der Wert des ersten Live-Tags, [1] den zweiten, etc.
<code>#{[Tag1]}</code>	Falls in der Alarmbeschreibung vorhanden, der Wert des „Tag1“ Live-Tags

## Einstellungen des MQTT-Brokers

Auswahl des Brokers und Konfigurationsparameter. Einige Parameter hängen von dem gewählten Broker ab.

Parameter	Beschreibung
<b>Broker</b>	Zu verwendender Broker <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeiner MQTT-Broker</li> <li>• Azure</li> <li>• Amazon AWS</li> <li>• IBM BlueMix</li> <li>• Murano</li> </ul>
<b>Max ausstehende Nachrichten</b>	Anzahl der Nachrichten, die im RAM in die Warteschlange gestellt werden können, wenn keine Verbindung zum Broker vorliegt. Nachrichten in der Warteschlange werden freigegeben, sobald der MQTT-Server wieder erreichbar ist.
<b>Max Puffergröße</b>	Bereich, in dem die Themen, die mit einer QoS größer als 0 markiert sind, im Dateisystem gespeichert werden, bis der MQTT-Server den Empfang bestätigt, damit sie bei einem Stromausfall nicht verloren gehen.

## Allgemeiner MQTT-Broker

Parameter	Beschreibung
<b>Broker-Adresse</b>	Name oder IP-Adresse des MQTT-Servers
<b>Port</b>	MQTT-Serveranschluss. Im Allgemeinen ist der Standard-TCP/IP-Anschluss 1883 oder der Anschluss 8883, wenn MQTT über SSL verwendet wird.
<b>Client-ID</b>	Die Client-ID ist eine Kennung für jeden MQTT-Client, der sich mit einem MQTT-Broker verbindet. Die Beschreibung ist beliebig, muss aber für jeden Broker eindeutig sein. Der Broker verwendet sie zur Identifizierung des Clients und des aktuellen Status des Clients. Wenn Sie keinen Status benötigen, der vom Broker bereitgehalten werden muss, ist es in MQTT 3.1.1 (aktueller Standard) auch möglich, eine leere Client-ID zu übermitteln, was zu einer Verbindung ohne Status führt. In diesem Fall muss das Kontrollkästchen „Clean session verwenden“ aktiviert werden, andernfalls wird die Verbindung abgelehnt.
<b>Benutzername Passwort</b>	Wenn der MQTT-Broker so konfiguriert ist, dass eine Client-Authentifizierung mit einem gültigen Benutzernamen und Passwort erforderlich ist
<b>Keep-alive-Zeit (s)</b>	Zeitintervall vor dem Senden einer PING-Abfrage an den Server, wenn kein Datenfluss stattfindet (nützlich, um zu wissen, ob sowohl Client als auch Server noch aktiv und erreichbar sind).
<b>Clean session verwenden</b>	Wenn das Clean Session-Flag auf false gesetzt wird, erstellt der Broker eine permanente Session für den Client. Alle Informationen und Benachrichtigungen bleiben bis zur nächsten Abfrage des Clients für eine Clean Session erhalten. Wenn das Clean Session-Flag auf false gesetzt ist und der Broker bereits eine Session für den Client zur Verfügung hat, verwendet er die bestehende Session und übermittelt zuvor in die Warteschlange gestellte Benachrichtigungen an den Client.
<b>Legacy verwenden</b>	Das „Legacy verwenden“-Flag bewirkt, dass der Client die MQTT-Spezifikation 3.1 erfüllt.

## TLS aktivieren

Wenn der MQTT-Server so konfiguriert ist, dass er über eine TLS-Verbindung arbeitet, muss das Bediengerät ein eigenes Zertifikat für den Server vorweisen. Auch wenn es nicht zwingend erforderlich ist, sollte jeder Client sein eigenes Zertifikat haben (es ist jedoch möglich, das gleiche Zertifikat für alle Clients zu verwenden).

Es ist erforderlich, dass sowohl Server- als auch Client-Zertifikate von derselben Zertifizierungsstelle signiert sind.

Parameter	Beschreibung
<b>TLS aktivieren</b>	TLS-Verschlüsselung aktivieren
<b>Zertifikate der Zertifizierungsstelle</b>	Das öffentliche Zertifikat der Zertifizierungsstelle, die das Server-Zertifikat auf dem Mosquitto Broker signiert hat
<b>Client Zertifikat</b>	Öffentliches Zertifikat des Bediengerätes. Muss vom Zertifikat der Zertifizierungsstelle signiert werden
<b>Clientschlüssel</b>	Mit dem Client-Zertifikat verbundener privater Schlüssel
<b>TLS-Version</b>	Zu verwendende TLS-Version (muss mit der vom MQTT-Broker verwendeten Verschlüsselungsstufe abgeglichen werden) <ul style="list-style-type: none"> <li>• tlsv 1</li> <li>• tlsv 1.1</li> <li>• tlsv 1.2</li> </ul>
<b>Insecure</b>	Diese Option deaktiviert die Verifizierung des Server-Hostnamens im Server-Zertifikat. Dies kann beim Testen von ersten Serverkonfigurationen nützlich sein, ermöglicht es aber böswilligen Dritten, sich zum Beispiel durch DNS-Spoofing als Ihr Server auszugeben. Diese Option ist nur zum Testen geeignet.
<b>QoS</b>	Zu verwendender Quality of Service-Wert für Alarme, Birth- und Last Will-Benachrichtigungen
<b>Beibehalten</b>	Beibehaltung der Werte für Alarme, Birth- und Last Will-Benachrichtigungen

## Beispiel für einen MQTT-Broker

Hier ist ein kurzes Beispiel, das erklärt, wie man eine Anwendung zur Kommunikation mit einem MQTT-Server konfiguriert. In diesem Beispiel konfigurieren wir das Bediengerät so, dass es mit einem Open-Source-MQTT-Broker (<https://mosquitto.org>) über Zertifikate kommuniziert. Die Zertifikate werden mit einer öffentlichen OpenSSL-Win32-Bibliothek erstellt (<https://www.openssl.org>).

### Zertifikate generieren

Die folgende Skriptdatei erstellt eine Reihe von Server- und Client-Zertifikaten und eine öffentliche Zertifizierungsstelle, die zum Signieren von Server- und Client-Zertifikaten und zur Verifizierung der Authentizität dieser Zertifikate verwendet wird.

- ca.crt
- server.crt, server.key
- client.crt, client.ket

Datei: *CreateCertificates.cmd*

```

@echo off
set OpenSSL="C:\Program Files (x86)\OpenSSL-Win32\bin\openssl.exe"

rem Generate self signed CA certificate (Certificate Authority)
%OpenSSL% req -nodes -batch -new -x509 -days 1000 -keyout ca.key -subj
"/CN=Broker/O=company.com" -out ca.crt

rem Generate MQTT Server private key
%OpenSSL% genrsa -out server.key 2048

rem Generate MQTT Server certificate signed request
%OpenSSL% req -batch -new -key server.key -subj "/CN=localhost/O=company.com" -out
server.csr

rem Sign the MQTT Server certificate
%OpenSSL% x509 -req -days 1000 -in server.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -
CAcreateserial -out server.crt

rem Generate HMI Client private key
%OpenSSL% genrsa -out client.key 2048

rem Generate HMI Client Server certificate signed request
%OpenSSL% req -batch -new -key client.key -subj "/CN=client/O=company.com" -out
client.csr

rem Sign the HMI Client certificate
%OpenSSL% x509 -req -days 1000 -in client.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -
CAcreateserial -out client.crt

rem Remove unnecessary files
del *.rnd *.srl *.csr

pause

```

Beachten Sie, dass der Server-Hostname localhost (/CN=localhost) ist. Das bedeutet, dass Sie die sichere Verbindung nicht verwenden können, wenn Sie im Parameter „Broker-Adresse“ nicht die Domäne "localhost" schreiben können. Sie können die Domäne „localhost“ nur dann verwenden, wenn sowohl der MQTT-Server als auch das Bediengerät auf demselben Gerät laufen, ansonsten müssen Sie, damit Sie den MQTT-Server erreichen können, die IP-Adresse und das Flag „Insecure“ verwenden.

Broker address	192.168.52.41	<input checked="" type="checkbox"/> Enable TLS	CA certificate	bm 14. ago 14:57:39 2022	...	Clear
Port	8883	Client certificate	bm 14. ago 14:57:41 2022	...	Clear	
Client ID		Client key	2b428568e94e09945f8d81	...	Clear	
Username		TLS version	tlsv1.2			
Password		Insecure	<input checked="" type="checkbox"/>			
Keep-alive time (s)	60	QoS	0			
Use clean session	<input type="checkbox"/>	Retain	<input type="checkbox"/>			
Use legacy	<input type="checkbox"/>					

### Konfiguration des MQTT-Brokers



Das Server-Zertifikat (server.crt, server.key) und das Zertifikat der Zertifizierungsstelle (ca.crt) müssen in einem Unterordner des MQTT-Ordners abgelegt werden, z. B. im Unterordner „certs“.

Die Datei „*mosquitto.conf*“ muss für die Verwendung der TLS-Unterstützung konfiguriert werden.

```
# ===== #
Standardempfänger # =====
... (Ausl.) ... # Für den Standardempfänger zu verwendender Anschluss. #Anschluss 1883
Anschluss 8883 # ----- #
Zertifikatsbasierte SSL/TLS-Unterstützung # -----
----- ... (Ausl.) ... #cafile #capath cafile certs/ca.crt certfile
certs/server.crt keyfile certs/server.key tls_version tlsv1.2
```

Der MQTT-Broker kann mit dem untenstehenden Befehl aus einem Dos-Befehlsfenster heraus gestartet werden:

```
mosquitto -v -c mosquitto.conf
```

### MQTT-Client

Zu Testzwecken kann es sinnvoll sein, einen MQTT-Client mit dem Abonnement aller Themen zu starten, so dass Sie die Nachrichten sehen können, die mit dem Bediengerät ausgetauscht werden. Da wir TLS-Kommunikation verwenden, müssen wir das Client-Zertifikat angeben. Wir können client.crt, client.key und das Zertifikat der Zertifizierungsstelle ca.crt in den Unterordner certs-client kopieren.

Der Befehl zur Aktivierung eines MQTT-Clients lautet somit:

```
mosquitto_sub --cafile certs-client\ca.crt --cert certs-client\client.crt --key certs-client\client.key -p 8883 -t /#
```

### Bediengerät

Um das Bediengerät zu konfigurieren, muss Folgendes angegeben werden:

- den Parameter der Brokeradresse mit der IP-Adresse, unter der der MQTT-Server läuft, setzen
- die Anschlussadresse auf 8883 setzen
- die Zertifikate der Zertifizierungsstelle, das Client-Zertifikat und die Client-Schlüsseldateien laden
- Die TLS-Version auf Version 1.2 setzen, um sie mit den Einstellungen des MQTT-Servers abzugleichen
- Da es wahrscheinlich ist, dass Sie den MQTT-Server über die IP-Adresse referenzieren, die sich von der durch das Server-Zertifikat angegebenen Domain unterscheidet, müssen Sie das „Insecure“-Flag setzen

Um die ersten Tests durchzuführen, können Sie die Standardwerte für Themen und Nutzdaten belassen und die Alarmgruppen und Tag-Gruppen konfigurieren, die Sie an den MQTT-Broker übertragen möchten.

## MQTT Interface

**Features**

Enable MQTT interface

Enable alarms Alarm groups: MQTT

---

**Tags configuration**

Default push policy: OnChange Manage push policies

	Enable	Tag Group	QoS	Retain	Policy
1	<input type="checkbox"/>	All	0	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Counter	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	MQTT	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

# 36 Spezielle Widgets

---

Widgets, die für besondere Zwecke bestimmt sind, werden spezielle Widgets genannt und enthalten Steuerungslisten, Datum und Uhrzeit-Widgets, variable Widgets, usw.

---

<b>BACnet-Widget</b> .....	<b>408</b>
<b>Browser-Widget</b> .....	<b>408</b>
<b>Arbeitsflächen-Widget</b> .....	<b>409</b>
<b>Kombinationsfeld-Widget</b> .....	<b>413</b>
<b>Verbrauchsmesser-Widget</b> .....	<b>417</b>
<b>Kontrollliste-Widgets</b> .....	<b>419</b>
<b>DateTime-Widget</b> .....	<b>422</b>
<b>Gestenbereich-Widget</b> .....	<b>423</b>
<b>IP Kamera Widgets</b> .....	<b>429</b>
<b>Widget JavaScriptFunktionsblock</b> .....	<b>432</b>
<b>Media Player-Widgets</b> .....	<b>434</b>
<b>Mehrstufiges Bild-Widget</b> .....	<b>437</b>
<b>Mehrstufiges Bild-Multilayer Widget</b> .....	<b>437</b>
<b>Netzwerkkarten-Widget</b> .....	<b>439</b>
<b>RSS Feed-Widget</b> .....	<b>440</b>
<b>RSS Feed-Widget mit Bildlauffunktion</b> .....	<b>440</b>
<b>Tabellen-Widget</b> .....	<b>441</b>
<b>TextEditor-Widget</b> .....	<b>457</b>
<b>Variablen-Widgets</b> .....	<b>459</b>

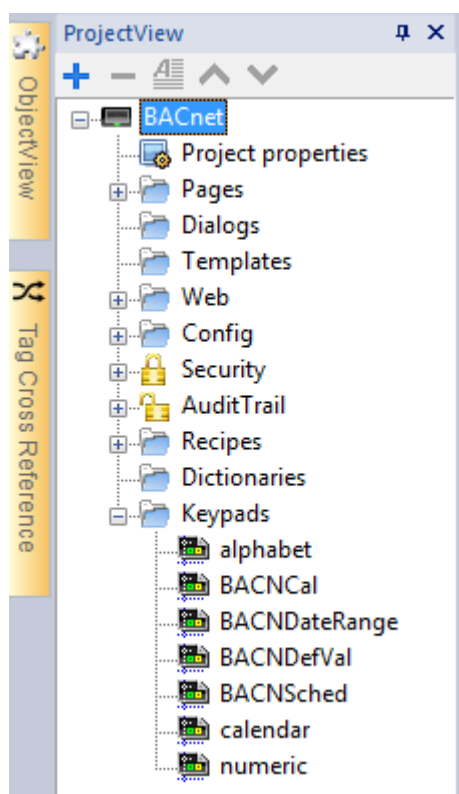
# BACnet-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **BACnet**

BACnet-Widgets sind spezielle Widgets zur Interaktion mit nativen BACnet-Objekten.

- BACnet Kalender
- BACnet Scheduler Editor
- BACnet Effective Period

Diese Widgets verwenden spezielle Tastenfelder, die dem Tastenfeld-Ordner hinzugefügt werden, wenn die Widgets verwendet werden. Im Allgemeinen müssen Sie diese Tastenfelder nicht beachten, es sei denn, Sie möchten sie anpassen.



Eine detaillierte Beschreibung der speziellen BACnet-Widgets finden Sie im BACnet-Handbuch im Ordner „Kommunikationstreiber“.



**BACnet-Widgets werden auf Websites nicht unterstützt.**

# Browser-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Medien**> **Web-Steuerung**

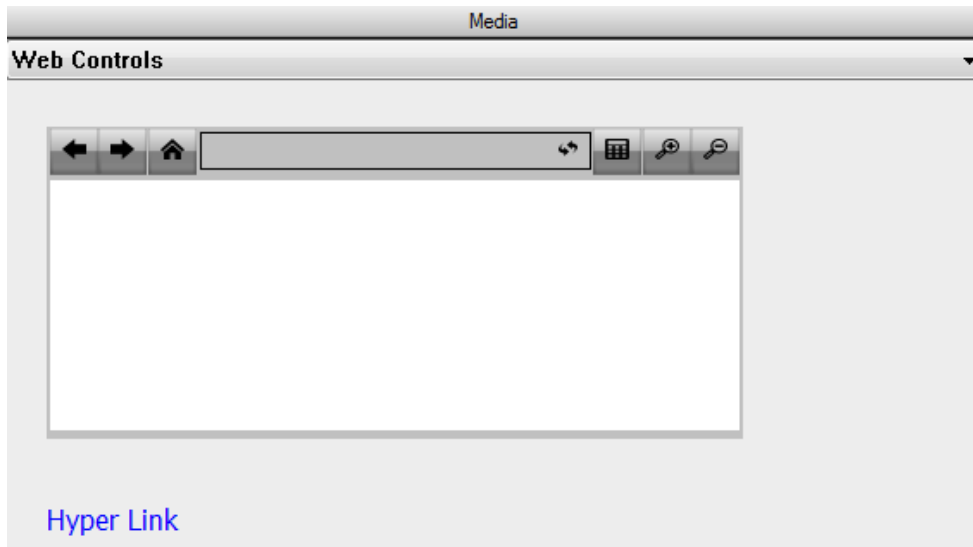
Verwenden Sie dieses Widget, um Webseiten in Seiten Ihres Bediengeräts einzubetten. Dies ist ein HTML5-kompatibles Browser-Widget auf der Basis der WebKit Engine.



Hinweis: Die WebKit-Bibliothek ist als Plugin (siehe "[Plug-in](#)" auf Seite 82 für Details) zum Herunterladen in die LRH SW HMI Runtime verfügbar, wenn dies erforderlich ist.



**Wichtig: Dieses Widget wird nicht von MIPS-basierten Geräten unterstützt.**



Parameter	Beschreibung
<b>Startseite</b>	Zu öffnende Standard-URL, wenn das Widget auf der Seite angezeigt wird.
<b>Zoom anpassen</b>	Skaliert Inhalte automatisch auf die Größe des Ansichtsbereichs.
<b>Timeout</b>	Seitenladezeit in Sekunden.
<b>Verlauf löschen</b>	Löscht den Verlauf automatisch beim Laden
<b>Bildlauf</b>	Bildlaufleisten einblenden/ausblenden
<b>Cursor Fortschritt anzeigen</b>	Cursor Laden einblenden/ausblenden

Dies ermöglicht es Ihnen etwa 3 MB Speicherplatz einzusparen, wenn das Widget nicht in Ihrem Projekt erforderlich ist.

Ein **Hyperlink**-Widget zur Erstellung von Hyperlinks auf Seiten ist verfügbar. Einmal angeklickt, informieren diese Links das Browser-Widget darüber, dass eine bestimmte Webseite geladen werden soll.



**Wichtig: Das HTTPS-Protokoll wird nicht unterstützt.**

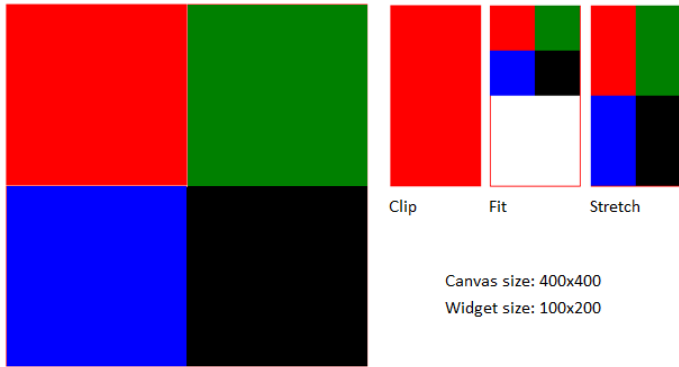

## Arbeitsflächen-Widget

Pfad: **Widget-Galerie > Grundlagen > Allgemeine Arbeitsfläche**

Das Arbeitsflächen-Widget kann verwendet werden, um Grafiken mithilfe von JavaScript zu erzeugen.



Hinweis: Die JavaScript-Methoden sind dieselben, die für das HTML5-Tag <canvas> verfügbar sind

Parameter	Beschreibung
<b>Arbeitsfläche Breite</b> <b>Arbeitsfläche Höhe</b>	<p>Arbeitsflächengröße.</p> <p>Beachten Sie, dass dies nicht die Widget-Größe ist. Die Größe der Arbeitsfläche könnte beispielsweise 500 x 500 Pixel betragen, während das Widget 100 x 100 Pixel groß ist. Der Parameter Hinweis anzeigen definiert, wie die Arbeitsflächengröße gestreckt wird, um der Widget-Größe zu entsprechen.</p>
<b>Hinweis anzeigen</b>	<p>Definiert, wie die Arbeitsfläche in die Widget-Größe passt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausschnitt</b> Es erfolgt keine Transformation, das Koordinatensystem wird nicht skaliert und die Zeichnung wird innerhalb des begrenzenden Widget-Rechtecks ausgeschnitten.</li> <li>• <b>An Größe anpassen</b> An die Größe der Widgets anpassen, wobei das Seitenverhältnis der Arbeitsfläche beibehalten wird.</li> <li>• <b>Strecken</b> An die Größe der Widgets anpassen und dabei das Seitenverhältnis Arbeitsfläche ignoriert wird.</li> </ul> <p>Beispiel mit einer Canvas-Größe, die größer ist als die Widget-Größe:</p>  <p>Canvas size: 400x400 Widget size: 100x200</p>
<b>Entwurf zeitliche Vorschau</b>	<p>Arbeitsflächenvorschau in LRH SW</p> <p> Beachten Sie, dass der JavaScript-Code Daten enthalten kann, die nicht in , sondern lediglich im HMI-Gerät verfügbar sind</p>
<b>Automatisches Löschen des Hintergrunds</b>	<p>Automatisches Löschen des Hintergrunds vor dem Zeichnen der Fläche. Die gefärbten Objekte bleiben erhalten und müssen nicht von Grund auf neu gezeichnet werden.</p>

Parameter	Beschreibung
<b>OnDraw Aktion</b>	Das Ereignis OnDraw wird ausgeführt, wenn die Seite gezeichnet wird. Das Ereignis muss mit dem JavaScript-Code verknüpft werden, der die Arbeitsflächengrafik erstellt.
<b>Mausdruck Aktion</b> <b>OnMouseRelease Aktionen</b> <b>OnMouseDrag Actions</b>	Mausereignisse

## Verfügbare Arbeitsflächen-Methoden

// Painter Save/Restore

- void save(); // calls painter save
- void restore(); // calls painter restore

// Scale/Transform

- void scale(qreal x, qreal y);
- void rotate(qreal angle);
- void translate(qreal x, qreal y);
- void transform(qreal m11, qreal m12, qreal m21, qreal m22, qreal dx, qreal dy);
- void setTransform(qreal m11, qreal m12, qreal m21, qreal m22, qreal dx, qreal dy);

// Gradient

- CanvasGradient createLinearGradient(qreal x0, qreal y0, qreal x1, qreal y1);
- CanvasGradient createRadialGradient(qreal x0, qreal y0, qreal r0, qreal x1, qreal y1, qreal r1);

// Rectangle Functions

- void clearRect(qreal x, qreal y, qreal w, qreal h);
- void fillRect(qreal x, qreal y, qreal w, qreal h);
- void strokeRect(qreal x, qreal y, qreal w, qreal h);
- void rect(qreal x, qreal y, qreal w, qreal h);

// Path

- void beginPath();
- void closePath();
- void moveTo(qreal x, qreal y);
- void lineTo(qreal x, qreal y);
- void quadraticCurveTo(qreal cpx, qreal cpy, qreal x, qreal y);
- void bezierCurveTo(qreal cp1x, qreal cp1y, qreal cp2x, qreal cp2y, qreal x, qreal y);

// Drawing Text

- void fillText(const QString &text, qreal x, qreal y);

// Arc

- void arcTo(qreal x1, qreal y1, qreal x2, qreal y2, qreal radius);
- void arc(qreal x, qreal y, qreal radius, qreal startAngle, qreal endAngle, bool anticlockwise);

// Fill/Stroke

- void fill();
- void stroke();
- void clip();
- bool isPointInPath(qreal x, qreal y) const;

// Image manipulation (Draw QImageWgt using target and source rect)

- void drawImage(QObject \*pObjImage, qreal sx, qreal sy, qreal sw, qreal sh, qreal dx, qreal dy, qreal dw, qreal dh);
- void drawImage(QObject \*pObjImage, qreal dx, qreal dy);
- void drawImage(QObject \*pObjImage, qreal dx, qreal dy, qreal dw, qreal dh);
- void drawImage(const QVariant& image, int width, int height, const QString& format, qreal sx, qreal sy, qreal sw, qreal sh, qreal dx, qreal dy, qreal dw, qreal dh);

// Pixel manipulation

- QImageData createImageData(double sw, double sh); //Empty Image
- QImageData createImageData(QImageData fromImage); //from another Image
- QImageData createImageData(ArrayBuffer value); //From arraybuffer
- void putImageData(QImageData imgData, double dx, double dy);
- void putImageData(QImageData imagedata, double dx, double dy, double dirtyX, double dirtyY, double dirtyWidth, double dirtyHeight);
- QImageData getImageData(qreal sx, qreal sy, qreal sw, qreal sh);

## Arbeitsflächen-JavaScript-Beispiel

Die Arbeitsfläche ist zu Beginn leer. Um etwas anzuzeigen, muss ein erstes Script auf den Darstellungskontext zugreifen und darauf zeichnen:

```
var ctx = me.context2d;
```

Anschließend können Sie die Arbeitsflächenmethoden verwenden, wie im nachstehenden Beispiel gezeigt

```
function GenericCanvasWgt1_onDraw(me, eventInfo)
{
    var ctx = me.context2d;
    ctx.fillStyle = 'red';
    ctx.fillRect(0,0,250,250);
    ctx.fillStyle = 'green';
    ctx.fillRect(250,0,250,250);
    ctx.fillStyle = 'blue';
    ctx.fillRect(0,250,250,250);
    ctx.fillStyle = 'black';
    ctx.fillRect(250,250,250,250);
}
```

```
function GenericCanvasWgt1_onMouseDown(me, eventInfo)
{
    alert("X = " + eventInfo.posX + "\nY = " + eventInfo.posY );
}
```

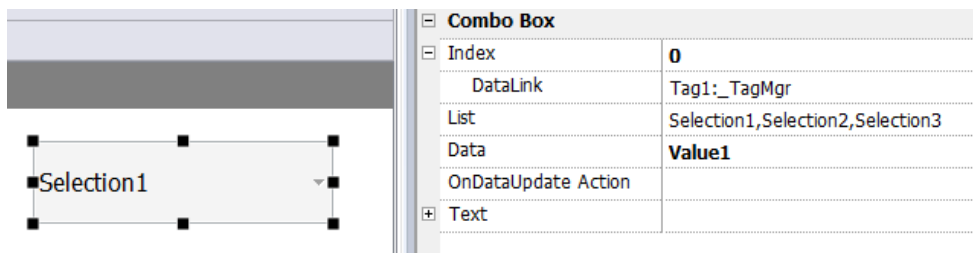
Die Update-Methode kann zur dynamischen Neuzeichnung eines Arbeitsflächen-Widgets verwendet werden



```
function BtnStd1_btn_onMouseClicked(me, eventInfo)
{
    var myCanvasWidget = page.getWidget("GenericCanvasWgt1");
    myCanvasWidget.update();
}
```

## Kombinationsfeld-Widget

**Pfad: *Widget-Galerie* > *Grundlagen* > *Steuerungen***

Verwenden Sie dieses Widget als Selektor-Widget oder zum Filtern von Zeilen in einer Tabelle, um nur die im Kombinationsfeld ausgewählten Werte anzuzeigen.



Parameter	Beschreibung
<b>Index</b>	Der Index eines ausgewählten Elements.
<b>Liste / Zeichenfolgelliste</b>	Element-Zeichenfolgen im Kombinationsfeld.  Hinweis: Dieses Feld ist mehrsprachig.
<b>Daten / Datenliste</b>	Gibt den Wert in der Spalte Datenliste (als Zeichenfolge) in das Datenfeld des Widgets zurück.  Tipp: Verwenden Sie diesen Parameter um einen benutzerdefinierten Wert auf der Grundlage eines im Kombinationsfeld ausgewählten Elements zurückzugeben.
<b>Text</b>	Format vom angezeigten Text.

### Datenliste

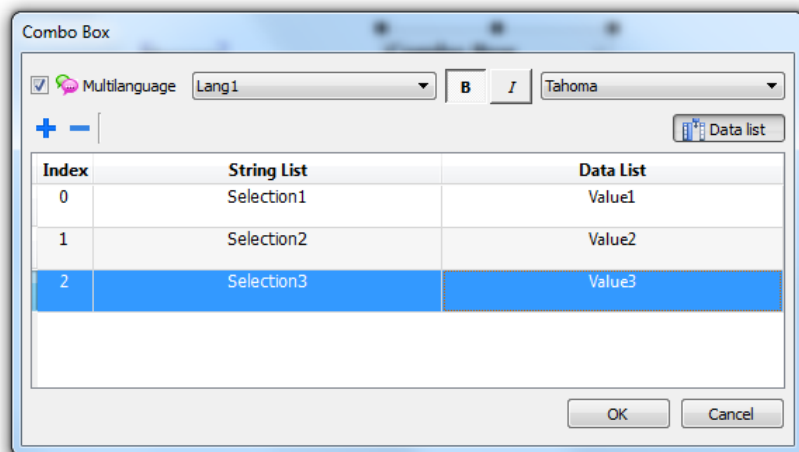
Die Datenliste ist mit der Eigenschaft „Datenliste“ verknüpft und kann dynamisch über den JavaScript-Code verändert werden.



```
// Um die Datenliste zu lesen
var comboWgt = page.getWidget("Combo1");
var listData = comboWgt.getProperty("Datenliste")

// Um die Datenliste zu schreiben
var comboWgt = page.getWidget("Combo1");
comboWgt.setProperty("Datenliste", "Neue Daten1,Neue Daten2,Neue Daten3");
```

## Daten anfügen vs. Indizes anfügen



In vielen Projekten können Sie Felder wie **Index** oder **Daten** an Tags anfügen, um die Werte des ausgewählten Elements im Kombinationsfeld zu sehen. Benutzen Sie:

- **Index**: um den Index (integer) des ausgewählten Elements anzuzeigen (0 ... n).
- **Daten**: um den Datenwert (string), festgelegt in der Spalte Datenliste, anzuzeigen.

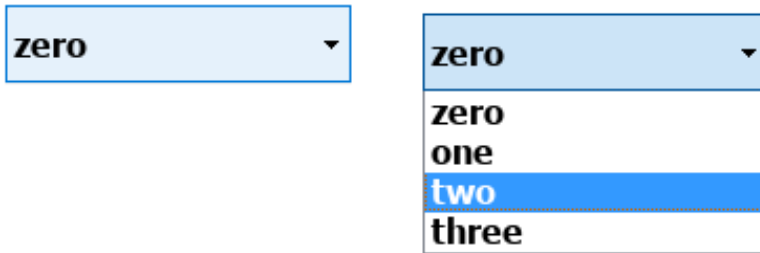
## Kombinationsfeld-Widget "Vollbild"-Modus mit Bildern

In den "[Projekteigenschaften](#)" auf [Seite 75](#) können das Erscheinungsbild und das Verhalten von Kombinationsfeldern vom Kontextmodus auf den Vollbildmodus umgeschaltet werden

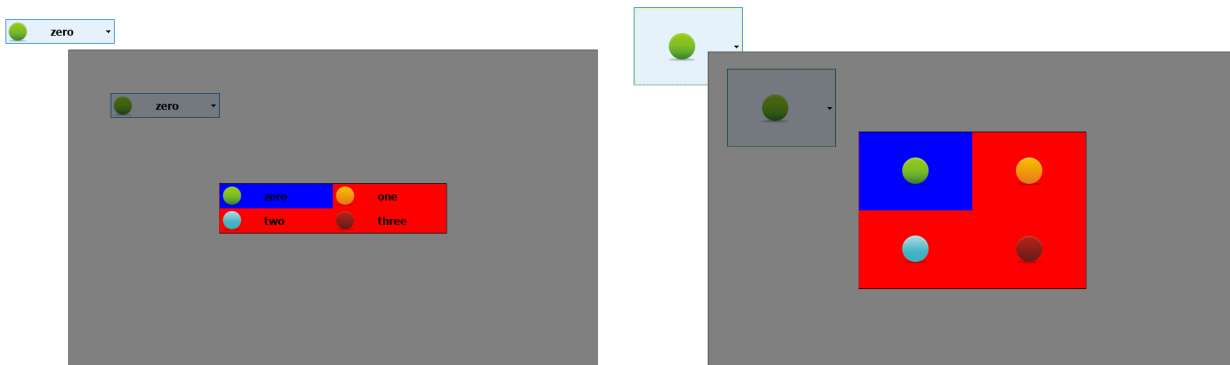
Pfad: **Projektansicht**> Doppelklick auf **Projekteigenschaften**> **Bereich Eigenschaften**> **Projekt**> **ComboBox**  
**Ansichtsmodus**

Parameter	Beschreibung
<b>ComboBox</b> <b>Ansichtsmodus</b>	Wählen Sie den Visualisierungsmodus aller Kombinationsfeld-Widgets des Projekts  <b>Kontext</b> Klassische Ansicht mit Dropdown-Menüs  <b>Vollbild</b> Erweiterte Ansicht mit konfigurierbaren Texten und Bildern, die als Popup in der Mitte des Bildschirms dargestellt wird, um Scrollen und Auswählen zu vereinfachen.

**Kontext**-Ansichtsbeispiel

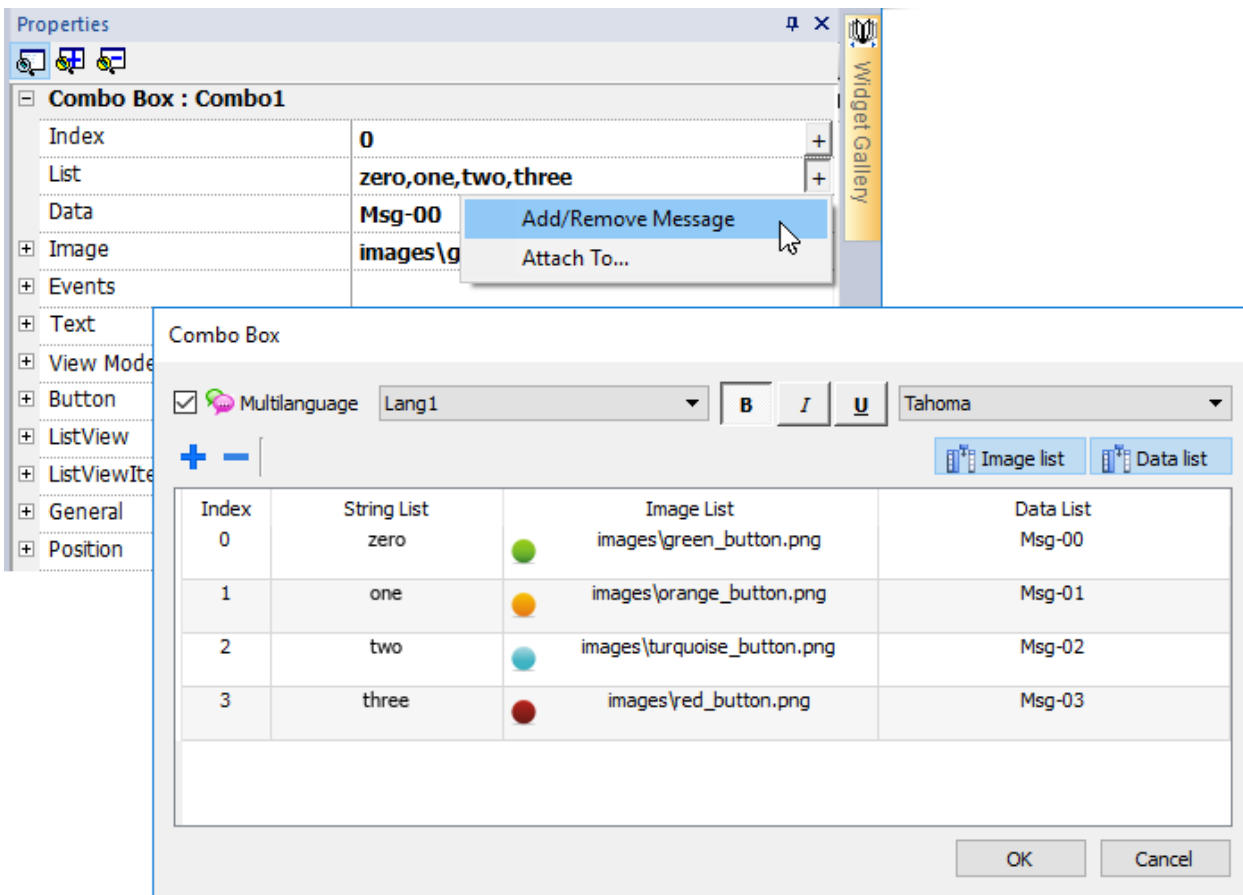


### Vollbild-Ansichtsbeispiel



### Zusätzliche im Vollbildmodus verfügbare Parameter

Die zusätzliche Spalte „*Bilderliste*“ ist im Parameter **Combo Box**> **Liste** verfügbar:



Hinweis: Einige Eigenschaften werden nur im Erweiterten Modus angezeigt.

Parameter	Beschreibung
<b>Grafik</b>	Gibt im angefügten Tag den Dateinamen des ausgewählten Bildes zurück
<b>Schaltfläche</b>	Definiert das Erscheinungsbild des Kombinationsfeldes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hintergrund anzeigen = true Kombinationsfeld-Schaltfläche wird angezeigt</li> <li>• Hintergrund anzeigen = false Es wird nur das Bild oder der Text angezeigt</li> </ul>
<b>Listenansicht</b>	Layoutparameter der Kombinationsfeldes im Bearbeitungsmodus
<b>ListViewItems</b>	Definieren Sie den Elementtyp, der im Kombinationsfeld enthalten sein soll Grafikmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Text</li> <li>• Nur Bilder</li> <li>• Text und Bilder</li> </ul>

# Verbrauchsmesser-Widget

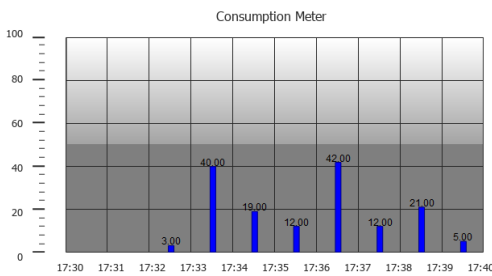
**Pfad:** *Widget-Galerie > Grundlagen > Trends/Diagramme*

Verwenden Sie dieses Widget um eine Ressource zu überwachen, die kontinuierlich zunimmt. Das System liest den Wert der Ressource und berechnet die Schrittweite in einem festgelegten Zeitraum. Die Schrittweite wird dann in einem Trend ähnlichen Fenster in Form eines Balkendiagramms angezeigt.

Dazu können im Diagramm verschiedene Farben auf Grundlage des Zeitrahmens verwendet werden.



**Tip:** Verwenden Sie dieses Widget für die Berechnung des Stromverbrauchs eines Systems.

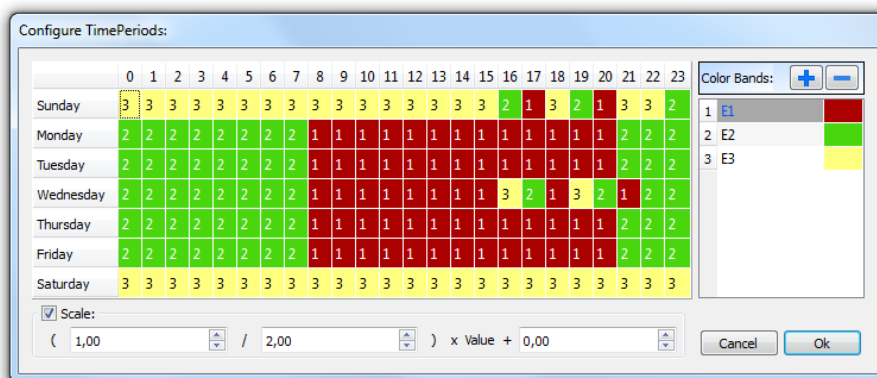


Parameter	Beschreibung
<b>Wert</b>	Überwachte Ressourcen
<b>Graph Dauer</b> <b>Graph Dauer</b> <b>Einheit</b>	Im Fenster angezeigter Zeitraum
<b>Balkendauer</b> <b>Einheiten der Balkendauer</b>	Zeitraum, der durch jeden Balken im Graph dargestellt wird
<b>Zeiträume</b>	Weist eine bestimmte Farbe zu, um die Zunahme der überwachten Ressource in einem bestimmten Zeitraum (Mindestauflösung = 1 Stunde) zu kennzeichnen.
<b>Farbe</b> <b>Balkenbreite</b>	Balkenfarbe und -breite
<b>Balkenwert</b>	Zeigt/verbirgt den Wert jedes Balkens
<b>Verbrauchsmesser</b>	Anzahl der Werte, die im Diagramm angezeigt werden.

## Beispiel: Wie der Energieverbrauch überwacht wird

Im folgenden Beispiel wird ein Widget zur Überwachung des Energieverbrauchs in einer Wochenskala mit der Einheit Tag erstellt.

1. Fügen Sie hierzu ein Tag an die zu überwachende physikalische Variable an. In diesem Beispiel an den Gesamtenergieverbrauch (Tag KWh). Dieses Tag enthält eine Schrittweite, die anzeigt, wie viele KW/h ab dem Beginn des Energieverbrauchs verbraucht wurden.
2. Fügen Sie einen Trend an und verknüpfen ihn mit dem zu überwachenden Tag, Tag KWh.
3. Fügen Sie einer Seite ein **Verbrauchsmesser**-Widget hinzu.
4. Fügen Sie die Eigenschaft **Wert** des Verbrauchsmessers an den Trend an, den Sie in Schritt 2 erzeugt haben.
5. Setzen Sie **Diagrammdauer/Einheiten** auf 1 Woche: Hiermit wird Ihnen ein Wochendiagramm des Energieverbrauchs angezeigt.
6. Setzen Sie **Balkendauer/Einheiten** auf 1 Tag. Dies ist der Zeitbereich, für den der Energieverbrauch berechnet wird.
7. Stellen Sie im **Verbrauchsmesser** die Anzahl der im Balkendiagramm angezeigten Messwerte ein, in diesem Fall 7, um ein Wochendiagramm darzustellen.
8. Öffnen Sie in der Eigenschaft **Zeiträume** den Dialog **Zeiträume konfigurieren**: Legen Sie die verschiedenen Farben für verschiedene Werte des Tags KWh in jedem Balken fest.



**Tipp:** Um die Farbe in die Zellen der Tabelle zuzuweisen, wählen Sie die Zellen aus und klicken Sie auf die gewünschte Farbe, oder geben Sie den Indexwert des Bereiches (1, 2, 3) in der Zelle ein.

9. Fügen Sie so viele Farbbereiche hinzu, wie Sie benötigen, in diesem Beispiel 3 Farbbereiche.
10. Weisen Sie jeder Stunde in der Wochentabelle einen Bereich zu. In diesem Beispiel wird ein roter Bereich (E1) verwendet um den Zeitbereich des Tages / der Woche anzuzeigen, an dem die Energiekosten am Höchsten sind.



**Hinweis:** Sie können bei Bedarf einen Skalierungsfaktor für jeden Farbbereich einstellen.

Das Ergebnis ist ein Balkendiagramm für einen Verbrauchsmesser, der den täglichen Energieverbrauch in KW/h mit Farben anzeigt, die die unterschiedlichen Energiekosten anzeigen. Die Höhe jedes Balken stellt die im Zeitbereich zu berücksichtigende Energiemenge dar, in diesem Beispiel 1 Tag.

Benutzen Sie die Aktion Verbrauchsmesser-Seiten blättern, um das Balkendiagramm vor und zurück zu bewegen, sowie die Aktion RefreshTrend, um das Balkendiagramm zu aktualisieren, da die Daten nicht automatisch aktualisiert werden.



**Wichtig:** Vom Widget Verbrauchsmesser werden zur Zeit keine weiteren Trend-Aktionen unterstützt.

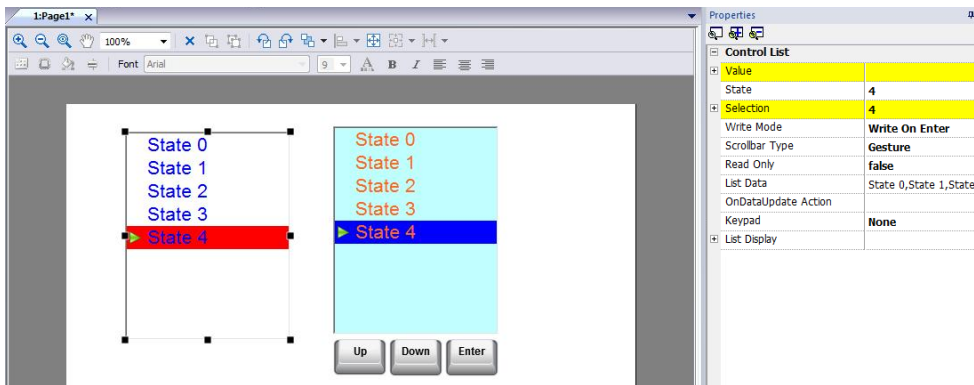
# Kontrollliste-Widgets

**Pfad:** *Widget-Galerie > Erweitert > Kontrollliste*

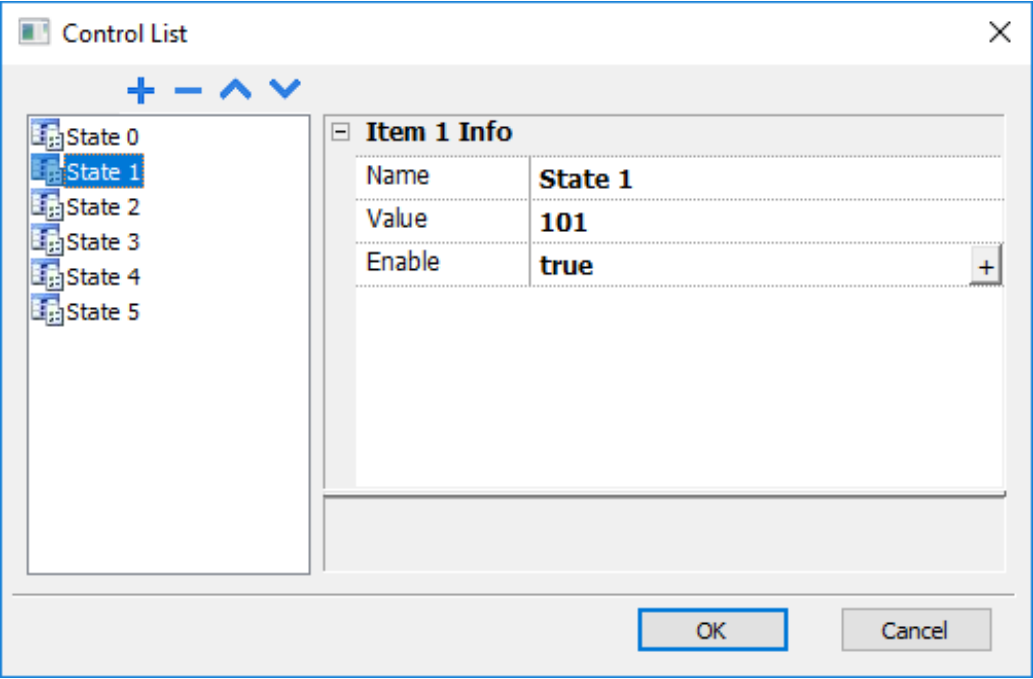
Verwenden Sie diese Widgets zur Darstellung des Status, der einem bestimmten Prozess zugeordnet ist, um diesen Prozess mit dem gleichen Widget zu steuern.

Es sind zwei Arten von Kontrolllisten verfügbar:

- eine Gruppen-Kontrollliste mit einer begrenzten Anzahl von Navigationstasten ist bereits enthalten und
- eine Liste mit Basissteuerelementen ohne vorkonfigurierte Schaltflächen, um mit der Touchscreen-Funktion zu navigieren.



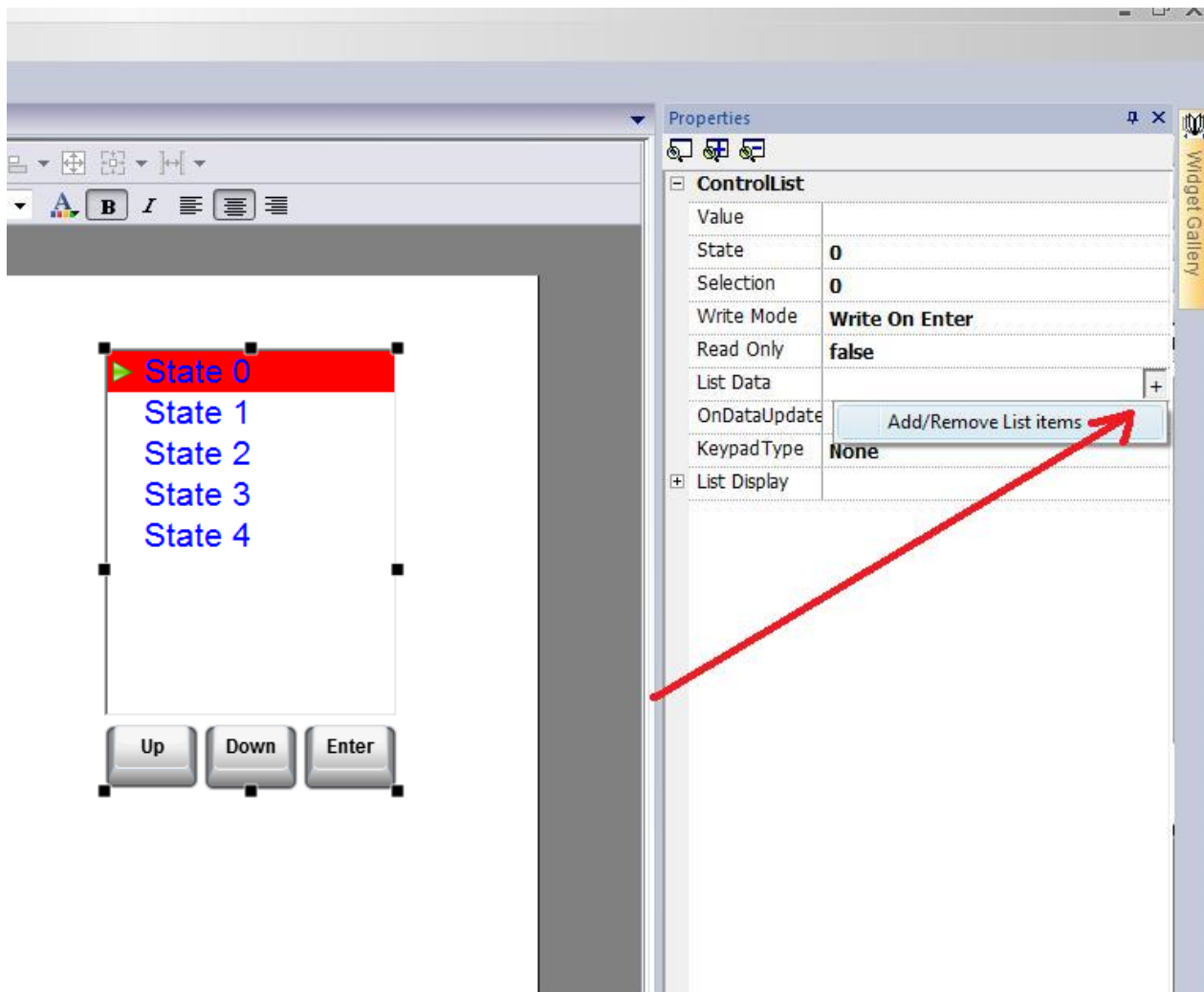
Parameter	Beschreibung
<b>Wert</b>	Der Wert, der dem Status des Widgets entspricht. Wenn ein Tag an die Wert-Eigenschaft angehängt ist, wird beim Laden des Widgets der Status an den Tag-Wert angepasst.
<b>Status</b>	Status des Widgets. Das Widget markiert das zu seinem Zustand gehörende Element mit einer anderen Hintergrundfarbe (siehe „Statusfarbe“ in den Eigenschaften des Widgets).
<b>Auswahl</b>	Statusauswahl. Das ausgewählte Element wird mit einem kleinen Dreieck auf der linken Seite der Liste angezeigt.
<b>Schreibmodus</b>	Den Modus „Aktualisierungsmodus“ wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schreiben bei Auswahl:</b> Der Status wird automatisch aktualisiert und an der Cursorposition ausgerichtet.</li> <li>• <b>Schreiben bei Eingabe:</b> Der Status wird nur dann mit der Cursorposition aktualisiert, wenn der Benutzer die Eingabetaste drückt.</li> </ul>
<b>Scrollbarmodell</b>	Den Scrollmodus der Tabelle wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geste:</b> Mit der Pan-Geste kann die Tabelle fließend gescrollt werden.</li> <li>• <b>Scrollbar:</b> Zum Scrollen in der Tabelle die Scrollbar verwenden</li> </ul>

Parameter	Beschreibung
<b>Nur lesen</b>	Legt fest, ob die Liste nur ein Indikator ist.
<b>Listendaten</b>	Liste der Status Elemente. Jedes Element verfügt über einen Statusnamen, einen entsprechenden Wert und ein Flag, das es ermöglicht, das Element innerhalb des Widgets anzuzeigen. 

## Status definieren

Status hinzufügen/entfernen ist ein Listenelement der Eigenschaft **Listendaten**.

Einem Status kann jeder Wert zugeordnet werden. Wenn Sie den Status aktivieren, indem Sie das entsprechende Element im Modus **Schreiben bei Auswahl** auswählen oder es im Modus **Schreiben bei Eingabe** auswählen und mit Enter bestätigen, wird der dem Status zugeordnete Wert in das mit dem Kontrolllisten-Widget **Wert** verknüpfte Tag geschrieben.



## Verwalten von Listendaten aus JavaScript-Code

Die Liste der Datenelemente kann in Runtime aus dem JavaScript-Code heraus mit **Eigenschaft setzen**(„Listendaten“, <NeueKontrollliste>) geändert werden. Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie die Liste der Elemente geändert werden kann

```
Funktion Elementeliste setzen_btn_beiMausklick(me, EreignisInfo)
{
    var Neue Kontrollliste = [{"AUS",100,true}, {"EIN",101,true}, {"MAN",102,true},
    {"AUTO",103,true}];
    var KontrolllisteWgt = Seite.AbrufenWidget("KontrolllisteBtn.Kontrollliste");
    KontrolllisteWgt.Eigenschaft setzen("Listendaten", Neue Kontrollliste);
}
```

### wobei

- *Neue Kontrollliste* ist ein Array mit der Elementbeschreibung
- *KontrolllisteBtn.Kontrollliste* ist die ID des zu ändernden Kontrolllisten-Widgets



**Eigenschaft abrufen("Datenliste")** gibt hingegen nur einen durch Komma getrennten String mit nur den Namen zurück.

```
Funktion Lesen_btn_bei Mausclick(me, EreignisInfo)
{
    var KontrollllisteWgt = Seite.AbrufenWidget("KontrollllisteBtn.Kontrolllliste");
    var Listendaten = KontrollllisteWgt.Eigenschaft abrufen("Listendaten");
}
```

Wo das Ergebnis von Listendaten sein wird: „AUS,EIN,MAN,AUTO“

### Status

**Eigenschaft abrufen("Status")** kann verwendet werden, um den Statuswert zu erhalten. Hier ein Beispiel für den JavaScript-Code

```
Funktion KontrollllisteBtn_bei Datenaktualisierung(me, EreignisInfo)
{
    var KontrollllisteWgt = Seite.AbrufenWidget("KontrollllisteBtn.Kontrolllliste");
    var Status = KontrollllisteWgt.Eigenschaft abrufen("Status");
    Projekt.Tag setzen("Status", Status);
    false zurückgeben;
}
```

## DateTime-Widget

**Pfad: Widget-Galerie > Grundlagen > Steuerungen**

Benutzen Sie dieses Widget zur Anzeige und Bearbeitung des aktuellen Datums und Uhrzeit.

Im Bereich **Eigenschaften** stehen verschiedene Formate für die Darstellung von Datum und Uhrzeit zur Verfügung.

DateTime : dateTime1	
Value	1569924445
DataLink	System Time:_SysPropMgr R/W
Access Type	R/W
Date Format	MM/DD/YY - hh:mm:ss
Time Spec	DD/MM/YYYY
Keypad	DD/MM/YYYY - hh:mm:ss
OnDataUpdate Action	DD/MM/YYYY
Text	DD/MM/YYYY - hh:mm:ss

### Zeitoptionen

Wählen Sie für die Eigenschaft **Zeitspezifikation**, welche Uhrzeit das Widget in der Runtime anzeigen wird.

Option	Beschreibung
lokal	Zeigt die Ortszeit des Bediengerät vom Ort an, an dem das Projekt ausgeführt wird
global	Zeigt Global Time (GMT) an
server	zeigt die Zeitinformation an, wie sie von der Server-Seite des Bediengerätes gehandhabt werden

## Zeit- und Datumsplatzhalter

Mit Platzhaltern können Sie das Zeit- und Datumsformat beliebig definieren

Datum	Beschreibung
d	Der Tag als Zahl ohne einleitende Null (1 bis 31)
dd	Der Tag als Zahl mit einleitender Null (01 bis 31)
ddd	Die Abkürzungen lokalisieren den Wochentag (z. B. „Mo“ bis „So“)
dddd	Die lange Bezeichnung lokalisiert den Wochentag (z. B. „Montag“ bis „Sonntag“).
M	Der Monat als Zahl ohne einleitende Null (1 bis 12)
MM	Der Monat als Zahl mit einleitender Null (01 bis 12)
MMM	Die Abkürzungen lokalisieren den Monatsnamen (z. B. „Jan“ bis „Dez“).
MMMM	Die lange Bezeichnung lokalisiert den Monatsnamen (z. B. „Januar“ bis „Dezember“).
yy	Das Jahr als zweistellige Zahl (00-99)
yyyy	Das Jahr als 4-stellige Zahl


Zeit	Beschreibung
h	Die Uhrzeit ohne einleitende Null (0 bis 23 oder 1 bis 12 bei einem AM/PM-Display)
hh	Die Uhrzeit mit einleitender Null (00 bis 23 oder 01 bis 12 bei einem AM/PM-Display)
m	Die Minuten als Zahl ohne einleitende Null (0 bis 59)
mm	Die Minuten als Zahl mit einleitender Null (00 bis 59)
s	Die ganze Sekunde als Zahl ohne einleitende Null (0 bis 59)
ss	Die ganze Sekunde als Zahl mit einleitender Null (00 bis 59)
AP oder A	AM/PM-Display benutzen. A/AP wird entweder durch „AM“ oder „PM“ ersetzt.
AP oder A	am/pm-Display benutzen, ap wird entweder durch „am“ oder „pm“ ersetzt.

## Gestenbereich-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Schaltflächen**> **Andere**

Das Gestensbereich-Widget ist eine HotSpot-Schaltfläche zur Erzeugung von Gestenereignissen.

Button Widget : gstArea	
Value	0 a +
Click Type	momentary
Autorepeat	Disabled
Hold Time (ms)	-1
Autorepeat Time (ms)	-1
Gesture Passthru Delay (ms)	-1
Events	
OnMouseClicked Action	+
OnMouseHold Action	+
OnMousePress Action	+
OnMouseRelease Action	+
OnDataUpdate Action	+
OnPinch Action	+
OnPan Action	+
OnRotate Action	+
OnPinchOpen Action	+
OnPinchClosed Action	+
OnSwipeLeft Action	+
OnSwipeRight Action	+
OnSwipeUp Action	+
OnSwipeDown Action	+
RotateClockwise Action	+
RotateAntiClockwise Action	+

Gestenereignisse	Beschreibung
OnSwipeLeft OnSwipeRight	Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn die Swipe-Geste erkannt wird
OnPinchOpen OnPinchClose	Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn die Pinch-Geste erkannt wird
RotateClockwise RotateAntiClockwise	Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn die Drehungs-Geste erkannt wird
OnPan OnPinch OnRotate	<p>Eine Reihe von Ereignissen, die während der Geste ausgelöst wurden.</p> <p>Es kann nur JavaScript verwendet werden, um diese Ereignisse zu bedienen. Durch den JavaScript-Code kann der Entwickler die Gestenereignisse so verwalten, wie er es vorzieht.</p> <p> <b>WARNUNG:</b> Nur auf Bediengeräten, die für die Mehrfingereingabe geeignet sind, können OnPinch- und OnRotate-Ereignisse generiert werden</p>

## OnPan

```
boolean onGesturePan(me, eventInfo)
```

Dieses Ereignis tritt auf, wenn ein Punkt innerhalb des Bereichs gedrückt und eine Bewegung festgestellt wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst.
<b>Ereignisinformationen</b>	<p><b>id</b> = Gesten-ID; wird verwendet, um unterschiedliche Gesten zu identifizieren.</p> <p><b>running</b> = True, außer für das letzte bereitgestellte Ereignis zur Anzeige des Gesten-Abschlusses.</p> <p><b>dx</b> = Gesamtbewegung auf der X-Achse in Bildschirmpixel von der ursprünglichen Touchposition.</p> <p><b>dy</b> = Gesamtbewegung auf der Y-Achse in Bildschirmpixel von der ursprünglichen Touchposition.</p>

## OnPinch

```
boolean onGesturePinch(me, eventInfo)
```

Dieses Ereignis tritt auf, wenn zwei Punkte innerhalb des Bereichs gedrückt wurden und eine Bewegung festgestellt wurde.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	<p><b>id</b> = Gesten-ID; wird verwendet, um unterschiedliche Gesten zu identifizieren.</p> <p><b>running</b> = True, außer für das letzte bereitgestellte Ereignis zur Anzeige des Gesten-Abschlusses.</p> <p><b>dx</b> = Gesamtbewegung auf der X-Achse in Bildschirmpixel von der ursprünglichen Touchposition. Steht für die Veränderung des Abstandes zwischen den Fingern. Ein positiver Wert bedeutet, dass sich der Abstand erhöht; ein negativer Wert bedeutet, dass sich der Abstand verringert. Dieser Wert kann verwendet werden, um einen Zoom-Wert zu steuern.</p> <p><b>dy</b> = Gesamtbewegung auf der Y-Achse in Bildschirmpixel (siehe dx).</p>

## OnRotate

```
boolean onGestureRotate(me, eventInfo)
```

Dieses Ereignis tritt auf, wenn zwei Punkte innerhalb des Bereichs gedrückt wurden und eine rotierende Bewegung festgestellt wurde.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	<p><b>id</b> = Gesten-ID; wird verwendet, um unterschiedliche Gesten zu identifizieren.</p> <p><b>running</b> = True, außer für das letzte bereitgestellte Ereignis zur Anzeige des Gesten-Abschlusses.</p> <p><b>drot</b> = Wieviel Grad (0/360) wurden seit dem vorhergehenden Ereignis hinzugefügt.</p>

Parameter	Beschreibung
	<p><b>trot</b> = Gesamtdrehung (0/360) der vollständigen Bewegung.</p> <p>Positive Zahlen stehen für Drehungen im Uhrzeigersinn, negative für Drehungen entgegen dem Uhrzeigersinn.</p>

## Gestenereignisse gehen durch

Zur Nutzung eines Widgets (z. B. eine Taste oder Slider), das von einem Gestenobjekt abgedeckt ist, müssen Sie das Widget 200 ms gedrückt halten, um das Steuerelement zum darunter liegenden Objekt zu verschieben. Die Zeit, die Sie warten müssen um den Befehl an das darunter liegende Objekt zu senden, kann über den Parameter "Gesture Passthru Delay" geändert werden, der in der Ansicht der erweiterten Eigenschaften verfügbar ist.

Parameter	Beschreibung
<b>Gesture Passthru aktiviert</b>	<p>Aktiviert die Möglichkeit, Gestenereignisse zu darunter liegenden Widgets nach einer konfigurierbaren Verzögerung zu übergeben. Der Benutzer muss den Finger gedrückt halten und dann die Geste ausführen.</p> <p><b>default</b> = Verwendet den in den Projekteigenschaften definierten Wert. Siehe <a href="#">"Projekt" auf Seite 82</a></p> <p><b>true</b> = Gesture Passthru aktiviert</p> <p><b>false</b> = Gesture Passthru deaktiviert</p>
<b>Gesture Passthru Verzögerung (ms)</b>	<p>Die Zeit, die Sie warten müssen um den Befehl an das darunter liegende Objekt zu senden</p> <p>0/500            mSek</p> <p>-1                Verwendet die in den Projekteigenschaften definierte Verzögerung. Siehe <a href="#">"Projekt" auf Seite 82</a></p>

## Beispiele für die Verwendung von Gestenereignissen in Verbindung mit JavaScript

Hier einige Beispiele für die Verwendung von Gestenereignissen in Verbindung mit JavaScript-Code, um Gesten zu identifizieren und die gewünschten Aktionen zu programmieren

### Swipe-Geste

So erkennt man eine „Swipe“-Geste zum Wechseln einer Seite in der Anwendung.

1. Platzieren Sie ein Gestenbereichs-Widget auf der Seite
2. Konfigurieren Sie die Aktion OnPan, um eine JavaScript-Funktion auszulösen
3. Schreiben Sie den JavaScript-Code zur Erkennung und Verwaltung der Swipe-Geste

Button Widget : Swipe	
Value	0
Click Type	momentary
Autorepeat	Disabled
Hold Time (ms)	-1
Autorepeat Time (ms)	-1
Events	
OnMouseClicked Action	
OnMouseHold Action	
OnMousePress Action	
OnMouseRelease Action	
OnPinch Action	
OnPan Action	1 Action
Action[0]	js:Swipe_onGesturePan()
OnDataUpdate Action	
General	
Position	

```

1 3 function Swipe_onGesturePan(me, eventInfo)
2  {
3    if (eventInfo.running !== 1) {
4      var dx = eventInfo.dx;
5      if (dx > 0) {
6        project.nextPage();
7      }
8      if (dx < 0) {
9        project.prevPage();
10     }
11   }
12 }

```

## Pinch-Geste

Wie man eine "Pinch" -Geste zur Größenänderung eines Bildes erkennt.

1. Platzieren Sie ein Gestenbereichs-Widget auf der Seite über das Bild
2. Konfigurieren Sie die Aktion OnPinch, um eine JavaScript-Funktion auszulösen
3. Schreiben Sie den JavaScript-Code zur Erkennung und Verwaltung der Pinch-Geste

The screenshot shows a development tool interface with a canvas on the left and a Properties panel on the right. The canvas displays a green rectangular area with a yellow light and a sign that says "UNDER CONSTRUCTION". A red circle with the number "1" is placed in the top-left corner of the green area. The Properties panel shows the configuration for a "Button Widget : gstArea".

Property	Value
Value	0
Click Type	momentary
Autorepeat	Disabled
Hold Time (ms)	-1
Events	
OnMouseClicked Action	
OnMouseHold Action	
OnMousePress Action	
OnMouseRelease Action	
OnPinch Action	1 Action
Action[0]	js:gstArea_onGesturePinch()
OnPan Action	
OnDataUpdate Action	

The JavaScript code in the bottom panel is as follows:

```

1 var pinchDX = 0;
2 var pinchDY = 0;
3 function gstArea_onGesturePinch(me, eventInfo)
4 {
5   if (eventInfo.running == 0) {
6     pinchDX = 0;
7     pinchDY = 0;
8   } else {
9     pinch_picture((eventInfo.dx-pinchDX), (eventInfo.dy-pinchDY));
10    pinchDX = eventInfo.dx;
11    pinchDY = eventInfo.dy;
12  }
13 };
14
15 function pinch_picture(dx, dy) {
16   var shape = page.getWidget("image1");
17   shape.x = shape.x - dx/2;
18   shape.y = shape.y - dy/2;
19   shape.width = shape.width + dx/2;
20   shape.height = shape.height + dy/2;
21 };
22

```

## Pan Geste

Wie man eine "Pan"-Geste zur Größenänderung eines Bildes erkennt.

1. Platzieren Sie ein Gestensbereichs-Widget auf der Seite über das Bild
2. Konfigurieren Sie die Aktion OnPan, um eine JavaScript-Funktion auszulösen
3. Schreiben Sie den JavaScript-Code zur Erkennung und Verwaltung der Pan-Geste

The screenshot displays a software development environment with a widget configuration window and a code editor. The widget is titled "Button Widget : gstArea".

Property	Value
Value	0
Click Type	momentary
Autorepeat	Disabled
Hold Time (ms)	-1

Events:

- OnClick Action
- OnMouseHold Action
- OnMousePress Action
- OnMouseRelease Action
- OnPinch Action
- OnPan Action: 1 Action (Action[0] is js:gstArea\_onGesturePan())
- OnDataUpdate Action

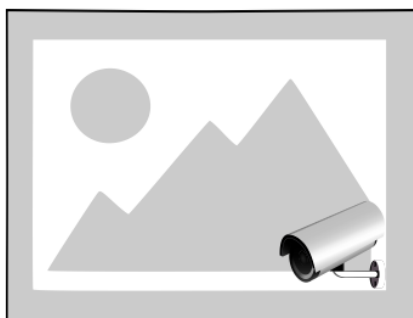
```

1 var panDX = 0;
2 var panDY = 0;
3 function gstArea_onGesturePan(me, eventInfo)
4 {
5     if (eventInfo.running == 0) {
6         panDX = 0;
7         panDY = 0;
8     } else {
9         move_picture((eventInfo.dx-panDX), (eventInfo.dy-panDY));
10        panDX = eventInfo.dx;
11        panDY = eventInfo.dy;
12    }
13 };
14
15 function move_picture(dx, dy) {
16     var shape = page.getWidget("image1");
17     shape.x = shape.x + dx;
18     shape.y = shape.y + dy;
19 };
20
    
```

## IP Kamera Widgets

**Pfad:** *Widget-Galerie*> *Medien*> *IP-Kamera*

Benutzen Sie diese Widgets um von einer IP-Kamera aufgenommene Bilder oder einen Videostream anzuzeigen.





Parameter	Beschreibung
<b>Kamera-URL</b>	URL der IP-Kamera, wenn sie im JPEG-Format benutzt wird.
<b>Aktualisierungsrate</b>	Anzahl der pro Sekunde erlaubten JPEG-Bilder. Max. Geschwindigkeit = 1 Bild pro Sekunde.
<b>Benutzername</b>	Name des Benutzers mit Zugriffsberechtigung auf die Kamera.  Benutzen Sie diesen Parameter, wenn der Zugriff auf die Kamera passwortgeschützt ist.
<b>Passwort</b>	Passwort für Zugriff auf Kamera.
<b>MJPEG Kamera URL</b>	URL von MJPEG-Streaming (zum Beispiel <a href="http://192.168.0.1/video.cgi">http://192.168.0.1/video.cgi</a> )

Wenn dieses Widget für das Streaming von HTTP MJPEG verwendet wird, werden **Kamera-URL** und **Bildwiederholrate** ignoriert.

Die Leistung des Streamings ist nicht festgelegt und hängt von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel: Bildgröße, Bildkomprimierungsstufe, CPU des Bediengeräts, Qualität der IP-Kamera. Basierend auf diesen Faktoren kann das Widget bis zu 25 Bilder pro Sekunde erreichen.

Sie können mehrere IP-Kamera-Widgets hinzufügen. Dies wird jedoch die Bildrate von jedem Widget reduzieren.

## Unterstützte IP-Kameras

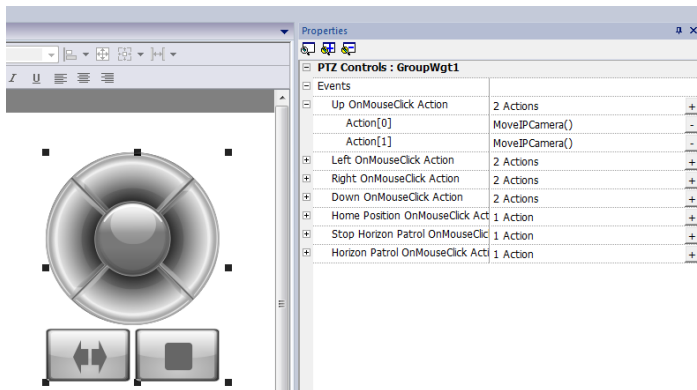
Bis heute wurden die nachfolgenden IP-Kameras getestet:

IP-Kamera	Protokoll	URL
<b>Apexis APM-J901-Z-WS PTZ IP Camera</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/videostream.cgi">http://{ip_address}/videostream.cgi</a>
	HTTP	<a href="http://{ip_address}/snapshot.cgi">http://{ip_address}/snapshot.cgi</a>
<b>AXIS M3027-PVE Network Camera</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/axis-cgi/mjpg/video.cgi">http://{ip_address}/axis-cgi/mjpg/video.cgi</a>
	HTTP	<a href="http://{ip_address}/axis-cgi/jpg/image.cgi">http://{ip_address}/axis-cgi/jpg/image.cgi</a>
<b>DAHUA DH-IPC-HD2100P-080B 1.3mp Vandalensicher</b>	HTTP	<a href="http://{ip_address}:9988/onvif/media_service/snapshot">http://{ip_address}:9988/onvif/media_service/snapshot</a>
<b>D-Link DCS-5605 PTZ</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/video/mjpg.cgi">http://{ip_address}/video/mjpg.cgi</a>
<b>D-Link DCS-900W IP Camera</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/video.cgi">http://{ip_address}/video.cgi</a>
<b>D-Link DCS-932L</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/video.cgi">http://{ip_address}/video.cgi</a>
<b>Edimax IC-7100P PTZ</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/mjpg/video.mjpg">http://{ip_address}/mjpg/video.mjpg</a>
	HTTP	<a href="http://{ip_address}/picture.jpg">http://{ip_address}/picture.jpg</a>
<b>Foscam FI8916W</b>	MJPEG	<a href="http://{ip_address}/videostream.cgi">http://{ip_address}/videostream.cgi</a>

IP-Kamera	Protokoll	URL
	HTTP	http://{ip_address}/snapshot.cgi
<b>Foscam FI9803 EP</b>	MJPEG	http://{ip_address}:88/cgi-bin/CGIStream.cgi?cmd=GetMJStream&usr={user}&pwd={pass}  <b>HINWEIS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 88 kann von IP-Kameraeinstellungen abweichen</li> <li>• {user} = In IP-Kameraeinstellungen festgelegter Benutzername</li> <li>• {pass} = In IP-Kameraeinstellungen festgelegtes Passwort</li> </ul>
<b>Hamlet HNIPCAM IP Camera</b>	MJPEG HTTP	http://{ip_address}/video.cgi  http://{ip_address}/image.jpg
<b>MOXA VPort 254</b> (Robuster 4-Kanal MJPEG/MPEG4-Industrie-Videoencoder)	MJPEG HTTP	http://{ip_address}/moxa-cgi/mjpeg.cgi  http://{ip_address}/moxa-cgi/getSnapShot.cgi?chindex=1
<b>NVS30 Netzwerk-Video server</b>	MJPEG HTTP	http://{ip_address}:8070/video.mjpeg  http://{ip_address}/jpg/image.jpg
<b>Panasonic WV-Series Network Camera</b>	MJPEG	http://{ip_address}/cgi-bin/mjpeg
<b>Ubiquiti UniFi Video Camera</b>	HTTP	http://{ip_address}:7080/images/snapshot/camera/{camera_guid}?force=true  <b>HINWEIS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• {camera_guid} Ist auf der Webseite der IP-Kamera verfügbar</li> <li>• Port 7080 kann von IP-Kameraeinstellungen abweichen</li> </ul>
<b>Zavio F3210 2MP Day &amp; Night Compact IP Came</b>	MJPEG HTTP	http://{ip_address}/stream?uri=video.pro3  http://{ip_address}/cgi-bin/view/image?pro_0  <b>HINWEIS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MJPEG Video-Streaming kann durch Auswahl von "video profile 3" mit einer Auflösung von 640x480 in den IP-Kamera-Einstellungen konfiguriert werden.</li> </ul>

## Widget PTZ-Steuerung

PTZ (Pan-Tilt-Zoom) Kameras sind Kameras, die in der Lage sind die Richtung und das Zoom aus der Ferne zu steuern. Das Widget PTZ-Steuerung nutzt die Aktion MoveIPCamera um HTTP/cgi-Befehle an die PTZ-IP-Kamera zu senden.



Parameter	Beschreibung
<b>Kamera-URL</b>	URL der IP-Kamera
<b>Benutzername</b>	Name des Benutzers mit Zugriffsberechtigung auf die Kamera. Benutzen Sie diesen Parameter, wenn der Zugriff auf die Kamera passwortgeschützt ist.
<b>Passwort</b>	Passwort für Zugriff auf Kamera.
<b>Befehl</b>	Befehl, der an den PTZ-Controller gesendet wird (zum Beispiel decoder_control.cgi?command=0)

## Authentifizierungsmethoden

Die Authentifizierungsmethode wird automatisch vom Kamera-Webserver, mit dem das Widget verbunden ist, eingestellt. Unterstützte Authentifizierungsmethoden sind:

- Grundlage
- NTLM Version 1
- Digest-MD5

## Web-Browser

Im Webbrowser wird nur der Modus „Basisauthentifizierung“ unterstützt. Bei Verwendung zeigt die IP-Kamera mit Authentifizierung einen Popup-Dialog zur Eingabe von Benutzername und Passwort.

Widget wird von Chrome und Firefox unterstützt, wir haben Probleme mit der aktuellen Version des Edge-Browsers festgestellt.

# Widget JavaScriptFunktionsblock

*Pfad: Widget-Galerie > Grundlagen > JSFunktionsBlock*

Das Widget JavaScriptFunktionsblock enthält JavaScript-Logik, die dann ausgeführt wird, wenn sich Tag-Werte ändern.

Parameter	Beschreibung
value1 ... value16	Objekte, welche die Aktion OnDataUpdate auslösen.
OnDataUpdate	Diese Aktion wird ausgeführt, wenn eine Änderung eines zugeordneten Werts erkannt wird.



Hinweis: Hinweis: Dieses Widget wird nur in LRH SW ausgeführt, nicht jedoch im Bediengerät.

Beispiel:

Ein JavaScript-Code zur Prüfung des Sicherheitscodes von drei Selektoren

The screenshot shows a software development environment with three main components:

- Widget View:** A graphical representation of a widget with three rotary switches labeled 'one', 'two', and 'three'. Below them is a schematic diagram of a control unit with a yellow arrow pointing to it.
- Code Editor:** Contains the following JavaScript code:
 

```

1 function JSFunctBlockWgt_onDataUpdate
2 {
3   var vUNLOCK = page.getWidget("unlock");
4   // Accept the incoming new value
5   me[eventInfo.attrName] = eventInfo.value;
6   // Check the unlock code
7   if ((me.value1=="3") && (me.value2=="3") && (me.value3=="3"))
8     vUNLOCK.setProperty("value", "true");
9   else {
10    vUNLOCK.setProperty("value", "false");
11  };
12  return false;
13 };
14
15
16
17
18
            
```
- Properties Panel:** Shows the configuration for the widget 'JSFunctBlockWgt : JSFunctBlockWgt'. It lists 16 'value' properties (value1 to value16) and an 'OnDataUpdate Action'. The 'DataLink' for value1, value2, and value3 is set to 'NeedleWgt.value:Knob1', 'NeedleWgt.value:Knob2', and 'NeedleWgt.value:Knob3' respectively. The 'Access Type' for these three is 'R'. The 'OnDataUpdate Action' is configured with 'Action[0]' as 'js:JSFunctBlockWgt\_onDataUpdate()'.
 

Property	Value	Access Type
value1	NeedleWgt.value:Knob1	R
value2	NeedleWgt.value:Knob2	R
value3	NeedleWgt.value:Knob3	R
value4		
value5		
value6		
value7		
value8		
value9		
value10		
value11		
value12		
value13		
value14		
value15		
value16		
OnDataUpdate Action	1 Action	
Action[0]	js:JSFunctBlockWgt_onDataUpdate()	

```

Script
1
2 function JSFunctBlockWgt_onDataUpdate(me, eventInfo)
3 {
4   var vUNLOCK = page.getWidget("unlock")
5
6   // Accept the incoming new value
7   me[eventInfo.attrName] = eventInfo.newValue;
8
9   // Check the unlock code
10  if ((me.value1=="3") && (me.value2=="3") && (me.value3=="3")) {
11    vUNLOCK.setProperty("value", "Unlock!");
12  } else {
13    vUNLOCK.setProperty("value", me.value1+"-"+me.value2+"-"+me.value3);
14  };
15
16  return false;
17 };
18
Script Keyboard

```

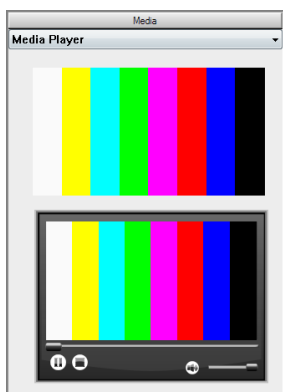
Siehe "Widget-Ereignisse" auf Seite 484 für die Beschreibung der Datenaktualisierungsparameter.

## Media Player-Widgets

*Pfad: Widget-Galerie > Medien > Media Player*

Benutzen Sie diese Widgets um Videos aus einer Wiedergabeliste abzuspielen. Die Videodateien können auf einem USB-Laufwerk, oder der Flash-Karte oder einer SD-Karte gespeichert sein.

Es stehen zwei Widgets zur Verfügung: eines umfasst einen Multimedia-Rahmen mit Schaltflächen zur Wiedergabe und zum Stoppen des Videos, das andere ist ein einfacher Rahmen, in dem das Video ohne Bedienung wiedergegeben wird.



Parameter	Beschreibung
<b>Media Player-Liste</b>	Öffnen Sie den Dateibrowser von Windows, um die Videodateien auszuwählen, die in der Wiedergabeliste gespeichert werden sollen. Die ausgewählten Dateien werden mit dem Projekt auf dem Bediengerät gespeichert
<b>Schleifenstil</b>	Definieren Sie, wie das Video wiedergegeben werden soll.

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NoLoop:</b> Alle Videos in der Wiedergabeliste werden wiedergegeben. Danach stoppt das Programm.</li> <li>• <b>LoopOne:</b> Das erste Video in der Wiedergabeliste wird wiederholt.</li> <li>• <b>LoopAll:</b> Die gesamte Wiedergabeliste wird wiederholt.</li> <li>• <b>Random:</b> Die Videos werden in zufälliger Reihenfolge wiedergegeben.</li> </ul>



Hinweis: Das Media Player-Widget funktioniert nur mit einigen HMI-Geräten (siehe "[HMI-Gerätefunktionen](#)" auf Seite 553). Es funktioniert nicht mit dem LRH SW Client.



Hinweis: Sie können nur ein Media Player-Widget auf einer Seite einrichten.

## Unterstützte Video-Codierung

Es werden zwei Gruppen von Codecs unterstützt:

- DSP basierte Videocodecs
- Software-Videocodecs



Eine Liste der Bediengeräte, die den DSP unterstützen (Video-Hardwarebeschleunigung), finden Sie unter "[HMI-Gerätefunktionen](#)" auf Seite 553.

## DSP-Videocodecs

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- H264 unter Verwendung von AVI/MP4-Container, CABAC aus und Level 3 (empfohlen)
- MPEG4 unter Verwendung von MP4-Container



*ist BSP-Version 1.0.269 oder höher erforderlich*

## Software-Videocodecs

Dies ist nur:

- Microsoft MPEG4 v3 unter Verwendung eines AVI-Containers.

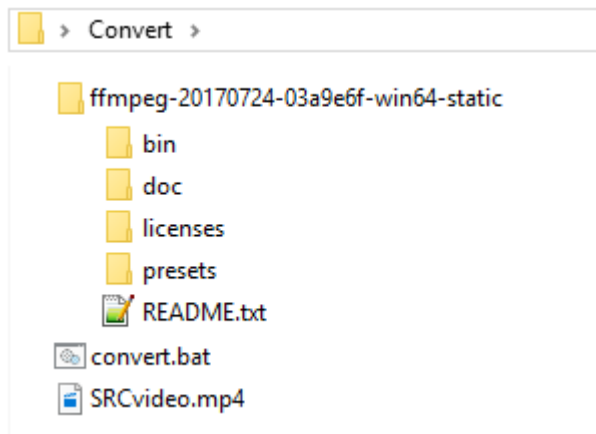


Beachten Sie, dass die Videoleistung von der gewählten Auflösung, Bitrate und den Gerätefunktionen abhängt. Wenn das Videowiedergabe nicht reibungslos verläuft, versuchen Sie, die Auflösung oder die Bitrate Ihres Videos zu reduzieren.

Die mit Microsoft MPEG4 v3 kodierten Videos benutzen nicht die Hardware-Beschleunigung und unterliegen mehr Einschränkungen. Um zu vermeiden, dass die Videos ruckelnd wiedergegeben werden, wird eine maximale Auflösung von 640x512 Pixel und eine Bitrate von 1300 kbit/s empfohlen. Darüber hinaus sollte die Größe des auf der Seite verwendeten Media Player-Widgets die gleiche Größe wie die Videos in der Wiedergabeliste haben, um die Hoch- und Herunterskalierung zu vermeiden. Audio wird nicht unterstützt.

## Ein Video konvertieren

Das FFMPEG ([www.ffmpeg.org](http://www.ffmpeg.org)) kann verwendet werden, um ein Video in den korrekten Codec zu konvertieren, der vom Bediengerät unterstützt wird. Mithilfe der Ordnerstruktur des folgenden Bildes könnte die folgende Batch-Datei zum Konvertieren einer Videodatei verwendet werden.



```

convert.bat x
1 @echo off
2 set FFMPEG=ffmpeg-20170724-03a9e6f-win64-static\bin\ffmpeg.exe
3
4 %FFMPEG% -i SRCvideo.mp4 ^
5         -y ^
6         -an ^
7         -s 240x160 ^
8         -b:v 4200k ^
9         -maxrate 4200k ^
10        -c:v libx264 ^
11        -profile:v baseline ^
12        -level:v 3 ^
13        -bufsize 3000k ^
14        -minrate 0 ^
15        -f avi ^
16        -preset slow ^
17        HMIvideo.avi
18
19 pause
20

```

Jetzt können Sie das konvertierte Video mit einem Standard-Videooplayer wie Windows Media Player öffnen und die Qualität prüfen. Sie können das resultierende Video zur Wiedergabeliste des Media Player-Widgets hinzufügen.



Hinweis: Dieses FFMPEG-Tool ist nicht Bestandteil der LRH SW.

## Media Player in JavaScript verwenden

Das Media Player-Widget kann auch in JavaScript-Programmen mit der folgenden Syntax referenziert werden:

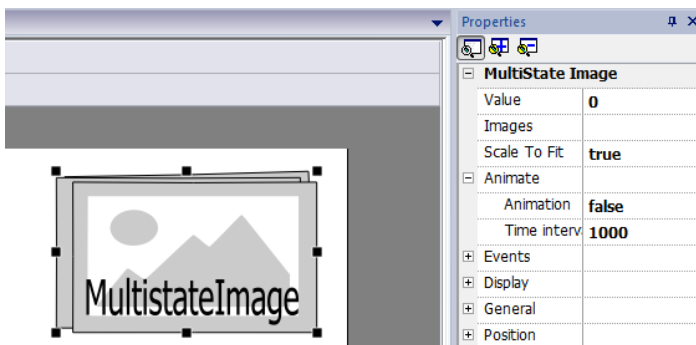
```
// holen Sie den Media Player-Widget.
var mediaWgt = page.getWidget('MediaPlayerWgt2');
//lädt die Wiedergabeliste
mediaWgt.setProperty('medialist', '/Storage Card/demo_3.avi,/Storage Card/video1_3.avi');
// set the loopstyle 0 - noloop, 1 - loop one, 2- loop all, 3 - random
mediaWgt.setProperty('loopstyle', 2);
//Startet die Wiedergabe der ersten Datei.
mediaWgt.mediapath = '/Storage Card/demo_3.avi';
```

Siehe "[JavaScript](#)" auf Seite 479 zur Details zur Arbeit mit JavaScript.

## Mehrstufiges Bild-Widget

**Pfad:** *Widget-Galerie > Grundlagen > Bilder*

Benutzen Sie dieses Widget, um ein Bild aus einer Sammlung anzuzeigen, das auf dem Wert eines Tags, der als Index benutzt wird, beruht. Sie können dieses Widget auch für einfache Animationen verwenden.



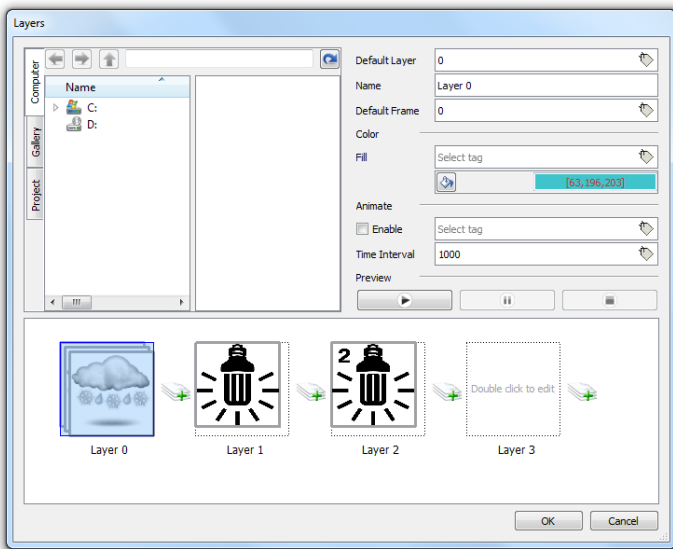
Parameter	Beschreibung
<b>Wert</b>	Index es anzuzeigenden Bildes. Zum Beispiel, setzen Sie den Wert=0, um das Bild mit Index 0 in der Bildgalerie anzuzeigen.
<b>Bilder</b>	Bildsammlung mit zugeordnetem Index.
<b>Animieren</b>	Auf true setzen, um eine Bildschirmpräsentation zu aktivieren.
<b>Zeitintervall</b>	Zeitintervall zwischen Bildern in der Bildschirmpräsentation.

## Mehrstufiges Bild-Multilayer Widget

**Pfad:** *Widget-Galerie > Grundlagen > Bilder*

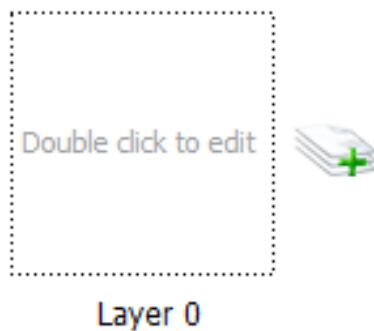


Benutzen Sie dieses Widget, um verschiedene Animationen zu erstellen und wählen Sie die am Besten für die Ausführung geeignete Animation aus.

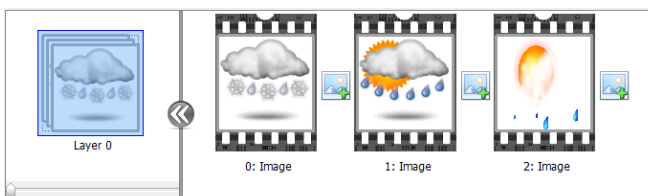


## Widget-Ebenen einstellen

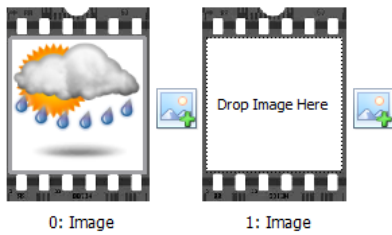
1. Öffnen Sie den Dialog **Ebenen** im Bereich **Eigenschaften**.
2. Click **+**, um alle Ebenen, die Sie benötigen, hinzuzufügen.



3. Doppelklicken Sie auf jede Ebene, um so viele Bilder hinzuzufügen, wie in der Ebene enthalten sein sollen.



4. Ziehen Sie Bilder in den Rahmen, um sie zur aktuellen Ebene hinzuzufügen.



5. Definieren Sie die Widget-Eigenschaften

Parameter	Beschreibung
<b>Standardebene</b>	In Runtime angezeigte Ebene.
<b>Name</b>	Name der ausgewählten Ebene.
<b>Standardrahmen</b>	Angezeigter Rahmen, wenn die aktuelle Ebene angezeigt wird.
<b>Farbe / Füllung</b>	Füllfarbe für Bilder auf aktueller Ebene.
<b>Animieren</b>	Aktiviert die Bildschirmpräsentation für die aktive Ebene. Animationen können in Runtime gestartet/gestoppt werden, wenn sie an ein Tag angefügt werden.
<b>Zeitintervall</b>	Zeitintervall der Bildschirmpräsentation, sofern aktiviert.
<b>Vorschau</b>	Simulation der Bildschirmpräsentation



Hinweis: **Standardebene**, **Standardframe**, **Farbe** und **Füllung** können in der Runtime durch Anfügen an ein Tag geändert werden.

## Netzwerkkarten-Widget

*Pfad: **Widget-Galerie**> **Grundlagen**> **Steuerung***

Verwenden Sie das IP-Widget, um die Parameter der Netzwerkkarte zu setzen.

Network Adapter Parameters

Mac ID:  
00:50:56:C0:00:08

Use DHCP:

IP Address:

Subnet Mask:

Gateway:

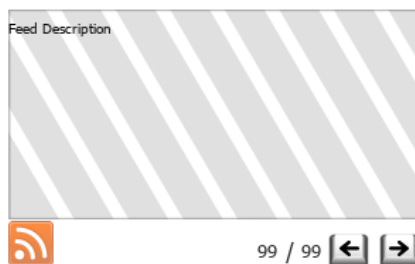
Die Systemvariable Netzwerk->Status enthält das Ergebnis der letzten Operation, die vom IP-Widget ausgeführt wurde (siehe "Netzwerkvariablen" auf Seite 138 für Details)


## RSS Feed-Widget

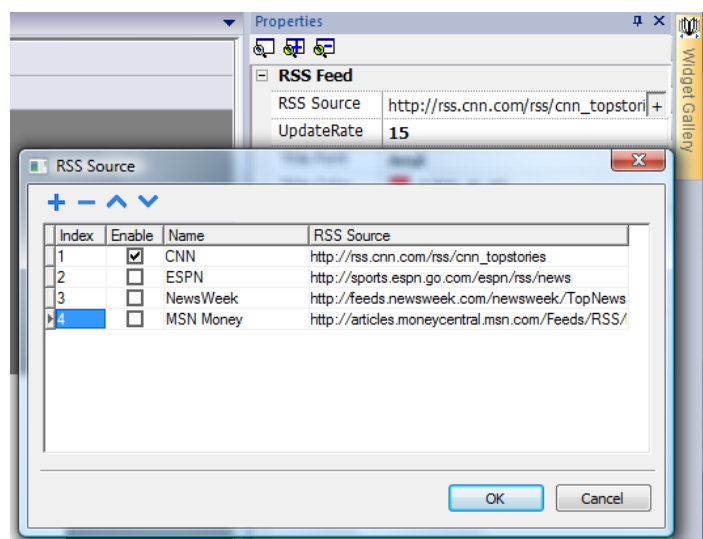
**Pfad:** *Widget-Galerie* > *Medien* > *RSSFeed-Quelle*

Mit diesem Widget können Sie Ihre Lieblings-RSS-Feeds aus dem Internet direkt auf dem Bediengerät anzeigen.

RSSFeed



Parameter	Beschreibung
<b>RSS-Quelle</b>	Feed URL   Hinweis: Feed-Quellen können in der Runtime nicht geändert werden.
<b>Aktualisierungsrate</b>	Aktualisierungszeit



Das RSS-Feed-Widget wurde speziell entwickelt, um mit dem Pocket-Internet Explorer zu funktionieren.

## RSS Feed-Widget mit Bildlauffunktion

**Pfad:** *Widget-Galerie* > *Medien* > *RSSFeed scrollen*

Benutzen Sie diese Version des Haupt-RSS Feed-Widgets, um die Anzeige in einer Textzeile mit einem flüssigen Lauftext hervorzuheben.

RSSFeed Scroll



RSS Scroll Widget : RSSScrollWgt	
RSS Source	http://rss.cnn.com/rss/cnn_topstories +
UpdateRate	15
Title Separator	
Title Font	Tahoma
Title Color	[23, 30, 40]
Title Size	12
Scrolling	Normal

Dieses Widget verfügt über zusätzliche Eigenschaften.

Parameter	Beschreibung
Bildlauf	Bildlaufgeschwindigkeit
Titel-Trennlinie	Trennzeichen zwischen Highlights

## Tabellen-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Grundlagen**> **Tabelle**

Verwenden Sie dieses Widget, um eine Tabelle mit Daten aus einer Datenquelle zu erstellen.

Eine Tabelle konfigurieren:

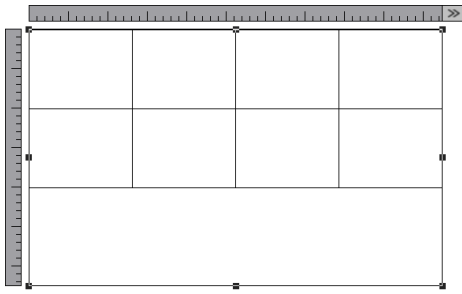
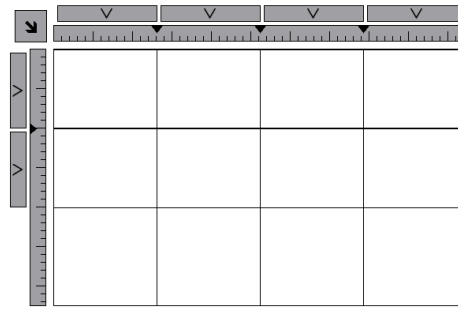
1. Platzieren Sie ein Tabellen-Widget auf dem Bildschirm und konfigurieren Sie die Tabellenvorlage.
2. Fügen Sie den Zellen Widgets zur Konfiguration einer oder mehrerer Zeilen hinzu, die als Zeilenvorlage genutzt werden, wenn die Tabelle mit Daten aus der Datenquelle gefüllt wird.
3. Wählen Sie eine Datenquelle aus, die für das Befüllen der Tabellenzeilen verwendet wird.
4. Definieren Sie die Links von Widgets und Datenquellen.

### Das Tabellen-Widget konfigurieren

Das Tabellen-Widget besitzt zwei Status:

- Ansichtsmodus
- Bearbeitungsmodus.

Klicken Sie auf die Tabelle, um das Widget im Ansichtsmodus zu verwalten, doppelklicken Sie, um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren. Um diesen zu verlassen und in den Ansichtsmodus zurückzukehren, klicken Sie auf eine Position außerhalb der Tabelle.

**View Mode****Edit Mode****Ansichtsmodus**

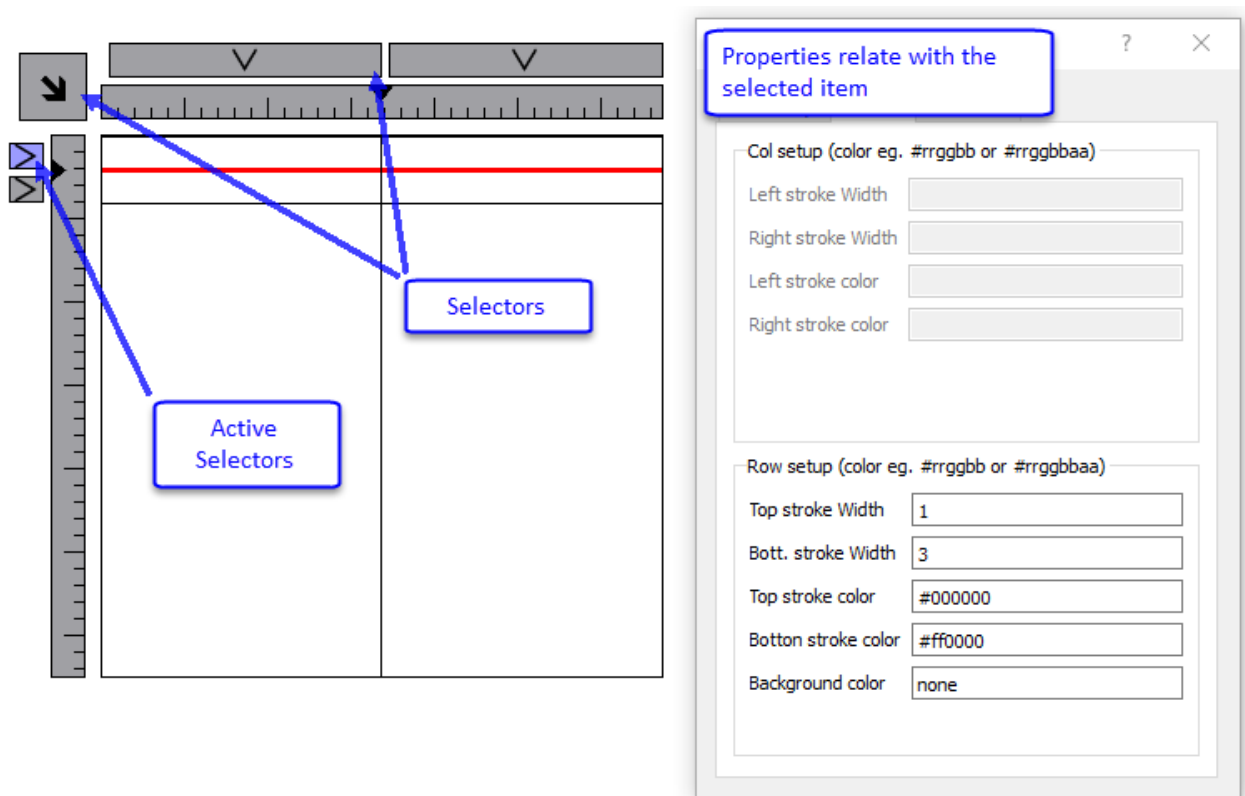
Im Ansichtsmodus können Sie das Tabellenlayout konfigurieren. Ziehen und positionieren Sie die Tabelle auf der Seite, verändern Sie die Tabellengröße, definieren Sie die Anzahl der Vorlagenzeilen, die Anzahl der Spalten und die Haupt-Tabelleneigenschaften.

Properties	
TableGroupWgt : TableWgt	
Current selected row	-1
Table model	
Grid Layout Group	
Num rows	2
Num columns	2
Horizontal Overflow	Scroll
Horizontal underflow mode	Center
Scrollbar color	<span style="color: red;">■</span> [255, 0, 0]
Scrollbar image	
Scrollbar offset	2
Scrollbar size	20
Scrollbar autohide	Auto
Margin Collapsed	true
External margin width	0
External margin color	<span style="background-color: black;">■</span> [0, 0, 0]
+ Events	
+ General	
+ Position	

**Bearbeitungsmodus**

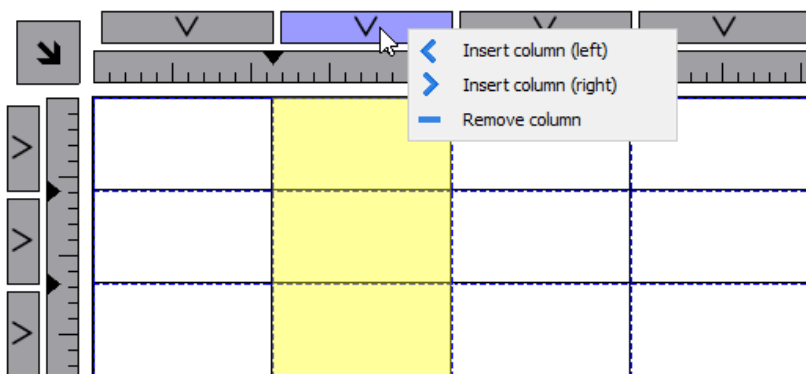
Im Bearbeitungsmodus können das Format und der Inhalt jeder Tabellenzelle konfiguriert werden. Jede Zeile der Tabelle fungiert als Zeilenvorlage.

Um das Erscheinungsbild der Tabelle zu konfigurieren, klicken Sie auf das Tabellenauswahlfeld, um das zu konfigurierende Objekt auszuwählen.



### Zeilen oder Spalten hinzufügen oder entfernen

Um eine Spalte hinzuzufügen oder zu entfernen, führen Sie einen Doppelklick auf das Raster aus, um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, dann klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spalten- oder Zeilenauswahl, um das Kontextmenü zu öffnen.



### Zeilen oder Spalten zusammenfügen oder teilen

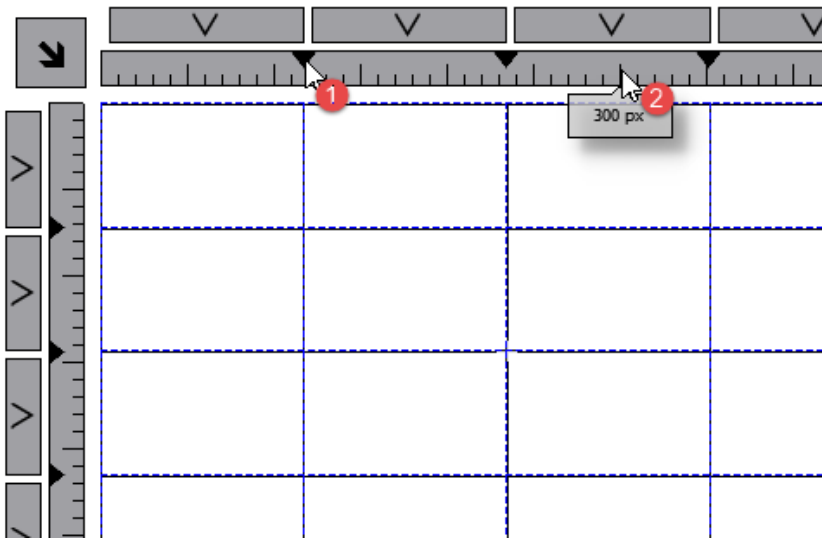
Um Zeilen oder Spalten zusammenzufügen oder zu teilen, doppelklicken Sie auf das Raster, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln und bewegen Sie den Cursor über die Bänder:

- Doppelklicken Sie auf das schwarze Dreieck, um die zwei benachbarten Zeilen oder Spalten (1) zusammenzufügen

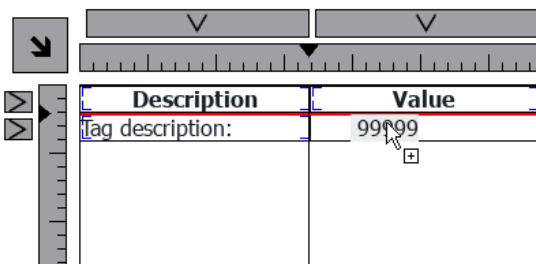


Beachten Sie, dass das Zusammenfügen nur mit einer leeren Zeile oder Spalte möglich ist.

- Doppelklicken Sie auf die Bänder, um die ausgewählte Zeile oder Spalte zu teilen (2)



Um Zelleninhalte zu konfigurieren, ziehen und positionieren Sie die Widgets in die Zellen.



Wenn Sie in einer einzelnen Zelle weitere Widgets benötigen, erstellen Sie eine Widget-Gruppe und kopieren Sie die Gruppe von der Seite in die Zelle.

## Die Datenquelle konfigurieren

Bei der Datenquelle, welche die Daten zum Befüllen der Tabelle enthält, könnte es sich um eine Tabellendaten-Quellen-Widget oder eine JavaScript Objekt handeln.

### Tabellendaten-Quellen-Widget

Pfad: **Widget-Galerie**> **Grundlagen**> **Tabelle**

1. Ziehen Sie ein *Tabellendaten-Quellen-Widget* auf die Seite und positionieren Sie es.
2. Setzen Sie den Parameter *Tabellenmodell*, um auf die Datenquelle zu verweisen.

**Table Data Source Widget**

Description	Value
tag description:	99999

**Properties**

- TableGroupWgt : TableWgt
  - Current selected row: -1
  - Data Source
  - Table model
  - DataLink: model:TableDataSrcWgt**
    - Access Type: R
  - Rows background
  - Table filter
  - Table Sorting 1 Column
  - Grid Layout Group
    - Num rows: 2
    - Num columns: 2
    - Horizontal overflow: Scroll
    - Horizontal underflow mode: Center
    - Scrollbar Handle Color: [255, 0, 0]
    - Scrollbar Background Color: none
    - Scrollbar image
    - Scrollbar offset: 2
    - Scrollbar size: 20
    - Scrollbar autohide: Auto
    - External border mode: Auto

Wählen Sie die Datenquelle aus und fügen Sie die erforderlichen Zeilen und Spalten im TableDataSrcWgt Editor hinzu. Im folgenden Beispiel wurden zwei Zeilenvorlagen definiert:

- Zeile 0  
Kopfzeile der Tabelle. Enthält lediglich statischen Text.
- Zeile 1  
Zeilenvorlage mit Daten. In der ersten Spalte wurde eine Kennzeichnung hinzugefügt, welche die Beschreibung enthält und in der zweiten Spalte ein Feld, das den Wert enthält.

**TableDataSrcWgt Editor**

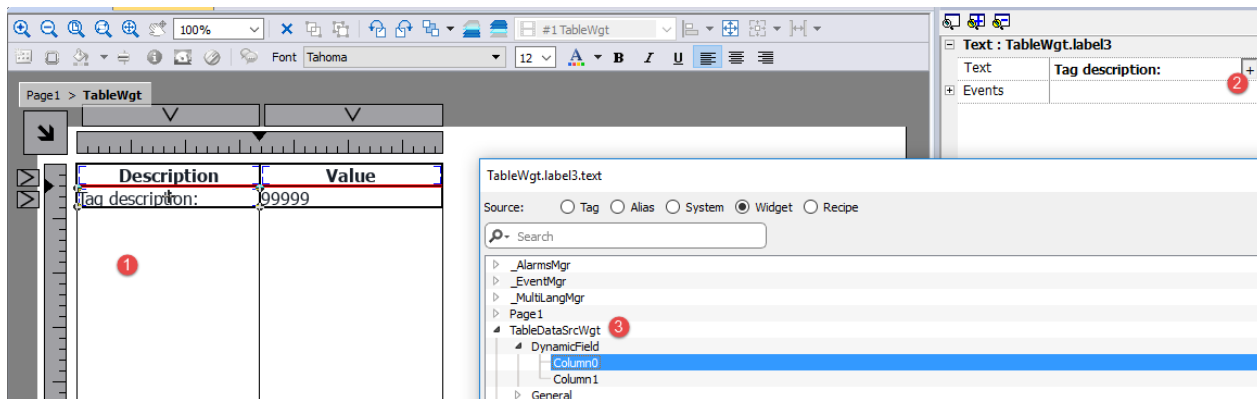
Row type	Column0	Column1
1 0	N/A	N/A
2 1	Temperature	Tag1   R/W
3 1	Humidity:	Tag2   R/W
4 1	Noise:	Tag3   R/W
5 1	Brightness:	Tag4   R/W



Jeder Zeile muss ein Zeilentyp zugewiesen werden. Die Zeile übernimmt das Format der entsprechenden Zeilenvorlage. Widgets, die in jeder Zelle der Zeilenvorlage platziert wurden, werden in Zeilen dieses Typs angezeigt.

### Verknüpfungen zu Datenquellen definieren

1. Doppelklicken Sie auf das Tabellen-Widget, um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren und wählen Sie ein Widget aus
2. Wählen Sie die Eigenschaft aus, die aus der Datenquelle gelesen werden soll
3. Wählen Sie die Spalte der Datenquelle aus, die diese Daten enthält



Die nachstehende Abbildung zeigt, wie unser Beispiel bei der Runtime dargestellt wird

Description	Value
Temperature	111
Humidity:	222
Noise:	333
Brightness:	444

### Fixe Kopfzeile

Wenn Sie möchten, dass die erste Zeile nicht scrollbar ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Kopfzeile fixieren“ in der Datenquellen-Toolbox oder setzen Sie die Eigenschaft „Kopfzeile anzeigen“ im Eigenschaftenbereich der Datenquelle auf „true“ (beachten Sie, dass der Parameter nur in der erweiterten Ansicht verfügbar ist).

### Spalten-Übersteuerung

Sie können ein Array von Integerwerten verwenden, um die Reihenfolge der Spalten in Runtime zu definieren oder zu ändern. Wenn Sie diese Eigenschaft verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie ein Integer-Array anhängen und den Index auf -1 setzen (um das gesamte Array auszuwählen).

Column override (array of int):

0	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Description:	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4
00	1	2	3	4
Row 1	Data 1	Data 11	Data 111	Data 1111

Column override (array of int):

0	1	3	3	7	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Description:	Col 1	Col 3	Col 3	Col 7
00	1	3	3	7
Row 1	Data 1	Data 111	Data 111	fdqfd

### Mehrsprachigkeit

Um die Mehrsprachigkeitsunterstützung zu aktivieren, führen Sie einen Rechtsklick auf das Mehrsprachigkeitssymbol der Spalte aus. Die Farbe des Symbols verändert sich, um anzuzeigen, dass die Unterstützung aktiviert ist.



Vermeiden Sie eine Aktivierung der Mehrsprachigkeitsunterstützung, wenn diese nicht erforderlich ist, um die Leistung zu verbessern.

Table rows		Table columns	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Fixed header		
Row type	Column0	Column1	
1 0	N/A	N/A	
2 1	Temperature	Tag1   R/W	
3 1	Humidity:	Tag2   R/W	
4 1	Noise:	Tag3   R/W	
5 1	Brightness:	Tag4   R/W	

### Import/Export von Datenquellen

Die Konfiguration der Datenquelle kann mithilfe von XML-Dateien importiert/exportiert werden

Table rows		Table columns	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Fixed header		
Row type	Column0	Column1	
1 0	N/A	N/A	
2 1	Temperature	Tag1   R/W	

### JavaScript Objekt

Alternativ zum Datenquellen-Widget könnten Daten, die die Tabelle füllen sollen, von einem JavaScript-Objekt bereitgestellt werden. In diesem Fall muss ein Array von Elementen mit den zu verwendenden Daten gefüllt und im Tabellen-Widget zugeordnet werden.

```
var myTable = page.getWidget("TableWgt1");
myTable.model = model;
```

**model** ist ein Array von Elementen mit der Tabellendefinition und Daten. Das erste Element des Arrays enthält die Zeilenvorlage, während die anderen Elemente die Daten enthalten, mit denen die Tabellenzeilen gefüllt werden

```
model[0] = row_templates; // row templates
model[1] = row_data1; // data of the row1
model[2] = row_data2; // data of the row2
model[3] = row_data3; // data of the row3
model[4] = row_data4; // data of the row4
model[5] = row_data4; // data of the row5
```

Die **Zeilenvorlage** ist ein multidimensionales Array, in dem jedes Array den Datenlink einer Template-Zeile definiert.

Im nachfolgenden Beispiel ist eine Vorlage für zwei Zeilen dargestellt.

```
var row_templates = {
  _h : [
    [ [], [], ], //rowType = 0
    [ ["text"], ["value"] ] //rowType = 1
  ]
}
```

Die erste Zeile hat zwei Spalten, die keine Datenverbindungen enthalten. Wir verwenden dieses Template für die Kopfzeile in der ersten Zeile der Tabelle.

Die zweite Zeile definiert die Vorlage einer Zeile mit der Eigenschaft "text" des Widgets in der ersten Spalte und die Eigenschaft "value" des Widgets in der zweiten Spalte. Sie werden dynamisch mit den Daten innerhalb der Modellvariablen gefüllt.

Im nachstehenden Beispiel definieren wir eine **Datenzeile**

```
var row_data = {
  _t : 1,
  _v : ["Temperature:", { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag1", i : 0, m : 2 } ]
}
```

Das erste Element ist die zu verwendende Zeilenvorlage, während das zweite Element das Array mit den zu verwendenden Daten ist. In unserem Beispiel ist „Temperatur:“ der im Widget der ersten Spalte zu verwendende Text, während das andere Element einen Datenlink darstellt, der den Wert zum Befüllen der Werteigenschaft des Widgets in der zweiten Spalte liefert.

Das Datenlink-Element:

Parameter	Beschreibung
<b>_c</b> : „dl“	Bestimmen des Elements als Datenlink
<b>s</b> : „_TagMgr“	Die Spezifizierung der Datenquelle erfolgt über den Tag Manager
<b>a</b> : "Tag1", <b>i</b> : 0, <b>m</b> :2	Spezifizierung des Tag-Namens und Index (erforderlich, wenn es sich bei dem

Parameter	Beschreibung
	<p>Tag um ein Array handelt) sowie des Lese-/Schreibmodus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• m=0 bedeutet Nur Lesezugriff</li> <li>• m=1 bedeutet Nur Schreibzugriff</li> <li>• m=2 bedeutet Lese-/Schreibzugriff</li> </ul>

Der folgende JavaScript-Code generiert dieselbe Tabelle des vorherigen Beispiels unter Verwendung des Tabellen-Datenquellen-Widgets

```

var model = [];

var row_templates = {
  _h : [
    [ []      , []      ], //rowType = 0
    [ ["text" ], ["value"] ] //rowType = 1
  ]
}

var row_data1 = {
  _t : 0,
  _v : [],
  _h : true
}

var row_data2 = {
  _t : 1,
  _v : ["Temperature:", { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag1", i: 0, m : 2 }]
}

var row_data3 = {
  _t : 1,
  _v : ["Humidity:",      { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag2", i: 0, m : 2 }]
}

var row_data4 = {
  _t : 1,
  _v : ["Noise:",        { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag3", i: 0, m : 2 }]
}

var row_data5 = {
  _t : 1,
  _v : ["Brightness:",   { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag4", i: 0, m : 2 }]
}

model[0] = row_templates;
model[1] = row_data1;
model[2] = row_data2;
model[3] = row_data3;

```

```

model[4] = row_data4;
model[5] = row_data5;

var myTable = page.getWidget("TableWgt1");
myTable.model = model;

```

Beachten Sie, dass die erste Zeile (row\_data1) die Anweisung `_h: true` enthält, damit die erste Zeile nicht gescrollt werden kann.

```

var row_data1 = {
  _t : 0,
  _v : [],
  _h : true
}

```

### Mehrsprachigkeit

Mithilfe des nachstehenden Elements kann ein mehrsprachiger Text eingegeben werden:

```
{ _c : "ml" , mltext : { "en-US" : "Temperature:" , "it-IT" : "Temperatura:" } }
```

Parameter	Beschreibung
<code>_c : "ml"</code>	Das Element als mehrsprachigen Text bestimmen
<code>mltext : { ... }</code>	Paarliste: "ID Language": "Text" Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "en-US" : "Temperature:"</li> <li>• "it-IT" : "Temperatura:"</li> </ul>

Beispiel:

```

var row_data2 = {
  _t : 1,
  _v : [ { _c : "ml" , mltext : { "en-US" : "Temperature:",
                                "it-IT" : "Temperatura:" } },
        { _c : "dl" , s : "_TagMgr", a : "Tag1", i: 0, m : 2 }
        ]
}

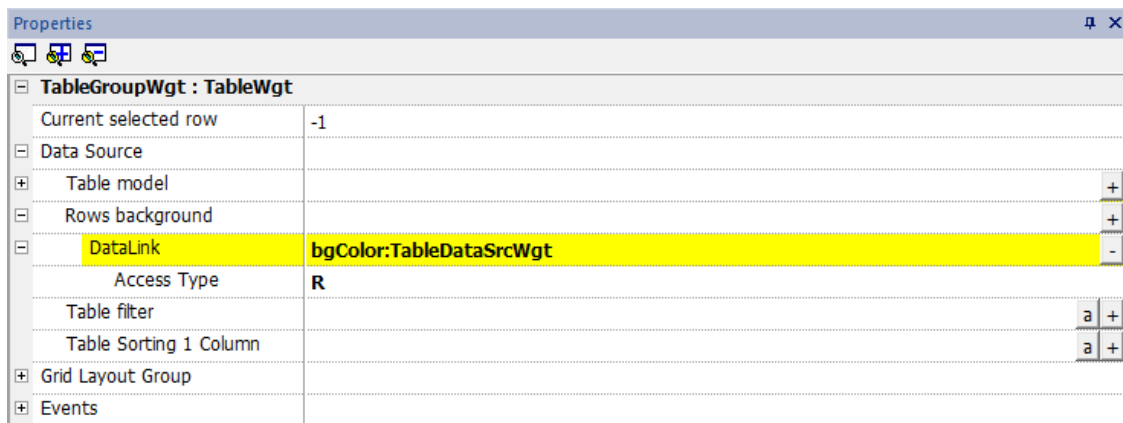
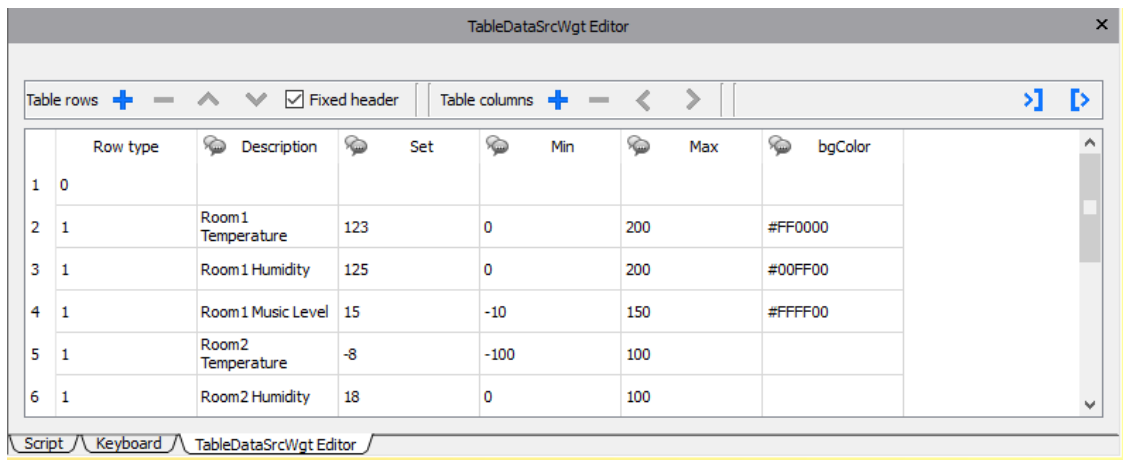
```

### Zeilen-Hintergrundfarbe

Unter Verwendung des Zeilenhintergrundparameters ist es möglich, die Spalte des Datenquellen-Widgets zu definieren, die die Hintergrundfarbe der assoziierten Zeile enthält.

So konfigurieren Sie die Hintergrundfarbe der Tabellenzeilen:

1. Fügen Sie im Datenquellen-Widget eine neue Spalte hinzu, die die Hintergrundfarbe jeder Zeile enthält
2. Konfigurieren Sie den Farbparameter "Zeilenhintergrund" der Tabelle so, dass er auf die Farbspalte des Datenquellen-Widgets zeigt



Filter:  X

Description	Set	Min	Max
Room1 Temperature	123	0	200
Room1 Humidity	125	0	200
Room1 Music Level	15	-10	150
Room2 Temperature	-8	-100	100
Room2 Humidity	18	0	100
Room2 Music Level	12	0	150
Room3 Temperature	15	0	150
Room3 Humidity	134	0	500

## Tabellenfilter

In der Tabelle sichtbare Inhalte können mit der Eigenschaft "Tabellenfilter" gefiltert werden. Auf dem Datenlink können Sie eine Formel verwenden (für weitere Details siehe Kapitel "Formel" auf Seite 44), um die Kriterien zu definieren, die zum Filtern der Daten verwendet werden.

Jede Zeile der Tabelle ist nur sichtbar, wenn der Datalink des Tabellenfilters den wahren Wert zurückgibt.

### Beispiel 1

Wenn Sie möchten, dass in der Beschreibungsspalte nur die Zeilen angezeigt werden, die "etwas" enthalten, können Sie die folgende Formel verwenden:

```
= $Contains ($ ('Description:TableDataSrcWgt'), $ ('value:SearchOnTable'))
```

wobei

- 'Description: TableDataSrcWgt' ist ein dynamisches Feld des Datenquellen-Widgets, das aus der Tabelle zur Identifizierung der zu überprüfenden Spalte verwendet wird
- 'value: SearchOnTable' ist der Wert eines Textfelds, das die zu durchsuchende Zeichenfolge enthält

Filter:  ✕

Description	Set	Min	Max
Room1 Temperature	123	0	200
Room1 Humidity	125	0	200
Room1 Music Level	15	-10	150
Room2 Temperature	-8	-100	100
Room2 Humidity	18	0	100
Room2 Music Level	12	0	150
Room3 Temperature	15	0	150
Room3 Humidity	134	0	500

Filter:  ✕

Room2 Temperature	-8	-100	100
Room2 Humidity	18	0	100
Room2 Music Level	12	0	150

Filter:  ✕

Room1 Temperature	123	0	200
Room2 Temperature	-8	-100	100
Room3 Temperature	15	0	150
Room4 Temperature	2	0	10

Properties ✕

**TableGroupWgt : TableWgt**

- Current selected row: -1
- Data Source
  - Table model: +
  - Rows background: a +
- Table filter: +
- DataLink: **= \$Contains (\$ ('Description:TableDataSrcWgt'), \$ ('value:SearchOnTable'))** -
- Access Type: **R**
- Table Sorting 1 Column: a +
- Grid Layout Group
- Events

### Beispiel 2

So verwenden Sie Flags zum Definieren der Parameter, die in der Tabelle verfügbar gemacht werden sollen:

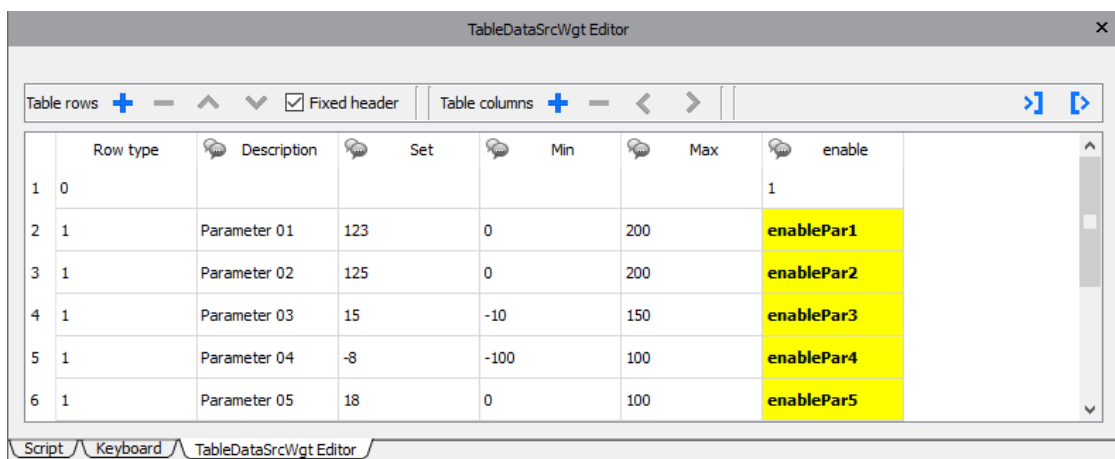
Fügen Sie zuerst eine neue Spalte in der Datenquelle ein, die die Flags enthält, welche die verknüpfte Zeile aktivieren. Verknüpfen Sie dann den Datenlink des Tabellenfilters mit der neuen Spalte, welche die Flags enthält

enablePar1 = 1  
 enablePar2 = 1  
 enablePar3 = 1  
 enablePar4 = 1  
 enablePar5 = 1

Description	Set	Min	Max
Parameter 01	123	0	200
Parameter 02	125	0	200
Parameter 03	15	-10	150
Parameter 04	-8	-100	100
Parameter 05	18	0	100
Parameter 06	12	0	150
Parameter 07	15	0	150
Parameter 08	134	0	500

enablePar1 = 1  
 enablePar2 = 1  
 enablePar3 = 0  
 enablePar4 = 0  
 enablePar5 = 1

Description	Set	Min	Max
Parameter 01	123	0	200
Parameter 02	125	0	200
Parameter 05	18	0	100
Parameter 06	12	0	150
Parameter 07	15	0	150
Parameter 08	134	0	500
Parameter 09	44	0	50
Parameter 10	2	0	10





Properties	
TableGroupWgt : TableWgt	
Current selected row	-1
Data Source	
Table model	
Rows background	a +
Table filter	
DataLink	enable:TableDataSrcWgt1
Access Type	R
Table Sorting 1 Column	a +
Grid Layout Group	
Events	

## Tabellensortierung

Um die Zeilen der Tabelle zu sortieren, markieren Sie die Spalte der Datenquelle, die Sie zum Sortieren der Tabelle verwenden möchten

- Der Sortiermodus kann aufsteigend oder absteigend sein
- Die Sortierregel kann alphabetisch oder numerisch sein

Properties	
TableGroupWgt : TableWgt	
Current selected row	-1
Precached Pages	0
Data Source	
Table model	
Rows background	a +
Table filter	a +
Table Sorting 1 Column	
DataLink	Column0:TableDataSrcWgt
Access Type	R
Table Sorting 1 Mode	Ascendent
Table Sorting 1 Rule	Alphabet
Table Sorting 2 Column	a +
Grid Layout Group	
Events	
General	

Die Mehrfachsortierung (STABLE-Sortierung) ist sinnvoll, wenn in einer Spalte Wiederholungen vorkommen. Sie können bis zu drei Sortierspalten verwenden.

## Example of sorting:

### Alphabetic

Value
1
10
15
7

### Numeric


Value
1
7
10
15



Die Tabelle kann auch mit dem Makro Einstellung der Spalte für die Tabellensortierung sortiert werden (siehe "Einstellung der Spalte für die Tabellensortierung" auf Seite 223 für Details).

## Horizontale Bildlaufposition

Die "Horizontale Bildlaufposition" bietet die Möglichkeit, die horizontalen Bildlaufbewegungen zweier Tabellen synchron zu gestalten.

External margin color	 [0, 0, 0]
Horizontal scroll position	0 <span style="float: right;">+</span>
DataLink	relHorScrollPos:GroupWgt2.TableWgt <span style="float: right;">-</span>
Access Type	R



Der horizontale Bildlaufpositionsparameter ist nur im Ansichtsmodus Erweiterte Eigenschaften verfügbar

## Precached Pages

Normalerweise werden nur die LRH SW HMI Runtime Daten abgerufen, die in der Anzeige sichtbar sind . Um das Scrollen von Tabellen angenehmer zu gestalten, kann es nützlich sein, die Daten der nächsten und vorherigen Zeilen der angezeigten vorher zu laden. Mit dem Parameter Precached Pages können Sie festlegen, wie viele Seiten vorher geladen werden

- 0 = keine Seiten werden vorgeladen
- N = Anzahl der vorgeladenen Seiten

Beispiel:

Verwenden Sie eine Tabelle mit 4 Zeilen und Precache Pages = 2

- Die Anzahl der zu ladenden Zeilen beträgt 8 (2 Seiten x 4 Zeilen)
- 4 Zeilen davor (um die Tabelle nach oben scrollen zu können)
- 4 Zeilen darüber (um die Tabelle nach unten scrollen zu können)

The screenshot shows a software interface with a table widget and its properties. The table is a 4x4 grid. The properties panel on the right is titled 'TableGroupWgt : TableWgt' and lists various settings. The 'Precached Pages' property is highlighted in yellow and set to 2.

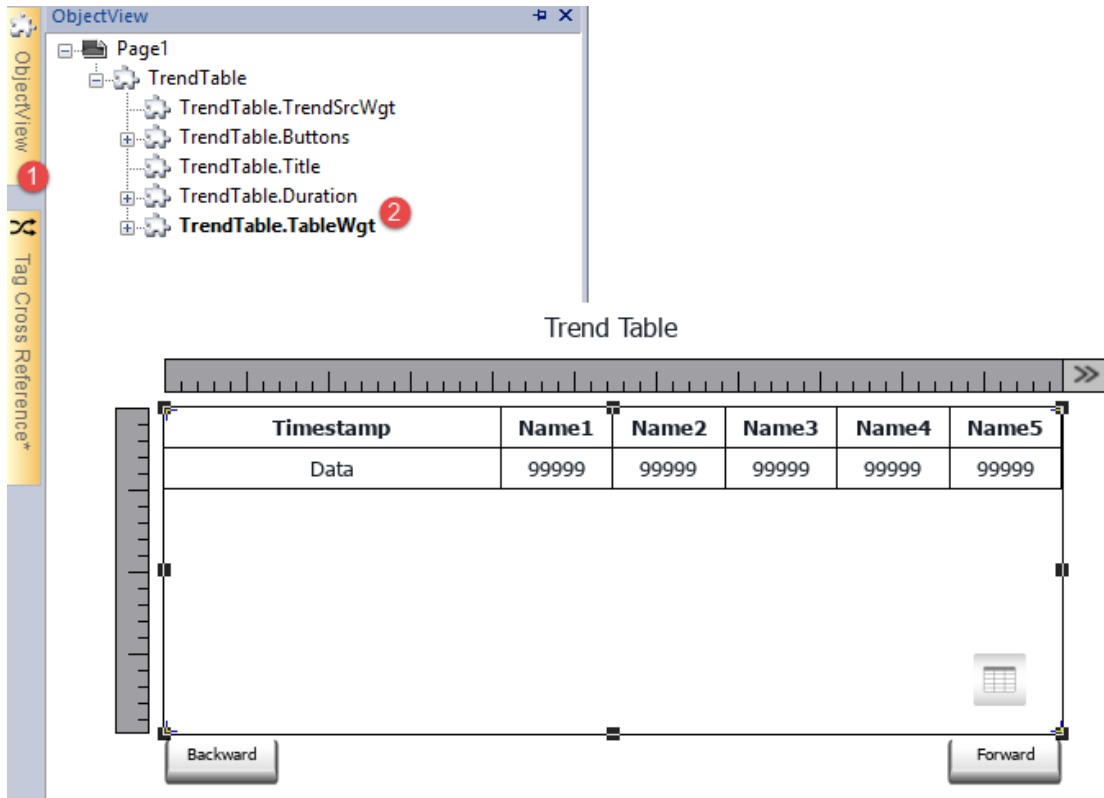
Property	Value
Current selected row	-1
Table model	
Grid Layout Group	
Num rows	4
Num columns	4
Horizontal overflow	Scroll
Horizontal underflow mode	Center
Scrollbar Handle Color	[255, 0, 0]
Scrollbar Background Color	none
Scrollbar image	
Scrollbar offset	2
Scrollbar size	20
Scrollbar autohide	Auto
Margin collapsed	true
External margin width	0
External margin color	[0, 0, 0]
Precached Pages	2
Events	



Der Precached Pages-Parameter ist nur im Ansichtsmodus Erweiterte Eigenschaften verfügbar

## Widgets, die Tabellen enthalten

Innerhalb der Bibliothek gibt es Widgets, die Tabellen enthalten, z.B. Trendtabelle, Audit-Tabelle, etc. Um die Eigenschaften der Tabelle oder die Eigenschaften der Datenquelle zu öffnen, können Sie die Registerkarte Objektansicht verwenden und die zu konfigurierende Komponente auswählen.



## Tabelle drucken

Ein Tabellen-Widget kann in der Druckbericht-Bibliothek gefunden und verwendet werden.

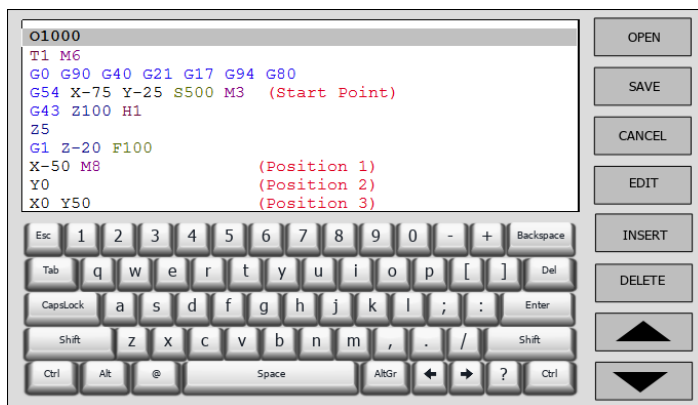
## TextEditor-Widget

**Pfad:** *Widget-Galerie > Erweitert > Editor*

Verwenden Sie dieses Widget zum Bearbeiten von Textdateien. Widget kann die Textdatei vom lokalen Bediengerät laden oder die Datei über eine FTP-Verbindung von einem externen Gerät herunterladen.



Hinweis: Das TextEditor-Widget ist als Plugin verfügbar (siehe "Plug-in" auf Seite 82 für Details) zum Herunterladen in die LRH SW HMI Runtime verfügbar, wenn dies erforderlich ist.



## Widget Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
Öffnen	Laden Sie die Textdatei in den Texteditor
Speichern	Textdatei speichern
Abbrechen	Entfernt alle Änderungen seit dem letzten ÖFFNEN oder SPEICHERN Befehl
Bearbeiten	Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus
Einfügen	Eine neue Zeile einfügen
Löschen	Die aktuelle Zeile löschen
Oben / Unten	Cursor nach oben / unten bewegen

## Widget-Eigenschaften

Option	Beschreibung												
<b>Tastatur</b>	<p>Das TextEditor-Widget hat eine eingebettete Tastatur. Wenn das Widget ohne die integrierte Tastatur verwendet wird und Sie den Bearbeitungsmodus aufrufen, wird die alphabetische Tastatur angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verborgен</li> <li>• Sichtbar</li> </ul>												
<b>FTP Konfig</b>	<p>FTP-Parameter zum Herunterladen der Textdatei von einem externen FTP-Server. Lassen Sie dieses Feld leer, um die Textdatei vom lokalen Bediengerät zu laden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>FTP-Adresse</b></td> <td>IP-Adresse des FTP-Servers</td> </tr> <tr> <td><b>Server Port</b></td> <td>Port für FTP-Verbindung (Standard = 21).</td> </tr> <tr> <td><b>Authentifizierung</b></td> <td>Wählt die zu verwendende FTP-Authentifizierung aus:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (Benutzername und Passwort erforderlich)</li> <li>• Anonymous</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Benutzername</b></td> <td>Benutzername des Remote FTP-Kontos</td> </tr> <tr> <td><b>Passwort</b></td> <td>Passwort des Remote FTP-Kontos</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Beschreibung	<b>FTP-Adresse</b>	IP-Adresse des FTP-Servers	<b>Server Port</b>	Port für FTP-Verbindung (Standard = 21).	<b>Authentifizierung</b>	Wählt die zu verwendende FTP-Authentifizierung aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (Benutzername und Passwort erforderlich)</li> <li>• Anonymous</li> </ul>	<b>Benutzername</b>	Benutzername des Remote FTP-Kontos	<b>Passwort</b>	Passwort des Remote FTP-Kontos
Parameter	Beschreibung												
<b>FTP-Adresse</b>	IP-Adresse des FTP-Servers												
<b>Server Port</b>	Port für FTP-Verbindung (Standard = 21).												
<b>Authentifizierung</b>	Wählt die zu verwendende FTP-Authentifizierung aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (Benutzername und Passwort erforderlich)</li> <li>• Anonymous</li> </ul>												
<b>Benutzername</b>	Benutzername des Remote FTP-Kontos												
<b>Passwort</b>	Passwort des Remote FTP-Kontos												
<b>File Name</b>	Dateiname zum Bearbeiten. Wenn dieser leer ist, wird ein Dateibrowser zum Laden einer lokalen Datei geöffnet												
<b>Syntax Highlight Type</b>	<p>Zeigt einen Text in verschiedenen Farben entsprechend der ausgewählten Sprache an</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> <li>• GCode</li> </ul>												

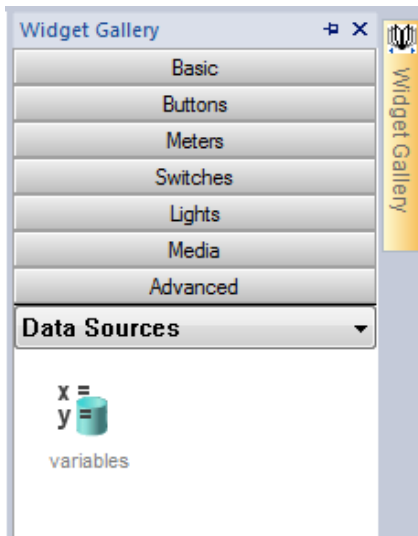
# Variablen-Widgets

**Pfad:** *Widget-Galerie* > *Erweitert* > *Datenquellen*

Benutzen Sie dieses Widget um interne Variablen für Operationen, wie Datenübertragung oder die Verwendung in JavaScript-Programmen hinzuzufügen.



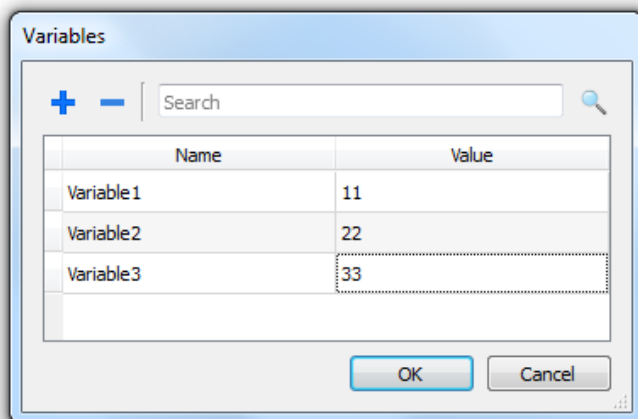
Hinweis: Hinweis: Die Variablen sind auf der Seite, auf der das Widget eingesetzt wurde, lokal.



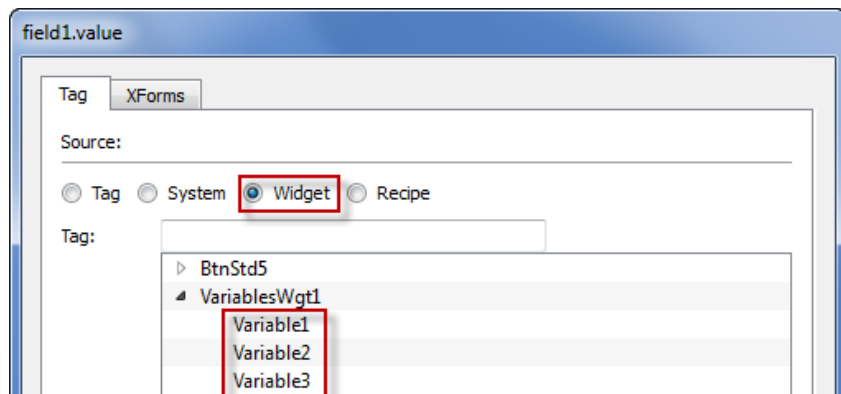
Wenn Sie dieses Widget per Drag & Drop auf Ihre Seite ziehen, wird ein Platzhalter angezeigt, der den Ort des Widgets markiert, welches in der Runtime jedoch nicht sichtbar ist.

## Das Widget einstellen

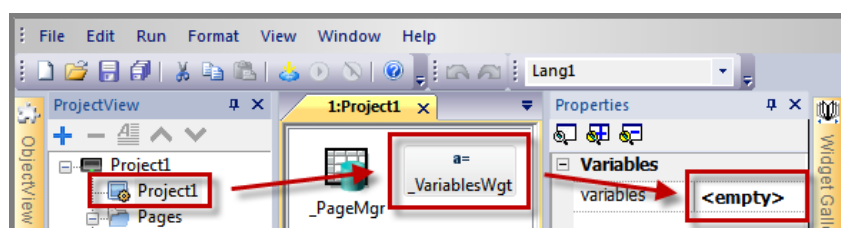
Um Variablen zu erstellen und diesen Werte zuzuweisen, öffnen Sie den Dialog **Variablen** in den **Variablen**-Eigenschaften des Bereichs **Eigenschaften**.



Diese Variablen können anschließend im Dialog **Tag anfügen** des Seiteneditors referenziert werden.



Wenn Sie globale Variablen benötigen, konfigurieren Sie diese auf Projektebene, indem die gewünschten Variablen zum Widget Globale Variable hinzufügen.



## Variablen in JavaScript benutzen

Variablen können auch in JavaScript-Programmen mit der folgenden Syntax referenziert werden:

Für lokale Variablen:

```
var varWgt = page.getWidget("_VariablesWgt");
var compVar = varWgt.getProperty("VariableName");
```

Für globale Variablen:

```
var varWgt = project.getWidget("_VariablesWgt");
var compVar = varWgt.getProperty("VariableName");
```

# 37 Benutzerdefinierte Widgets

---

LRH SW verfügt über eine große Widget-Bibliothek, die vordefinierte dynamische Widgets (Tasten, Leuchten, Messgeräte, Schalter, Trends, Rezepturen und Dialog-Elemente) als auch statische Bilder (Formen, Striche, Tanks, Motoren) enthält.

Sie können ein Objekt per Drag&Drop aus der Galerie auf die Seite verschieben und dann seine Größe festlegen, es verschieben, drehen oder transformieren. Alle Widgets in der Galerie sind Vektor-basiert, so dass sie ihre Auflösung nicht verlieren, wenn sie in der Größe verändert werden.

Sie können darüber hinaus jedes der vordefinierten Widgets anpassen, um Ihre eigenen Widgets zu erstellen. Benutzerdefinierte Widgets können aus mehreren Elementen einschließlich nur der Eigenschaften, die für ihren Zweck benötigt werden, bestehen.

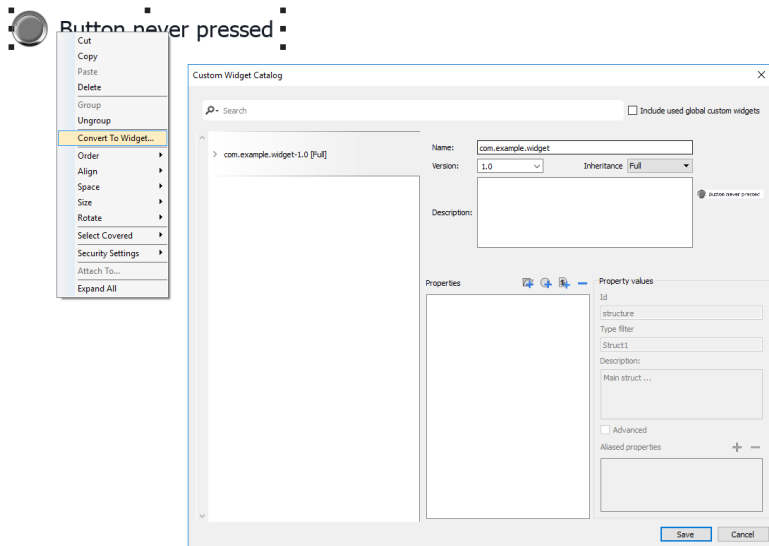
---

<b>Ein benutzerdefiniertes Widget erstellen</b> .....	<b>462</b>
<b>Eigenschaften zu einem benutzerdefiniertem Widget hinzufügen</b> .....	<b>465</b>
<b>Verwendung strukturierter Tags</b> .....	<b>467</b>
<b>JavaScript in benutzerdefinierten Widgets</b> .....	<b>470</b>
<b>Benutzergalerie</b> .....	<b>472</b>



# Ein benutzerdefiniertes Widget erstellen

1. Ziehen und legen Sie alle Widgets auf einer Seite ab, mit denen Sie ihr benutzerdefiniertes Widget erstellen möchten.
2. Wählen und gruppieren Sie diese.
3. Führen Sie einen Rechtsklick auf das gruppierte Objekt aus und wählen Sie **In Widget konvertieren**: Der Dialog **Benutzerdefinierter Widgetkatalog** wird angezeigt.



Parameter	Beschreibung
<b>Benutzerdefinierte Widgets einschließen</b>	Wenn aktiviert, werden alle im Projekt verwendeten Widgets aufgelistet. Auch System-Widgets.
<b>Name</b>	Kann beliebig vergeben werden, es ist jedoch üblich, eine Namensstruktur beizubehalten. Der Ordner com.hmi ist für die System-Widgets reserviert
<b>Beschreibung</b>	Widget-Beschreibung.
<b>Version</b>	Widget-Version. Alle Widgets derselben Version besitzen dieselben Eigenschaften, die in den Vererbungsparametern verwendet werden.
<b>Vererbung</b>	Widgets derselben Version besitzen dieselben Eigenschaften <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständig (Grafik und Logik)</li> <li>• Nur Grafik</li> <li>• Nur Logik</li> <li>• Deaktivieren</li> </ul>

## Ein benutzerdefiniertes Widget ändern

Um ein benutzerdefiniertes Widget zu ändern, doppelklicken Sie einfach auf das benutzerdefinierte Widget, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen.

Wenn das Vererbungsflag aktiviert ist, wird ein Sperrsymbol angezeigt, das besagt, dass Sie an die anderen benutzerdefinierten Widgets mit der gleichen Version weitergegeben werden. Klicken Sie zur Bestätigung auf das Vorhängeschloss-Symbol, um den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Das Vorhängeschloss wird geöffnet. Klicken Sie erneut, wenn die Änderungen abgeschlossen sind.

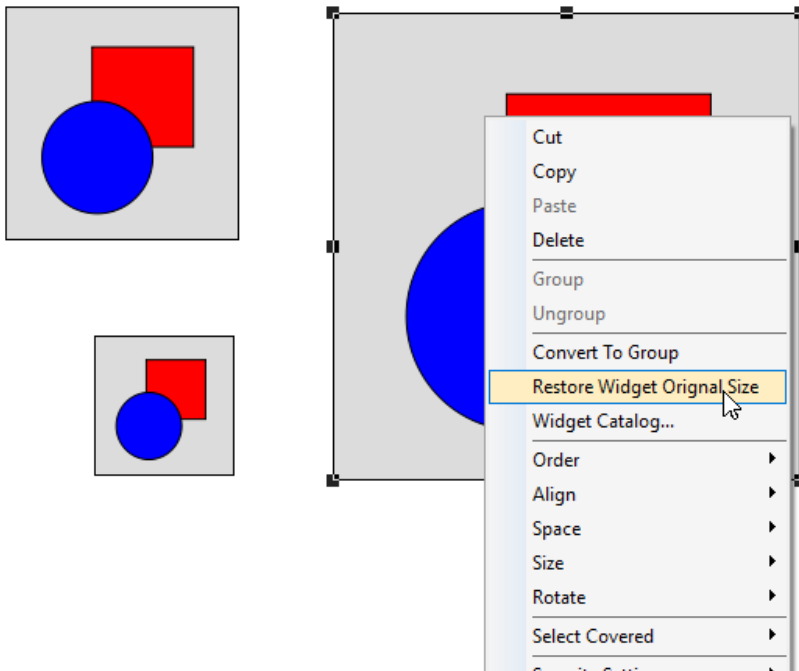


Das Vorhängeschloss wird nur angezeigt, wenn die Vererbung aktiviert ist.

## Ein benutzerdefiniertes Widget ändern

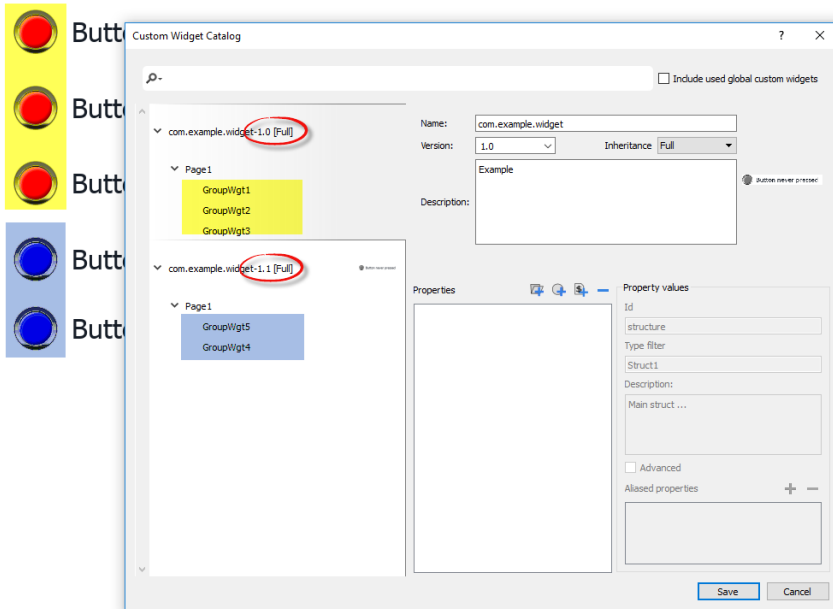
Wenn die Größe benutzerdefinierter Widgets geändert wird, werden die neuen Größen nicht an die anderen Widget-Instanzen weitergegeben.

Der Befehl "Originalgröße wiederherstellen" kann verwendet werden.



## Eigenschaften teilen

Wenn ein benutzerdefiniertes Widget geändert wird, werden alle Änderungen an alle anderen benutzerdefinierten Widgets mit derselben Version propagiert, die für die Vererbung der Widget-Eigenschaften konfiguriert sind.

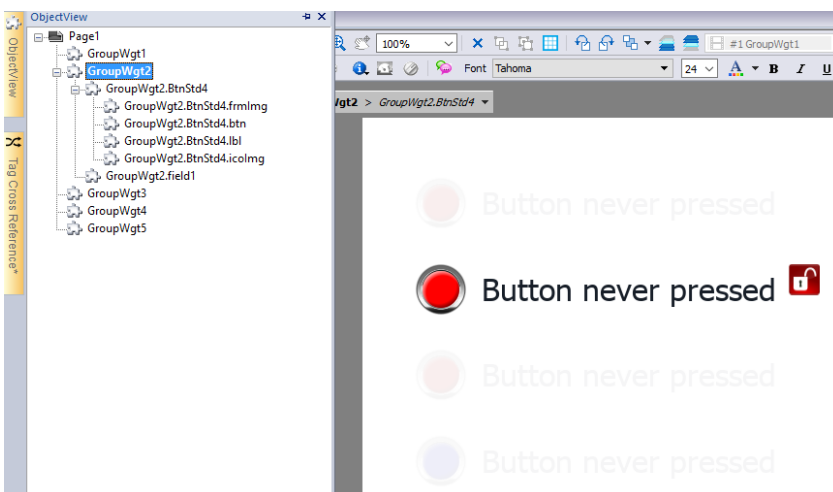


## Widgets Komponenten verwenden

Widgets bestehen in der Regel aus vielen Teilen, eine Schaltfläche ist beispielsweise ein komplexes Widget, das zwei Bild-Widgets, ein Schaltflächen-Widget und Beschriftung umfasst.

Um eine Liste aller Elemente anzuzeigen, die Teil eines Widgets sind, wählen Sie das Widget aus, öffnen Sie das Vorhängeschloss und öffnen Sie den Bereich **Objektansicht**: Alle Elemente, die ein komplexes Widget bilden, werden in hierarchischer Reihenfolge aufgelistet.

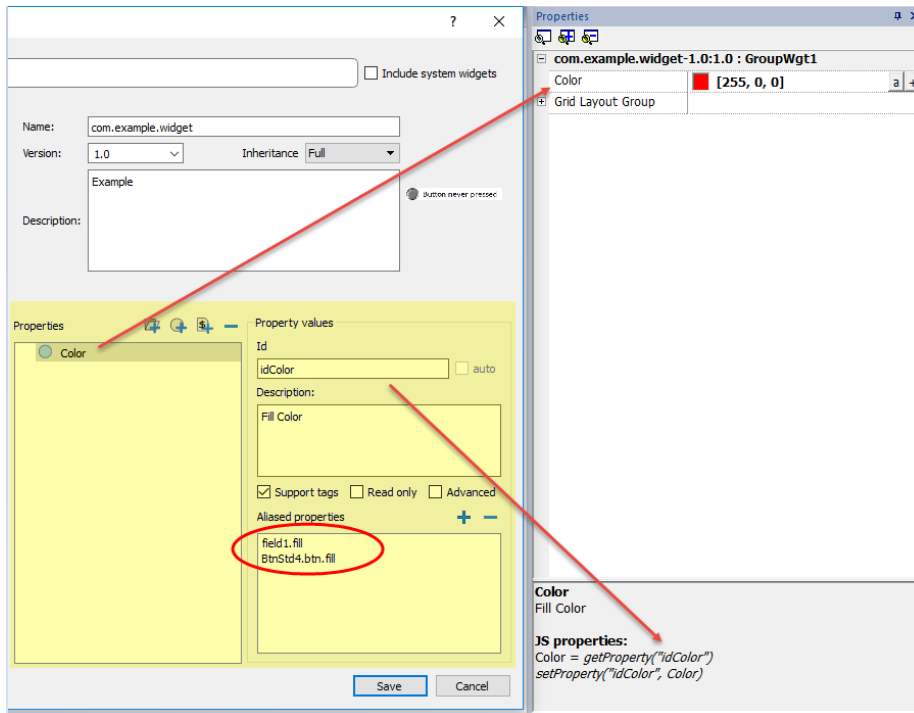
Um ein einzelnes Widget auszuwählen, wählen Sie dieses direkt im Bereich **Objektansicht** aus.



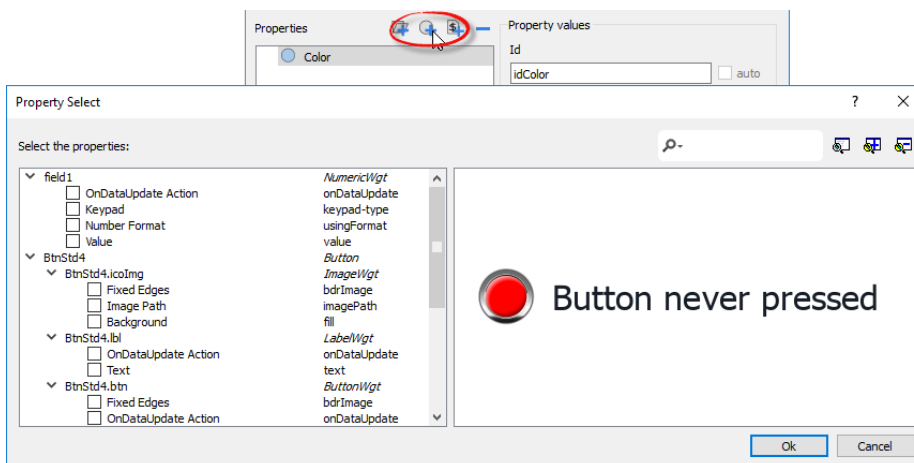
# Eigenschaften zu einem benutzerdefiniertem Widget hinzufügen

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Widget erstellen, müssen Sie die Eigenschaften definieren, die dafür im Bereich Eigenschaften angezeigt werden.

1. Führen Sie einen Rechtsklick auf das gruppierte Objekt aus und wählen Sie **Widget-Katalog**: Der Dialog Eigenschaften wird angezeigt.



2. Klicken Sie auf **+**, um den Dialog **Eigenschaft auswählen** zu öffnen: Es werden alle Eigenschaften aller gruppierten Widgets angezeigt.



3. Wählen Sie die Eigenschaften für die Definition Ihres benutzerdefinierten Widgets aus.
4. Definieren Sie alle Details der Eigenschaft.



Beachten Sie, dass Sie Ordner erstellen und Drag & Drop verwenden können, um die Liste **Eigenschaften** zu verschieben oder neu zu organisieren.

Parameter	Beschreibung
<b>Eigenschaften</b>	Im Bereich <b>Eigenschaften</b> angezeigter Name.
<b>Beschreibung</b>	Beliebiger Kommentar zur Eigenschaft, der im Bereich <b>Eigenschaften</b> angezeigt werden soll.
<b>Id</b>	Der von dem LRH SW für JavaScript-Funktionen und dem Dialog Tag anfügen verfügbar gemachte Name.
<b>Support-Tags</b>	Sie geben an, ob die Eigenschaft das Attribut "Anfügen an" unterstützt.
<b>Schreibgeschützt</b>	Eigenschaft ist nur im Lesemodus verfügbar
<b>Erweitert</b>	Gibt an, ob jede Eigenschaft im erweiterten oder im einfachen Ansichtsmodus im Bereich Eigenschaften erscheinen soll.
<b>Aliaseigenschaften</b>	Interne Eigenschaften, die mit der verfügbaren Eigenschaft verknüpft sind

## Eigenschaften gruppieren

Zur Gruppierung von zwei oder mehr Eigenschaften:

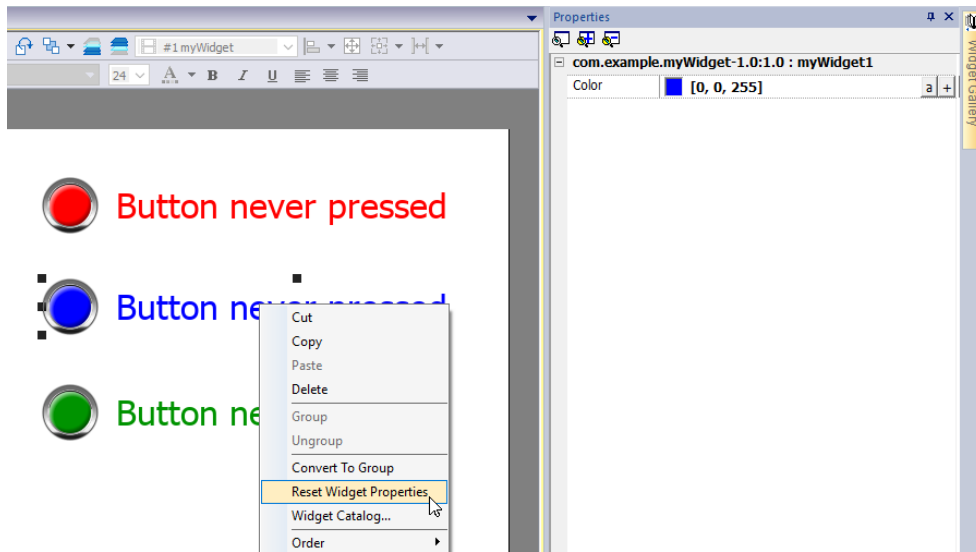
1. Wählen sie die primäre Eigenschaft im Dialog **Eigenschaften**-Liste.
2. Klicken Sie auf **+** in der Symbolleiste **Aliaseigenschaften**: Der Dialog **Eigenschaft auswählen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie die Eigenschaften, die Sie gruppieren möchten.
4. Klicken Sie auf **OK**: Die kombinierten Attribute werden im Listenfeld **Aliaseigenschaften** angezeigt.

### Beispiel

Wenn Sie in eine „Farb“-Eigenschaft die Füllfarbe aller Widgets einfügen (z. B. filed1.fill and BtnStd4.btn.fill) und die Darstellungsfarbe des benutzerdefinierten Widgets ändern, ändert sich auch die Farbe aller eingeschlossenen Widgets.

## Widget-Eigenschaften zurücksetzen

Der Befehl "Widget-Eigenschaften zurücksetzen" setzt die geänderten Eigenschaftswerte auf die Originalwerte zurück.



## Verwendung strukturierter Tags

Ein häufiges Problem bei der Verwendung eines Widgets, das viele Tags nutzt, ist die Notwendigkeit, Instanzen des Widgets zu erstellen, indem nur der Tag-Name der Struktur angegeben wird, die sämtliche Tags enthält, statt alle Tags einzeln zu konfigurieren.

Betrachten Sie beispielsweise das nachstehende Widget. Es verwendet vier Tags, den Raumnamen, die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Luftdruck. Wenn wir zwei Instanzen dieses Widgets für zwei verschiedene Räume nutzen möchten, müssen wir acht Tags konfigurieren, vier Tags für jeden Raum.

	Properties	Select datatype for GroupWgt1.RoomID																																																									
<p><b>Bathroom</b></p> <p>Temperature: 23.0 Humidity: 52 Pressure: 105</p>	<p>com.example.widget-1.0:1.0 : GroupWgt1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Room Room</li> <li>DataLink room1/name</li> <li>Access Type R</li> <li>Temperature 0.0</li> <li>DataLink room1/temperature</li> <li>Access Type R</li> <li>Humidity 0</li> <li>DataLink room1/humidity</li> <li>Access Type R</li> <li>Pressure 0</li> <li>DataLink room1/pressure</li> <li>Access Type R</li> </ul>	<p>Source: <input checked="" type="radio"/> Tag <input type="radio"/> Widget</p> <p>Filter by: Type</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Type</th> <th>Tag name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CODESYS V3 ETH:prot1</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Model: CODESYS 3</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Application</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Room 1</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Humidity</td><td>BYTE</td><td>Application/Room1/Humidity</td></tr> <tr><td>Name</td><td>STRING</td><td>Application/Room1/Name</td></tr> <tr><td>Pressure</td><td>BYTE</td><td>Application/Room1/Pressure</td></tr> <tr><td>Temperature</td><td>BYTE</td><td>Application/Room1/Pressure</td></tr> <tr><td>Room 2</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Humidity</td><td>BYTE</td><td>Application/Room2/Humidity</td></tr> <tr><td>Name</td><td>STRING</td><td>Application/Room2/Name</td></tr> <tr><td>Pressure</td><td>BYTE</td><td>Application/Room2/Pressure</td></tr> <tr><td>Temperature</td><td>BYTE</td><td>Application/Room2/Pressure</td></tr> <tr><td>Room 3</td><td>Container</td><td></td></tr> <tr><td>Humidity</td><td>BYTE</td><td>Application/Room3/Humidity</td></tr> <tr><td>Name</td><td>STRING</td><td>Application/Room3/Name</td></tr> <tr><td>Pressure</td><td>BYTE</td><td>Application/Room3/Pressure</td></tr> <tr><td>Temperature</td><td>BYTE</td><td>Application/Room3/Pressure</td></tr> </tbody> </table>	Data	Type	Tag name	CODESYS V3 ETH:prot1	Container		Model: CODESYS 3	Container		Application	Container		Room 1	Container		Humidity	BYTE	Application/Room1/Humidity	Name	STRING	Application/Room1/Name	Pressure	BYTE	Application/Room1/Pressure	Temperature	BYTE	Application/Room1/Pressure	Room 2	Container		Humidity	BYTE	Application/Room2/Humidity	Name	STRING	Application/Room2/Name	Pressure	BYTE	Application/Room2/Pressure	Temperature	BYTE	Application/Room2/Pressure	Room 3	Container		Humidity	BYTE	Application/Room3/Humidity	Name	STRING	Application/Room3/Name	Pressure	BYTE	Application/Room3/Pressure	Temperature	BYTE	Application/Room3/Pressure
Data	Type	Tag name																																																									
CODESYS V3 ETH:prot1	Container																																																										
Model: CODESYS 3	Container																																																										
Application	Container																																																										
Room 1	Container																																																										
Humidity	BYTE	Application/Room1/Humidity																																																									
Name	STRING	Application/Room1/Name																																																									
Pressure	BYTE	Application/Room1/Pressure																																																									
Temperature	BYTE	Application/Room1/Pressure																																																									
Room 2	Container																																																										
Humidity	BYTE	Application/Room2/Humidity																																																									
Name	STRING	Application/Room2/Name																																																									
Pressure	BYTE	Application/Room2/Pressure																																																									
Temperature	BYTE	Application/Room2/Pressure																																																									
Room 3	Container																																																										
Humidity	BYTE	Application/Room3/Humidity																																																									
Name	STRING	Application/Room3/Name																																																									
Pressure	BYTE	Application/Room3/Pressure																																																									
Temperature	BYTE	Application/Room3/Pressure																																																									
<p><b>Living room</b></p> <p>Temperature: 21.0 Humidity: 22 Pressure: 101</p>																																																											

Mithilfe einer **Parameter**-Eigenschaft ist es möglich, alle Datenlinks des Widgets einzustellen, indem lediglich der Name der Struktur angegeben wird.

<p><b>Bathroom</b></p> <p>Temperature: 23.0</p> <p>Humidity: 52</p> <p>Pressure: 105</p>	
<p><b>Living room</b></p> <p>Temperature: 21.0</p> <p>Humidity: 22</p> <p>Pressure: 101</p>	

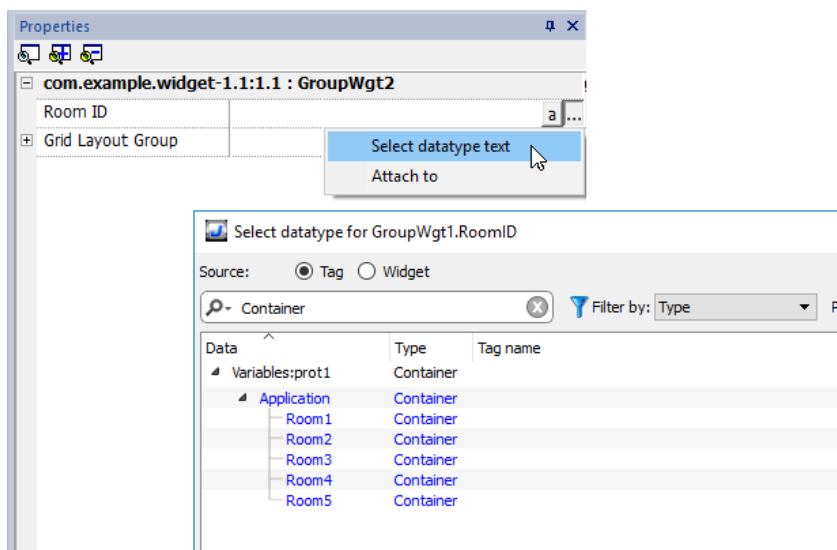
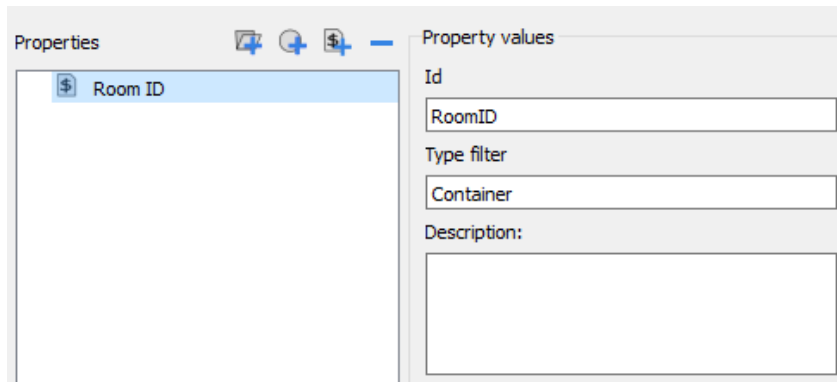
Ein „Parameter“-Feld kann im benutzerdefinierten Widget über das Symbol „Parameter hinzufügen“ hinzugefügt werden:

Um die Datenlinks des benutzerdefinierten Widgets zu konfigurieren, kann das Schlüsselwort `${RoomID}` verwendet werden, um auf die Strukturinstanz zu verweisen.

<p><b>Room</b></p> <p>Temperature: 0.0</p> <p>Humidity: 0</p> <p>Pressure: 0</p>	
<p><b>Room</b></p> <p>Temperature: 0.0</p> <p>Humidity: 0</p> <p>Pressure: 0</p>	

**Typenfilter**

Normalerweise ist der Wert des Parameters ein Element eines strukturierten Tags. Mit dem Parameter *"Typ-Filter"* listet der *"Datentyp-Text auswählen"* gefilterte Tags auf.



Der Befehl *"Dateityptext auswählen"* gibt eine Zeichenfolge zurück, während *"Anhängen an"* einen Datenlink an ein Tag zurück gibt, das die zu verwendende Zeichenfolge enthält.

## getParameter

Von JavaScript können Sie den Wert der Parameter mit `getParameter ()` lesen

Objekt `getParameter (paramID)`

Beispiel:

```
var myWidget = page.getWidget("myWidget");
function BtnStd3_btn_onMouseClicked(me, eventInfo)
{
    alert("Room is: " + myWidget.getParameter("RoomID"));
}
```



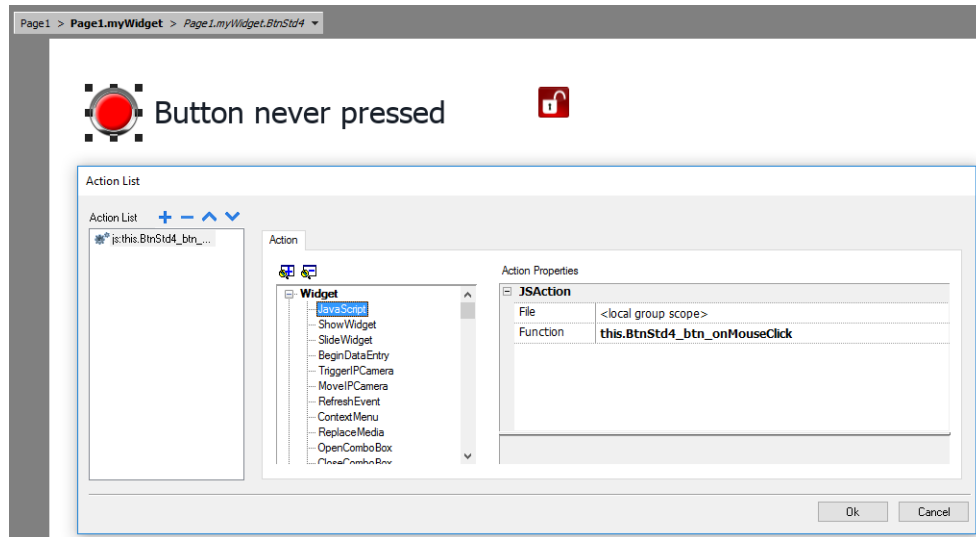
Sie können auch `getProperty ()` verwenden, aber `getParameter ()` ist effizienter beim Lesen benutzerdefinierter Widget-Parameter



# JavaScript in benutzerdefinierten Widgets

JavaScript-Funktionen können in benutzerdefinierte Widgets eingebettet werden.

Nachdem Sie einen Doppelklick auf das benutzerdefinierte Widget ausgeführt und auf das Vorhängeschloss-Symbol geklickt haben, wird der Bearbeitungsmodus aktiviert und es ist möglich, den JavaScript-Code den verfügbaren Elementen zuzuordnen.








Bitte beachten Sie die Verwendung des Operatoren **this.**, der erforderlich ist, um die mehreren Instanzen des benutzerdefinierten Widgets zuzulassen.

Wenn Sie auf ein Element des Widgets Bezug nehmen müssen, können Sie das Schlüsselwort **wgt.** verwenden. Verwenden Sie beispielsweise `wgt.id`, um auf die aktive Widget-Instanz zu verweisen.



Wenn Sie einige Instanzen des benutzerdefinierten Widgets im obigen Beispiel kopieren, einfügen und ausführen, z. B im Simulator, erhalten Sie das nachstehende Resultat.

-  Tue Jan 31 2017 14:51:18
-  Button never pressed
-  Tue Jan 31 2017 14:51:12
-  Tue Jan 31 2017 14:51:14
-  Button never pressed

### onActivate Eigenschaft

Um das benutzerdefinierte Widget zu initialisieren, kann die Eigenschaft mit einer Anfangsfunktion wie im u. g. Beispiel definiert werden.

Die onActivate () - Funktion wird ausgeführt, wenn die Seite geladen wird

```

1  /*!
2  javascript module: widget-1.0.js
3  javascript source file path: lib\com\example\widget-1.0\widget-1.0.js
4  */
5
6  this.wMSG = wgt.getWidget(wgt.id+".field1")
7
8  this.BtnStd1_btn_onMouseClicked = function (me, eventInfo)
9  {
10 {
11     var now = new Date();
12     this.wMSG.setProperty("value", now.toString().slice(0, 24));
13 }
14
15 this.onActivate = function()
16 {
17     this.wMSG.setProperty("value", "Button never pressed");
18 };
19 this.onActivate();

```



Bitte beachten Sie, dass das benutzerdefinierte Widget auch zur späteren Verwendung in der Benutzergalerie verbleiben kann.

### Der JavaScript-Code, der in den Beispielen dieses Kapitels verwendet wird

```

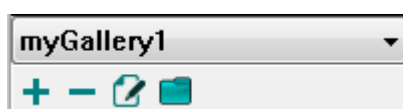
/*! javascript module: widget-1.0.js javascript source file path:
lib\com\example\widget-1.0\widget-1.0.js */ this.wMSG = wgt.getWidget
(wgt.id+".field1") this.BtnStd1_btn_onMouseClicked = function (me, eventInfo) { var now
= new Date(); this.wMSG.setProperty("value", now.toString().slice(0, 24)); }
this.onActivate = function() { this.wMSG.setProperty("value", "Button never pressed");
}; this.onActivate();





```

## Benutzergalerie

Von den Entwicklern erstellte Widgets können innerhalb der Widget-Galerie gespeichert werden, um während der Entwicklung von neuen Projekten zur Verfügung zu stehen.

### Benutzer-Widgets-Symboleiste

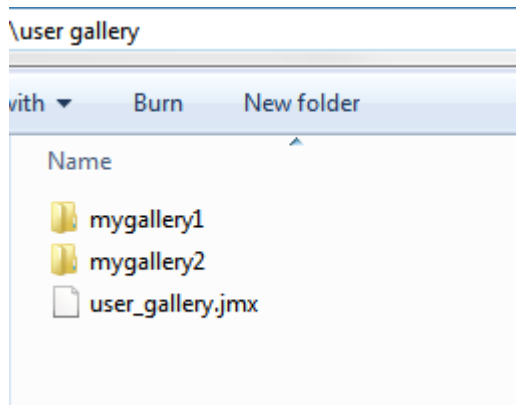


Befehl	Beschreibung
	Öffnet den ausgewählten Widget-Ordner im LRH SW-Editor
	Einen neuen Widget-Ordner hinzufügen
	Den momentan ausgewählten Ordner löschen
	Den Benutzer-Widget-Ordner auswählen

Um der Benutzergalerie ein neues Widget hinzuzufügen, öffnen Sie den Widget-Ordner und bearbeiten Sie anschließend die Galerieseite, indem Sie das neue Widget erstellen oder hinzufügen.



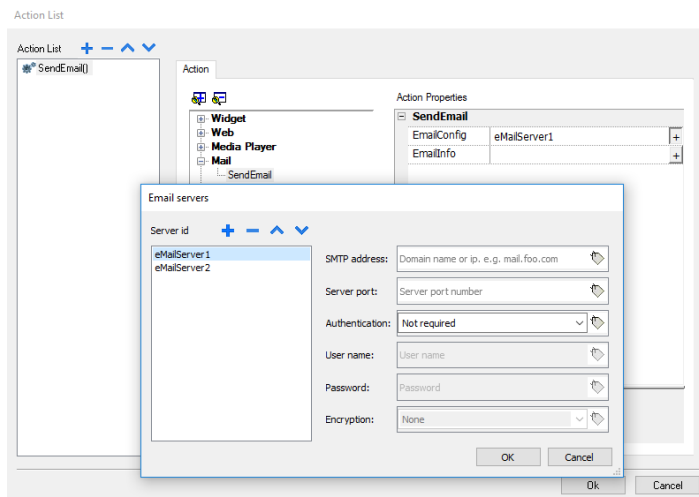
Tipp: Um einen Unterordner der Benutzergalerie zu importieren, kopieren Sie den zu importierenden Ordner einfach in den Hauptordner der Benutzergalerie.





# 38 Eine E-Mail-Nachricht senden

E-Mails können mit Hilfe der Aktion E-Mail senden einschließlich Tags im E-Mail-Text und Anhängen versendet werden. Die Aktion E-Mail senden wurde für die Arbeit mit Alarmen und Zeitplanern erstellt, kann aber auch von vielen anderen Ereignissen ausgeführt werden.



<b>Den E-Mail-Server konfigurieren</b> .....	<b>476</b>
<b>E-Mails konfigurieren</b> .....	<b>476</b>

## Den E-Mail-Server konfigurieren

Um den E-Mail-Server zu konfigurieren, geben Sie folgende Informationen in den Einstellungen der **E-Mail-Konfiguration** ein:

Parameter	Beschreibung
<b>SMTP-Adresse</b>	SMTP-Serveradresse.
<b>Server Port</b>	Port für SMTP-Serververbindung (Standard = 25).
<b>Authentifizierung erforderlich</b>	Wählen Sie, ob der SMTP-Server eine Authentifizierung erfordert.
<b>Benutzername</b>	Benutzername zum Senden von E-Mails mit dem SMTP-Server.
<b>Passwort</b>	Passwort zum Senden von E-Mail mit dem SMTP-Server.
<b>Verschlüsselung</b>	Verschlüsselungstyp (keine oder SSL).


Klicken Sie auf **+**, um weitere E-Mail-Server hinzuzufügen.



Tipp: Verwenden Sie Tags, wenn Sie die Serverparameter dynamisch in der LRH SW HMI Runtime ändern möchten.

## E-Mails konfigurieren

Geben Sie folgende Informationen für die Einstellung der **E-Mail-Informationen** ein:

Parameter	Beschreibung
<b>Name</b>	Optional, diese Informationen sind nur für das Protokoll.
<b>Beschreibung</b>	Optional, diese Informationen sind nur für das Protokoll.
<b>Von</b>	E-Mail-Adresse des Absenders (z. B. John@domain.com).
<b>An</b>	E-Mail-Adresse des Empfängers. Um mehrere Adressen einzugeben, müssen Sie diese mit einem Semikolon trennen.
<b>Betreff</b>	E-Mail Betreff.
<b>Anlage</b>	<p>Pfad der Datei, die als Anlage gesendet werden soll. Es kann nur jeweils eine Anlage gesendet werden.</p> <p> Hinweis: Die maximale Größe der Anlagen wird gewöhnlich vom SMTP-Server festgelegt.</p>
<b>Text</b>	<p>Hauptinhalt der E-Mail. Hier können Sie Live-Tags einfügen. Dazu müssen Sie diese in eckige Klammern setzen.</p> <p>Zum Beispiel, im Nachrichtentext befindet sich "Tag1 mit dem Wert [Tag1]" der als "Tag1 Wert 45" gesendet werden soll, wenn der aktuelle Wert von Tag1 45 ist.</p>



Tipp: Fügen Sie ein String-Tag an die Felder **Von**, **An** und **Betreff** an, sodass Ihr Wert in der LRH SW HMI Runtime geändert werden kann.



**WARNUNG:** Die maximale Größe des Nachrichtentextes beträgt 4096 in bytes. Darüber hinausgehender Text wird abgeschnitten.

## E-Mail-Vorlagen hinzufügen

Klicken Sie auf **+**, um weitere Vorlagen hinzuzufügen.

The screenshot shows a dialog box titled "Emails". On the left, there is a "Drafts" section with a list containing "eMail1" and navigation icons (+, -, ^, v). The main area contains form fields for "Name", "Description", "From", "To", "Subject", and "Attachment". The "From", "To", and "Subject" fields have "Edit value" text and a small icon. Below the form is a large "Message" text area with a small icon on the right. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.





# 39 JavaScript

---

Der Zweck dieses Abschnitts ist es zu beschreiben, wie JavaScript in den LRH SW Anwendungen benutzt wird und nicht die JavaScript-Sprache zu erklären.

Das LRH SW JavaScript basiert, wie im Standard ECMA-262 definiert, auf der Programmiersprache ECMAScript <http://www.ecmascript.org>

Wenn Sie mit JavaScript vertraut sind, können Sie die gleiche Art von Befehlen in der LRH SW verwenden, die Sie von einem Web-Browser kennen. Wenn Sie nicht mit der ECMAScript-Sprache vertraut sind, finden Sie weitere Informationen unter:

<https://developer.mozilla.org/en/JavaScript>

---

<b>JavaScript-Editor</b> .....	<b>481</b>
<b>Ausführung von JavaScript-Funktionen</b> .....	<b>481</b>
<b>Ereignisse</b> .....	<b>483</b>
<b>Widget-Ereignisse</b> .....	<b>484</b>
<b>Seitenereignisse</b> .....	<b>486</b>
<b>Systemereignisse</b> .....	<b>487</b>
<b>Objekte</b> .....	<b>489</b>
<b>Widget-Klassenobjekt</b> .....	<b>490</b>
<b>Widget-Eigenschaften</b> .....	<b>490</b>
<b>Widget-Methode</b> .....	<b>493</b>
<b>Seitenobjekt</b> .....	<b>494</b>
<b>Seitenobjekt-Eigenschaften</b> .....	<b>494</b>
<b>Seitenobjektmethoden</b> .....	<b>496</b>
<b>Projektobjekt</b> .....	<b>498</b>
<b>Projektobjekt-Eigenschaften</b> .....	<b>498</b>
<b>Projektobjekt-Methoden</b> .....	<b>498</b>
<b>Projektobjekt-Widgets</b> .....	<b>507</b>
<b>Berichtsobjekte drucken</b> .....	<b>508</b>
<b>Gruppenobjekt</b> .....	<b>511</b>
<b>Methoden für Objekt gruppieren</b> .....	<b>511</b>
<b>Statusobjekt</b> .....	<b>512</b>
<b>Statusobjektmethoden</b> .....	<b>512</b>
<b>Schlüsselwörter</b> .....	<b>513</b>

---

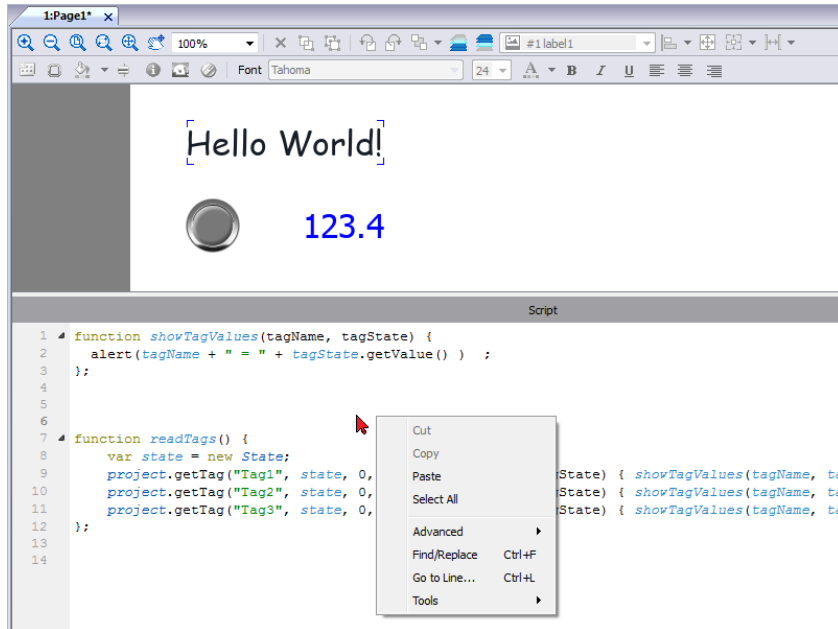
---

<b>Globale Funktionen</b> .....	<b>514</b>
<b>Lese/Schreib-Dateien handhaben</b> .....	<b>515</b>
<b>Von JavaScript einloggen</b> .....	<b>518</b>
<b>Beschränkungen bei der Arbeit mit Widgets in JavaScript</b> .....	<b>520</b>
<b>JavaScript debuggen</b> .....	<b>520</b>

# JavaScript-Editor

LRH SW enthält einen leistungsfähigen JavaScript-Editor.

Durch Klicken mit der rechten Maustaste im Editor werden die verfügbaren Befehle angezeigt.



## Ausführung von JavaScript-Funktionen

JavaScript-Funktionen werden beim Eintreten eines Ereignisses ausgeführt. Zum Beispiel kann ein Benutzer ein Skript für das Ereignis OnMouseClicked definieren und das JavaScript wird ausgeführt, wenn die Taste auf dem Bediengerät gedrückt wird.

JavaScript-Funktionen werden nur ausgeführt, wenn das programmierte Ereignis eintritt und nicht zyklisch. Dieser Ansatz minimiert den erforderlichen Mehraufwand für die Ausführung der Logik auf dem Bediengerät.

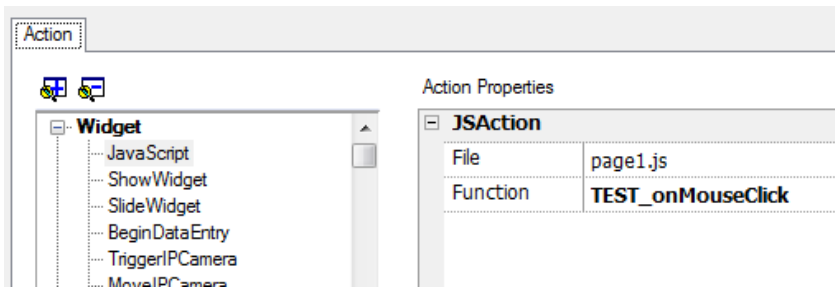
LRH SW bietet ein JavaScript-Modul, das auf der Clientseite ausgeführt wird. Jede Projektseite kann Skripte mit einem Umfang lokal zu der Seite, auf der sie hinzugefügt wurden, enthalten. Globale Skripte können erstellt werden, um durch Zeitplaner-Ereignisse oder Alarmereignisse ausgeführt zu werden.

In beiden Fällen werden die Skripte auf dem Client ausgeführt. Dies bedeutet, dass wenn mehr als ein Client mit dem Bediengerät verbunden ist (für externe Computer, die den LRH SW Client ausführen), wird jeder Client das gleiche Skript ausführen und in Abhängigkeit von der Eingabe unterschiedliche Ausgabeergebnisse bereitstellen, da die an die verschiedenen Clients gelieferten Eingaben unterschiedlich sein können.

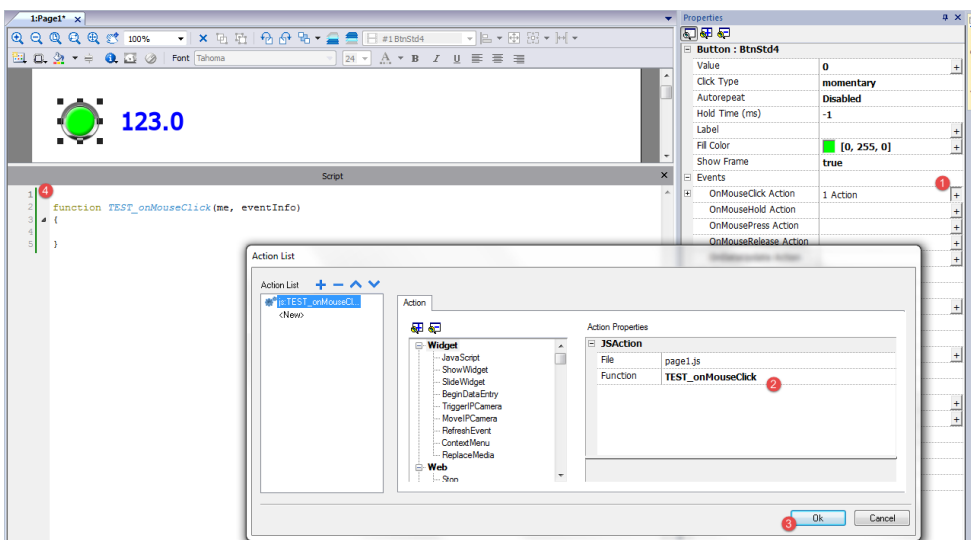
Zum Beispiel, wenn ein Skript entsprechend der Stellung eines Schieberegler handelt und diese Position in den verschiedenen Clients unterschiedlich ist, wird das Ergebnis des Skripts bei jedem Client anders sein.

## JavaScript-Funktionen für Seitenereignisse

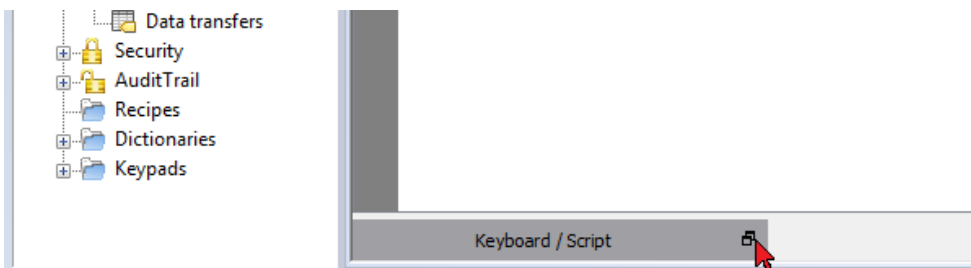
Der JavaScript-Editor wird geöffnet wenn Sie eine JavaScript-Aktion innerhalb einer Aktionsliste hinzufügen.



1. Wählen Sie das Ereignis aus, das die Aktion ausführen wird.
2. Fügen Sie eine **JavaScript**-Aktion aus der **Widget**-Kategorie hinzu.
3. Benutzen Sie entweder den Standardfunktionsnamen oder geben Sie einen neuen ein.
4. Klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**: der JavaScript-Editor zeigt Ihre Funktionsstruktur an.



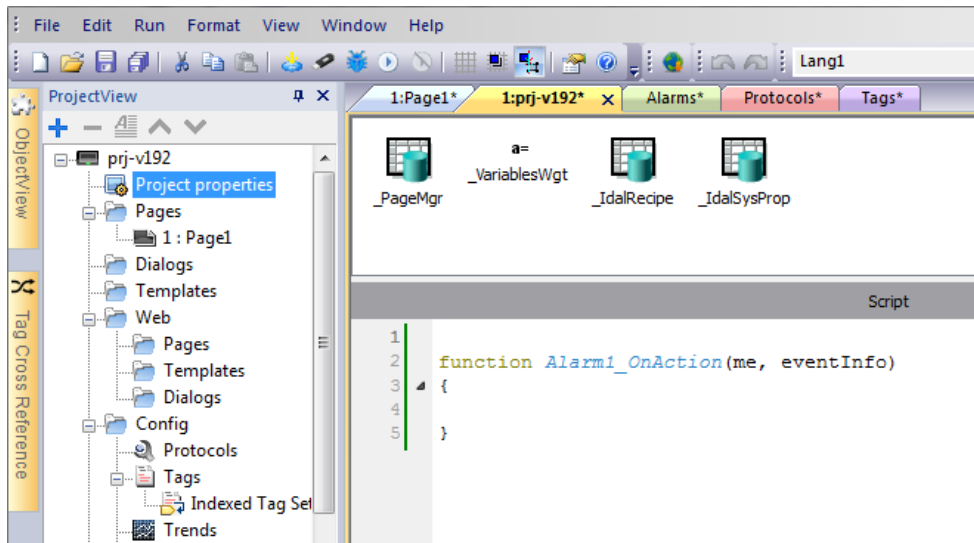
Sie können den Javascript-Editor auch in der Registerkarte **Skript** im unteren Arbeitsbereich öffnen.



## JavaScript-Funktionen für Alarme und geplante Ereignisse

JavaScript-Code, der mit Alarmen und geplanten Ereignisse assoziiert und nicht mit einer bestimmten Seite assoziiert ist, kann von der Seite Haupt-**Projekteigenschaften** bearbeitet werden.

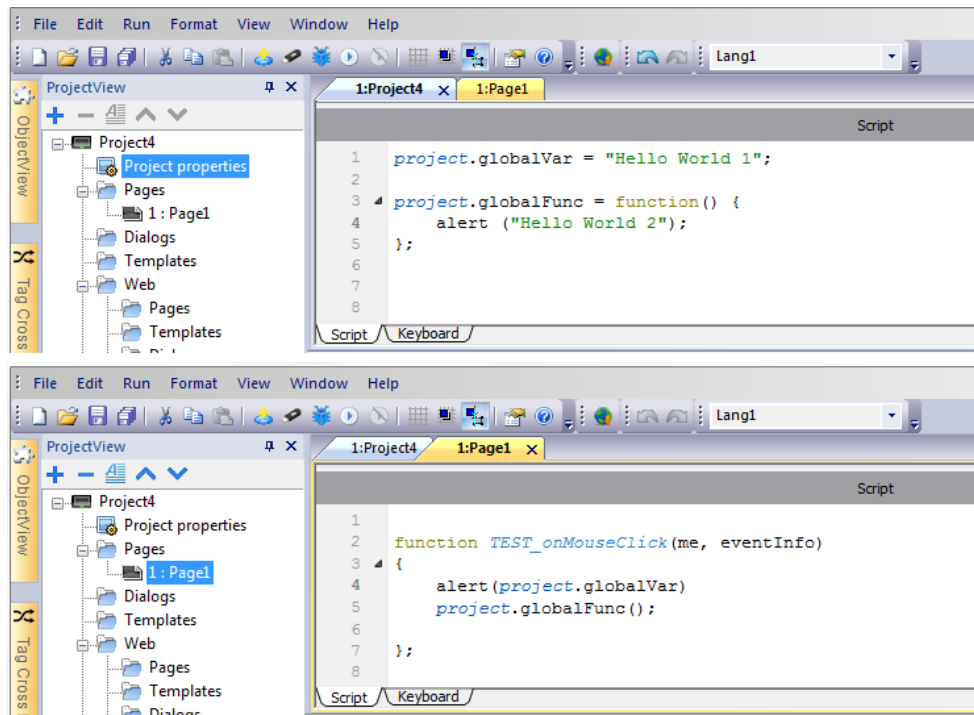
**Pfad:** *Projektansicht* > *Doppelklick auf Projekteigenschaften*



Hinweis: JavaScript-Aktionen sind Client-Aktionen, so dass sie nur ausgeführt werden, wenn ein Client angemeldet wurde.

## Freigegebener JavaScript-Code

Die globale **Projekt**-Variable kann benutzt werden, um JavaScript-Code zwischen den Seiten zu teilen. Variablen werden im Haupt-JavaScript-Code auf der Hauptseite der **Projekteigenschaften** erstellt/initiiert und können anschließend auf den Projektseiten verwendet werden.



## Ereignisse

Sie können JavaScript zu folgenden Ereigniskategorien hinzufügen:

- Widget-Ereignisse
- Seitenereignisse
- Systemereignisse

Für Ereignisse vom Typ:

- OnMousePress
- OnMouseRelease
- OnMouseClicked
- OnWheel

Der JavaScript-Parameter **Ereignisinfo** enthält folgende Zusatzeigenschaften:

Parameter	Beschreibung
<b>Ereignisinfo.posX</b>	Lokale Maus/Berührungs-X-Koordinate in Bezug auf die Widget-Koordinaten
<b>Ereignisinfo.posY</b>	Lokale Maus/Berührungs-Y-Koordinate in Bezug auf die Widget-Koordinaten
<b>Ereignisinfo.SeitePosX</b>	Seite X-Maus/Berührungskoordinate
<b>Ereignisinfo.SeitePosY</b>	Seite Y-Maus/Berührungskoordinate
<b>Ereignisinfo.RadDelta</b>	Delta des Mousrades. Integer-Wert mit Vorzeichen, der die Drehrichtung darstellt.  Der tatsächliche Wert ist die Drehung in achtel Grad. Der kleinste Wert ist von der Mousauflösung abhängig. Dieser ist typischerweise 120, entsprechend 15 Grad.

## Widget-Ereignisse

### onMouseClicked

```
void onMouseClick (me, eventInfo)
```

Das Ereignis ist nur für Schaltflächen verfügbar und tritt ein, wenn die Schaltfläche gedrückt und schnell freigegeben wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion buttonStd1_onMouseClicked(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}
```

### onMouseHold

```
void onMouseHold (me, eventInfo)
```

Dieses Ereignis ist nur für Schaltflächen verfügbar und tritt ein, wenn die Schaltfläche gedrückt und nach der Anzahl der in den Widget-Eigenschaften als **Haltezeit** eingestellten Sekunden wieder freigegeben wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion buttonStd1_onMouseHold(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}
```

## onMousePress

```
void onMousePress (me, eventInfo)
```

Das Ereignis ist nur für Schaltflächen verfügbar und tritt ein, wenn die Schaltfläche gedrückt wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion buttonStd1_onMousePress(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}
```

## onMouseRelease

```
void onMouseRelease (me, Ereignisinformationen)
```

Das Ereignis ist nur für Schaltflächen verfügbar und tritt ein, wenn die Schaltfläche freigegeben wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion buttonStd1_onMouseRelease(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}
```

## onDataUpdate


```
boolean onDataUpdate (me, eventInfo)
```

Dieses Ereignis tritt ein, wenn an das Widget angefügte Daten geändert werden.



Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Ein mit nachfolgend aufgeführten Feldern aufgelistetes Objekt (Sie können sich auf die Felder mit "." beziehen - Punktnotation)  <b>oldValue</b> = Widget-Wert vor der Änderung <b>newValue</b> = Wert, mit dem das Widget aktualisiert wird <b>attrName</b> = Attribut, auf dem das Ereignis generiert wurde <b>index</b> = Integer-Attribut-Index, sofern vorhanden, Standard = 0 <b>mode</b> = W, wenn der Benutzer in das Widget schreibt. R bei allen anderen Status.

Das Ereignis wird ausgelöst, bevor der Wert an das Widget übergeben wird. Ein JavaScript-Code kann das Ereignis abfangen und entscheiden, das Widget nicht durch Rückgabe des wahren Werts zu aktualisieren.

 Hinweis: Wenn beim Ereignis zusätzliche Makros zugeordnet sind, werden alle Makros ausgeführt, unabhängig vom Rückgabewert im JavaScript-Code.

```
function buttonStd1_onDataUpdate(me, eventInfo) {
  if ( eventInfo.newValue > 100) {
    //do something...
    return true; // To avoid to continue and update
                // the widget (e.g. not update the linked tag)
  }
  return false; // To continue and update the widget
                // (e.g. update the linked tag)
}
```

## Seitenereignisse

### onActivate

Gültig bei `onActivate( me, Ereignisinformationen )`

Dieses Ereignis tritt jedes Mal ein, wenn die Seite angezeigt wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Für die zukünftige Nutzung reserviert

JavaScript wird ausgeführt, wenn die Seite aktiv ist, dies ist der Fall, wenn die Seite geladen wurde.

```
Funktion Page1_onActivate(me, Ereignisinformationen) {
  //Tun Sie etwas...
```

```
}

```

## onDeactivate

Gültig bei `onDeactivate( me, Ereignisinformationen)`

Diese Ereignis tritt ein, wenn die Seite verlassen wird.

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Für die zukünftige Nutzung reserviert

```
Funktion Page1_onDeactivate(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}

```

## onWheel

Gültig bei `onMouseWheelClock( me, Ereignisinformationen )`

Dieses Ereignis tritt ein, wenn ein Radgerät bewegt wird (zum Beispiel ein Mousrad).

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion Page1_onMouseWheelClock(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}

```

## Systemereignisse

Systemereignis kann sich beziehen auf:

- Zeitplaner
- Alarmer
- ein Radgerät

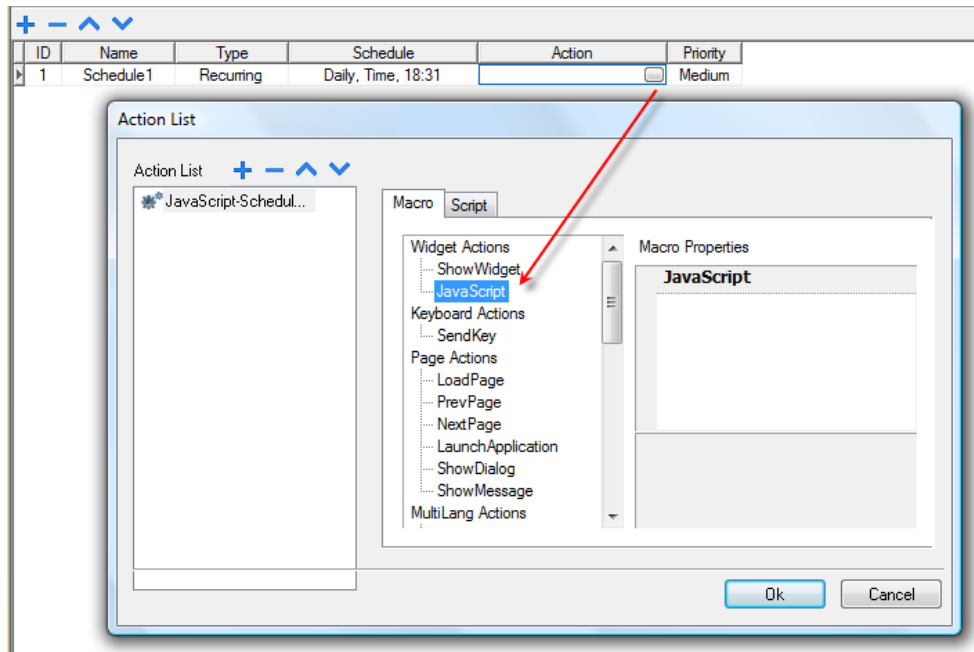


**Wichtig: Stellen Sie sicher, dass Sie JavaScript-Funktionsnamen auf Seiten- und Projektebene nicht duplizieren. Wenn ein Konflikt auftritt, handelt es sich um zwei Funktionen mit dem gleichen Namen in der aktuellen Seite und auf Projektebene. Das System führt den JavaScript-Rückruf auf Seitenebene aus.**

Wenn ein JavaScript-Rückruf nicht auf der aktuellen Seite vorgefunden wird, sucht das System diesen automatisch auf Projektebene.

## Planerereignisse

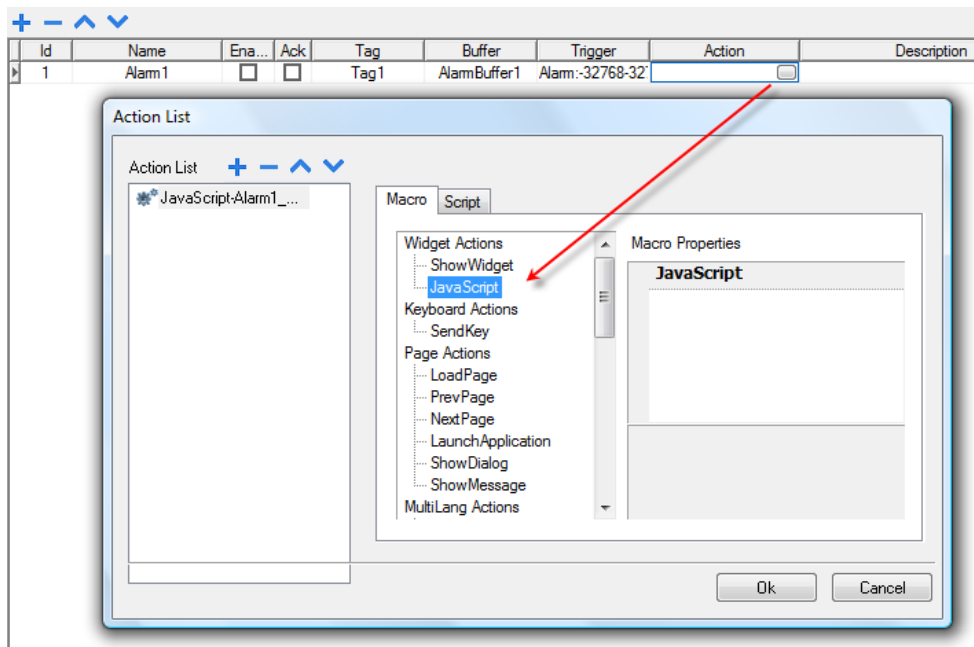
Diese Ereignisse treten ein, wenn sie durch die zugeordnete Aktion im Planer ausgelöst werden.



Sie können das JavaScript auf der Registerkarte **Projekteigenschaften** bearbeiten.

## Alarmereignisse

Diese Ereignisse treten ein, wenn sie durch die zugeordnete Alarmbedingung ausgelöst werden.



Sie können das JavaScript auf der Registerkarte **Projekteigenschaften** bearbeiten.

## onWheel

Gültig bei `onMouseWheelClock( me, Ereignisinformationen )`

Dieses Ereignis tritt ein, wenn ein Radgerät bewegt wird (zum Beispiel ein Mausrad).

Parameter	Beschreibung
<b>me</b>	Objekt, welches das Ereignis auslöst
<b>Ereignisinformationen</b>	Informationen über den Auslöser

```
Funktion Project1_onMouseWheelClock(me, Ereignisinformationen) {
    //Tun Sie etwas...
}
```

## Objekte

LRH SW benutzt für den Zugriff auf Seitenelemente JavaScript-Objekte. Jedes Objekt besteht aus Eigenschaften und Methoden, die verwendet werden, um die Operation und das Aussehen des Seitenelements zu definieren. Für die Interaktion mit Elementen der Bediengeräteseite werden folgende Objekte benutzt:

Objekt	Beschreibung
Widget	Dies ist die Basisklasse für alle Elemente auf der Seite einschließlich dem Seitenelement
Seite	Dieses Objekt bezieht sich auf die aktuelle Bediengeräteseite. Diese Seite ist das oberste Objekt auf dem Bildschirm.
Gruppe	Dieses Objekt verbindet einen Satz von Tags um eine einheitliche Operation auf eine Reihe von logisch verbundenen Tags zu ermöglichen
Projekt	Dieses Objekt definiert das Projekt-Widget. Das Projekt-Widget wird zum Abruf von Daten aus dem Projekt benutzt, zum Beispiel Tags, Alarmer, Rezepturen, Pläne usw. Es gibt nur ein Widget für das Projekt, wobei sich Projektvariablen darauf beziehen können.
Status	Diese Objektklasse ist die Klasse, die den Status einer Variable enthält, der von der kontrollierten Umgebung erworben wurde. Neben dem Wert selber enthält er den Zeitstempel, der anzeigt, wann der Wert erfasst wurde und Kennzeichen, die die Qualität des Wertes angeben.

# Widget-Klassenobjekt

Die Widget-Klasse ist die Basisklasse für alle Elemente auf einer Seite einschließlich des Seitenelement.

Widget, in diesem Fall wird es nicht verwendet um ein bestimmtes Bildschirmobjekt, sondern eine JavaScript-Klasse anzugeben.

## Widget-Eigenschaften mit JavaScript ändern

Wenn Sie die Eigenschaften von Widgets mit JavaScript ändern möchten, setzen Sie die Widget-Eigenschaft **Statische Optimierung** auf **Dynamisch**.

 **Wichtig: Wenn die Widget-Eigenschaft Statische Optimierung nicht auf Dynamisch gesetzt ist, werden Änderungen an den Eigenschaften ignoriert.**

Immer, wenn ein Aufruf von `getWidget` fehlschlägt, meldet der Remotedebugger folgenden Fehler:

*"Es wird versucht auf das statisch optimierte Widget "label1" zuzugreifen. Deaktivieren Sie statische Optimierung von Widgets um auf ein Widget von einem Skript aus zuzugreifen."*

Dieser Fehler ist auch mit folgendem Codefragment sichtbar:

```
var wgt;
try {
wgt = page.getWidget('label1');
} catch(err) {
alert("" + err);
}
```

## Widget-Eigenschaften

Einige Eigenschaften sind für alle Widgets allgemein.

### objectName

string objectName

Erhält den Namen des Widgets, eine eindeutige Id.

```
Funktion btnStd04_onMouseRelease(me) {
    var wgt = page.getWidget("rect1");
    var name = wgt.objectName;
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

### x

number x

Erhält oder setzt die Widget 'x'-Position in Pixel.

```
Funktion btnStd1_onMouseRelease(me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.x = 10;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## y

number y

Erhält oder setzt die Widget 'y'-Position in Pixel.

```
Funktion btnStd1_onMouseRelease(me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.y = 10;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Breite

Nummernbreite

Erhält oder setzt die Widget-Breite in Pixel.

```
Funktion btnStd1_onMouseRelease(me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.width = 10;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Höhe

Nummernhöhe

Erhält oder setzt die Widget-Höhe in Pixel.

```
Funktion btnStd1_onMouseRelease(me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.height = 10;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## visible

boolean visible

Erhält oder setzt den Widget-Sichtbarkeitsstatus.

```
Funktion btnStd4_onMouseRelease (me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.visible = false;  
}  
  
Funktion btnStd5_onMouseRelease (me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.visible = true;  
}
```

## Wert

Nummernwert

Erhält oder setzt den Widget-Wert.

```
Funktion btnStd6_onMouseRelease (me) {  
    var wgt = page.getWidget("field1");  
    wgt.value = 100;  
}
```

## Deckkraft

Die Deckkraftzahl (Bereich von 0 bis 1)

Erhält oder setzt die Widget-Deckkraft. Die Werte sind Dezimalwerte von 0 bis 1, wobei 1 einer Deckkraft von 100 % entspricht.

```
Funktion btnStd8_onMouseRelease (me) {  
    var wgt = page.getWidget("rect1");  
    wgt.opacity = 0.5;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Rotation

Zahl für Rotation (in Grad)

Erhält oder setzt den Drehwinkel für das Widget. Die Drehung erfolgt im Uhrzeigersinn und in Grad, beginnen in der Position Osten.

```
Funktion btnStd9_onMouseRelease (me) {
```

```

var wgt = page.getWidget("rect1");
wgt.rotation = 45;
}

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## userValue

Zeichenfolge userValue

Erhält oder setzt einen benutzerdefinierten Wert für das Widget. Dieses Feld kann von JavaScript-Funktionen für das Speichern von Zusatzdaten mit dem Widget benutzt werden.

```

Funktion btnStd9_onMouseRelease(me) {
    var wgt = page.getWidget("rect1");
    wgt.userValue = "Hier kann ich Kundendaten speichern";
}

```

Jedes Widget hat einige spezifische Eigenschaften, auf die Sie mit der Punktnotation zugreifen können. Für eine aktuelle und detaillierte Eigenschaftsliste können Sie mit dem JavaScript-Debugger die Widget Methoden und Eigenschaften überprüfen.

## Widget-Methode

Einige Methoden sind für alle Widgets allgemein.

### getProperty

object getProperty( propertyName, [index] )

Gibt eine Eigenschaft zurück.

Parameter	Beschreibung
<b>propertyName</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der zu erwartenden Eigenschaft
<b>index</b>	Index des vom Array zu erhaltenden Elements (Standard = 0)

Nahezu sämtliche Eigenschaften, die im Bereich LRH SW **Eigenschaften** angezeigt werden, können mithilfe der Methode `getProperty` abgerufen werden. Der Indexwert ist optional und wird nur für Widgets benutzt, die Arrays unterstützen.

```

Funktion buttonStd1_onMouseRelease(me, Ereignisinformationen) {
    var shape = page.getWidget("rect2");
    var y_position = shape.getProperty("y");
}

```

```

Funktion buttonStd2_onMouseRelease(me, Ereignisinformationen) {
    var image = page.getWidget("multistat1");
}

```



```

    var image3 = image.getProperty("imageList", 2);
    //...
}

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## setProperty

```
boolean setProperty( propertyName, value, [index] )
```

Legt eine Eigenschaft für das Widget fest.

### Parameter

Parameter	Beschreibung
<b>propertyName</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der einzustellenden Eigenschaft
<b>Wert</b>	Die Zeichenfolge enthält den Wert für die Festlegung der Eigenschaft.
<b>index</b>	Index des im Array zu setzenden Elements (Standard = 0)

Nahezu sämtliche Eigenschaften, die im Bereich LRH SW **Eigenschaften** angezeigt werden, können mithilfe dieser Methode eingestellt werden. Der Indexwert ist optional und wird nur für Widgets benutzt, die Arrays unterstützen (zum Beispiel ein Mehrstufiges Bild-Widget). Die Methode `setProperty` gibt einen booleschen Wert (true oder false) zurück, um anzuzeigen, ob die Eigenschaft gesetzt wurde oder nicht.

```

Funktion buttonStd1_onMouseRelease(me, Ereignisinformationen) {
    var setting_result = shape.setProperty("y", 128);
    if (setting_result)
        alert("Zur Startposition zurückgegebene Form");
}

```

```

Funktion buttonStd2_onMouseRelease(me, Ereignisinformationen) {
    var image = page.getWidget("multistat1");
    var result = image.setProperty("imageList", "Fract004.png", 2);
    //...
}

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Seitenobjekt

Dieses Objekt bezieht sich auf die aktuelle Bediengeräteseite. Diese Seite ist das oberste Objekt auf dem Bildschirm.

## Seitenobjekt-Eigenschaften

Die auf Seitenebene verfügbaren Eigenschaften.

## Hintergrundfarbe

Zeichenfolge für Hintergrundfarbe (im Format `rgb(xxx, xxx, xxx)` wobei der Bereich `xxx` von 0 bis 255 reicht)

Seiten-Hintergrundfarbe

```
Funktion btnStd11_onMouseRelease(me) {  
    page.backgroundColor = "rgb(128,0,0)";  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Breite

Nummernbreite

Seitenbreite in Pixel.

```
Funktion btnStd05_onMouseRelease(me) {  
    var middle_x = page.width / 2;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten, nur GET)

## Höhe

Nummernhöhe

Seitenhöhe in Pixel.

```
Funktion btnStd05_onMouseRelease(me) {  
    var middle_y = page.height / 2;  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten, nur GET)

## userValue

Zeichenfolge `userValue`

Erhält oder setzt einen benutzerdefinierten Wert für das Widget. Dieses Feld kann von JavaScript-Funktionen für das Speichern von Zusatzdaten mit der Seite benutzt werden.

```
Funktion btnStd9_onMouseRelease(me) {  
    page.userValue = "Hier kann ich Kundendaten speichern";  
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

# Seitenobjektmethoden

Die Methoden können auf Seitenebene benutzt werden.

## getWidget

```
object getWidget( wgtName )
```

Gibt das Widget mit dem gegebenen Namen zurück.

Parameter	Beschreibung
<b>wgtName</b>	Zeichenfolge mit dem Widget-Namen

## Rückgabewert

Ein Objekt welches das Widget darstellt. Für den Fall, dass das Widget nicht vorhanden ist, wird null zurückgegeben.

```
Funktion btnStd1_onMouseRelease(me) {
    var my_button = page.getWidget("btnStd1");
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## setTimeout

```
number setTimeout( functionName, delay )
```

Startet einen Timer, um eine gegebene Funktion nach einer gegebenen Verzögerung aufzurufen.

Parameter	Beschreibung
<b>functionName</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der aufzurufenden Funktion
<b>delay</b>	Verzögerung in Millisekunden

## Rückgabewert

Eine Zahl entsprechend der TimerID.

```
var duration = 3000;
var myTimer = page.setTimeout("innerChangeWidth()", duration);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## clearTimeout

```
void clearTimeout( timerID )
```

Stoppt und löscht den Zeitüberschreitungs-Timer mit dem gegebenen Timer.

Parameter	Beschreibung
<b>timerID</b>	Der zu löschende und stoppende Timer

```
var duration = 3000;
var myTimer = page.setTimeout("innerChangeWidth()", duration);
// Tun Sie etwas
page.clearTimeout(myTimer);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## setInterval

```
number setInterval( functionName, interval )
```

Startet einen Timer der die gegebene Funktion mit dem gegebenen Intervall ausführt.

Parameter	Beschreibung
<b>functionName</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der aufzurufenden Funktion
<b>interval</b>	Intervall in Millisekunden

### Rückgabewert

Eine Zahl entsprechend der TimerID.

```
var interval = 3000;
var myTimer = page.setInterval("innerChangeWidth()", interval);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## clearInterval

```
void clearInterval( timerID )
```

Stoppt und löscht den Intervall-Timer mit dem gegebenen Timer.

Parameter	Beschreibung
<b>timerID</b>	Der zu löschende und stoppende Timer

```
var interval = 3000;
var myTimer = page.setInterval("innerChangeWidth()", interval);
// Tun Sie etwas
page.clearInterval(myTimer);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## clearAllTimeouts

```
void clearAllTimeouts()
```

Löscht alle gestarteten Timer.

```
page.clearAllTimeouts();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

# Projektobjekt

Dieses Objekt definiert das Projekt-Widget. Das Projekt-Widget wird zum Abruf von Daten aus dem Projekt benutzt, zum Beispiel Tags, Alarmer, Rezepturen, Pläne usw. Es gibt nur ein Widget für das Projekt, wobei sich Projektvariablen darauf beziehen können.

## Projektobjekt-Eigenschaften

Die Eigenschaften können auf Projektebene festgelegt werden.

### startPage

```
string startPage
```

Die Seite, die beim Projektstart angezeigt wird.

```
var startPage = project.startPage;  
project.startPage = "Page2.jmx";
```

## Projektobjekt-Methoden

Die Methoden können auf Projektebene benutzt werden.

### nextPage

```
void nextPage()
```

Das Skript führt die nächste Seitenaktion aus.

```
project.nextPage();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

### prevPage

```
void prevPage()
```

Das Skript für die vorhergehende Seitenaktion aus.

```
project.prevPage();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## LastVisitedPage

```
void lastVisitedPage()
```

Das Skript führt die Seitenaktion der zuletzt besuchten Seite aus.

```
project.lastVisitedPage();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## homepage

```
void homePage()
```

Das Skript führt die Startseitenaktion aus.

```
project.homePage();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## loadPage

```
void loadPage(pageName)
```

Das Skript führt das Laden der im Skript definierten Seite aus.

```
project.loadPage("Page5.jmx");
```

(Verfügbar auf Webseiten)



**WARNUNG:** Beim Seitenwechsel werden alle aktiven Zeitereignisse zwangsweise entfernt und das JavaScript läuft bis zum Ende durch, bevor zur neuen Seite gewechselt wird.

## showDialog

```
void showDialog(pageName)
```

Das Skript führt die Anzeige der Dialogseite aus.

```
project.showDialog("Dialog.jmx");
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## closeDialog

```
void closeDialog()
```

Das Skript führt das Schließen der aktuell geöffneten Dialogseite aus.

```
project.closeDialog();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## showMessage

```
void Zeige Nachricht( message )
```

Das Skript führt die Anzeige des Nachrichten-Popup aus.

```
project.Zeige Nachricht("Hi, die ist eine Textnachricht");
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## getGroup

```
number getGroup( groupName, groupInstance, [callback] )
```

Schnelle Lese-Methode. Sie erhalten die Werte aller Tags in einer Gruppe.

Parameter	Beschreibung
<b>groupName</b>	<p>Zeichenfolge mit dem Namen der Gruppen.</p> <p>Der und/oder-Ausdruck zum Abrufen der Tags-Liste aus mehreren Gruppen wird unterstützt.</p> <p>             ODER Operator</p> <p>&amp;            UND Operator</p> <p>(...)        Mit den Klammern kann definiert werden, wie der Ausdruck bewertet wird</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt.GruppeAbrufen("eine", Gruppe);</li> <li>• Projekt.GruppeAbrufen("(eine zwei)", Gruppe);</li> <li>• Projekt.GruppeAbrufen("((eine zwei)*drei)", Gruppe);</li> </ul>
<b>groupInstance</b>	Das zu füllenden Gruppenelement
<b>callback</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der aufzurufenden Funktion, wenn die Gruppe bereit ist

### Rückgabewert

Ein numerischer Wert mit folgendem Status: 1 für erfolgreich, 0 für fehlgeschlagen.

```
var group = new Group();
var status = project.getGroup ("enginesettings", group);
if (status == 1) {
    var value = group.getTag("Tag1");
    if (value!=undefined) {
        // Tun Sie etwas mit dem Wert
    }
}
```

```

var g = new Group();
var status = project.getGroup ("enginesettings", g,
    function (groupName, group) { fnGroupReady(groupName, group);} );

function fnGroupReady(groupName, group) {
    var val = group.getTag("Tag1");
    if (val!=undefined) {
        // Tun Sie etwas mit dem Wert
    }
}

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## getTag

object getTag( tagName, state, index, forceRefresh)

```
void getTag( tagName, state, index, callback, forceRefresh)
```

Gibt den Tag-Wert oder das vollständige Array zurück, wenn der Indexwert des gegebenen tagName -1 ist.

Parameter	Beschreibung
<b>tagName</b>	Zeichenfolge des Tag-Namens
<b>Status</b>	Das zu füllende Statuseslement
<b>index</b>	Index, wenn das Tag vom Typ Array ist. -1 gibt das komplette Array zurück. Standard = 0.
<b>callback</b>	Funktionsname für den Fall, das asynchrones Lesen erforderlich ist. Standard = "".
<b>forceRefresh</b>	(Optionaler Parameter) True = die Runtime wird einen aktualisierten Wert des Tags direkt aus dem Gerät lesen. Standard ist false.

### Rückgabewert

Tag-Wert wurde zurückgegeben. Wenn das Tag ein Array-Typ und der Index = -1 ist, wird das komplette Array zurückgegeben. Für Tags, die Nicht-Array sind, ist der Index 0.

```

var state = new State();
var value = project.getTag("Tag1", state, 0);
//
//für keine Arraytyp
//Tags Index wird nicht berücksichtigt, kann somit 0 sein
//
if (value!=undefined) {
//...do something with s
}

```



```

var state = new State();
project.getTag("Tag1", state, -1,
    function(tagName, tagState) { fnTagReady(tagName, tagState); });
function fnTagReady(tagName, tagState) {
    if (tagName=="Tag1") {
        var myValue = tagState.getValue();
    }
}

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## setTag

```
number setTag( tagName, tagValue, [index], [forceWrite] )
```

Setzt das gegebene Tag in das Projekt. Name und Wert sind Zeichenfolgen.

Parameter	Beschreibung
<b>tagName</b>	Zeichenfolge des Tag-Namens
<b>tagValue</b>	Objekt mit dem zu schreibenden Wert
<b>index</b>	Index, wenn das Tag vom Typ Array ist. -1 überträgt das komplette Array. Standard = 0.
<b>forceWrite</b>	Boolescher Wert, welcher das Schreiben eines Tags erzwingt. Die Funktion wartet auf den zu schreibenden Wert, bevor sie ihn wieder zurück gibt. Standard = false.

### Rückgabewert

Integer-Wert zur Darstellung des Erfolges oder eines Fehlers bei der Ausführung einer Aktion, wenn forceWrite true ist. '0' bedeutet Erfolg und '-1' bedeutet Fehler. Wenn forceWrite false ist, ist der zurückgegebene Wert nicht definiert.

```

var val = [1,2,3,4,5];
var status = project.setTag("Tag1", val, -1, true);
if (status == 0) {
    // Erfolg
} else {
    // Fehler
}

```

```

var val = "value";
project.setTag("Tag1", val);

```

(Verfügbar auf Webseiten)

## updateSystemVariables

```
void project.updateSystemVariables()
```

Erzwingt die Aktualisierung der Systemvariablen.

```
project.updateSystemVariables()
```

## **selectAllAlarms**

```
void project.selectAllAlarms(bool selected)
```

Auswahl/Abwahl aller Alarme

```
project.selectAllAlarms(true)
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## **ackAlarms**

```
void project.ackAlarms()
```

Bestätigung aller ausgewählten Alarme

```
project.selectAllAlarms(true);  
project.ackAlarms();  
project.selectAllAlarms(true);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## **resetAlarms**

```
void project.resetAlarms()
```

Zurücksetzen aller ausgewählten Alarme

```
project.selectAllAlarms(true);  
project.resetAlarms();  
project.selectAllAlarms(true);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## **enableAlarms**

```
void project.enableAlarms()
```

Aktivieren aller ausgewählten Alarme

```
project.selectAllAlarms(true);  
project.enableAlarms();  
project.selectAllAlarms(true);
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## **getRecipeItem**

```
object getRecipeItem (recipeName, recipeSet, recipeElement)
```

Ruft den Wert des gegebenen Rezeptursatzelements ab.

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Zeichenfolge, die den Namen der Rezeptur darstellt
<b>recipeSet</b>	Zeichenfolge, die den Rezeptursatz darstellt. Dies kann der Rezeptursatzname oder 0-basierte Satzindex sein.
<b>recipeElement</b>	Zeichenfolge, die das Rezepturelement darstellt. Dies kann der Elementname oder 0-basierte Elementindex sein.

### Rückgabewert

Ein Objekt mit dem Wert der Rezeptur. Wird, wenn ungültig, als nicht definiert zurückgeben. Wenn vom Typ Array, wird ein Array-Objekttyp zurückgegeben.

```
var value = project.getRecipeItem("recipeName", "Set", "Element");
```

## setRecipeItem

```
number setRecipeItem (recipeName, recipeSet, recipeElement, value )
```

Ruft den Wert des gegebenen Rezeptursatzelements ab.

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Zeichenfolge, die den Namen der Rezeptur darstellt
<b>recipeSet</b>	Zeichenfolge, die den Rezeptursatz darstellt. Dies kann der Rezeptursatzname oder 0-basierte Satzindex sein.
<b>recipeElement</b>	Zeichenfolge, die das Rezepturelement darstellt. Dies kann der Elementname oder 0-basierte Elementindex sein.
<b>Wert</b>	Ein Objekt mit dem in der Rezeptur zu speichernden Wert. Dies kann ein Array-Typ sein.

### Rückgabewert

Integer-Wert zur Darstellung des Erfolges oder eines Fehlers bei der Ausführung einer Aktion. Eine '0' bedeutet Erfolg und '-1' bedeutet Fehler.

```
var val = [2,3,4];
project.setRecipeItem("recipeName", "Set", "Element", val);
if (status == 0) {
    // Erfolg
} else {
    // Fehler
}
```

## downloadRecipe

```
void downloadRecipe (recipeName, recipeSet )
```

Lädt den Rezeptursatz in den entsprechenden Tag herunter.

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Zeichenfolge, die den Namen der Rezeptur darstellt
<b>recipeSet</b>	Zeichenfolge, die den Rezeptursatz darstellt. Dies kann der Rezeptursatzname oder 0-basierte Satzindex sein.

```
project.downloadRecipe("recipeName", "Set");
```

## uploadRecipe

```
void uploadRecipe (recipeName, recipeSet )
```

Lädt den Wert von Tags in den bereitgestellten Rezeptursatz hoch.

Parameter	Beschreibung
<b>Rezepturname</b>	Zeichenfolge, die den Namen der Rezeptur darstellt
<b>recipeSet</b>	Zeichenfolge, die den Rezeptursatz darstellt. Dies kann der Rezeptursatzname oder 0-basierte Satzindex sein.

```
project.uploadRecipe("recipeName", "Set");
```

## launchApp

```
void launchApp( appName, appPath, arguments, singleInstance)
```

Führt eine externe Anwendung aus.

Parameter	Beschreibung
<b>appName</b>	Zeichenfolge mit dem Namen der Anwendung
<b>appPath</b>	Zeichenfolge mit dem absoluten Pfad der Anwendung
<b>Argumente</b>	Zeichenfolge mit den Argumenten, die zur Anwendung zu senden sind
<b>singleInstance</b>	true = nur Einzelinstanz erlaubt, false = mehrere Instanzen erlaubt

Beachten Sie, dass die Syntax des Pfadnamens vom nativen Format des Betriebssystems abhängt (siehe "[HMI-Gerätefunktionen](#)" auf Seite 553).

Bei **Linux-Geräten** benötigt die Syntax des Pfadnamens Schrägstrich-Zeichen (auch doppelte Schrägstriche sind zulässig).

```
project.launchApp
("pdfViewer", "/mnt/data/hmi/qthmi/deploy", "/mnt/usbmemory/test.pdf", "true");
```

## getClientType

```
string getClientType()
```

Client Typ zurücksetzen

Client Typ	Beschreibung
lokal	Wird am Bediengerät ausgeführt
entfernt	Wird am LRH SW Client Client ausgeführt
web	Wird im Web ausgeführt

```
var clientType = project.getClientType();
if (clientType=="web") {
    // Currently running on web client
} else if (clientType=="remote") {
    // Currently running on LRH SW Client
} else if (clientType=="local") {
    // Currently running on HMI Device
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## Anmelden

```
int project.login("username", "password")
```

Zugriff auf das System mit den angegebenen Anmeldeinformationen

```
var ReplyCode;
ReplyCode = project.login("admin", "admin");
if (ReplyCode != 0) {
    alert("Zugriff verweigert");
}
```

### Rückgabewert

0	Kein Fehler
1	Fehler: Sie sind nicht befugt.
2	Fehler: Verbindungsverlust mit Runtime.
3	Fehler: Eingegebener Benutzername oder Passwort nicht korrekt
4	Fehler: Da eingegebene Passwort ist nicht korrekt
5	Fehler: Aktion kann nicht ausgeführt werden
6	Fehler: Passwörter stimmen nicht überein
7	Fehler: Die Länge des Passworts ist zu kurz

**Rückgabewert**

8	Fehler: Das Passwort muss Zahlen enthalten
9	Fehler: Das Passwort muss Sonderzeichen enthalten
10	Fehler: Das Passwort muss sich von den vorherigen Passwörtern unterscheiden
11	Fehler: Der Benutzer existiert bereits
12	Fehler: Das Passwort darf nicht leer sein
13	Fehler: Das Passwort ist abgelaufen
14	Warnung: Das Passwort läuft bald ab

**Abmelden**

```
project.logout(AllowDefaultUser)
```

Das System beenden

```
project.logout();           // Logout even from default user
project.logout(true);       // Logout even from default user
project.logout(false);      // Logout only if not logged as default user
```

**Projektobjekt-Widgets****getCurrentPageName**

```
string getCurrentPageName()
```

Rückgabe des Namens der gegenwärtig aktiven Seite

```
// Get PageMgr widget
var pageMgr = project.getWidget( "_PageMgr" );

// Show Current Page
var currentPageName = pageMgr.getCurrentPageName();
project.showMessage( "Current active page is: " + currentPageName );
```

(Verfügbar auf Webseiten)

**hasPage**

```
boolean hasPage(string pageName)
```

Liefert den Wert true, wenn die Seite existiert, ansonsten false

```
// Get PageMgr widget
var pageMgr = project.getWidget( "_PageMgr" );
```

```
//Page exists
var pageExists = pageMgr.hasPage( "Page10" );
if (pageExists) {
    project.showMessage( "Page10 exists" );
} else {
    project.showMessage( "Hei Page10 not exists!" );
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## curLangCode

string curLangCode

Eigenschaft des MultiLangMgr-Widgets. Enthält den Code der aktiven Sprache.

```
// Get MultiLangMgr widget
var MultiLangMgr = project.getWidget( "_MultiLangMgr" );

// Show curLangCode
var curLangCode = MultiLangMgr.curLangCode;
project.showMessage( "Current active language is: " + curLangCode );
```

# Berichtsobjekte drucken

## printGfxReport

void printGfxReport( reportName, silentMode)

Druckt den durch reportName spezifizierten Graphischen Bericht aus.

Parameter	Beschreibung
<b>reportName</b>	Die Zeichenfolge enthält den Berichtsnamen
<b>silentMode</b>	True = Lautloser Modus aktiviert. Es wird kein Dialog Drucker einstellen angezeigt.

```
project.printGfxReport("Report Graphics 1", true);
```

## emptyPrintQueue

void emptyPrintQueue()

Entleert die Druckerwarteschlange. Der aktuell ausgeführte Auftrag wird nicht abgebrochen.

```
project.emptyPrintQueue();
```

## pausePrinting

```
void pausePrinting();
```

Hält die Druckvorgänge an. Wird den Druck einer Seite, die bereits zum Drucker übertragen wurde, nicht anhalten.

```
project.pausePrinting();
```

## resumePrinting

```
void resumePrinting();
```

Zuvor angehaltener Ausdruck wird fortgesetzt.

```
project.resumePrinting();
```

## abortPrinting

```
void abortPrinting();
```

Bricht den aktuellen Druck ab und fährt mit dem nächsten Auftrag in der Warteschlange fort. Dieser Befehl wird den Druck einer Seite, die bereits zum Drucker übertragen wurde, nicht anhalten.

```
project.abortPrinting();
```

## printStatus

```
project.printStatus;
```

Gibt eine Zeichenfolge mit dem aktuellen Druckstatus zurück.

Status-Zeichenfolge	Beschreibung
Fehler	Beim Drucken ist ein Fehler aufgetreten
printing	Laufender Druckvorgang
im Leerlauf	Das System ist bereit, um neue Aufträge anzunehmen
paused	Der Druck wurde angehalten

```
var status = project.printStatus;
project.setTag("PrintStatus", status);
```

## printGfxJobQueueSize

```
project.printGfxJobQueueSize;
```

Gibt die Anzahl der Grafikberichte in der Druckerwarteschlange zurück.

```
var gfxqueuesize = project.printGfxJobQueueSize;
```



```
project.setTag("printGfxJobQueueSize", gfxqueuesize);
```

## printTextJobQueueSize

```
project.printTextJobQueueSize;
```

Gibt die Anzahl der Textberichte in der Druckerwarteschlange zurück.

```
var textjobqueuesize = project.printTextJobQueueSize;  
project.setTag("printTextJobQueueSize", textjobqueuesize);
```

## printCurrentJob

```
project.printCurrentJob;
```

Gibt eine Zeichenfolge zurück, die besagt, dass der aktuell Auftrag gedruckt wurde

```
var currentjob = project.printCurrentJob;  
project.setTag("printCurrentJob", currentjob);
```

## printActualRAMUsage

```
project.printActualRAMUsage;
```

Gibt eine geschätzte RAM-Nutzung für die Druckerwarteschlangen zurück

```
var myVar = project.printActualRAMUsage;  
alert(" actual ram usage is "+ myVar);
```

## printRAMQuota

```
project.printRAMQuota;
```

Gibt die maximal erlaubte RAM-Nutzung für Druckerwarteschlangen zurück

```
var ramquota = project.printRAMQuota;  
project.setTag("printRAMQuota", ramquota);
```

## printActualDiskUsage

```
project.printActualDiskUsage;
```

Gibt die Spoolordner-Datenträgernutzung zurück (für PDF-Ausdrucke)

```
var myVar1 = project.printActualDiskUsage;  
alert(" actual disk usage is "+ myVar1);
```

## printDiskQuota

```
project.printDiskQuota;
```

Gibt die maximal erlaubte Größe des Spoolordners zurück (für PDF-Ausdrucke)

```
var ramquota = project.printRAMQuota;
var diskquota = project.printDiskQuota;
```

## printSpoolFolder

```
project.printSpoolFolder;
```

Gibt den aktuellen Pfad des Spoolordners zurück (für PDF-Ausdrucke)

```
var spoolfolder = project.printSpoolFolder;
project.setTag("printSpoolFolder", spoolfolder);
```

## printPercentage

```
project.printPercentage;
```

Gibt den aktuell vollendeten Prozentsatz des Auftrags zurück (nur für mehrseitige Grafikberichte von Bedeutung)

```
var percentage = project.printPercentage;
project.setTag("printPercentage", percentage);
```

# Gruppenobjekt

Eine Gruppe ist ein logisches Grundelement, das einen Satz von logischen Tags zuordnet.

## Methoden für Objekt gruppieren

Die Methoden können mit Gruppenobjekten benutzt werden.

### getTag

```
object getTag( TagName )
```

Erhält den von TagName spezifizierten Tag vom Gruppenobjekt.

Parameter	Beschreibung
TagName	Zeichenfolge, die den Tag-Namen darstellt

### Rückgabewert

Ein Objekt, das der Wert des Tags ist, oder wenn der Tag-Wert ein Array ist, das gesamte Array. Falls Sie ein Element aus dem Array abrufen müssen, markieren Sie die im Projektobjekt verfügbare Methode `getTag`. Wenn das Tag ungültig ist, wird nicht definiert zurückgeben.

```
var group = new Group();
```

```
project.getGroup("GroupName", group);  
var value = group.getTag("Tag1");
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## getCount

number getCount()

Gibt die Gesamtanzahl der Tags in dieser Gruppe zurück.

```
var group = new Group();  
project.getGroup("GroupName", group);  
var value = group.getCount();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## getTags

object getTags()

Gibt die Liste aller Tags in der Gruppe zurück.

```
function {  
var group = new Group();  
project.getGroup("enginesettings", group);  
var tagList = group.getTags();  
for(var i = 0; i < tagList.length; i++){  
    var tagName = tagList[i];  
    //Tun Sie etwas...  
};
```

(Verfügbar auf Webseiten)

# Statusobjekt

Dies ist die Klasse, die den Status eines Tags enthält, der von der kontrollierten Umgebung erworben wurde.

## Statusobjektmethoden

Die Methoden können mit Statusobjekten benutzt werden.

### getQualityBits

number getQualityBits()

Gibt ein Integer zurück - eine Kombination aus Bits, die die Tag-Wert-Qualität angeben.

```
var state = new State();
var value = project.getTag("Tag1", state, 0);
var qbits = state.getQualityBits();
```

(Verfügbar auf Webseiten)

## getTimestamp

number getTimestamp()

Gibt die Uhrzeit, zu der die Stichprobe genommen wurde, zurück.

### Rückgabewert

Eine Zahl mit dem Zeitstempel (zum Beispiel 1315570524492).



Hinweis: Das Datum ist ein systemeigener JavaScript-Datentyp.

```
var state = new State();
var value = project.getTag("Tag1", state, 0);
var ts = state.getTimestamp();
```

## isQualityGood

boolean isQualityGood()

Gibt zurück, ob der Wert in diesem Statusobjekt vertrauenswürdig ist.

### Rückgabewert

Ein boolesches true, wenn die Qualität gut ist, andernfalls false.

```
var state = new State();
var value = project.getTag("Tag1", state, 0);
if (state.isQualityGood()) {
    // Tun Sie etwas ...
}
```

(Verfügbar auf Webseiten)

# Schlüsselwörter

Globale Objekte sind vordefiniert und können durch die folgenden Namen referenziert werden.

## Seite

Objektseite

Referenziert das Seitenobjekt für die aktuelle Seite.

```
Funktion btnStd04_onMouseRelease(me) {
    var wgt = page.getWidget("rect1");
    var name = wgt.objectName;
}
```

## project

object project

Referenziert das Projekt-Widget.

```
var group = new Group();
project.getGroup("GroupName", group);
var value = group.getCount("Tag1");
```

# Globale Funktionen

## print

void print( Nachricht )

Druckt eine Nachricht in das HMI-Protokollierungsfenster.

Parameter	Beschreibung
Nachricht	Nachrichten-Zeichenfolge

```
print("Testnachricht");
```

## alert

void alert( Nachricht )

Zeigt einen Popup-Dialog mit der gegebenen Nachricht an. Der Benutzer muss die Schaltfläche **OK** drücken, um die Ausführung des Skripts fortzusetzen.

Parameter	Beschreibung
Nachricht	Nachrichten-Zeichenfolge



Hinweis: Die Alarmfunktion kann für das Debuggen von JavaScript-Funktionen benutzt werden.

```
alert("Testnachricht");
```

(Verfügbar auf Webseiten)

# Lese/Schreib-Dateien handhaben

## Ordner erstellen

```
boolean fs.mkdir(strPath);
```

Erstellt im angegebenen Pfad einen Ordner, sofern dieser nicht bereits vorhanden ist. Gibt true bei Erfolg und false bei Fehler zurück.

Parameter	Beschreibung
strPath	Pfad-Zeichenfolge

## Ordner entfernen

```
boolean fs.rmdir(dirPath);
```

Entfernt das Verzeichnis bei strPath, wenn es vorhanden und leer ist. Gibt true bei Erfolg und false bei Fehler zurück.

Parameter	Beschreibung
dirPath	Ordner-Zeichenfolge

## Liest Ordnerinhalt

```
object fs.readdir(dirPath);
```

Liest Inhalte von einem Ordner. Gibt ein Array mit den Namen der Dateien im Ordner zurück, wobei '.' und '..' ausgeschlossen werden. Gibt bei einem Fehler eine leere Liste zurück.

Parameter	Beschreibung
dirPath	Ordner-Zeichenfolge

## Datei lesen

```
object fs.readFile(strfile [,strFlag]);
```

Öffnet die Datei strFile im Lesemodus, liest ihren Inhalt und gibt ihn zurück.

Parameter	Beschreibung
strFile	Dateiname-Zeichenfolge
strFlag	Datei-Lesemodus: „b“ liest und gibt eine Binärdatei zurück (andernfalls wird eine Textdatei zurückgegeben)

## Datei schreiben

```
fs.writeFile(strFile, fileData, [strFlag]);
```

Erstellt die Datei `strFile` file, sofern sie nicht vorhanden ist. Öffnet die Datei `strFile` file im Schreibmodus und schreibt die Daten `fileData` in die Datei.

Parameter	Beschreibung
<code>strFile</code>	Dateiname-Zeichenfolge
<code>fileData</code>	Die in die Datei aus einem byte-Array zu schreibenden Daten
<code>strFlag</code>	Datei-Schreibmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „a“: fügt <code>fileData</code> an das Ende der Textdatei an</li> <li>• "r": ersetzt den Inhalt der Datei durch <code>fileData</code></li> <li>• "ab": fügt <code>fileData</code> an das Ende der Binärdatei an</li> <li>• "rb": ersetzt den Inhalt der Binärdatei durch <code>fileData</code></li> </ul>

Das Standard-Kennzeichen ist für das Schreiben der Textdatei im Anfüge- und Schreibmodus. Der Dateipfad wird, falls er noch nicht vorhanden ist, erstellt.

Gibt -1 zurück, wenn ein Schreibfehler auftritt.

## An Datei anfügen

```
int fs.appendFile(strFile, fileData);
```

Wenn die Datei nicht existiert, wird sie erstellt, ansonsten an eine bestehende Datei angefügt. Gibt die Anzahl der geschriebenen Zeichen oder bei Fehler -1 zurück.

Parameter	Beschreibung
<code>strFile</code>	Dateiname-Zeichenfolge
<code>fileData</code>	Die in die Datei aus einem byte-Array zu schreibenden Daten

## Datei ist vorhanden

```
boolean fs.exists(strPath)
```

Gibt true zurück, wenn die Datei oder der Ordner im Pfad `strPath` existieren.

Parameter	Beschreibung
<code>strPath</code>	Pfad-Zeichenfolge

## Datei entfernen

```
boolean fs.unlink(strPath)
```

Entfernt die gegebene Datei im Pfad `strPath` aus dem Dateisystem, sofern vorhanden. Gibt true bei Erfolg und false bei Fehler zurück.

Parameter	Beschreibung
<code>strPath</code>	Pfad-Zeichenfolge

## Dateistatus

```
object fs.stat(strPath)
```

Ruft Informationen über die Datei/den Ordner am angegebenen Pfad ab.

Parameter	Beschreibung
<b>strPath</b>	Datei-/Ordnerpfad-Zeichenfolge

```
var fileStats = fs.stat(strPath)
```

fileStats.isFile	True, wenn Pfad eine Datei ist
fileStats.isDir	True, wenn Pfad ein Ordner ist
fileStats.size	Größe der Datei in bytes
fileStats.atime	Datumsobjekt, das die letzte Lesezugriffszeit enthält
fileStats.mtime	Datumsobjekt, das die letzte Schreibzugriffszeit enthält
fileStats.ctime	Datumsobjekt, das die Zeit der Erstellung enthält
fileStats.perm	Dateiberechtigungen

Wenn der Pfad ungültig ist, geben beide, isFile und isDir false zurück.

### Dateiberechtigungstabelle

0x4000	Die Datei kann vom Dateibesitzer gelesen werden
0x2000	In die Datei kann vom Dateibesitzer geschrieben werden
0x1000	Die Datei kann vom Dateibesitzer ausgeführt werden
0x0400	Die Datei kann vom Benutzer gelesen werden
0x0200	In die Datei kann vom Benutzer geschrieben werden
0x0100	Die Datei kann vom Benutzer ausgeführt werden
0x0040	Die Datei kann von der Gruppe gelesen werden
0x0020	In die Datei kann von der Gruppe geschrieben werden
0x0010	Die Datei kann von der Gruppe ausgeführt werden
0x0004	Die Datei kann von jedem gelesen werden
0x0002	In die Datei kann jeder schreiben

## Wichtige Hinweise zur Dateihandhabung

Der Datei- und Ordnerpfad wird im UNIX Format erwartet. Dies bedeutet, dass das Backslash-Zeichen (\) nicht erkannt wird. Benutzen Sie stattdessen den Schrägstrich (/).



Dateisystemobjekt ist ein Client-Seitenobjekt. Operationen werden auf dem lokalen Dateisystem und nicht auf dem Server-Dateisystem ausgeführt.

Das aktuelle JavaScript API wurde entwickelt, um den Zugriff auf das Geräte-Dateisystem zu erhalten und um kleine Dateien zu bearbeiten. Wenn eine Datei gelesen wird, wird der gesamte Dateiinhalt vorübergehend im für die JavaScript-Umgebung (16 MB) verfügbaren RAM gespeichert und es wird eine Ausnahme ausgelöst, wenn nicht genügend Speicher zur Verfügung steht. Eine gute Programmierpraktik ist das Einschließen des Aufrufs `fs.readFile()` in einem try/catch-Block.

## Von JavaScript einloggen

Mit den Funktionen `project.login()` und `project.logout()` kann der Benutzer automatisch von einem externen Gerät aus angemeldet werden. Dies könnte beispielsweise nützlich sein, um die Anmeldung durch Lesen eines Benutzerausweises mit einer Kartenlesevorrichtung durchzuführen.

Dieses Kapitel zeigt ein Beispiel für die Konfiguration der Anwendung zur Verwaltung der Anmeldung durch ein Remote-Gerät.

### Die Anwendung muss einen Standardbenutzer haben

Da die Projektfunktionen nur bei aktiver Anwendung funktionieren, muss die Anwendung mit einem Standardbenutzer, möglicherweise nur mit Leseberechtigung, starten. Beim Lesen des Ausweises kann die Anwendung auf einen Benutzer mit zusätzlichen Rechten umgeschaltet werden. Später wird der Abmeldebefehl den Standardbenutzer ohne besondere Berechtigungen reaktivieren

Im folgenden Beispiel werden drei Tags für die Kommunikation mit dem Remote-Gerät verwendet:

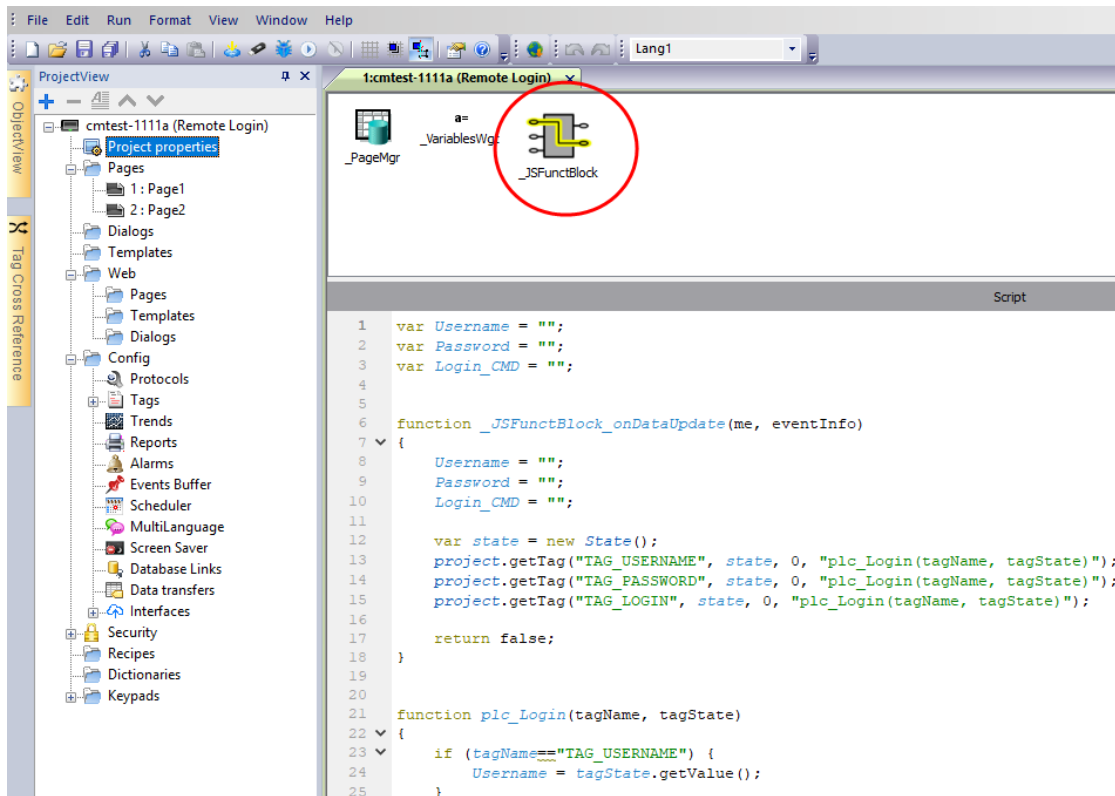
- TAG\_USERNAME
- TAG\_PASSWORD
- TAG\_LOGIN

Der TAG\_LOGIN wird der auszuführende Befehlscode sein.

Das externe Gerät muss die erforderlichen Parameter TAG\_USERNAME und TAG\_PASSWORD und anschließend den Parameter TAG\_LOGIN mit dem erforderlichen Anmelde- oder Abmeldebefehl füllen. Engine on HMI-RUNTIME erkennt die TAG\_LOGIN-Änderungen und führt den erforderlichen Befehl aus und setzt dann das TAG\_LOGIN in den Ruhezustand zurück.

TAG_LOGIN Befehle	
0	im Leerlauf
1	Login-Anfrage
2	Logout-Anfrage

Auf Projektebene muss ein JavaScript-Funktionsblock hinzugefügt werden, um zu erkennen, wann sich das TAG\_LOGIN ändert. Der JavaScript-Code, der an der onDataChange-Aktion des JavaScript-Funktionsblocks angehängt ist, führt den erforderlichen Befehl zum Anmelden / Abmelden aus.



### Der JavaScript-Code, der bei der OnDataUpdate-Aktion angehängt wurde

```

var Username;
var Password;
var Login_CMD;

function _JSFuncBlock_onDataUpdate(me, eventInfo)
{
    Username = "";
    Password = "";
    Login_CMD = "";

    var state = new State();
    project.getTag("TAG_USERNAME", state, 0, "plc_Login(tagName, tagState)");
    project.getTag("TAG_PASSWORD", state, 0, "plc_Login(tagName, tagState)");
    project.getTag("TAG_LOGIN", state, 0, "plc_Login(tagName, tagState)");
    return false;
}

function plc_Login(tagName, tagState)
{
    if (tagName=="TAG_USERNAME") {
        Username = tagState.getValue();
    }
    if (tagName=="TAG_PASSWORD") {
        Password = tagState.getValue();
    }
    if (tagName=="TAG_LOGIN") {

```

```

    Login_CMD = tagState.getValue();
}

if (Username!="" && Password!="" && Login_CMD!="") {
    if (Login_CMD==1) {
        Reply = project.login(Username, Password);
    };
    if (Login_CMD==2) {
        Reply = project.logout(false); // Logout only if not logged as default
user
    };
    project.setTag("TAG_LOGIN", 0);
    project.setTag("TAG_REPLY", parseInt(Reply));
}
}

```

Siehe auch:

- ["Anmelden" auf Seite 506](#)

## Beschränkungen bei der Arbeit mit Widgets in JavaScript

Widgets können von JavaScript nicht instanziiert werden, es kann lediglich auf sie zugegriffen und sie können geändert werden. Wenn Sie weitere Widgets auf der Seite benötigen, können Sie auf dieser verborgene Widgets hinzufügen und diese anschließend mithilfe von JavaScript anzeigen oder positionieren.

## JavaScript debuggen

LRH SW und LRH SW HMI Runtime enthalten einen JavaScript-Debugger.

Es sind zwei Arten von Debugger verfügbar:

- Runtime-Debugger: Ein Debugger, der direkt auf dem Bediengerät ausgeführt wird
- Remote-Debugger: Ein Debugger, der auf einem Remotecomputer ausgeführt wird, der mit dem Bediengerät über ein Netzwerk verbunden ist (Für gewöhnlich führt der Computer LRH SW aus)

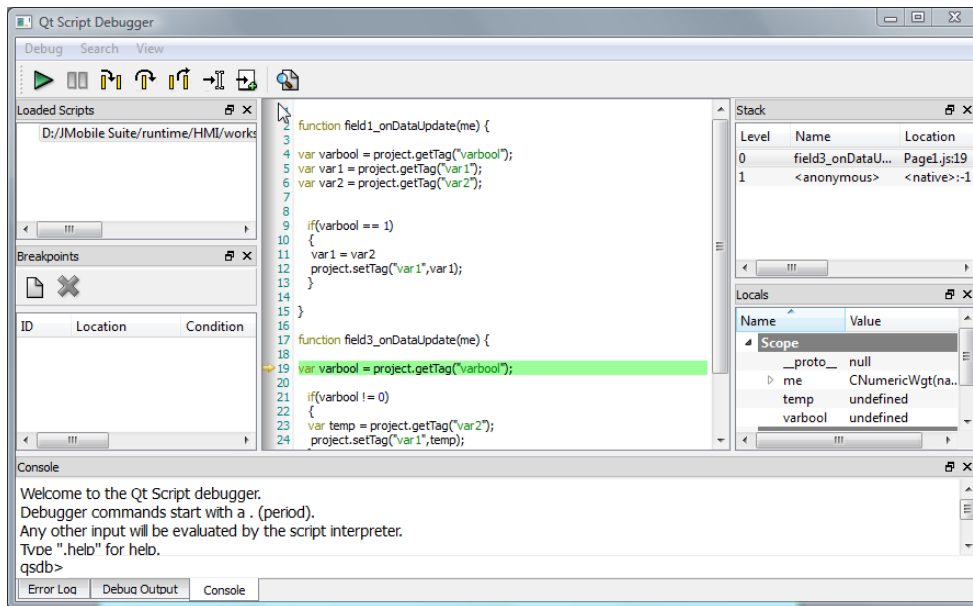
## Debuggen aktivieren

Setzen Sie im **Eigenschaftenbereich** einer Seite **JavaScript Debug** auf **true**.

Project Widget		Page	
Id	Project	Id	Page1
Full Path		Width	1024
Version		Height	768
Context Menu	on delay	Background	<input type="checkbox"/> [255, 255, :
Developer Tools	false	Template	none
Keyboard	true	Static File Type	png
JavaScript Debug	true	JavaScript Debug	true
Allow JavaScript Remote	true		

Für Planer- und Alarm-debuggen aktivieren Sie JavaScript Debug in den Projekteigenschaften.

In der LRH SW HMI Runtime, wenn die Ereignisse aufgerufen werden, wird der Debugger die Debug-Informationen anzeigen. Im Bereich **Lokal** können Sie alle Variablen und Elemente untersuchen.



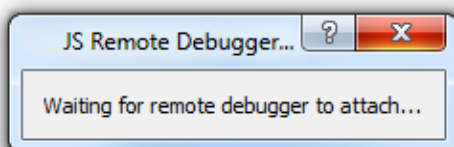
Ein komplettes Nachschlagewerk über den JavaScript-Debugger finden Sie unter:

<http://qt-project.org/doc/qt-4.8/qtscriptdebugger-manual.html>

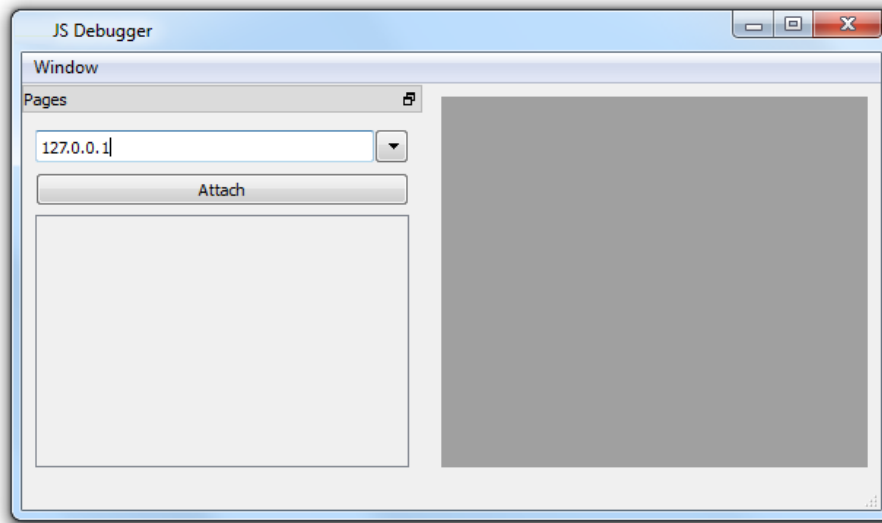
## Remote JavaScript Debugger

**Pfad:** *Ausführen* > *JS Remote-Debugger starten*

1. Setzen Sie die Parameter **Remote-JvaScript-Debugging zulassen** und die **JavaScript Debug** in den Projekteigenschaften aller Seiten, die ein Debugging benötigen, auf true.
2. Laden Sie das Projekt herunter: Folgende Meldung wird in der Runtime angezeigt.



- Wählen Sie im Fenster des **JS Debuggers** die IP des HMI-Geräts aus und klicken Sie auf **Anfügen**, um den Debugger mit dem HMI-Gerät zu verbinden.



Der Remote-JavaScript-Debugger verbindet sich über Port 5100/TCP mit der LRH SW HMI Runtime.



Hinweis: Das Tool Remote JavaScript Debugger wird von LRH SW Client nicht unterstützt.

## JavaScript Speicherauslastung

Wenn der Speicher das Maximum überschreitet, wird eine Speicherausnahme zusammen mit einer benutzerdefinierten Meldung ausgegeben. Bitte beachten Sie, dass wir keine genaue Kontrolle über die tatsächliche Speichernutzung haben, weshalb es sich um eine sanftere Beschränkung handelt. Darüber hinaus können wir die Zuteilung (dies wird die Maschinenumsetzung unterbrechen) nicht verbieten, sodass eine Ausnahme nur dann ausgelöst wird, wenn der Speicher die Begrenzung bereits überschritten hat. Vor der Ausgabe der Ausnahme wird eine automatische Speicherbereinigung erzwungen, um zu sehen, ob etwas Speicher befreit werden kann.

Auf die JavaScript Speichergrenze kann vom globalen Objekt **\$EngineMemory** zugegriffen werden. Der Standardwert ist 16 MB. Dies ist für eine typische JavaScript-Nutzung ausreichend (überwiegend Kontrolle, ohne viele Zuweisungen).

- `$EngineMemory.setLimit()`  
Legt den maximal erlaubten Speicher für JavaScript fest (der standardmäßige Grenzwert ist 0x00FFFFFF)
- `$EngineMemory.getLimit()`  
Erhält den maximal für JavaScript erlaubten Speicher
- `$EngineMemory.getSize()`  
Erhält den momentan von JS (fastMallocStat) benutzten Speicher

### Testspeicherausnahme

Um Speicherausnahmen zu erzeugen und zu testen, können Sie die folgenden Ausschnitte verwenden. Bitte beachten Sie, dass wir, um in der Lage zu sein, das Speicherlimit auf 0xFFFFFFFF zurückzusetzen, die Warnung ausführen müssen, andernfalls müssen die Speicherzuordnungen dann die Warnung, dass dies fehlschlagen ist, einblenden.

```
try
{
    // Generate out-of-memory error
    var a = [];
    while(1)
    {
        a.push("a");
    };
} catch(e)
{
    // Ensure there is enough memory to pop up error message
    $EngineMemory.setLimit(0xffffffff);
    alert("Exception: " + e);
};
```



# 40 Handhabung von Gesten

---

Einige Widgets können Pan- und Pinch-Gesten erkennen und verwalten.

- Trends (siehe "[Trend-Widget-Gesten](#)" auf Seite 283 für weitere Informationen)
- Alarm Widget
- Kombinationsfeld-Widget
- Tabellen-Widget
- PDF-Viewer
- Gestenbereich-Widget. Spezielles Widget, das designt wurde, um die Handhabung von Gestenereignissen individuell anzupassen (siehe "[Gestenbereich-Widget](#)" auf Seite 423 für weitere Informationen).

Bei Widgets, die auf Tabellendarstellungen basieren, dient die Pan-Geste dazu, mithilfe der Scrollbars langsam durch die Tabelle zu scrollen, sofern der **Scrollbar-Typ**-Parameter auf „Geste“ gesetzt wurde).

- Alarmer
- Kontrollliste



**WARNUNG:** Pinch- und Drehungs-Gesten erfordern zwei Finger. Sie sind nur für Bediengeräte verfügbar, die Multitouch-Operationen unterstützen (siehe "[HMI-Gerätefunktionen](#)" auf Seite 553



Tipp: Mit einem Bediengerät, das für die Mehrfingereingabe geeignet ist, können Sie sichere Befehle programmieren. Solche Befehle werden nur dann ausgeführt, wenn zwei Schaltflächen gleichzeitig gedrückt werden.







# 41 Webzugriff

---

LRH SW ermöglicht Benutzern den Zugriff auf HMI-Projekte von einem Remote-Webbrowser, der auf einem Computer oder einem mobilen Gerät, wie einem Tablet oder Smartphone ausgeführt wird. Mit LRH SW können Benutzer ein Webprojekt zur Remote-Anzeige derselben Grafikanzeige erstellen, die auf dem Bediengerät angezeigt wird. LRH SW-Projekte basieren auf HTML5. Dies bedeutet, dass keine Plugins oder externe Software zur Anzeige der Informationen erforderlich sind.

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie ein grundlegendes Verständnis darüber verfügen, wie Webbrowser auf Ihren Mobilgeräten funktionieren, als auch darüber, wie eine Verbindung zum Bediengerät, auf dem der Server läuft, hergestellt wird. Zum Beispiel müssen Sie wissen, wie ein WLAN-Zugang eingerichtet wird, wenn Sie mit einem Tablet oder einem Smartphone arbeiten, um Zugriff auf die LRH SW-Seiten auf dem Bediengerät zu erlangen.

---

<b>Unterstützte Plattformen und Browser</b> .....	<b>528</b>
<b>Websites</b> .....	<b>528</b>
<b>Das Webprojekt testen</b> .....	<b>530</b>
<b>Das Webprojekt herunterladen</b> .....	<b>531</b>
<b>Web-Konnektivitätsprobleme</b> .....	<b>532</b>
<b>Web-unterstützte Funktionen</b> .....	<b>534</b>
<b>Problembehandlung und FAQ</b> .....	<b>538</b>
<b>Datenschutz</b> .....	<b>538</b>

# Unterstützte Plattformen und Browser

LRH SW unterstützt 3 Plattformen:

- Web, für Desktop-Browser,
- Telefon, für Smartphone-Geräte
- Tablet, für Tablet-Geräte

Sie können daher Seiten mit unterschiedlichen Inhalten und unterschiedlicher Größe für die verschiedenen Plattformen erstellen. Zum Beispiel können Sie eine Reihe von kleineren Seiten in Ihrem Projekt für Handys erstellen, während Sie Seiten in voller Größe für Desktop-Webbrowser und Tablets verwenden.

## Funktioniert mit einem Computer

LRH SW funktioniert mit allen modernen Webbrowsern. Die folgenden Browser wurde auf Kompatibilität mit der LRH SW getestet:

- Mozilla Firefox 52+
- Microsoft Edge 42+
- Apple Safari 11+
- Google Chrome 57+



## Funktioniert mit Tablets oder Telefonen

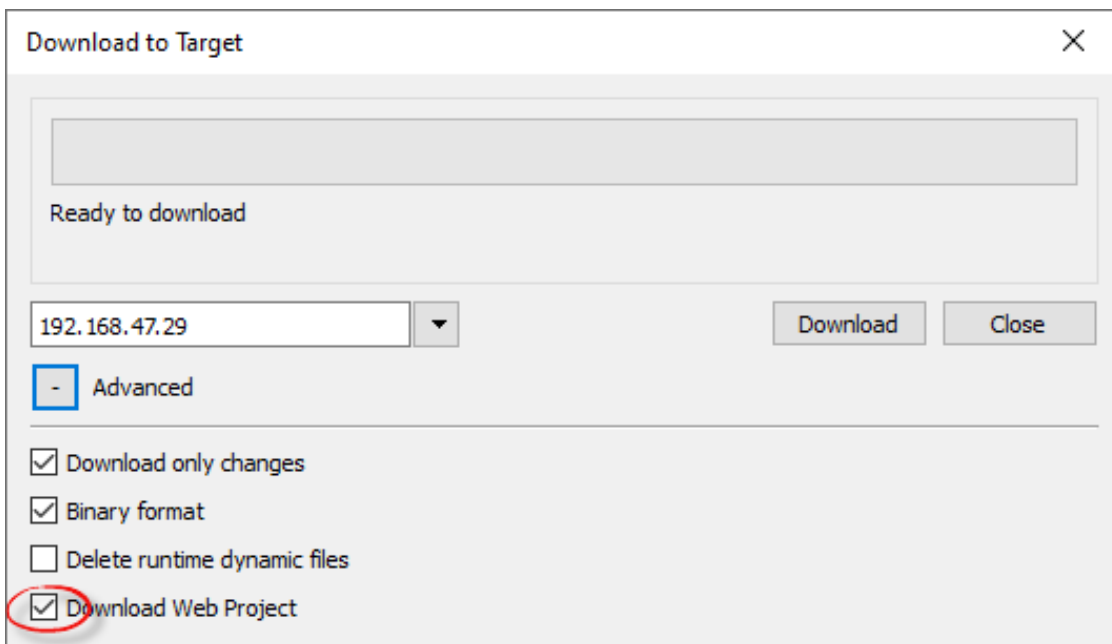
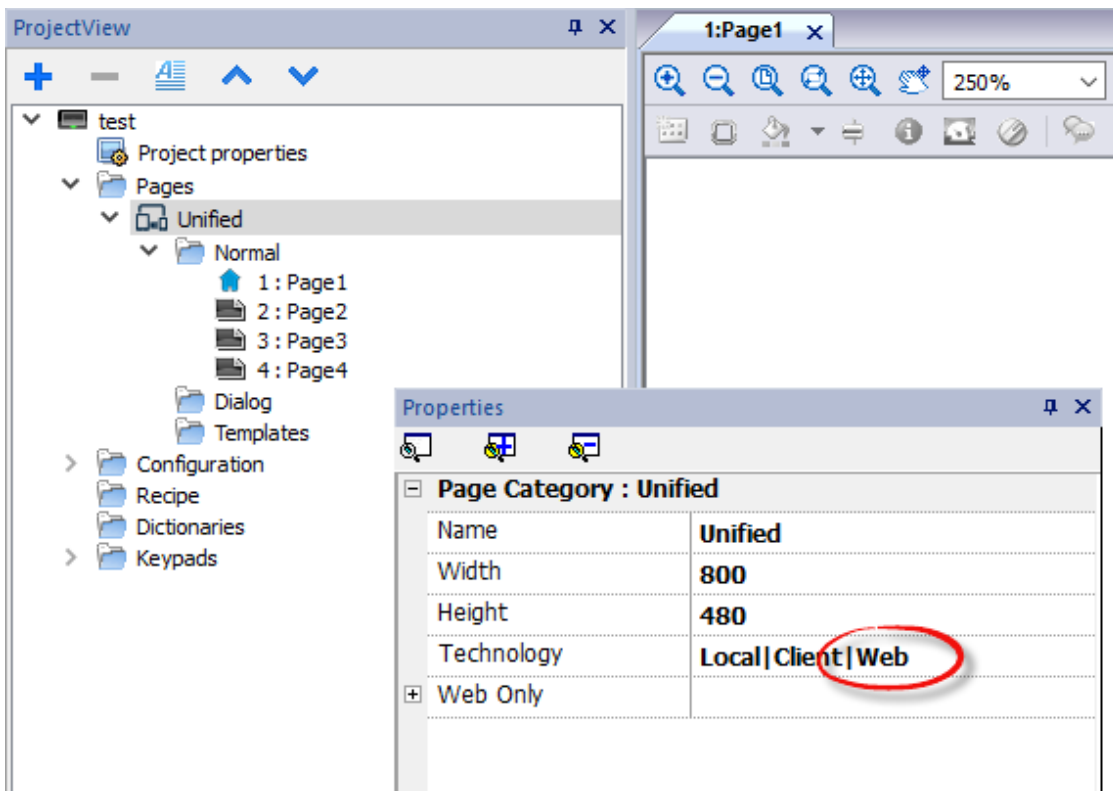
LRH SW funktioniert mit den meisten Tablets und Telefonen. Die folgenden Tablets wurde auf Kompatibilität mit LRH SW getestet:

- iOS 10+ - Mobile Safari
- Android 7+ - Chrome für Android 55+



## Websites

Um den Zugriff von Web-Clients auf die Seiten zu ermöglichen, ist es erforderlich, die "Web"-Referenz in den Technologie-Parameter der Kategorie der Seite aufzunehmen und sicherzustellen, dass beim Herunterladen des Projekts auf das Bediengerät die Option **Web-Projekt herunterladen** ausgewählt ist (normalerweise standardmäßig aktiviert).



Wenn die Anwendung verschiedene Seiten an verschiedene Web-Clients (z.B. Smartphone anstelle des PC-Browsers, etc.) übermitteln muss, informieren Sie sich im Kapitel "[Unterschiedliche Seiten](#)" auf Seite 68.

## Eigenschaften der Webseite

In LRH SW können etwaige Widgets und Funktionen verwendet werden, wobei derzeit jedoch nicht alle Funktionen in LRH SW zur Verfügung stehen. Wenn das Projekt eine Funktion enthält, die nicht verfügbar ist, wird die LRH SW weiterhin

korrekt funktionieren, jedoch steht die Funktion nicht auf dem Remote-Client-Gerät zur Verfügung. Siehe "[Web-unterstützte Funktionen](#)" auf Seite 534 für eine Liste der in LRH SW unterstützten Funktionen und der bestehenden Einschränkungen.

Sie können das **Projektvalidierungstool** verwenden, um zu prüfen, ob Ihr Projekt Widgets enthält, die mit Eigenschaften konfiguriert sind, die derzeit nicht von der Webtechnologie unterstützt werden (siehe "[Projektprüfer](#)" auf Seite 66)

Zusätzlich zu den Standardseiteigenschaften gibt es eine weitere Eigenschaft, über die konfiguriert werden kann, wie die Seite an das Anzeigefenster des Browsers angepasst wird.

Eigenschaft	Beschreibung
<b>An Bildschirmgröße anpassen</b>	<p>Wie die Seite an das Ansichtsfenster des Browsers angepasst wird</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine</li> <li>An Bildschirm anpassen Ändern Sie den Zoom einfach so, dass er dem Ansichtsfenster des Browsers entspricht</li> <li>Responsive Design Ändern Sie die Zoomstufe geschickt, um die Seite an das Ansichtsfenster des Browsers anzupassen und die Einschränkungen innerhalb des Grid-Layouts beachtet werden</li> </ul>

## Mit der URL-Abfrage auf eine bestimmte Seite umleiten

Sie können auf eine bestimmte Webseite zugreifen, indem Sie eine URL mit dieser Syntax eingeben:

```
http://address/index.html?loadPage=pageName
```

# Das Webprojekt testen

Sie können Ihr LRH SW-Projekt testen, in dem Sie den Online-Simulator, eine eigenständige Webseite, direkt aus einem Browser öffnen.

## Mit dem Online-Simulator testen

LRH SW enthält im Online-Simulator einen Webserver. Sie können den Simulator starten und auf Ihr LRH SW-Projekt von einem Webbrowser zugreifen. Die Seiten werden vom Simulator bedient.

- Erstellen Sie Ihr Projekt (siehe "[Websites](#)" auf Seite 528).
- Wählen Sie in der **Ausführungs**-Datei die Option **Simulator starten**: Das Projekt wird in einem separaten Fenster gestartet.
- Öffnen Sie einen Webbrowser (siehe "[Unterstützte Plattformen und Browser](#)" auf Seite 528 für eine Liste von Browsern, die mit LRH SW kompatibel sind).
- Geben Sie folgende Adresse ein: `http://localhost:81`: diese befiehlt dem Webbrowser die Webseiten vom lokalen Computer zu lesen und verwendet standardmäßig Port 81 durch den Online-Simulator in LRH SW.
- Testen Sie Ihr Projekt im Browser.



**Wichtig:** Wenn Sie Änderungen an den Projektseiten in LRH SW vornehmen, müssen Sie den Simulator beenden und neu starten.



Hinweis: Wenn Sie ein Gerät benutzen (zum Beispiel ein Smartphone), das nicht der Localhost ist, auf dem der Simulator ausgeführt wird, werden Sie aufgefordert einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben.

## Das Webprojekt herunterladen

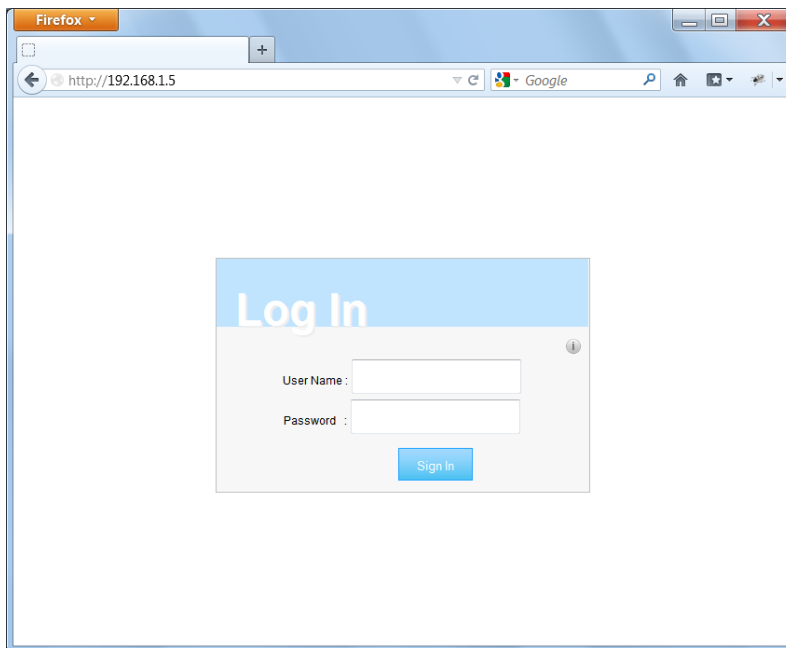
Nach Überprüfung der LRH SW-Seiten können Sie das Projekt auf das gewünschte Bediengerät herunterladen.

Das LRH SW-Projekt wird zusammen mit dem LRH SW-Projekt heruntergeladen, siehe "[Auf Bediengerät herunterladen](#)" auf Seite 96 für Details.

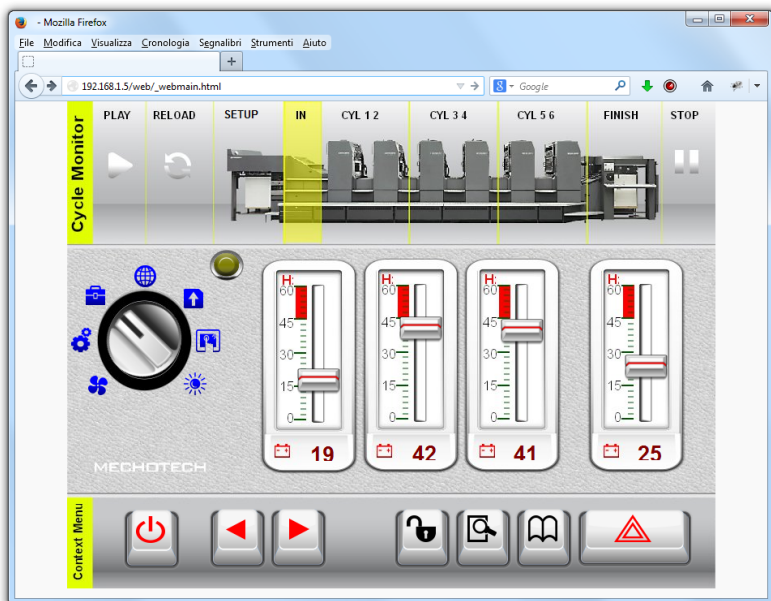
Nach dem Herunterladen startet das HMI-Projekt automatisch auf dem Bediengerät und das LRH SW-Projekt steht für die Nutzung zur Verfügung.

## LRH SW in einem Browser ausführen

1. Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse Ihres Bediengeräts ein: Die Anmeldeseite wird angezeigt.



2. Geben Sie **Benutzernamen** und **Passwort** ein und klicken Sie auf **Anmelden**: Die Startseite wird angezeigt.



Siehe "[Benutzerverwaltung und Passwörter](#)" auf Seite 333 für weitere Informationen über die Erstellung von Anmeldeinformationen.

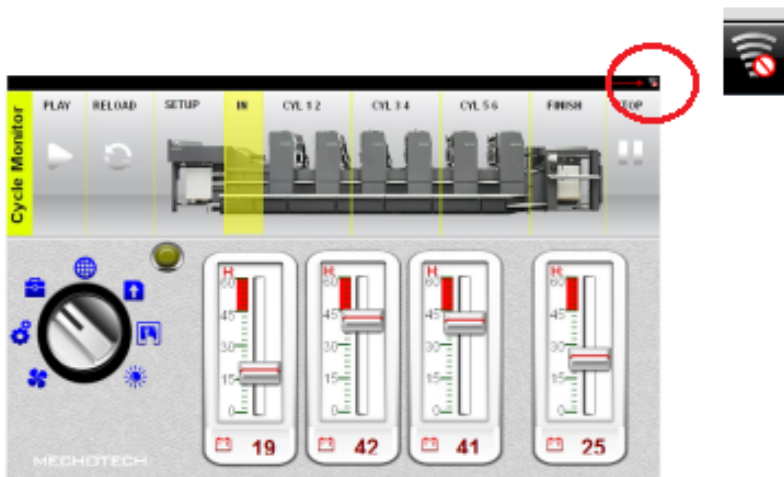
Sie können mit dem Projekt den Browser in der gleichen Weise benutzen, in der Sie mit einem Gerät interagieren, wenn Sie den Bildschirm berühren: Klicken Sie auf Schaltflächen um die Ansicht zu ändern, Indikatoren und Messgeräte anzusehen, Schieberegler zu verschieben um Werte zu ändern, usw. Das LRH SW-Projekt wird die gesamte Kommunikation mit dem Webserver verwalten, während Sie mit dem Bediengerät in der Ferne agieren.

## Web-Konnektivitätsprobleme

Hier werden die am häufigsten auftretenden Probleme beschrieben, die bei einer Remote-Verbindung zu Ihrem Bediengerät auftreten können.

### Keine Verbindung zum Server

Da LRH SW auf Ihrem Bediengerät remote ausgeführt wird, kann die Verbindung vom Server zum Browser unterbrochen sein (zum Beispiel, wenn der Server gestoppt wird oder das Netzkabel nicht angeschlossen ist). Wenn dies geschieht, wird ein Symbol "Trennung" in der Symbolleiste oben in der Statusleiste von LRH SW, wie in diesem Beispiel dargestellt, angezeigt.



Sobald der Server wieder online ist, wird das rote Kreissymbol verschwinden, was bedeutet, dass die Kommunikation mit dem Gerät wieder hergestellt wurde.



Über die "Verbindungsstatus" Systemvariable kann der Status der Verbindung ermittelt werden. Für weitere Details siehe ["Remote-Client-Variablen" auf Seite 139](#).



Hinweis: Hinweis: Wenn Sie Änderungen an den LRH SW-Seiten vornehmen, während der Server getrennt wird, werden diese Änderungen auf dem Client sichtbar sein, aber erst dann auf den Server übertragen, wenn die Verbindung wieder hergestellt wurde.

## Zeitüberschreitung Inaktivität

Wenn der Browser für einige Minuten inaktiv war, wird LRH SW Sie auffordern Ihre Anmeldedaten erneut einzugeben. Wenn für 10 Minuten keine Aktivität festgestellt wurde, wird der Anmeldebildschirm erneut angezeigt, und Sie müssen Ihre Anmeldedaten erneut eingeben, um den Betrieb fortsetzen zu können. Eine Zeitüberschreitungsfunktion stellt sicher, dass kein unberechtigter Zugriff möglich ist. Das Zeitlimit für die Web-Inaktivität kann in der Tabelle Projekteigenschaften

## Benutzersitzung beenden

Eine Benutzersitzung kann entweder vom Server oder vom Benutzer beendet werden.

Unter bestimmten Bedingungen könnte der Server eine Anforderung an den Client (Browser) senden, um den Anmeldevorgang durchzuführen. In diesem Fall wird der Benutzer zur Anmeldeseite umgeleitet und danach zurück auf die Seite geleitet, auf der er gearbeitet hat. Dies wird beispielsweise eintreten, wenn der Benutzer den Browser-Cache oder Browser-Cookies löscht.



Hinweis: Wenn der Benutzer in einem Dialogfeld arbeitet und auf die Anmeldeseite umgeleitet wurde, wird er anschließend zur Seite, auf der er das Dialogfeld geöffnet hatte, zurück geleitet.

## Nicht-aktives LRH SW-Projekt

Die in Ihrem Browser angezeigte LRH SW-Seite kann von einem Projekt, das nicht mehr aktiv im Gerät ist, stammen. In diesem Fall wird ein Bestätigungsfeld angezeigt und Sie können zum aktiven Projekt zurückkehren.



Hinweis: Diese Umleitung geht davon aus, dass das momentan aktive Projekt LRH SW-Seiten hat.



Wenn Sie beschließen im nicht-aktiven Projekt zu verbleiben, werden alle Aktionen, die Sie im Browser durchführen, möglicherweise nicht korrekt ausgeführt, weil die LRH SW keine servergebundene Kommunikation durchführen kann.

## Web-unterstützte Funktionen

Einige Funktionen oder Eigenschaften von Widgets werden von LRH SW nicht unterstützt. Wenn nicht unterstützte Widgets verwendet werden, werden sie nur auf den Seiten im Bediengerät angezeigt, während auf den Websites die nicht unterstützten Widgets nicht sichtbar sind. Beachten Sie, dass Sie den **Projektprüfer** ausführen können, um zu prüfen, ob Seiten nicht unterstützte Widgets enthalten (siehe "[Projektprüfer](#)" auf Seite 66).

### Liste der nicht unterstützten Widgets

- Analoguhr
- Analogvideo
- BACnet
- Schaltfläche gstArea
- Verbrauchsmesser
- Kontrollliste
- DatumUhrzeit-Kombinationsfeld (Datum oder Zeit können mit anderen Widgets eingestellt werden)
- IP-Widget (Die IP kann über die Systemeinstellungen mit einem Browser konfiguriert werden)
- IPC-Kamera (Unterstützt bei Chrome und Firefox. Siehe "[Web-Browser](#)" auf Seite 432 für weitere Details.
- Media Player
- Mehrstufen-Grafik Mehrlagen (Mehrstufiges Bild-Widget kann verwendet werden)
- Rotationsmenü-Widget
- RSS-Feed
- RSS Scroll
- Zeitplaner
- Texteditor
- Web-Browser
- Hyperlink

## Liste der nicht unterstützten Vorgänge

- **Widget**  
Gleit-Widget, Dateneintrag beginnen, IP-Kamera auslösen, IP-Kamera bewegen, Ereignis aktualisieren, Kontextmenü, Media ersetzen, Öffnen Kombinationsfeld, Schließen Kombinationsfeld, Alarm auf Seite auswählen, Spalten Datentabelle verschieben, Spalten Datentabelle zurücksetzen, Einstellung der Spalte für die Tabellensortierung
- **Web-Browser**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **Texteditor**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **MediaPlayer**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **E-Mail**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **FTP**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **Tastatur**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **Seite**  
Anwendung starten, Browser starten, VNC starten, PDF Viewer starten, Updater starten, HMICloudEnabler starten, Bildschirmsperre, Projekt laden, Zuletzt besuchtes Projekt
- **Drucken**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **Tag**  
Datenübertragung, Gruppe aktivieren, Gruppe deaktivieren, Knoten aktivieren, BACnet Priorität löschen, BACnet Alle Prioritäten löschen, BACnet Priorität einstellen, Gepufferten Speicher löschen, Tag lesen erzwingen
- **Trend/Diagramm**  
Verbrauchsmessgerät Seite scrollen
- **System**  
Neustart, Fehlerzählprotokoll zurücksetzen, Medium sicher entfernen, Kontrollbenutzer-LED, Ereignisarchiv speichern, Benachrichtigung protokollieren, Codesys-Projekt kopieren
- **Datenbankaktionen**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:
- **Benutzerverwaltung**  
Benutzer wechseln, Passwort zurücksetzen, Benutzer hinzufügen, Benutzer löschen, Benutzer bearbeiten, Dynamische Dateien löschen
- **RemoteClient**  
Alle Aktionen werden nicht unterstützt:

## Liste der nicht unterstützten Funktionen

- Kontextmenü
- Summer bei Berührung
- JavaScript-Debugger
- Radaktionen (Browser verwenden Rad-Ereignisse zur Verwaltung der Scrollbars).
- Kombinationsfeld Vollbildmodus (Standard „Kontext“-Modus wird unterstützt)
- Tastenfelder
- Bildschirmschoner
- Externe Datenbank (SQL4Automation)
- Rotation der Anzeige
- Elektronische Signatur

### Systemvariablen

Mit „Anhängen an“ werden nur die unten aufgeführten Systemvariablen unterstützt, während mit dem Protokoll „Systemvariablen“ alle Systemvariablen unterstützt werden

- Systemzeit
- X Screen resolution
- Y Screen resolution
- Dieser Client-Gruppenname
- Dieser Client-Benutzername
- Verbindungsstatus
- Diese Client-ID
- Verfügbarer Speicher
- ID der aktuellen Sprache
- Name der aktuellen Sprache
- Code der aktuellen Sprache

### Schriftartdateien

Schriftdateien ohne „*Einbettbarkeit der Schrift = Installierbar*“-Eigenschaft (zu überprüfen in den Schriftdateieigenschaften > Details) werden nur dann aus der Schriftart geladen, wenn die Schriftart bereits im Betriebssystem des Geräts, auf dem der Browser läuft, installiert ist.

### Alarmer

- Die auf der Auslösebedingung basierende Alarmfarbe wird in Web nicht unterstützt.
- Die Alarm-Widgets können in der Runtime nicht bearbeitet werden
- Auf dem Smartphone/Tablet (im allgemeinen embedded Geräte), die auf der HW basieren, könnte ein Benutzer bei > 500 Alarmen Leistungsprobleme bekommen.
- Seitenaktionen werden im Zustand Alarmauslöser nicht unterstützt

### Sonstiges

- Die Dialogseiten unterstützen nur modale Dialoge.
- Einige spezifische Widget-Eigenschaften werden noch nicht unterstützt, in diesem Fall wird der Standardwert verwendet. Mit dem Projektprüfer kann geprüft werden, ob die verwendeten Widgets Eigenschaften enthalten, die nicht unterstützt werden (siehe "[Projektprüfer](#)" auf Seite 66).

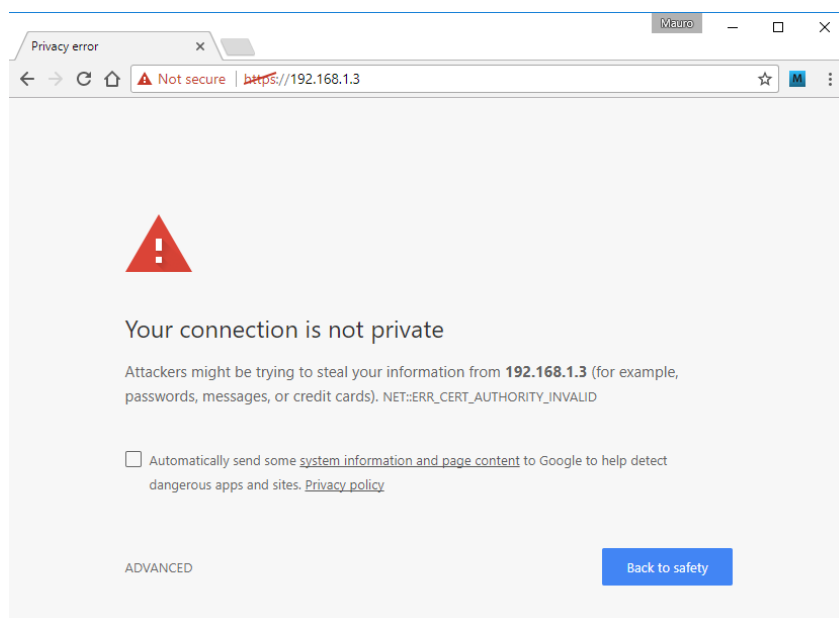
## Sicherer Socket Layer (HTTPS)

Linux-Geräte unterstützen das Übertragungsprotokoll über Secure Socket Layer (HTTPS). Um dieses Protokoll zu verwenden, greifen Sie mit der folgenden Syntax auf die Webseite zu:

```
https://<device_ip_address>
```

Beachten Sie, dass das vom HMI-Gerät bereitgestellte Selbstzertifikat nicht von einer bekannten Behörde signiert ist und sie deshalb keine Warnmitteilung erhalten.

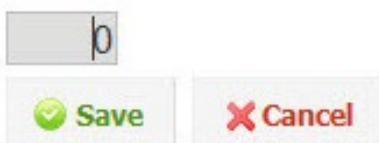
Klicken Sie auf die ADVANCE Taste, um fortzufahren.



## Mit Tastenfeldern in LRH SW arbeiten

Der Benutzer kann auf das numerische Widget klicken. Dadurch wird ein Textfeld angezeigt, in dem der neue Wert eingegeben werden können.

Nach der Eingabe des Wertes kann der Benutzer entweder die Eingabetaste oder einen äquivalenten Bereich des Touch-Gerätes drücken oder auf **Speichern** klicken, um den neu eingefügten Wert dauerhaft zu speichern. Während dem Speichervorgang werden nur sinnvolle Zahlen akzeptiert. Alles andere wird ignoriert und wird keine Wertänderung zur Folge haben.



# Problembehandlung und FAQ

## JavaScript aktivieren

LRH SW benötigt JavaScript, um die Interaktivität mit Server und Benutzer herzustellen. LRH SW funktioniert nicht, wenn JavaScript in Ihrem Browser deaktiviert ist.

Standardmäßig kommen die meisten Browser mit aktiviertem JavaScript. Wenn Sie jedoch JavaScript in der Vergangenheit deaktiviert haben, aktivieren Sie JavaScript wieder, bevor Sie auf die LRH SW-Seiten zugreifen.

## Browser-Cache

LRH SW enthält Ressourcen, die CSS-Dateien, Bilddateien und JavaScript-Dateien unregelmäßig ändern. Diese Ressourcen erfordern für das Herunterladen über das Netzwerk Zeit, wodurch sich die für das Herunterladen der LRH SW-Seite in Ihren Browser erforderliche Zeit erhöht. Browser-Caching ermöglicht es diese Ressourcen, von einem Browser zu speichern und ohne Anforderung vom Server zu benutzen. Dadurch werden LRH SW-Seiten schneller geladen.

Caching wird in der Regel standardmäßig aktiviert, um eine optimale LRH SW-Leistung zu gewähren. Stellen Sie daher sicher, dass es nicht deaktiviert wurde.



Hinweis: Die LRH SW-Seiten werden auch mit deaktiviertem Browser-Caching weiterhin funktionieren, nur wird die Ladezeit der Ressourcen im Vergleich mit normal zwischengespeicherten Operationen länger sein.

## Einen Proxy benutzen

Einige Benutzer werden eventuell über einen Proxy auf LRH SW zugreifen. Die Proxies können die Zahl der Parallelverbindung für den Browser steuern.

Stellen Sie sicher, dass die maximal erlaubte Anzahl von Parallelverbindungen (max. Anschlüsse) nicht mehr als 16 und nicht weniger als 12 beträgt.

## Warum kann ich Änderungen in den Webseiten nicht sehen?

Jedes Mal, wenn eine neue hinzugefügte Webseite im Projekt bearbeitet wird, müssen Sie das Projekt auf das Gerät herunterladen. Wenn Sie sich mit der IP Adresse des Bediengerätes verbinden kann es vorkommen, dass der Webbrowser anstelle der aktuellen Seite eine zwischengespeicherte Seite aus dem Cache darstellt. Um dieses Verhalten zu vermeiden, können Sie:

- Das Zwischenspeichern Ihres Webbrowsers deaktivieren
- Die Aktualisierung der Webseite erzwingen
- Bypass-Browser-Cache nutzen

## Datenschutz

Wir verwenden keine Cookies, um private Informationen von einem Benutzer zu erfassen.

Ein Cookie ist ein Datenelement, das auf der Festplatte des Benutzers gespeichert wird und Informationen über den Benutzer enthält. Die Verwendung eines Cookies ist in keiner Weise mit personenbezogenen Daten verbunden, während sich diese auf unserem Gerät befinden. Sobald der Benutzer seinen Browser schließt, wird das Cookie einfach beendet.

# 42 Zugriff auf Bediengeräte schützen

---

Folgende Operationen sind auf dem Bediengerät durch ein Kennwort geschützt:

- LRH SW HMI Runtime Verwaltung: LRH SW HMI Runtime installieren und LRH SW HMI Runtime aktualisieren
- Board-Verwaltung: Ersetzen von BSP-Hauptkomponenten wie Main OS, Config OS, Bootloader, usw.
- Projektdateien herunter- und hochladen
- Optionale Dienste auf Linux-Geräten (z. B. SSH-Protokoll, VNC-Server)



## **WARNUNG: Aus Sicherheitsgründen**

- Die Standardpasswörter ändern (siehe: "[Passwortschutz](#)" auf Seite 574 für Bediengeräte auf Linux-Plattform)
- Sicherheitsverwaltung aktivieren (siehe: "[Sicherheitsverwaltung aktivieren/deaktivieren](#)" auf Seite 335)
- Remote-Anmeldung erzwingen (siehe: "[Remote-Anmeldung erzwingen](#)" auf Seite 345)



**WARNUNG: Nicht autorisierte Zugriffe auf das Gerät können Schäden oder Fehlfunktionen verursachen. Wenn das Gerät mit einem Netzwerk verbunden wird, schützen Sie das Netzwerk vor nicht autorisierten Zugriffen.**

Maßnahmen zum Schutz des Netzwerks beinhalten:

- Firewall
- Intrusion Prevention System (IPS)
- Netzwerksegmentierung
- Virtual LAN (VLAN)
- Virtual Private Network (VPN)
- Sicherheit auf physikalischer Zugriffsebene (Port-Sicherheit).

Weitere Informationen, Richtlinien und Standards in Bezug auf Sicherheit in der Informationstechnologie: IEC 62443, ISO/IEC 27001.

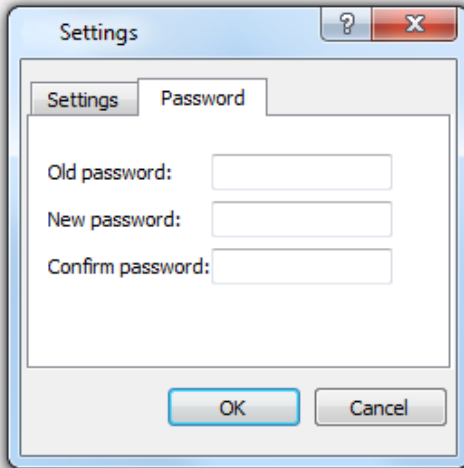
---

<b>Passwort auf dem Bediengerät ändern</b> .....	<b>540</b>
<b>Ports und Firewalls</b> .....	<b>540</b>

# Passwort auf dem Bediengerät ändern

Zum Ändern des Passworts auf dem Bediengerät gehen Sie wie folgt vor:

- Im LRH SW HMI Runtime Kontextmenü: **Einstellungen**> Registerkarte **Passwort**.



- Verwenden Sie die Funktion **Zielpasswort festlegen** im Aktualisierungspaket: Das Passwort wird von der LRH SW HMI Runtime direkt nach Ende des Aktualisierungsvorgangs aktualisiert.
- Verwenden des HMI-Tools "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555



Lassen Sie „Altes Passwort“ leer, wenn das Zielpasswort nicht eingerichtet ist.

## Ports und Firewalls

Hier eine Liste aller von den LRH SW-Komponenten benutzten Ports.

Port	Verwendung	Fernzugriff	Board-Verwaltung	Runtime/Projektmanagement
80/tcp	HTTP port	Ja	-	Ja
21/tcp	FTP cmd port	-	-	Ja
2100/tcp	Board-Port	-	Ja	-
16384-17407/tcp	FTP-Datenport (passiver Modus)	-	Ja	Ja
990/udp	UDP-Übertragung (Gerätesuche)	-	Optional	Optional
991/udp	UDP-Übertragung (Gerätesuche)	-	Optional	Optional

Port	Verwendung	Fernzugriff	Board-Verwaltung	Runtime/Projektmanagement
998/udp	UDP-Übertragung (Gerätesuche)	-	Optional	Optional
999/udp	UDP-Übertragung (Gerätesuche)	-	Optional	Optional
5900/tcp	VNC Server	Nur VNC	-	-
5100/tcp	JS Remotedebugger	-	-	Optional
48010/tcp	OPC UA Server	-	-	Optional
25/tcp	SMTP Server	-	-	Optional
Siehe Ihren MQTT-Broker	MQTT	-	-	Optional

## Remotenzugriff

Die Herstellung einer Remote-Verbindung zur LRH SW HMI Runtime erfordert:

- LRH SW Client
- Internet Browser

## Runtime und Projektmanagement-Ports

Benutzen Sie diese Ports, um die Verbindung mit der LRH SW HMI Runtime für Operationen wie Aktualisierung, Installation und Projekt-herunterladen, herzustellen.

## Board-Verwaltungs-Ports

Benutzen Sie diese Ports für die Verbindung mit dem Bediengerät für Board-Operationen, wie BSP-Update, Begrüßungsbild herunterladen, usw.



Hinweis: Wenn der Übertragungsdienst nicht verfügbar ist, zum Beispiel in VPN-Netzwerken, geben Sie die genaue IP-Adresse ein, um das Bediengerät von LRH SW aus zu verbinden.





# 43 Tipps und Tricks zur Leistungssteigerung

---

LRH SW gewährt Projekt-Designern eine große Flexibilität.

Befolgen Sie diese Richtlinien, um Projekte zu erstellen, die besser in Bezug auf Boot-Zeit, Seitenwechsel und Animation ausgeführt werden.

---

<b>Statische Optimierung</b> .....	<b>544</b>
<b>FAQ zur Statischen Optimierung</b> .....	<b>547</b>
<b>Seiten-Caching</b> .....	<b>548</b>
<b>Image DB</b> .....	<b>548</b>
<b>Precaching</b> .....	<b>548</b>
<b>FAQ zum Precachen</b> .....	<b>549</b>

# Statische Optimierung

Die Statische Optimierung ist eine Technik, die in LRH SW benutzt wird, um die Runtime-Leistung zu verbessern.

Die Verwendung von vielen Bildern und Fotos in einem Projekt kann zu einem Leistungsverlust führen. Die statische Optimierung führt mehrere Bilder zu einem einzigen Hintergrundbild zusammen, wodurch die Darstellung schneller erfolgt und die Ladezeiten reduziert werden. Bei dieser Methode muss, anstelle vieler Einzelraster-und/oder Vektorbilder nur ein Rasterbild geladen und dargestellt werden.

Wenn Sie mit LRH SW ein Projekt erstellen, können die Seiten Widgets Texte, Bilder, Hintergrundbilder, Hintergrundfarben, usw. enthalten, die wie folgt eingestuft werden können:

- **Statisch:** Werte oder Eigenschaften, die sich in der Runtime nicht ändern.
- **Dynamisch:** Werte oder Eigenschaften, die sich in der Runtime ändern.



**Hinweis:** Auf der Grundlage von Sicherheitseinstellungen können statische Teile von Widgets nicht im Hintergrund zusammengeführt werden. Dies geschieht, wenn ein Widget in den Sicherheitseinstellungen als "Ausgeblendet" konfiguriert wurde.



**Wichtig: Wenn Sie die Eigenschaften von Widgets mit JavaScript ändern, setzen Sie die Statische Optimierung des Widgets auf Dynamisch, weil ansonsten die Änderungen der Eigenschaften ignoriert werden.**

Beim Herunterladen oder Validieren eines Projekts identifiziert LRH SW statische Komponenten und stellt sie als Hintergrundbilder in .png-Dateien dar. Diese Hintergrundbilder werden als Teil des Projekts im Ordner */opt*

gespeichert. Hintergrundbilder können wie folgt erstellt werden:

- ganzseitige Hintergrundbilder mit allen Widgets, die in einem Seitenhintergrund zusammengeführt sind
- Gruppe von Hintergrundbildern, die eine Gruppe von statischen Widgets in einen Gruppenhintergrund zusammenführt. Beispielsweise wird die Gruppe Messgeräte in der Regel aus einem Hintergrund, einer Skala, einer Beschriftung und einer Nadel zusammengeführt, wobei die Hintergrundskala und die Beschriftung zu einem einzigen Hintergrundbild zusammengeführt werden können.

Das Seitenattribut **Statische Optimierung** aktiviert und deaktiviert die statische Optimierung der gesamten Seite. Wenn es auf **false** gesetzt wird, ist die Optimierung vollständig deaktiviert.

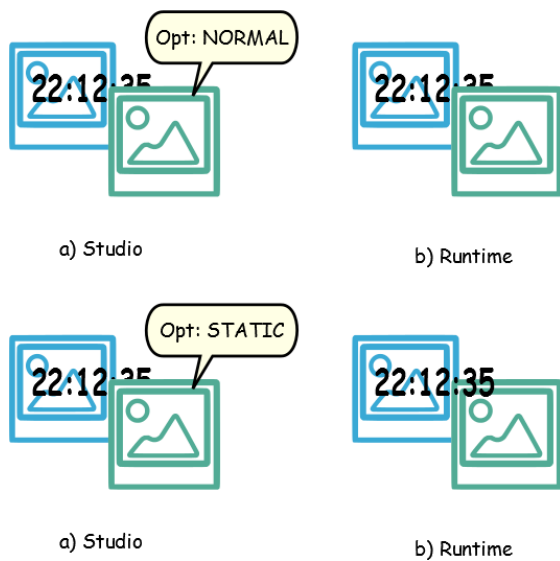
Durch die Einstellung der Attribute von jedem einzelnen Widget kann eine feinere Steuerung der **Statischen Optimierung erreicht werden:**

- **Normal:** LRH SW erkennt automatisch, ob das Widget mit dem Hintergrund zusammengeführt werden kann. Dies kann verwendet werden, wenn das Widget kein dynamisches Widget ist und sich nicht überlappt, das heißt es ist ein nicht übereinander gestapeltes, ein dynamisches Widget.
- **Statisch:** Die Zusammenführung des Bildes mit dem Hintergrund wird erzwungen. Dies kann verwendet werden, wenn das statische Widget ein dynamisches transparentes Widget überlappt.



**Hinweis:** In diesem Fall wird die automatische Optimierung scheitern, weil diese keine Annahme hinsichtlich unsichtbarer Bereiche treffen kann, die in der Runtime dargestellt werden könnten.

- **Dynamisch:** Das Widget ist überhaupt nicht optimiert. Verwenden Sie dieses Kennzeichen, wenn ein statisches Widget von Javascript geändert werden muss.



## Tipps für beste Ergebnisse

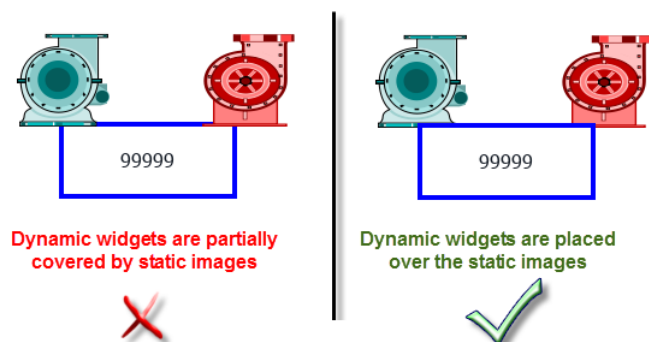
1. Als Erstes: vermeiden Sie es statische Widgets über ein dynamisches Widget zu legen. Der überlappende Bereich wird unter Berücksichtigung der Begrenzungsrechtecke der Widgets, das sind die Rechtecke, die durch Bearbeitungsziehpunkte begrenzt werden, berechnet.
2. Benutzen Sie keine statische Optimierung, wenn Ihre Seiten fast nur dynamische Objekte enthalten. Statische Optimierung würde viele fast identische Bilder in voller Größe für jede Seite, unter Verwendung von sehr viel Speicherplatz, speichern, der effektiver genutzt werden könnte, um die Projektleistung mit anderen Techniken zu verbessern (wie zum Beispiel Seiten-Caching).
3. Begrenzungsrechtecke können transparente Bereiche enthalten. Minimieren Sie transparente Bereiche (z. B. Aufteilung des Bildes in mehrere Bilder), da sie eine Verschwendung von Ressourcen darstellen können, selbst wenn sie optimiert wurden.
4. Optimieren Sie die Bildgröße. Das Bild wird auf die Größe des Bild-Widgets, welches das Bild enthält, angepasst. Für beste Leistungen muss das Widget die gleiche Größe wie das Bild haben.
5. Vermeiden Sie die Verwendung von **Auf Größe anpassen** für Bild-Widgets, da dies in der Runtime eine Skalierung für dynamische Bilder erzwingt und die tatsächliche Bildgröße während der Bearbeitung „ausgeblendet“ wird.
6. Verwenden Sie **Auf Größe anpassen**, um das Widget auf die reale Größe seines Inhalts anzupassen.
7. Wenn Überlappungen nicht vermieden werden können, stellen Sie sicher, dass die statischen Widgets in den Hintergrund gelegt werden.
8. Wählen Sie das Bilddateiformat, basierend auf dem Bediengerät, mit dem Sie sich verbinden.

9. Vermeiden Sie zu viele Widgets auf einer einzigen Seite. Häufig werden Widgets außerhalb des sichtbaren Bereichs platziert oder ihre Transparenz wird durch einen Tag gesteuert. Wenn Widgets geladen wurden, auch wenn sie nicht sichtbar sind, kann sich bei zu vielen Widgets auf einer Seite die Seitenwechselzeit deutlich erhöhen.
10. Teilen eine Seite mit vielen Widgets in mehrere Seiten mit weniger Widgets auf.
11. Für das Einblenden neuer Grafikelemente auf einer Seite sollten Sie Dialogseiten mit gesteuerter Positionierung, gegenüber transparenter Widgets vorziehen.
12. Prüfen Sie den Ordner *opt*, um zu sehen, ob die statische Optimierung wie erwartet funktioniert hat. Es ist möglich, dass die z-Reihenfolge der Widgets angepasst werden muss.
13. Numerische Felder werden häufig verwendet, um JavaScript-Code bei einem OnDataUpdate-Ereignis auszuführen, selbst wenn das Widget nicht auf der Seite sichtbar sein muss. In diesem Fall legen Sie das Widget außerhalb des sichtbaren Bereichs der Seite ab, statt es unsichtbar zu machen, die Schriftfarbe oder Sichtbarkeitseigenschaft zu ändern. Im letzteren Fall können Sie mit vielen übrig gebliebenen Elementen rechnen.
14. Verwenden Sie eine HotSpot-Schaltfläche, wenn Sie einen Berührungsbereich benötigen, um auf Benutzereingaben zu reagieren.
15. Wenn Sie ein Widget aus der Galerie wiederverwenden oder eigene Widgets erstellen, denken Sie daran, die richtigen Optimierungseigenschaften festzulegen. Zum Beispiel sind Schaltflächen-Widgets dynamische Widgets, wenn Sie ein Schaltflächen-Widget nur wegen seinem Rahmen benutzen, wird es nicht optimiert, weil das Schaltflächen-Widget dynamisch ist. Wenn Sie nur den Rahmen benötigen, sollten Sie das Up-Image verwenden.
16. Bei vielen Seiten mit vielen dynamischen Widgets und unter Verwendung einer allgemeinen Vorlage:
  1. setzen Sie die statische Optimierung der Vorlage auf **true**,
  2. setzen Sie die statische Optimierung der Seite auf **false**, da der Hintergrund bereits von der Vorlage bereitgestellt wird.

In diesem Szenario kann das Hintergrundbild von vielen verschiedenen Seiten wiederverwendet werden, wodurch Speicherplatz eingespart wird.

17. Verwenden Sie für graphische Zwecke keine dynamischen Widgets, wie Schaltflächen, wenn diese nicht erforderlich sind. Benutzen Sie stattdessen grafische Effekte, um die gleiche grafische Wirkung zu erzielen.

Hier ist ein Beispiel für eine richtige und eine falsche Verwendung von Statischer Optimierung.



## Unterstützte Bildformate

LRH SW unterstützt verschiedene Rasterformate wie BMP, PNG, JPEG, TIFF und das Vektorformat SVG. Hier eine Liste der Vor- und Nachteile:

Bildformat	Vorteile	Nachteile
RASTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelles Darstellen</li> <li>• Gut an Standards angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Dateigröße</li> <li>• Feste Auflösung</li> </ul>
VEKTOR (SVG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Dateigröße</li> <li>• Neuskalierung ohne Qualitätsverlust</li> <li>• Kann dynamische Eigenschaften handhaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe SVG-Bilder mit vielen Grafikelementen und Schichten können bei der Darstellung langsam sein.</li> <li>• Das Erstellen eines optimierten SVG ist nicht einfach.</li> <li>• Nur Tiny 1.2 (<a href="http://www.w3.org/TR/SVGTiny12/">http://www.w3.org/TR/SVGTiny12/</a>) wird unterstützt.</li> </ul>



Hinweis: Die Scour Software ist ein kostenloses Tool und kann verwendet werden, um Fremdcode von einer Datei zu entfernen (<http://www.codedread.com/scour/>).

## Statische Optimierung von Vorlagen

Vorlagenseiten können große Mengen statischen Inhalts haben. Allerdings kann statische Optimierung nicht auf eine Vorlagenseite angewandt werden, weil die Vorlage auf dem Seitendesign verwendet wird.

Wenn ein großes Hintergrundbild auf jeder Seite, das die gleiche Vorlage verwendet, wiederholt werden soll, würde dies den Platzbedarf des Geräts erhöhen, da das gleiche statische Bild für jede der Seiten mit Hilfe der Vorlagenseite erstellt würde.

## FAQ zur Statischen Optimierung

**Q: Auf einer Seite, auf der einige identische Widgets vorhanden sind, sehe ich im Ordner *opt* für jedes von ihnen eine PNG. Wenn sie wirklich gleich sind, warum sollte die Software sie duplizieren, anstatt nur eine PNG zu haben?**

A: Die Software weiß nicht, ob statische Bilder tatsächlich die gleichen sind, da jedes Widget unterschiedliche Einstellungen/Eigenschaften für die Änderung der tatsächlichen Darstellung in der Runtime haben.

**Q: Warum sind die statischen Bilder in einem separaten Ordner mit dem Namen *opt* gespeichert und nicht direkt im Projektordner?**

A: Dies vermeidet Namenskonflikte und ermöglicht das Überspringen der Aktualisierung bei der Bildoptimierung

**Q: Warum werden die statischen Bilder als PNG-Dateien anstelle der gebräuchlichen JPEG-Dateien gespeichert?**

A: Das PNG-Format verwendet eine verlustfreie Komprimierung für Bilder und unterstützt die Transparenz. JPEG-Dateien würden im Vergleich zu PNG-Dateien unschärfer werden und zu einem anderen Ergebnis in LRH SW (Optimierung wird nicht benutzt) und LRH SW HMI Runtime führen.

**Q: Was geschieht, wenn die Software keine Optimierung durchgeführt?**

A: Jedes einzelne Widget wird während der Ausführungszeit dargestellt. Dabei könnten insbesondere SVG-Bilder viel Zeit benötigen, um sie in einer embedded Plattform darzustellen.

# Seiten-Caching

Sobald auf alle Seiten zugegriffen wurde, werden sie bis zur maximal zulässigen Cache-Größe, abhängig vom aktuell auf der Plattform verfügbaren RAM, in einem RAM-Cache gehalten. Dies ermöglicht einen wesentlich schnelleren Zugriff, da zwischengespeicherte Seiten, nur einmal neu geladen werden, ohne dass alle Seitenressourcen nachgeladen werden müssen.

## Image DB

Image DB ist eine Technik, die verwendet wird, um die Nutzung von Bilddateien zu verfolgen und den Aufwand für das Laden von Bildern durch Caching der am häufigsten verwendeten Bilder (z. B. Schaltflächenbilder, Messgerätezeiger, Schiebereglerziehpunkt, usw.) zu reduzieren. Das gleiche Bild wird an vielen verschiedenen Orten verwendet, muss nur einmal geladen werden.

Die Image DB-Funktion wird die am häufigsten verwendeten Bilder beim Start vorab laden bis die Speichergrenze erreicht ist. Dies wird die einzelnen Ladezeiten der Seiten noch weiter verbessern.

Die Datei `imagecachelist.xml` wird im Ordner `project/opt` erstellt und enthält relevante Informationen:

- Füllfarbe (Im Fall von SVG-Bildern)
- Größe des SVG-Bildes
- Die Anzahl, wie oft ein Bild im Projekt verwendet wird
- Die Anzahl von verschiedenen Größen für das gleiche Bild

## Tipps für die Benutzung der Image DB-Funktion

1. Verwenden Sie, sofern möglich, eine einheitliche Größe bei Schaltflächen, Messgeräten und andere Widgets.
2. Verwenden Sie für Widgets der gleichen Art die gleichen Farbthemen.

## Precaching

Das Attribut `Precache` der Seiten kann verwendet werden, um die LRH SW HMI Runtime darüber zu informieren, dass die Seiten im RAM zur Bootzeit für einen schnelleren Zugriff vorgeladen werden. Precaching ist nützlich bei komplexen Seiten mit vielen dynamischen Widgets.

Wenn diese Funktion auf einer Seite aktiviert wurde, ist der Zugriff auf die Seite schneller, verlangsamt aber auch die Bootzeit, da das System nicht eher bereit ist, bis alle Seiten in den RAM geladen wurden.

## Tipps zum Precachen

1. Aktivieren Sie die Funktion `Precache` nur für Seiten mit vielen dynamischen Widgets oder für Seiten, die die Benutzer häufig verwenden.
2. Aktivieren Sie die Funktion `Precache` nicht für alle Seiten in dem Projekt, da Sie nicht über genügend Speicher verfügen und daher keinen Vorteil haben werden.
3. Deaktivieren Sie die statische Optimierung für Seiten, auf denen die Funktion `Precache` aktiviert ist, um den benutzten Speicher zu reduzieren.

# FAQ zum Precachen

## Seitengrenze zum Precachen

Basierend auf der Größe und Komplexität einer Seite kann der erforderliche Platz für Precaching 1,5 Mb bis 3 MB betragen.

Wenn ein Projekt geladen ist, geht die LRH SW HMI Runtime wie folgt vor:

1. Seitenbilder werden vorgeladen bis nur noch 76 MB Speicherplatz zur Verfügung stehen (imageDBLowMem)
2. Seiten, für die Precache auf **true** gesetzt wurde, werden vorgeladen bis noch 64 MB Speicherplatz zur Verfügung steht (pageCacheLowMemMax). Die Bilder dieser Seiten werden in den RAM (Image DB) geladen.

Wenn das Projekt fertig ist:

1. Jede neu besuchte Seite wird im Cache (RAM) mit allen zugehörigen Bildern gespeichert, bis noch 40 MB Speicherplatz zur Verfügung stehen (pageCacheLowMemMin)
2. Wenn ein Seitenwechsel erfolgt und der verfügbare Arbeitsspeicher einen kritischen Wert unterschreitet (<40MB), beginnt die LRH SW HMI Runtime, den Cache (RAM) zu leeren, indem Seiten und verbundene Bilder entfernt werden, bis wieder 64 MB Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen. LRH SW HMI Runtime entfernt im Cache gespeicherte Daten in der folgenden Reihenfolge:
  1. Zuletzt besuchte Seiten und größere und ungenutzte Bilder (>320x240),
  2. wenn mehr Speicher benötigt wird, werden auch in Precache geladenen Seiten und Bilder aus der Image DB entfernt.





# 44 Funktionsspezifikationen und Kompatibilität

---

Dies ist eine Übersicht der unterstützten Funktionen und entsprechenden Einschränkungen. Die hier aufgeführten Einschränkungen beschreiben sichere Grenzen für die Ausführung. Für den Fall, dass diese überschritten werden, sind ein einwandfreier Betrieb und eine gute Leistung des Systems nicht gewährleistet.

---

<b>Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen</b> .....	<b>552</b>
<b>HMI-Gerätefunktionen</b> .....	<b>553</b>
<b>Kompatibilität</b> .....	<b>553</b>
<b>Projekte zwischen verschiedenen HMI-Geräten konvertieren</b> .....	<b>554</b>

# Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen

Funktion	Max. Begrenzung
Seitenanzahl	1,000
Anzahl Grundlagen-Widgets	2,000 pro Seite
Anzahl Tags	10,000
Anzahl Dialogseiten	50
Anzahl der Dialogseiten, die gleichzeitig geöffnet werden können	5
Anzahl Rezepturen	32
Anzahl Parametersets für eine Rezeptur	1,000
Anzahl Elemente pro Rezeptur	1,000
Anzahl Benutzergruppen	50
Anzahl Benutzer	500
Anzahl gleichzeitiger Remote-Clients	4
Anzahl Zeitplaner	30
Anzahl Alarmer	Siehe " <a href="#">HMI-Gerätefunktionen</a> " auf der gegenüberliegenden Seite)
Anzahl an Datenübertragungen	1000
Anzahl Vorlagenseiten	50
Anzahl programmierbare Aktionen pro Schaltflächenstatus	32
Anzahl Trendpuffer	30
Anzahl Tags pro Trendpuffer	200
Speicher für Trendpuffer reserviert	Siehe " <a href="#">HMI-Gerätefunktionen</a> " auf der gegenüberliegenden Seite)
Anzahl Kurven pro Trend-Widget	5
Anzahl Kurven pro Punktdiagramm-Widget	10
Maximale Anzahl der druckbaren Zeilen der Trendtabelle	10.000 in LRH SW HMI Runtime
Anzahl Nachrichten in einem Nachrichtenfeld	1024
Anzahl Sprachen	24
Anzahl Ereignisse pro Puffer	2,048

Funktion	Max. Begrenzung
Anzahl Ereignispuffer	4
JavaScript-Dateigröße pro Seite	16 KB
Projektgröße auf Laufwerk	Siehe "HMI-Gerätefunktionen" unten)
Anzahl indexierter Instanzen	100
Anzahl indexierter Aliasse	100
Anzahl indexierter Tagsätze	30
Anzahl physischer Protokolle	4
Anzahl Berichte	32
Anzahl Berichtsseiten	32
Max. Anzahl von Variablen in Variablen-Widget	255
Benutzerordnergröße (UpdatePackage.zip)	5 MB
Anzahl der gleichzeitigen FTP-Sitzungen	4
FTP-Zusatzordner	5

## HMI-Gerätefunktionen

Siehe "Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen" auf der vorherigen Seite für die Standardfunktionen.

Panel	Device OS	Touch	Media Player	Media Player Portrait Mode	PDF	Max Project Size	Dialogs	Alarms	Protocols	JavaScript	Reports	Trend Buffers	Max Tags inside a Trend	Curves per Trend Widget	Events Buffers Size	User Folder Size
LRHA04	Linux		na	Yes	Yes	60 MB	50	500	4	64 KB	32	25 Mb	200	5	2 K	100 MB
LRHA07	Linux		MPEG4	Yes	Yes	60 MB	50	2.000	4	64 KB	32	25 Mb	200	5	10 K	100 MB
LRHA10	Linux		MPEG4	Yes	Yes	60 MB	50	2.000	4	64 KB	32	25 Mb	200	5	10 K	100 MB

## Kompatibilität

Die folgenden Kompatibilitätsrichtlinien wurden übernommen:

- LRH SW Version MUSS immer mit der LRH SW HMI Runtime auf dem Gerät identisch sein,
- der Benutzer ist für die Aktualisierung der LRH SW HMI Runtime-Komponenten auf dem Bediengerät bei jeder Aktualisierung von LRH SW verantwortlich,
- die Aktualisierung der LRH SW HMI Runtime kann direkt von LRH SW mit dem Befehl Ziel aktualisieren, verfügbar im Dialog Ziel ausführen\verwalten, ausgeführt werden,
- die mit einer LRH SW Version, nicht älter als V1.00 (00) erstellten Projekte, können in jeder neueren Version geöffnet und bearbeitet werden,
- Projekte, die mit einer älteren Version von LRH SW erstellt wurden, können mit älteren Versionen geöffnet und für die kompatible LRH SW HMI Runtime bereitgestellt werden, wobei die Leistung und Funktionalität erhalten bleiben,
- die Kompatibilität zwischen neueren Versionen der LRH SW HMI Runtime und Projekten, die mit einer älteren Version von LRH SW erstellt und bereitgestellt werden, ist nicht gewährleistet.



**Wichtig: Bearbeiten Sie keine Projekte mit einer Version von LRH SW, die älter als die Version ist, mit der sie erstellt wurden. Dies kann zu einem Schaden am Projekt und zu einer Instabilität der LRH SW HMI Runtime führen.**

## Projekte zwischen verschiedenen HMI-Geräten konvertieren

Die Projekt-Konvertierung von verschiedenen HMI-Gerätmodellen wird unterstützt, bedarf jedoch einiger manueller Eingriffe, wenn das Projekt Funktionen verwendet, die nicht vom Zielgerät unterstützt werden.

### Richtlinie

Vor der Konvertierung eines Projekts, prüfen Sie, ob nicht unterstützte Funktionen vorhanden sind (siehe "[HMI-Gerätfunktionen](#)" auf der [vorherigen Seite](#)) und passen Sie Ihr Projekt an, indem Sie die nicht unterstützten Funktionen entfernen, bevor Sie das Projekt konvertieren.

Insbesondere:

- Prüfen Sie Beschränkungen und Funktionen, die vom neuen HMI-Gerät nicht unterstützt werden (siehe "[Tabelle mit Funktionen und Begrenzungen](#)" auf [Seite 552](#) für Details).
- Entfernen Sie nicht unterstützte Widgets, Aktionen, Systemvariablen, Protokolle und Projekteigenschaften.
- Wenn das Projekt externe Speichermedien nutzt, prüfen Sie, ob derselbe Speicherpfad weiterhin verfügbar ist.
- Passen Sie Betriebssystem-spezifische externe Anwendungen oder Pfade an.
- Wenn erforderlich, reduzieren Sie die Projektgröße entsprechend den Einschränkungen des neuen Bediengerätetyps (siehe „Einschränkungen“ für Details).
- Da die Bediengeräte auf verschiedenen Hardwareplattformen mit unterschiedlicher CPU-Geschwindigkeit, RAM-Speichergröße, Cache-Größe basieren, überprüfen Sie die Projektstart- und Ladezeit für jede Seite im Projekt.
- Überprüfen Sie JavaScript-Code auf Betriebssystem spezifische Operationen.

### Betriebssystem spezifische Funktionen

Bei Linux ist die Groß-/Kleinschreibung zu beachten, während dies bei Windows CE nicht der Fall ist. Demzufolge können Projekte auf Linux HMI-Geräten verschiedene Dateinamen aufweisen, die auf Groß- und Kleinschreibung basieren, z. B. 'dump1.csv' und 'Dump1.csv', die auf Windows CE HMI-Geräten nicht verwendet werden können.

# 45 Systemeinstellungen

---

Die Systemeinstellungen sind ein internes Tool des HMI-Geräts, das für die grundlegenden Geräteeinstellungen oder zur Aktualisierung der Systemkomponenten verwendet werden kann.



Hinweis: Die Systemkomponenten können auch im LRH SW (siehe "[Systemkomponenten in Bediengeräten aktualisieren](#)" auf Seite 579 für Details)



**VORSICHT: Das Arbeiten mit dem Tool Systemeinstellungen ist ein kritischer Vorgang. Wenn dieser nicht korrekt ausgeführt wird, kann es zu Produktschäden kommen, die eine Wartung des Produktes erforderlich machen. Kontaktieren Sie den technischen Support.**

---

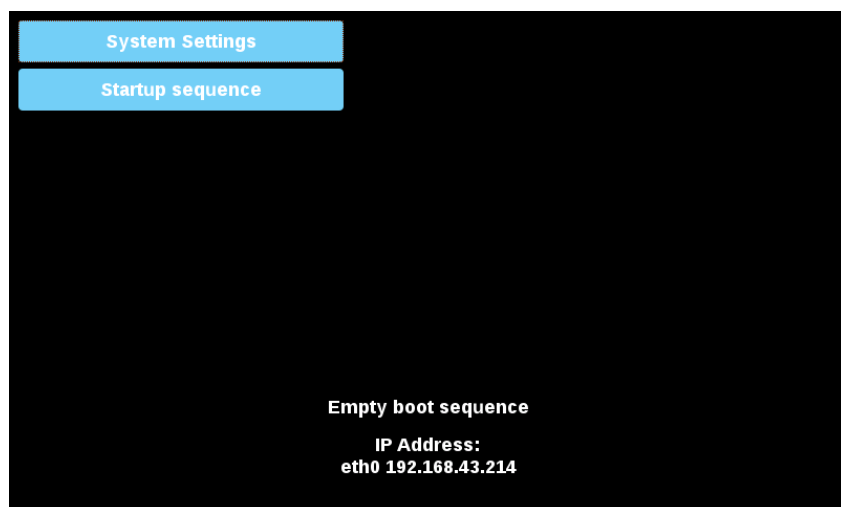
Linux-Geräte .....	556
--------------------	-----

# Linux-Geräte

Linux-Produkte bieten ein leistungsstarkes integriertes Tool, das Systemeinstellungen genannt wird und die Verwaltung sowie die Aktualisierung von Systemkomponenten ermöglicht. Vorgänge können direkt an der HMI oder per Fernzugriff über einen Webbrowser ausgeführt werden.

## Runtime-Installation

HMI-Geräte werden werksseitig ohne Runtime ausgeliefert, beim ersten Einschalten zeigt die HMI den Bildschirm des "Runtime-Ladeprogramms".



Die Runtime kann folgendermaßen installiert werden:

- Automatisch via Ethernet beim ersten Projekt-Download mit LRH SW
- Manuell via USB-Speicher durch Erstellung eines "Aktualisierungspakets". (Siehe "[Updatepaket](#)" auf Seite 99 um ein Runtime Paket zu erstellen)

## Installation der Runtime via Ethernet

Um die Runtime via Ethernet zu installieren, befolgen Sie die Anweisungen unter "[Auf Bediengerät herunterladen](#)" auf Seite 96.



**WARNUNG:** Für die Runtime-Installation via Ethernet-Download benötigt die HMI eine gültige IP-Adresse.

Die IP-Adresse kann auf drei Arten zugewiesen werden:

- *Automatisch via DHCP-Server.* Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Wenn im Netzwerk ein DHCP-Server verfügbar ist, wird die IP-Adresse automatisch von Server zugewiesen.
- *Automatisch mit der Auto-IP-Funktion.* Wenn die DHCP-Zuweisung aktiviert, jedoch kein DHCP-Server im Netzwerk verfügbar ist, weist die HMI sich selbst eine IP-Adresse aus dem Bereich 169.254.x.x mit Subnetzmaske 255.255.0.0 zu.
- *Manuell über die Systemeinstellungen.* Im Menü Systemeinstellungen im Bereich Netzwerk kann die IP-Adresse manuell zugewiesen und die Zuweisung per DHCP-Server deaktiviert werden.

## Installation der Runtime via USB-Speicher

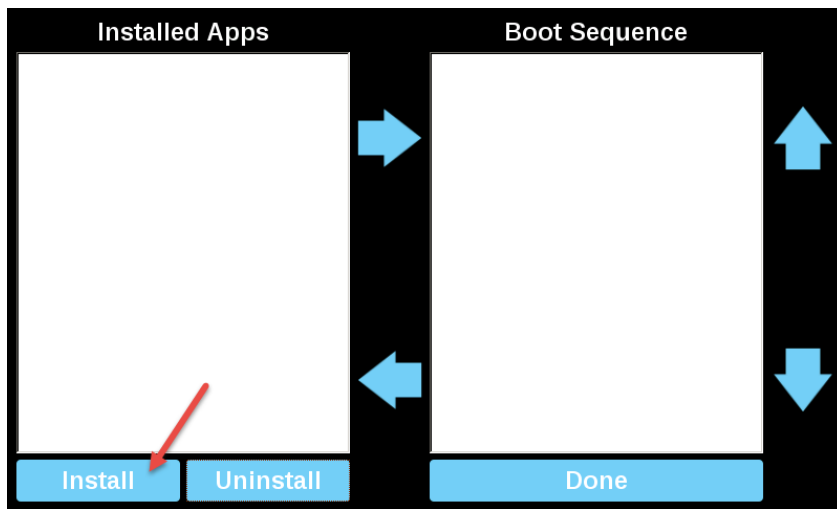
Um die Runtime, ein Aktualisierungspaket oder ein Backup-Paket via USB zu installieren, befolgen Sie diese Verfahrensweise:

1. Erstellen Sie in LRH SW ein Aktualisierungspaket und kopieren Sie es auf einen leeren USB-Speicherstick

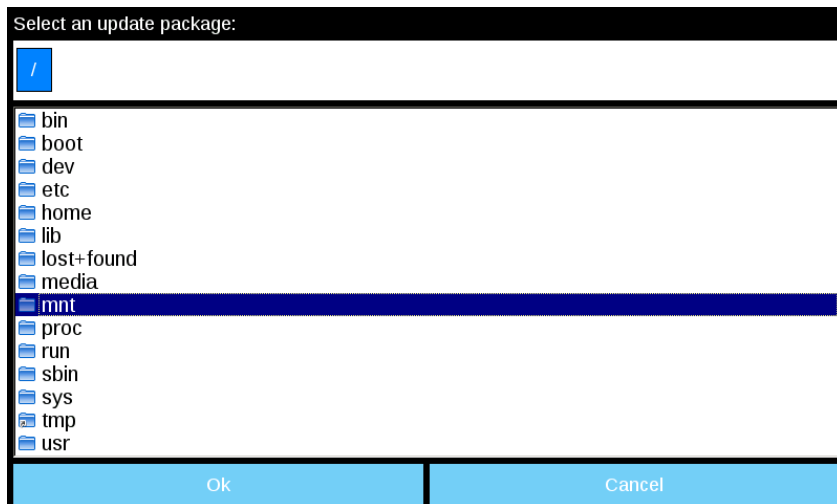


Hinweis: Unterstützte Dateisysteme sind FAT16/32 und Linux Ext2, Ext3 und Ext4.

2. Wählen Sie an der HMI [Startsequenz] und anschließend [Installieren]

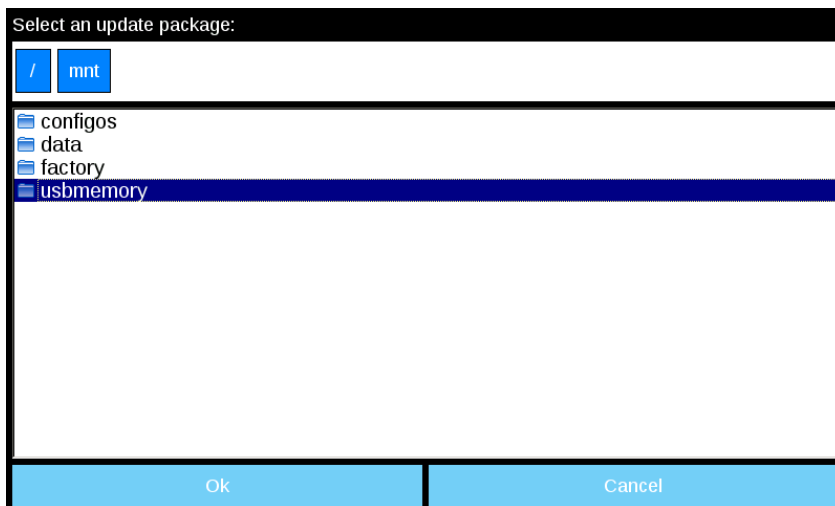


3. Führen Sie einen Doppelklick auf „mnt“ aus, um auf diesen Ordner zuzugreifen

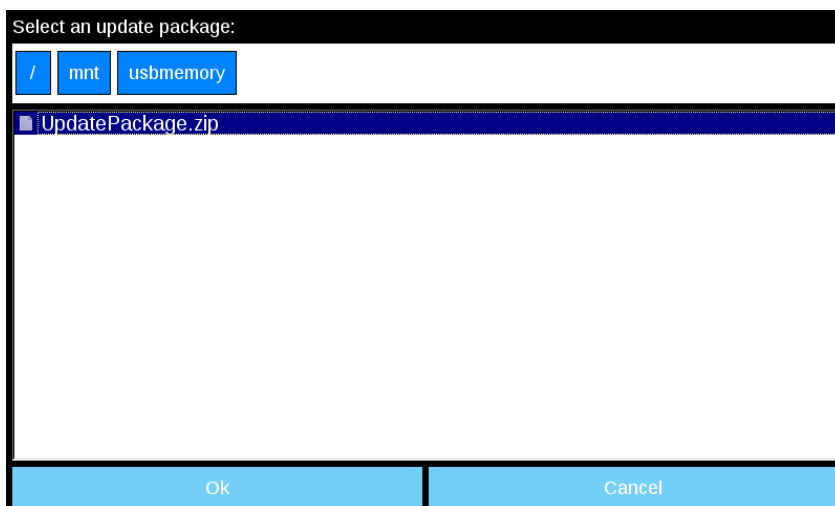


4. Anschließend auf „usbmemory“

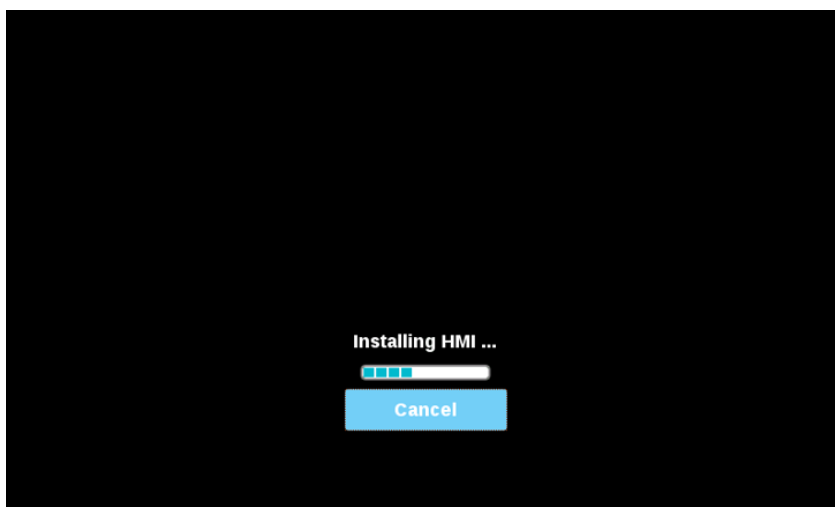




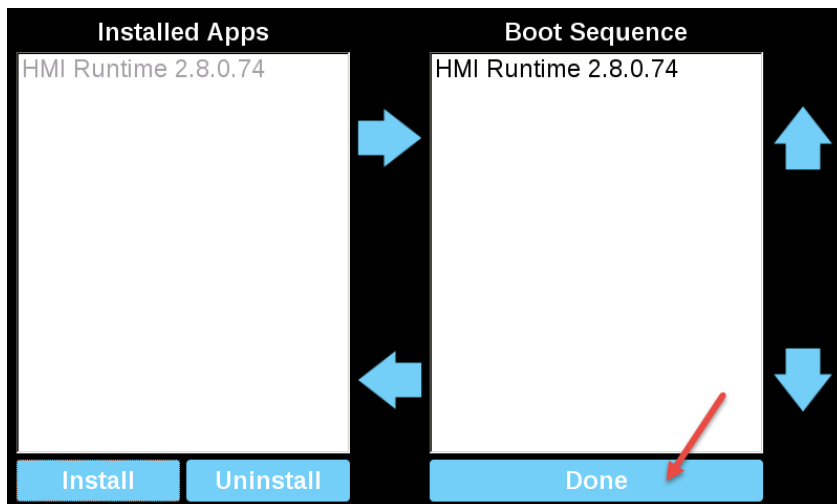
5. Wählen Sie „UpdatePackage.zip“ und bestätigen Sie mit [Ok]



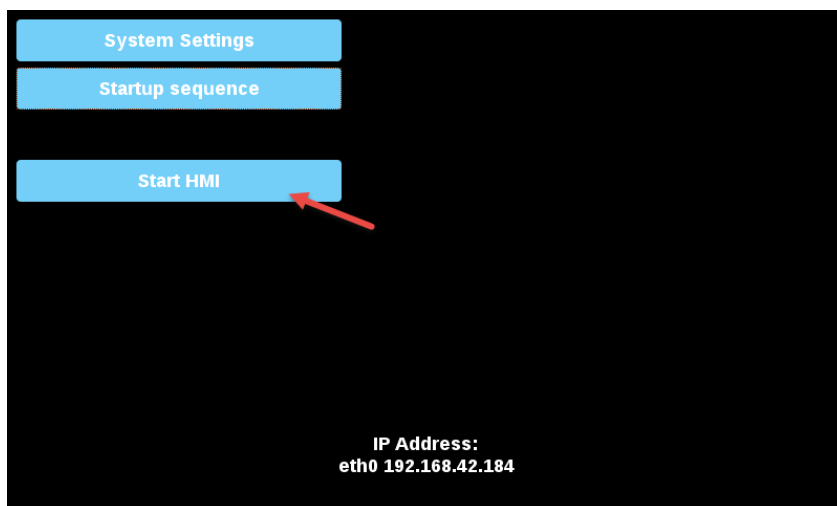
6. Die Installation der Runtime beginnt



7. Am Ende die Schaltfläche „Fertig“ drücken



8. Dann Schaltfläche "Start HMI" drücken



## Systemeinstellungen

Die Benutzeroberfläche der Systemeinstellungen basiert auf HTML-Seiten. Daher kann sowohl lokal auf dem Bildschirm des Bediengeräts als auch remote mit einem Webbrowser darauf zugegriffen werden.

Der Benutzername des Administrators mit voller Zugriffsberechtigung ist "admin" und das Standardpasswort ist "admin". Der generische Benutzername ist "user" und das Standardpasswort ist "user"



**WARNUNG:** Ändern Sie aus Sicherheitsgründen die Standardpasswörter für beide Benutzernamen (Die Passwörter können mit dem Befehl "Systemeinstellungen -> Authentifizierung" geändert werden)



Der Zugriff auf die Systemeinstellungen über das HMI-Gerät erfordern keine Passworteingaben, solange das Standard-"Admin"-Passwort nicht geändert wird.

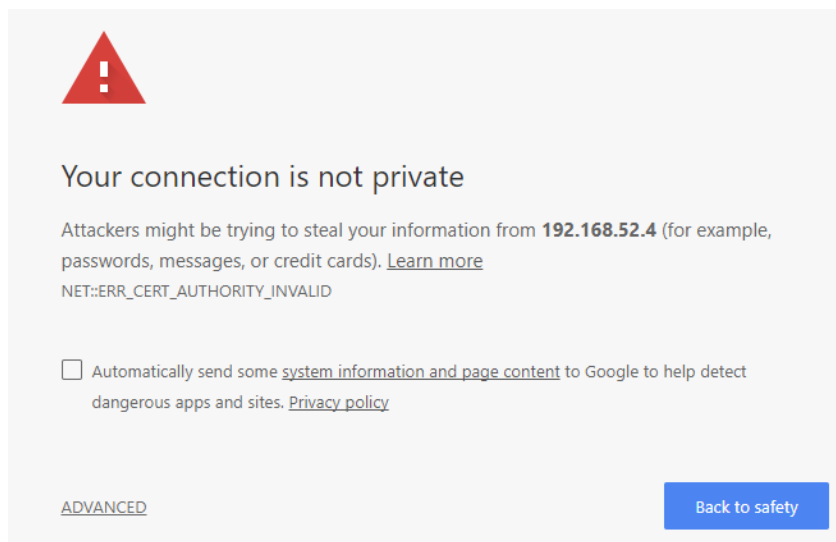
### Zugriff auf die Systemeinstellungen über einen Webbrowser

Benutzen Sie für den Zugriff auf Systemeinstellungen einen Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse des Geräts in folgendem Format ein:

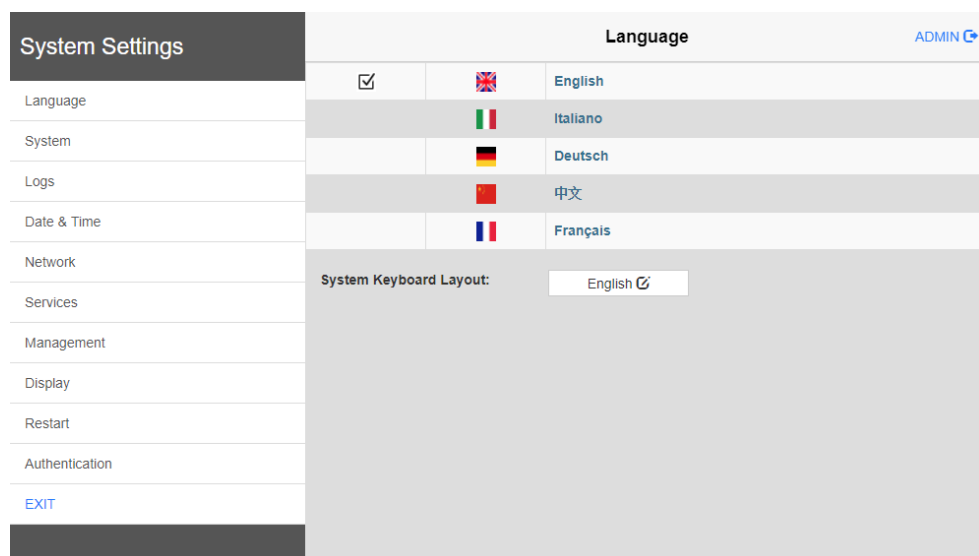
*https://IP/machine\_config*



Beachten Sie, dass der Remote-Zugriff das verschlüsselte https-Protokoll an Port 443 verwendet. Wenn die Verbindung hergestellt ist, sendet das Bediengerät ein Zertifikat zur Verwendung für die Verschlüsselung. Da das Zertifikat nicht von einer Zertifizierungsstelle unterzeichnet ist, erhalten Sie eine Warnmeldung. Auf die erweiterten Optionen klicken und auswählen, um fortzufahren.



Blättern Sie durch die verfügbaren Menüoptionen auf der linken Seite: das aktive Element wird hervorgehoben und die damit verbundenen Informationen werden auf der rechten Seite angezeigt.



Die vom HTTPS-Server im Linux-Bediengerät vorgeschlagenen Standard-Sicherheitsprotokolle sind:

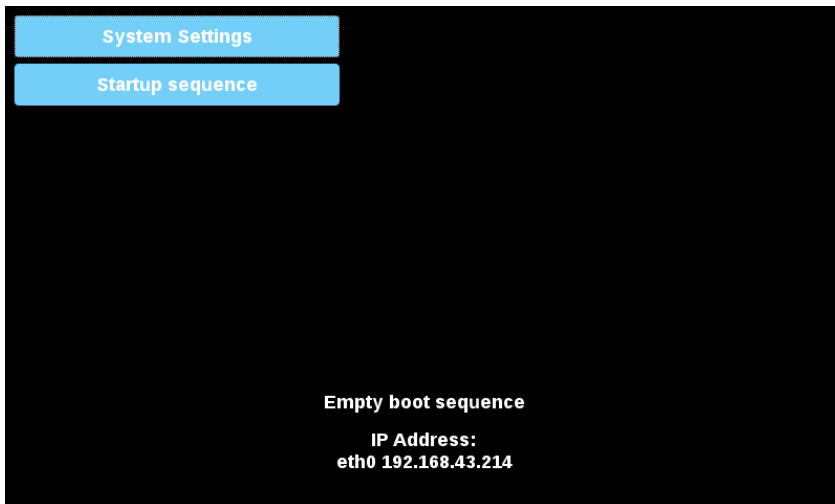
- SSLv3 256 bits ECDHE-RSA-AES256-SHA
- TLSv1 256 bits ECDHE-RSA-AES256-SHA



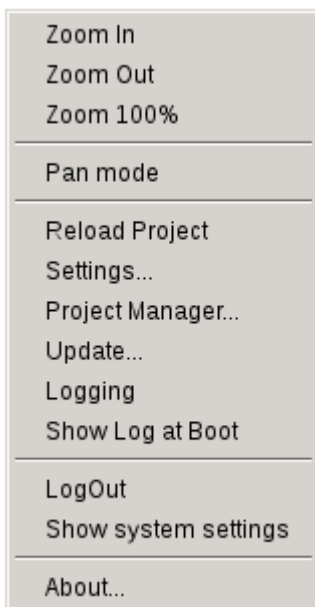
**WARNUNG:** Wir raten von der Benutzung von CBC Cyber-Suiten im Zusammenhang mit SSL3- oder TLSv1.0-Verbindungen ab, da sie möglicherweise von einigen Schwachstellen betroffen sind.

Zugriff auf die Systemeinstellungen über ein HMI-Gerät

Wenn die Runtime nicht installiert ist, kann über den Bildschirm des Runtime-Ladeprogramms auf die Systemeinstellungen zugegriffen werden,

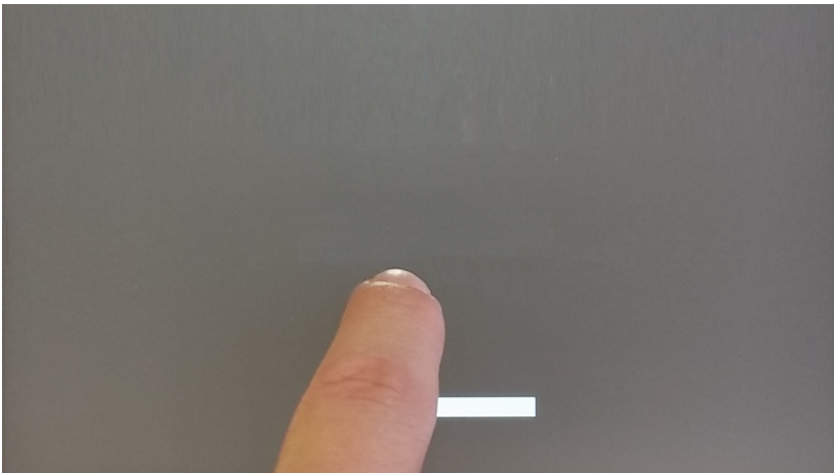


Wenn die Runtime installiert ist, sind kann über die Auswahl der Option "Systemeinstellungen anzeigen" des Kontextmenüs auf die Systemeinstellungen zugegriffen werden,

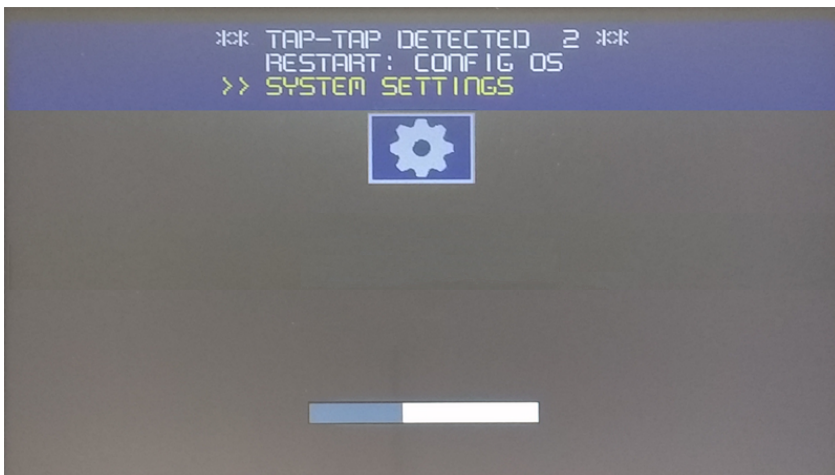


### Aufrufen der Systemeinstellungen über eine Tipp-Prozedur

Die Tipp-Sequenz besteht aus mehreren Aktivierungen mithilfe von Tipp-Gesten auf dem Touchscreen, die während der Einschaltphase ausgeführt werden und sofort gestartet werden, nachdem die HMI eingeschaltet ist.



Wenn die Meldung "Tippssequenz erkannt" im oberen Bildschirmbereich angezeigt wird. Warten Sie 5 Sekunden (ohne den Bildschirm zu berühren), um in das Untermenü Systemeinstellungen zu gelangen



Warten Sie 5 Sekunden (ohne den Bildschirm zu berühren), um in den Standardmodus zu gelangen



Wählen Sie auf HMI-Standardmodus-Bildschirm "Systemeinstellungen" aus



### Systemeinstellungsbereiche

Um die Werte der Systemeinstellungen zu ändern, wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus, indem Sie die Bearbeitungsschaltfläche oben rechts anklicken.



Die Bearbeitungsschaltfläche ist nur in Dialogen verfügbar, die modifizierbare Parameter enthalten.

### Sprachen

Wählen Sie die Sprache für die Systemeinstellungs-Schnittstelle

- System-Tastaturlayout: Wählen Sie das Layout der virtuellen Tastatur

### System

Parameter	Beschreibung
Info	Informationen Gerät
Status	Gerätestatus (Freier Arbeitsspeicher, Betriebsdauer, CPU-Last)
Timer	Geräte-Timer (System ein, Hintergrundbeleuchtung ein)
PlugIn	Informationen über Hardware-Plugins

### Logs

Setzen Sie die Option "Persistent Log", wenn Sie die Protokolldateien beibehalten möchten, die nach einem Stromreset gespeichert wurden.


Die Speichertaste verwenden, um eine Kopie der Log-Dateien zu exportieren.



Der Log-Dateien-Manager füllt zyklisch 3 Dateien mit 4 MB

## Datum & Zeit:

Datum und Zeit des Geräts.

Parameter	Beschreibung
<b>Aktuelle Zeitzone</b>	Zeitzone-Region
<b>Aktuelles Datum Ortszeit</b>	Datum und Zeit können nur manuell eingestellt werden, wenn die automatische Aktualisierung deaktiviert ist.
<b>Automatische Aktualisierung (NTP)</b>	<p>Aktivieren, um Datum und Uhrzeit über einen Remote-Server zu synchronisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTP-Server Geben Sie die Internet-NTP-Serveradresse an</li> </ul> <p> Der NTP-Client des Bediengeräts ist eine vollständige Implementierung des Network Time Protocol (NTP) Version 4, ist jedoch weiterhin kompatibel mit Version 3, wie in RFC-1305 definiert, und Version 1 und 2, wie in RFC-1059 bzw. RFC-1119 definiert.</p> <p>Der Abfrageprozess sendet NTP-Pakete in Intervallen, die durch den Taktregelungsalgorithmus bestimmt werden. Der Prozess ist so konzipiert, dass er eine ausreichende Aktualisierungsrate gewährleistet, um die Genauigkeit zu maximieren und gleichzeitig die Netzwerkauslastung zu minimieren. Der Prozess ist so konzipiert, dass in einem veränderlichen Modus zwischen 8 Sekunden und 36 Stunden gearbeitet werden kann.</p>

## Netzwerke

Netzwerkparameter. Im Bearbeitungsmodus verfügbare Netzwerkparameter:

Parameter	Beschreibung
<b>Allgemeine Einstellungen</b>	<p>Geräte-Hostname</p> <p>Avahi Hostname (siehe "<a href="#">Avahi Daemon</a>" auf der gegenüberliegenden Seite)</p>
<b>Netzwerk-Schnittstelle</b>	<p>Netzwerkparameter der verfügbaren Schnittstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP</li> <li>• IP Address</li> <li>• Netzmaske</li> <li>• Gateway</li> </ul>
<b>DNS</b>	<p>DNS-Server Im Allgemeinen von den DHCP-Servern bereitgestellt, jedoch im Bearbeitungsmodus änderbar</p> <p>Suchdomains Optionale Domains, die gemeinsam mit den bereitgestellten URLs verwendet werden</p>

## Dienste



Die Dienste sind nur nach Anmeldung als Admin verfügbar.

Führen Sie einen Mausklick auf die Aktivierungsschaltfläche aus, um den Dienst zu aktivieren/deaktivieren. Klicken Sie auf den Dienstnamen, um die verbundenen Parameter aufzulisten.

### Ausführen von Skriptdateien von externem Medium

Aktivieren/Deaktivieren der Option, die Skriptdatei „autoexec.sh“ auszuführen, wenn ein USB-Stick an das Gerät angeschlossen ist. Diesen Dienst deaktivieren, wenn ein unbefugter Zugriff über die USB-Schnittstelle verhindert werden soll.



**BSP v1.0.212 oder besser erforderlich**

### Avahi Daemon

Avahi ist ein System, das Programmen die Möglichkeit bietet, Dienste und Hosts in einem lokalen Netzwerk zu veröffentlichen und zu erkennen. Wenn es aktiviert ist, kann das Bediengerät auch über den Hostnamen des Geräts (alternativ zur IP-Adresse) erreicht werden.

General Settings	
Hostname	myDevice
Avahi Hostname	myDevice.local

Download to Target X

Ready to download

myDevice.local Download Close

+ Advanced

Avahi Daemon wird auf UDP-Port 5353 ausgeführt



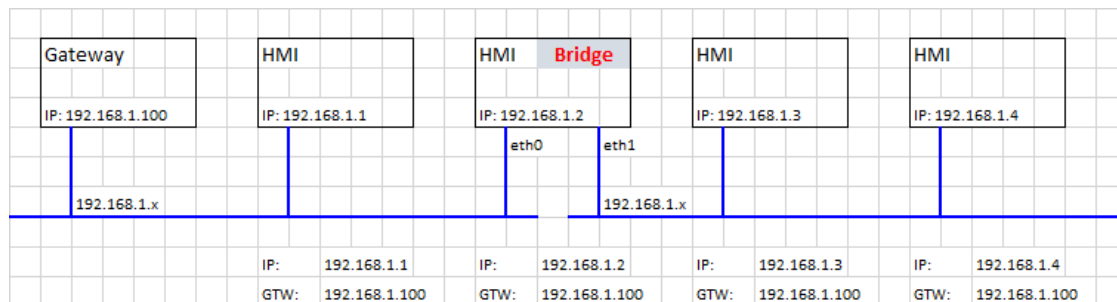
Auf Linux- und Apple-PC's wird der Avahi-Service kostenlos mit dem Betriebssystem zur Verfügung gestellt. Stattdessen muss auf Windows-PCs ein Avahi-Dienst installiert werden, um das Panel über seinen Avahi-Hostnamen erreichen zu können (z. B. muss die Apple Bonjour-Anwendung installiert werden - Bonjour ist eine Marke von Apple Inc.).

### Bridge-/Switch Service

Mit dem Bridge Service können Sie den WAN (eth0)-Netzwerkadapter mit den anderen Netzwerkschnittstellen verbinden. Bei seiner Verwendung werden die beiden Ethernet-Schnittstellen überbrückt und beide Ethernet-Schnittstellen teilen sich dieselbe IP-Adresse.

Bridge Service erstellt eine Linux-basierte Layer-2-Netzwerkbrücke zwischen zwei oder mehr Netzwerkschnittstellen. Wenn sowohl WAN- als auch Endpunktgeräte an eine solche Bridge angeschlossen sind, sind die beiden Netzwerke physisch verbunden und Endpunkte sind verfügbar, als wären sie direkt mit dem WAN verbunden





## DHCP-Server

Den DHCP-Server auf den ausgewählten Schnittstellen angeben.

Parameter	Beschreibung
<b>Aktiviert</b>	Den DHCP-Server auf der ausgewählten Schnittstelle aktivieren
<b>Start-IP</b> <b>Stopp-IP</b>	Vom DHCP-Server übermittelte IP-Adressen
<b>Gateway</b>	Die Gateway-Adresse
<b>Netzmaske</b>	Die angegebene Netzmaske
<b>DNS-Server</b>	Die DNS-Serveradresse
<b>Lease-Time (Sekunden)</b>	Lease-Time, Standard ist 86400s (1 Tag) Zulässige Werte sind von 60s bis 864000s (10 Tage).

## Fast Boot

Wenn der „Fast Boot“ aktiviert ist, startet das Bediengerät beim Einschalten die HMI-Anwendung so schnell wie möglich. In diesem Modus werden keine Diagnoseinformationen (z. B. der Ladebalken) angezeigt, sondern es werden nur die minimal erforderlichen Funktionen vor dem Laden der Benutzerschnittstelle geladen (z. B. werden Systemeinstellungen, VNC, SSH usw. nach dem Laden der HMI-Anwendung geladen).

Um die beste Leistung zu erzielen und zusätzlich den Fast Boot-Modus zu aktivieren, wird empfohlen:

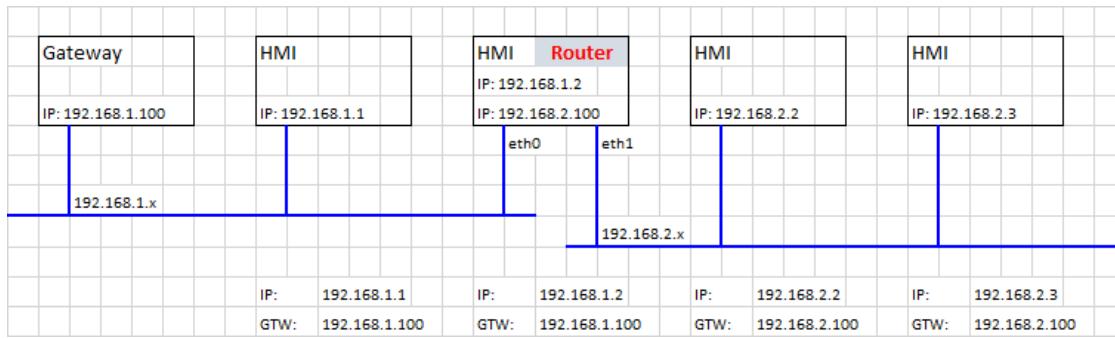
- alle Dienste, die nicht erforderlich sind zu deaktivieren
- die Aktivierung des persistenten Protokolls zu vermeiden
- eine statische IP-Adresse anstelle des DHCP-Services zu verwenden



**BSP v1.0.242 oder besser erforderlich**

## Router-Dienst

Dieser Dienst verwendet die IP-Weiterleitung und die Netzwerkadressübersetzung, um die Verbindungen von WAN (eth0) zu LAN (eth1 oder eth2) freizugeben: die verbundenen Endpunkte können die gleichen vom Gateway erreichbaren Netzwerke erreichen (einschließlich Internet, falls verfügbar)



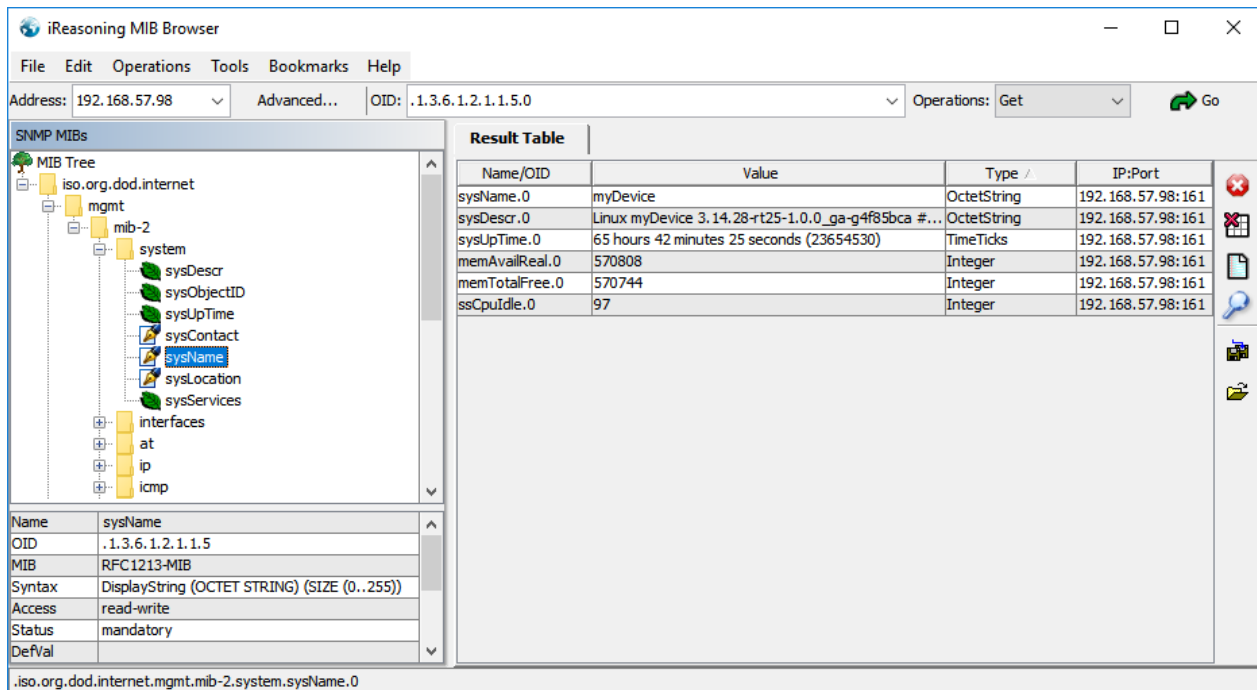
### Ladebalken während des Bootvorgangs anzeigen

Die Anzeige des Ladebalkens während der Bootphase aktivieren/deaktivieren.

### SNMP-Server

SNMP ist ein Netzwerkprotokoll, mit dem Netzwerkinfrastrukturen verwaltet werden können. Es wird häufig zur Überwachung von Netzwerkgeräten wie Switches, Router usw. verwendet, die an ein LAN-Netzwerk angeschlossen sind.

Ist der SNMP-Dienst aktiviert, kann der SNMP-Manager Informationen vom Bediengerät mithilfe des SNMP-Protokolls abrufen. Im Moment sind keine Marken-MIB's verfügbar. Es sind nur standardmäßige öffentliche Community-MIB's im schreibgeschützten Modus verfügbar.



Beispiel:

- System Name: .1.3.6.1.2.1.1.5.0
- System Beschreibung: .1.3.6.1.2.1.1.1.0
- System UpTime: .1.3.6.1.2.1.1.3.0
- Insgesamt genutzter: .1.3.6.1.4.1.2021.4.6.0
- Arbeitsspeicher (RAM): .1.3.6.1.4.1.2021.4.11.0
- Insgesamt freier: .1.3.6.1.4.1.2021.11.11.0

Arbeitsspeicher (RAM):

Leerlauf CPU-Zeit (%):

SNMP Server wird auf UDP-Port 161 ausgeführt



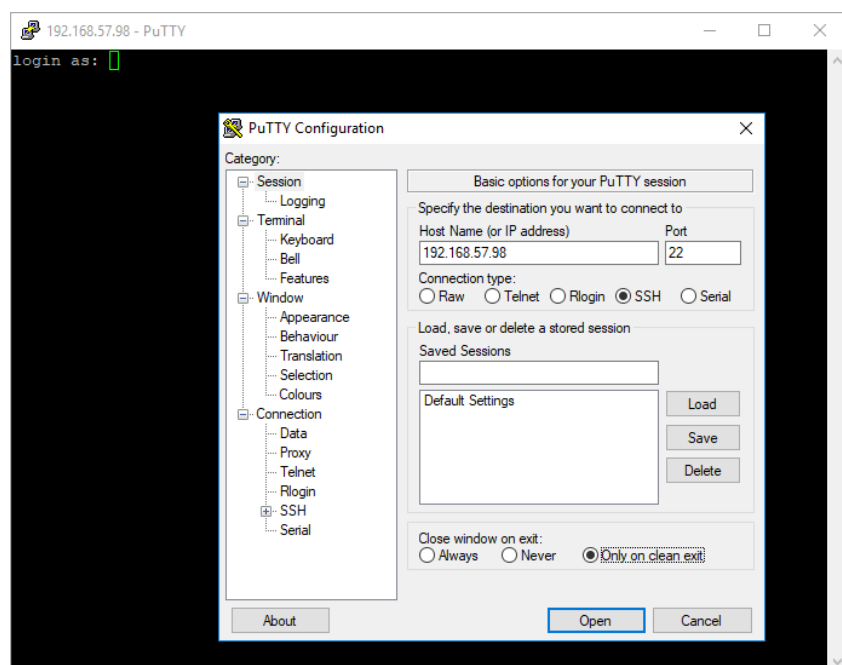
**Dieser Service ist so konzipiert, dass er während der Entwicklungsphase verwendet werden kann. Aus Sicherheitsgründen daran denken, den Service vor dem Wechsel in die Produktion zu deaktivieren.**

## SSH-Server

Der SSH-Service wurde nur für fortgeschrittene Nutzer entwickelt. Es bietet eine Remote-Anmeldung am Bediengerät unter Verwendung des Secure Shell-Protokolls. Auf dem PC kann man einen SSH-Client ausführen, z. B. PuTTY, eine Open-Source-Software, die unter der MIT-Lizenz vertrieben wird.



Das Standardpasswort für den Benutzernamen Admin lautet "admin". Siehe das Kapitel "[Authentifizierung](#)" auf der gegenüberliegenden Seite für weitere Informationen.



SSH Server wird auf TCP-Port 22 ausgeführt



**Dieser Service ist so konzipiert, dass er während der Entwicklungsphase verwendet werden kann. Aus Sicherheitsgründen daran denken, den Service vor dem Wechsel in die Produktion zu deaktivieren.**

## VNC-Dienst

VNC ist ein Dienst, der den Remotezugriff auf das Display des Bediengeräts ermöglicht. VNC-Clients können verwendet werden, um die Fernsteuerung des Bediengeräts zu erhalten.



**VNC sollte nach der Verwendung deaktiviert werden und ein Autostart wird nicht empfohlen.**

- Port: VNC Server empfängt Verbindungen auf TCP-Port 5900 (Standard)
- Mehrere Clients: Erlaubt mehrere Sitzungen auf demselben Port (wenn deaktiviert, werden zuvor protokollierte Clients bei einer neuen eingehenden Verbindung getrennt)
- Nur Anzeige: aktive Benutzerinteraktionen nicht zugelassen (Clients können nur angesehen werden)
- Verschlüsselung: SSL-Verschlüsselung von Verbindungen aktivieren (nicht weit verbreitet - Client-Kompatibilität prüfen)
- Authentifizierung: Gibt an, ob Benutzer bei der Generierung einer Sitzung authentifiziert werden. Ein benutzerdefiniertes VNC-spezifisches Passwort kann eingestellt oder es können Systempasswörter verwendet werden (diese Option ist nur verfügbar, wenn auch die Verschlüsselung aktiviert ist)

## Plugins

Auf dieser Seite werden die Parameter angezeigt, die zum Konfigurieren der optionalen Plug-in-Module verfügbar sind, die am Bediengerät angeschlossen sind. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der einzelnen Plug-In-Module.

## Verwaltung



Die Verwaltung ist nur nach Anmeldung als Admin verfügbar.

Im Verwaltungsbereich ist die Funktion "[Systemkomponenten aktualisieren](#)" auf der nächsten Seite des HMI-Geräts verfügbar.



**VORSICHT: Das Arbeiten im Verwaltungsbereich ist ein kritischer Vorgang. Wenn dieser nicht korrekt ausgeführt wird, kann es zu Produktschäden kommen, die eine Wartung des Produktes erforderlich machen. Kontaktieren Sie den technischen Support.**

Verwenden Sie den Befehl "Löschen" im Bereich "Daten", um die HMI-Runtime aus dem Gerät zu entfernen ( section to remove HMI Runtime from the device (Werkseinstellungen wiederherstellen)

## Anzeige

Parameter	Beschreibung
Helligkeit	Helligkeitsstufe des Displays
Zeitüberschreitung Hintergrundbeleuchtung	Inaktivitäts-Zeitüberschreitung der Hintergrundbeleuchtung
Ausrichtung	Display-Ausrichtung

## Restart

Neustartbefehl für das Bediengerät

## Authentifizierung

Aktivierung des Bearbeitungsmodus zur Änderung der Authentifizierungspasswörter.

Der Benutzername des Administrators mit voller Zugriffsberechtigung ist "admin" und das Standardpasswort ist "admin". Der generische Benutzername ist "user" und das Standardpasswort ist "user"



**WARNUNG: Aus Sicherheitsgründen die Standardpasswörter für beide Benutzernamen ändern**

### x.509-Zertifikat

Das Bediengerät verwendet ein Selbstzertifikat, um die Internet-Kommunikation über das HTTPS-Protokoll zu verschlüsseln. Das Zertifikat können Sie mit den Daten Ihres Unternehmens personalisieren und eine Zertifizierungsstelle um Bestätigung bitten.

Die Personalisierung und Bestätigung des Zertifikats kann wie folgt vorgenommen werden:

1. Gehen Sie in den Bearbeitungsmodus und geben Sie die notwendigen Parameter ein, dann drücken Sie die GENERATE-Taste, um ein selbstsigniertes Zertifikat mit Ihren Daten zu erzeugen.
2. Exportieren Sie die "Certificate Signed Request"
3. Senden Sie die "Certificate Signed Request" an eine Zertifizierungsbehörde, um sie zu bestätigen (im Allgemeinen ist dies eine kostenpflichtige Dienstleistung)
4. Importieren Sie das bestätigte Zertifikat in das Bediengerät

### Zertifikat Parameter

Parameter	Beschreibung
Gerätename	Der Name des Gerätes
Organisation	Der eingetragene Name Ihrer Organisation
Einheit	Die Abteilung Ihrer Organisation, die das Zertifikat behandelt
Status	Der Staat / die Region, in der sich Ihre Organisation befindet
Ort	Die Stadt, in der sich Ihre Organisation befindet
Land	Der aus zwei Buchstaben bestehende ISO-Code für das Land, in dem sich Ihre Organisation befindet
Gültig (Tage)	Gültigkeit des Zertifikats
Schlüssellänge	Bit-Anzahl des vom kryptografischen Algorithmus verwendeten Schlüssels

Verwaltete Zertifikate haben eine Base64-Kodierung



**BSP v1.0.239 oder besser erforderlich**

## BEENDEN

Beenden des Systemeinstellungs-Tools.

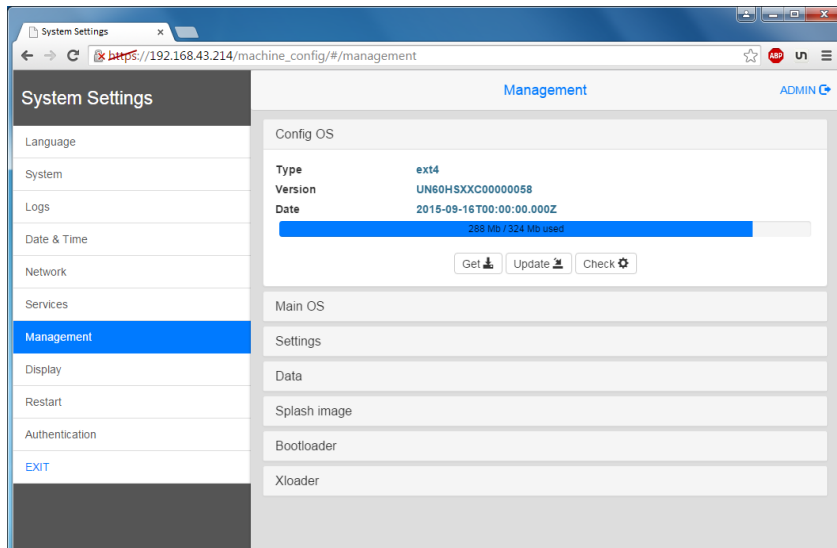
## Systemkomponenten aktualisieren



**VORSICHT: Das Arbeiten im Verwaltungsbereich ist ein kritischer Vorgang. Wenn dieser nicht korrekt ausgeführt wird, kann es zu Produktschäden kommen, die eine Wartung des Produktes erforderlich machen. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, um Unterstützung zu erhalten (die neuesten BSP-Dateien werden vom technischen Kundendienst bereitgestellt).**

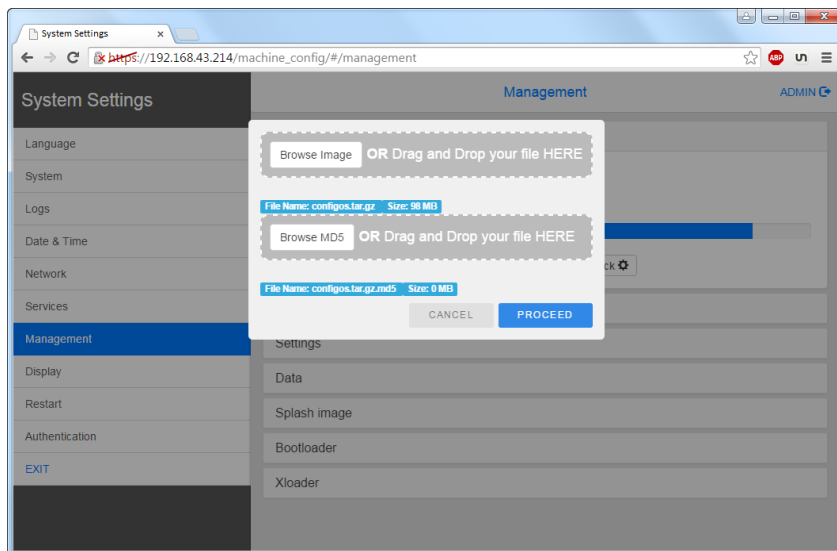
Die Systemkomponenten des Linux-Geräts können lokal mithilfe eines USB-Speichersticks oder per Fernzugriff über einen Webbrowser aktualisiert werden.

Um die Systemkomponenten zu aktualisieren, rufen Sie im Modus Konfig OS die Systemeinstellungen mithilfe einer Tipp-Prozedur auf der HMI auf oder öffnen Sie in Ihrem Webbrowser [https://<HMI-IP-address>/machine\\_config](https://<HMI-IP-address>/machine_config) und wählen Sie den Bereich „Verwaltung“.



Erweitern Sie die zu aktualisierende Komponente und wählen Sie [Update]

Klicken Sie im geöffneten Dialog auf [Image auswählen] und wählen Sie anschließend die Datei „xxx-mainos-xxx.tar.gz“ aus. Klicken Sie nun auf [MD5 auswählen] und wählen Sie die Datei „xxx-mainos-xxx.tar.gz.md5“ aus.



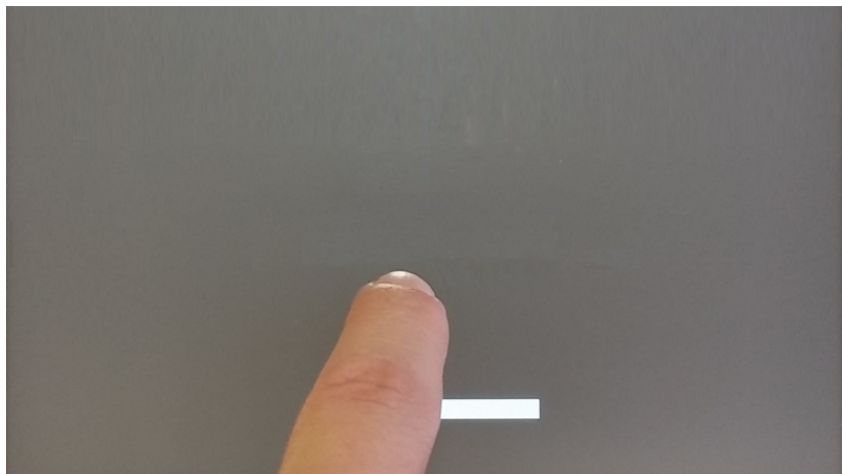
**Wichtig:** Schalten Sie das Gerät nicht aus, während eine Systemkomponente aktualisiert wird.

Starten Sie die HMI am Ende der Komponentenaktualisierung neu und erlauben Sie einen normalen Start.

## Aufrufen der Systemeinstellungen im Modus Konfig OS über eine Tipp-Prozedur

Die Systemeinstellungen sind im Modus Konfig OS über eine Tipp-Sequenz verfügbar. Auf diesen Modus kann ebenfalls bei einem HMI-Softwarefehler zugegriffen werden.

Die Tipp-Sequenz besteht aus mehreren Aktivierungen mithilfe von Tipp-Gesten auf dem Touchscreen, die während der Einschaltphase ausgeführt werden und sofort gestartet werden, nachdem die HMI eingeschaltet ist.



Wenn die Meldung "Tippsequenz erkannt" oben auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie mit dem Finger auf den Touchscreen und halten Sie ihn gedrückt, um "Neustart" auszuwählen: Konfig OS"



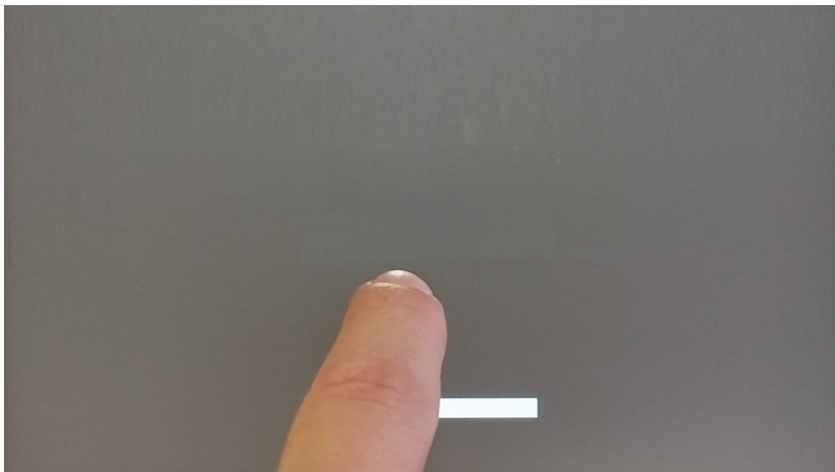
Die HMI wird in den Systemeinstellungen im Modus Konfig OS neu gestartet:



## Touchscreen-Kalibrierung

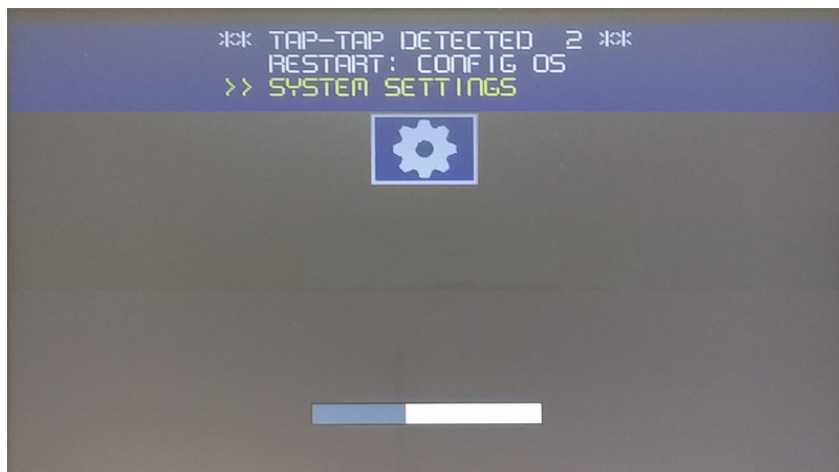
Die Systemeinstellung Kalibrierung ermöglicht die Kalibrierung des Touchscreens und kann über eine Tipp-Prozedur aufgerufen werden.

Die Tipp-Sequenz besteht aus mehreren Aktivierungen mithilfe von Tipp-Gesten auf dem Touchscreen, die während der Einschaltphase ausgeführt werden und sofort gestartet werden, nachdem die HMI eingeschaltet ist.

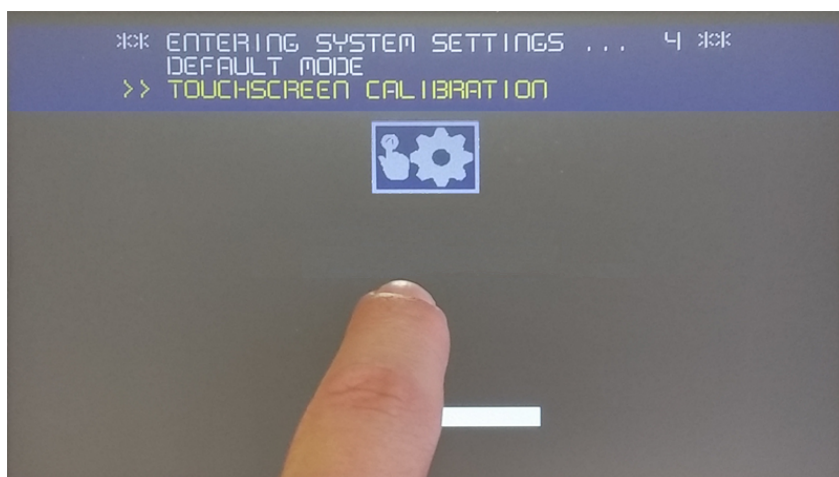


Wenn die Meldung „Tippsequenz erkannt“ auf dem Bildschirm angezeigt wird, warten Sie 5 Sekunden (ohne den Bildschirm zu berühren), um in das Untermenü Systemeinstellungen zu gelangen





Drücken Sie auf den Touchscreen, „Touchscreen-Kalibrierung“ wird gelb hervorgehoben, halten Sie den Touchscreen einige Sekunden lang gedrückt, bis die Touchscreen-Kalibrierung gestartet wird



Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Kalibrierungsvorgang abzuschließen. Das System fordert zur Berührung bestimmter Punkte auf dem Touchscreen auf.

## Passwortschutz

Internes Passwort des HMI-Geräts.

Wählen Sie in der Registerkarte Authentifizierung in den "[Systemeinstellungen](#)" auf [Seite 559](#), aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus und wählen Sie den Benutzernamen aus, für den Sie das Passwort ändern möchten.

The screenshot shows the 'System Settings' application. On the left is a navigation menu with options: Language, System, Logs, Date & Time, Network, Services, Management, Display, Restart, Authentication, and EXIT. The 'Authentication' option is selected. The main area displays the 'Authentication' settings with the following fields: Username (pre-filled with 'admin'), Old Password, New Password, and Confirm Password. At the top right of the authentication screen, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.



Das Passwort für Admin-Benutzer kann auch im Kontextmenü der LRH SW HMI Runtime geändert werden (siehe "Optionen Kontextmenü" auf Seite 8 für Details) und aus dem Updatepaket (siehe "Updatepaket" auf Seite 99 für Details) geändert werden.



Der Zugriff auf die Systemeinstellungen über das HMI-Gerät erfordern keine Passwordeingaben, solange das Standard-"Admin"-Passwort nicht geändert wird.

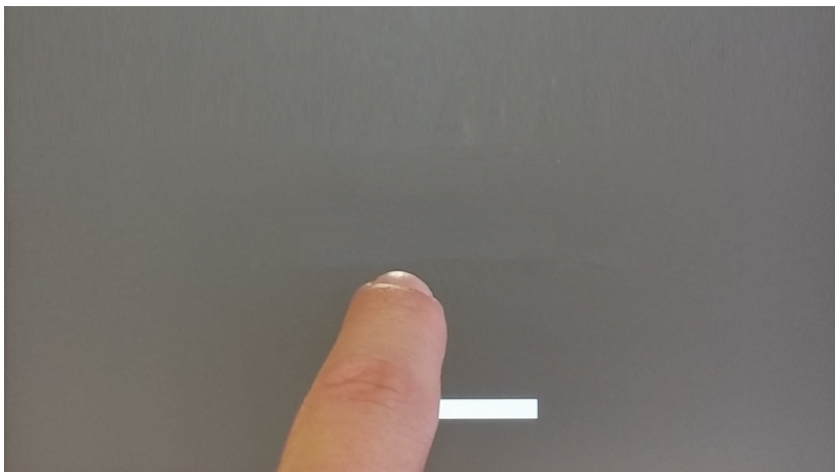
Es gibt zwei Benutzernamen:

- Der Benutzername des Administrators mit voller Zugriffsberechtigung ist „**admin**“ und das Standardpasswort ist „admin“.
- Der generische Benutzername ist „**user**“ und das Standardpasswort ist „user“

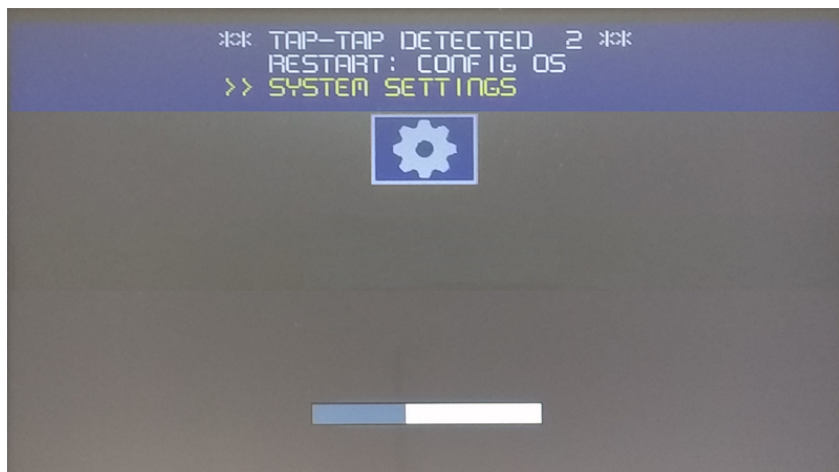
## Werkseinstellung wiederherstellen

Die Systemeinstellungen im Standardmodus ermöglichen die Deinstallation der HMI-Runtime oder die Änderung der Startsequenz. Dieser Modus ist über eine Tippsequenz verfügbar und kann auch aktiviert werden, wenn die HMI von einem Software-Fehler betroffen ist.

Die Tipp-Sequenz besteht aus mehreren Aktivierungen mithilfe von Tipp-Gesten auf dem Touchscreen, die während der Einschaltphase ausgeführt werden und sofort gestartet werden, nachdem die HMI eingeschaltet ist.



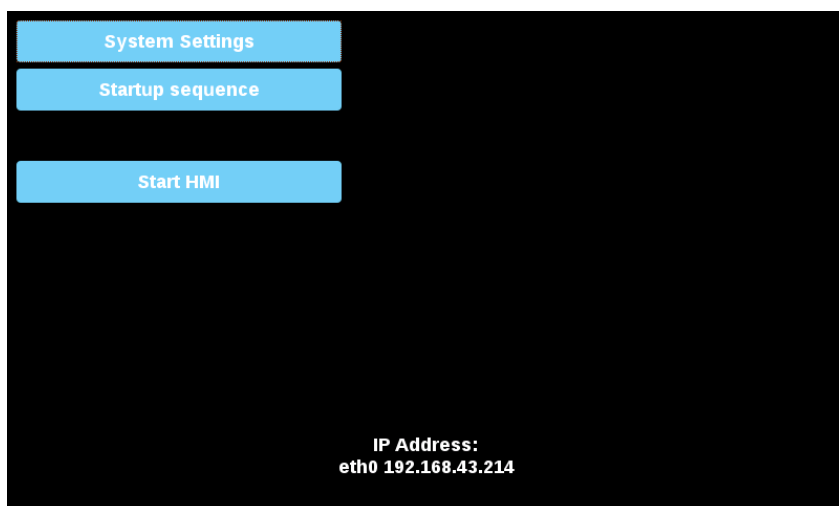
Wenn die Meldung "Tippsequenz erkannt" im oberen Bildschirmbereich angezeigt wird. Warten Sie 5 Sekunden (ohne den Bildschirm zu berühren), um in das Untermenü Systemeinstellungen zu gelangen



Warten Sie 5 Sekunden (ohne den Bildschirm zu berühren), um in den Standardmodus zu gelangen

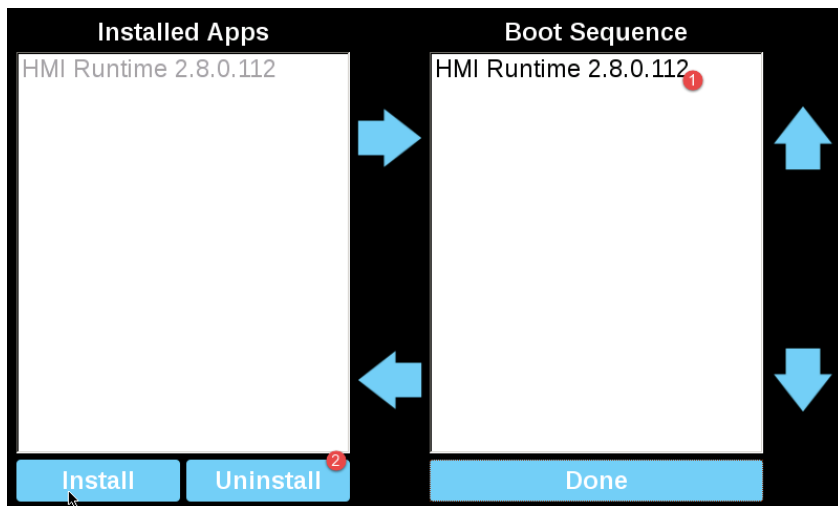


Um die Runtime von der HMI zu deinstallieren, wählen Sie auf dem Bildschirm des Standardmodus [Startsequenz]:

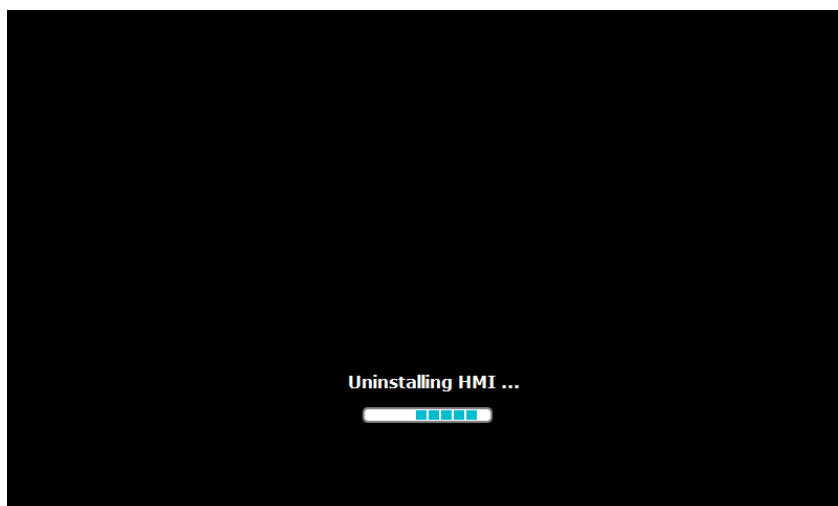


Aus der Ansicht der installierten Anwendungen:

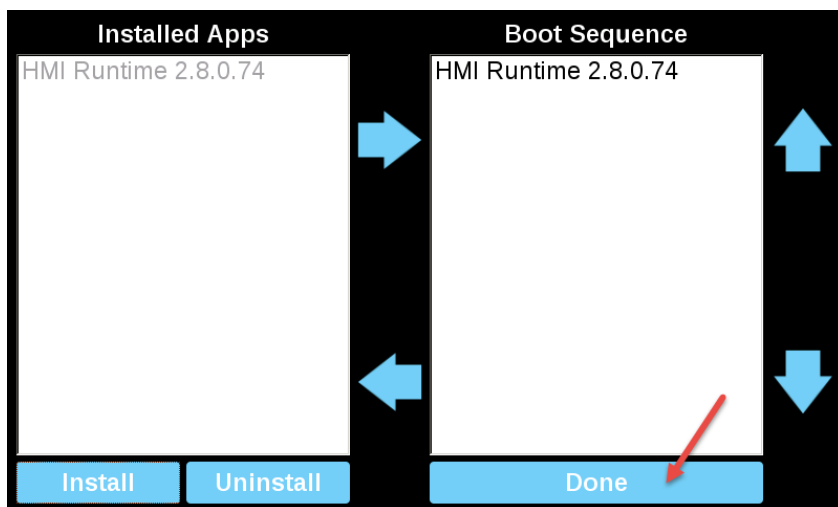
1. Wählen Sie die Runtime, die Sie entfernen möchten
2. Deinstallieren der ausgewählten Runtime



Die Runtime-Deinstallation wird durchgeführt:



Am Ende die Schaltfläche „Fertig“ drücken



**Konfigurationsmodus**

Für den Fall, dass es nicht einmal möglich ist, das Gerät zu booten, gibt es ein besonderes Verfahren zur Wiederherstellung des Geräts durch Booten in einem spezifischen Modus, dem Konfigurationsmodus. In diesem Modus können Sie den Dialog zur Geräteverwaltung öffnen, über den Sie Benutzerdaten löschen, Systemeinstellungen wiederherstellen oder die Firmware des Gerätes aktualisieren können.

Um das Gerät im Konfigurationsmodus zu booten, wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen

- Schalten Sie das Gerät ein und sofort aus, wenn der Begrüßungsbildschirm erscheint (wenn Sie den Begrüßungsbildschirm nicht sehen können, schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie den Piepton hören). Wiederholen Sie den Vorgang drei Mal, schalten Sie das Gerät wieder ein und warten Sie, bis der Konfigurationsmodus erscheint.
- Erstellen Sie eine spezifische Datei mit dem Namen „\$0030D8\$.bin“ und speichern Sie sie auf einer leeren SD-Karte. Stecken Sie die SD-Karte in das Gerät und schalten Sie das Gerät ein. Das Gerät startet im Konfigurationsmodus.

# 46 Systemkomponenten in Bediengeräten aktualisieren

---

Die meisten der Systemsoftware-Komponenten können einfach aktualisiert werden, um ein hohes Maß an Flexibilität bei der Bereitstellung von Aktualisierungen und Korrekturen bei bestehenden und laufenden Systemen zu ermöglichen.

Neue Software-Module können aktualisiert werden

- Direkt auf dem Bediengerät mithilfe eines USB-Flashlaufwerks (siehe "[Systemeinstellungen](#)" auf Seite 555 für Details)
- In der LRH SW Anwendung (siehe "[Systemkomponenten von der Anwendung aktualisieren](#)" auf der nächsten Seite für Details)

Jedes Bediengerät ist mit einem Produktcode, einschließlich aller Werkseinstellungen (Hardware, Software und Firmwarekomponenten) markiert. Beziehen Sie sich auf dieses Etikett für Daten über Ihr Bediengerät. Das Aktualisierungstool Ihres Bediengeräts enthält auch Informationen über die aktuell auf dem Gerät ausgeführten Komponenten.



**VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Aktualisierungsdateien verwenden, da das Laden von nicht für Ihr Gerät geeigneten Aktualisierungsdateien schwerwiegende Fehlfunktion des Systems verursachen wird. Überprüfen Sie immer Ihren Geräteproduktcode.**



Hinweis: Aktualisierungsdateien werden auf Wunsch als Teil der technischen Support-Aktivität verteilt.



*Serviceanruf: Das Herunterstufen von Operationen ist eine komplexe Aufgabe, die zu schweren Schäden an Ihrem Gerät führen kann, wenn sie nicht korrekt ausgeführt wird. Diese Operationen sind dem technischen Support vorbehalten.*

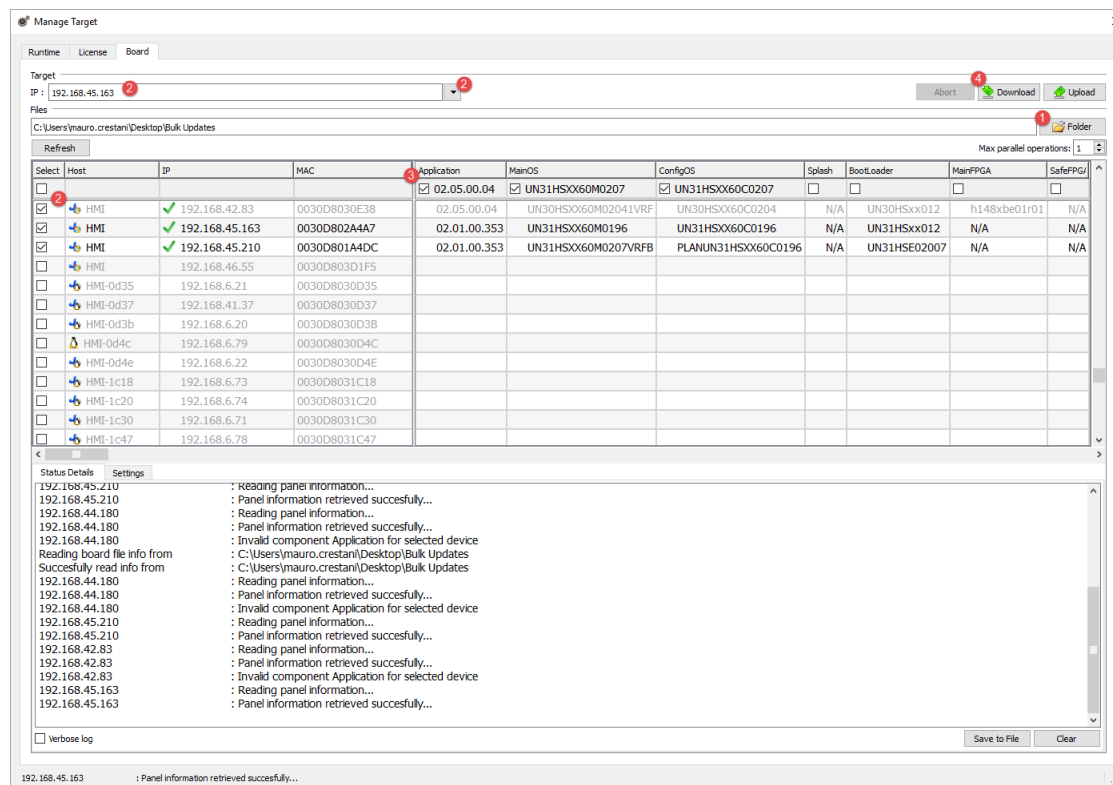
---

<b>Systemkomponenten von der Anwendung aktualisieren</b> .....	<b>580</b>
<b>Einstellungen</b> .....	<b>581</b>

# Systemkomponenten von der Anwendung aktualisieren

Sie können Systemkomponenten über die Ethernet-Kommunikationsschnittstelle auf ein einzelnes Bediengerät oder mehrere Bediengeräte desselben Typs herunterladen.

**Pfad: Ausführen > Ziel verwalten > Board**



1. Wählen Sie den Ordner, der die auf das Bediengerät herunterzuladenden Dateien enthält oder in den die Dateien vom Bediengerät hochgeladen werden sollen
2. Wählen sie ein oder mehrere Bediengeräte.
3. Wählen Sie die Komponenten, die Sie vom Bediengerät herunterladen (bzw. auf das Bediengerät hochladen) möchten.
4. Starten Sie das Herunterladen auf Bediengeräte oder das Hochladen von Bediengeräten

Hinweis:

- Das Tool wurde entwickelt, um mehrere Bediengeräte desselben Typs zu aktualisieren. Vermeiden Sie es, Dateien für verschiedene Gerätetypen in denselben Ordner zu verschieben
- Wenn die gewünschte Ziel-IP nicht aufgeführt ist, geben Sie diese direkt in das Feld ein. Der Suchdienst ist ein Übertragungsdienst. Wenn eine Remote-Verbindung über VPN oder von externen Netzwerken hergestellt wird, wird dies nicht funktionieren und Sie müssen die Adresse manuell eingeben.
- Das Herunterladen der ausgewählten Komponenten wird nur auf den kompatiblen Geräten durchgeführt
- Basierend auf Ihrem Netzwerk und Ihren Hardware-Spezifikationen können Sie die Anzahl der Geräte für die parallele Aktualisierung erhöhen
- Um die Aktualisierung abzuschließen, müssen Sie das Bediengerät neu starten.

## Einstellungen

In der Registerkarte **Einstellungen** können Sie den Port und die Passwort-Parameter für die Kommunikation mit den Bediengeräten angeben. Für den Fall, dass auf der Bediengeräteseite kein Passwort verwendet wird, lassen Sie das Feld Passwort leer.



**WARNUNG:** Der Bulk-Modus funktioniert nur mit Bediengeräten, die dieselben Verbindungsparameter aufweisen.

## Ein Begrüßungsbildschirmbild hochladen

Sie können das standardmäßig auf den Geräten während des Hochfahrens angezeigte Begrüßungsbildschirmbild ersetzen.

Das als Begrüßungsbildschirm verwendete Bild muss folgende Anforderungen erfüllen:

Dateiname	splash.bmp
Format	Bitmap, RGB 565-Format
Größe	< 500 KB
Bitmap-Breite	Gerade Zahl (z. B. 430 x 239)

Zum Hochladen des Begrüßungsbildschirmbildes:

1. Nennen Sie das neue Bild in splash.bmp um und kopieren Sie es in den Quellordner.
2. Wählen Sie die Bediengeräte aus.
3. Klicken Sie auf **Herunterladen**.



Um beste visuelle Ergebnisse zu gewährleisten, müssen die Begrüßungsbildschirmbilder über einen schwarzen Hintergrund verfügen.



