



AVEVA™ PI Vision™

2023



© 2015-2023 durch die AVEVA Group Limited oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von AVEVA Group Limited weder ganz noch teilweise vervielfältigt, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, übertragen werden. Es wird keine Haftung für die Nutzung der hierin enthaltenen Informationen übernommen.

Obwohl bei der Erstellung dieser Dokumentation mit größter Sorgfalt vorgegangen wurde, übernimmt AVEVA keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen. Die Informationen in dieser Dokumentation können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens AVEVA dar. Die in dieser Dokumentation beschriebene Software wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt. Diese Software darf nur in Übereinstimmung mit den Bedingungen dieser Lizenzvereinbarung verwendet oder kopiert werden. AVEVA, das AVEVA-Logo und der Logotyp, OSIsoft, das OSIsoft-Logo und der Logotyp, ArchedrA, Avantis, Citect, DYNsIM, eDNA, EYESIM, InBatch, InduSoft, InStep, IntelaTrac, InTouch, Managed PI, OASyS, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PIPEPHASE, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, PRiSM, PRO/II, PROVISION, ROMEo, RLINK, RtReports, SIM4ME, SimCentral, SimSci, Skelta, SmartGlance, Spiral Software, WindowMaker, WindowViewer und Wonderware sind Marken von AVEVA und/oder seiner Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

#### RECHTE DER US-REGIERUNG

Die Nutzung, Vervielfältigung und Offenlegung durch die US-amerikanische Regierung unterliegt den Einschränkungen der Lizenzvereinbarung von AVEVA Group Limited oder ihrer Tochtergesellschaften und gemäß DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19 und nachfolgenden Offenlegungen.

Veröffentlichungsdatum: Thursday, June 29, 2023

Veröffentlichungs-ID: 1231419

## Kontaktinformationen

AVEVA Group Limited  
High Cross  
Maddingley Road  
Cambridge  
CB3 0HB. UK

<https://sw.aveva.com/>

Informationen zur Kontaktaufnahme mit der Vertriebs- und der Kundenschulungsabteilung finden Sie unter <https://sw.aveva.com/contact>.

Informationen zur Kontaktaufnahme mit dem technischen Support finden Sie unter <https://sw.aveva.com/support>.

Unter <https://softwaresupport.aveva.com> haben Sie Zugriff auf das AVEVA-Wissens- und Supportcenter.



# Inhalt

<b>PI Vision 2023.....</b>	<b>10</b>
<b>PI Vision-Benutzerhandbuch.....</b>	<b>11</b>
<b>Neuerungen.....</b>	<b>11</b>
<b>Überblick über PI Vision.....</b>	<b>11</b>
Systemvoraussetzungen.....	12
Unterstützte Datentypen.....	13
Tastenkombinationen.....	14
Gesten für Geräte mit Touchscreen.....	14
<b>Einstieg.....</b>	<b>17</b>
Startbildschirm.....	18
Ordner.....	19
Erstellen von Ordnern.....	19
Ordnerberechtigungen.....	19
Festlegen des Ordnerzugriffs.....	20
Verschieben von Anzeigen in Ordner.....	20
Umbenennen eines Ordners.....	21
Löschen eines Ordners.....	21
Anzeigen einer bestimmten Gruppe von Anzeigen.....	21
Suchen nach einer bestehenden Anzeige.....	22
Erstellen einer neuen Anzeige.....	22
Anzeigeeinstellungen und Berechtigungen.....	23
Organisieren von Anzeigen anhand von Beschriftungen.....	26
Kennzeichnen von Anzeigen als Favoriten.....	27
Grundlegende Aufgaben.....	27
Arbeitsbereich in Anzeigen.....	30
Speichern von Anzeigen.....	31
<b>Suchen nach Daten.....</b>	<b>32</b>
Suchen per Eingabe von Suchbegriffen.....	33
Informationen zum Suchmodul von PI Vision.....	35
Suchen mithilfe der Navigationsstruktur.....	35
<b>Visualisieren von anhand von Symbolen.....</b>	<b>36</b>
Erstellen eines Symbols.....	38
Symboltypen.....	38
Trend.....	38
Konfigurieren von Trendoptionen und des Stils.....	40
Löschen oder Ausblenden einer Linie.....	46
Überwachen von Trends anhand von Trend-Cursors.....	46
Schwenken über den Zeitbereich eines Trends.....	47
Vergrößern eines Trends mittels Zoom.....	47
Wert.....	48



Formatieren eines Wertsymbols. ....	48
Hinzufügen eines Zielindikators. ....	50
Tabelle. ....	51
Konfigurieren einer Tabelle. ....	52
Skalen. ....	54
Formatieren einer horizontalen oder vertikalen Skala. ....	56
Formatieren einer Rundskala. ....	58
Balkendiagramm. ....	60
Konfigurieren eines Balkendiagramms. ....	62
Löschen eines Balkens in einem Balkendiagramm. ....	65
XY-Diagramm. ....	65
Erstellen einer xy-Zeichnung. ....	67
Ändern von Attributen in einem XY-Diagramm. ....	68
Konfigurieren einer Datenkopplung für ein XY-Diagramm. ....	70
Konfigurieren der Achsenskalierungen für ein XY-Diagramm. ....	72
Formatieren von Datenpaaren für ein XY-Diagramm. ....	72
Konfigurieren allgemeiner Einstellungen für ein XY-Diagramm. ....	74
Vergleichen von Attributen zu verschiedenen Zeiten auf demselben XY-Diagramm. ....	76
Vergrößern auf einem XY-Diagramm. ....	77
Anlagenvergleichstabelle. ....	77
Erstellen einer Anlagenvergleichstabelle. ....	78
Konfigurieren einer Anlagenvergleichstabelle. ....	78
Ändern eines Symboltyps. ....	80
Auswahl und Gruppierung mehrerer Symbole. ....	80
Anzeigen eines Symbols als Popup-Trend. ....	81
Ad-hoc-Trending und -Analyse. ....	81
Ad-hoc-Arbeitsbereich. ....	82
Erstellen eines Ad-Hoc-Trends. ....	82
Interaktion mit dem Ad-hoc-Arbeitsbereich. ....	83
Ad-hoc-Skalierungsoptionen. ....	83
Optionen der Ad-hoc-Trendzeichnung. ....	84
Konfigurieren von Zusammenfassungsintervallen. ....	85
Anzeigen oder Ausblenden von Ad-hoc-Arbeitsbereichen. ....	86
Summationstabelle. ....	86
Freigeben von Ad-Hoc-Trends. ....	87
Umwandeln von Ad-Hoc-Trends in Anzeigen. ....	87
Berechnungen. ....	87
Erstellen einer Berechnung. ....	88
Erstellen einer Berechnung basierend auf Symbolen in einer Anzeige. ....	91
Berechnungssyntax. ....	94
Symbole zu einer vorhandenen Berechnung hinzufügen. ....	95
Hinzufügen eines Symbols zur Anzeige mithilfe von Berechnungen. ....	96
Intervalle und Zeitwert. ....	97
Multistatus-Verhaltensweisen. ....	98
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Rundskalensymbole. ....	99
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Wertsymbole. ....	102
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Balkendiagramme. ....	106
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Anlagenvergleichstabellen. ....	109



Konfigurieren von Mehrfach-Status für Textbeschriftungen .....	112
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder .....	115
Konfigurieren von Mehrfach-Status für Textbeschriftungen .....	118
Kontextabhängige Navigationslinks .....	122
Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website .....	124
Symbolsammlung .....	126
Erstellen einer Sammlung .....	126
Bearbeiten von Sammlungskriterien .....	127
Formatieren einer Sammlung .....	128
Ändern einer Sammlung .....	129
Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien .....	130
Ausgeschlossene Attribute .....	132
<b>Arbeiten mit Anzeigen .....</b>	<b>132</b>
Erstellen von Anzeigen im Entwurfsmodus .....	132
Verschieben, Ändern der Größe und Anordnen von Objekten .....	133
Tool „Form zeichnen“ .....	135
Rechtecke auf Anzeigen zeichnen .....	136
Ellipsen auf Anzeigen zeichnen .....	140
Linien auf Anzeigen zeichnen .....	144
Bögen auf Anzeigen zeichnen .....	147
Polygone auf Anzeigen zeichnen .....	151
Hinzufügen von Text .....	156
Hochladen von Bildern .....	157
Anlagen in Anzeigen .....	157
Wechseln von in Symbolen angezeigten Anlagen .....	157
Konfiguration von Anlagenlisten .....	158
Konfigurieren der Anlagenliste für das Anzeigen bestimmter Anlagen .....	159
Konfigurieren der Anlagenliste, sodass geänderte Anlagen als Stammanlagen behandelt werden .....	160
Ausblenden der Anlagenliste .....	160
Optionen für Anlagenlisten .....	161
Grafikbibliothek .....	162
Hinzufügen einer Grafik .....	162
Formatieren einer Grafik .....	163
Überwachen von Anzeigen .....	163
Zeitleistensteuerung .....	165
Ändern des Zeitbereichs für eine Anzeige .....	165
PI-Zeit .....	166
PI-Zeitabkürzungen .....	166
PI-Zeitausdrücke .....	167
Zeitstempelspezifikation .....	168
Angezeigte Datenformate .....	169
Exportieren von Daten aus einer Anzeige .....	169
Ändern der Hintergrundfarbe der Anzeige .....	170
<b>Analysieren und Vergleichen von Ereignissen .....</b>	<b>170</b>
Suchen von Ereignissen .....	171
Suchen nach Ereignissen .....	172
Erstellen einer Ereignistabelle .....	176



Konfigurieren einer Ereignistabelle.....	177
Anzeigen eines Ereignisses als Popup-Trend.....	179
Ereignisdetails.....	180
Anzeigen von Ereignisdetails und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen.....	181
Schwenken von Ereignisdetails.....	183
Vergrößern von Ereignisdetails.....	183
Konfigurieren eines Trends für Ereignisdetails.....	184
Ereignisdetails auf einem Mobilgerät.....	185
Ereignisvergleiche.....	185
Vergleichen mehrerer Ereignisse.....	187
Anheften von Referenzereignissen.....	189
Schwenken in einem Ereignisvergleich.....	190
Vergrößern eines Ereignisvergleichs.....	191
Maximieren eines Ereignisvergleichs.....	192
Hinzufügen eines neuen Overlay-Trends zu einer Anzeige.....	192
Anzeigen von untergeordneten Ereignissen im Gantt-Diagramm.....	193
Ausrichten an und Vergrößern von untergeordneten Elementen.....	194
Durchführen einer Fehlerursachenanalyse.....	195
Konfigurieren eines Ereignisvergleichs.....	196
Speichern einer Ereignisvergleichsanzeige.....	198
Schulungsvideos.....	198
<b>PI Vision – Installations- und Verwaltungshandbuch.....</b>	<b>199</b>
<b>PI Vision: Architektur- und Systemanforderungen.....</b>	<b>199</b>
PI Vision-Architektur.....	199
Datenfluss.....	200
PI Vision-Webserver.....	201
PI Vision-Anwendungspools und -Dienstkonto.....	201
Hardware- und Softwareanforderungen.....	202
Hardwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver.....	202
Softwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver.....	203
Microsoft SQL Server-Anforderungen.....	203
PI System-Voraussetzungen für PI Vision.....	204
Clientanforderungen.....	204
Unterstützte Browser für PI Vision.....	204
Mobile Geräte als Clients.....	205
<b>Upgrades für PI Vision.....</b>	<b>205</b>
Aktualisieren einer PI Vision-Installation.....	205
Deinstallieren oder Deaktivieren von PI Web API.....	206
Automatische Sicherung bei PI Vision-Aktualisierungen.....	207
<b>Installation von PI Vision.....</b>	<b>207</b>
Grundlegendes zum Installationsprozess.....	207
Phase 1: Vorbereiten des Anwendungsservers.....	208
Vorbereiten des PI Vision-Anwendungsservercomputers.....	208
Hinzufügen von Serverrollen und -funktionen.....	209
PI Vision-Website mit HTTPS sichern.....	210
Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen.....	211



Erstellen eines Dienstkontos für PI Vision.....	211
Gewähren von Zugriffsberechtigungen für das PI Vision-Dienstkonto.....	212
Konfigurieren der Zugriffsberechtigungen für den PI Data Archive-Server.....	212
Eine PI-Identität erstellen.....	213
Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für eine PI-Identität.....	214
Zuordnen der PI-Identität an das Dienstkonto.....	214
Konfigurieren von Berechtigungen für PI AF-Server.....	216
Erstellen einer PI AF-Identität und -Zuordnung.....	216
Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für die PI AF-Identität.....	217
Konfiguration des Zugriffs auf eine PI AF-Datenbank.....	217
Lesezugriff auf PI AF-Objekte.....	218
Phase 3: Ausführen des Installationskits.....	218
Installationsempfehlungen.....	218
Checkliste vor der Installation.....	219
Deinstallation von PI Vision.....	221
Mehrsprachige Benutzeroberfläche.....	222
Mehrsprachige Hilfe.....	223
Durchführen einer automatischen (unbeaufsichtigten) Installation.....	224
Phase 4: Konfigurieren von PI Vision nach der Installation.....	224
Erstellen oder Aktualisieren der PI Vision-Datenbank.....	224
Ausführen des Skripts „go.bat“ zum Konfigurieren der PI Vision-Datenbank.....	226
Hinzufügen eines PI Data Archive-Server oder eines PI AF-Servers zur Liste der registrierten Server... ..	228
Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos... ..	228
Wählen Sie ein anderes Zertifikat aus, das für die PI Vision-Website verwendet werden soll... ..	230
Gewähren des Zugriffs auf die einzelnen PI Data Archive-Server mit PI Vision.....	230
Gewähren des Zugriffs auf die einzelnen PI AF-Server über.....	230
Phase 5: Einrichten der Kerberos-Delegierung.....	231
PI Mappings erstellen.....	233
Aktivieren der Kerberos-Delegierung.....	233
Aktivieren der Kerberos-Delegierung mithilfe eines standardmäßigen Computerkontos... ..	234
Aktivieren der Kerberos-Delegierung, wenn AVEVA PI Vision ein benutzerdefiniertes Domänenkonto verwendet.....	235
Konfigurieren von Webbrowsern für PI Vision-Clients.....	237
Konfigurieren der ressourcenbasierten eingeschränkten Delegierung.....	237
Aktivieren der Standardauthentifizierung.....	239
PI Data Archive-Serverauthentifizierung auf mobilen Geräten.....	240
<b>PI Vision-Anzeigedienstprogramm.....</b>	<b>241</b>
PI Vision Display Utility: Anforderungen.....	241
Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos.....	242
Richtlinien für das Kopieren von Anzeigen oder das Ändern von Datenquellen.....	243
Kopieren von Anzeigen und Ändern von Datenquellen.....	244
Löschen von Anzeigen, Neu Zuordnen von Besitzern oder Ändern von Rolleneinstellungen.....	246
<b>Administrative Aufgaben in PI Vision.....</b>	<b>247</b>
PI Vision-Administrationswebsite.....	247
Überprüfung des PI Vision-Status.....	248
Berichtstypen.....	248
Generieren des Berichts „Ausführliche Informationen zum Anzeigeninhalt“.....	249



Generieren des Berichts „Display Access“	249
Generieren des Berichts „Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf PI Vision zugegriffen haben“	250
Generieren des Berichts „Liste mit allen PI Vision-Benutzern“	250
Generieren des Berichts „Anzahl der Herausgeber und Benutzer abrufen“	250
Bericht „Informationen zur Verwendung von Berechnungen“ generieren	251
Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole	251
Festlegen der Standardwerte für Zeitleisten	251
Festlegen von Farbstandards für den Mehrfach-Status	252
Festlegen von Ereignisfarben	252
Zurücksetzen der Standardwerte für Anzeigen	253
Verwalten der Sicherheit	253
Auswählen eines Authentifizierungsmodus und Identifizieren des AF Servers	254
Verwalten des Benutzerzugriffs über PI Vision-Windows-Gruppen	256
Konfigurieren des Benutzerzugriffs ohne lokale Windows-Gruppen	256
Verwalten des Benutzerzugriffs auf der Seite „Benutzerzugriffsebenen“	258
Verwalten von Funktionen	259
Einrichten von Ordnern	259
Ordnerberechtigungen	260
Zurücksetzen von Benutzereinstellungen	260
Ändern der Inhaltssicherheitsrichtlinie	261
Neuzuweisen von Anzeigebesitz	262
Ändern des PI AF-Servers zur Speicherung von PI AF-Identitäten	262
Einschränken des Zugriffs auf das Dienstprogramm PI Vision	264
Einschränken des Benutzerzugriffs auf PI AF Datenbanken	264
Einschränken der Suche durch Festlegen eines Suchpfads für PI AF-Datenbanken	265
Festlegen von Berechtigungen, um Benutzern das Quittieren und Anmerken von Ereignissen zu ermöglichen	266
Ändern des Dateityps und der Größenbeschränkungen für der Anmerkungsdatei für Ereignisse	268
Außerkräftsetzen der Sicherheitseinstellungen für Navigationslinks	269
Aktualisieren der SQL Server-Instanz und der PI Vision-Datenbank	269
Sicherungsstrategie für die PI Vision-Datenbank	270
Ändern des Kontos der PI Vision-Datenbank	271
Ändern des Parameters „UpdateRate“ der PI Vision-Anzeige	272
Ändern des standardmäßigen Berechnungsverhaltens	272
Ändern der Standardeinstellung für Suchplatzhalter	273
Patchen von Anzeigen mit PIVisionPatchDisplayAFids	274
Zeitzone- und Regionaleinstellungen	274
Ändern der Zeitzoneneinstellungen	274
Zeitzone-IDs für das System	276
Ändern der Regionaleinstellungen	280
Deinstallation von PI Vision	280
<b>URLs zum Öffnen von Anzeigen</b>	<b>280</b>
Basis-URL-Pfade	281
URL-Parameterreferenz	282
Eingebettete Anzeigen	286
Temporäre (Ad hoc-) Anzeigen mit bestimmten Datenelementen	287
Temporäre Anzeigen (Ad-hoc-Anzeigen) mit Berechnungen	288



Berechnungsparameterreferenz .....	288
Vorhandene gespeicherte Anzeigen .....	290
Anzeigen im Kioskmodus .....	291
Wiederverwenden von Anzeigen für Anlagen, die auf derselben AF-Vorlage basieren .....	291
Festlegen der Zeitzone für eine Anzeige .....	292
Symbolleiste, Zeitleiste oder Seitenleiste ausblenden .....	293
Verhindern der automatischen Umleitung zur mobilen PI Vision-Website .....	294
<b>Hochverfügbarkeitsoptionen für PI Vision .....</b>	<b>294</b>
<b>Anhang A. Anzeige und Konfiguration von PI Vision-Meldungsprotokollen .....</b>	<b>297</b>
Anzeigen von Meldungsprotokollen .....	298
Sammlung von Analyse- und Debug-Ereignissen mit dem Windows-Systemmonitor .....	299
Unterdrücken doppelter Meldungen (Meldungseinschränkung) .....	299
 <b>Versionshinweise .....</b>	 <b>300</b>



# PI Vision 2023

AVEVA PI Vision ist ein intuitives, webbasiertes Tool, das einen schnellen, einfachen und sicheren Zugriff auf alle Ihre PI System-Daten bietet. Mit AVEVA PI Vision können Sie Ad hoc-Analysen durchführen, Antworten finden und Ihre Erkenntnisse mit anderen teilen.

Weitere Details zu dieser Version finden Sie in den [Versionshinweise](#).



# PI Vision-Benutzerhandbuch

Die Themen im *PI Vision-Benutzerhandbuch* beschreiben grundlegende Informationen zum Einstieg in AVEVA PI Vision sowie Informationen dazu, wie Sie mithilfe von AVEVA PI Vision PI System-Daten finden, visualisieren und analysieren können.

## Neuerungen

AVEVA PI Vision 2023 (Version 3.8.0.0) ist ein Webserver-basiertes Produkt, mit dem Sie PI System-Daten mit jedem modernen Webbrowser visualisieren, bewerten und überwachen.

AVEVA PI Vision 2023 ist eine Anwendung zur Anzeigebearbeitung der nächsten Generation, die absolute Größe und Position von Symbolen, Unterstützung für geometrische Formen und Bilder sowie die Kontrolle über Farben und Konfiguration von Symbolen bietet. Diese Version bietet neben AVEVA PI Server 2023 eine moderne, anspruchsbasierte Authentifizierung über OpenID Connect.

### Neue Funktionen und Verbesserungen

- **Moderne Authentifizierung**

Die Versionen von 2023 bieten eine moderne, anspruchsbasierte Authentifizierung über OpenID Connect für AVEVA PI Server, AVEVA PI Vision, AVEVA PI DataLink und die PI Web API. Eine moderne Authentifizierung ermöglicht eine einmalige Anmeldung und erleichtert das sichere Verwalten von Ressourcen und Benutzern in Ihrem gesamten Unternehmen. Um die Vorteile der modernen Authentifizierung in AVEVA PI Vision nutzen zu können, müssen Sie zuerst die moderne Authentifizierung für AVEVA PI Server 2023 konfigurieren.

Die moderne Authentifizierung für AVEVA PI Vision 2023 ist optional. Die Authentifizierung über Windows Integrated Security (WIS) bleibt verfügbar.

### Sonstige Änderungen

- **PI ProcessBook Unterstützung**

Diese Version unterstützt die schreibgeschützte Anzeige importierter PI ProcessBook-Anzeigen nicht mehr. Verwenden Sie das Dienstprogramm zur Migration von PI ProcessBook zu PI Vision Migration, um Ihre vorhandenen PI ProcessBook-Anzeigen zu nativen, bearbeitbaren PI Vision-Anzeigen zu migrieren.

## Überblick über PI Vision

Willkommen bei AVEVA PI Vision!

AVEVA PI Vision ist eine intuitive webbasierte Anwendung, die Ihnen das Abrufen, Überwachen und Analysieren von verfahrenstechnischen Informationen ermöglicht, um ein hohes Maß an operativer Intelligenz zu gewährleisten.

Mit AVEVA PI Vision können Sie:

- PI-Daten als Symbole wie Trends, Tabellen, Werte, Skalen und XY-Diagramme visualisieren;



- Auf Desktop- oder mobilen Plattformen nach PI-Daten suchen;
- Eine Symbolsammlung erstellen;
- Multistatus-Symbole zur Erstellung visueller Alarme für kritische Prozesszustände konfigurieren;
- Anzeigen für den einfachen Abruf und weitere Analysen entwerfen formatieren und speichern
- Erstellen von Ad-Hoc-Trends
- Ereignisse analysieren und vergleichen.
- Prozessdaten in Anzeigen überwachen;
- Anzeigen mit anderen Gruppenmitgliedern oder Personen mit Zugriff auf AVEVA PI Vision gemeinsam verwenden;

## Systemvoraussetzungen

AVEVA PI Vision wird von den meisten aktuellen Browsern auf den verschiedensten Computern und Geräten unterstützt, darunter Tablets und Smartphones mit iOS- oder Android-Betriebssystem.

Navigieren zur Verwendung von AVEVA PI Vision zunächst zu dem von Ihrem Administrator eingerichteten AVEVA PI Vision-Anwendungsserver. Bei einer Standardinstallation lautet die Adresse <https://webServer/PIVision>, wobei *webServer* der Name des AVEVA PI Vision-Webservers ist.

AVEVA PI Vision versucht, die Benutzeroberfläche basierend auf der Größe des Geräte- oder Browserfensters bestmöglich darzustellen. Wenn Sie AVEVA PI Vision beispielsweise auf einem kleinen Gerät nutzen (also kleiner als ein iPad mini), werden Sie auf die mobile Website von AVEVA PI Vision weitergeleitet: <https://webServer/PIVision/m>.

---

**Hinweis:** Auf der mobilen Website von AVEVA PI Vision können Sie Anzeigen und Datenelemente anzeigen, auf die Sie kürzlich zugegriffen haben. Mit der Suchfunktion lassen sich außerdem weitere Anzeigen und Datenelemente finden. Das Erstellen oder Aktualisieren von Anzeigen ist auf der mobilen Website jedoch nicht möglich.

---

Zur optimalen Nutzung von AVEVA PI Vision empfiehlt OSIsoft die Verwendung von PI Asset Framework (PI AF) für die Organisation Ihrer PI System-Daten. PI AF bietet eine konsistente Darstellung Ihrer Anlagen mithilfe von anlageorientierten Hierarchien und Vorlagen und ermöglicht Ihnen die maximale Wertschöpfung Ihrer Betriebsdaten.

Mit PI AF können Sie die folgenden AVEVA PI Vision-Funktionen nutzen:



PI Vision-Funktionen	NUR PI Data Archive	PI Data Archive und PI AF
Symbolauflistung	✗	✓
Ereignisrahmen	✗	✓
Ereignisdetails	✗	✓
Ereignisvergleiche	✗	✓
Ereignistabelle	✗	✓
Anlagenvergleichstabelle	✗	✓
Anlagenaustausch	✗	✓
Navigationslinks mit Anlagenkontext	✗	✓

Weitere Informationen zu PI AF finden Sie unter [OSIsoft-Kundenportal](#) für die PI Asset Framework(PI AF)-Übersicht.

**Hinweis:** AVEVA PI Vision verwendet Cookies, die je nach geografischem Standort des Lizenznehmers u. U. rechtliche Auswirkungen haben. Informieren Sie sich bei Ihrer Rechtsabteilung, um sicherzustellen, dass alle einschlägigen Gesetze, Regeln und Vorschriften wie etwa Datenschutz- und Cookie Richtlinien eingehalten werden.

## Unterstützte Datentypen

AVEVA PI Vision unterstützt die folgenden PI-Punktdatentypen:

- Digital (diskrete, vordefinierte Zustände)
- Int (16 und 32)
- Float (16, 32 und 64)
- String (Text)
- Zeitstempel

AVEVA PI Vision unterstützt nicht den Blob-Typ.

AVEVA PI Vision unterstützt die folgenden Typen von PI AF-Attributwerten:

- Byte
- Int (16, 32 und 64)
- Single
- Double
- Zeichenfolge\*
- DateTime\*



- Boolean\*
- Enumeration\*

\*Nicht von der Funktion „Berechnete Daten“ unterstützt

AVEVA PI Vision unterstützt folgende PI AF-Attributwerttypen nicht: GUID, Attribut, Element, Datei und Array.

## Tastenkombinationen

AVEVA PI Vision unterstützt eine Reihe von Tastenkombinationen, sodass Aufgaben schneller abgeschlossen werden können. Hier finden Sie eine Liste mit gängigen Kombinationen:

Klicken Sie auf	Aktion
STRG+C	Ein Objekt kopieren
STRG+V	Ein Objekt einfügen
STRG+X	Ein Objekt ausschneiden
ENTF- oder RÜCKTASTE	Ein Objekt löschen
Pfeiltasten	Ein Objekt verschieben
STRG+Klicken	Mehrere Symbole auswählen
STRG+A	Alle Objekte auswählen
SHIFT+Ziehen	Größe eines Objekts ändern und Verhältnis beibehalten
STRG+Z	Eine Aktion rückgängig machen
STRG+Y	Eine Aktion wiederholen
STRG+S	Speichern einer Anzeige


## Gesten für Geräte mit Touchscreen

AVEVA PI Vision ist für alle Geräte mit Touchscreen geeignet.

Wenn Sie auf einem Laptop-Tablet-Hybridgerät wie einem Laptop mit Touchscreen arbeiten, wird der Umschalter



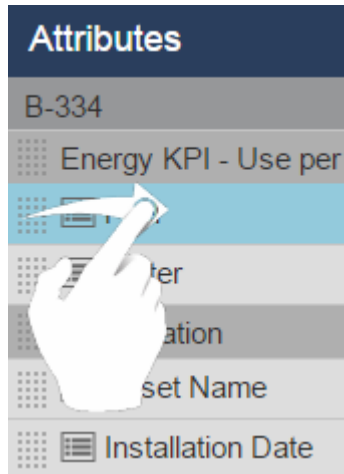
für den Touchmodus in der Anwendung oben rechts angezeigt. Der Touchmodus dient zur Optimierung der Toucheingabe bei Verwendung eines 2-in-1-Hybridgeräts. Wenn Sie den Touchmodus aktivieren, zeigen

Datenelemente in den Bereichen Anlagen und Attribute Greifelemente  an, und Sie können mit dem Finger in beiden Bereichen scrollen. Zum Deaktivieren des Touchmodus tippen Sie erneut auf den Touchmodus-Umschalter.

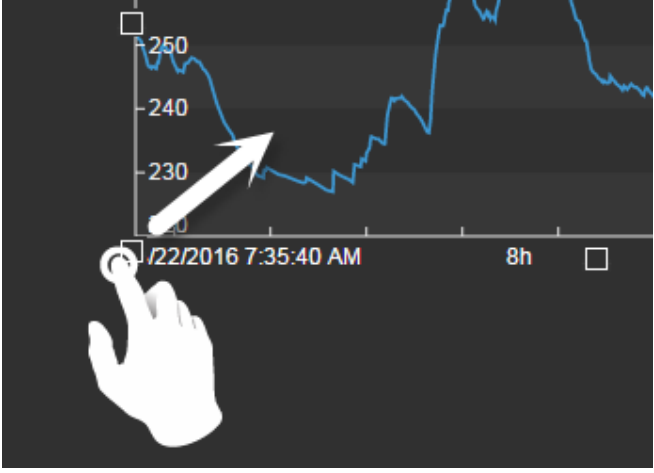
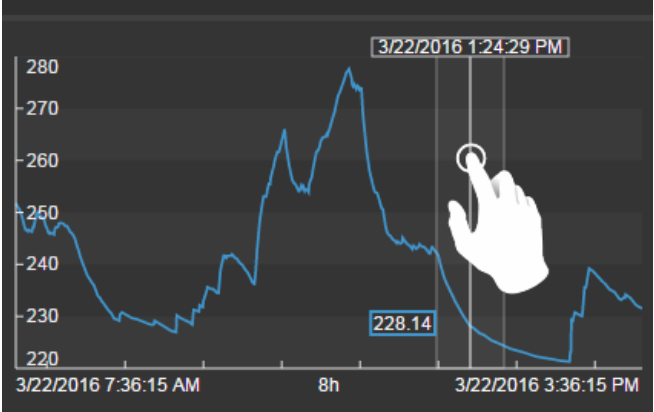
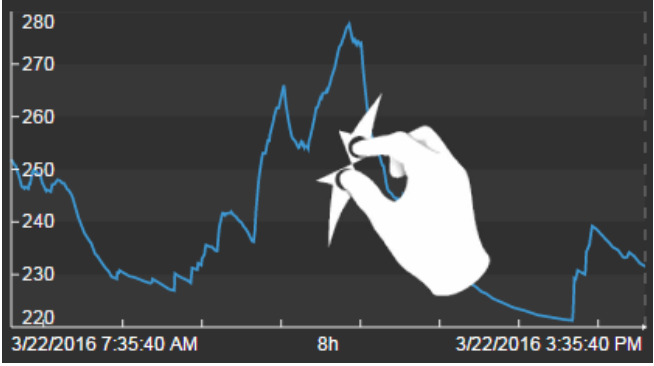


**Hinweis:** Wenn Ihr Computer über einen Touchscreen verfügt und der Umschalter für den Touchmodus nicht angezeigt wird, müssen Sie diesen möglicherweise in den erweiterten Flag-Einstellung Ihres Browsers aktivieren. Schließen Sie zunächst alle Browserinstanzen. Suchen Sie Chrome oder Edge im **Startmenü**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Anwendung, und klicken Sie dann auf **Dateispeicherort öffnen**. Klicken Sie im Datei-Explorer-Fenster mit der rechten Maustaste auf die Browserverknüpfung, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**. Fügen Sie im Feld **Ziel** „--touch-events“ nach dem vollständigen Pfad zur ausführbaren Datei hinzu. Das neue Zielfeld für Chrome könnte z. B. sein: "**C:\Program Files\Google\Chrome\Application\chrome.exe**" --touch-events . Klicken Sie auf **OK**, und doppelklicken Sie dann auf die Verknüpfung, um Touchereignisse zu aktivieren.

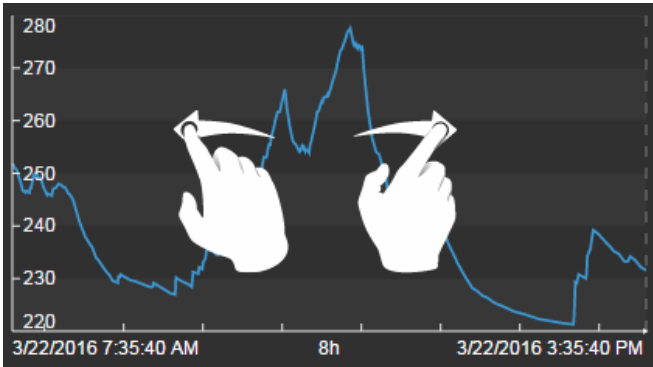
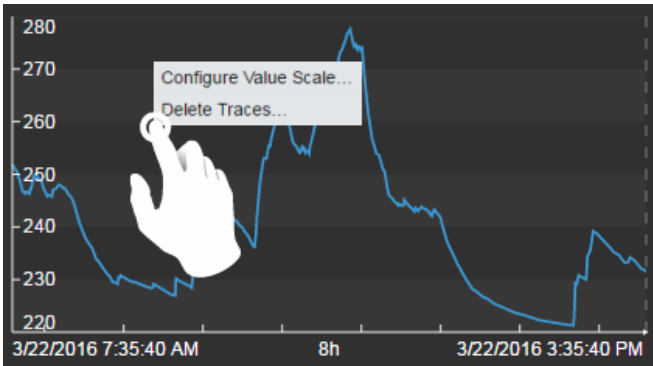
Auf allen Geräten mit Touchscreen können Sie in AVEVA PI Vision folgende Touchgesten verwenden.

Aktion...	Geste
Datenelement aus den Suchergebnissen auf die Anzeige ziehen	<p>Berühren und halten Sie das Greifelement des Datenelements, und ziehen Sie Ihren Finger zum Anzeigebereich.</p> 
Ändern Sie die Größe eines Symbols, Bilds, Texts oder einer Form.	<p>Berühren und halten Sie im <b>Entwurfsmodus</b> den Ziehpunkt und verschieben Sie ihn, um die Größe des Objekts zu ändern</p>



	
<p>Einen Trend-Cursor hinzufügen</p>	<p>Beenden Sie den <b>Entwurfsmodus</b>, und tippen Sie auf einer beliebige Stelle auf einer Linie.</p> 
<p>Auf einem Trend vergrößern und verkleinern</p>	<p>Beenden Sie den <b>Entwurfsmodus</b>, und drücken Sie zum Verkleinern zwei Finger zusammen. Spreizen Sie zum Vergrößern zwei Finger. Die Start- und Endzeit sowie die Dauer werden für alle Symbole auf der Anzeige geändert.</p> 



<p>Über den Zeitbereich eines Trends schwenken</p>	<p>Beenden Sie den <b>Entwurfsmodus</b>, berühren und halten Sie den Zeichnungsbereich eines Trends, und schieben Sie nach rechts oder links, um in der Zeit zurück- oder vorzugehen.</p> 
<p>Menüs zum Konfigurieren oder Formatieren von Symbolen anzeigen</p>	<p>Berühren und halten Sie ein Symbol einige Sekunden lang, und lassen Sie dann schnell los.</p> 
<p>Einen Pop-Trend öffnen</p>	<p>Beenden Sie den <b>Entwurfsmodus</b>, und doppelklicken Sie auf ein Datensymbol (Trend, Tabelle, Wert oder Rundskala), um dessen Daten als Popup-Trend gezeichnet in einer separaten neuen Anzeige darzustellen. Der Popup-Trend zeigt Daten aus dem Symbol auf der Originalanzeige.</p>
<p>Auf einer Anzeige vergrößern und verkleinern</p>	<p>Drücken Sie zum Verkleinern einer Anzeige zwei Finger zusammen. Spreizen Sie zum Vergrößern zwei Finger.</p>

## Einstieg

Sie sind noch nicht mit AVEVA PI Vision vertraut? Wir helfen Ihnen dabei, die Anwendung sofort zu nutzen.



## Schulungsvideos

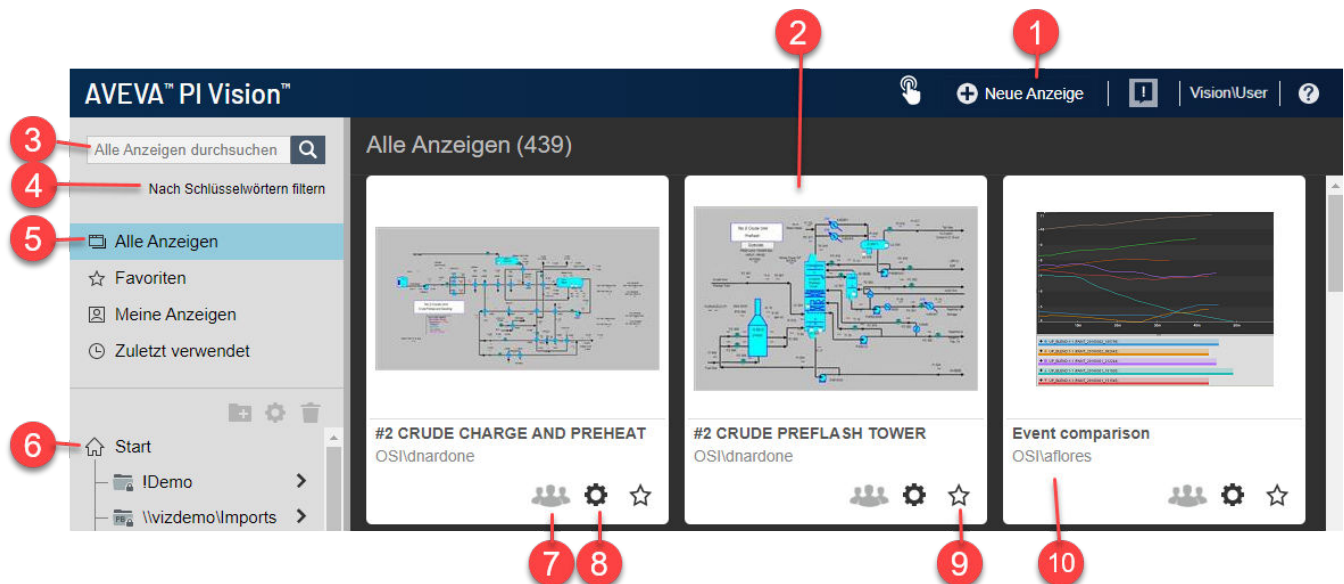
Zum besseren Verständnis der Verwendung von AVEVA PI Vision sehen Sie sich die Videos in dieser YouTube-Playlist an.

<https://www.youtube.com/embed/playlist?list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty&controls=1>

## Startbildschirm

Auf der Startseite von AVEVA PI Vision sind Miniaturansichten von Anzeigen aufgelistet, auf die Sie zugreifen können. Sie können die Seite so einstellen, dass sie Anzeigengruppen anzeigt, wie z. B. bevorzugte oder kürzlich verwendete Anzeigen. Ebenso können Sie in bestimmten Ordnern gespeicherte Anzeigen ansehen, nach Anzeigen mit bestimmten Namen oder Eigentümern suchen oder nach Schlüsselwörtern filtern.

Auf dem Startbildschirm können Sie Anzeigen teilen, löschen, anzeigen und als Favoriten markieren. Sie können auch neue Anzeigen erstellen. Administratoren und Benutzer mit Schreibzugriff können Ordner zum Organisieren von Anzeigen erstellen. Siehe [Ordner](#).



1. Schaltfläche 'Neue Anzeige'
2. Miniaturansicht einer Anzeige
3. Suchfeld
4. Anzeigen nach Schlüsselwörtern filtern
5. Vordefinierte Gruppen
6. Ordner
7. Symbol für freigegebene Anzeige
8. Einstellungen
9. Favoriten
10. Anzeigebesitzer



## Videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/GxU5k10eIJk?autoplay=0&controls=1&loop=0&mute=0>

<https://www.youtube.com/watch?v=GxU5k10eIJk>

## Ordner


AVEVA PI Vision speichert jede Anzeige in einem Ordner. AVEVA PI Vision speichert Anzeigen standardmäßig im **Basisordner**.

Administratoren können weitere Ordner erstellen, um Anzeigen zu organisieren. Administratoren können Benutzern Lese- und Schreibzugriff auf einen Ordner erteilen. Benutzer mit Lesezugriff können den Ordner und darin enthaltene Anzeigen sehen. Benutzer mit Schreibzugriff können den Ordner sehen, Anzeigen in den Ordner verschieben, Anzeigen im Ordner erstellen und Unterordner im Ordner erstellen, umbenennen und löschen sowie den Zugriff darauf festlegen.


In Ordnern lassen sich Anzeigen leichter finden, und sie bieten einen Speicherort für offiziell veröffentlichte Anzeigen.

### Erstellen von Ordnern

Sie können in jedem Ordner, auf den Sie Schreibzugriff haben, Unterordner erstellen.

1. Klicken Sie im linken Bereich der Startseite auf , um einen Drilldown in den Ordner durchzuführen. AVEVA PI Vision aktualisiert die Ansicht und hebt den Ordner hervor.



2. Klicken Sie auf **Add New PI Vision Folder** , und geben Sie den Namen des neuen Ordners ein. AVEVA PI Vision erstellt den Unterordner. Für den neuen Ordner gelten dieselben Zugriffseinstellungen wie für den übergeordneten Ordner.



Ändern Sie ggf. den Zugriff auf den Ordner. Siehe [Festlegen des Ordnerzugriffs](#).

### Ordnerberechtigungen

Für AVEVA PI Vision-Ordner können einer PI AF-Identität zwei mögliche Berechtigungen zugewiesen sein. Berechtigungen haben Einfluss darauf, welche Aktionen Benutzer für einen Ordner durchführen können:



- **Lesen**


Den Ordners und seine übergeordneten Ordner anzeigen Benutzer können jedoch nur Anzeigen sehen, die sie besitzen oder die der jeweilige Besitzer für sie freigegeben hat.

- **Schreiben**

- Anzeigen in den Ordner verschieben oder dort speichern
- Unterordner erstellen
- Zugriff auf Unterordner festlegen
- Unterordner umbenennen
- Unterordner löschen, auf die Benutzer Schreibzugriff haben

## Festlegen des Ordnerzugriffs

Sie können den Zugriff auf einen Ordner festlegen, wenn Sie über Schreibzugriff auf seinen übergeordneten Ordner verfügen. Berechtigungen steuern, wer in einem Ordner lesen und schreiben kann (siehe [Ordnerberechtigungen](#)). AVEVA PI Vision gewährt Zugriff basierend auf PI AF-Identitäten. Jeder Benutzer, der einer Identität zugewiesen ist, verfügt über den Zugriff, den der Ordner dieser Identität gewährt.

1. Wählen Sie den Ordner im linken Bereich der Startseite aus, und klicken Sie dann auf **Ordneereinstellungen bearbeiten** , um das Fenster Ordneereinstellungen zu öffnen.

In diesem Fenster sind PI AF-Identitäten aufgelistet, die Lese- und Schreibberechtigungen für den Ordner haben, sowie Identitäten, die derzeit keiner Berechtigung zugewiesen sind.

2. Festlegen des gewünschten Zugriffs für den Ordner:

- Um einer Identität Lesezugriff zu gewähren, wählen Sie in der Liste **Nicht zugewiesene AF-Identitäten** eine Identität aus, und klicken dann auf den Pfeil, um zur Liste der Identitäten mit Zugriff zu wechseln. In der Spalte **Lesen** erscheint automatisch ein Häkchen.
- Um einer Identität Schreibzugriff zu gewähren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreiben**.
- Um einer Identität den Schreibzugriff zu entziehen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreiben** für diese Identität.
- Zum vollständigen Entfernen des Zugriffs auf den Ordner von einer Identität wählen Sie diese aus und klicken dann auf den Pfeil, um die Identität in die Liste **Unassigned AF Identities** zu verschieben.

---

**Hinweis:** Das Ändern des Ordnerzugriffs kann sich auf andere Ordner auswirken. Wenn Sie einer Identität Lesezugriff auf einen Unterordner gewähren, gewährt AVEVA PI Vision dieser Identität auch Lesezugriff auf alle übergeordneten Ordner. Wenn Sie den Lesezugriff auf einen Ordner entfernen, entfernt AVEVA PI Vision auch den Lesezugriff auf alle Unterordner von dieser Identität.

---

3. Zum Anwenden dieses Zugriffs auf Unterordner und Anzeigen in diesen Ordnern aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Propagate permissions**.



Beim Speichern legt AVEVA PI Vision die gleichen Zugriffsberechtigungen für den aktuellen Ordner, die Unterordner und alle Anzeigen in diesen Ordnern fest.


4. Klicken Sie auf **Save**.




## Verschieben von Anzeigen in Ordner

Sie können Anzeigen verschieben, die Sie in einem Ordner bearbeiten können, für den Sie **Schreibzugriff** in einen anderen Ordner verschieben, für den Sie ebenfalls **Schreibzugriff** haben.

1. Wählen Sie aus einem Ordner auf der Startseite, wie z. B. dem Ordner **Start**, Anzeigen aus, die Sie verschieben möchten:
  - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle auswählen**, um alle Anzeigen in der aktuell angezeigten Gruppe von Anzeigen auszuwählen.
  - Wenn Sie den Mauszeiger über die Miniaturansicht halten, wird das Häkchen  für Anzeigen verfügbar, die Sie bearbeiten können. Klicken Sie auf das Häkchen  in der Miniaturansicht der Anzeige.


AVEVA PI Vision hebt die Miniaturansicht und das Häkchen  hervor.

2. Klicken Sie auf **Anzeigen verschieben** , um das Fenster Verschieben nach zu öffnen.
3. Wählen Sie den Ordner aus, in den Sie die Anzeige verschieben möchten, und klicken Sie dann auf **Verschieben**.

AVEVA PI Vision verschiebt die ausgewählten Anzeigen in den ausgewählten Ordner.

## Umbenennen eines Ordners

Sie können einen Ordner umbenennen, wenn Sie über Schreibzugriff auf seinen übergeordneten Ordner verfügen.

1. Wählen Sie den Ordner im linken Bereich der Startseite aus, und klicken Sie dann auf **Ordneinstellungen bearbeiten** , um das Fenster Ordneinstellungen zu öffnen.
2. Geben Sie den neuen Namen im Feld **Ordnername** ein, und klicken Sie dann auf **Speichern**.

## Löschen eines Ordners

Sie können einen Ordner löschen, wenn Sie über Schreibzugriff auf den entsprechenden Ordner sowie dessen übergeordneten Ordner verfügen. Wenn Sie einen Ordner löschen, löscht AVEVA PI Vision alle Unterordner und verschiebt alle Anzeigen im gelöschten Ordner in den Basisordner.

Wählen Sie den Ordner im linken Bereich der Startseite aus, und klicken Sie dann auf **PI Vision-Ordner löschen**



## Anzeigen einer bestimmten Gruppe von Anzeigen

Die Startseite zeigt Gruppen von Anzeigen an. Sie können eine bestimmte Gruppe von Anzeigen auswählen, die angezeigt werden soll.

Wählen Sie im linken Bereich die gewünschte Gruppe von Anzeigen aus:



- So wählen Sie eine vordefinierte Gruppe aus:
    - **Alle Anzeigen**  
Alle öffentlichen und privaten Anzeigen, auf die Sie Zugriff haben
    - **Favoriten**  
Anzeigen, die Sie als Favoriten markiert haben (Anzeigen mit Stern)
    - **Meine Anzeigen**  
Anzeigen, die Sie erstellt haben
    - **Zuletzt verwendet**  
Anzeigen, die Sie in den letzten sieben Tagen verwendet haben
- Wenn Sie eine dieser Gruppen auswählen, zeigt AVEVA PI Vision nur die Miniaturansichten dieser Gruppen an und filtert das Suchfeld, um die Suche auf diese Gruppe von Anzeigen zu beschränken.
- So wählen Sie einen Ordner aus:  
Administratoren können Ordner zum Speichern von Anzeigen erstellen. Im **Stammordner** werden Anzeigen gespeichert, die nicht in einem anderen Ordner gespeichert sind.

Auf der Startseite werden nur die Miniaturansichten der ausgewählten Gruppe angezeigt. Bei allen neuen Suchen werden übereinstimmende Anzeigen innerhalb der ausgewählten Gruppe gefunden.

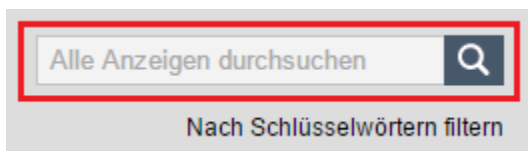
## Suchen nach einer bestehenden Anzeige

Innerhalb eines ausgewählten Ordners oder einer ausgewählten Gruppe von Anzeigen auf der Startseite können Sie nach Anzeigen mit bestimmten Namen oder Eigentümern suchen.

1. Wählen Sie den Ordner oder die vordefinierte Gruppe aus, der bzw. die die Anzeige enthält.

Siehe [Anzeigen einer bestimmten Gruppe von Anzeigen](#).

Der Hintergrundtext im Suchfeld gibt die bzw. den durchsuchte(n) Gruppe oder Ordner an, z. B. „Alle Anzeigen“.



2. Geben Sie im Suchfeld Text aus dem Anzeigenamen oder dem Namen des Eigentümers ein.

Sie können Platzhalter wie Sternchen (\*) eingeben, wenn Ihnen nicht alle Buchstaben oder Wörter im Anzeigenamen bekannt sind. Ein Platzhalter ist ein Ersatzzeichen für eine Gruppe von Buchstaben in einem Suchbegriff. AVEVA PI Vision geht davon aus, dass am Ende jeder eingegebenen Suchabfrage ein Sternchen steht. Geben Sie ein Sternchen vor dem Suchbegriff ein, wenn Sie ein oder mehrere Wörter am Anfang des Anzeigenamens nicht kennen. Geben Sie z. B. \*dashboard ein, um Mixing Tank Dashboard zu finden.

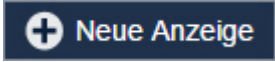
3. Drücken Sie die Eingabetaste, oder klicken Sie auf **Suche durchführen** .

AVEVA PI Vision zeigt übereinstimmende Anzeigen an.



## Erstellen einer neuen Anzeige

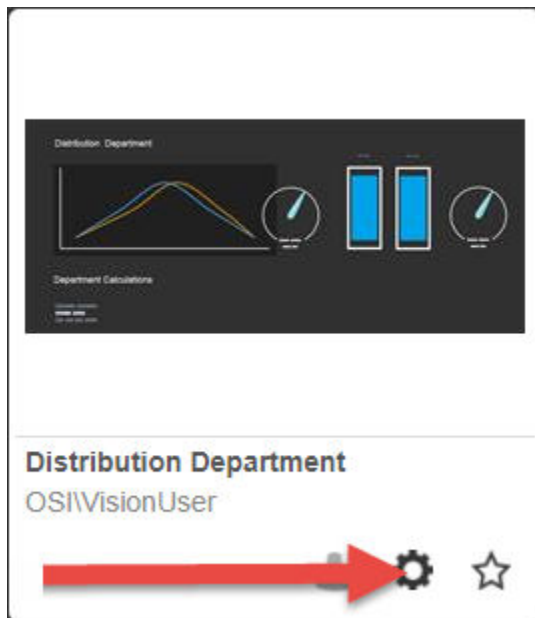
Auf der Startseite können Sie eine neue Anzeige erstellen.

1. Klicken Sie auf **Neue Anzeige** , um eine leere Anzeige zu öffnen.
2. Im Bereich Anlage navigieren Sie zu Daten, die Sie visualisieren möchten, bzw. suchen Sie danach.  
Siehe [Suchen nach Daten](#).
3. Wählen Sie im Bereich Anlage auf der Symbolleiste einen Symboltyp aus.  
Siehe [Visualisieren von anhand von Symbolen](#).
4. Ziehen Sie eine Anlage oder ein Attribut aus dem Bereich Anlagen in den Anzeigebereich.  
AVEVA PI Vision fügt ein Symbol in die Anzeige ein, das die ausgewählten Datenelemente enthält.  
Weitere Informationen zum Erstellen von Anzeigen finden Sie unter [Erstellen von Anzeigen im Entwurfsmodus](#).

## Anzeigeeinstellungen und Berechtigungen

Im Fenster Anzeigeeinstellungen steuern Sie verschiedene Aspekte der Sichtbarkeit, des Besitzes und der Interaktionen einer Anzeige. Navigieren Sie zur Startseite. Klicken Sie dann auf der Miniaturansicht der zu

bearbeitenden Anzeige auf **Anzeigeeinstellungen bearbeiten** , um das Fenster Anzeigeeinstellungen zu öffnen.



Das Fenster ist in vier Hauptteile unterteilt:

1. **Schlüsselbegriffe**
2. **Schreibgeschützter Zugriff**
3. Steuerelement **Anzeigenbesitzer**



#### 4. Anzeigezugriff

Anzeigeeinstellungen
×

Distribution Department

Schlüsselwörter:

Schlüsselwörter müssen durch Semikolons getrennt werden.

calculations; distribution; tanklevel

☐ Schreibgeschützt

Ist diese Option aktiviert, müssen Änderungen an der Anzeige unter einem anderen Namen gespeichert werden.

Anzeigenbesitzer:

Anzeigezugriff:

Nicht zugewiesene AF-Identitäten

Administrator

PI Vision Administrators

>  
<

Identität	Lesen	Schreiben
Administrators	✓	✓
PI System Directory Administrators	✓	✓

Anzeige löschen

Speichern

Abbrechen

**Hinweis:** Die im Fenster Anzeigeeinstellungen verfügbaren Optionen hängen von Ihrer AVEVA PI Vision-Benutzerrolle ab. Administratoren haben Zugriff auf alle Anzeigeeinstellungen. Anzeigenbesitzer dürfen nur auf Optionen für **Schlüsselbegriffe**, **Schreibgeschützt** und Anzeigenfreigabe zugreifen.

### Schlüsselbegriffe

Mit der Einstellung **Schlüsselbegriffe** stellen Sie durch Semikolon getrennte Schlüsselbegriffe bereit, die bei der Suche nach dieser Anzeige verwendet werden können.

**Hinweis:** Wenn Sie kein Semikolon zwischen die einzelnen Schlüsselbegriffe setzen, werden alle Schlüsselbegriffe zu einem Begriff zusammengefasst, wenn Sie auf **Speichern** klicken.

### Schreibgeschützter Zugriff

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreibgeschützt**, um das Speichern von Änderungen an der Anzeige durch einen beliebigen Benutzer, einschließlich Ihnen, zu deaktivieren.



---

**Hinweis:** Wenn Sie Änderungen an einer Anzeige vornehmen möchten, die **schreibgeschützt** ist, öffnen Sie diese Anzeige, und speichern Sie sie unter einem anderen Namen.

---

## Anzeigebesitzer

Klicken Sie auf **Anzeigebesitzer**, um den Besitzer der ausgewählten Anzeige zu ändern. Gewähren Sie keinen Zugriff auf AF-Identitäten, wird diese Anzeige in den **privaten** Anzeigen des ausgewählten Benutzers angezeigt, wenn Sie auf **Speichern** klicken.


---

**Hinweis:** Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie über Administratorenrechte für das Konto verfügen.

---

## Anzeigenfreigabe

Wenn Sie eine Anzeige speichern, sind Sie standardmäßig der einzige Benutzer, der sie anzeigen kann. Das

Symbol  für **private Anzeigen** auf der Miniaturansicht der Anzeige weist darauf hin. Nachdem Sie eine Anzeige erstellt haben, können Sie sie für andere Benutzer freigeben. Die Anzeige lässt sich dann von ihnen öffnen. Verwenden Sie das Textfeld, um nach spezifischen Identitäten zu suchen. Diese Suche ergibt Identitäten, die die Zeichen oder Schlüsselwörter enthalten, die Sie an einer beliebigen Stelle im Identitätsnamen eingegeben haben.


AVEVA PI Vision ermöglicht Ihnen das selektive Freigeben von Anzeigen für Ihre Benutzergruppen. Ein PI Administrator, der PI AF-Identitäten verwendet, konfiguriert Ihre Benutzergruppen. Eine PI AF-Identität stellt einen Satz von Zugriffsberechtigungen für eine Gruppe von Benutzern dar. Verwenden Sie die Standard-PI AF-Identitätsgruppe „Welt“, um Ihre Anzeige für alle dieser Gruppe zugehörigen Mitglieder in Ihrer Organisation freizugeben.

---

**Hinweis:** Ein AVEVA PI Vision-Administrator kann im Fenster Anzeigeeinstellungen die Anzeige eines beliebigen Benutzers einer anderen Benutzergruppe zuweisen und den Besitzer einer Anzeige ändern.

---

Klicken Sie unter **Nicht zugewiesene AF-Identitäten** auf eine Identität, und klicken Sie auf **Berechtigungen**

 **hinzufügen**, um dieser AF-Identität Zugriff auf diese Anzeige zu gewähren.

Wenn Sie einer AF-Identität Zugriff auf eine Anzeige gewähren, können Sie den Zugriffstyp bestimmen, den Sie gewähren möchten.

- **Lesezugriff:** gewährt einer AF-Identität die Möglichkeit, die Anzeige zu sehen und zu öffnen.
- **Schreibzugriff:** gewährt einer AF-Identität die Möglichkeit, Änderungen an einer Anzeige zu speichern.

Standardmäßig erhält jede hinzugefügte AF-Identität **Lesezugriff** auf die Anzeige. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreiben**, um der AF-Identität **Schreibzugriff** für diese Anzeige zu gewähren.

## Anzeige löschen

Wenn Sie eine Anzeige nicht mehr benötigen und sie entfernen möchten, klicken Sie auf **Anzeige löschen**.

---

**Hinweis:** Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden. Überlegen Sie sich gut, ob Sie eine Anzeige wirklich löschen möchten.

---



## Änderungen speichern

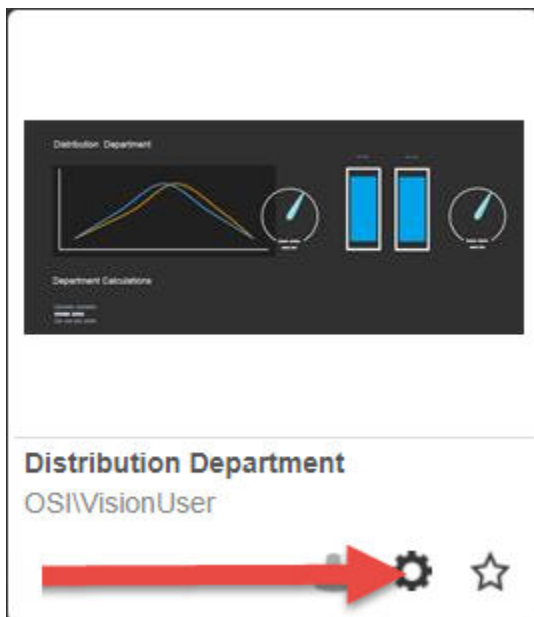
Wenn Sie Änderungen im Fenster Anzeigeeinstellungen vornehmen, klicken Sie auf **Speichern**, um sie zu bestätigen und auf die Anzeige anzuwenden. Wenn Sie Ihre Änderungen nicht speichern möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

## Organisieren von Anzeigen anhand von Beschriftungen

Sie können die Miniaturansichten Ihrer Anzeigen mit der Funktion **Nach Schlüsselwörtern filtern** unter dem Suchfeld organisieren und filtern. Sie können mehrere Beschriftungen für eine Anzeige erstellen und beliebig viele Anzeigen beschriften. Nachdem Sie eine Anzeigenbeschriftung erstellt haben, werden in den Suchergebnissen nur die mit dieser Beschriftung gekennzeichneten Anzeigen zurückgegeben.

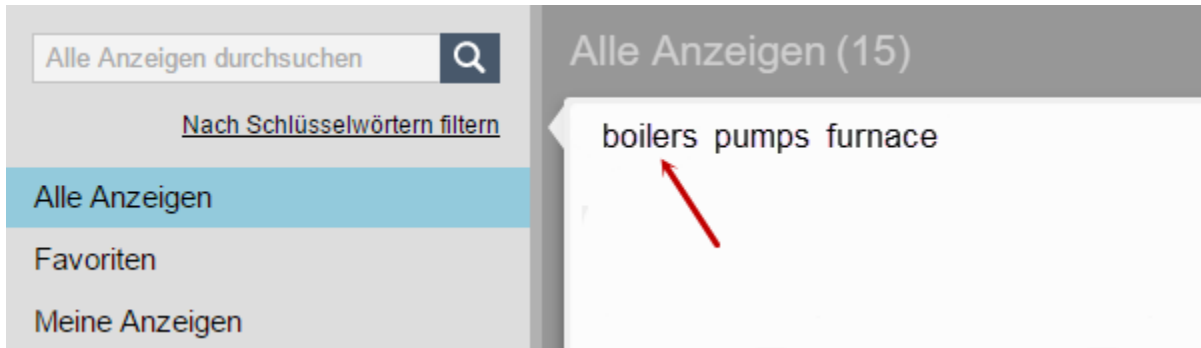
1. Klicken Sie zum Erstellen einer Anzeigenbeschriftung auf der Miniaturansicht der Anzeige auf

**Anzeigeeinstellungen bearbeiten** .




2. Erstellen Sie im Fenster Anzeigeeinstellungen eine neue Beschriftung, indem Sie Schlüsselwörter in das Feld **Schlüsselwörter** eingeben und auf **Speichern** klicken.
3. Klicken Sie nach dem Erstellen einer Anzeigenbeschriftung unter dem Suchfeld auf der Startseite auf das Symbol **Nach Schlüsselwörtern filtern**, und wählen Sie die Beschriftung aus.






In den Suchergebnissen werden nur die Anzeigen mit dieser Beschriftung angezeigt.


Wenn mehrere Anzeigen mit demselben Beschriftungstext vorhanden sind, können Sie auf das Symbol

'Related Displays'  einer Miniaturansicht klicken, um nach allen Anzeigen mit diesem Beschriftungstext zu suchen. Wenn eine Anzeige mehrere Beschriftungen hat, findet das entsprechende Anzeigesymbol die Miniaturansicht, wenn der Text von mindestens einer Beschriftung übereinstimmt.

## Kennzeichnen von Anzeigen als Favoriten

Auf der Startseite können Sie eine beliebige Anzeige als Favoriten kennzeichnen. Als Favoriten gekennzeichnete Anzeigen werden in der vordefinierten Favoritengruppe angezeigt.

Klicken Sie auf der Startseite auf das Sternsymbol  auf der Miniaturansicht der Anzeige.

Mit AVEVA PI Vision wird das Symbol  hervorgehoben, um anzuzeigen, dass die Anzeige ein Favorit ist.


## Grundlegende Aufgaben

AVEVA PI Vision organisiert Ihre Prozessdaten in Anzeigen, die Symbole wie Trends, Tabellen, Werte oder Skalen enthalten können. Anzeigen dienen zur Darstellung Ihrer Betriebsumgebung und können Symbole, Formen, Bilder und Text enthalten.

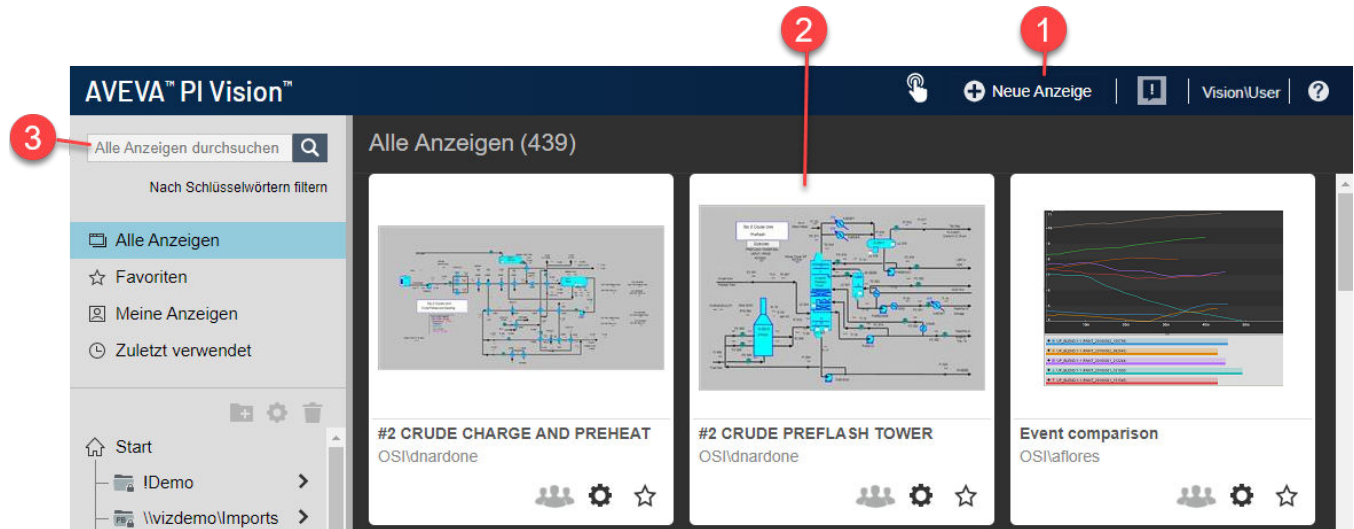
Die folgenden Beschreibungen bieten Ihnen eine Einführung zum Erstellen von Symbolen und zum Entwerfen von Anzeigen in AVEVA PI Vision.

### Erstellen einer neuen Anzeige auf der Startseite oder Öffnen einer vorhandenen Anzeige

Wenn Sie AVEVA PI Vision öffnen, wird die Startseite mit Miniaturansichten und einem Suchfeld angezeigt. Die Startseite ist Ihr Ausgangspunkt für die Suche und Erstellung von Anzeigen, die PI-Daten enthalten. Klicken Sie

zum Erstellen einer neuen Anzeige auf **Neue Anzeige** (). Um eine vorhandene Anzeige zu öffnen, klicken Sie auf die Miniaturansicht einer Anzeige oder suchen Sie mithilfe des Suchfelds anhand des Namens oder Eigentümers nach der gewünschten Anzeige. (Siehe [Suchen nach einer bestehenden Anzeige](#).)

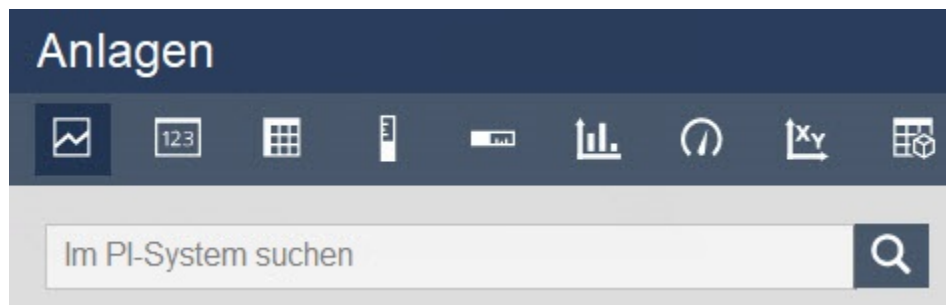




1. **Neue Anzeige:** Klicken Sie hier, um eine neue Anzeige zu erstellen.
2. **Miniaturansicht anzeigen:** Klicken Sie hier, um eine vorhandene Anzeige zu öffnen.
3. **Suchfeld:** Suchen Sie hier nach vorhandenen Anzeigen.

## Suchen von Prozessdaten in einer Anzeige

Sobald eine neue oder vorhandene Anzeige geöffnet wurde, können Sie im Bereich Anlagen links neben der Anlage nach Daten suchen.



Im Bereich Anlagen stehen Ihnen zwei Methoden für die Suche nach PI-Daten zur Auswahl:

- [Suchen per Eingabe von Suchbegriffen.](#)
- [Suchen mithilfe der Navigationsstruktur.](#)

## Visualisieren von Prozessdaten als Symbole und Hinzufügen von Symbolen in einer Anzeige

- Nachdem Sie ein Datenelement gefunden haben, das Sie visualisieren möchten, wählen Sie oben im Bereich Anlagen in der Symbolgalerie den gewünschten Symboltyp aus. Sie können Ihre Daten als Trend, Wert, Tabelle, Vertikal-, Horizontal- oder Rundskala, xy-Zeichnung oder Anlagenvergleichstabelle anzeigen.





- Klicken Sie in den Suchergebnissen auf das Datenelement, und ziehen Sie es in die Anzeige, um es als Symbol mit Werten darzustellen.
- Sie können das Symbol verschieben, seine Größe ändern oder der Anzeige neue Symbole aus den Suchergebnissen hinzufügen.


## Hinzufügen von Formen, Text oder Bildern

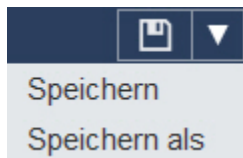
- Verwenden Sie unten aufgeführte Bearbeitungssymbolleiste, um der Anzeige Formen, Text oder Bilder hinzuzufügen. Sie können mehrere Formen und Bilder kombinieren, um Diagramme oder Zeichnungen zu erstellen. Die Bearbeitungssymbolleiste wird nur im **Entwurfsmodus** angezeigt.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Form, einen Text oder ein Bild, um das Element im Bereich Format zu formatieren.


## Speichern einer Anzeige

Zum Speichern Ihrer Anzeige klicken Sie in der Anzeige oben rechts auf das Speichersymbol . Zum Speichern Ihrer Anzeige mit einem anderen Namen klicken auf den Pfeil nach unten, dann auf **Speichern unter** und geben dann im Fenster den Namen Ihrer Anzeige ein.



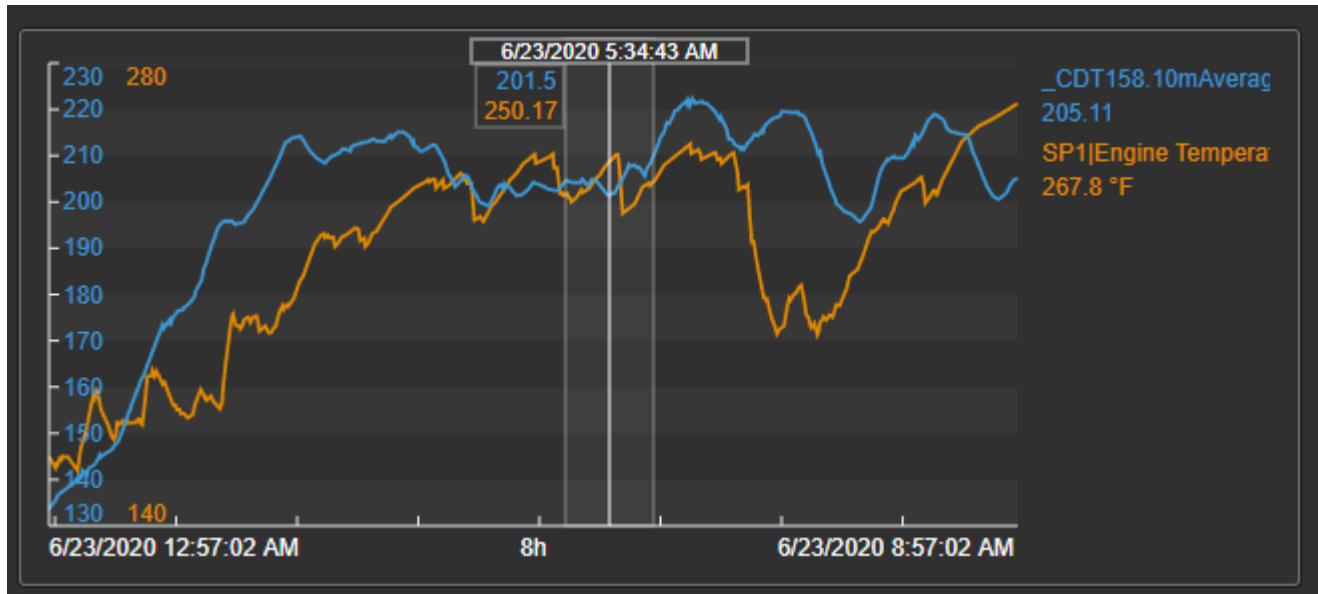
Beim nächsten Aufrufen der Startseite werden der Name und die Miniaturansicht Ihrer gespeicherten Anzeige angezeigt.

## Entwurfsmodus zum Überwachen einer Anzeige beenden

Zum Sperren und Überwachen Ihrer Anzeige beenden Sie den **Entwurfsmodus**, indem Sie auf  klicken.

Nachdem Sie den **Entwurfsmodus** beendet haben, können Sie Trend-Cursor anzeigen, indem Sie auf einen Trend klicken, oder rückwärts bzw. vorwärts schwenken, indem Sie den hervorgehobenen unteren Abschnitt des Trends nach links oder rechts ziehen. (Siehe [Überwachen von Anzeigen](#).)





## Arbeitsbereich in Anzeigen

Anzeigen sind die Grundlage für die Visualisierung von Daten in AVEVA PI Vision und fungieren als Container für das Erstellen, Bearbeiten und Speichern von Symbolen, die Ihre Betriebsumgebung darstellen. Eigentümer von Anzeigen können festlegen, ob diese privat oder für andere Benutzer freigegeben sind. Jede Anzeige hat genau einen Eigentümer, der ein Einzelbenutzer ist (ursprünglich der Ersteller der Anzeige). Administratoren können die Eigentümerschaft einer Anzeige ändern und die Anzeige auch bearbeiten, unabhängig davon, ob sie Mitglieder einer AF-Identität mit Schreibzugriff auf die Anzeige sind. Ein Benutzer, der kein Administrator oder Mitglied einer AF-Identität mit Schreibzugriff auf die Anzeige ist, kann seine Änderungen nur als neue Anzeige speichern. Die folgenden Abbildungen zeigen die Komponenten im Arbeitsbereich einer AVEVA PI Vision-Anzeige.



### 1. Symbolgalerie



2. Berechnungen
3. Grafikbibliothek
4. Veranstaltungen
5. Bereich „Anlagen“
6. Bereich „Attribute“
7. Zeitleistensteuerung
8. Alle anpassen und zoomen
9. Schaltfläche „Speichern“
10. Schaltfläche für den Entwurfsmodus
11. Anlagenliste



Im Anzeigenarbeitsbereich haben Sie folgende Möglichkeiten:

- [Suchen per Eingabe von Suchbegriffen.](#)
- [Erstellen eines Symbols](#)
- [Erstellen von Anzeigen im Entwurfsmodus](#)
- [Multistatus-Verhaltensweisen](#)
- [Wechseln von in Symbolen angezeigten Anlagen](#)
- [Überwachen von Anzeigen](#)
- [Zeitleistensteuerung](#)
- [Suchen von Ereignissen](#)
- [Speichern von Anzeigen](#)

## Speichern von Anzeigen

Sie müssen Anzeigen speichern, damit vorgenommene Änderungen gespeichert werden. Sie können vorhandene Anzeigen unter einem neuen Namen speichern und umbenennen.

### Speichern von Änderungen an einer Anzeige:

1. Klicken Sie auf der Titelleiste auf **Speichern**  , oder drücken Sie Strg+S.
  2. Wenn Sie die Anzeige noch nicht gespeichert haben, wird das Fenster Speichern unter geöffnet. Geben Sie den Anzeigenamen ein, und klicken Sie dann auf **Speichern**.
- Sie können auch einen Ordner zum Speichern der Anzeige auswählen, wenn Sie eine Schreibberechtigung für Ordner haben.

---

**Hinweis:** Wenn ein anderer Benutzer dieselbe Anzeige vor Ihnen aktualisiert und speichert, können Sie erst speichern, wenn Sie die Anzeige neu geladen haben, oder die Anzeige unter einem anderen Namen speichern.

---

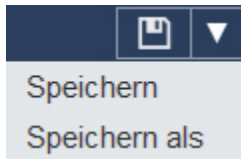
Um die Anzeige zu aktualisieren und alle neuen Änderungen zu verwerfen, die sie nach der Erkennung des Speicherkonflikts durch AVEVA PI Vision vorgenommen haben, klicken Sie auf **Neu laden**. Um Ihre Änderungen beizubehalten und sie in einer neuen Anzeige zu speichern, klicken Sie auf **Speichern unter**.

---



### Speichern einer vorhandenen Anzeige unter einem neuen Namen:

3. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Speichern**, und klicken Sie dann auf **Speichern unter**.



4. Geben Sie im Fenster Speichern unter einen neuen Namen für die Anzeige ein.  
Sie können auch einen Ordner zum Speichern der Anzeige auswählen, wenn Sie eine Schreibberechtigung für Ordner haben.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

### Umbenennen einer vorhandenen Anzeige:

6. Klicken Sie auf der Titelleiste auf den Anzeigenamen.
7. Geben Sie einen neuen Namen ein.

8. Klicken Sie auf der Titelleiste auf **Speichern** , oder drücken Sie Strg+S.



## Suchen nach Daten

Bevor Sie Ihre Prozessdaten visualisieren können, müssen Sie die im Bereich Anlagen der Anzeige finden. Dazu können Sie [Suchen per Eingabe von Suchbegriffen](#) eingeben oder einen Drilldown in der [Suchen mithilfe der Navigationsstruktur](#) durchführen.




**Hinweis:** Sie können nur die Data Archive- mit ASCII-Zeichen durchsuchen. PI AF unterstützt die Suche mit Nicht-ASCII-Zeichen.

Im Folgenden finden Sie Definitionen und Symbole für die PI-Datentypen, die Sie in einer AVEVA PI Vision-Anzeige suchen und visualisieren.

#### Datentyp

Datentyp	Beschreibung
 PI DATA ARCHIVE-SERVER	Data Archive--Server speichern Zeitreihendaten (PI Datenpunkte) aus unterschiedlichen Datenquellen und stellen diese Daten für Clientanwendungen wie AVEVA PI Vision bereit.
 PI AF-DATENBANK	PI AF-Datenbanken stellen die größten physischen oder logischen Anlagen in Ihrem Prozess dar und bestehen aus PI AF-Anlagen und PI AF-Attributen.



 <p>PI AF-ANLAGE</p>	<p>PI AF-Anlagen sind die Grundbausteine von PI AF-Datenbanken und stellen die kleinsten physischen oder logischen Einheiten in Ihrem Prozess dar, z. B. eine Fertigungsstätte, Prozesseinheit, Ausrüstung, Phase usw.</p>
 <p>PI AF-ATTRIBUT</p>	<p>PI AF-Attribute sind die Grundbausteine von PI AF-Anlagen. Jedes PI AF-Attribut repräsentiert eine einzigartige Eigenschaft einer zugehörigen Anlage. PI AF-Attribute enthalten einfache Werte, die für einen Prozessparameter, Prozesszustand (z. B. geöffnet/geschlossen), Prozessstatus usw. stehen.</p>
 <p>PI DATENPUNKT (TAG)</p>	<p>PI Datenpunkte (oder PI Tags) werden auf den Data Archive--Servern gespeichert und enthalten Zeitreihendaten. Jeder PI Datenpunkt ist ein eindeutiger Messungspunkt, der einen Strom von Betriebsdaten in Echtzeit von einer festgelegten Quelle (z. B. einem Instrument) darstellt.</p>

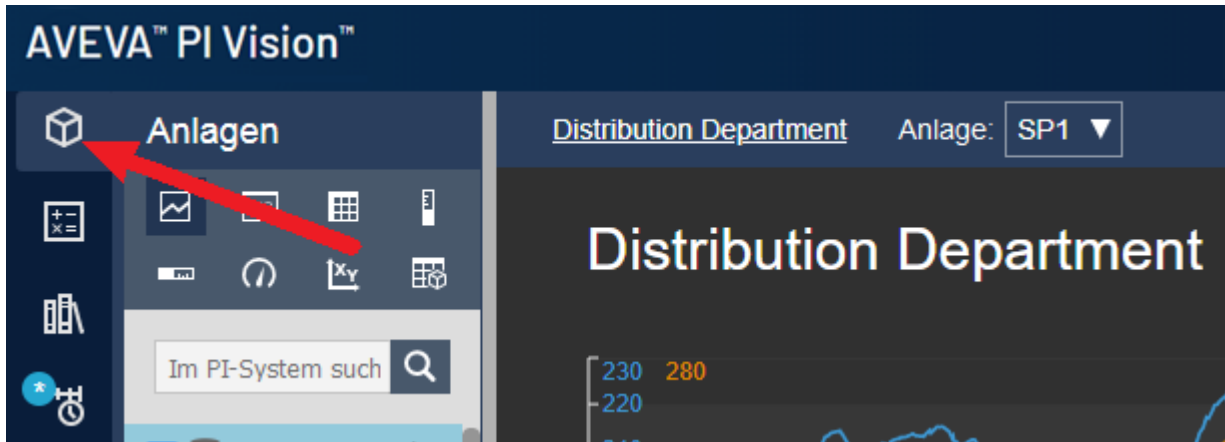
Öffnen oder erstellen Sie eine AVEVA PI Vision-Anzeige, werden Ihre PI AF-Datenbanken und Data Archive--Server im Bereich Anlagen standardmäßig zuerst angezeigt.

## Suchen per Eingabe von Suchbegriffen

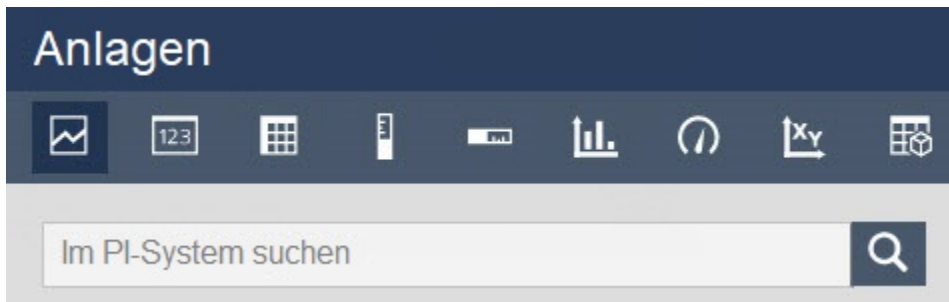
Öffnen oder erstellen Sie für die Suche nach Ihren Daten eine Anzeige, und suchen Sie im Bereich Anlage nach Ihren Daten. Sie können beliebige Suchbegriffe eingeben, z. B. den Namen Ihrer Datenelemente wie PI AF-Anlagen (Prozessausrüstung), PI AF-Attribute (Prozessparameter) oder PI-Datenpunkte (Tags).

1. Verwenden Sie die Startseite, um eine neue Anzeige zu erstellen oder eine vorhandene Anzeige zu öffnen. Sie können Folgendes durchführen:
  - Um eine neue Anzeige zu erstellen, klicken Sie auf **New Display** (Neue Anzeige).
  - Um eine vorhandene Anzeige zu öffnen, klicken Sie auf die Miniaturansicht einer Anzeige oder suchen anhand des Namens oder Eigentümers nach der gewünschten Anzeige.
2. Klicken Sie auf **Anlagen**.





3. Suchen Sie in der Anzeige im Bereich Anlagen nach Ihren Daten.



Sie können auch suchen, indem Sie einen Drilldown in der Navigationsstruktur durchführen. Siehe [Suchen mithilfe der Navigationsstruktur](#).

4. Geben Sie im Suchfeld einen Suchbegriff ein, und klicken Sie auf , oder drücken Sie die Eingabetaste.

**Hinweis:** Mit der Suche können Sie PI AF-Elemente, Attribute oder PI Datenpunkte finden, deren Name genau mit dem Suchbegriff übereinstimmt oder an einer beliebigen Stelle in der Element-, Attribut- oder PI Datenpunkt-Beschreibung vorkommt. Sie können auch mit Platzhaltern nach Teilübereinstimmungen suchen. Verwenden Sie beim Eingeben von Suchbegriffen keine Anführungszeichen. Unterhalb des Suchfelds wird eine Liste mit Suchergebnissen angezeigt. Möglicherweise erhalten Sie eine Meldung, dass die maximale Anzahl von Anlagen zurückgegeben wurde oder eine Zeitüberschreitung bei Suche auftrat. Sie können Suchen mit Zeitüberschreitung mit verfeinerten Begriffen erneut durchführen, um in einer PI AF-Hierarchie weiter nach unten zu navigieren. Die Verwendung von weniger Platzhaltern kann ebenfalls hilfreich sein. Informationen zum Optimieren Ihrer Suche finden Sie unter [Informationen zum Suchmodul von PI Vision](#).

5. Sobald Sie das Datenelement, das Sie visualisieren möchten, gefunden haben, wählen Sie in der Symbolgalerie einen Symboltyp aus.

Sie können Ihre Daten entweder als Trend, Wert, Tabelle, Vertikal-, Horizontal- oder Rundskala, xy-Zeichnung oder Anlagenvergleichstabelle anzeigen.



6. Klicken Sie auf das Datenelement, und ziehen Sie es aus dem Bereich Anlagen oder Attribute in die Anzeige.



Sie können entweder die übergeordnete Anlage ziehen, um der Anzeige automatisch untergeordnete Attribute hinzuzufügen, oder nur ein einzelnes Attribut aus dem Bereich Attribute ziehen. Anlagen ohne Attribute können nicht gezogen werden.

Halten Sie zum Ziehen mehrerer Datenelemente die **STRG**-Taste gedrückt, markieren Sie die Datenelemente, und ziehen Sie sie auf die Anzeige. Für Trends und Tabellen werden mehrere Datenelemente zu einem Symbol zusammengefasst.

7. Zum Anzeigen desselben oder eines anderen Datenelements als anderer Symboltyp ändern Sie den Symboltyp in der Symbolgalerie und ziehen die Daten auf die Anzeige.

## Informationen zum Suchmodul von PI Vision

Die AVEVA PI Vision-Suchmaschine gibt standardmäßig Elemente zurück, die mit dem Suchbegriff beginnen, und berücksichtigt die Verwendung von Leerstellen in der Zeichenfolge.

AVEVA PI Vision durchsucht die folgenden Felder:

- Tag/Anlage/Attributname
- Tag/Anlage/Attributbeschreibung

---

**Hinweis:** Die Beschreibungssuche für Elemente und Attribute wird für PI AF Server-Versionen ab 2.10.5 unterstützt. Standorte mit mehreren unterschiedlichen PI AF Server-Versionen unterstützen Beschreibungsabgleiche, wenn die Serverversion 2.10.5 oder höher ist.

---

Sie können Platzhalter wie Sternchen (\*) verwenden, wenn Ihnen nicht alle Buchstaben im Suchbegriff bekannt sind. Es wird immer davon ausgegangen, dass am Ende einer eingegebenen Suchabfrage ein Sternchen steht.

---

**Hinweis:** Sie können den standardmäßig angefügten Sternchen-Platzhalter für den AVEVA PI Vision-Server über eine Datenbankeinstellung deaktivieren.

---

Die folgenden Beispiele veranschaulichen, wann Sternchen in der Suchabfrage verwendet werden:

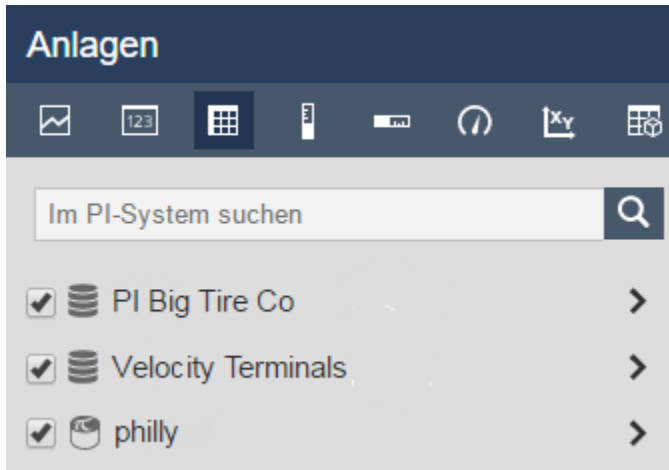
Eingegebene Suchabfrage	Suchergebnisse
gas	Gastankkapazität, Gastankstand, Gastankbereich
Gastank	Gastankkapazität, Gastankstand, Gastankbereich
Füllstand	Keine Ergebnisse zurückgegeben
* Füllstand	Gastank-Füllstand
*Tank	Gastankkapazität, Gastankstand, Gastankbereich



## Suchen mithilfe der Navigationsstruktur

Im Bereich Anlagen von AVEVA PI Vision wird eine Navigationsstruktur angezeigt, die Sie beim Visualisieren Ihrer Datenhierarchie unterstützt. Sie können die Navigationsstruktur verwenden, um per Drilldown in der Datenhierarchie nach Anlagen und den zugehörigen Attributen zu suchen.



1. Aktivieren Sie im Bereich Anlagen die Kontrollkästchen neben den PI AF-Datenbanken oder Data Archive--Servern , die Sie durchsuchen möchten.



Klicken Sie auf den Pfeil , um mit der Navigation zu Ihren Anlagen zu beginnen. Während Sie den Drilldown zu Ihren Anlagen ausführen, können Sie Ihre Schritte rückverfolgen, indem Sie auf den Rückwärtspfeil klicken (). Klicken Sie auf **Startseite**, um zur Liste mit Ihren PI AF-Datenbanken und Data Archive--Servern zurückzukehren.

Wenn eine Anlage über untergeordnete Attribute verfügt, werden diese im Bereich Attribute angezeigt.

2. Sobald Sie das Datenelement, das Sie visualisieren möchten, gefunden haben, wählen Sie in der Symbolgalerie einen Symboltyp aus. Sie können Ihre Daten entweder als Trend, Wert, Tabelle, Vertikal-, Horizontal- oder Rundskala, xy-Zeichnung oder Anlagenvergleichstabelle anzeigen. Weitere Details finden Sie unter [Visualisieren von anhand von Symbolen](#).



3. Klicken Sie auf das Datenelement, und ziehen Sie es aus dem Bereich Anlagen oder Attribute in die Anzeige. Sie können entweder die übergeordnete Anlage ziehen, um der Anzeige automatisch alle untergeordneten Attribute hinzuzufügen, oder nur ein einzelnes Attribut aus dem Bereich Attribute ziehen. Anlagen ohne Attribute können nicht gezogen werden.

Halten Sie zum Ziehen mehrere Datenelemente die **CTRL**-Taste gedrückt, wählen Sie die Datenelemente aus, und ziehen Sie sie auf die Anzeige. Für Trends, Tabellen und XY-zeichnungen werden mehrere Datenelemente zu einem Symbol zusammengefasst.

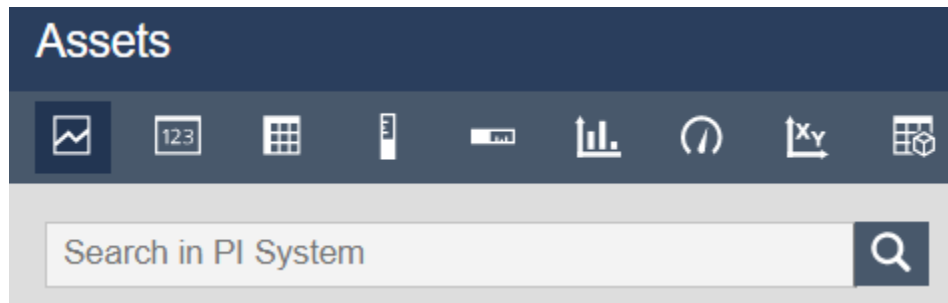
4. Zum Erstellen eines weiteren Symbols mit anderem Symboltyp wählen Sie in der Symbolgalerie einen anderen Symboltyp aus und ziehen ein neues Datenelement auf die Anzeige.

## Visualisieren von anhand von Symbolen

Sobald Sie Ihre Prozessdaten gefunden haben, können Sie sie mithilfe von Symbolen auf einer Anzeige visualisieren. Je nach Symboltyp können Sie mehrere Datenelemente pro Symbol hinzufügen, indem Sie sie mittels Ziehen und Ablegen (Drag-and-Drop) aus den Suchergebnissen verschieben. Symbole können sowohl dynamisch aktualisierte als auch statische Daten anzeigen. Nachdem die Symbole einer Anzeige hinzugefügt wurden, können Sie sie im Anzeigebereich positionieren und ihre Größe ändern.





AVEVA PI Vision bietet acht Symboltypen zur Visualisierung und Überwachung von Daten. Sie können Ihre Symboltypen aus der Symbolgalerie oben im Bereich Anlagen der Anzeige auswählen.



Die Symbolgalerie enthält folgende Symboltypen:

Symbol	Symboltyp	Zweck
	Trend	Das Trendsymbol ist ein Diagramm, das Ihnen die zeitbezogene Anzeige gezeichneter Werte ermöglicht. Trends ermöglichen Ihnen das Hinzufügen mehrerer Datenelemente pro Symbol.
	Wert	Verwenden Sie das Wertsymbol, um Ihre Daten als Wert anzuzeigen.
	Tabelle	Verwenden Sie das Tabellensymbol, um ein oder mehrere Datenelemente anzuzeigen. Tabellen ermöglichen Ihnen das Hinzufügen mehrerer Datenelemente pro Symbol.
	Skalen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertikal</li> <li>• Horizontal</li> <li>• Rund</li> </ul>	Die vertikalen, horizontalen und runden Skalensymbole bieten eine grafische Ansicht des Datenwerts zur Endzeit des Anzeigebereichs und können so angepasst werden, dass sie wie verschiedene Messgeräte aussehen.
	Balkendiagramm	Das Balkendiagramm ist ein Diagramm, mit dem Sie mehrere Werte vergleichen können. Balkendiagramme ermöglichen Ihnen das Hinzufügen mehrerer Datenelemente pro Symbol.



	XY-Diagramm	Das XY-Diagramm ermöglicht Ihnen das Korrelieren von X-Achsen-Datenquellen mit Y-Achsen-Datenquellen, um Korrelationen zwischen einem oder mehreren Datenpaaren zu untersuchen.
	Anlagenvergleichstabelle	Die Anlagenvergleichstabelle ermöglicht Ihnen das Vergleichen von Messungen und anderen Prozessinformationen durch das Organisieren Ihrer Daten nach Anlagen.

## Erstellen eines Symbols

Sie können ein Symbol zum Visualisieren von Daten in einer Anzeige erstellen.

1. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach den Daten, die Sie im Symbol visualisieren möchten.  
Siehe [Suchen nach Daten](#).
2. Wählen Sie in der Symbolgalerie einen Symboltyp aus.



Sie können Daten als Trend, Wert, Tabelle, vertikale Skala, horizontale Skala, Balkendiagramm, Rundskala, XY-Diagramm oder Anlagenvergleichstabelle anzeigen. Der Trendsymboltyp ist standardmäßig ausgewählt.


3. Ziehen Sie Datenelemente aus den Suchergebnissen im Bereich Anlagen oder Attribute auf die Anzeige.  
AVEVA PI Vision fügt das ausgewählte Symbol auf der Anzeige ein und visualisiert die ausgewählten Datenelemente in diesem Symbol.

## Symboltypen

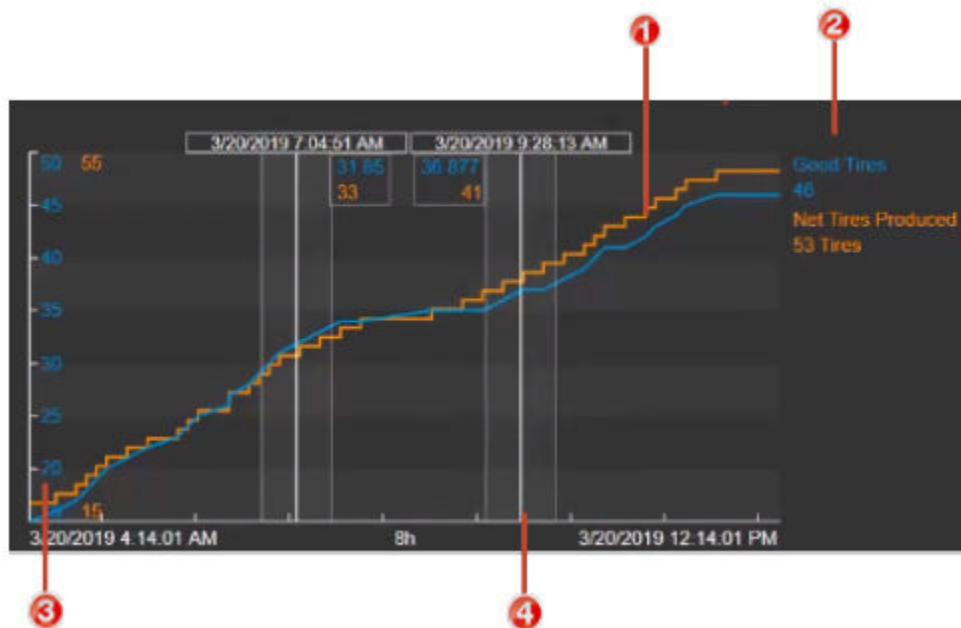
AVEVA PI Vision bietet eine Vielzahl von Symbolen zur Visualisierung und Überwachung von Daten.

### Trend

Verwenden Sie ein Trendsymbol für die zeitbezogene Anzeige gezeichneter Werte von einem oder mehreren Datenelementen in einem Diagramm. Trends dienen hauptsächlich zum Anzeigen von Zeitseriendaten, können aber auch Nicht-Zeitseriendaten enthalten.

Zum Hinzufügen eines Trends zu einer Anzeige wählen Sie in der Symbolgalerie das Trendsymbol  aus, und ziehen Sie Ihr Datenelement aus den Suchergebnissen in die Anzeige.





1. **Linien** sind die in einem Trend gezeichneten Linien, die eine Reihe von Messwerten eines Datenelements darstellen. Bei einer durchgezogenen Linie wird von Messung zu Messung eine Linie gezeichnet. Bei einer diskreten Linie wird der Wert weiter gezeichnet, bis in der Datenbank ein neuer Wert erfasst wurde. Dies führt zu horizontalen und vertikalen Linien für das Tag (abgestufte Linie).
2. **Trendlegenden** bieten schnell Details zu Datenelementen, die Teil eines Trends sind, und enthalten Name, Wert und Maßeinheit des Datenelements. Die Farbe der Legende entspricht der Linie, die zum Zeichnen der Daten auf dem Trend verwendet wird. Beim Klicken auf ein Element in der Trendlegende wird die Linie auf der Legende hervorgehoben.
3. **Werteskala** zeigt den Bereich der Werte, der innerhalb eines Trends angezeigt wird.
4. **Trend-Cursor** ermöglichen die präzise Ansicht Ihrer Daten durch Anzeigen einer Trendlinie, eines Legendenwerts und eines Zeitstempels. Trend-Cursor werden trendübergreifend synchronisiert. Wenn Sie den Trend-Cursor über eine Linie bewegen, ändert sich der Wert in der Legende entsprechend. Der Legendenwert ist der Wert der Daten auf einer Linie zu dem durch den Trend-Cursor ausgewählten Zeitpunkt. Sie können Trend-Cursor nur anzeigen, wenn Sie den **Entwurfsmodus** beenden. (Siehe [Überwachen von Trends anhand von Trend-Cursors.](#))

## Werteskala

Datenwerte in einem Trend werden innerhalb eines Wertebereichs angezeigt, der als „Werteskala“ bezeichnet wird. Die Werteskala zeigt standardmäßig eine separate Skala für jedes Datenelement (dargestellt durch eine Linie) an. Die Skala gibt die höchsten hohen Werte und die niedrigsten niedrigen Werte von Datenelementen während des Zeitraums der Anzeige an.

Sie können die Werteskala so ändern, dass anstelle einer separaten Skala für jedes Datenelement eine gemeinsame Skala für alle Datenelemente verwendet wird. Die Werteskalaeinstellungen für jeden Trend bleiben auch nach Schließen der Anzeige erhalten. Sie können auch die Höchst- und Mindestwerte der Werteskala konfigurieren, indem Sie zwischen dem Maximum und Minimum der gezeichneten Werte des Trends oder den vorkonfigurierten Höchst- und Mindestwerten wählen. (Siehe [Konfigurieren von Trendoptionen und des Stils.](#))



## Standardkonfiguration

Administratoren legen die Standardkonfiguration für neue Trendsymbole für alle Anzeigen fest. Legen Sie Standardeinstellungen für Hinter- und Vordergrundfarbe, Rasterstil, Linienformatierung, Werteskalentyp und -inversion, Skalenbeschriftungen und Zeitskala fest. Legen Sie auch Standardeinstellungen für Linien fest, einschließlich Linienfarbe, -stärke und -stil sowie Beschriftungsformat und Markierungen. Sie können die Standardeinstellungen für so viele Linien festlegen, wie im aktuellen Trend dargestellt werden. Beispiel: Enthält der zum Festlegen von Standardwerten verwendete Trend zwei Linien, und Sie fügen einen Trend mit drei Linien hinzu, verwendet die dritte Linie die Systemstandardeinstellungen. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Konfigurieren von Trendoptionen und des Stils

Verwenden Sie den Bereich Trend konfigurieren, um den Trend anzupassen. Sie können visuelle Stile, Skalenoptionen, den Zeitbereich und die Darstellung von Linien bearbeiten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Trend, und klicken Sie dann auf **Trend konfigurieren**, um den Bereich Trend konfigurieren zu öffnen.
2. Passen Sie unter **Trendoptionen** den Trend und seine Skala an:
  - **Zeichnungstitel**  
Wählen Sie **Zeichnungstitel** aus, und geben Sie den Titel in das Textfeld unten ein.
  - **Vordergrund**  
Wählen Sie die Farbe des Vordergrunds, der die Start- und Endzeit sowie die Dauer der Anzeige umfasst
  - **Hintergrund**  
Wählen Sie die Hintergrundfarbe aus.
  - **Format**  
Wählen Sie das Standardformat für Zahlen im Trend aus:

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>



<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- **Linien**

Konfigurieren Sie den Darstellungsstil jeder Linie in Ihrem Trend.



- **Linie**

Standardeinstellung. Zeigt eine Ablaufverfolgungslinie ohne einzelne aufgezeichnete Datenpunkte an



- **Datenmarkierungen**

Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte mit Verbindungslinien zwischen ihnen an



- **Punktdiagramm**

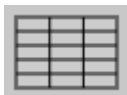
Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte ohne Verbindungslinien an

- **Raster**



- **Bänder**

Standardeinstellung. Horizontale Balken in abwechselnden Farben, die jeden Wert auf der Y-Achse teilen



- **Linien**

Horizontale und vertikale Linien, die jedes Element auf der X- und Y-Achse teilen



- **Einfach**

Leerer Hintergrund mit Teilstrichen auf den Achsen.



3. Passen Sie unter **Werteskalen** die Anzahl der Skalen und deren Bereich für den Trend an:

- **Skalatyp**

Wählen Sie die auf der Achse abgebildeten Skalatypen:



- **Mehrere Skalen**

Für jedes einzelne Datenelement in einem Trend werden separate hohe und niedrige Werte angezeigt. Jede Skala zeigt ein Paar hoher und niedriger Grenzwerte entlang des oberen und unteren Endes der Werteskala. Für die erste Linie werden inkrementelle Skalenwerte angezeigt.



- **Einzelne Skala**

Es wird nur eine Werteskala mit den niedrigsten und höchsten Werten für alle Linien im Trend angezeigt.



- **Skala umkehren**

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Mindest- und Höchstwerte der Skala umzukehren.

---

**Hinweis:** Diese Einstellungen gelten unabhängig davon, ob Sie die Skala gemäß den angezeigten Mindest- bzw. Höchstwerten des Trends anpassen oder den konfigurierten Datenbankwerten entsprechend festlegen.

---

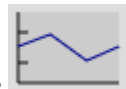
- **Skalenbereich**

Wählen Sie den Bereich von Werten auf der Achse aus:



- **Automatische Bereichsanpassung von dynamischen Werten**

Legen Sie die Skala auf die gezeichneten Mindest- bzw. Höchstwerte des Trend-Zeitbereichs fest.



- **Datenbanklimits**

Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.



- **Benutzerdefinierte Limits**

Legen Sie die maximalen und minimalen Werte manuell fest, indem Sie die Werte für **Oben** und **Unten** eingeben.

---

**Hinweis:** Benutzerdefinierte Trendwerte können mit dieser Option nur für Trends festgelegt werden, die eine einzelne Skala anzeigen. Informationen zum Festlegen von benutzerdefinierten Grenzen für einen Trend mit mehreren Skalen finden Sie in der Beschreibung des **Skalenbereichs** im Schritt **Linienoptionen**.

---

- **Skalenbeschriftungen**





- **Innerhalb des Zeichnungsbereichs**

Legen Sie die Beschriftungen einer oder mehrerer Skalen fest, die innerhalb des Zeichnungsbereichs angezeigt werden sollen.



- **Außerhalb des Zeichnungsbereichs**

Legen Sie die Beschriftungen einer oder mehrerer Skalen fest, die außerhalb des Zeichnungsbereichs angezeigt werden sollen.

---

**Hinweis:** Skalabeschriftungen werden innerhalb des Zeichnungsbereichs angezeigt, wenn Sie beim Verwenden der Einstellung **Außerhalb des Zeichnungsbereichs** die Trendgröße zu schmal einstellen.

---

4. Passen Sie unter **Zeitbereich** das spezifische Fenster und die Zeitskala für Ihren Trend an:

- **Start- und Endzeiten**

Stellen Sie den Zeitbereich für den Trend mittels drei Optionen ein:

- **Zeitbereich der Anzeige**

Legen Sie den Zeitbereich des Trends auf das fest, was für die Gesamtanzeige konfiguriert ist. Trends, die mit der Option **Zeitbereich der Anzeige** konfiguriert sind, werden aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern. Umgekehrt wird durch Ändern des Trendzeitbereichs durch Schwenken oder Zoomen des Trends auch die Anzeigezeit aktualisiert.

- **Dauer und Offset**

Legen Sie den Zeitbereich für die im Trend angezeigten Daten (in **Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen, Wochen** oder **Monaten**) und den Offset von der Endzeit der Gesamtanzeige (in **Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen, Wochen** oder **Monaten**) fest. Trends, die mit der Option **Dauer und Offset** konfiguriert sind, werden aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern. Ein Trend, der mit der Option **Dauer und Offset** konfiguriert ist, wird durch Aktualisieren seines Zeitbereichs durch Schwenken oder Zoomen von der Anzeigezeit getrennt.

- **Benutzerdefinierten Zeitbereich verwenden**

Legen Sie eine benutzerdefinierte Start- und Endzeit für den Trend fest. Ein relativer PI-Zeitausdruck (Y, T, \*, \*, -8h usw.) ist ebenfalls zulässig. Trends, die mit der Option **Benutzerdefinierten Zeitraum verwenden** konfiguriert sind, werden nicht aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern.

- **Zeitskala**

Rasterlinien für die Zeitskala orientieren sich an ganzen Zeiteinheiten wie Wochen, Tagen, Stunden, Minuten usw. Bei einem Trend, der Aktualisierungen empfängt, scrollen Linien im Zeitablauf. Bei einem Aktualisierungstrend wird die aktuelle Zeit durch eine gepunktete vertikale Linie angezeigt.

Die Beschriftungen für die Zeitachse können auf drei verschiedene Arten konfiguriert werden:

- **Standard**

Zeigt nur die Start- und Endzeit in der Skala für Ihren Trend an, wie sie mit dem Steuerelement **Start- und Endzeiten** definiert wurden.

- **Zeitstempel**



Beschriftet die Start- und Endzeitlimits mit Datum und Uhrzeit. Wenn der Platz ausreicht, wird auch die verstrichene Zeit zwischen diesen Linien angezeigt.

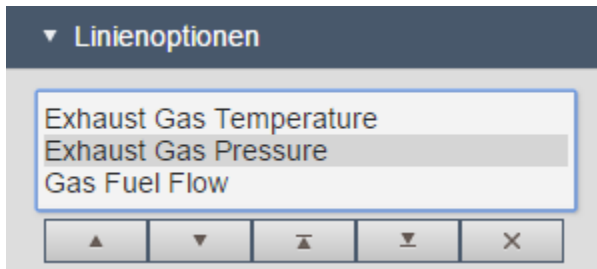
- **Relativ**

Beschriftet jede Rasterlinie mit dem Zeitwert, der dem Endzeitlimit in Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden vorangeht. Die Rasterlinien für die Skala können z. B. mit -4h, -3h, -2h und -1h beschriftet sein, d. h. 4, 3, 2 und 1 Stunde(n) vor der Endzeit.

- **Offset von Startzeit**

Beschriftet jede Rasterlinie mit den entsprechenden Zeitmarkierungen, die bis zur Endzeit des Trends zählen. Für einen Zeitbereich von einem Tag zählt jedes Raster beispielsweise bis zu 24 (Anzahl der Stunden an einem Tag).

5. Unter **Linienoptionen** können Sie die einzelnen Linien des Trends anpassen oder löschen.
6. Wenn sich mehrere Linien auf dem Trend befinden, wählen Sie die Linie, die Sie konfigurieren oder löschen möchten, in der Linienliste aus.



- Verwenden Sie die linken **Auf-** und **Abwärtspfeile**, um die ausgewählte Linie im Verhältnis zu anderen Linien im Trend nach oben oder nach unten zu verschieben.
  - Verwenden Sie die rechten **Auf-** und **Abwärtspfeile**, um die ausgewählte Linie im Trend ganz nach oben oder nach unten zu verschieben.
  - Klicken Sie auf **X**, um die ausgewählte Linie zu löschen.
4. Passen Sie die Darstellung der ausgewählten Linie an:
    - **Legendenbeschriftung**  
Text, der die Linie beschreibt. Wählen Sie eine Bezeichnung aus der Liste aus (einen Attributnamen oder eine Beschreibung), oder geben Sie benutzerdefinierten Text ein.
    - **Farbe**  
Wählen Sie die Farbe der Linie aus.
    - **Stärke**  
Wählen Sie die Breite der Linie aus.
    - **Stil**  
Wählen Sie den Stil der Linie aus; dabei kann es sich um eine Linie, Punkte, Striche verschiedener Länge sowie Kombinationen aus Strichen und Punkten handeln.
    - **Markierung**  
Wählen Sie ein Symbol (wenn Sie eines aufnehmen möchten), das links von der **Legendenbeschriftung** der Linie hinzugefügt werden soll.
    - **Format**



Wählen Sie das Zahlenformat für die ausgewählte Linie aus:

Format	Beschreibung
<b>Trendeinstellung</b>	Zeigen Sie Zahlen in dem für den Trend festgelegten Standardformat an.
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts:</li> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

7. Wenn Ihr Trend mehrere Skalen aufweist, verwenden Sie die Liste **Skalenbereich**, um die maximalen und minimalen Werte auf der Werteskala der einzelnen Linien festzulegen.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:


- **Standardeinstellungen für den Trend verwenden**

Legen Sie die Skala der Linie auf die Einstellungen fest, die für den Trend in der Einstellung **Skalenbereich** unter **Werteskalen** definiert sind.

- **Limits für diese Linie festlegen**



Legen Sie die Skala der Linie mit einer der oben definierten Optionen für **Skalenbereich** fest.

- 8.
9. Klicken Sie unter **Zurücksetzen** auf **Standardeinstellungen verwenden**, um die Trend- und Linienoptionen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
10. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um dem Symbol einen Navigationslink hinzuzufügen.  
Siehe [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

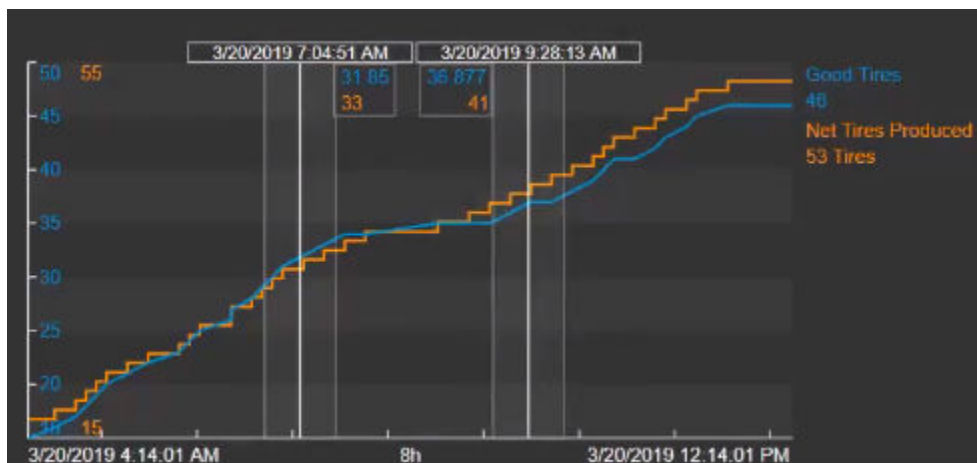
## Löschen oder Ausblenden einer Linie

Eine Linie ist eine Einzellinie in einem Trend. Sie können Linien auf jedem Trend löschen oder ausblenden.

1. Zum Löschen einer Linie klicken Sie im Trend mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle und wählen **Trend konfigurieren** aus, um den Bereich Trend formatieren zu öffnen.
  - a. Wählen Sie unter **Linienoptionen** in der Linienliste die zu löschende Linie aus.
  - b. Klicken Sie auf das **X**, um das Datenelement und die entsprechende Linie aus dem Trend zu entfernen.
2. Klicken Sie zum Ausblenden einer Linie auf dem Trend mit der rechten Maustaste auf die Trendlegende, und wählen Sie **Linie ausblenden**.  
Das Datenelement wird ausgegraut, und die zugehörige Linie wird nicht mehr angezeigt.
3. Klicken Sie zum erneuten Einblenden einer Linie mit der rechten Maustaste die Trendlegende, und wählen Sie **Linie anzeigen**.

## Überwachen von Trends anhand von Trend-Cursors

Trend-Cursor ermöglichen die präzise Ansicht Ihrer Daten durch Anzeigen einer Trendlinie, eines Legendenwerts und eines Zeitstempels. Trend-Cursor werden trendübergreifend synchronisiert. Der Legendenwert ist der Wert der Daten auf einer Linie zu dem durch den Trend-Cursor ausgewählten Zeitpunkt.




1. Klicken Sie auf **Abläufe überwachen**, um den Entwurfsmodus zu beenden.



2. Zum Hinzufügen eines Cursors klicken Sie auf einen Bereich in einem Trend. Fügen Sie beliebig viele Cursor hinzu. Ein Cursor, sein Wert und der zugehörige Zeitstempel werden angezeigt.  
Trend-Cursor werden in allen Trends in Ihrer Anzeige angezeigt.
3. Entfernen Sie einen Cursor, indem Sie ihn anklicken und von einer Seite des Trends wegziehen.

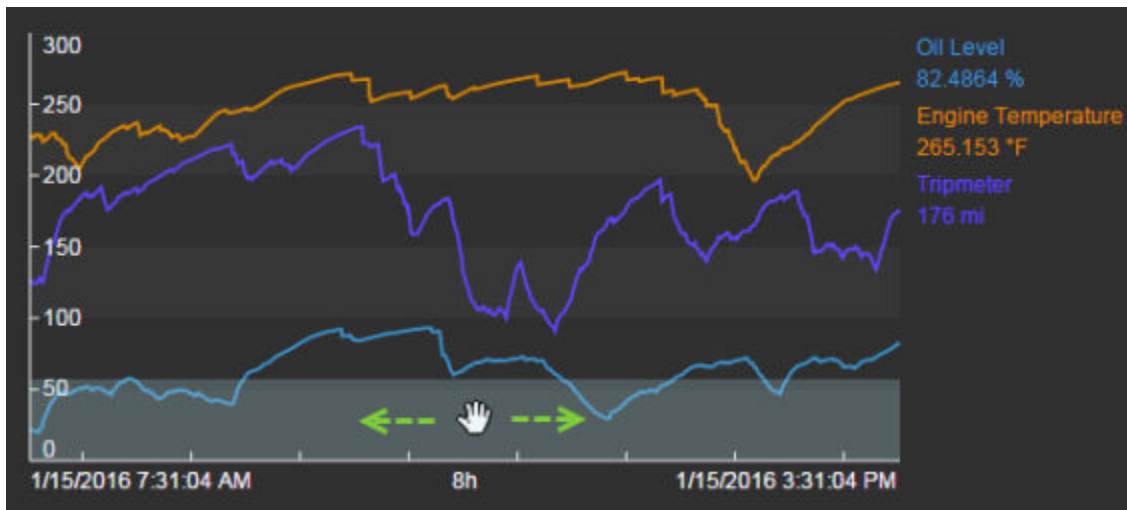
## Schwenken über den Zeitbereich eines Trends


Wenn Sie den Zeitbereich auf einem Trend rückwärts oder vorwärts bewegen möchten, können Sie entweder direkt auf dem Trend über den Zeitbereich schwenken oder die [Zeitleistensteuerung](#) unten in der Anzeige verwenden.

1. Zum Schwenken über den Zeitbereich direkt auf dem Trends beenden Sie den **Entwurfsmodus**, indem Sie auf  klicken.

2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf dem Trend nach unten, bis er zu einem Ziehcursor wird.
3. Klicken Sie auf den hervorgehobenen unteren Bereich des Trends, und ziehen Sie den Trend nach links oder rechts, um rückwärts oder vorwärts über den Zeitbereich zu schwenken.

Das Schwenken über einen einzelnen Trend ändert den Zeitbereich aller Symbole auf der Anzeige. Die Dauer des Zeitbereichs (1 Stunde, 8 Stunden, 1 Tag usw.) ändert sich nicht.



4. Wenn Sie zum jetzigen Zeitpunkt zurückkehren und dynamisch aktualisierte Daten für alle Symbole erhalten möchten, klicken Sie auf der Zeitleiste auf die Schaltfläche **Jetzt** .


## Vergrößern eines Trends mittels Zoom

Die Zoomfunktion für Trends ist ein leistungsstarkes Analysewerkzeug, das Ihnen die genauere Ansicht eines bestimmten Zeit- oder Wertbereichs in einer Anzeige ermöglicht.

Die Zoomfunktion für Trends ändert die Start- und Endzeit für die *gesamte Anzeige* und wirkt sich daher auf alle Symbole aus.





1. Beenden Sie den **Entwurfsmodus** durch Klicken auf .
2. Ziehen Sie den Zeiger über einen beliebigen Bereich eines Trends. Der Bereich, über den Sie ziehen, bleibt beleuchtet, während die übrigen Teile des Trends ausgegraut sind.
3. Lassen Sie den Zeiger los. Der Trend wird neu gezeichnet, und vergrößert den Bereich, den Sie gerade ausgewählt haben. Die Start- und Endzeit der Anzeige und alle Trendlinien werden entsprechend angepasst.

---


**Hinweis:** Um Ihre letzte Zoomaktion auf einem Trend rückgängig zu machen, drücken Sie **STRG+Z**.

---

## Wert

Zeigen Sie den Wert einer Datenelement auf Ihrer Anzeige mit dem Wertsymbol an. Der Wert ist der zur Endzeit einer Anzeige erfasste Messwert eines Datenelements. Er wird als Zahl, Zeitstempel, Zeichenfolge oder Digitalstatus angezeigt. Wenn das Datenelement eine URL speichert, weist das Symbol in der Anzeige einen aktiven Hyperlink auf. Wertsymbole sind dynamisch



Zum Hinzufügen eines Werts zu einer Anzeige klicken Sie in der Symbolgalerie auf das Wertsymbol , und ziehen Sie dann ein Datenelement aus den Suchergebnissen in die Anzeige. Konfigurieren Sie die angezeigte Maßeinheit für den Wert. Wählen Sie eine andere Maßeinheit als die für den Wert gespeicherte aus, wird der Wert für die Anzeige in diese Maßeinheit umgewandelt. Wählen Sie für AF-Berechnungswerte die Maßeinheit für die Berechnung aus, die dann umgewandelt wird.

---

**Hinweis:** Wenn Sie ein Wertsymbol aus einem Datenelement erstellen, das sich in einem Null- oder Herunterfahrstatus befindet, wird das Wertsymbol abgedunkelt angezeigt.

---

Administratoren legen die Standardkonfiguration für Wertsymbole für alle Anzeigen fest. Standardwerte können für alles außer dem benutzerdefinierten Beschriftungstext festgelegt werden. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Formatieren eines Wertsymbols

Im Bereich Wert formatieren können Sie eine kurze benutzerdefinierte Bezeichnung für Ihr Wertsymbol erstellen. Sie haben dort auch die Möglichkeit, die Bezeichnung, die Maßeinheiten oder den Zeitstempel auszublenden und die Farbe der Füllung, des Texts oder des Werts sowie die Maßeinheiten des Symbols zu ändern.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Wertsymbol, und klicken Sie auf **Wert formatieren**, um den Bereich Wert formatieren zu öffnen.
2. Unter **Format** legen Sie die Einstellungen für Farbe, Schrift, Zahlenformat und Textausrichtung fest:
  - **Füllung**  
Hintergrundfarbe.
  - **Titel**  
Textfarbe.
  - **Schriftgröße**  
Größe der Schrift.
  - **Wert**



Farbe des Werts.

- **Format**

Zahlenformat:

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für PI Datenpunkte oder PI AF-Attribute mit einer PI Datenpunktreferenz hängt das Format vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts ab: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> <li>• Für PI AF-Attribute ohne PI-Datenpunktreferenz werden Zahlen mit fünf signifikanten Stellen angezeigt.</li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	<p>Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als <math>1 \times 10^7</math> oder kleiner als <math>1 \times 10^{-5}</math> ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.</p>
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	<p>Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.</p>

- **Textausrichtung**

Entweder **Linksbündig**, **Zentriert** oder **Rechtsbündig**.

- **Einheiten**



Entweder **Standard** für die Basiseinheiten oder eine aufgelistete Einheit, in die umgewandelt werden soll. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.

3. Geben Sie unter **Darstellung** die Informationen an, die im Wertsymbol angezeigt werden.

- **Bezeichnung**

Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Bezeichnung, oder wählen Sie eine Standardbezeichnung von der Liste aus. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Bezeichnung auszublenden.

- **Einheiten**

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Maßeinheiten auszublenden.

- **Zeitstempel**


Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Zeitstempel des Werts (bestehend aus Datum und Uhrzeit) auszublenden.

- **Wert**

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Wert auszublenden.

- **Indikator anzeigen**

Falls das Ziel definiert ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Zielindikator anzuzeigen. Siehe [Hinzufügen eines Zielindikators](#).

4. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um dem Symbol einen Navigationslink hinzuzufügen.

Siehe [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

5. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen Wertsymbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---

## Hinzufügen eines Zielindikators

Ein Zielindikator ermöglicht Ihnen das Vergleichen Ihres Attributwerts mit einem Zielwert. Anhand des Zielindikators können Sie den Start einer Variablen von einem festgelegten Punkt schnell erkennen und ermitteln, ob Ihr Parameter über oder unter dem Zielwert liegt.

---

**Hinweis:** Zum Verwenden des Zielindikators muss für das Attribut ein Wert für das Begrenzungsattributmerkmal Target in PI System Explorer festgelegt sein. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

---

Zielindikatoren sind für Wertsymbole und Tabellensymbole verfügbar. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ziels in einem Tabellensymbol finden Sie unter [Konfigurieren einer Tabelle](#).

1. Suchen Sie das gewünschte Attribut mit definiertem Ziel in PI System Explorer, und zeigen Sie es als Wertsymbol auf der Anzeige an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Wertsymbol, und klicken Sie auf **Wert formatieren**, um den Bereich Wert formatieren zu öffnen.
3. Aktivieren Sie im Bereich Wert formatieren unter **Zielwertindikator** das Kontrollkästchen **Indikator anzeigen**.

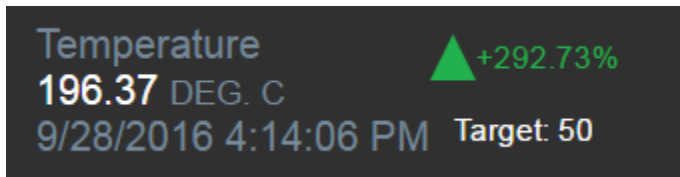
---

**Hinweis:** Das Kontrollkästchen **Indikator anzeigen** wird nur für Attribute angezeigt, für die in PI System Explorer ein Ziel definiert ist.

---



Der Zielindikatorpfeil, der Zielpfeil und die Differenz zum Ziel werden rechts vom Attributwert angezeigt.



4. Unter **Zielwertindikator** können Sie den Zielindikator mit den folgenden Einstellungen anpassen:

a. **Differenz anzeigen**

Mit dieser Option wird die Differenz zwischen dem Attributwert und dem Zielwert angezeigt. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Differenz auszublenden.

- **Prozentual:** Die Differenz wird als Prozentwert angezeigt.
- **Absolut (Wert):** Die Differenz wird als Wert angezeigt.

b. **Ziel anzeigen**

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Zielwert auszublenden.

c. **Farbe des Aufwärtspfeils**

Wählen Sie die Farbe des Zielpfeils und der Differenz, wenn der Wert des Attributs unter dem Zielwert liegt.

d. **Farbe des Abwärtspfeils**

Wählen Sie die Farbe des Zielpfeils und der Differenz, wenn der Wert des Attributs über dem Zielwert liegt.


## Tabelle

Verwenden Sie das Tabellensymbol zum Hinzufügen eines oder mehrerer Datenelemente in einer Anzeige im Tabellenformat.

Zum Hinzufügen eines Tabellensymbols zu einer Anzeige klicken Sie in der Symbolgalerie auf das Tabellensymbol



, und ziehen Sie dann Datenelemente aus den Suchergebnissen auf die Anzeige.

Wenn das Datenelement eine URL speichert, enthält die Spalte „Wert“ einen aktiven Hyperlink (dargestellt durch ) für das Datenelement in der Tabelle.

Zum Sortieren der Datenspalten in alphabetischer oder numerischer Reihenfolge klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift. Wenn Sie erneut auf die Überschrift klicken, wird die Sortierreihenfolge umgekehrt.

Zeigen Sie zur Größenänderung der Spalten mit dem Mauszeiger auf ein Spalten-Trennzeichen in der Tabellenüberschrift, und bewegen Sie den Doppelpfeil-Mauszeiger auf die entsprechende Breite. Ändern Sie die Spaltenreihenfolge, indem Sie auf eine Spaltenüberschrift klicken und sie an eine andere Position in der Tabelle ziehen (entweder links oder rechts).

---

**Hinweis:** Sie können einer Tabelle dynamische Suchkriterien hinzufügen und Daten aus ähnlichen Anlagen innerhalb der Tabelle automatisch suchen, anzeigen und aktualisieren. Siehe [Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien](#).

---

Administratoren legen die Standardkonfiguration für Tabellensymbole für alle Anzeigen fest. Standardwerte können für alles außer dem benutzerdefinierten Beschriftungstext festgelegt werden. Weitere Informationen zu



Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Konfigurieren einer Tabelle

Im Bereich Tabelle konfigurieren können Sie die Spalten und Zeilen der Tabelle anpassen.

Das Tabellensymbol enthält Spalten für den Namen, den Wert, die Beschreibung und andere zusammenfassende Informationen zu einem Datenelement. Die Intervalle dieser zusammenfassenden Datenwerte basieren auf dem in der Zeitleiste definierten Zeitbereich der Anzeige.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle, und klicken Sie dann auf **Tabelle konfigurieren**, um den Bereich Tabelle konfigurieren zu öffnen.
2. Wählen Sie unter **Format** das am besten für Ihre Arbeitsumgebung geeignete Tabellenformat aus. Wählen Sie zwischen „Standard“, „Hell“ oder „Dunkel“.
3. Klicken Sie unter **Spalten** auf eine Spalte, um auf die Kontrollkästchen zuzugreifen, die diese Spalte steuern. Aktivieren Sie das Kästchen **Spalte anzeigen**, um die Spalte einzuschließen, oder deaktivieren Sie es, um die Spalte auszuschließen. Das Kontrollkästchen ist für die fettgedruckten Spalten aktiviert. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Text umbrechen**, um den Text in der Spalte in mehreren Zeilen anzuzeigen, oder deaktivieren Sie es, um den Text in einer Zeile zu halten. Das Kontrollkästchen **Text umbrechen** ist nur für **Pfad**, **Name**, **Beschreibung**, **Wert** und **Zeit** verfügbar.

In einer Tabelle sind die folgenden Spalten verfügbar:

- **Pfad**  
Vollständiger Pfad des Datenelements. Bei PI Datenpunkten (Tags) ist dies der Pfad zum Data Archive-Server. Für PI AF-Anlagen und -Attribute ist dies der vollständige PI AF-Pfad (einschließlich des letzten Anlagen-/Attributpaars).
- **Name**  
Name des Datenelements (z. B. die PI Datenpunkte oder das Anlagen-/Attributpaar).
- **Beschreibung**  
Bei PI Datenpunkten die in der Deskriptoreigenschaft definierte Beschreibung oder bei PI AF-Daten das Beschreibungsattribut.
- **Wert**  
Zur angegebenen Endzeit der Zeitleiste ausgelesener Wert bzw. ausgelesene Momentaufnahme. Der Wert wird als Zahl oder als Digitalzustand-Zeichenfolge angezeigt.
- **Einheiten**  
Maßeinheit für das Datenelement.
- **Zeit**  
Zeitstempel der letzten Aktualisierung des Werts.
- **Trend**  
Grafik, die einen schnellen Überblick über den Trendverlauf eines Datenelements bietet. Stellt der Bediener z. B. fest, dass eine Sparkline sehr schnell an Größe zunimmt, kann dies ein Zeichen dafür sein, dass ein näher zu untersuchendes Problem vorliegt.
- **Ziel**



Angestrebter Messwert, mit dem Sie den Wert Ihres Attributs vergleichen können.

**Hinweis:** Zum Anzeigen des Ziels muss beim Festlegen der Begrenzungsattributmerkmale PI System Explorer ein Ziel definiert werden. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- **Zielindikator**  
Pfeil, der anzeigt, ob sich Ihr Attribut über oder unter dem Zielwert befindet.
- **Zielprozentsatz ( $\Delta$ )**  
Differenz zwischen dem Attributwert und dem Zielwert als Prozentwert.
- **Zielwert ( $\Delta$ )**  
Differenz zwischen dem Attributwert und dem Zielwert.
- **Durchschnitt**  
Durchschnittswert des Datenelements, das den Anzeigebereich als Intervall verwendet.
- **Minimum**  
Mindestwert des Datenelements, das den Anzeigebereich als Intervall verwendet.
- **Maximum**  
Höchstwert des Datenelements, das den Anzeigebereich als Intervall verwendet.
- **Stil**  
Standardabweichung der Werte im Anzeigebereich.
- **Range**  
Differenz zwischen den Höchst- und Mindestwerten eines Datenelements.
- **PStDev**  
Populations-Standardabweichung der Werte im Anzeigebereich.

**Hinweis:** Sie können Spalten direkt in der Tabelle verschieben, um ihre Reihenfolge zu ändern.


4. Wählen Sie unter **Zahlen** das Anzeigeformat für Zahlen aus.

Format	Beschreibung
Datenbank	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für PI Datenpunkte oder PI AF-Attribute mit einer PI-Datenpunktreferenz hängt das Format vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts ab- <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für PI AF-Attribute ohne PI-Datenpunktreferenz werden Zahlen mit fünf signifikanten Stellen angezeigt.</li> <li>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</li> </ul>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li><b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- Verwenden Sie unter **Zeilen** die Zeilenliste, um eine Zeile auszuwählen, zu verschieben oder zu löschen:
  - Verwenden Sie die linken Auf- und Abwärtspfeile, um die ausgewählte Zeile in der Tabelle nach oben oder nach unten zu verschieben.
  - Verwenden Sie die rechten Auf- und Abwärtspfeile, um die ausgewählte Zeile in der Tabelle ganz nach oben oder nach unten zu verschieben.
  - Klicken Sie auf **X**, um die ausgewählte Zeile zu löschen.

Zum Ändern der Einheiten für eine Reihe markieren Sie die Reihe, und wählen Sie im Feld **Einheiten** in der Dropdownliste die Einheiten aus. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.
- Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um dem Symbol einen Navigationslink hinzuzufügen.  
Siehe [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).
- Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen, auf der Website erstellten Tabellensymbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.




**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.



## Skalen

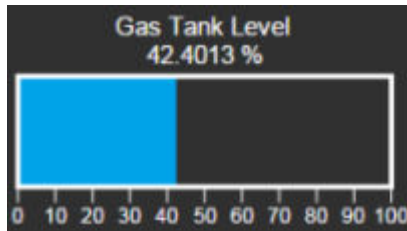
Skalensymbole stellen den Wert zur Endzeit des Anzeigebereichs grafisch dar, sodass Sie auf einen Blick überprüfen können, ob sich der Wert innerhalb des zulässigen Bereichs befindet. Skalen verfügen über eine Skala und Häkchen sowie eine Leiste, einen Balken oder einen Zeiger für die Angabe des aktuellen Werts.

**Hinweis:** Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf ein Rundskalensymbol zeigen, erscheint eine QuickInfo mit zusätzlichen Informationen über Ihr Datenelement.

Um einer Anzeige eine Skala hinzuzufügen, wählen Sie in der Symbolgalerie das vertikale , horizontale  oder runde  Skalensymbol.

### Horizontale oder vertikale Skala

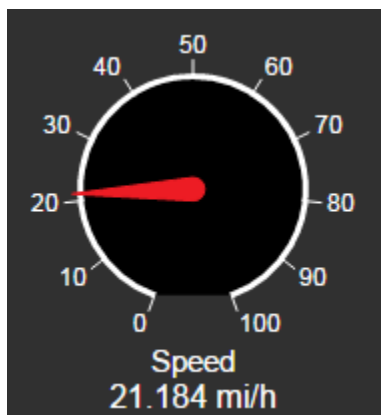
Die horizontale und vertikale Skala zeigen den aktuellen Wert Ihrer Daten an und bieten einen Balken, eine Bezeichnung sowie eine Skala, die jeweils angepasst werden können.



Administratoren legen die Standardkonfiguration für vertikale oder horizontale Skalensymbole für alle Anzeigen fest. Standardwerte sind für beide Skalentypen identisch und werden für alles außer dem benutzerdefinierten Beschriftungstext festgelegt. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

### Radiales Messgerät

Runde Skalen zeigen den aktuellen Wert Ihrer Daten an und bieten einen Indikator, ein Zifferblatt, eine Bezeichnung sowie eine Skala, die jeweils angepasst werden können.





**Hinweis:** Wenn Sie ein Rundskalensymbol aus einem Datenelement erstellen, das sich im System-Digitalzustand befindet, wird das Rundskalensymbol gestreift angezeigt.

Administratoren legen die Standardkonfiguration für Rundskalensymbole für alle Anzeigen fest. Standardwerte können für alles außer dem benutzerdefinierten Beschriftungstext festgelegt werden. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Formatieren einer horizontalen oder vertikalen Skala

Verwenden Sie den Bereich Skala formatieren, um eine horizontale oder vertikale Skala anzupassen und ihre Darstellung, Skala und Bezeichnungen zu ändern.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Skalensymbol, und klicken Sie dann auf **Skala formatieren**, um den Bereich Skala formatieren zu öffnen.
2. Passen Sie die Farben der Skala unter **Stil** an.
  - **Balken**  
Farbe des Balkens. Der Balken zeigt den Wert einer Messung auf der Skala an.
  - **Füllung**  
Farbe der Füllung. Die Füllung ist der Hintergrund der Skala über dem Balken (bzw. unter dem Balken bei einer umgekehrten Skala).
  - **Umriss**  
Farbe des Rahmens, der Werteskala und der Bezeichnung.
  - **Stärke**  
Stärke des Rahmens.
  - **Wert**  
Farbe des Werts.
  - **Format**  
Anzeigeformat des Werts.

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für PI Datenpunkte oder PI AF-Attribute mit einer PI-Datenpunktreferenz hängt das Format vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts ab                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für PI AF-Attribute ohne PI-Datenpunktreferenz werden Zahlen mit fünf signifikanten Stellen angezeigt. Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</li> </ul>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li><b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- Einheiten**

Legen Sie die Anzeigeeinheiten für den Wert fest. Entweder **Standard** für die Basiseinheiten oder eine aufgelistete Einheit, in die umgewandelt werden soll. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.

- Aktivieren Sie unter **Darstellung** die Kontrollkästchen neben den Informationen, die auf der Skala enthalten sein sollen.

- Bezeichnung**

Text, der die Rundskala beschreibt. Wählen Sie eine Bezeichnung aus der Liste aus (einen Attributnamen oder eine Beschreibung), oder geben Sie benutzerdefinierten Text ein.

- Wert**

Wert des Attributs.

- Einheiten**

Maßeinheiten für das Attribut.

- Konfigurieren Sie unter **Skalenbereich** die Höchst- und Mindestwerte auf der Skala.

- Datenbankeinstellungen verwenden**

Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Skala umkehren**, um die Start- und Endwerte der Skala umzukehren.

- Benutzerdefinierte Einstellungen eingeben**



Legen Sie die Höchst- und Mindestwerte der Rundskala manuell fest. Geben Sie die Werte **Oben** und **Unten** für vertikale Skalen bzw. die Werte **Rechts** und **Links** für horizontale Skalen ein. Um den Start- und Endwert der Skala umzukehren, geben Sie die Zahlen umgekehrt ein.

- Wählen Sie eine Option aus der Skalenbereich-Dropdownliste. Der Startwert ist der Punkt auf der Skala, von dem aus Sie den Balken zeichnen möchten.
- **Anfangswert** auswählen


Verwenden Sie den Skalenanfangswert aus der AF Datenbank (Standard).

Wählen Sie Benutzerdefiniert, um den Anfangspunkt der Skalenwerte zu ändern.

---

**Hinweis:** Wenn Ihr aktueller Wert kleiner als Ihr Anfangswert ist, wird der Balken invers angezeigt.

---

5. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um dem Symbol einen Navigationslink hinzuzufügen.

Siehe [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

6. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen vertikalen oder horizontalen Skalensymbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---

## Formatieren einer Rundskala

Verwenden Sie den Bereich Skala formatieren, um eine Rundskala anzupassen und ihre Darstellung, Skala und Bezeichnungen zu ändern.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Rundskala, und klicken Sie dann auf **Skala formatieren**, um den Bereich Skala formatieren zu öffnen.
2. Passen Sie unter **Stil** die Darstellung der Rundskala an:

- **Typ**

Indikatortyp für die Rundskala. Sie haben die Wahl zwischen Bogen, Dreieck, Zeiger oder Linie.

- **Winkel**

Winkel des Zifferblatts.

- **Indikator**

Farbe des Indikators.

- **Größe**

Größe des Indikators.

- **Füllung**

Farbe der Füllung. Die Füllung ist ihr Wahlbereich. Für einen Indikator vom Typ „Bogen“ ist die Füllung der Hintergrund.

- **Umriss**

Farbe des Umrisses. Der Umriss ist der Rahmen der Skala ohne die Häkchen und Skalenbezeichnungen.

- **Stärke**

Stärke des Umrisses.

- **Skala**



Farbe der Häkchen und Bezeichnungen.

- **Wert**

Farbe des Datenwerts.

- **Format**

Anzeigeformat des Werts.

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für PI Datenpunkte oder PI AF-Attribute mit einer PI-Datenpunktreferenz hängt das Format vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts ab <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> <li>• Für PI AF-Attribute ohne PI-Datenpunktreferenz werden Zahlen mit fünf signifikanten Stellen angezeigt.</li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	<p>Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als <math>1 \times 10^7</math> oder kleiner als <math>1 \times 10^{-5}</math> ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.</p>
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	<p>Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.</p>

- **Einheiten**



Legen Sie die Anzeigeeinheiten für den Wert fest. Entweder **Standard** für die Basiseinheiten oder eine aufgelistete Einheit, in die umgewandelt werden soll. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.

3. Wählen Sie unter **Darstellung** die Informationen aus, die auf der Rundskala angezeigt werden sollen:

- **Bezeichnung**

Text, der die Rundskala beschreibt. Wählen Sie eine Bezeichnung aus der Liste aus (einen Attributnamen oder eine Beschreibung), oder geben Sie benutzerdefinierten Text ein.

- **Wert**

Wert des Attributs.

- **Einheiten**

Maßeinheiten für das Attribut.

- **Position der Bezeichnung**

Position der Bezeichnung, entweder über oder unter der Rundskala.

- **Skala**

Menge der Bezeichnungen auf der Skala, entweder alle oder nur die ersten bzw. letzten Bezeichnungen.

4. Konfigurieren Sie unter **Skalenbereich** die Höchst- und Mindestwerte auf der Skala:

- **Datenbanklimits**

Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Skala umkehren**, um die Start- und Endwerte der Skala umzukehren.

- **Benutzerdefinierte Limits**

Legen Sie die Höchst- und Mindestwerte der Rundskala manuell fest. Geben Sie die Werte für **Rechts** und **Links** ein. Um den Start- und Endwert der Skala umzukehren, geben Sie die Zahlen umgekehrt ein.

---

**Hinweis:** Wenn Sie mit Daten arbeiten, die Digitalzustände (z. B. LOW, HIGH, OPEN, CLOSE, ON, OFF usw.) anstatt numerischer Werte enthalten, können Sie Digitalzustände für den Anfang und das Ende der Skala aus der Liste wählen. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema Digital state sets.

---

- **Start des Bogens**


Verwenden Sie den Skalenanfangswert aus der AF Datenbank (**Standard**).

- Wählen Sie **Benutzerdefiniert**, um den Anfangspunkt der Skalenwerte zu ändern.

---

**Hinweis:** Wenn Ihr aktueller Wert kleiner als Ihr Anfangswert ist, wird der Balken invers angezeigt.

---

5. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um dem Symbol einen Navigationslink hinzuzufügen.

Siehe [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

6. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen Rundskalensymbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---



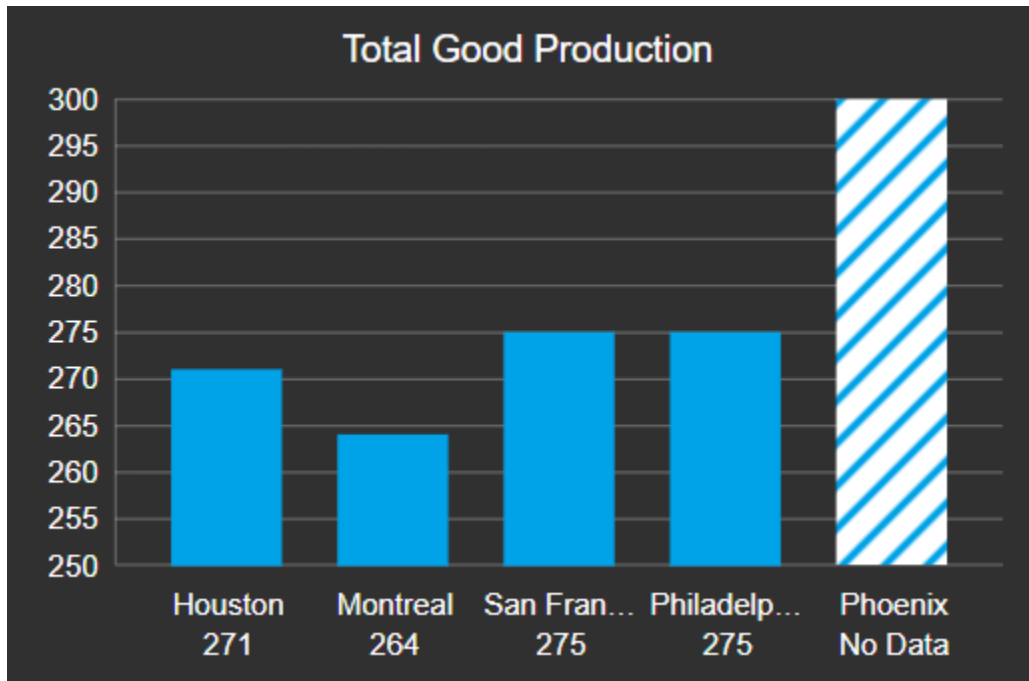
## Balkendiagramm

Verwenden Sie ein Balkendiagrammsymbol, um mehrere Werte durch grafische Darstellung zu vergleichen. Balkendiagramme werden häufig zum Vergleich mehrerer Datenquellen verwendet, wobei ein Balken eine Datenquelle darstellt. Eine Datenquelle kann aus PI, aus AF oder aus einer Berechnung stammen.

Zum Hinzufügen eines Balkendiagramms in einer Anzeige, wählen Sie in der Symbolgalerie das



Balkendiagrammsymbol aus, und ziehen Sie ein Datenelement aus den Suchergebnissen in die Anzeige. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Balkendiagramm.



Wenn das Balkendiagramm einen Navigationslink enthält, bewegen Sie die Maus über den Diagrammbereich, um den Link in einer QuickInfo aufzurufen. Bewegen Sie den Mauszeiger über die einzelnen Balken, um die Beschriftung, den Wert, die Einheiten und die Zeit für die mit diesem Balken verbundene Datenquelle anzuzeigen. Wenn Sie die Größe des Diagramms ändern, passen sich die Balken und die Abstände zwischen ihnen automatisch an.

Das Balkendiagramm muss nicht konfiguriert werden, aber Sie können die im Konfigurationsbereich verfügbaren Optionen verwenden, um das Diagramm anzupassen. Die Standardausrichtung ist vertikal, kann jedoch horizontal geändert werden.

Administratoren legen die Standardkonfiguration für Balkendiagrammsymbole für alle Anzeigen fest. Standardwerte können für alles außer dem benutzerdefinierten Beschriftungstext festgelegt werden. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Skala

Datenwerte in einem Balkendiagramm werden innerhalb eines Wertebereichs angezeigt, der als Skala bezeichnet wird. Die Skala gibt die höchsten hohen Werte und die niedrigsten niedrigen Werte der Datenelemente an. Die



Skala ist standardmäßig auf die maximalen und minimalen Werte der kombinierten Datenbankeinstellungen eingestellt. Bei jedem Skalenwert erstreckt sich eine vertikale Rasterlinie über den Zeichnungsbereich.

**Hinweis:** Haben die Balken unterschiedliche Maßeinheiten, wird die Skala nicht angezeigt.

## Multistatus

Wenn Sie Multistatus aktivieren, gibt es fünf (5) gleichmäßig verteilte Bereiche für numerische Werte. Der Bereich der numerischen Werte für ein Diagramm mit Multistatus ist standardmäßig derselbe numerische Bereich wie die Werteskala. Sie können das Diagramm mit den Optionen im Bereich Multistatuskonfiguration anzupassen. Der Ersteller der Anzeige kann wählen, ob die Multistatusdefinition auf die Balken angewandt werden soll oder ob farbige Streifen auf dem Hintergrund des Balkendiagramms definiert werden sollen.

Wenn alle Datenquellen mit einem gemeinsamen Satz von Statuswerten digital sind, verwendet der Multistatusbereich standardmäßig diese Status.

Nach der Konfiguration von Multistatus werden diese nicht automatisch aktualisiert, wenn Sie die Datenquellen für das Balkendiagramm ändern. Wenn beispielsweise alle Datenquellen beim Erstellen des Balkendiagramms dieselben Digitalzustände verwenden, diese Datenquellen dann aber durch numerische Werte ersetzt werden, zeigt der Multistatus weiterhin die ursprünglichen Werte an, und alle nicht-digitalen Werte sind fehlerhaft.

## Konfigurieren eines Balkendiagramms

Verwenden Sie den Bereich Balkendiagramm formatieren, um das Balkendiagramm anzupassen. Sie können visuelle Stile, Skalierungsoptionen und die Darstellung der Balken bearbeiten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Balkendiagramm und dann auf **Balkendiagramm formatieren**, um den Bereich Balkendiagramm formatieren zu öffnen.
2. Passen Sie das Diagramm unter **Stil** an:

- **Titel**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Titel**, und geben Sie den Namen in das Textfeld darunter ein.

- **Balken**

Wählen Sie die Farbe der Balken im Diagramm aus.

- **Vordergrund**

Wählen Sie die Farbe des Vordergrunds, der das Raster, die Beschriftungen und den Titel umfasst.

- **Hintergrund**

Wählen Sie die Hintergrundfarbe aus.

- **Wert**

- **Format**

Wählen Sie das Standardformat für Zahlen im Diagramm aus:

Format	Beschreibung
Datenbank	Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Ist der absolute Wert der Zahl größer als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ , wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li><b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- Ausrichtung**

Legen Sie die Ausrichtung des Balkendiagramms fest.



Standardeinstellung. Die Balken im Diagramm werden vertikal angezeigt.



Die Balken im Diagramm werden horizontal angezeigt.

- Raster**

Die Ausrichtung der Rasteroptionen hängt von der für das Diagramm gewählten Ausrichtung ab.



Balken in wechselnden Farben, die die einzelnen Werte auf der Einheitsachse unterteilen.





Standardeinstellung. Linien, die die einzelnen Elemente auf der Einheitsachse unterteilen.



Leerer Hintergrund nur mit Teilstrichen auf der y-Achse.

3. Wählen Sie unter **Darstellung** aus, was im Diagramm angezeigt werden soll:

- **Bezeichnung**

Zeigen Sie die Beschreibung der einzelnen Balken im Diagramm an.

- **Wert**

Zeigen Sie den tatsächlichen Wert für jeden Balken im Diagramm an.

- **Einheiten**

Zeigen Sie die Einheiten für die Skala im Balkendiagramm an.

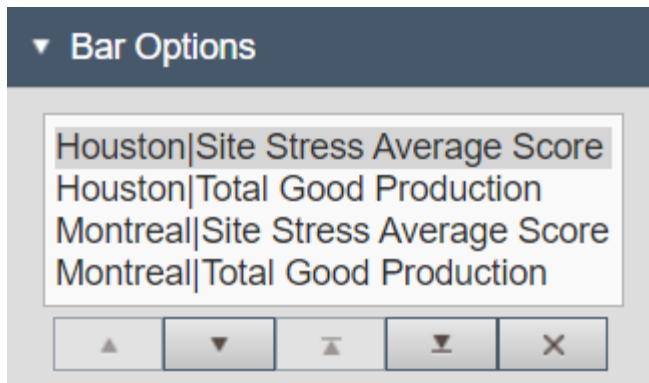
---

**Hinweis:** Haben die Balken unterschiedliche Maßeinheiten, werden die Einheiten nicht angezeigt.

---

4. Unter **Balkenoptionen** können Sie die einzelnen Balken des Diagramms anpassen oder löschen.

- a. Wenn Sie mehrere Balken im Diagramm haben, wählen Sie in der Liste der Balken den Balken aus, den Sie konfigurieren oder löschen möchten.



- Verwenden Sie die linken **Auf-** und **Abwärtspfeile**, um den ausgewählten Balken im Verhältnis zu anderen Balken im Diagramm nach oben oder nach unten zu verschieben.
- Verwenden Sie die rechten **Auf-** und **Abwärtspfeile**, um den ausgewählten Balken im Diagramm ganz nach oben oder nach unten zu verschieben.
- Klicken Sie auf **X**, um die ausgewählte Linie zu löschen.

- b. Wählen Sie im Feld **Balkenbeschriftung** eine Beschriftung in der Liste aus, z. B. einen Attributnamen oder eine Beschreibung, oder geben Sie benutzerdefinierten Text ein.

- c. Wählen Sie im Feld **Einheiten** die Einheit für den Balken aus: Entweder **Standard** für die Basiseinheiten oder eine aufgelistete Einheit, in die umgewandelt werden soll. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.

5. Konfigurieren Sie unter **Skalenbereich** die Höchst- und Mindestwerte auf der Skala.

- **Datenbankeinstellungen verwenden**



Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Skala umkehren**, um die Start- und Endwerte der Skala umzukehren.

- **Benutzerdefinierte Einstellungen eingeben**

Legen Sie die Höchst- und Mindestwerte der Achse manuell fest. Geben Sie Werte für **Oben** und **Unten** für vertikale Balkendiagramme bzw. die Werte für **Rechts** und **Links** für horizontale Balkendiagramme ein. Um den Start- und Endwert der Skala umzukehren, geben Sie die Zahlen umgekehrt ein.

- Wählen Sie einen **Balkenstartwert** aus. Dabei handelt es sich um den Punkt auf der Skala, von dem aus Sie den Balken zeichnen möchten.

Wählen Sie **Standard** aus, um den untersten Wert im Skalenbereich zu verwenden.

Wählen Sie **Benutzerdefiniert** aus, um den Wert festzulegen, bei dem die Skala beginnt.

6. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen Balkendiagrammsymbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.


---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---

## Löschen eines Balkens in einem Balkendiagramm

Ein Balken in einem Balkendiagramm stellt eine Datenquelle dar. Wenn ein Balkendiagramm mehrere Balken hat, können Sie einen Balken aus dem Diagramm löschen.

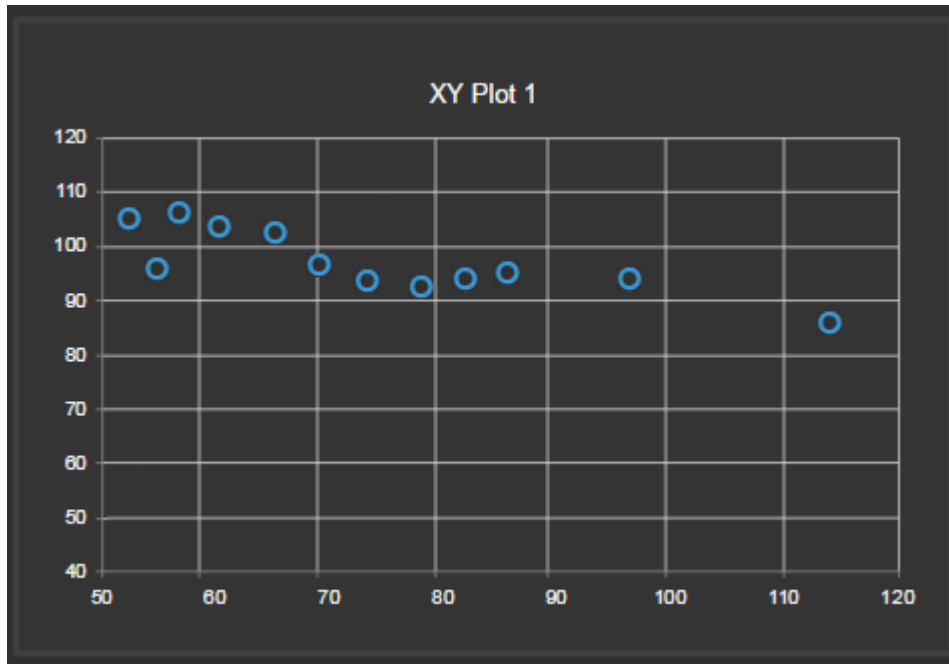
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Balkendiagramm, und wählen Sie dann **Balkendiagramm formatieren** aus, um den Bereich Balkendiagramm formatieren zu öffnen.
2. Wählen Sie im Bereich Balkenoptionen die Datenquelle für den Balken aus, den Sie löschen möchten, und klicken Sie auf .

Der ausgewählte Balken wird aus dem Balkendiagramm entfernt.

## XY-Diagramm

Verwenden Sie ein XY-Diagramm (auch Punktezeichnung genannt), um eine oder mehrere Datenquellen der X-Achse mit einer oder mehreren Datenquellen der Y-Achse zu korrelieren. Auf einem XY-Diagramm zeigt jede Achse mögliche Werte aus der jeweiligen Datenquelle. Die Zeichnung gleicht aufgezeichnete Werte aus der Datenquelle der X-Achse mit aufgezeichneten Werten aus der Datenquelle der Y-Achse ab und kennzeichnet jedes übereinstimmende Paar mit einem Datenpunkt. Die folgende Abbildung zeigt beispielsweise ein einfaches XY-Diagramm.

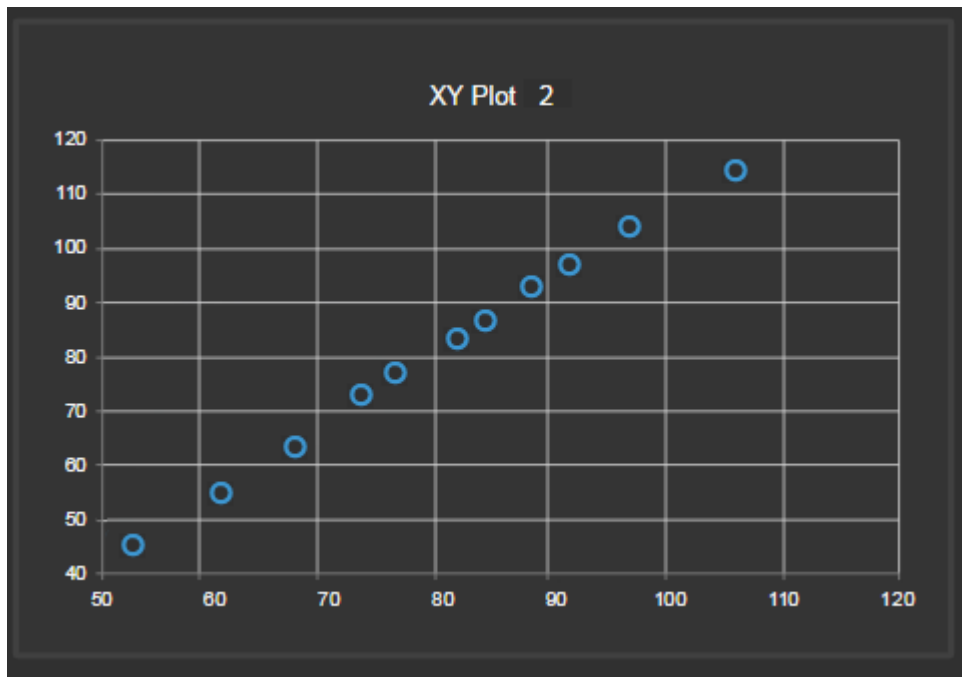




Das Beispiel zeigt 10-minütige Intervalle der beiden Datenelemente A und B für die letzte Stunde. Element A wies 12 aufgezeichnete Werte auf, Element B wies 16 aufgezeichnete Werte auf. Die Anzahl der gezeichneten Datenpunkte stimmt mit der Anzahl der Paare überein. Da A weniger aufgezeichnete Werte aufwies, zeigt die Zeichnung nur 12 Datenpunkte. AVEVA PI Vision ignoriert die zusätzlichen aufgezeichneten Werte von Punkt B. Sie können die Methode so konfigurieren, dass Werte gekoppelt werden.

Die Korrelation misst die Stärke der Beziehung zwischen zwei Variablen. Die Korrelation wird in der Zeichnung durch die Verteilung der Datenpunkte um eine angepasste Gerade dargestellt (z. B. eine Gerade, die den Trend der Daten darstellt). Allgemein gilt, je näher die Punkte an der angepassten Linie liegen, desto stärker ist die Korrelation. Die folgende Zeichnung zeigt exakt korrelierende Daten.





AVEVA PI Vision bietet die folgenden Funktionen für XY-Diagramme:

Leistungsfähigkeit	Betriebliche Anforderung
Erstellen Sie eine Zeichnung von mindestens einer Prozessvariablen für eine unabhängige Prozessvariable für einen festgelegten Zeitraum.	Identifizieren Sie Korrelationen und Anomalien im Prozess.
Zeichnen Sie mehrere Serien mit eindeutigen x-Achsen-Komponenten.	Vergleichen Sie Vorgänge für mehrere Anlagen und Zeiträume.
Zeichnen Sie neben den Prozessdaten eine theoretische Referenzkurve. Führen Sie die Schritte im OSIsoft Knowledge Base-Artikel aus: <a href="#">Zeichnen einer Referenzkurve auf einem XY-Diagramm</a> .	Vergleichen Sie die Leistung von Anlagen mit einem idealen Benchmarkvorgang.
Zeichnen Sie einen aktuellen Betriebspunkt (einzeln) auf einer statischen Kurve.	Bewerten Sie den aktuellen Status Ihres Prozesses.

Administratoren legen die Standardkonfiguration für xy-Zeichnungssymbole für alle Anzeigen fest. Standards enthalten keine Konfigurationen für Datenelementebenen oder benutzerdefinierten Beschriftungstext. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

## Erstellen einer xy-Zeichnung

Zum Erstellen eines XY-Diagramms ziehen Sie Datenelemente aus dem Bereich Anlagen auf die Anzeige. Eine Zeichnung erfordert zur Visualisierung von Daten mindestens zwei Datenelemente.



1. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach den Datenelementen, die Sie im Diagramm visualisieren möchten.

2. Klicken Sie in der Symbolgalerie auf **XY-Diagramm** .

3. Ziehen Sie die Datenelemente aus dem Bereich Anlagen auf die Anzeige.

AVEVA PI Vision erstellt ein XY-Diagramm und fügt die Datenelemente hinzu:

- Wenn Sie ein einzelnes Datenelement ziehen, erstellt AVEVA PI Vision ein leeres XY-Diagramm, bei dem das hinzugefügte Element als Datenquelle der X-Achse festgelegt ist.
- Wenn Sie mehrere Elemente gleichzeitig ziehen, legt AVEVA PI Vision eines davon als Datenquelle der X-Achse und die anderen als Datenquellen der Y-Achse fest.
- Wenn Sie weitere Elemente ziehen, fügt AVEVA PI Vision die Elemente als Datenquellen der Y-Achse hinzu.
- Wenn Sie anstatt eines Attributs eine Anlage ziehen, fügt AVEVA PI Vision alle Datenelemente unter dieser Anlage hinzu.

Nachdem Sie mindestens zwei Elemente gezogen haben, öffnet AVEVA PI Vision den Bereich XY-Diagramm konfigurieren und weist Standardwerte zu. Das Diagramm zeigt farbcodierte Datenpunkte für gekoppelte Werte. Bezeichnungen auf den X- und Y-Achsen zeigen den jeweiligen Namen der Datenquelle an.

## Anpassen der Zeichnung

Anpassen der Konfiguration des XY-Diagramms:

- [Ändern von Attributen in einem XY-Diagramm](#)
- [Konfigurieren einer Datenkopplung für ein XY-Diagramm](#)
- [Konfigurieren der Achsenskalierungen für ein XY-Diagramm](#)
- [Formatieren von Datenpaaren für ein XY-Diagramm](#)
- [Konfigurieren allgemeiner Einstellungen für ein XY-Diagramm](#)

## Ändern von Attributen in einem XY-Diagramm

Verwenden Sie in einem vorhandenen XY-Diagramm den Bereich XY-Diagramm konfigurieren, um Attribute hinzuzufügen, zu löschen oder deren Reihenfolge zu ändern.

Öffnen Sie den Bereich XY-Diagramm konfigurieren:

- Fügen Sie beim Erstellen eines neuen XY-Diagramms ein zweites Datenelement hinzu.
- Bei einer vorhandenen Zeichnung klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese und klicken dann auf **XY-Diagramm konfigurieren**.

Unter **Attribute** ist im Bereich eine Tabelle mit Attributen aufgelistet. Jede Zeile enthält ein Attribut, das auf der X-Achse angezeigt wird, sowie die kombinierten Attribute auf der Y-Achse.






### Hinzufügen von Attributen zur:



Hinzufügen von Attributen zur:	Aufgabe:
X-Achse	<p>Ziehen Sie ein Attribut aus dem Bereich Anlagen, Berechnungen oder Spalten in die Zelle <b>DURCH ZIEHEN HINZUFÜGEN</b> in der Spalte „X-Achse“.</p> <p>AVEVA PI Vision erstellt eine neue Zeile in der Tabelle mit der Anlage als Datenquelle der X-Achse.</p>
Y-Achse	<p>Ziehen Sie ein Attribut aus dem Bereich Anlagen, Berechnungen oder Spalten in die Zelle <b>DURCH ZIEHEN HINZUFÜGEN</b> in der Spalte „Y-Achse“, die das gewünschte X-Achsen-Attribut enthält.</p> <p>AVEVA PI Vision koppelt das neue Attribut mit dem Attribut auf der X-Achse.</p>

### Löschen von Attributen:

1. Wählen Sie in der Tabelle die Zeile aus, die das Attribut enthält.
2. Suchen Sie das Attribut entweder unter **X-Achse** oder **Y-Achse**.
3. Klicken Sie auf **Löschen** .

**Hinweis:** Das einzige Attribut auf der X-Achse kann nicht gelöscht werden.

### Ändern der Reihenfolge von Attributen:

4. Wählen Sie in der Tabelle die Zeile aus, die das Attribut enthält.
5. Suchen Sie das Attribut entweder unter **X-Datenoptionen** oder **Y-Datenoptionen**.
6. Klicken Sie auf **Nach unten** , um das Attribut in der Liste nach unten zu verschieben, oder auf **Nach oben** , um das Attribut in der Liste nach oben zu verschieben.

**Hinweis:** Das einzige Attribut auf der X-Achse kann nicht gelöscht werden.



## Konfigurieren einer Datenkopplung für ein XY-Diagramm

Konfigurieren Sie in einem vorhandenen XY-Diagramm im Bereich XY-Diagramm konfigurieren wie AVEVA PI Vision Daten für die einzelnen Attribute abrufen und aufgezeichnete Werte für gekoppelte Attribute abgleicht, um einen Datenpunkt zu erstellen.

Öffnen Sie den Bereich XY-Diagramm konfigurieren:

- Fügen Sie beim Erstellen eines neuen XY-Diagramms ein zweites Datenelement hinzu.
- Bei einer vorhandenen Zeichnung klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese und klicken dann auf **XY-Diagramm konfigurieren**.

Unter **Attribute** ist im Bereich eine Tabelle mit Attributen aufgelistet. Jede Zeile enthält ein Attribut, das auf der X-Achse angezeigt wird, sowie die kombinierten Attribute auf der Y-Achse.



1. Wählen Sie eine Zeile der X-Achse aus.
2. Konfigurieren Sie unter **X-Datenoptionen** das X-Achsen-Attribut.
  - Wählen Sie in der Liste **Datenabruf** die Methode zum Abrufen von X-Achsen-Attributdaten aus:

- **Interpoliert**

Ruft in regelmäßigen Intervallen interpolierte Werte der X-Achse für den angegebenen Zeitbereich ab. Beispiel: Ist als Zeitbereich eine Stunde und für das **Intervall** der Wert 10m festgelegt, ruft AVEVA PI Vision sechs Werte in einem Abstand von 10 Minuten ab. Diese Option bietet eine Möglichkeit, gleichmäßige Stichprobendaten abzurufen.

---

**Hinweis:** Wenn Sie diese Methode wählen, müssen Sie das Stichprobenintervall für Ihre Daten festlegen. Geben Sie einen Wert in das Feld **Intervall** ein, und wählen Sie eine Zeiteinheit (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat oder Jahr) aus.

---

- **Komprimiert**

Ruft die tatsächlichen Werte mit ihrer aufgezeichneten Zeitangabe Data Archive- zwischen der angegebenen Start- und Endzeit ab.

---

**Hinweis:** Der **komprimierte Datenabruf** ist nicht verfügbar, wenn Sie eine Berechnung für Ihre **X-Achse** verwenden.

---



- **Aktueller Wert**  
Ruft einen einzelnen Wert der X-Achse zur aktuellen Zeit der Anzeige ab.
- Zum Konfigurieren des Zeitbereichs für die Zeichnung wählen Sie eine Option für die **Start- und Endzeit**:
  - **Zeitbereich der Anzeige**  
Verwenden Sie den Zeitbereich für die Gesamtanzeige. XY-Diagramme, die mit der Option **Zeitbereich der Anzeige** konfiguriert sind, werden aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern.
  - **Dauer und Offset**  
Legen Sie die Anzeigedauer für die Daten im XY-Diagramm in **Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen, Wochen** oder **Monaten** und den Versatz von der Endzeit der Gesamtanzeige in **Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen, Wochen** oder **Monaten** fest. XY-Diagramme, die mit der Option **Dauer und Versatz** konfiguriert sind, werden aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern.
  - **Benutzerdefinierten Zeitbereich verwenden**  
Legen Sie eine benutzerdefinierte Start- und Endzeit für das XY-Diagramm fest. Ein relativer PI-Zeitausdruck (Y, T, \*, \*, -8h usw.) ist ebenfalls zulässig. XY-Diagramm, die mit der Option **Benutzerdefinierten Zeitraum verwenden** konfiguriert sind, werden nicht aktualisiert, wenn Sie die Anzeigezeit ändern.
- 3. Konfigurieren Sie für jedes Y-Achsen-Attribut (unter dem separaten Abschnitt **Y-Datenoptionen**) die Methode für die Datenkopplung und den Datenabruf.
  - Wählen Sie unter **Datenkopplung mit X** die Methode für den Abgleich dieses Y-Achsen-Attributs mit dem X-Achsen-Attribut aus.
    - **Nach Zeitstempel kombiniert**  
AVEVA PI Vision sucht Y-Achsen-Attributwerte anhand des jeweiligen Zeitstempels aller abgerufenen X-Achsenwerte.
    - **Nach Position in der Liste kombiniert**  
AVEVA PI Vision ruft Y-Achsen-Werte unabhängig von X-Achsen-Werten ab und koppelt die Werte nach Position in der Liste der Werte. ( $y_1$  wird mit  $x_1$  gekoppelt, ( $y_2$  wird mit  $x_2$  usw.) Diese Option ermöglicht Ihnen die Angabe unterschiedlicher Zeiträume für X- und Y-Achsen-Werte.  

---

**Hinweis:** Sind mehr Y-Achsen-Werte als abgerufene X-Achsen-Werte vorhanden, ignoriert AVEVA PI Vision den Überschuss.
  - Wählen Sie in der Liste **Datenabruf** die Methode zum Abrufen von Y-Achsen-Attributdaten aus: Die verfügbaren Abrufmethoden hängen von der ausgewählten Datenkopplungsmethode ab.  
Abrufmethoden für nach Zeitstempel gekoppelte Daten:
    - **Interpoliert**  
Ruft interpolierte Werte der Y-Achse mit dem gleichen Zeitstempel wie die einzelnen abgerufenen X-Achsen-Datenpunkte ab. X- und Y-Achsen-Werte für jeden Datenpunkt stellen Prozessmessungen desselben Zeitpunkts dar.
    - **Genaue Zeit**  
Ruft nur tatsächliche Werte der Y-Achse mit dem gleichen Zeitstempel wie die X-Achsen-Werte ab.
    - **Genaue Zeit oder vorhergehender Wert**



Ruft Werte der Y-Achse mit dem gleichen Zeitstempel wie die X-Achsen-Werte ab. Wenn ein Y-Achsen-Wert am Zeitstempel der X-Achse nicht verfügbar ist, wird der vorhergehende Y-Achsen-Wert verwendet.

- **Genaue Zeit oder nächster Wert**

Ruft Werte der Y-Achse mit dem gleichen Zeitstempel wie die X-Achsen-Werte ab. Wenn ein Y-Achsen-Wert am Zeitstempel der X-Achse nicht verfügbar ist, wird der nächste Y-Achsen-Wert verwendet.

Abrufmethoden für nach Position gekoppelte Daten:

- **Interpoliert**

Ruft in regelmäßigen Intervallen interpolierte Werte der Y-Achse für den angegebenen Zeitraum ab. Wenn Sie diese Methode wählen, müssen Sie das **Intervall** für das Datensampling wählen.

- **Komprimiert**

Ruft die tatsächlichen Werte ab, die zwischen der angegebenen Start- und Endzeit gespeichert sind.

---

**Hinweis:** Der **komprimierte Datenabruf** ist nicht verfügbar, wenn Sie eine Berechnung für Ihre **Y-Achse** verwenden.

---

Für anhand der Position gekoppelten Daten aktivieren Sie das Kontrollkästchen **X-Zeitbereich überschreiben**, um einen anderen Zeitraum zu verwenden. Geben Sie Start- und Enddatum des Zeitraums ein.

## Konfigurieren der Achsenskalierungen für ein XY-Diagramm

Verwenden Sie in einem vorhandenen XY-Diagramm den Bereich XY-Diagramm konfigurieren, um die Werteskalen für die X- und Y-Achse anzupassen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das XY-Diagramm, und klicken Sie dann auf **XY-Diagramm konfigurieren**, um den Bereich XY-Diagramm konfigurieren zu öffnen.
2. Konfigurieren Sie unter **Skalen** die Skalen und deren Werte:
  - a. Zum Anzeigen einer separaten Skala für jede Y-Achsen-Datenquelle aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrere Y-Skalen**.
  - b. Wählen Sie in der Liste **Skalenbereich** die Methode zum Ermitteln der Mindest- und Höchstwerte auf den Skalen aus.
    - **Bereich den angezeigten Werten anpassen**  
Legen Sie die Skala auf die während des Trend-Zeitraums gezeichneten Mindest- bzw. Höchstwerte fest.
    - **Datenbankeinstellungen verwenden**  
Legen Sie die Skala auf die vorkonfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte fest.
    - **Benutzerdefinierte Einstellungen eingeben**  
Legen Sie die minimalen und maximalen Y- und Y-Werte durch die manuelle Eingabe ihrer Werte fest.
  - c. Wählen Sie in der Liste **Farbe** die Farbe der Werte auf den Skalen aus.



## Formatieren von Datenpaaren für ein XY-Diagramm

Verwenden Sie in einem vorhandenen XY-Diagramm den Bereich XY-Diagramm konfigurieren, um das Format für die einzelnen Paare von X- und Y-Achsen-Attributen anzupassen. Sie können für jedes Datenpaar die Farbe, die Markierung, die Linie und das Zahlenformat festlegen.

1. Erweitern Sie im Bereich XY-Diagramm konfigurieren den Abschnitt **Format**.

**Hinweis:** Sie können den Abschnitt **Attribute** reduzieren, um auf die Registerkarte Format zuzugreifen.

2. Wählen Sie in der Tabelle die Zeile aus, die dem X- und Y-Achsen-Datenpaar entspricht, das Sie formatieren möchten.

3. Legen Sie fest, wie das ausgewählte Datenpaar im XY-Diagramm dargestellt wird:

- **Farbe**

Wählen Sie die Farbe für das Datenpaar aus.

- **Markierungsstil**

Wählen Sie den Typ der Markierung für jeden Datenpunkt im Diagramm aus.

- **Aktuelle Punkte**

Wählen Sie in der Liste **Anzahl** die Anzahl der hervorzuhebenden zuletzt verwendeten Datenpunkte aus, und wählen Sie in der Liste **Farbe** die Farbe für diese Punkte aus.

- **Verbindungsline**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Verbindungsline zwischen den einzelnen Datenpunkten anzuzeigen.

- **Regressionslinie**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um eine lineare Regressionsgerade anzuzeigen.

- **Korrelationskoeffizient**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den berechneten Korrelationskoeffizienten in der Legende anzuzeigen.

- **Legende**

Wählen Sie die Informationen aus, die in der Legende für das Datenpaar enthalten sein sollen.

- **Format**

Wählen Sie das Zahlenformat für das Datenpaar aus:

Format	Beschreibung
<b>Standard</b>	Zeigen Sie Zahlen in dem unter <b>Allgemein</b> für das Diagramm festgelegten Format an.
<b>Datenbank</b>	Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

## Konfigurieren allgemeiner Einstellungen für ein XY-Diagramm

Verwenden Sie in einem vorhandenen XY-Diagramm den Bereich XY-Diagramm konfigurieren, um allgemeine Einstellungen für das Diagramm zu konfigurieren. Sie können das Standard-Zahlenformat, den Hintergrund, die Legende und Achsenbeschriftungen für das Diagramm konfigurieren.

1. Erweitern Sie im Bereich XY-Diagramm konfigurieren den Abschnitt **Allgemein**.

**Hinweis:** Sie können den Abschnitt **Attribute** reduzieren.

2. Legen Sie die gewünschten Eigenschaften des XY-Diagramms fest:

- **Format**

Wählen Sie das Standardformat für Zahlen im Trend aus:

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li><b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- **Hintergrund**

Wählen Sie die Hintergrundfarbe aus.

- **Zeichnungstitel**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um einen Titel anzugeben, geben Sie dann den Titel in das Textfeld ein, und wählen Sie die Position und die Farbe für den Titel aus.

- **Legende**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Legende der Zeichnung anzuzeigen. Wählen Sie dann die Position der Legende sowie die Textfarbe für die Legende und die Beschriftung der X-Achse aus.

- **Rasterlinien**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Rasterlinien in der Zeichnung ein- oder auszublenden. Sie können auch die **Farbe** für die Rasterlinien festlegen.

- **Konstruktionseinheiten**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Maßeinheiten auf der Legende und der Beschriftung der X-Achse anzuzeigen.



- **Beschriftung der x-Achse**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Beschriftung der X-Achse anzuzeigen, und wählen Sie dann die Beschriftung aus.

- **Beschriftung der Y-Achse**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Beschriftung der Y-Achse anzuzeigen, und wählen Sie dann die Beschriftung aus.

3. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen Symbole für xy-Diagramme klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---

## Vergleichen von Attributen zu verschiedenen Zeiten auf demselben XY-Diagramm

Sie können Datenpunkte aus verschiedenen Zeiträumen auf demselben XY-Diagramm vergleichen. Beispiel: Wenn ein Prozess in regelmäßigen Abständen wiederholt wird, können Sie die Werte verschiedener Iterationen der gleichen Phase des Prozesses vergleichen, z. B. das Starten am Morgen im Vergleich zum Starten am Nachmittag. Ebenso können Sie Werte mit einer idealen Situation wie einem optimalen Startvorgang vergleichen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zusätzliche Punkte zu zeichnen, die in einem vorhandenen XY-Diagramm die gleichen Attribute zu einem anderen Zeitpunkt zeigen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das XY-Diagramm, und klicken Sie dann auf **XY-Diagramm konfigurieren**, um den Bereich XY-Diagramm konfigurieren zu öffnen.
2. Für jeden zusätzlichen Zeitraum, den Sie zeichnen möchten, fügen Sie die gekoppelten Attribute der Tabelle unter **Attribute** hinzu.
  - a. Ziehen Sie das X-Achsen-Attribut aus dem Bereich Anlagen in die Zelle **DURCH ZIEHEN HINZUFÜGEN** in der Spalte „X-Achse“.
  - b. Ziehen Sie das Y-Achsen-Attribut aus dem Bereich Anlagen in die Zelle **DURCH ZIEHEN HINZUFÜGEN** in der Spalte „Y-Achse“.
  - c. Überprüfen Sie die Datenabrufmethoden für die hinzugefügten Attribute.  
Verwenden Sie aus Konsistenzgründen die gleichen Datenabrufmethoden für vergleichbare gekoppelte Attribute.
3. Legen Sie den Zeitraum für jeden Satz von gekoppelten Attributen fest.
  - a. Wählen Sie in der Tabelle unter **Attribute** die Zeile aus, die den gekoppelten Attributen entspricht.
  - b. Aktivieren Sie unter **X-Datenoptionen** das Kontrollkästchen **Benutzerdefinierten Zeitraum verwenden**.
  - c. Legen Sie den Zeitraum für die ausgewählten gekoppelten Attribute fest.  
Geben Sie Werte für **Start** sowie **Ende** ein.
    - Wählen Sie für wiederholbare Prozessor die Option **Offset** aus, und geben Sie eine PI-Zeitabkürzung für den Zeit-Offset ein, der die Häufigkeit des Prozesses darstellt. Beispiel: Wenn ein Prozess zweimal am Tag erfolgt, erfolgt er alle 12 Stunden: geben Sie -12h ein; wenn ein Prozess dreimal am Tag erfolgt, erfolgt er alle 8 Stunden: geben Sie -8h ein.
    - Für einen Referenzprozess wie einen optimalen Vorgang wählen Sie **Zeit** und geben den Zeitpunkt ein, zu dem der Referenzprozess erfolgt ist.  
Nach der Eingabe eines benutzerdefinierten Zeitraums fügt AVEVA PI Vision der Beschriftung der X-Achse in der Tabelle ein Symbol hinzu, und eine QuickInfo zeigt den Zeitraum an.

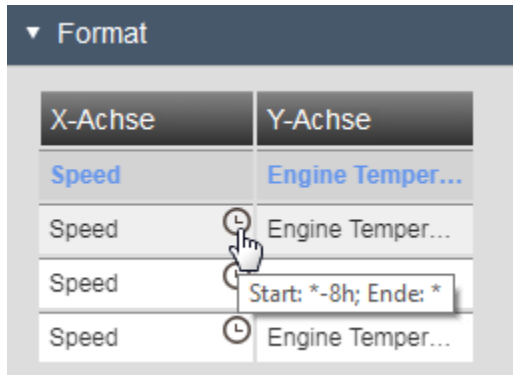




4. Formatieren Sie jedes Datenpaar, damit es im Diagramm problemlos identifiziert werden kann.

a. Erweitern Sie den Abschnitt **Format**.

Alle gekoppelten Attribute werden in einer Tabelle aufgelistet. Ein Symbol kennzeichnet Zeilen, in denen die Zeit für das gekoppelte Attribut von der Anzeigezeit abweicht, und eine QuickInfo zeigt die Zeitabweichung an.



b. Wählen Sie in der Tabelle mit Attributen die Zeile aus, die dem Datenpaar entspricht, das Sie formatieren möchten.

c. Legen Sie die Eigenschaften zum Identifizieren des Datenpaars im Diagramm fest.


Sie können z. B. Farbe, Markierungsstil und -farbe und Linien festlegen.

## Vergrößern auf einem XY-Diagramm

Mit der **Zoom**-Funktion können Sie einen bestimmten Zeit- und Wertebereich in einem XY-Diagramm auf Ihrer Anzeige vergrößern.

Da ein XY-Diagramm ein Symbolattribut nicht mit dem Typ vergleicht, können Sie mit **Zoom** die Daten, die Sie innerhalb der einzelnen Skala jeder Achse vergleichen, genauer unter die Lupe geben.




1. Beenden Sie den **Entwurfsmodus** durch Klicken auf .
2. Sobald Sie sich nicht mehr im **Entwurfsmodus** befinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr XY-Diagramm, und klicken Sie dann auf **Vergrößern**.
3. Sobald Ihr XY-Diagramm vergrößert wurde, klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Vergrößern** aus, um das XY-Diagramm weiter zu vergrößern, **Verkleinern**, um den Zoom um eine Stufe zu reduzieren, oder **Zurücksetzen**, um das XY-Diagramm in die Standardansicht zurückzusetzen.

**Hinweis:** Um die letzte Zoomaktion auf einem XY-Diagramm rückgängig zu machen, verwenden Sie die Tastenkombination STRG+Z.



## Anlagenvergleichstabelle

Eine Anlagenvergleichstabelle ermöglicht Ihnen das Vergleichen von Messungen und anderen Prozessinformationen durch das Organisieren von Daten nach Anlagen. Jede Anlage verfügt über eine eigene Zeile. Jede Spalte enthält die ausgewählten Attribute der Anlage oder anlagenbasierte Berechnungen. Wenn ein Attribut eine URL speichert, wird die Zelle zu einem aktiven Hyperlink (angegeben durch ).

Fügen Sie einer Anlagenvergleichstabelle dynamische Suchkriterien hinzu, um automatisch Daten von ähnlichen Anlagen oder anlagenbezogenen Berechnungen in einer Tabelle zu finden und anzuzeigen. Siehe [Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien](#).

**Hinweis:** Zum Sortieren der Daten in Spalten in numerischer oder alphabetischer Reihenfolge klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift. Wenn Sie erneut auf die Spaltenüberschrift klicken, wird die Sortierreihenfolge umgekehrt. Wählen Sie zum Ändern der Reihenfolge von Spalten eine Spalte aus, und ziehen Sie sie zu einer anderen Spalte innerhalb der Tabelle.

Administratoren legen die Standardkonfiguration für Anlagenvergleichstabellensymbole für alle Anzeigen fest. Standards enthalten keine Konfigurationen für Datenelementebenen oder benutzerdefinierten Beschriftungstext. Weitere Informationen zu Anzeigestandardeinstellungen finden Sie im Thema [Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole](#) im Installations- und Verwaltungshandbuch für AVEVA PI Vision.

### Erstellen einer Anlagenvergleichstabelle

Gehen Sie wie folgt vor, um einer Anzeige eine Anlagenvergleichstabelle hinzuzufügen:

1. Wählen Sie zum Hinzufügen einer Anlagenvergleichstabelle zu einer Anzeige in der Symbolgalerie das Symbol



für die Anlagenvergleichstabelle.

2. Ziehen Sie Anlagen, Attribute, AF-Berechnungswerte oder Summationen aus den Suchergebnissen auf die Anzeige.

Daten aus der gleichen Anlage werden in derselben Zeile angeordnet.

3. Verschieben Sie weitere Anlagen per Drag & Drop, um automatisch neue Zeilen mit vorhandenen Attributspalten zu erstellen.
4. Verschieben Sie weitere Attribute per Drag & Drop, um folgende Aktionen auszuführen:
  - Erstellen neuer Attributspalten für alle Anlagen in der Tabelle
  - Erstellen neuer Anlagenzeilen, wenn die zusätzlichen Attribute zu neuen Anlagen gehören
5. Ziehen Sie zusätzliche AF-Berechnungswerte oder Summationen per Drag-and-drop, um neue Spalten in der Tabelle zu erstellen.

### Konfigurieren einer Anlagenvergleichstabelle

Verwenden Sie zum Anpassen der Anlagenvergleichstabelle den Bereich Tabelle konfigurieren.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle, und klicken Sie dann auf **Tabelle konfigurieren**, um den Bereich Tabelle konfigurieren zu öffnen.
2. Passen Sie unter **Spalten** die Attributspalten an.



- Wählen Sie zum Hinzufügen einer Attributspalte zur Tabelle das Attribut in der Liste **Zusätzliche Attribute** aus, und klicken Sie auf den Pfeil nach oben.
- Wählen Sie zum Entfernen einer Attributspalte aus der Tabelle das Attribut in der Liste **Aktuelle Spalten** aus, und klicken Sie auf den Pfeil nach unten.
- Zum Ändern der Maßeinheiten für eine Spalte wählen Sie im Feld **Einheiten** in der Dropdownliste die Einheiten aus. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.
- Zum Anzeigen der Maßeinheiten in einer Spalte, klicken Sie in der Liste auf eine Spalte und aktivieren das Kontrollkästchen **Einheiten anzeigen**.

**Hinweis:** Wenn Sie die Reihenfolge der Spalten ändern möchten, wählen Sie in der Tabelle die Überschrift einer Spalte aus, und ziehen Sie sie zu einer anderen Spalte.

3. Passen Sie unter **Zahlen** das Format von Zahlen in der Tabelle an.

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Format von PI Datenpunkten oder PI AF-Attributen ist abhängig vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	<p>Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als <math>1 \times 10^7</math> oder kleiner als <math>1 \times 10^{-5}</math> ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.</p>
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li>• <b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>




<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.
-------------------------	---------------------------------------

4. Passen Sie unter **Zeilen** die Attributzeilen an.

- Verwenden Sie die linken Auf- und Abwärtspfeile, um die ausgewählte Zeile in der Tabelle nach oben oder nach unten zu verschieben.
- Verwenden Sie die rechten Auf- und Abwärtspfeile, um die ausgewählte Zeile in der Tabelle ganz nach oben oder nach unten zu verschieben.
- Klicken Sie auf **X**, um die ausgewählte Zeile zu löschen.

Zum Ändern der Einheiten für eine Reihe markieren Sie die Reihe, und wählen Sie im Feld **Einheiten** in der Dropdownliste die Einheiten aus. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.

5. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf die Option zum Hinzufügen eines Mehrfach-Status oder Navigationslinks zum Symbol.

Siehe [Multistatus-Verhaltensweisen](#) oder [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

6. Zum Speichern der aktuellen Einstellungen als Standard für alle neuen Anlagenvergleichstabellen-Symbole klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

## Ändern eines Symboltyps

Nachdem Sie auf der Anzeige ein Symbol erstellt haben, können Sie den Symboltyp problemlos ändern. Das Ändern einer Ereignistabelle in einen anderen Symboltyp ist jedoch nicht möglich.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein vorhandenes Symbol, das Sie ändern möchten, und klicken Sie dann auf **Symbol ändern in**.
2. Wählen Sie im Untermenü den gewünschten Symboltyp aus.

**Hinweis:** Symbole mit mehreren Datenelementen wie Trends oder Tabellen können nur in andere Symbole mit mehreren Datenelementen umgewandelt werden. Tabellen können z. B. in Trends und Trends in Tabellen umgewandelt werden. Weist ein Trend oder eine Tabelle nur ein Datenelement auf, ist die Umwandlung in ein beliebiges anderes Symbol möglich.

## Auswahl und Gruppierung mehrerer Symbole

Im **Entwurfsmodus** können Sie mehrere Symbole auswählen, verschieben und kopieren/einfügen. Sobald mehrere Symbole ausgewählt wurden, können Sie sie zu einem Einzelobjekt gruppieren.

1. Zum Auswählen mehrerer Symbole auf Ihrer Anzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:
  - Klicken Sie auf einen leeren Bereich des Bildschirms, halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Mauszeiger über den Abschnitt der Anzeige mit den Symbolen, die Sie auswählen möchten.
  - Halten Sie **CTRL** gedrückt, und klicken Sie auf alle Symbole, die Sie auswählen möchten.

Drücken Sie zum gleichzeitigen Auswählen aller Symbole auf der Anzeige **CTRL + A**.



2. Zum Gruppieren ausgewählter Symbole zu einem Einzelobjekt klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der ausgewählten Symbole und klicken dann auf **Group Symbols** (Symbole gruppieren).  
Sie können die Gruppe verschieben, indem Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb der Gruppe klicken.
3. Nach dem Gruppieren von Objekten auf der Anzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:
  - Auswählen und Bearbeiten eines beliebigen einzelnen Symbols innerhalb der Gruppe, indem Sie auf die Gruppe und dann auf das Symbol klicken, das Sie auswählen möchten.
  - Speichern der Gruppe durch Speichern der Anzeige
  - Verschieben der Gruppe im **Entwurfsmodus**, indem Sie das Objekt an eine beliebige Stelle in der Anzeige ziehen
4. Zum Aufheben der Symbolgruppierung klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe, und klicken Sie dann auf **Ungroup Symbols** (Symbolgruppierung aufheben).

## Anzeigen eines Symbols als Popup-Trend

Sie können die Daten von jedem Symbol in einem Popup-Trend anzeigen, um eine detailliertere Ansicht Ihrer Geräte zu erhalten. Der Popup-Trend ermöglicht Ihnen einen Drilldown in die Daten eines einzelnen Symbols, indem Sie ihn in einem neuen Bildschirm öffnen. Nachdem Sie innerhalb eines Popup-Trends einen tieferen Einblick in Ihre Symboldaten erhalten haben, können Sie zu Ihrer ursprünglichen Anzeige zurückkehren.

---

**Hinweis:** Diese Funktion ist im Entwurfsmodus nicht verfügbar.

---

1. Doppelklicken Sie auf ein Datensymbol in Ihrer Anzeige, um einen Popup-Trend zu öffnen.

---

**Hinweis:** Wenn das Symbol einen Hyperlink enthält, wird durch einen Klick dieser Link anstatt des Popup-Trends geöffnet. Zum Öffnen eines Popup-Trends für ein Symbol mit Link klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und klicken dann auf **Drillin ausführen > Popup-Trend**. Weitere Informationen zu Hyperlinks in Symbolen finden Sie unter [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

---

2. Klicken Sie in den geöffneten Popup-Trend, um Trend-Cursor anzuzeigen. Sie können auch die [Vergrößern eines Trends mittels Zoom](#) verwenden und über Zeitbereich des Popup-Trends schwenken, indem Sie den unteren Abschnitt des Trends nach links oder rechts ziehen.
3. Klicken Sie auf **Zurück**, um zu Ihrer ursprünglichen Anzeige zurückzukehren.

## Ad-hoc-Trending und -Analyse

Ad-hoc-Trending ist ein Tool zum Beheben bestehender Probleme mit einer Anlage oder einem Prozess. Anhand der Ad-hoc-Analyse können Sie auf direktem Wege mit Daten interagieren und Ihren Fokus auf diese richten und nicht auf die Konfiguration oder Präsentation. Einige der zusätzlichen Vorteile von Ad-Hoc-Trending sind folgende:

- Die Möglichkeit, Daten aus verschiedenen Teilen einer Anlage oder eines Prozesses auszuwählen, um einen gemeinsamen Trend anzuzeigen und die Trends im Laufe der Zeit zu visualisieren.
- Die Möglichkeit, Daten aus mehreren Anzeigen auszuwählen, um eine umfangreichere Sicht auf Trends zu erhalten.
- In einer PI AF-Hierarchie müssen Sie den Namen oder Speicherort des Datenelements nicht kennen.



- Sie können die Summationstabelle verwenden, um schnell Durchschnittswerte, Minima und Maxima anzuzeigen.

Themen in diesem Abschnitt bieten Informationen zu diesen und anderen Ad-hoc-Funktionen.

## Ad-hoc-Arbeitsbereich

Der Ad-hoc-Arbeitsbereich ist der Bereich, in dem Sie die Trends der von Ihnen zur Analyse ausgewählten Daten einsehen und erkunden können. Sie können mit dem Trend interagieren, indem Sie die Trendskalen einrichten, um die richtige Ansicht der Daten zu sehen, die Cursor verwenden, um Werte zu bestimmten Zeiten anzuzeigen und den Zeitbereich von Trends zu ändern.

### Erstellen eines Ad-Hoc-Trends

Im Ad-hoc-Arbeitsbereich können Sie einer Ad-hoc-Trendanzeige Elemente hinzufügen. Dazu gibt es verschiedene Methoden.

**Hinweis:** Zum Erstellen oder Hinzufügen eines Ad hoc-Trends müssen Sie den Überwachungsmodus aktiviert haben, nicht den Entwurfsmodus.


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol oder ein Datenelement und anschließend auf **Auswahl zu Ad-hoc hinzufügen**. Die Menüoptionen sind je nach Datenelement unterschiedlich (siehe folgende Tabelle):

Datentyp	Auswahl, die Ad-hoc hinzugefügt werden kann
Tabelle	Einzelne Zeile; Attribut von allen Tabellenanlagen
Trend	Linie
Anlagenvergleichstabelle	Tabellenzelle; Attribut von allen Tabellenanlagen
Auflistung	Symbol; Attribut von allen Sammlungsanlagen
Symbol mit Daten	Symbol
Suchbereich	Attribute
Bereiche „Ereignisse“	Attribute

Das Datenelement wird dem Ad-hoc-Arbeitsbereich hinzugefügt.

**Hinweis:** PI AF-Attribute, PI-Tags und Berechnungen auf Displayebene werden als Datenquellen für Ad-hoc-Trends unterstützt.

Alternativ können Sie die Taste STRG drücken und auf mehrere Symbole in einer Anzeige klicken. Anschließend klicken Sie auf **Auswahl zu Ad-hoc hinzufügen** oder fügen Elemente mithilfe des Kontextmenüs, **Datenelement zu Ad-hoc hinzufügen**, aus dem Suchbereich hinzu.










2. Klicken Sie auf Ad-hoc-Trend anzeigen .

Die Anzahlkennzeichnung in Ad-hoc anzeigen zeigt die Anzahl der Datenquellen an, die dem Ad-hoc-Arbeitsbereich seit der letzten Verwendung hinzugefügt wurden.



## Interaktion mit dem Ad-hoc-Arbeitsbereich

Mit dem Ad-hoc-Arbeitsbereich zeigen Sie die Trends der von Ihnen für die Analyse ausgewählten Daten an und untersuchen sie. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen UI-Steuerelemente und Funktionen beschrieben, die im Ad-hoc-Arbeitsbereich verfügbar sind.

1. Zum Aufrufen des Ad-Hoc-Arbeitsbereichs klicken Sie auf **Ad-hoc anzeigen** .  
AVEVA PI Vision zeigt den Ad-hoc-Arbeitsbereich an.
2. Verwenden Sie die Skalasteuerelemente , um die Ad-hoc-Arbeitsbereichskalen unabhängig der Trenddatenquellen zu ändern.  
Weitere Informationen zu den einzelnen Skalasteuerelementen finden Sie unter [Ad-hoc-Skalierungsoptionen](#).
3. Verwenden Sie die Diagrammsteuerelemente , um die Darstellung von Trendlinien im Ad-hoc-Arbeitsbereich zu ändern.  
Weitere Informationen zu den einzelnen Diagrammsteuerelementen finden Sie unter [Optionen der Ad-hoc-Trendzeichnung](#).
4. Um die letzte Änderung, die Sie am Ad-hoc-Arbeitsbereich vorgenommen haben, rückgängig zu machen, klicken Sie auf **Rückgängig machen** . Um die letzte Änderung, die Sie rückgängig gemacht haben, wiederherzustellen, klicken Sie auf **Wiederherstellen** .
5. Um nur das Datendiagramm anzuzeigen, klicken Sie auf **Summationstabelle ausblenden** . Klicken Sie erneut darauf, um die **Summationstabelle** wieder einzublenden.
6. Um die Elemente im Ad-hoc-Arbeitsbereich einer neuen Anzeige in AVEVA PI Vision hinzuzufügen, klicken Sie auf **In Anzeige konvertieren** .  
Weitere Informationen finden Sie unter [Umwandeln von Ad-Hoc-Trends in Anzeigen](#).
7. Um einen Link zu generieren, den Sie für andere Mitglieder Ihrer Organisation, die auf AVEVA PI Vision Zugriff haben, freigeben können, klicken Sie auf **Ad-hoc-Anzeige freigeben** .  
Weitere Informationen finden Sie unter [Freigeben von Ad-Hoc-Trends](#).
8. Weitere Informationen zu den einzelnen Ad-hoc-Trends im Ad-hoc-Arbeitsbereich finden Sie in der **Summationstabelle**.  
Weitere Informationen zu den einzelnen Spalten in der **Summationstabelle** finden Sie unter [Summationstabelle](#).
9. Klicken Sie auf **Ausblenden** , um zur ursprünglichen AVEVA PI Vision-Anzeige zurückzukehren.



## Ad-hoc-Skalierungsoptionen

Skalen können für jede Datenquelle individuell angepasst werden. Die in der Summationstabelle reflektierte Skala (Anfang und Ende) spiegelt sich im Ad-hoc-Trend wider. Die Skalenfunktionalität wird hier zusammengefasst:




Skalensymbol	Beschreibung	Anwendungsfall
	Mehrere Skalen zeigen eine Skala für jede Zeile der Summationstabelle an.	Dieser Skalatyp erleichtert das Anzeigen der Skalen mehrerer Attribute.
	Eine einzelne Skala erstreckt sich über die höchsten bis hin zu den niedrigsten Werten.	Dieser Skalatyp zeigt eine einzelne Skala an, wenn die Datenelemente im Ad-hoc-Trend einen gemeinsamen Datentyp aufweisen, z. B. Temperatur (in Celsius).
	Der gesamte Bereich der gezeichneten Werte (Standard).	Dieser Skalatyp erstellt eine automatische Skala basierend auf den Werten in einem Zeitbereich.
	Datenbankeinstellungen.	Dieser Skalatyp zeigt eine Skala basierend auf den Datengrenzen an, die für eine PI-Tag-Referenz oder ein AF-Elementattribut definiert sind. Die Skala verweist auf Attributgrenzmerkmale, wenn sie definiert sind.
	Verwenden Sie benutzerdefinierte Einstellungen. <hr/> <b>Hinweis:</b> Jede unangepasste Linie verwendet die letzte Trendeinstellung.	Diese Funktionalität kann zu Beginn nicht ausgewählt werden und ist nur aktiv, wenn der Skalenbereich in der Summationstabelle geändert wurde.  Einzelne und mehrere Skalenversionen können unabhängig voneinander angepasst werden. Das System merkt sich die Anpassung für jede Version, wenn Sie hin- und herschalten.

## Optionen der Ad-hoc-Trendzeichnung

Sie können die Darstellung von Ad-hoc-Trendlinien im Ad-hoc-Arbeitsbereich ändern. Es gibt drei Optionen für die Anzeige von Trendlinien:

**Hinweis:** Das Ändern der Zeichnungsoption wirkt sich auf alle Ad hoc-Trends im Ad-hoc-Arbeitsbereich aus..





Skalensymbol	Name	Beschreibung
	Linie	Standardeinstellung. Zeigt eine Ablaufverfolgungslinie ohne einzelne aufgezeichnete Datenpunkte an
	Datenmarkierungen	Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte mit Verbindungslinien zwischen ihnen an
	Punktdiagramm	Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte ohne Verbindungslinien an


## Konfigurieren von Zusammenfassungsintervallen

Sie können die Darstellung von Zusammenfassungsintervallen im **Ad-hoc-Arbeitsbereich** für **durchschnittliche**, **minimale** oder **maximale** Ablaufverfolgungen für ein Datenelement steuern und konfigurieren.

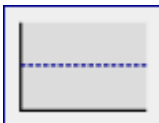
1. Fügen Sie den **Ad-hoc-Arbeitsbereich** ein Datenelement hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen eines Ad-Hoc-Trends](#).

2. Ist die **Summationstabelle** noch nicht aktiviert, klicken Sie auf **Summationstabelle anzeigen** .
3. Klicken Sie in der **Summationstabelle** auf eine (oder mehrere) Ablaufverfolgungsoptionen für Zusammenfassungen für **Durchschnitt**, **Minimum** oder **Maximum**.

Name	Beschreibung	Wert	Einheiten	Mittelwert	Minimum	Maximum	Unten	Oben
 Tank Heat Release	Sum of tank temperatures	435.53		377.67	197.17	506.62	100	800

4. Klicken Sie auf das Dropdownmenü  **Zusammenfassungsintervalle**.
5. Wählen Sie eine der drei Anzeigeeoptionen für **Zusammenfassungsintervalle** aus.

- **Flach:** Zeigt eine Ablaufverfolgung im Zeitverlauf mit einer horizontalen Linie an.



- **Schritt:** Zeigt eine abgestufte Ablaufverfolgung an, bei der das Intervall als eine Zeitspanne angegeben ist, die die Länge des Schritts auf der **Zeitachse** definiert. Beispielsweise zeigt ein einstündiger Trend mit einem **Schrittintervall** von 1 minute 60 Ein-Minuten-Intervalle an.







- **Anzahl:** Zeigt eine einzeilige Ablaufverfolgung an, bei der die Mitte eines Intervalls mit der Mitte des nächsten Intervalls verbunden wird. Die Länge jedes Intervalls entspricht dem gesamten Zeitbereich für den Trend dividiert durch die von Ihnen angegebene **Anzahl**. Beispielsweise zeigt ein einstündiger Trend mit einer **Anzahl** von 120 120 30-Sekunden-Intervalle an.



6. Klicken Sie auf **Anwenden**.


## Anzeigen oder Ausblenden von Ad-hoc-Arbeitsbereichen

Der Ad-Hoc-Arbeitsbereich kann ein- und ausgeblendet werden.

1. Zum Ausblenden des Ad-Hoc-Arbeitsbereichs klicken Sie auf das Ausblendesymbol .
2. Zum Einblenden des Ad-Hoc-Arbeitsbereichs klicken Sie auf Ad-hoc anzeigen .

## Summationstabelle

Standardmäßig werden die Datenquelleninformationen in einer Tabelle unterhalb des Trends zusammengefasst.

In der Summationstabelle wird pro Zeile eine Linie angezeigt. Klicken Sie auf , um die Summationstabelle auszublenden oder anzuzeigen. Wenn die Summationstabelle ausgeblendet ist, werden die Datenelemente in einer Legende auf der rechten Seite des Trends angezeigt.

Spaltenname	Spaltenbeschreibung
<b>Name</b>	Der Name, der für das PI AF-Attribut, das PI-Tag oder die Berechnung definiert ist, die dem Ad-hoc-Trend hinzugefügt wurden.
<b>Beschreibung</b>	Das Beschreibungsfeld wie im PI AF-Attribut, dem PI-Tag oder der Berechnung definiert, die dem Ad-hoc-Trend hinzugefügt wurden.
<b>Wert</b>	Der aktuelle Wert für den Ad-hoc-Trend basierend auf dem angegebenen Zeitraum in der Zeitleiste
<b>Einheiten</b>	Die Einheiten, die für das PI AF-Attribut, das PI-Tag oder die Berechnung konfiguriert sind, die dem Ad-hoc-Trend hinzugefügt wurden.
<b>Durchschnitt</b>	Der Durchschnitt der Werte für das Datenelement oder den Berechnungsausdruck, der dem Ad-hoc-Trend für den angegebenen Zeitraum in der Zeitleiste hinzugefügt wurde.



<b>Minimum</b>	Der niedrigste Datenwert für das Datenelement oder den Berechnungsausdruck, die dem Ad-hoc-Trend für den angegebenen Zeitraum in der Zeitleiste hinzugefügt wurden.
<b>Maximum</b>	Der höchste Datenwert für das Datenelement oder den Berechnungsausdruck, die dem Ad-hoc-Trend für den angegebenen Zeitraum in der Zeitleiste hinzugefügt wurden.
<b>Unten</b>	Die niedrigste Zahl, die auf der Y-Achse für den Ad-hoc-Trend sichtbar ist. Dieses Feld kann bearbeitet werden.
<b>Oben</b>	Die höchste Zahl, die auf der Y-Achse für den Ad-hoc-Trend sichtbar ist. Dieses Feld kann bearbeitet werden.

Summationsdaten werden für den Zeitraum des Ad-Hoc-Trends angezeigt. Summationsdaten zeigen den aktuellen Wert zum Referenz-Zeitpunkt (typischerweise Endzeit) des Trendzeitbereichs sowie den Durchschnitts-, Minimal- und Maximalwert des Zeitbereichs an. Eine Summationstabelle kann durch die Eingabe neuer Werte in die bearbeitbaren Felder angepasst werden.

## Freigeben von Ad-Hoc-Trends

Ein Ad-hoc-Trend kann über das Senden einer URL freigegeben werden. Die freigegebene URL öffnet eine neue bearbeitbare Anzeige und enthält alle Linien im Ad-hoc-Trend, einschließlich ausgeblendeter Linien, des aktuellen Ad-hoc-Trendzeitbereichs, der Linienreihenfolge und des angegebenen ein- oder mehrstufigen Zustands des ursprünglichen Ad-hoc-Trends.

1. Klicken Sie auf .

Das Feld Ad-hoc-Anzeige freigeben wird mit der URL des Ad-Hoc-Trends ausgefüllt.


2. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Die URL wird kopiert und kann unverändert eingefügt werden, oder es können Parameter hinzugefügt oder geändert werden. Beispiel:

**https://serverx/pivision/#/Displays/adhoc?dataitems=\**  
**\pi\SINUSOID&startTime=2019-04-22T12:16:12.447Z&endTime=2019-04-22T20:16:12.447Z&symbol=trend;multipl**

## Umwandeln von Ad-Hoc-Trends in Anzeigen

Ein Ad-Hoc-Trend kann in Kombination mit einer Summationstabelle (falls angezeigt) in eine bearbeitbare AVEVA PI Vision-Anzeige konvertiert werden.

Klicken Sie im Ad-hoc-Arbeitsbereich auf  **In Anzeige konvertieren**, um den Ad-hoc-Trend in eine Anzeige zu konvertieren, die einen Trend mit den gleichen Datenelementen enthält. Die Anzeige enthält außerdem die Summationstabelle, wenn sie im Ad-hoc-Arbeitsbereich angezeigt wird.



## Berechnungen

AVEVA PI Vision-Berechnungen sind einfache mathematische Ausdrücke für PI-Punkte oder Attribute, die je nach Bedarf durchgeführt werden können und deren Ergebnisse zur Analyse von Prozessen in Echtzeit verwendet werden können. Dazu gehören grundlegende arithmetische Berechnungen und zusammenfassende Berechnungen, wie z. B. Minimum, Maximum und Durchschnitt, für Datenelemente innerhalb der Anzeige.



Sie können beispielsweise Berechnungen verwenden, um den Druckunterschied zwischen zwei (2) Geräten zu vergleichen. Berechnungen ermöglichen es einem Bediener oder Techniker, diese Werte sofort zu berechnen, sodass keine Berechnung in AF Analytics erstellt werden muss, die möglicherweise nie wieder verwendet wird.

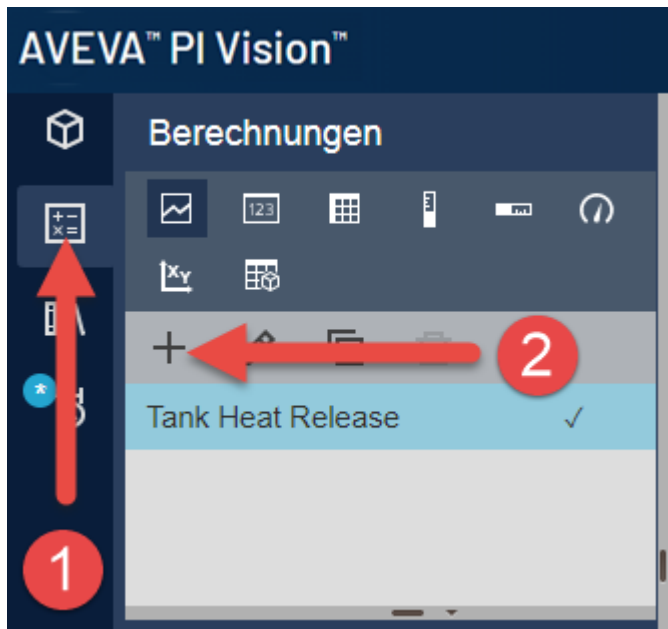
Verwenden Sie das Fenster **Berechnungs-Editor**, um **Berechnungen** zu erstellen, zu bearbeiten oder zu löschen.

### Erstellen einer Berechnung

Beim Erstellen einer Berechnung können Sie manuell einen eigenen Ausdruck definieren, der entweder auf PI-Datenpunkten oder Anlagen basiert, oder Sie können eine Berechnung aus einem oder mehreren vorhandenen Symbolen in einer Anzeige erstellen. Informationen zum Erstellen einer Berechnung aus Symbolen auf Ihrer Anzeige finden Sie unter [Erstellen einer Berechnung basierend auf Symbolen in einer Anzeige](#). Alle PI-Datenpunkte in einer Berechnung müssen aus demselben Data Archive stammen. Anlagen in einer Berechnung müssen aus derselben AF-Datenbank stammen. PI-Datenpunkte und Anlagen können nicht im selben Ausdruck verwendet werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Berechnung manuell zu definieren:

1. Klicken Sie links auf **Berechnungen** , und klicken Sie dann auf **Berechnung hinzufügen** .





Das Fenster Berechnungs-Editor wird geöffnet.

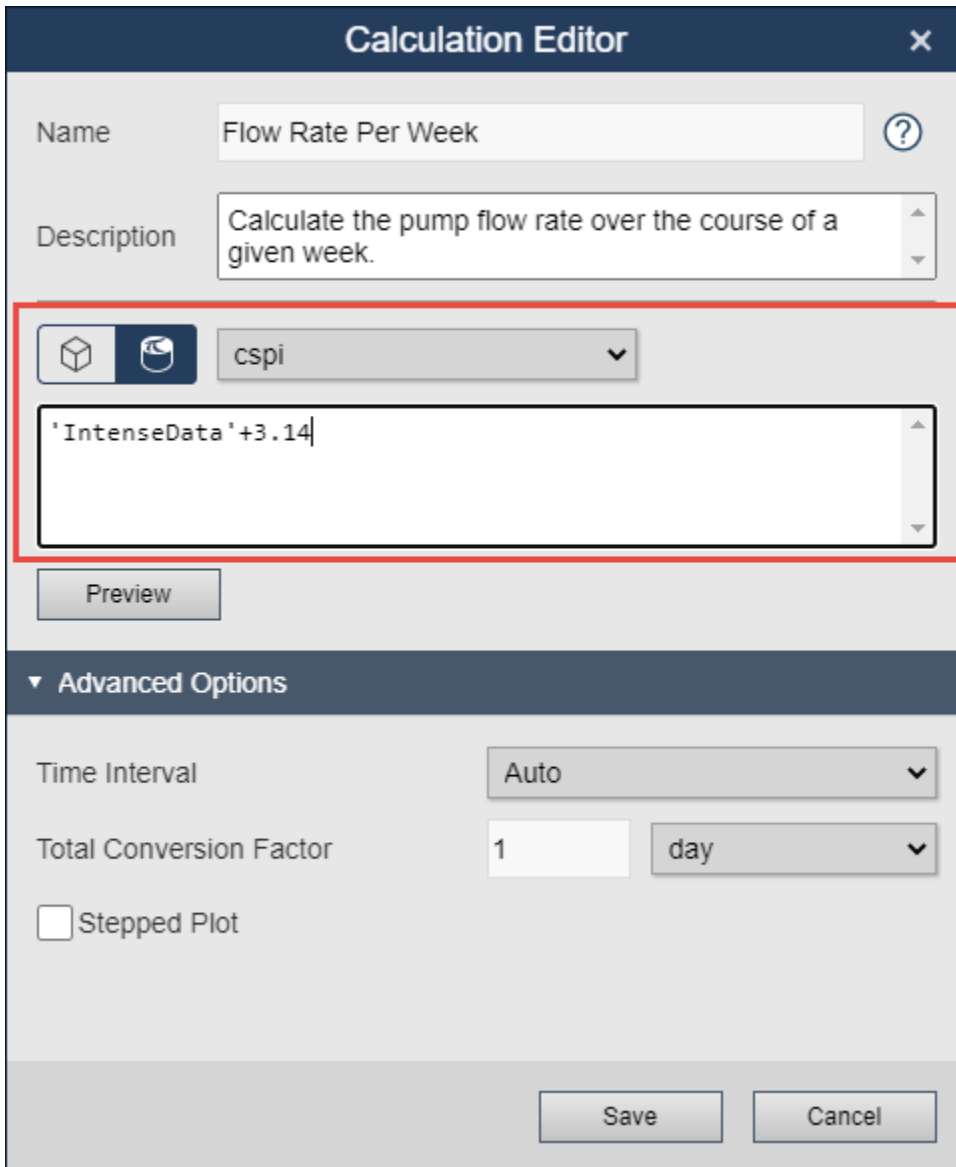
2. Geben Sie der neuen Berechnung einen **Namen** und eine **Beschreibung**.



**Hinweis:** Der **Name** der Berechnung muss für die aktuelle Anzeige eindeutig sein. Sie können den **Namen einer Berechnung** für verschiedene Anzeigen wiederverwenden.

3. Wählen Sie die Basis für die Berechnung aus:



- Klicken Sie auf , wenn die Berechnung auf PI-Datenpunkten aus einem Data Archive- basieren soll, und wählen Sie dann im Dropdownmenü den PI Data Archive-Server aus.
- Klicken Sie auf , wenn die Berechnung auf Anlagen aus PI AF basieren soll.



**Calculation Editor**

Name: Flow Rate Per Week

Description: Calculate the pump flow rate over the course of a given week.

  cspi

'IntenseData'+3.14

Preview

**Advanced Options**

Time Interval: Auto

Total Conversion Factor: 1 day

☐ Stepped Plot

Save Cancel

4. Konfigurieren Sie den **Ausdruck**, um die benötigten Daten zu berechnen. Bei Ausdrücken kann es sich auch um Tag-Variablen mit mathematischen und logischen Operationen handeln. Weitere Informationen finden Sie unter [Berechnungssyntax](#).

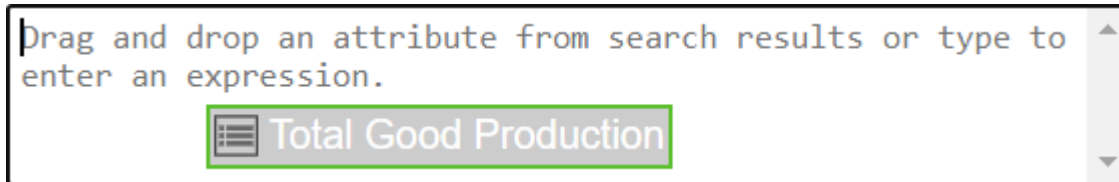
Beispiel:

'sinusoid' \* 2



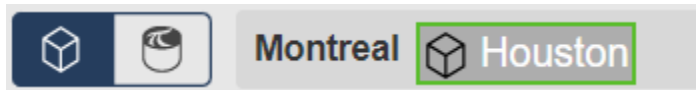
```
( 'cdt158' + 'sinusoid' ) / 2  
log( 'cdt158' )  
( 'sinusoid' ) / tagspan( 'sinusoid' )
```

Ziehen Sie einen PI-Datenpunkt oder ein Attribut aus dem Fenster Anlagen in den **Berechnungsausdruck**, um ihn in die Berechnung einzubeziehen. Wenn eine Datenquelle erfolgreich im Berechnungsausdruck abgelegt werden kann, ist sie grün umrandet.



Standardmäßig werden alle Datenquellen der Berechnung mit dem Operator + hinzugefügt.

- Um den Anlagenkontext zu ändern, ziehen Sie ihn aus dem Bereich Anlage in das Feld neben den Schaltflächen für die Berechnungsbasis, und legen Sie ihn dort ab. Wenn eine Datenquelle erfolgreich im Feld abgelegt werden kann, ist sie grün umrandet.

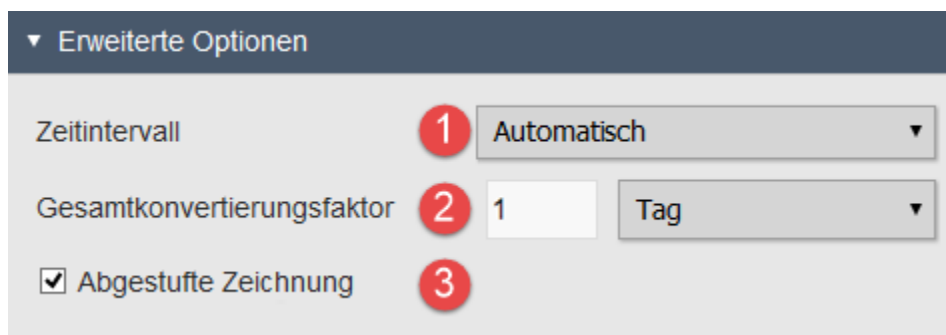


**Hinweis:** Wenn die Berechnung in einer Anzeige erstellt wird, die einen Anlagenkontext hat, wird dieser Anlagenkontext als Standardanlagenkontext für die Berechnung verwendet.

- Klicken Sie auf **Vorschau**, um Ihren Berechnungsausdruck mit aktuell verfügbaren Daten zu testen.
- Klicken Sie auf **Erweiterte Optionen**, um die Berechnung weiter zu konfigurieren.
- Konfigurieren Sie das **Zeitintervall** für die Berechnung. Standardmäßig ist hierfür **Auto** festgelegt, Sie können jedoch bei Bedarf ein **benutzerdefiniertes** Zeitintervall auswählen.

Wenn Sie das **Zeitintervall** auf **Auto** festlegen:

- Legen Sie den **Gesamtkonvertierungsfaktor** für die Berechnung fest. Dies gilt nur für die **Summationsspalte „Total“**.
- Klicken Sie auf **Abgestufte Zeichnung**, um diese Berechnung mit abgestuften Daten anzuzeigen.



Wenn Sie das **Zeitintervall** auf **Benutzerdefiniert** festlegen:

- Legen Sie das **Berechnungsintervall** für die Berechnung fest. Das **Berechnungsintervall** ist der Zeitbereich, für den die Datenberechnung durchgeführt wird.
- Legen Sie die **Sync-Zeit** für die Berechnung fest. Die **Sync-Zeit** ist die Tageszeit (im 24-Stunden-Format), aus der **Berechnungsintervalle** gezählt werden.



- Legen Sie den **Gesamtkonvertierungsfaktor** für die Berechnung fest. Der **Gesamtkonvertierungsfaktor** wird als Zeitbasis für die nach Zeit gewichteten Gesamtsummen verwendet. Dies gilt nur für die **Summationsspalte „Total“**.
- Klicken Sie auf **Abgestufte Zeichnung**, um die Berechnung mit abgestuften Daten anzuzeigen.

Beispiel für **Berechnungsintervalle** und **Sync-Zeiten**, die für eine Berechnung definiert wurden:

- **Berechnungsintervall:** 10 min
- **Sync-Zeit:** 00:00:00 (Standard)

Der berechnete Wert jedes Intervalls wird beim Start des Intervalls gezeichnet. Da die **Sync-Zeit** auf 00:00:00 festgelegt ist, beginnt der Beginn des Intervalls zur vollen Stunde. Da das **Berechnungsintervall** 10m beträgt, wird alle 10 Minuten ein neuer Wert aufgezeichnet. In diesem Beispiel wird bei den folgenden Zeitstempeln (und weiteren) ein neuer Wert dargestellt:

- 01:00:00
- 01:10:00
- 01:20:00
- 01:30:00
- 01:40:00
- 01:50:00

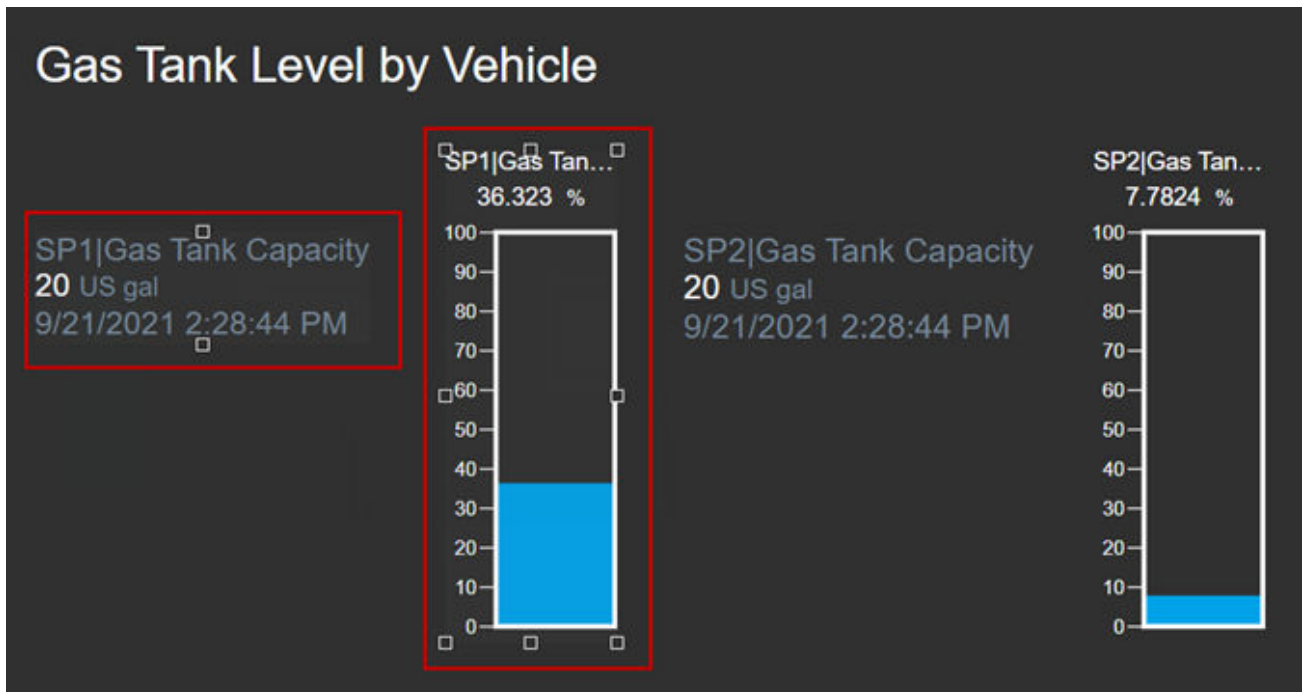
9. Wenn Sie die Berechnung fertig konfiguriert haben, klicken Sie auf **Speichern**.

## Erstellen einer Berechnung basierend auf Symbolen in einer Anzeige

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Berechnung aus PI AF-Attribut- oder PI-Tag-basierten Symbolen auf einer Anzeige zu erstellen:

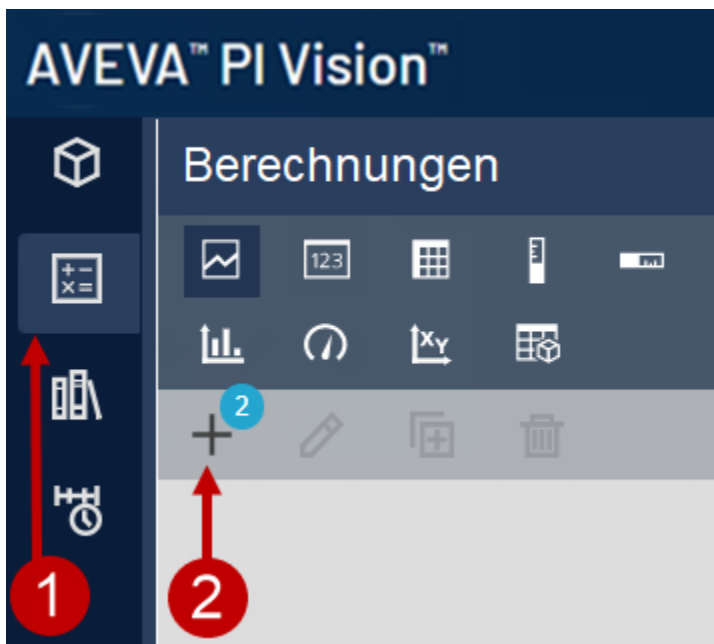
1. Wählen Sie die Symbole aus, die in die Berechnung einbezogen werden sollen. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und klicken Sie auf jedes Symbol.





**Hinweis:** Ausgewählte Symbole müssen entweder auf PI-Tags oder AF-Attributen basieren, aber nicht auf beiden.

2. Klicken Sie auf **Berechnung** und dann auf **Berechnung mit ausgewählten Symbolen hinzufügen**. Die Zahl über dem Symbol gibt an, wie viele PI-Tags oder AF-Attribute in die Berechnung einbezogen werden. Die Zahl wird nur angezeigt, wenn alle Symbole auf der Anzeige – nicht nur die ausgewählten – vom gleichen Typ sind: entweder PI-Tags oder AF-Attribute.



3. Geben Sie im Fenster Berechnungs-Editor einen **Namen** und eine **Beschreibung** für die Berechnung ein.



**Hinweis:** Der **Name** der Berechnung muss für die aktuelle Anzeige eindeutig sein. Sie können den **Namen** einer **Berechnung** für verschiedene Anzeigen wiederverwenden.

- Konfigurieren Sie den Berechnungsausdruck, um die benötigten Daten zu berechnen, und klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den Ausdruck mit den aktuell verfügbaren Daten zu testen.

- Klicken Sie auf **Erweiterte Optionen**, um die Berechnung weiter zu konfigurieren.
- Konfigurieren Sie das **Zeitintervall** für die Berechnung. Standardmäßig ist hierfür **Auto** festgelegt, Sie können jedoch bei Bedarf ein **benutzerdefiniertes Zeitintervall** auswählen.

Wenn Sie das **Zeitintervall** auf **Auto** festlegen:

- Legen Sie den **Gesamtkonvertierungsfaktor** für die Berechnung fest. Dies gilt nur für die **Summationsspalte „Total“**.
- Klicken Sie auf **Abgestufte Zeichnung**, um die Berechnung mit abgestuften Daten anzuzeigen.

Wenn Sie das **Zeitintervall** auf **Benutzerdefiniert** festlegen:



- Legen Sie das **Berechnungsintervall** für die Berechnung fest. Das **Berechnungsintervall** ist der Zeitbereich, für den die Datenberechnung durchgeführt wird.
- Legen Sie die **Sync-Zeit** für die Berechnung fest. Die **Sync-Zeit** ist die Tageszeit (im 24-Stunden-Format), aus der **Berechnungsintervalle** gezählt werden.
- Legen Sie den **Gesamtkonvertierungsfaktor** für die Berechnung fest. Der **Gesamtkonvertierungsfaktor** wird als Zeitbasis für die nach Zeit gewichteten Gesamtsummen verwendet. Dies gilt nur für die **Summationsspalte „Total“**.
- Klicken Sie auf **Abgestufte Zeichnung**, um die Berechnung mit abgestuften Daten anzuzeigen.

Beispiel für **Berechnungsintervalle** und **Sync-Zeiten**, die für eine Berechnung definiert wurden:

- **Berechnungsintervall:** 10 min
- **Sync-Zeit:** 00:00:00 (Standard)

Der berechnete Wert jedes Intervalls wird beim Start des Intervalls gezeichnet. Da die **Sync-Zeit** auf 00:00:00 festgelegt ist, beginnt der Beginn des Intervalls zur vollen Stunde. Da das **Berechnungsintervall** 10m beträgt, wird alle 10 Minuten ein neuer Wert aufgezeichnet. In diesem Beispiel wird bei den folgenden Zeitstempeln (und weiteren) ein neuer Wert dargestellt:

- 01:00:00
- 01:10:00
- 01:20:00
- 01:30:00
- 01:40:00
- 01:50:00

7. Wenn Sie die Berechnung fertig konfiguriert haben, klicken Sie auf **Speichern**.

## Berechnungssyntax

Das Schreiben eines Berechnungsausdrucks ähnelt dem Schreiben eines Ausdrucks in arithmetischer Form. Sie können alle standardmäßigen arithmetischen Operatoren (z. B. +, - und \*) in einem Ausdruck verwenden.



Wie bei arithmetischen Ausdrücken sind die Bausteine eines Berechnungsausdrucks Operanden und Operatoren. Operatoren werden auf Operanden angewendet. Ein grundlegender Ausdruck hat das Format *operand operator operand*, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

Operand	Operatoren	Operand	Resultierender Ausdruck
'TagA'	0	'TagB'	TagA plus Wert von TagB
3	0	'TagC'	3 minus Wert von TagC
7	*	<i>Sqr('TagD')</i>	7-mal die Quadratwurzel von TagD

Sie können komplexere Ausdrücke erstellen, genau wie in der Arithmetik. Vorgänge werden in der gleichen Reihenfolge ausgeführt, in der sie in einem mathematischen Ausdruck ausgeführt werden.

Verwenden Sie Klammern, um Ausdrücke zu gruppieren, die Sie zuerst auswerten möchten.

Im folgenden Beispiel wird die Summe der Werte von *'TagA'* and *'TagB'*, *divided by the difference of 3 minus 'TagC'* ausgewertet:

```
('TagA' + 'TagB')/(3 - 'TagC')
```

Dieses nächste Beispiel ist *TagA divided by the sum of TagA and TagB*:

```
'TagA'/( 'TagA' + 'TagB' )
```

Komplexere Ausdrücke für Tag-basierte Berechnungen sind ebenfalls möglich. Weitere Informationen finden Sie unter Referenz zu Berechnungsformelsyntax und -funktionen in der PI Server-Dokumentation.

Bei anlagebasierten Berechnungen können Sie AF-Attribute per Drag-and-drop in den Ausdruckseditor im Fenster Berechnungen ziehen. Sie können eine Anlage in das Fenster ziehen und ablegen, um den Anlagenkontext festzulegen, der Ausdruck wird dadurch jedoch nicht geändert. Die Attribute müssen aus der gleichen Datenbank stammen.

Wenn Sie ein Attribut in eine Berechnung ziehen, die keinen Anlagenkontext hat, wird der Anlagenkontext auf das Element festgelegt, welches das erste Attribut enthält. Wenn bereits Anlagenkontext festgelegt ist, wird ein Attribut auf der Ebene des aktuellen Kontexts oder darunter in einen relativen Pfad umgewandelt. Attribute auf der gleichen oder einer höheren Hierarchiestufe werden als Pfade relativ zur Wurzel der AF-Datenbank angezeigt.

Beispiel:

*AttributeA* wird in den Editor gezogen und der Anlagenkontext wird auf *Element1* festgelegt. Wenn *AttributeB* aus *Element1* stammt, sieht die Syntax wie folgt aus:

```
('AttributeA' + 'AttributeB')/(3 - 'AttributeA')
```

Wenn *AttributeB* aus einem anderen Element der AF-Hierarchie stammt, wird ein Teilpfad in die Syntax aufgenommen:

```
('AttributeA' + '\Grandparent1\Parent1\Element2|AttributeB')/(3 - 'AttributeA')
```


Komplexere Ausdrücke für anlagenbasierte Berechnungen sind ebenfalls möglich. Weitere Details finden Sie in der PI Server-Dokumentation unter Referenz für Ausdrucksfunktionen. Berechnungsausdrücke, die ein bestimmtes Zeitintervall erfordern, werden nicht unterstützt.



## Symbole zu einer vorhandenen Berechnung hinzufügen

Sie können die Datenquelle von einem oder mehreren Symbolen in einer Anzeige zu einer bestehenden Berechnung hinzufügen, wenn die Symbole entweder PI AF-Attribute oder PI-Tags als Datenquelle verwenden.

**Hinweis:** Ausgewählte Symbole müssen entweder auf PI-Tags oder AF-Attributen basieren, aber nicht auf beiden.


1. Klicken Sie auf der Anzeige auf das Symbol (oder die Symbole), dessen Datenquelle Sie einer Berechnung hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf **Berechnungen** .
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Berechnung, die Sie ändern möchten, und klicken Sie dann auf **Ausgewählte Symbole zur Berechnung hinzufügen**.
4. Nehmen Sie nach Bedarf weitere Änderungen an der Berechnung vor, und klicken Sie dann auf **Speichern**.

**Hinweis:** Wenn Sie ein Attribut in eine Berechnung ziehen, die keinen Anlagenkontext hat, wird der Anlagenkontext auf das Element festgelegt, welches das erste Attribut enthält. Wenn bereits Anlagenkontext festgelegt ist, wird ein Attribut auf der aktuellen Kontextebene oder darunter in einen relativen Pfad umgewandelt. Attribute auf der gleichen oder einer höheren Hierarchiestufe werden als Pfade relativ zur Wurzel der AF-Datenbank angezeigt.

Wenn die Anlage verschoben oder umbenannt wird, wird der Anlagenkontext beim Öffnen des Berechnungseditors aktualisiert. Die aktualisierte Berechnung muss unter dem neuen Namen oder Pfad gespeichert werden.

## Hinzufügen eines Symbols zur Anzeige mithilfe von Berechnungen

Sie können den Wert einer **Berechnung** direkt anzeigen. Dazu wählen Sie eines der verfügbaren Symbole aus und ziehen die **Berechnung** direkt auf die Anzeige.

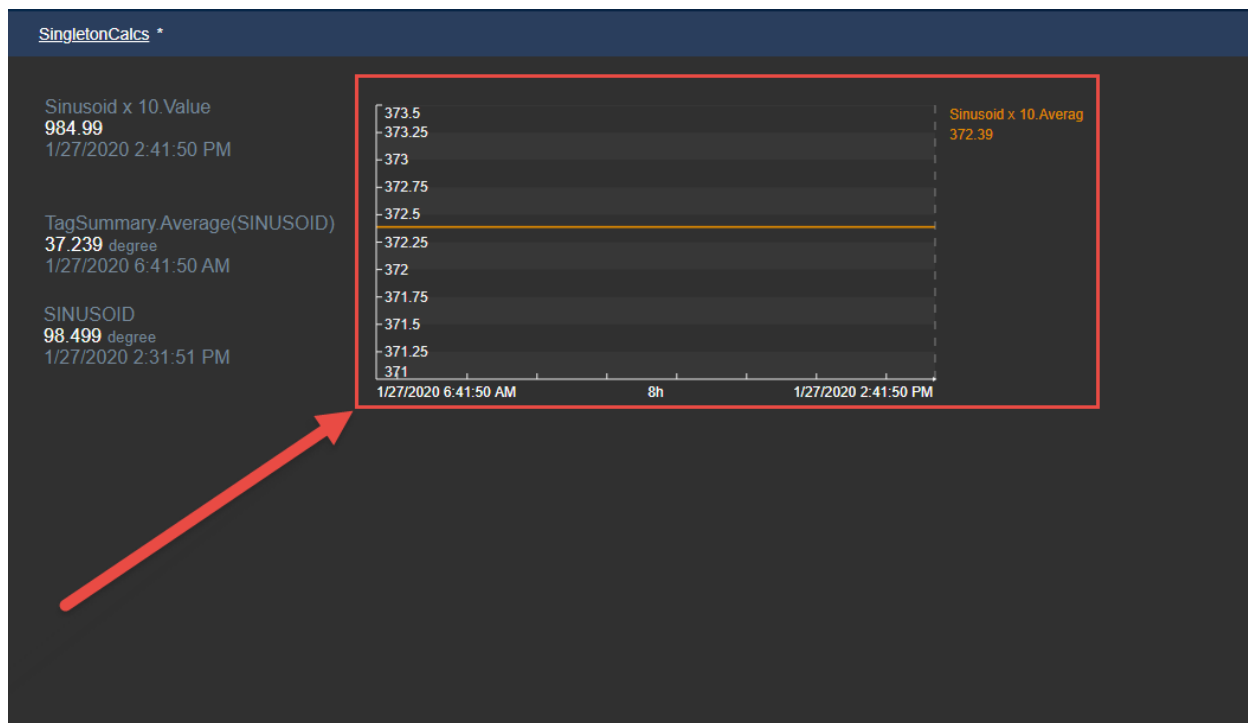
1. Klicken Sie auf der linken Seite des Bildschirms auf **Berechnungen** .
2. Klicken Sie in der oberen Leiste auf ein Symbol.



3. Klicken Sie in der Liste im Bereich Berechnungen auf eine Berechnung.
4. Klicken Sie auf eines der im Bereich **Spalte** aufgelisteten Elemente, und ziehen Sie es auf die Anzeige.
  - Die Funktion **Durchschnitt** berechnet den Durchschnittswert über den Zeitbereich.
  - Die Funktion **Minimum** berechnet den Mindestwert des Ausdrucks über den Zeitbereich.
  - Die Funktion **Maximum** berechnet den Höchstwert des Ausdrucks über den Zeitbereich.
  - Die Funktion **PercentGood** berechnet den zeitgewichteten Prozentsatz von Daten mit guten Werten während des Zeitbereichs.
  - Die Funktion **PStdDev** berechnet die Standardabweichung der Population über den Zeitbereich.
  - Die Funktion **StdDev** berechnet die Standardabweichung über den Zeitbereich.
  - Die Funktion **Bereich** berechnet den Wertebereich über den Zeitbereich (Maximum–Minimum).



- Die Funktion **Gesamt** berechnet die zeitgewichtete Summe des Ausdrucks über den Zeitbereich. Der **Gesamtkonvertierungsfaktor** wird als Grundlage für die **Berechnung** verwendet.



## Intervalle und Zeitwert

Der berechnete Wert jedes Intervalls wird beim Start des Intervalls gezeichnet. Wenn das Tag **t\_min** z. B. in einem 10-minütigen Intervall die folgenden Zeit-Wert-Paare aufweist, wird der berechnete Wert dieses Intervalls zur Zeit 1:00:00 gezeichnet.

Zeit	Wert
01:20:00	1
1:01:00	2
01:20:00	3
01:30:00	4
01:40:00	5
01:50:00	6
1:06:00	7
1:07:00	8
1:08:00	9



1:09:00	10
01:20:00	11

Da die Funktionen **Mittelwert**, **StdDev** und **PercentGood** zeitgewichtet sind, schließen ihre berechneten Werte den Tag-Wert an der unteren Intervall-Grenzzeit ein, schließen den Tag-Wert an der oberen Intervall-Grenzzeit aus. Im oben angeführten Beispiel wird der Tag-Wert „11“ zur Zeit 01:10:00 bei der Funktionsberechnung nicht berücksichtigt. Daher ist der berechnete Wert für **Mittelwert** 5,5 und der berechnete Wert für **StdDev** 2,872281.

Die berechneten Werte für die Funktionen **Minimum**, **Maximum** und **Bereich** sind zeitgewichtete Funktionen und schließen die Tag-Werte beider (der unteren und der oberen) Intervall-Grenzzeiten ein. Im oben angeführten Beispiel ist der berechnete Wert für **Minimum** 1, der berechnete Wert für **Maximum** 11 und der berechnete Wert für **Bereich** ist 10.

## Multistatus-Verhaltensweisen

Mit Multistatus-Verhaltensweisen können Sie bestimmte Objekte auf einer Anzeige in visuelle Alarmer umwandeln. Mit Mehrfach-Status konfigurierte Objekte ändern ihre Farbe basierend auf sich ändernden Datenwerten. Die Mehrfach-Status-Konfiguration weist Wertebereichen bestimmte Farben zu, die Prozessstatus entsprechen. Wenn der Datenwert eines Mehrfach-Status-Objekts in den zugewiesenen Bereich eintritt, ändert sich seine Farbe, um einen Statuswechsel anzuzeigen.

Sie konfigurieren die Anzahl der Wertbereiche (Status), den Höchstwert für jeden Bereich und die Farbe für jeden Bereich. Beim Festlegen der Farbe können Sie auch festlegen, dass das Objekt blinkt. Wenn der Datenwert in einen anderen Wertebereich eintritt, ändert das Mehrfach-Status-Objekt seine Farbe der Konfiguration entsprechend. Sie können ein Mehrfach-Status-Objekt unsichtbar machen, indem Sie die Farbe auf die Hintergrundfarbe der Anzeige festlegen. Für Daten mit dem Status „ungültig“ können Sie auch eine Farbe zuweisen (beispielsweise eine maximal zulässige Ebene). Der Websiteadministrator legt die Standardfarbenpalette und die Standardfarbe für Daten in einem ungültigen Status fest. Weitere Informationen finden Sie im *PI Vision Installations- und Verwaltungshandbuch*.

Angenommen, Sie haben ein Mehrfach-Status-Objekt mit zwei Status. Status 1 ist ein Wertebereich von 0 bis 50 und die Farbe Blau zugeordnet. Status 2 ist ein Bereich von 50 bis 100 und die Farbe Rot zugeordnet. Bei einem Wert bis 50 wird das Symbol blau dargestellt, bei einem Wert über 50 wird es rot dargestellt.

---

**Hinweis:** Zum Konfigurieren von Multistatus-Verhaltensweisen für Begrenzungsattributmerkmale müssen in PI System Explorer mindestens zwei Attributmerkmale aktiviert sein. Hinweis: Die minimalen und maximalen Begrenzungsattributmerkmale setzen jeweils die PI Datenpunkt Attribute „Nullpunkt“ und „Spanne“ außer Kraft, die in PI System Management Tools (SMT) festgelegt sind. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

---

Folgende Objekte unterstützen Multistatus-Verhalten:

- Wertsymbole
- Balkendiagramm
- Skalensymbole
- Anlagenvergleichstabelle
- Ereignistabellen
- Formen



- Bilder
- Text

**Hinweis:** Wenn Digitalzustände oder Aufzählungssätze, die in einem Mehrfach-Status verwendet werden, geändert werden, werden auf einer Anzeige möglicherweise veraltete **Zustände** angezeigt, bis Sie **aktualisieren**. Um zu überprüfen, ob Sie die **Multistatusquelle** für ein Symbol **aktualisieren** müssen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie dann auf **Multistatus konfigurieren**. Wenn nach der Liste der **Status** die Schaltfläche **Aktualisieren** angezeigt wird, sind die Daten der **Mehrfach-Status-Quelle** für dieses Symbol veraltet. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die neuesten verfügbaren **Statusnamen** in das Symbol zu integrieren.

## Videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/EXih8i7d3oU?autoplay=0&controls=1&loop=0&mute=0>

<https://www.youtube.com/watch?v=EXih8i7d3oU>

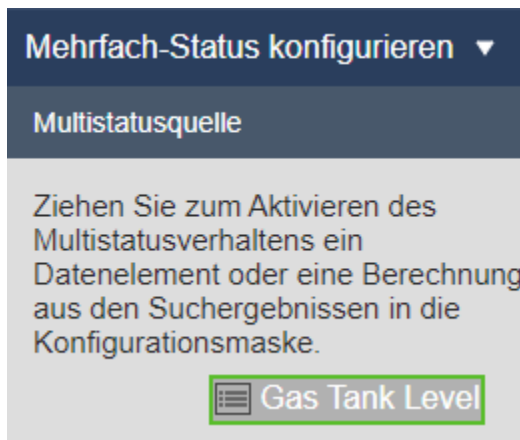
## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Rundskalensymbole

Sie können Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Rundskalensymbole konfigurieren. Das Attribut innerhalb des Symbols fungiert als Auslöser für das Mehrfach-Status-Verhalten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Rundskalensymbol auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.

Falls erforderlich, fügen Sie das Attribut hinzu, auf dem der Mehrfach-Status basiert, oder ersetzen Sie es.

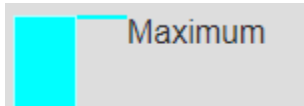
- a. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach einem Attribut, oder suchen oder erstellen Sie im Bereich Berechnungen eine Berechnung.
- b. Ziehen Sie das Attribut oder die Berechnung im Abschnitt **Mehrfach-Status konfigurieren** nach oben.



In diesem Abschnitt werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das vom Symbol dargestellte Attribut angezeigt. Die Status entsprechen:

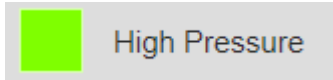
- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist





Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert

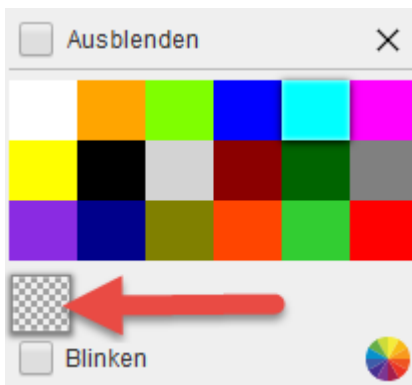


- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen



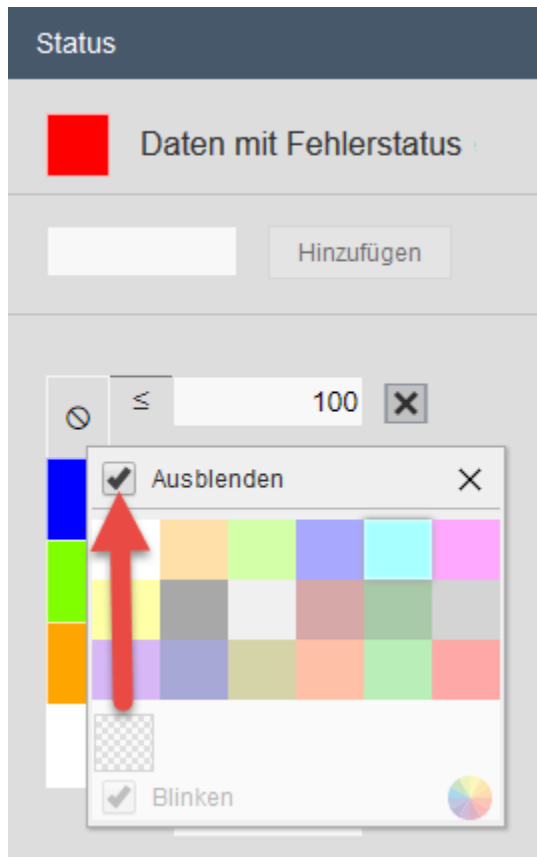
Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält.

2. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
3. Legen Sie die Farben für die einzelnen Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.



- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.

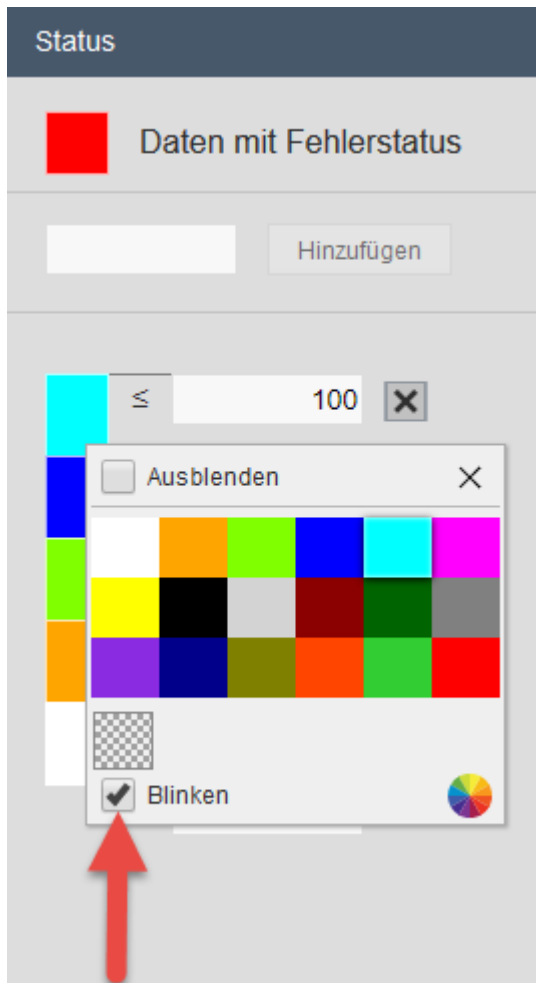




**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.

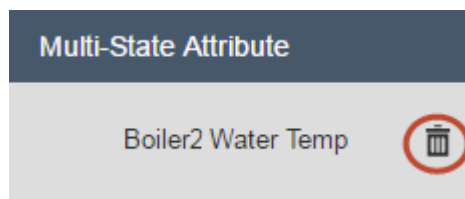




**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Das Symbol ändert seine Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Mehrfach-Status konfigurierten Farben. Werden die auf einem Symbol konfigurierten Einheiten geändert, können Sie entweder die Mehrfach-Status-Werte wie definiert lassen oder auf **Einheiten** umrechnen klicken, um die aktuellen Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise klicken Sie oben im Bereich Mehrfach-Status auf das Papierkorbsymbol.



## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Wertsymbole

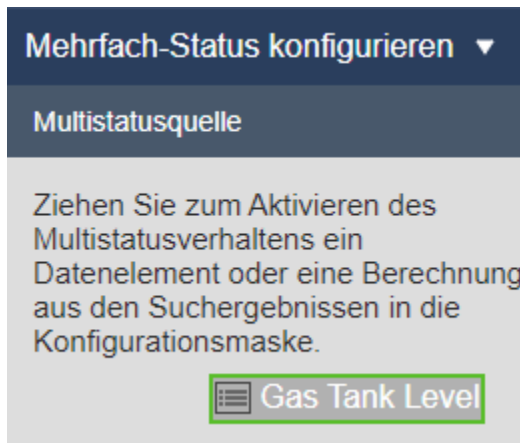
Sie können Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Wertsymbole konfigurieren. Das Attribut innerhalb des Symbols fungiert als Auslöser für das Mehrfach-Status-Verhalten.



1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Wertsymbol auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.

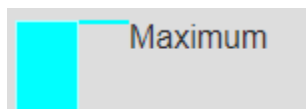
Fügen Sie das Attribut hinzu, auf dem der Mehrfach-Status basiert, oder ersetzen Sie es.

- a. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach einem Attribut.
- b. Ziehen Sie das Attribut im Abschnitt **Mehrfach-Status konfigurieren** nach oben.



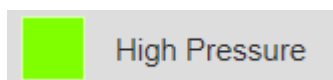
In diesem Abschnitt werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das vom Symbol dargestellte Attribut angezeigt. Die Status entsprechen:

- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist

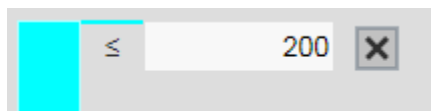


Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert



- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen



Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält.

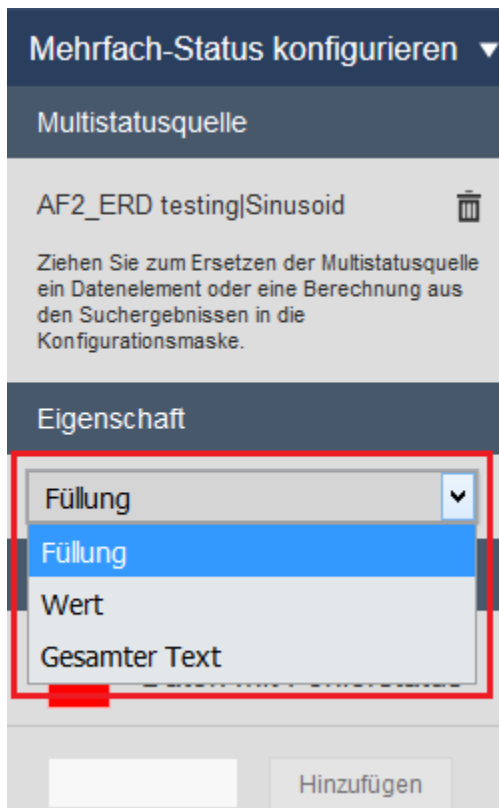
2. Konfigurieren Sie den Abschnitt **Eigenschaften**, um zu bestimmen, welches Symbolattribut die Einstellungen für Mehrfach-Status anzeigen soll.

Die Optionen umfassen:

- **Füllung:** Wendet Mehrfach-Status-Bedingungen auf das Hintergrundattribut **Füllung** für das Wertsymbol an
- **Wert:** Wendet Mehrfach-Status-Bedingungen auf das Attribut **Wert** für das Wertsymbol an

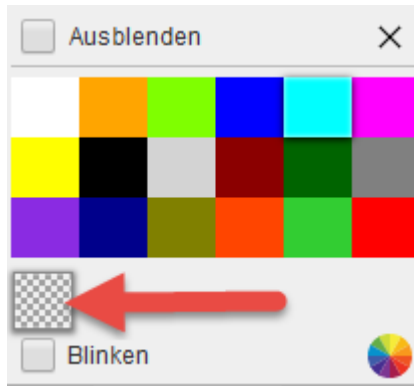


- **Gesamter Text:** Wendet Mehrfach-Status-Bedingungen auf sichtbaren Text für das Wertsymbol an

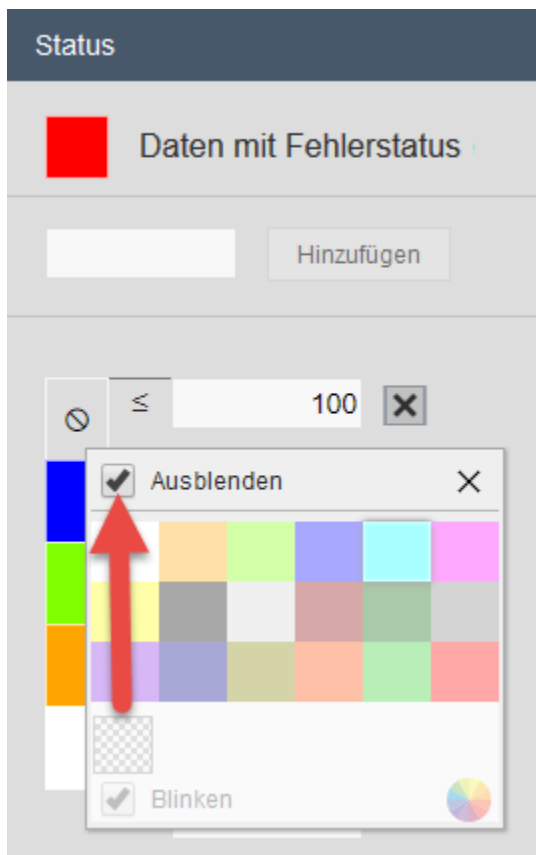


3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die gewünschten Farben für die Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die gewünschte Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.





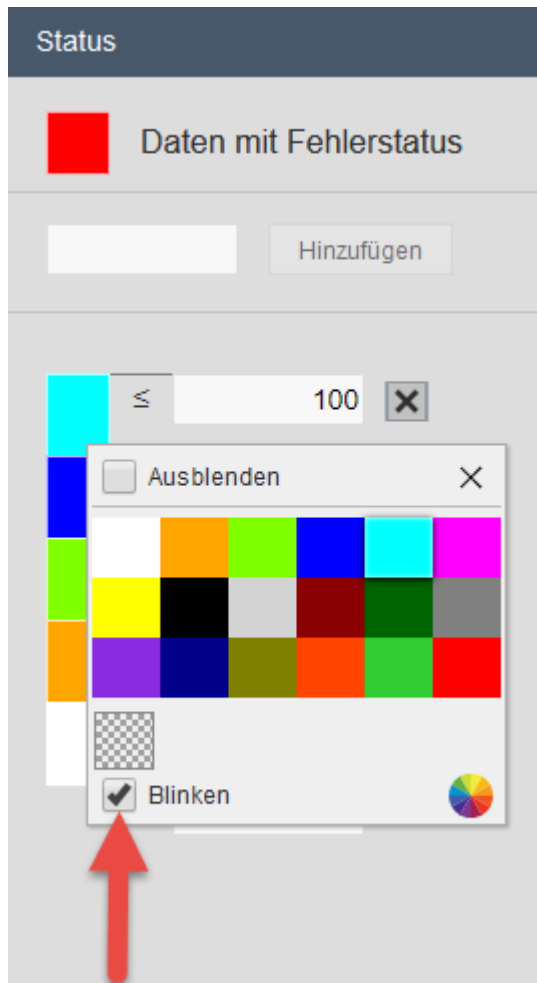
- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.



**Hinweis:** Im **Entwurfsmodus** bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.

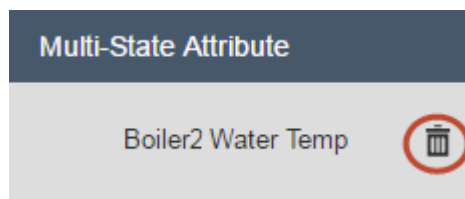




**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Das Symbol ändert seine Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Mehrfach-Status konfigurierten Farben. Werden die auf einem Symbol konfigurierten Einheiten geändert, können Sie entweder die Mehrfach-Status-Werte wie definiert lassen oder auf **Einheiten** umrechnen klicken, um die aktuellen Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise klicken Sie oben im Bereich Mehrfach-Status auf das Papierkorbsymbol.



## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Balkendiagramme

Sie können Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Balkendiagrammsymbole konfigurieren. Sie können festlegen, ob das Mehrfach-Status-Verhalten auf die Balken, die Bänder auf dem Diagramm oder auf die Achse der



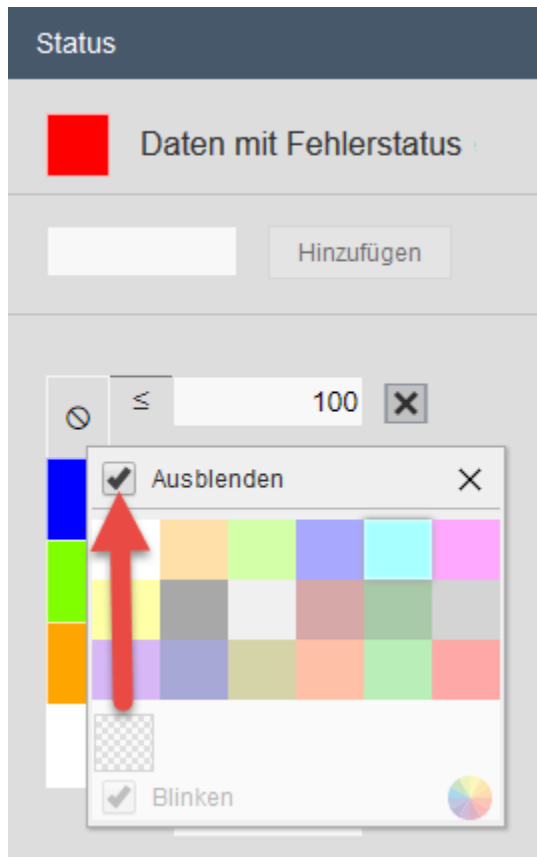
Werteskala angewendet werden soll. Das Mehrfach-Status-Verhalten wird auf das gesamte Balkendiagramm angewendet.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Rundskalensymbol auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.
2. Wählen Sie im Feld **Eigenschaft** aus, auf welchen Teil des Balkendiagramms der Mehrfach-Status angewendet werden soll.
  - Balkenfarbe: Jede Balkenfarbe wird durch die Einstellungen für den Mehrfach-Status bestimmt. Mit dieser Option können Sie den Status für **Daten mit Fehlerstatus** festlegen.
  - Bänder im Diagrammbereich: Der Hintergrundbereich des Balkendiagramms ist auf Farbbänder festgelegt, die durch die Einstellungen für den Mehrfach-Status bestimmt werden. Der Status **Daten mit Fehlerstatus** ist für diese Option nicht verfügbar.
  - Achse der Werteskala: Neben der Achse der Werteskala wird ein Streifen farbiger Bänder angezeigt, wobei die Farben durch die Einstellungen für den Mehrfach-Status bestimmt werden. Der Status **Daten mit Fehlerstatus** ist für diese Option nicht verfügbar.
3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die Farben für die einzelnen Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.



- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.

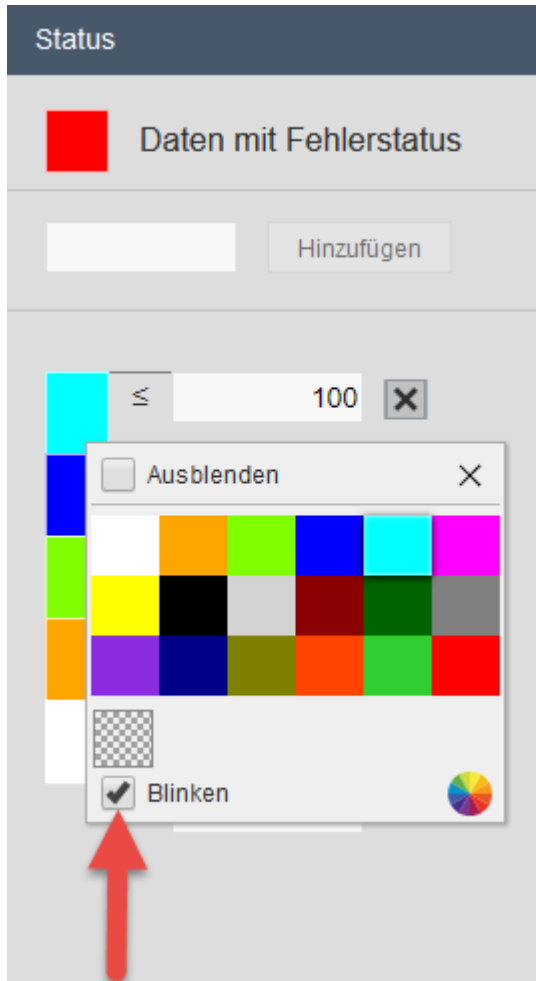




**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.





**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Das Balkendiagramm zeigt die konfigurierten Farben für den Mehrfach-Status.

Zum Entfernen des Mehrfach-Status-Verhaltens aus dem Diagramm öffnen Sie den Bereich „Mehrfach-Status“, und klicken Sie auf **Entfernen**.

## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Anlagenvergleichstabellen

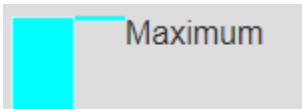
In Anlagenvergleichstabellen können Sie Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Spalten konfigurieren, die keine Text- oder Zeichenfolgenwerte enthalten. Sie wählen die Spalte aus und konfigurieren die Werte, die bestimmte Farben für Zellen in dieser Spalte auslösen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Anlagenvergleichstabellensymbol auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.  
In diesem Bereich sind die aktuellen Spalten in der Tabelle aufgelistet.
2. Wählen Sie die zu konfigurierende Spalte in der Liste **Aktuelle Spalten** aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Mehrfach-Status aktivieren**.



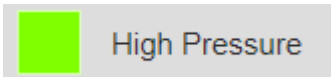
In diesem Bereich werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das Attribut in der ausgewählten Spalte angezeigt. Die Status entsprechen:

- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist



Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert



- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen



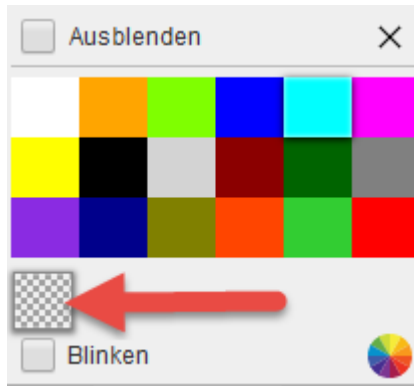
Der Bereich zeigt die verfügbaren Status für das Attribut der ersten Zeile in der Tabelle.

Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält, oder dass der Attributwert nicht mit den konfigurierten Status kompatibel ist.

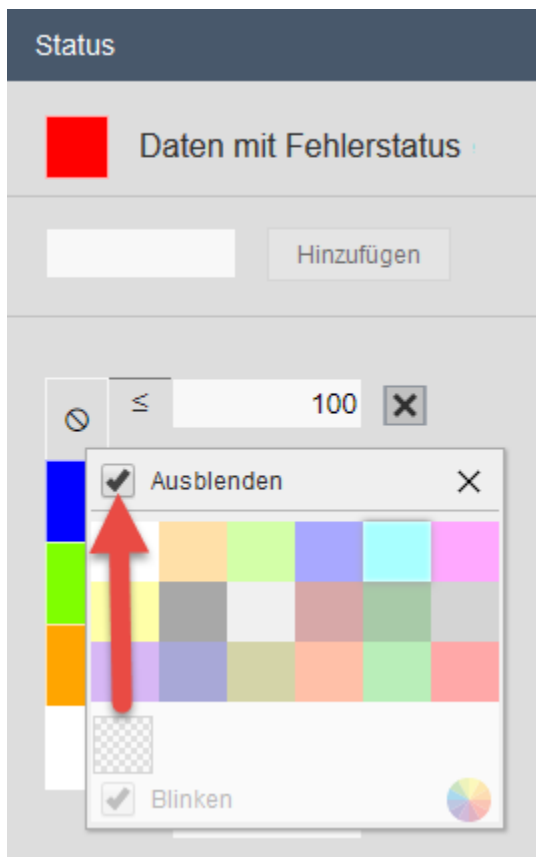
Beispiel: In Spalten, die für Begrenzungsmerkmale konfigurierte Attribute enthalten, werden Attribute ohne Merkmale dann immer im Status **Daten mit Fehlerstatus** angezeigt.

3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die gewünschten Farben für die Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.





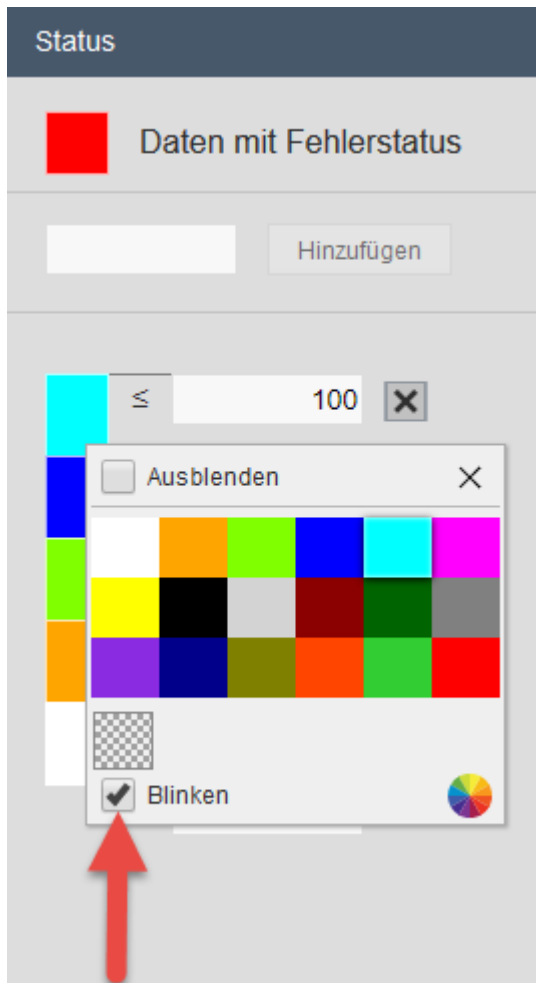
- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.



**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.





**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Jede Zelle in der ausgewählten Spalte ändert ihre Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Mehrfach-Status konfigurierten Farben. Werden die für eine Spalte konfigurierten Einheiten geändert, können Sie entweder die Mehrfach-Status-Werte wie definiert lassen oder auf **Einheiten umrechnen** klicken, um die aktuellen Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise von einer Spalte wählen Sie die Spalte im Bereich Mehrfach-Status aus und deaktivieren das Kontrollkästchen **Mehrfach-Status aktivieren**.

## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Textbeschriftungen

In Ereignistabellen können Sie Mehrfach-Status-Verhalten für Spalten konfigurieren, die keine Text- oder Zeichenfolgenwerte enthalten. Sie wählen die Spalte aus und konfigurieren die Werte, die bestimmte Farben für Zellen in dieser Spalte auslösen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Ereignistabellensymbol auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.

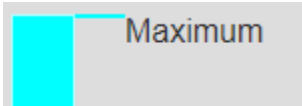
In diesem Bereich sind die aktuellen Spalten in der Tabelle aufgelistet.



2. Wählen Sie die zu konfigurierende Spalte in der Liste **Aktuelle Spalten** aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Multistatus aktivieren**.

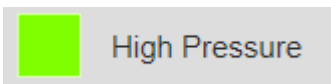
In diesem Bereich werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das Attribut in der ausgewählten Spalte angezeigt. Die Status entsprechen:

- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist



Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert



- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen

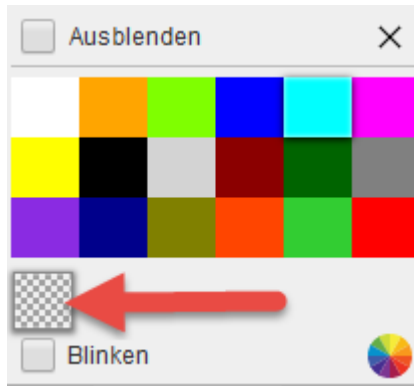


Der Bereich zeigt die verfügbaren Status für das Attribut der ersten Zeile in der Tabelle.

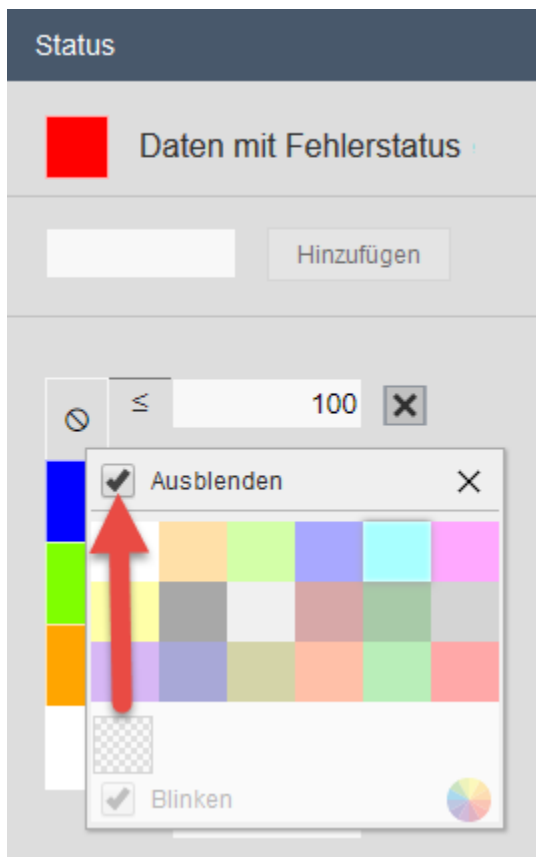
Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält, oder dass der Attributwert nicht mit den konfigurierten Status kompatibel ist. Beispiel: In Spalten, die für Begrenzungsmerkmale konfigurierte Attribute enthalten, werden Attribute ohne Merkmale dann immer im Status **Daten mit Fehlerstatus** angezeigt.

3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die gewünschten Farben für die Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.





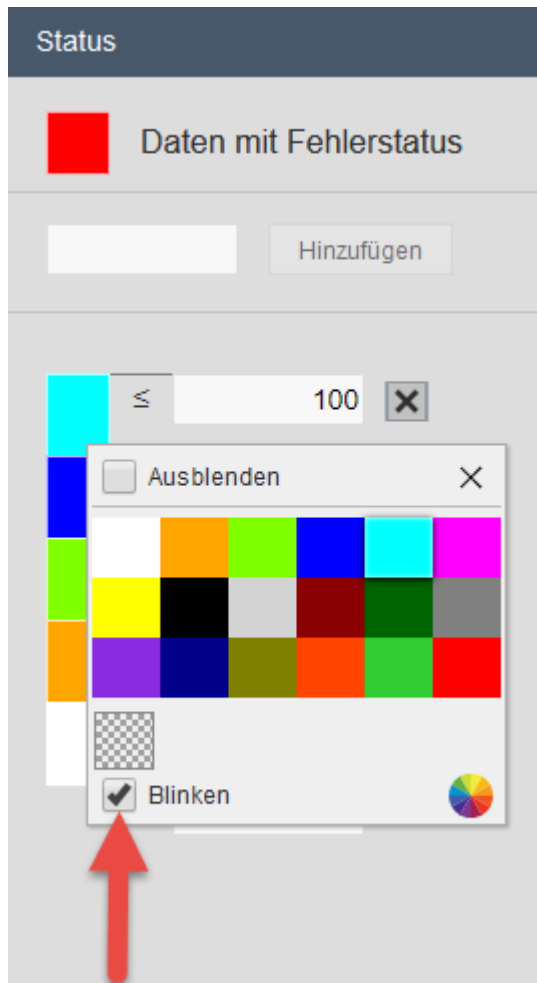
- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.



**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.






---

**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

---

Jede Zelle in der ausgewählten Spalte ändert ihre Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Multistatus konfigurierten Farben.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise von einer Spalte wählen Sie die Spalte im Bereich Mehrfach-Status aus und deaktivieren das Kontrollkästchen **Mehrfach-Status aktivieren**.

## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder

Sie können Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Formen und Bilder in Ihrer Anzeige konfigurieren.

Bevor Sie beginnen, zeichnen Sie Formen, oder laden Sie Bilder in Ihre Anzeige hoch. Siehe [Erstellen von Anzeigen im Entwurfsmodus](#).

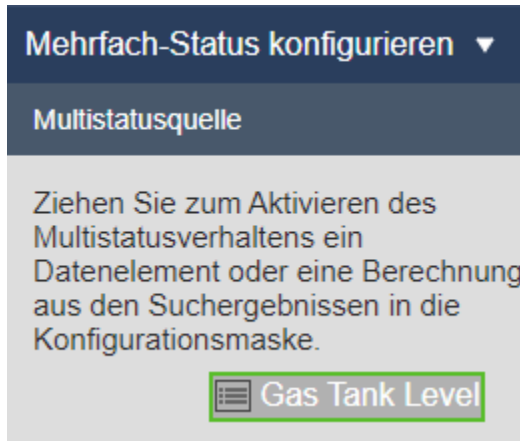
---

**Hinweis:** Sie können einige Typen von Datenattributen nicht verwenden, um Mehrfach-Status zu konfigurieren. Sie können z. B. keine Textattribute verwenden, da die Liste der möglichen Werte nicht bekannt ist. Wenn die Liste der möglichen Zeichenfolgenwerte begrenzt ist, können Sie die Daten in einen Digitalstatus-Satz konvertieren.

---

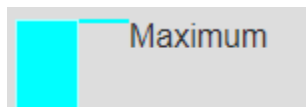


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt auf der Anzeige, und klicken Sie dann auf **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.
2. Fügen Sie das Attribut hinzu, auf dem der Mehrfach-Status basiert, oder ersetzen Sie es.
  - a. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach einem Attribut.
  - b. Ziehen Sie das Attribut oben in den Bereich Mehrfach-Status konfigurieren.



In diesem Bereich werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das ausgewählte Attribut angezeigt. Die Status entsprechen:

- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist



Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert



- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen



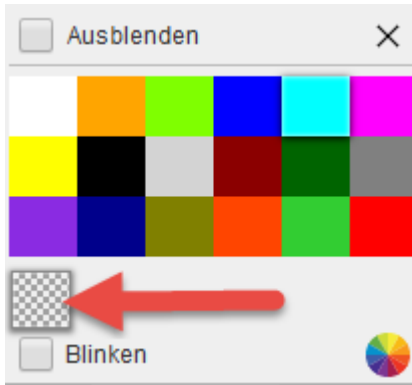
Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält.

3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.

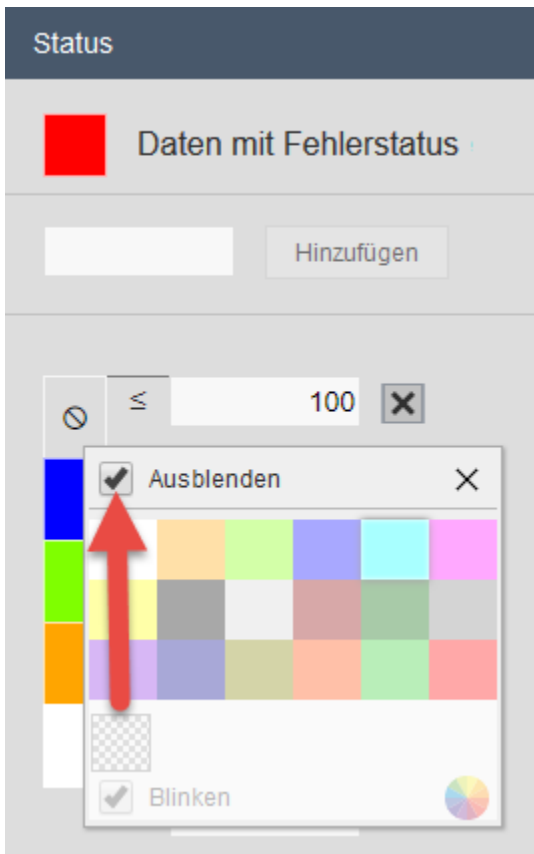
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.



- b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
- c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die gewünschten Farben für die Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.



- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.



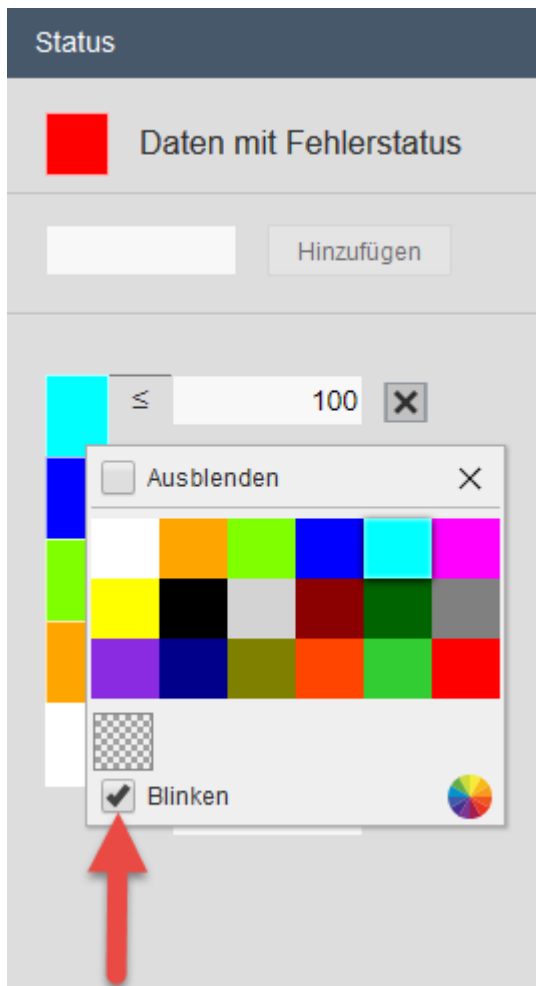

---

**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

---



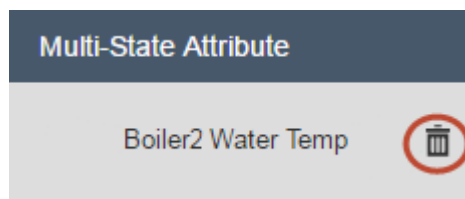
- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.



**Hinweis:** **Blinken** wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Die Form oder das Bild ändert die Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Mehrfach-Status konfigurierten Farben.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise klicken Sie oben im Bereich Mehrfach-Status auf das Papierkorbsymbol.



## Konfigurieren von Mehrfach-Status für Textbeschriftungen

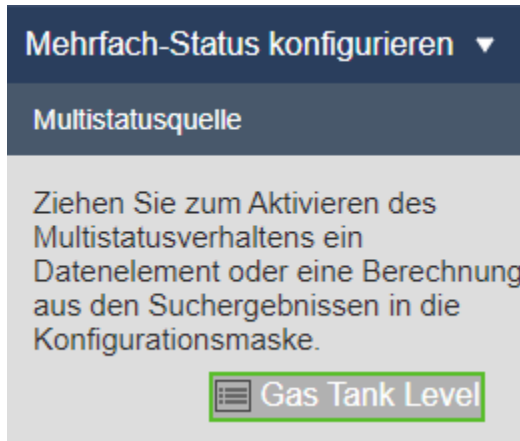
Sie können Mehrfach-Status-Verhaltensweisen für Textbeschriftungen konfigurieren. Ein Attribut innerhalb des Symbols fungiert als Auslöser für das Mehrfach-Status-Verhalten.



1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Textbeschriftung auf der Anzeige, und klicken Sie dann entweder auf **Mehrfach-Status hinzufügen** oder **Mehrfach-Status konfigurieren**, um den Bereich Mehrfach-Status zu öffnen.

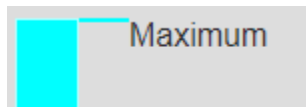
Fügen Sie das Attribut hinzu, auf dem der Mehrfach-Status basiert, oder ersetzen Sie es.

- a. Suchen Sie im Bereich Anlagen nach einem Attribut.
- b. Ziehen Sie das Attribut im Abschnitt **Mehrfach-Status konfigurieren** nach oben.



In diesem Abschnitt werden verfügbare Status und die zugehörigen Farben für das vom Symbol dargestellte Attribut angezeigt. Die Status entsprechen:

- Merkmalen, wenn das Attribut Begrenzungsmerkmale aufweist



Begrenzungsmerkmale für Attribute werden in PI System Explorer konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Attributmerkmale](#).

- Digitalzuständen, wenn das Attribut Digitalzustandswerte speichert



- Konfigurierbaren numerischen Bedingungen



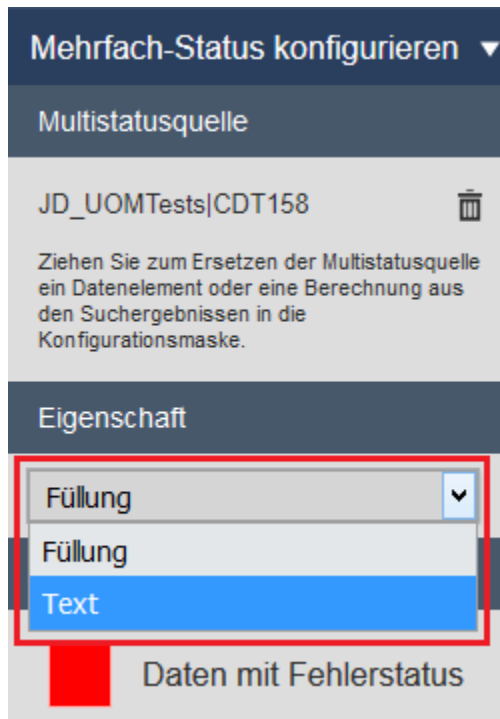
Der Status **Daten mit Fehlerstatus** gibt an, dass ein Wert entweder außerhalb des Bereichs liegt oder keine Daten enthält.

2. Konfigurieren Sie den Abschnitt **Eigenschaften**, um zu bestimmen, welches Symbolattribut die Einstellungen für Mehrfach-Status anzeigen soll.

Die Optionen umfassen:

- **Füllung:** Wendet Mehrfach-Status-Bedingungen auf das Hintergrundattribut **Füllung** für die Textbeschriftung an
- **Text:** Wendet Mehrfach-Status-Bedingungen auf das Attribut **Text** für die Textbeschriftung an



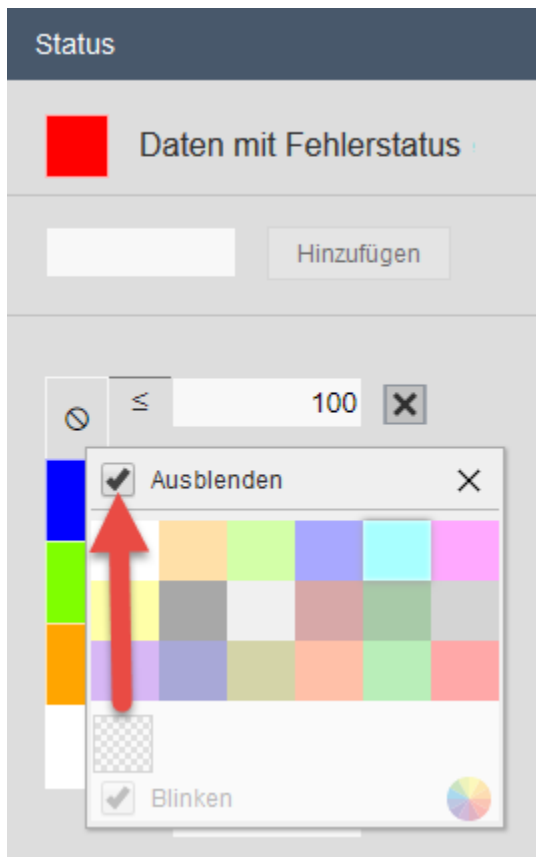


3. Wenn der Bereich konfigurierbare numerische Bedingungen auflistet, legen Sie die Bedingungen fest, um die einzelnen Status zu definieren:
  - a. Geben Sie für jede Bedingung den maximalen Wert ein.  
Der Status gilt, wenn der Wert größer als die vorhergehende Bedingung und kleiner als dieser Wert oder mit ihm identisch ist. Die Einheiten für die Werte werden über den Bedingungen angezeigt. Ist die Datenquelle das Symbol, und Sie ändern die Einheiten für das Symbol, klicken Sie auf **Einheiten umrechnen**, um die Werte in die neuen Einheiten umzuwandeln.
  - b. Klicken Sie auf das **X** neben einer Bedingung, um sie zu entfernen.
  - c. Zum Hinzufügen einer Bedingung geben Sie einen maximalen Wert in das leere Feld unter **Daten mit Fehlerstatus** ein und klicken dann auf **Hinzufügen**.
4. Legen Sie die gewünschten Farben für die Status fest:
  - a. Wählen Sie die Farbe, aus um die Farbpalette zu öffnen.
  - b. Wählen Sie die Farbe für den Status aus. Sie können auch eine transparente Füllung auswählen.





- c. Wählen Sie **Ausblenden** aus, um das Symbol auszublenden, wenn der Wert diese Bedingung erreicht.



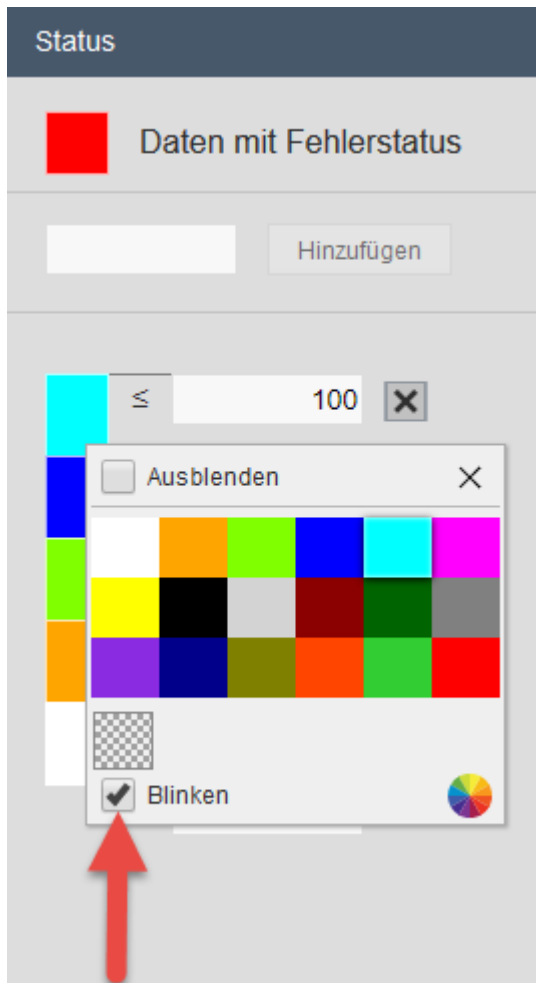

---

**Hinweis:** Während Sie sich im **Entwurfsmodus** befinden, bleiben ausgeblendete Symbole auf einer Anzeige sichtbar, werden jedoch ausgeblendet, sobald Sie den **Entwurfsmodus** beenden.

---

- d. Wählen Sie **Blinken** aus, wenn das Symbol für diesen Status blinken soll.

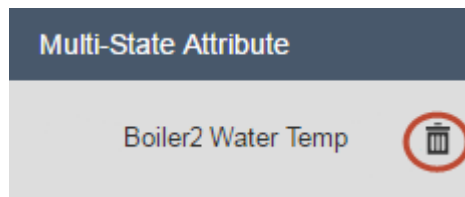




**Hinweis:** Blinken wird für ausgeblendete Symbole nicht unterstützt.

Das Symbol ändert seine Farbe je nach dem aktuellen Attributwert und den für den Multistatus konfigurierten Farben.

Zum Entfernen einer Mehrfach-Status-Verhaltensweise klicken Sie oben im Bereich Mehrfach-Status auf das Papierkorbsymbol.



## Kontextabhängige Navigationslinks

Sie können allen Objekten in Ihrer Anzeige außer Ereignistabellen einen Hyperlink hinzufügen. (Jede Zeile in einer Ereignistabelle ist bereits in kontextabhängiger Link zum ausgewählten Ereignis.) Sie können auch Hyperlinks innerhalb einer Sammlung hinzufügen.



Nachdem Sie einem Objekt einen Hyperlink hinzugefügt haben, können Sie darauf doppelklicken, um zu einer gewünschten externen Website oder einer anderen Anzeige zu navigieren.

Ein Hyperlink kann so konfiguriert werden, dass der Anlagenkontext von der Anlage auf der ursprünglichen *Quellanzeige* an die Anlage auf der *Zielanzeige* übergeben wird. Beim Doppelklicken auf den Link ändert sich die Anlage der *Zielanzeige* automatisch, sodass sie dem Kontext der Anlage der *Quellanzeige* entspricht.

---

**Hinweis:** Verknüpfte Symbole innerhalb einer Sammlung oder Anlagenvergleichstabelle übergeben jeweils den Anlagenkontext des Symbols oder der Anlagenzeile, auf das bzw. die doppelgeklickt wurde.

---

AVEVA PI Vision Kann Anlagenkontext aus folgenden Quellen übergeben:

- Aktuelle Anlage
- Stammteil des Anlagenpfads

## Aktuelle als Kontext übergebene Anlage

Beispiel: Angenommen, auf einer *Quellanzeige* wird ein Dashboard mit Windgeschwindigkeitsmessern für zehn Windturbinen angezeigt. Wenn Sie auf den Geschwindigkeitsmesser für Turbine 2 klicken, öffnet AVEVA PI Vision eine *Zielanzeige* mit einer ausführlichen Betriebsansicht von Turbine 2 und ihren Attributdaten.

In diesem Szenario übergibt der Link Kontext von einer *Quellanzeige* mit mehreren Anlagen an eine *Zielanzeige* mit einer einzelnen Anlage.

Klicken Sie zum Festlegen dieses Anlagenkontexttyps im Bereich Navigationslink hinzufügen auf **Aktuelle Anlage verwenden**.

---

**Hinweis:** Falls Anlagen auf der Quellanzeige auf verschiedenen Anlagenvorlagen basieren, müssen ihre Attributnamen übereinstimmen.

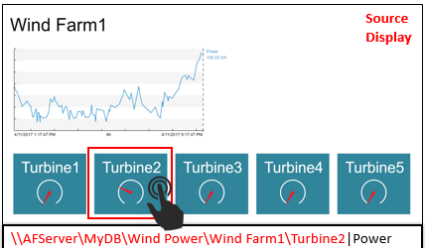
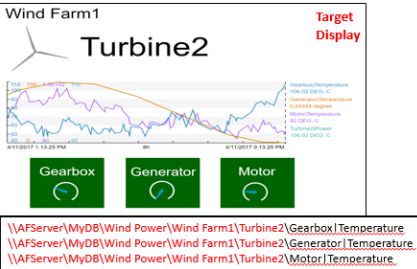
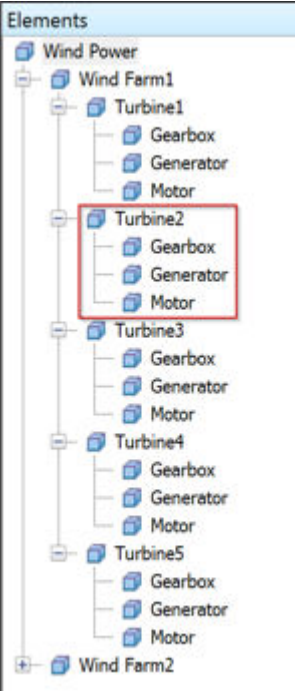
---

## Als Kontext übergebener Stammteil des Anlagenpfads

Beispiel: Angenommen, auf einer *Quellanzeige* wird ein Dashboard mit Windgeschwindigkeitsmessern für zehn Windturbinen angezeigt. Wenn Sie auf den Messer für Turbine 2 doppelklicken, öffnet AVEVA PI Vision eine detaillierte Betriebsansicht von Turbine 2 mit Attributdaten von Turbine 2 und ihren untergeordneten Anlagen: Getriebe, Generator und Motor.

In diesem Szenario übergibt der Link den Anlagenpfad zwischen einer *Quellanzeige* mit mehreren Anlagen und einer *Zielanzeige* mit mehreren Anlagen, zwischen denen eine Beziehung in der Hierarchie besteht. Die *Zielanzeige* wird mit Attributdaten von der übergebenen Anlage und ihren untergeordneten Anlagen auf erster und zweiter Ebene aktualisiert.



Quellanzeige	Zielanzeige	Anlagenhierarchie
 <p>Wenn Sie auf der <i>Quellanzeige</i> auf Turbine 2 klicken, wird der Stammteil des Anlagenpfads übergeben. (Der Stamm ist rot dargestellt.)</p>		

Klicken Sie zum Festlegen dieses Anlagenkontexttyps im Bereich Navigationslink hinzufügen auf **Aktuelle Anlage als Stamm verwenden**.

**Hinweis:** Anlagen, die mit der Option **Aktuelle Anlage als Stamm verwenden** an eine Zielanzeige übergeben werden, müssen sich auf denselben oder parallelen Knoten in der PI AF-Hierarchie befinden und identisch benannte Hierarchien von untergeordneten Anlagen besitzen.

## Training videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/MUwyB70KH1Q?list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty&controls=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=MUwyB70KH1Q&list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty>;

## Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website

Sie können allen Symbolen (außer einer Ereignistabelle), Formen, Bildern oder Text auf Ihrer Anzeige, einschließlich Objekten in einer Sammlung, einen Navigationslink hinzufügen. Der Link kann auf eine andere *Zielanzeige* oder eine externe Website verweisen. Die *Zielanzeige* kann automatisch dem Anlagenkontext der *Quellanzeige* mit dem Hyperlink entsprechen. Der Anlagenkontext der aktuellen Anzeige kann auch mithilfe von Links geändert werden.

Wenn Sie den Hyperlink verwenden möchten, beenden Sie den **Entwurfsmodus**, bevor Sie auf das verknüpfte Objekt doppelklicken.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt, das Sie mit einem Link versehen möchten, und klicken Sie dann auf **Navigationslink hinzufügen**, um den Bereich Navigationslinks hinzufügen zu öffnen.



2. (Optional) Aktivieren Sie unter **Aktion** das Kontrollkästchen **Kontext der aktuellen Anzeige ändern**, damit der Link den Anlagenkontext der Symbole auf Ihrer aktuellen Anzeige ändert.

Durch die Aktivierung dieser Option können Sie auf verknüpfte Symbole mit verschiedenen Anlagen doppelklicken und den Anlagenkontext der Symbole ohne Links auf der aktuellen Anzeige ändern.

---

**Hinweis:** Der Anlagenkontext der Symbole auf Ihrer aktuellen Anzeige kann mit einer Anlagenvergleichstabelle oder einer Sammlung mit verknüpften Anlagen geändert werden.

---

3. Geben Sie zum Hinzufügen eines URL-Links zu einer externen Website die URL ins Feld **Hyperlink** ein.


Aktivieren Sie zum Öffnen der externen Website in einer separaten Browserregisterkarte das Kontrollkästchen **In neuer Registerkarte öffnen**.

---

**Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen können Sie standardmäßig nur Protokolle vom Typ *http:* und *https:* für externe Websites bzw. *./#* und *#* für Anzeigen eingeben. Ein Administrator kann diese Sicherheitseinstellungen außer Kraft setzen. Weitere Informationen finden Sie im Thema [Außerkräftsetzen der Sicherheitseinstellungen für Navigationslinks](#) für AVEVA PI Vision-Administratoren.

---

4. Klicken Sie zum Hinzufügen eines Links zu einer anderen Anzeige auf **Suche nach Anzeigen**.

- a. Geben Sie den Namen oder Eigentümer der Anzeige in das **Suchfeld** ein, und klicken Sie auf .

---

**Hinweis:** Verwenden Sie Platzhalter wie Sternchen (\*), wenn Ihnen nicht alle Buchstaben im Namen bekannt sind.

---

AVEVA PI Vision listet alle Anzeigen mit Ihren Suchbegriffen auf.

- b. Wählen Sie die Anzeige, die verknüpft werden soll.

5. Wenn die *Zielanzeige* automatisch dem Zeitkontext der *Quellanzeige* mit dem Link entsprechen soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Start- und Endzeit festlegen**.
6. Wenn die *Zielanzeige* automatisch dem Anlagenkontext des verknüpften Symbols auf der *Quellanzeige* mit dem Link entsprechen soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anlagenkontext festlegen** und geben an, wie der Kontext übergeben wird.

- Wählen Sie **Aktuelle Anlage verwenden**, um den Anlagenkontext von einer Anzeige mit mehreren Anlagen an eine Anzeige mit einer Anlage zu übergeben.
- Wählen Sie **Aktuelle Anlage als Stamm verwenden**, um den Stammteil des Anlagenpfads als Kontext zu übergeben.

Verwenden Sie diese Option, wenn die *Zielanzeige* Attribute der Anlage der *Quellanzeige* sowie die Attribute ihrer untergeordneten Anlagen enthält.

---

**Hinweis:** Die Anlagen der obersten Ebene müssen sich in den gleichen oder parallelen Knoten in der PI AF-Hierarchie befinden und identische oder sehr ähnliche Hierarchien mit untergeordneten Anlagen aufweisen.

---

Weitere Informationen zum Übergeben des Anlagenkontexts finden Sie unter [Kontextabhängige Navigationslinks](#).

---

7. (Optional) Bei der Verwendung eines statischen Symbols wie einer Form, einem Bild oder Text können Sie das Symbol der gewünschten Anlage zuordnen, indem Sie die Anlage aus den Suchergebnissen in das Feld **Anlagenkontext** in der unteren Hälfte des Bereichs ziehen. Befolgen Sie die Anweisungen im vorherigen Schritt, um den Anlagenkontext für das Objekt festzulegen, damit die Zielanzeige der Anlage entspricht, die dem verknüpften Symbol zugewiesen ist.



8. Beenden Sie zum Aufrufen des Links im Symbol den **Entwurfsmodus**. Sie können entweder auf das verknüpfte Symbol doppelklicken oder mit der rechten Maustaste darauf klicken und dann auf **Drillin ausführen > Navigationslink** klicken.

Wenn Sie das Datensymbol in einer separaten Anzeige als Popup-Trend anzeigen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das verknüpfte Symbol, und klicken Sie dann auf **Drillin ausführen > Popup-Trend**.

## Symbolsammlung

Eine Sammlung ermöglicht Ihnen das automatische Finden und Anzeigen aller ähnlichen Anlagen auf Ihrer Anzeige. Mit einer Sammlung können Sie ein oder mehrere Datensymbole wählen, einschließlich Symbolen, die Anlagenberechnungen verwenden, und deren zugehörige Anlagen und Attribute sofort anzeigen, ohne einzeln nach jeder Anlage zu suchen.

Beispiel: Angenommen, Sie haben zehn Pumpen in einem Werk. Sie können das Attribut „Durchflussrate“ von Pumpe 1 anzeigen und das entsprechende Symbol in eine Sammlung umwandeln, die die Durchflussrate für alle zehn Pumpen automatisch findet und anzeigt.

Durch Ändern der Sammlungssuchkriterien können Sie Ihre Sammlung so anpassen, dass nur die Anlagen angezeigt werden, deren Parameter in den gewünschten Bereich fallen, oder die einen bestimmten Status aufweisen. Bei einer Änderung der Parameter oder des Status der Anlagen wird die Sammlung automatisch aktualisiert.

---

**Hinweis:** Sie können ein Symbol nur in eine Sammlung umwandeln, wenn es ein PI AF-Attribut enthält.

---

## Training videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/R8QPrNxCV1k?list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty&controls=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=R8QPrNxCV1k&list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty>

## Erstellen einer Sammlung

Wählen Sie Symbole, Bilder oder Text aus, um daraus eine Sammlung zu erstellen.

---

**Hinweis:** XY-Diagramme und Ereignistabellen können nicht in eine Sammlung umgewandelt werden. Eine Anlagenvergleichstabelle kann nur durch Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien in eine Sammlung mit einem Symbol umgewandelt werden. Siehe [Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien](#).

---

### 1. Umwandeln von Symbolen, Bildern oder Text in eine Sammlung:

- Klicken Sie zum Umwandeln eines einzelnen Symbols mit der rechten Maustaste auf das Symbol, und klicken Sie dann auf **In Sammlung umwandeln**.
- Wenn Sie mehrere Symbole umwandeln möchten, wählen Sie die gewünschten Symbole aus, indem Sie die STRG-Taste gedrückt halten oder ein Auswahlfeld um die Symbole ziehen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf eins der ausgewählten Symbole, und klicken Sie auf **In Sammlung umwandeln**.

Die Sammlung repliziert die ausgewählten Objekte für jede verwandte Anlage in einem separaten Zeichenbereich mit Optionen zum Scrollen, Verschieben und Ändern der Größe.



---

**Hinweis:** Wenn Sie die Größe des Zeichenbereichs der Sammlung ändern möchten, müssen Sie in den **Entwurfsmodus** wechseln.

---

2. Klicken Sie zum Ändern der Suchkriterien für die Sammlung mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie dann auf **Sammlungskriterien ändern**, um den Bereich Sammlungskriterien ändern zu öffnen.
3. Klicken Sie zum Formatieren der Sammlung mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie dann auf **Sammlung formatieren**, um den Bereich Sammlung formatieren zu öffnen.

## Bearbeiten von Sammlungskriterien

Sie können eine Sammlung anpassen, indem Sie deren Suchkriterien ändern. Die Sammlung wird automatisch aktualisiert, um nur die Symbole anzuzeigen, die den von Ihnen angegebenen Kriterien entsprechen. Mithilfe von Sammlungskriterien können Sie beispielsweise eine Sammlung für Windturbinen erstellen, deren Geschwindigkeit unter einem bestimmten Wert und deren elektrische Leistung über einem bestimmten Wert liegt. Die Sammlung wird automatisch aktualisiert, um nur die Windturbinen anzuzeigen, die innerhalb dieser Kriterien liegen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Sammlung, und klicken Sie dann auf **Sammlungskriterien ändern**, um den Bereich Sammlungskriterien ändern zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Pfeile, um die einzelnen Suchkriterien zu erweitern und mehr Optionen anzuzeigen.

Sie können Ihre Suche durch die Auswahl folgender Optionen einschränken:

### a. Datenbank

Wählen Sie eine einzelne PI AF-Datenbank aus, welche die Anlagen enthält, die Sie abrufen möchten.

### b. Suchstamm

Geben Sie die Anlage „Suchstamm“ in der Anlagenhierarchie ein. Bei einem Suchstamm handelt es sich um einen angegebenen Knoten einer Anlagenhierarchie. Sobald eine Anlage als Suchstamm festgelegt ist, durchsucht die Sammlung nur diese Anlage und ihre untergeordneten Elemente. Die Datenhierarchie über dem Suchstamm kann nicht durchsucht werden. Der Suchstamm muss aus einer durch umgekehrte Schrägstriche getrennten Anlagenhierarchie bestehen und darf weder den PI AF-Server noch die Datenbank enthalten. Beispiel: **Parent Asset\Child Asset\Child Asset 2**.

Um alle untergeordneten Elemente der Anlage (etwa untergeordnete Anlagen auf zweiter Ebene) anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben**.

---

**Hinweis:** Wenn Sie den Suchstamm nicht festlegen sondern stattdessen das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben** aktivieren, ruft AVEVA PI Vision alle Anlagen von der ausgewählten Datenbank ab.

---

### c. Anlagenname

Geben Sie den Namen einer bestimmten Anlage ein. Verwenden Sie Platzhalter wie Fragezeichen (?) und Sternchen (\*), die für ein einzelnes bzw. mehrere Zeichen stehen.

### d. Anlagentyp

Suchen Sie nach Anlagen, die einem bestimmten Anlagentyp zugeordnet sind, und den Werten von bis zu fünf Anlagenattributen:

- **Anlagentyp**

Wählen Sie eine Anlagenvorlage aus. AVEVA PI Vision sucht nach Anlagen, die mit der ausgewählten Vorlage erstellt wurden.



- **Anlagenattribut**

Für die Suche nach gewünschten Anlagen anhand ihrer Anlagenattribute klicken Sie auf das Pluszeichen (+), wählen ein Attribut in der Liste aus und geben einen Wert ein.

Wenn der Werttyp des Attribut ein Aufzählungssatz oder boolescher Wert ist, klicken Sie auf den Pfeil, um den Wert in einer Liste auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Aufzählungssätze](#).

Beispiel: Zum Anzeigen von Anlagen in der Sammlung mit einer Temperatur von über 100 Grad wählen Sie den Anlagentyp und wählen Temperature als Attribut. Dann wählen Sie in der Liste > aus und geben im Wertfeld 100 ein.

Abhängig vom Attributtyp können Sie einen der folgenden Operatoren auswählen:

Operatoren	Beschreibung
=	Is equal to (Ist gleich)
≠	Is not equal to (Ist nicht gleich)
<	Kleiner als
<=	Kleiner als oder gleich
>	Größer als
>=	Größer als oder gleich
In	Einschließen mehrerer nicht numerischer, durch Strichpunkte getrennter Textwerte

**Hinweis:** PI AF unterstützt keine Suche nach Attributen mit Ganzzahlwerten und einer konfigurierten Standardmaßeinheit. Informationen dazu finden Sie im PI Server-Thema Erstellen von Attributvorlagen.

e. **Anlagekategorie**

Wählen Sie die Anlagekategorie für die Anlagen in der Sammlung aus.

f. **Anzahl der Ergebnisse**

Geben Sie die maximale Anzahl von Anlagen ein, die in der Sammlung angezeigt werden sollen.

g. **Anlagenreihenfolge**

Wählen Sie die Sortierreihenfolge für Anlagen in der Sammlung aus.

- **Aufsteigend nach Name**

Organisieren Sie die Anlagen in der Sammlung in aufsteigender alphabetischer Reihenfolge (A bis Z).

- **Absteigend nach Name**

Organisieren Sie die Anlagen in der Sammlung in absteigender alphabetischer Reihenfolge (A bis Z).

3. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Suche durchzuführen.



## Formatieren einer Sammlung

Verwenden Sie den Bereich **Sammlung formatieren**, um Darstellung und Layout der Sammlung anzupassen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Symbolsammlung, und klicken Sie auf **Sammlung formatieren**, um den Bereich **Sammlung formatieren** zu öffnen.
2. Sie können den **Stil** der Sammlung mit den folgenden Einstellungen anpassen:
  - a. **Füllung**  
Wählen Sie die Hintergrundfarbe für den Zeichenbereich der Sammlung.
  - b. Passen Sie den Rahmen an.
    - **Rahmen:** Wählen Sie die Farbe des Rahmens aus.
    - **Stärke:** Wählen Sie die Rahmenstärke aus.
    - **Stil:** Wählen Sie den Stil des Rahmens. Dabei kann es sich um eine Linie, Punkte, Striche verschiedener Länge sowie Kombinationen aus Strichen und Punkten handeln.
3. Sie können das **Layout** der Sammlung mit den folgenden Einstellungen anpassen:
  - a. **Umbruch:** Wählen Sie **Links nach rechts**, um die Symbole horizontal am linken Rand auszurichten. Wählen Sie **Oben nach unten**, um die Symbole vertikal am oberen Rand auszurichten.  

---

**Hinweis:** Passen Sie die Größe des Zeichenbereichs der Sammlung an, damit er groß genug für den gewünschten Umbruch ist.
  - b. **Innere Polsterung:** Geben Sie die Anzahl der Pixel zwischen den einzelnen Anlagen in der Sammlung ein.
  - c. **Äußere Polsterung:** Geben Sie die Anzahl der Pixel zwischen der Anlage und dem Rand der Sammlung ein.

## Ändern einer Sammlung

Sie können ein Objekt in der Sammlung ändern, indem Sie einen Navigationslink hinzufügen, das Objekt konfigurieren, verschieben oder löschen, oder der Sammlung neue Objekte hinzufügen.

1. Zum Ändern der Sammlung klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und klicken dann auf **Sammlung ändern**.  
Die Sammlung wechselt in den Änderungsmodus und stellt Ihre Symbole innerhalb einer Schablone dar, die einen Satz Symbolen für eine einzelne Anlage zeigt. Die Objekte auf der Anzeige, die sich außerhalb der geänderten Sammlung befinden, sind ausgegraut.
2. Sobald sich die Sammlung im Änderungsmodus befindet, können Sie sie ändern, indem Sie eine oder mehrere der folgenden Aktionen durchführen:
  - Nach Daten suchen und der Sammlung neue Datensymbole hinzufügen

---

**Hinweis:** Sie können keine Anlagenvergleichstabelle, Ereignistabelle oder XY-Diagramm hinzufügen, da diese im Änderungsmodus deaktiviert sind.  
  - Symboltypen wechseln
  - Vorhandene Objekte in der Sammlung verschieben, deren Größe ändern, kopieren/einfügen oder löschen.
  - Alle Objekte in der Sammlung formatieren



- Allen Objekten in der Sammlung Navigationslinks hinzufügen Siehe [Kontextabhängige Navigationslinks](#).

---

**Hinweis:** Wenn Sie einem Symbol in der Sammlung im Änderungsmodus einen Hyperlink hinzufügen, wird der Hyperlink für alle Anlagen vom gleichen Typ innerhalb der Sammlung angezeigt.

---

- Multistatus-Verhaltensweisen für Objekte innerhalb der Sammlung konfigurieren Siehe [Multistatus-Verhaltensweisen](#).

---

**Hinweis:** Nachdem Sie einen Multistatus für eines der Objekte konfiguriert haben, können Sie seine „Auslöser“-Datenquelle wechseln, indem Sie ein neues Attribut in den Abschnitt **Multistatusattribut** des Bereichs Multistatus hinzufügen.


---

- Fügen Sie Bilder, Text, Formen und Grafiken aus der Grafikbibliothek hinzu.

---

**Hinweis:** Während eine Sammlung geändert wird, ist der Rest der Anzeige für die Bearbeitung gesperrt. Sie können keine Elemente außerhalb der Sammlungsschablone hinzufügen, verschieben oder kopieren/einfügen.

---

3. Nach dem Ändern der Sammlung klicken Sie auf die Schaltfläche zum Beenden , oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in den leeren Bereich der Sammlung, und klicken Sie auf **Bearbeitungsmodus beenden**, um den Bearbeitungsmodus zu beenden.

Die Sammlung wird aktualisiert und zeigt die geänderten Symbole für alle Anlagen vom gleichen Typ basierend auf den Sammlungssuchkriterien an.

## Hinzufügen von dynamischen Suchkriterien

Fügen Sie dynamische Suchkriterien zu Tabellen, Anlagenvergleichstabellen und Balkendiagrammen hinzu. Wie eine Symbolsammlung werden eine Tabelle oder ein Balkendiagramm mit dynamischen Suchkriterien aktualisiert, um nur die Anlagen anzuzeigen, die den angegebenen Kriterien entsprechen. Sie können mit dynamischen Suchkriterien nicht die Einheiten auswählen, die angezeigt werden sollen. Bei Anwendung dynamischer Suchkriterien werden alle Einheiten auf die Datenbankeinheiten zurückgesetzt.

---

**Hinweis:** In einer Anlagenvergleichstabelle können nur dynamische Suchkriterien angezeigt werden. Darüber hinaus kann sie nicht in eine Symbolsammlung umgewandelt werden.

---

1. Klicken Sie zum Hinzufügen dynamischer Suchkriterien mit der rechten Maustaste auf das Symbol, und wählen Sie **Dynamische Suchkriterien hinzufügen** aus.
2. Klicken Sie im Bereich Suchkriterien auf die Pfeile, um die einzelnen Suchkriterien zu erweitern und mehr Optionen anzuzeigen.

Sie können Ihre Suche durch die Auswahl folgender Optionen einschränken:

### a. Datenbank

Wählen Sie eine einzelne PI AF-Datenbank aus, welche die Anlagen enthält, die Sie abrufen möchten.

### b. Suchstamm

Geben Sie die Anlage „Suchstamm“ in der Anlagenhierarchie ein. Bei einem Suchstamm handelt es sich um einen angegebenen Knoten einer Anlagenhierarchie. Sobald eine Anlage als Suchstamm festgelegt ist, durchsucht die Sammlung nur diese Anlage und ihre untergeordneten Elemente. Die Datenhierarchie über dem Suchstamm kann nicht durchsucht werden. Der Suchstamm muss aus einer durch umgekehrte Schrägstriche getrennten Anlagenhierarchie bestehen und darf weder den PI AF-Server noch die Datenbank enthalten. Beispiel: *Parent Asset\Child Asset\Child Asset 2*.



Um alle untergeordneten Elemente der Anlage (etwa untergeordnete Anlagen auf zweiter Ebene) anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben**.

**Hinweis:** Wenn Sie den Suchstamm nicht festlegen sondern stattdessen das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben** aktivieren, ruft AVEVA PI Vision alle Anlagen von der ausgewählten Datenbank ab.

#### c. Anlagenname

Geben Sie den Namen einer bestimmten Anlage ein. Verwenden Sie Platzhalter wie Fragezeichen (?) und Sternchen (\*), die für ein einzelnes bzw. mehrere Zeichen stehen.

#### d. Anlagentyp

Suchen Sie nach Anlagen, die einem bestimmten Anlagentyp zugeordnet sind, und den Werten von bis zu fünf Anlagenattributen:

- **Anlagentyp**

Wählen Sie eine Anlagenvorlage aus. AVEVA PI Vision sucht nach Anlagen, die mit der ausgewählten Vorlage erstellt wurden.

- **Anlagenattribut**

Für die Suche nach gewünschten Anlagen anhand ihrer Anlagenattribute klicken Sie auf das Pluszeichen (+), wählen ein Attribut in der Liste aus und geben einen Wert ein.

Wenn der Werttyp des Attribut ein Aufzählungssatz oder boolescher Wert ist, klicken Sie auf den Pfeil, um den Wert in einer Liste auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Aufzählungssätze](#).

Beispiel: Zum Anzeigen von Anlagen in der Sammlung mit einer Temperatur von über 100 Grad wählen Sie den Anlagentyp und wählen Temperature als Attribut. Dann wählen Sie in der Liste > aus und geben im Wertfeld 100 ein.

Abhängig vom Attributtyp können Sie einen der folgenden Operatoren auswählen:

Operatoren	Beschreibung
=	Is equal to (Ist gleich)
≠	Is not equal to (Ist nicht gleich)
<	Kleiner als
<=	Kleiner als oder gleich
>	Größer als
>=	Größer als oder gleich
Legen Sie in	Einschließen mehrerer nicht numerischer, durch Strichpunkte getrennter Textwerte

**Hinweis:** PI AF unterstützt keine Suche nach Attributen mit Ganzzahlwerten und einer konfigurierten Standardmaßeinheit. Informationen dazu finden Sie im PI Server-Thema Erstellen von Attributvorlagen.



**e. Anlagekategorie**

Wählen Sie die Anlagekategorie für die Anlagen in der Sammlung aus.

**f. Anzahl der Ergebnisse**

Geben Sie die maximale Anzahl von Anlagen ein, die in der Sammlung angezeigt werden sollen.

**g. Anlagenreihenfolge**

Wählen Sie die Sortierreihenfolge für Anlagen in der Sammlung aus.

- **Aufsteigend nach Name**

Organisieren Sie die Anlagen in der Sammlung in aufsteigender alphabetischer Reihenfolge (A bis Z).

- **Absteigend nach Name**

Organisieren Sie die Anlagen in der Sammlung in absteigender alphabetischer Reihenfolge (A bis Z).

## Ausgeschlossene Attribute

Aus einer Vorlage erstellte Anlagen können ausgeschlossene Attribute enthalten. Beim Erstellen der Instanz einer Anlage aus einer Vorlage können Designer festlegen, dass einige Attribute ausgeschlossen werden.

Ausgeschlossene Attribute sind für eine bestimmte Anlage nicht vorhanden. Beispiel: Angenommen, eine Pumpe von Hersteller A zeichnet eine Temperatur auf, eine Pumpe von Hersteller B zeichnet dagegen keine Temperatur auf. Designer können eine Pumpenvorlage mit einem Temperaturattribut erstellen, jedoch das Attribut von Pumpe 1 des Herstellers B ausschließen.

AVEVA PI Vision verarbeitet ausgeschlossene Attribute automatisch:

- In Tabellen blendet AVEVA PI Vision Zeilen mit ausgeschlossenen Attributen aus.
- In Anlagenvergleichstabellen zeigt AVEVA PI Vision leere Werte für ausgeschlossene Attribute an.
- In anderen Symbolen zeigt AVEVA PI Vision für ausgeschlossene Attribute „N/A“ an.
- Bei Symbolen mit Multistatus blendet AVEVA PI Vision das Symbol aus, wenn der Multistatus für das Ausblenden von Daten mit Fehlerstatus konfiguriert ist.

## Arbeiten mit Anzeigen

Anzeigen werden zur Visualisierung von Daten in AVEVA PI Vision verwendet. Sie können Symbole, die Ihre Betriebsumgebung darstellen und von Ihnen überwacht werden können in einer Anzeige erstellen, bearbeiten und speichern. Sie können Anzeigen für Folgendes verwenden:


- Erstellen Sie eine Anzeige, die sich auf einen Datensatz konzentriert, und geben Sie diese dann anschließend schnell und einfach für andere Unternehmensangehörige frei.
- Senden Sie die URL einer freigegebenen Anzeige per E-Mail oder Sofortnachricht, damit ein anderer Benutzer sie schreibgeschützt anzeigen kann.
- Erstellen Sie eine Ad-hoc-Anzeige, um Daten zu präsentieren, die noch nicht in einer Anzeige vordefiniert wurden. Diese werden oft herangezogen, um bestehende Probleme mit einer Anlage oder einem Prozess zu beheben. Sie können Datenelemente aus mehreren Anzeigen anzeigen, die verschiedene Teile einer Anlage oder eines Prozesses im Trendverlauf anzeigen, anstatt nur einen aktuellen Wert auf einer Prozessüberwachungsanzeige.




## Erstellen von Anzeigen im Entwurfsmodus

Im **Entwurfsmodus** können Sie Anzeigen erstellen, indem Sie Symbole, Formen, Bilder und Text an einer beliebigen Stellen auf der Anzeige hinzufügen und anordnen.

Wenn Sie einer neuen Anzeige ein Symbol hinzufügen, befindet sich die Anzeige im **Entwurfsmodus**. Die

Schaltfläche für den **Entwurfsmodus**  ist aktiviert, und um Ihre Anzeige und die Bearbeitungssymbolleiste wird ein orangefarbener Rahmen angezeigt. Mithilfe der Bearbeitungssymbolleiste können Sie Formen, Text oder Bilder hinzufügen und Objekte auf der Anzeige anordnen und ausrichten.



Zum Sperren und Überwachen der Anzeige beenden Sie den **Entwurfsmodus**, indem Sie auf  klicken. Sobald Sie den **Entwurfsmodus** beendet haben, können Sie Trend-Cursor auf allen Trends anzeigen oder durch Ziehen über den Zeitbereich eines Trends schwenken. Wenn sich die Anzeige nicht im **Entwurfsmodus** befindet, können Sie dennoch einige Änderungen daran vornehmen, z. B. Datenelemente zu vorhandenen Symbolen hinzufügen oder verwandte Anlagen in Symbolen austauschen. Siehe [Überwachen von Anzeigen](#).

## Verschieben, Ändern der Größe und Anordnen von Objekten

Wenn Sie im **Entwurfsmodus** arbeiten, können Sie alle Symbole, Strukturierungen, Texte und Bilder verschieben, deren Größe ändern und sie neu anordnen.

### Mehrere Symbole auswählen


Drücken Sie zum Auswählen aller Objekte auf der Anzeige STRG+A.

So wählen Sie bestimmte Objekte aus:

- Klicken Sie auf eine leere Stelle des Zeichenbereichs, halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Mauszeiger über den Bereich mit den Objekten, die Sie auswählen möchten.
- Halten Sie STRG gedrückt, und klicken Sie auf die Objekte, die Sie auswählen möchten.

Sobald mehrere Objekte ausgewählt sind, können sie verschoben, kopiert und eingefügt oder als Gruppe gelöscht werden. Sie können die Größe von Textgruppen und Wertobjekten ändern.

### Ein Objekt verschieben

Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf das Symbol. Wenn der Zeiger zu  wird, klicken und ziehen Sie das Objekt an eine beliebige Stelle auf der Anzeige.


### Ändern der Größe eines Objekts

Zum Vergrößern oder Verkleinern eines Objekts wählen Sie es aus und ziehen den Ziehpunkt von der Mitte weg bzw. dorthin. Zum Festlegen der genauen Größe von Wert- oder Textobjekten klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und klicken dann auf **Wert formatieren** oder **Text formatieren** oder **Symbole formatieren**; wählen Sie im Bereich die gewünschte Größe in der Liste **Schriftgröße** aus.



## Anordnen mehrerer Objekte

Zum Anordnen mehrerer Objekte, indem diese ausgerichtet bzw. eines davon in den Hinter- oder Vordergrund

gebracht wird, klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf die Schaltfläche **Anordnen** .

Die Optionen zum Anordnen oder Ausrichten von Anzeigeobjekten sind:

### Optionen zur Objektausrichtung


Ausrichtungsoption	Funktion
In den Vordergrund	Ein Objekt wird in den Vordergrund einer gestapelten Gruppe von Objekten verschoben.
In den Hintergrund	Ein Objekt wird in den Hintergrund einer gestapelten Gruppe von Objekten verschoben.
Nach vorne	Ein Objekt wird in der gestapelten Gruppe von Objekten um eine Position nach vorne verschoben.
Nach hinten	Ein Objekt wird in der gestapelten Gruppe von Objekten um eine Position nach hinten verschoben.
Linksbündig	Die linke Seite der ausgewählten Objekte wird jeweils an der linken Kante des ganz links befindlichen Objekts ausgerichtet.
Zentriert ausrichten	Die Mitte der ausgewählten Objekte wird an der vertikalen Mittellinie der ausgewählten Objekte ausgerichtet.
Rechtsbündig	Die rechte Seite der ausgewählten Objekte wird an der rechten Kante des ganz rechts befindlichen Objekts ausgerichtet.
Oben ausrichten	Die obere Seite der ausgewählten Objekte wird an der oberen Kante des obersten Objekts ausgerichtet.
Mittig ausrichten	Richtet die ausgewählten Objekte an der horizontalen Mittellinie der ausgewählten Objekte aus.
Unten ausrichten	Richtet die untere Seite der ausgewählten Objekte an der unteren Kante des untersten Objekts aus.
Horizontal verteilen	Die ausgewählten Objekte werden verschoben und gleichmäßig horizontal verteilt.




<b>Vertikal verteilen</b>	Die ausgewählten Objekte werden verschoben und gleichmäßig vertikal verteilt.
---------------------------	---

## Am Raster ausrichten

Zum Ausrichten von Objekten an einem Raster klicken Sie in der Bearbeitungssymbolleiste auf **Am Raster**

**ausrichten** . Wenn die Ausrichtung am Raster aktiviert ist, werden beim Verschieben eines Objekts oder einer Gruppe von Objekten die obersten und die am weitesten links liegenden Punkte des Objekts oder der Gruppe an den nächstgelegenen Punkten des Rasters ausgerichtet. Wenn Sie die Größe eines Objekts bei aktivierter Ausrichtung am Raster ändern, wird die Objektgröße an Punkten des Rasters ausgerichtet. Um die Ausrichtung am Raster außer Kraft zu setzen, ohne sie zu deaktivieren, halten Sie die Alt-Taste gedrückt, während Sie ein Objekt verschieben.

Zum Festlegen von Optionen für die Ausrichtung am Raster klicken Sie auf den Pfeil  in der Bearbeitungssymbolleiste. Folgende Optionen sind verfügbar:

- Verwenden Sie **Am Raster ausrichten**, um die Ausrichtung am Raster zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Verwenden Sie den Schieberegler **Größe**, um die Größe des Rasters einzustellen.
- Verwenden Sie **Führung einblenden**, um die Führungspunkte auf der Anzeige ein- oder auszuschalten.
- Verwenden Sie den Schieberegler **Abstand**, um die Darstellung der Führungspunkte einzustellen.

## Ausschneiden, Kopieren oder Einfügen eines Objekts

Verwenden Sie zum Ausschneiden, Kopieren oder Einfügen eines Objekts die entsprechenden Tastenkombinationen (STRG+X, STRG+C, STRG+V), oder klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf die Schaltflächen zum Ausschneiden, Kopieren oder Einfügen.





## Ein Objekt löschen


Wählen Sie die zu löschende Strukturierung aus, und drücken Sie entweder die Lösch- oder Rücktaste, oder

klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf .


## Tool „Form zeichnen“






Im **Entwurfsmodus**  können Sie Ihrer Anzeige mit dem Tool **Form zeichnen**  Freihandformen hinzufügen.

**Hinweis:** Sie müssen die Anzeige zunächst in den **Entwurfsmodus** versetzen, damit das Toolsymbol **Form**

**zeichnen**  auf der Anzeige verfügbar ist.





**Form zeichnen**  bietet fünf Formoptionen mit jeweils einem eindeutigen Satz von Steuerelementen:

1. **Rechteck** 
2. **Ellipse** 
3. **Linie** 
4. **Kreisbogen** 
5. **Polygon** 

Weitere Informationen zu den Steuerelementen für einen Formtyp finden Sie in den nachfolgenden Themen in diesem Abschnitt.

## Rechtecke auf Anzeigen zeichnen

Verwenden Sie das Tool **Form zeichnen**, um ein Rechteck auf eine Anzeige zu zeichnen.

1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** , um in den **Entwurfsmodus** zu wechseln.
2. Klicken Sie auf das Tool **Form zeichnen** , und klicken Sie dann auf das Rechteck.
3. Klicken Sie auf den Hintergrund der Anzeige, ziehen Sie den Mauszeiger, bis das Rechteck die gewünschte Größe erreicht hat, und lassen Sie dann die Maustaste los.

---

**Hinweis:** Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten, während Sie einen der Ziehpunkte des Rechtecks ziehen, wird es proportional skaliert.

---



4. Bewegen Sie das Rechteck auf der Anzeige, oder ändern Sie die Größe mithilfe der Ziehpunkte. Kombinieren Sie mehrere Formen, um Diagramme und Zeichnungen zu erstellen.

---

**Hinweis:** Verwenden Sie zum Auswählen mehrerer Formen die STRG-Taste in Kombination mit der linken Maustaste.

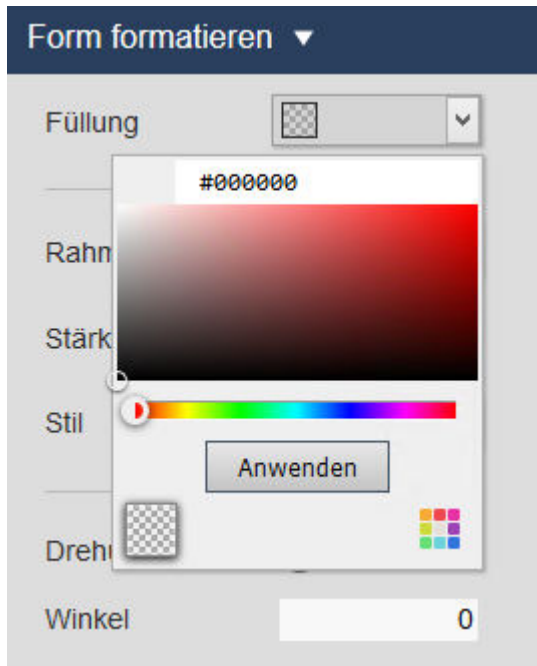
---

5. Klicken Sie zum Formatieren des Rechtecks mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Form formatieren**, um den Bereich Form formatieren zu öffnen.

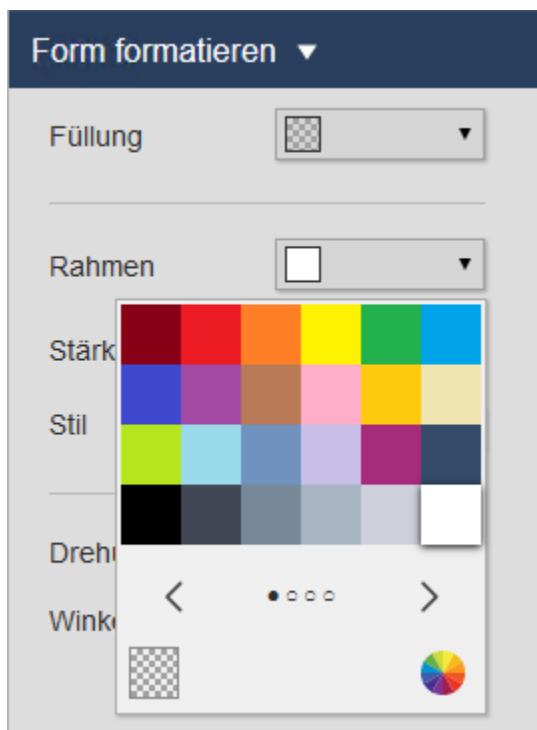
Für Rechtecke lassen sich folgende Einstellungen aktualisieren:



- **Füllung:** Verwenden Sie diese Option, um die Hintergrundfarbe des Rechtecks mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



- **Rahmen:** Verwenden Sie diese Option, um die Rahmenfarbe des Rechtecks mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.





- **Stärke:** Verwenden Sie diese Option, um die Dicke des **Rahmens** des Rechtecks zu erhöhen oder zu verringern.



- **Stil:** Verwenden Sie diese Option, um den Rahmen des Rechtecks von einer durchgezogenen Linie in eine gepunktete oder gestrichelte Linie zu ändern.




- **Drehung:** Ziehen Sie den Schieberegler nach rechts, um das Rechteck im Uhrzeigersinn zu drehen. Ziehen Sie den Schieberegler nach links, um das Rechteck gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.




- **Winkel:** Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 360 ein, um den Drehwinkel des Rechtecks manuell einzustellen.

**Hinweis:** Diese Einstellung überschreibt alle Änderungen, die Sie möglicherweise in der Einstellung **Drehung** vorgenommen haben.

6. Möchten Sie die Optionen **Mehrfach-Status konfigurieren** und **Navigationslink hinzufügen** für das Rechteck konfigurieren, klicken Sie oben im Bereich Form formatieren auf .





Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#) und [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

7. Wenn Sie mit der Bearbeitung des Rechtecks fertig sind, klicken Sie erneut auf **Anzeige ändern** , um den **Entwurfsmodus** zu schließen.

## Ellipsen auf Anzeigen zeichnen

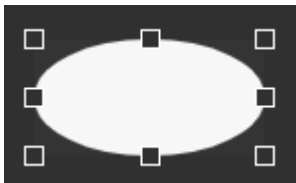
Verwenden Sie das Tool **Form zeichnen**, um eine Ellipse auf eine Anzeige zu zeichnen.

1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** , um in den **Entwurfsmodus** zu wechseln.
2. Klicken Sie auf das Tool **Form zeichnen** , und klicken Sie dann auf die Ellipse.
3. Klicken Sie auf den Hintergrund der Anzeige, ziehen Sie den Mauszeiger, bis die Ellipse die gewünschte Größe erreicht hat, und lassen Sie dann die Maustaste los.

---

**Hinweis:** Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten, während Sie einen der Ziehpunkte der Ellipse ziehen, wird sie proportional skaliert.

---



4. Bewegen Sie die Ellipse auf der Anzeige, oder ändern Sie die Größe mithilfe der Ziehpunkte. Kombinieren Sie mehrere Formen, um Diagramme und Zeichnungen zu erstellen.

---

**Hinweis:** Verwenden Sie zum Auswählen mehrerer Formen die STRG-Taste in Kombination mit der linken Maustaste.

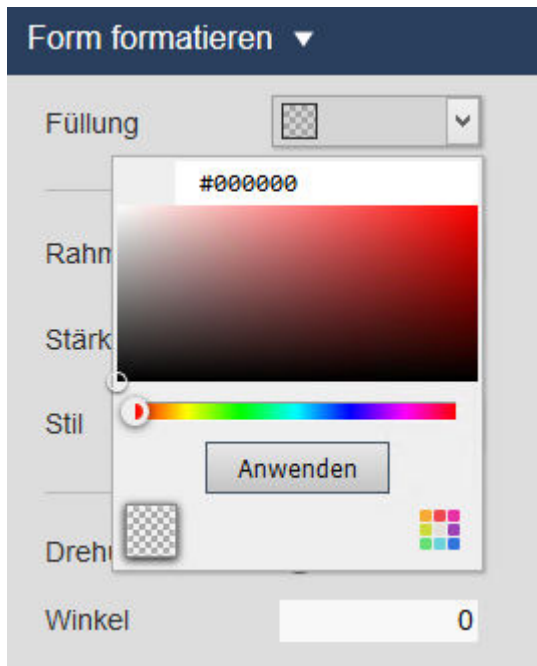
---

5. Klicken Sie zum Formatieren der Ellipse mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Form formatieren**, um den Bereich Form formatieren zu öffnen.

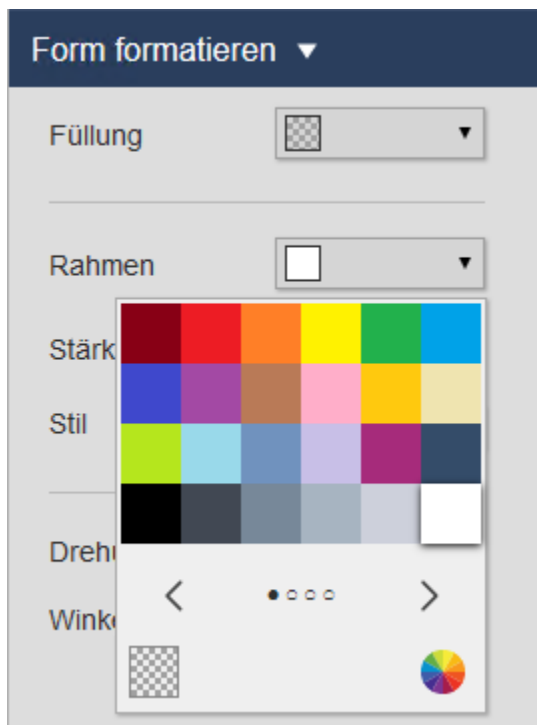
Für Ellipsen lassen sich folgende Einstellungen aktualisieren:

- **Füllung:** Verwenden Sie diese Option, um die Hintergrundfarbe der Ellipse mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.





- **Rahmen:** Verwenden Sie diese Option, um die Rahmenfarbe der Ellipse mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



- **Stärke:** Verwenden Sie diese Option, um die Dicke des **Rahmens** der Ellipse zu erhöhen oder zu verringern.





- **Stil:** Verwenden Sie diese Option, um den Rahmen der Ellipse von einer durchgezogenen Linie in eine gepunktete oder gestrichelte Linie zu ändern.



- **Drehung:** Ziehen Sie den Schieberegler nach rechts, um die Ellipse im Uhrzeigersinn zu drehen. Ziehen Sie den Schieberegler nach links, um die Ellipse gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.



The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the following settings:


- Füllung** (Fill): Red color swatch.
- Rahmen** (Border): White color swatch.
- Stärke** (Thickness): Slider set to a medium value.
- Stil** (Style): Dashed line style.
- Drehung** (Rotation): Slider highlighted with a red box.
- Winkel** (Angle): Input field showing 135.

- **Winkel:** Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 360 ein, um den Drehwinkel der Ellipse manuell einzustellen.

**Hinweis:** Diese Einstellung überschreibt alle Änderungen, die Sie möglicherweise in der Einstellung **Drehung** vorgenommen haben.


The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the following settings:

- Füllung** (Fill): Red color swatch.
- Rahmen** (Border): White color swatch.
- Stärke** (Thickness): Slider set to a medium value.
- Stil** (Style): Dashed line style.
- Drehung** (Rotation): Slider.
- Winkel** (Angle): Input field highlighted with a red box, showing 180.

6. Möchten Sie die Optionen **Mehrfach-Status konfigurieren** und **Navigationslink hinzufügen** für die Ellipse konfigurieren, klicken Sie oben im Bereich Form formatieren auf .





Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#) und [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

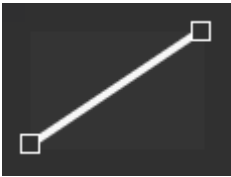
7. Wenn Sie mit der Bearbeitung der Ellipse fertig sind, klicken Sie erneut auf **Anzeige ändern** , um den **Entwurfsmodus** zu schließen.

## Linien auf Anzeigen zeichnen

Verwenden Sie das Tool **Form zeichnen**, um eine Linie auf eine Anzeige zu zeichnen.

1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** , um in den **Entwurfsmodus** zu wechseln.
2. Klicken Sie auf das Tool **Form zeichnen** , und klicken Sie dann auf die Linie.
3. Klicken Sie auf den Hintergrund der Anzeige, ziehen Sie den Mauszeiger, bis die Linie die gewünschte Größe erreicht hat, und lassen Sie dann die Maustaste los.

**Hinweis:** Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten, während Sie einen der Ziehpunkte der Linie ziehen, wird sie beim Verschieben in 45-Grad-Schritten gedreht.



4. Bewegen Sie die Linie auf der Anzeige, oder ändern Sie die Größe mithilfe der Ziehpunkte. Kombinieren Sie mehrere Formen, um Diagramme und Zeichnungen zu erstellen.

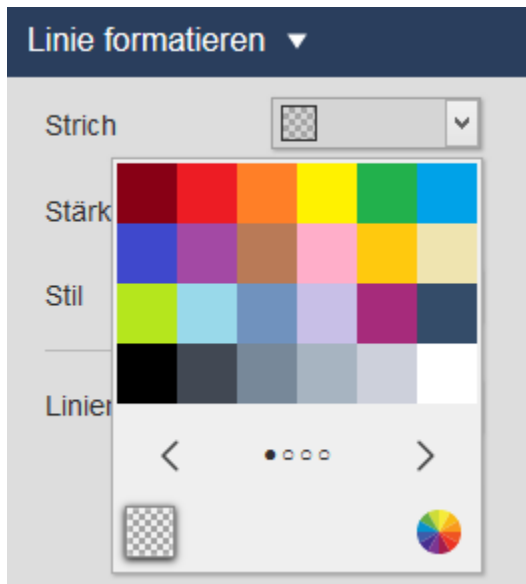
**Hinweis:** Verwenden Sie zum Auswählen mehrerer Formen die STRG-Taste in Kombination mit der linken Maustaste.

5. Klicken Sie zum Formatieren der Linie mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Form formatieren**, um den Bereich Form formatieren zu öffnen.

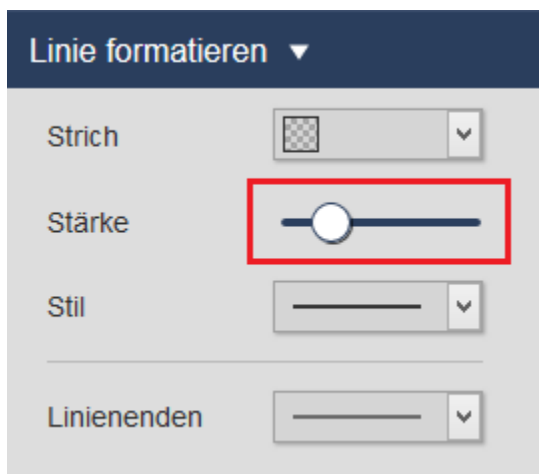
Für Linien lassen sich folgende Einstellungen aktualisieren:

- **Strich:** Verwenden Sie diese Option, um die Farbe der Linie mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



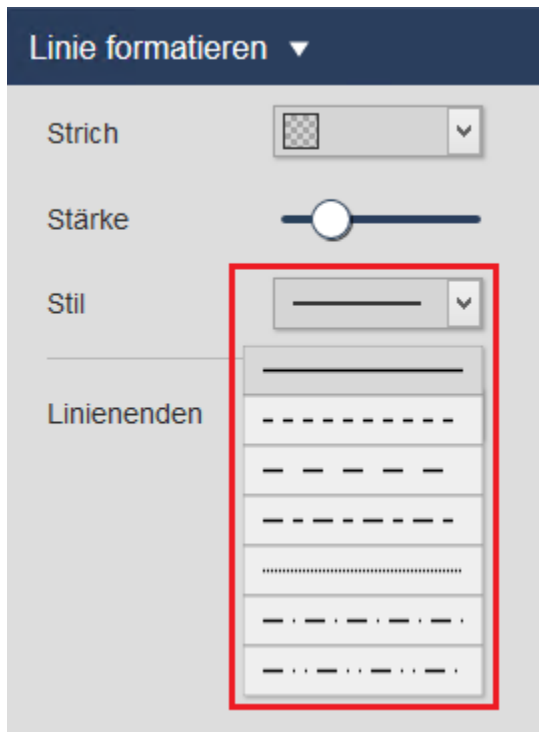


- **Stärke:** Verwenden Sie diese Option, um die Dicke der Linie zu erhöhen oder zu verringern.



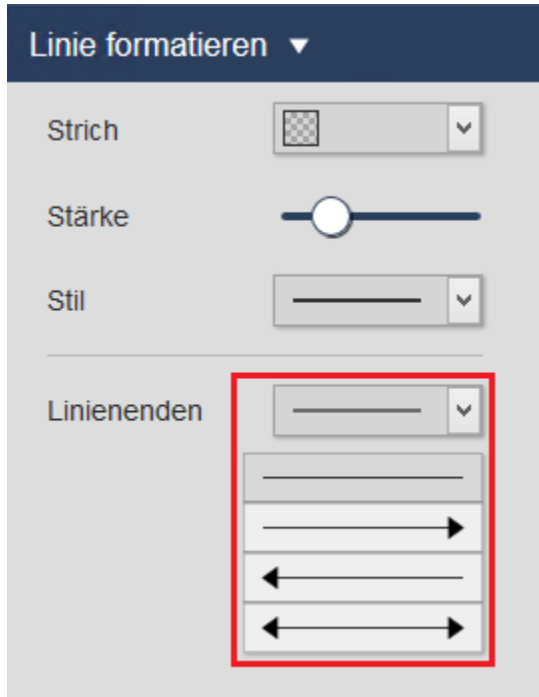
- **Stil:** Verwenden Sie diese Option, um den Linientyp von einer durchgezogenen Linie in eine gepunktete oder gestrichelte Linie zu ändern.






- **Pfeile:** Verwenden Sie diese Option, um den Pfeiltyp an den Enden der Linie zu ändern.


**Hinweis:** Die Standardeinstellung für **Pfeile** ist, Pfeile auszuschließen.



6. Möchten Sie die Optionen **Multistatus konfigurieren** und **Navigationslink hinzufügen** für die Linie konfigurieren, klicken Sie oben im Bereich Form formatieren auf .





Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#) und [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

7. Wenn Sie mit der Bearbeitung der Linie fertig sind, klicken Sie erneut auf **Anzeige ändern** , um den **Entwurfsmodus** zu schließen.

## Bögen auf Anzeigen zeichnen

Verwenden Sie das Tool **Form zeichnen**, um einen Bogen auf eine Anzeige zu zeichnen.

1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** , um in den **Entwurfsmodus** zu wechseln.
2. Klicken Sie auf das Tool **Form zeichnen** , und klicken Sie dann auf den Bogen.
3. Klicken Sie auf den Anzeigenhintergrund, und ziehen Sie den Mauszeiger, bis der Bogen die gewünschte Größe erreicht hat. Lassen Sie dann die Maustaste los.

**Hinweis:** Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten, während Sie einen der Ziehpunkte des Bogens ziehen, wird er proportional skaliert.



4. Bewegen Sie den Bogen auf der Anzeige, oder ändern Sie die Größe mithilfe der Ziehpunkte. Kombinieren Sie mehrere Formen, um Diagramme und Zeichnungen zu erstellen.

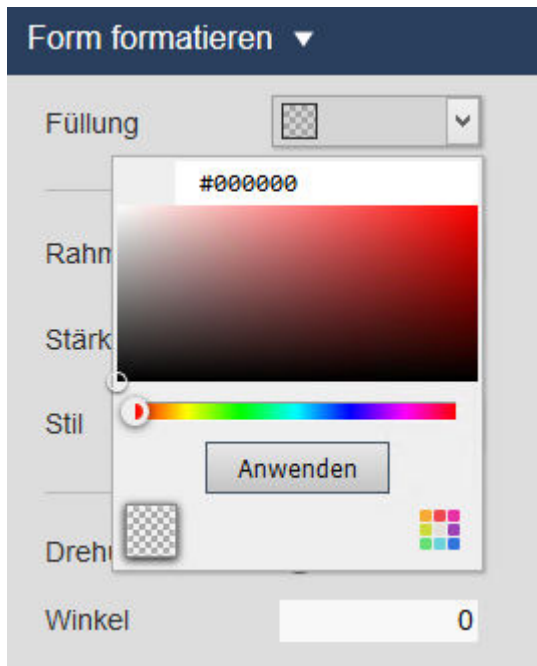
**Hinweis:** Verwenden Sie zum Auswählen mehrerer Formen die STRG-Taste in Kombination mit der linken Maustaste.

5. Klicken Sie zum Formatieren des Bogens mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Form formatieren**, um den Bereich Form formatieren zu öffnen.

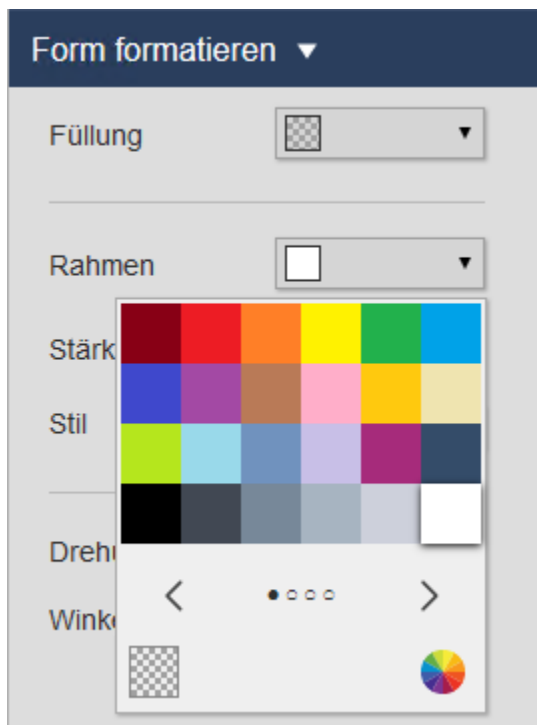
Für Bögen lassen sich folgende Einstellungen aktualisieren:

- **Füllung:** Verwenden Sie diese Option, um die Innenfarbe des Bogens mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.





- **Rahmen:** Verwenden Sie diese Option, um die Umrissfarbe des Bogens mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



- **Stärke:** Verwenden Sie diese Option, um die Dicke des **Rahmens** des Bogens zu erhöhen oder zu verringern.



The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the following settings:

- Füllung** (Fill): Red color swatch.
- Rahmen** (Border): White color swatch.
- Stärke** (Thickness): A slider control, highlighted with a red rectangle.
- Stil** (Style): Dashed line style.
- Drehung** (Rotation): A slider control.
- Winkel** (Angle): A text input field showing '0'.

- **Stil:** Verwenden Sie diese Option, um den Rahmen des Bogens von einer durchgezogenen Linie in eine gepunktete oder gestrichelte Linie zu ändern.

The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the 'Stil' (Style) dropdown menu open. The menu displays several line styles, including solid, dashed, and dotted lines. The 'Stil' dropdown is highlighted with a red rectangle.

- **Drehung:** Ziehen Sie den Schieberegler nach rechts, um den Bogen im Uhrzeigersinn zu drehen. Ziehen Sie den Schieberegler nach links, um den Bogen gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.



The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the following settings:


- Füllung** (Fill): Red color swatch.
- Rahmen** (Border): White color swatch.
- Stärke** (Thickness): Slider set to the middle.
- Stil** (Style): Dashed line style.
- Drehung** (Rotation): Slider set to the middle, highlighted with a red rectangle.
- Winkel** (Angle): Input field showing 135.

- **Winkel:** Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 360 ein, um den Drehwinkel des Bogens manuell einzustellen.

**Hinweis:** Diese Einstellung überschreibt alle Änderungen, die Sie möglicherweise in der Einstellung **Drehung** vorgenommen haben.


The screenshot shows the 'Form formatieren' dialog box with the following settings:

- Füllung** (Fill): Red color swatch.
- Rahmen** (Border): White color swatch.
- Stärke** (Thickness): Slider set to the middle.
- Stil** (Style): Dashed line style.
- Drehung** (Rotation): Slider set to the middle.
- Winkel** (Angle): Input field showing 180, highlighted with a red rectangle.

6. Möchten Sie die Optionen **Mehrfach-Status konfigurieren** und **Navigationslink hinzufügen** für den Bogen konfigurieren, klicken Sie oben im Bereich Form formatieren auf .





Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#) und [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

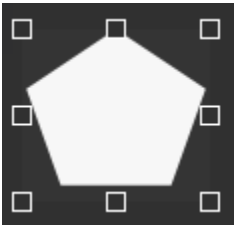
7. Wenn Sie mit der Bearbeitung des Bogens fertig sind, klicken Sie erneut auf **Anzeige ändern** , um den **Entwurfsmodus** zu schließen.

## Polygone auf Anzeigen zeichnen

Verwenden Sie das Tool **Form zeichnen**, um ein Polygon auf eine Anzeige zu zeichnen. Sie können aus 3 bis 12 Seiten auswählen.

1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** , um in den **Entwurfsmodus** zu wechseln.
2. Klicken Sie auf das Tool **Form zeichnen** , und klicken Sie dann auf das Polygon.
3. Klicken Sie auf den Anzeigenhintergrund, und ziehen Sie den Mauszeiger, bis das Polygon die gewünschte Größe erreicht hat. Lassen Sie dann die Maustaste los.

**Hinweis:** Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten, während Sie einen der Ziehpunkte des Polygons ziehen, wird es proportional skaliert.



4. Bewegen Sie das Polygon auf der Anzeige, oder ändern Sie die Größe mithilfe der Ziehpunkte. Kombinieren Sie mehrere Formen, um Diagramme und Zeichnungen zu erstellen.

**Hinweis:** Verwenden Sie zum Auswählen mehrerer Formen die STRG-Taste in Kombination mit der linken Maustaste.

5. Klicken Sie zum Formatieren des Polygons mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Form formatieren**, um den Bereich Form formatieren zu öffnen.

Für Polygons lassen sich folgende Einstellungen aktualisieren:

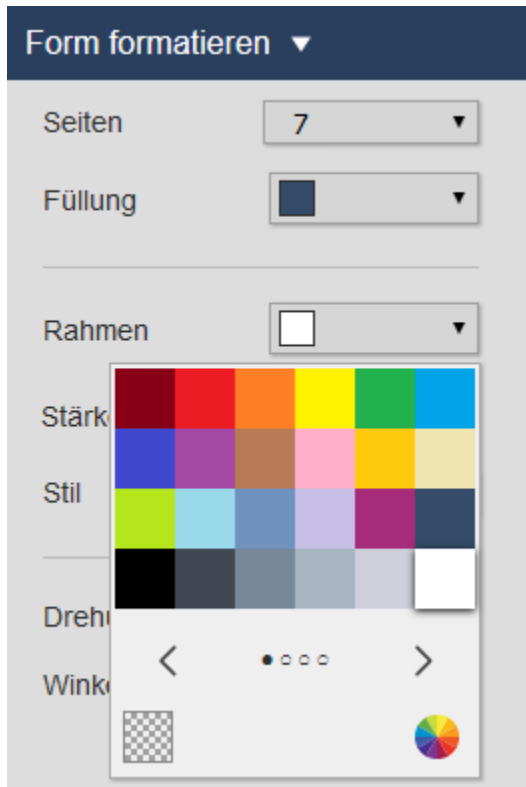
- **Seiten:** Verwenden Sie diese Option, um die Anzahl der Seiten des Polygons auszuwählen. Die Optionen reichen von **3** bis **12**.



- **Füllung:** Verwenden Sie diese Option, um die Hintergrundfarbe des Polygons mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



- **Rahmen:** Verwenden Sie diese Option, um die Rahmenfarbe des Polygons mit einer integrierten Farbe, einer benutzerdefinierten Farbe mittels Hexadezimalcode oder Farbauswahl oder einem transparenten Hintergrund zu aktualisieren.



- **Stärke:** Verwenden Sie diese Option, um die Dicke des **Rahmens** des Polygons zu erhöhen oder zu verringern.



**Form formatieren** ▼

Seiten  ▼

Füllung  ▼

---

Rahmen ☐ ▼

Stärke

Stil  ▼

---

Drehung

Winkel

- **Stil:** Verwenden Sie diese Option, um den Rahmen des Polygons von einer durchgezogenen Linie in eine gepunktete oder gestrichelte Linie zu ändern.

**Form formatieren** ▼

Seiten  ▼

Füllung  ▼

---

Rahmen ☐ ▼

Stärke

Stil  ▼

---

Drehung

Winkel



- **Drehung:** Ziehen Sie den Schieberegler nach rechts, um das Polygon im Uhrzeigersinn zu drehen. Ziehen Sie den Schieberegler nach links, um das Polygon gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.



- **Winkel:** Geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 360 ein, um den Drehwinkel des Polygons manuell einzustellen.

---

**Hinweis:** Diese Einstellung überschreibt alle Änderungen, die Sie möglicherweise in der Einstellung **Drehung** vorgenommen haben.


---



6. Möchten Sie die Optionen **Mehrfach-Status konfigurieren** und **Navigationslink hinzufügen** für das Polygon konfigurieren, klicken Sie oben im Bereich Form formatieren auf .
- Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#) und [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).
7. Wenn Sie mit der Bearbeitung des Polygons fertig sind, klicken Sie erneut auf **Anzeige ändern** , um den **Entwurfsmodus** zu schließen.

## Hinzufügen von Text

Wechseln Sie in den **Entwurfsmodus**, um der Anzeige Text hinzuzufügen.


1. Klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf das Textsymbol  und dann auf eine beliebige Stelle in der Anzeige.  
Der Bereich Text formatieren wird geöffnet.
2. Geben Sie im Bereich Text formatieren Ihren Text in das Textfeld ein, um eine Beschriftung auf der Anzeige zu erstellen.
  - a. Wenn Sie dem Text einen Navigationslink hinzufügen, können Sie das Kontrollkästchen **Navigationslinkadresse verwenden** aktivieren, um die Adresse als Text anzuzeigen.

---

**Hinweis:** Die maximale Anzahl an Zeichen beträgt 520.

---
3. Sie können den Text durch Anpassung der folgenden Optionen formatieren:
  - **Schriftgröße:** Wählen Sie die Schriftgröße in Punkten aus.



- **Farbe:** Wählen Sie die Schriftfarbe für den Text aus.
  - **Füllung:** Wählen Sie die Füllfarbe aus.
  - **Drehung:** Drehen Sie den Text mithilfe des Drehschiebereglers.
  - **Winkel:** Geben Sie den Drehwinkel in das Feld ein.
4. Klicken Sie oben im Bereich auf den Pfeil nach unten , und klicken Sie dann auf die Option zum Hinzufügen eines Mehrfach-Status oder Navigationslinks zum Symbol.


Siehe [Multistatus-Verhaltensweisen](#) oder [Hinzufügen eines Navigationslinks zu einer anderen Anzeige oder zu einer Website](#).

## Hochladen von Bildern

Sie können der Anzeige Bilder hinzufügen, z. B. von Ausrüstung, Diagrammen oder Screenshots von betrieblichen Mensch-Maschine-Schnittstellen (Human-Machine Interfaces, HMI). Sie können auch einen Anzeigenhintergrund erstellen, indem Sie Ihr Bild auf die Größe der Anzeige vergrößern.


AVEVA PI Vision unterstützt die meisten Bilddateiformate, darunter JPG, TIF, GIF (statisch und animiert), BMP und SVG. Die maximale Bildgröße beträgt 2 MB.

Wechseln Sie in den **Entwurfsmodus**, um ein Bild hochzuladen.

1. Klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf das Bildsymbol  und dann auf eine beliebige Stelle in der Anzeige. Klicken Sie auf **Datei auswählen**, um auf Ihrem Computer zur gewünschten Datei zu navigieren.
2. Markieren Sie die Datei, und klicken Sie auf **OK**.

Zum Ändern des Bilds doppelklicken Sie darauf und navigieren zu einer anderen Datei.

- Verwenden Sie zum Ändern der Bildgröße die Ziehpunkte. Halten Sie die SHIFT-Taste gedrückt, um die Bildgröße proportional zu ändern.
- Zum Erstellen eines Hintergrunds vergrößern Sie das Bild auf die Größe der Anzeige, klicken auf der

Bearbeitungssymbolleiste auf das Symbol „Anordnen“  und klicken dann auf **In den Hintergrund**.

- Klicken Sie zum Drehen eines Bilds mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Bild formatieren**, um den Bereich Bild formatieren zu öffnen. Verwenden Sie den Schieberegler **Drehung**, oder geben Sie den **Rotationswinkel** in das Feld ein.

## Anlagen in Anzeigen

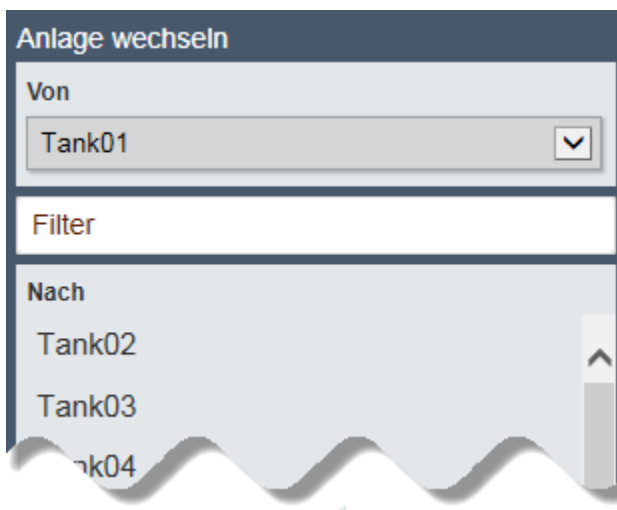
AVEVA PI Vision ermöglicht Ihnen das Austauschen von Anlagen in Ihrer Anzeige gegen andere Anlagen. Beispiel: Wenn Ihre Anzeige Symbole enthält, die Datenelemente für Ihre Anlage „Tank 1“ visualisieren, können Sie die Anzeige wechseln, um stattdessen Tank 2 anzuzeigen. Die Titelleiste in der Anzeige zeigt eine Anlagenliste an. In der Anlagenliste können Sie eine andere Anlage auswählen, die in der Anzeige angezeigt wird. Sie können die Anlagen in der Anlagenliste konfigurieren und die Liste auch ausblenden.



## Wechseln von in Symbolen angezeigten Anlagen

Für Anzeigen mit der Anlagenliste können Sie die Anlagen in der Anzeige gegen andere Anlagen auswechseln. In einigen Anzeigen können mehrere Anlagen gewechselt werden. Je nach der Anzeigenkonfiguration kann das sich Wechseln einer Anlage entweder nur auf Instanzen dieser Anlage oder auch auf untergeordnete Anlagen auswirken.

1. Klicken Sie auf die Anlagenliste **Tank01+** in der Titelleiste, um das Menü **Anlage wechseln** zu öffnen.  
Wenn bei einer Anlage ein Pluszeichen + neben dem Namen angezeigt wird, können Sie mehrere Anlagen in der Anzeige wechseln.
2. Wenn Sie mehrere Anlagen wechseln können, wählen Sie in der Liste **Von** die Anlage in der Anzeige aus, die Sie wechseln möchten.



3. Wählen Sie im Feld **Zu** die Anlage aus, die Sie mit der Anlage auf der Anzeige austauschen möchten.

---

**Hinweis:** Wenn die Anlagenliste lang ist, filtern Sie sie mithilfe des Felds **Filter**. Geben Sie Text aus dem Anlagenamen ein.

---

Sie können das Platzhalterzeichen \* für eine beliebige Anzahl von Zeichen verwenden; Sie können das Platzhalterzeichen ? für ein einzelnes Zeichen verwenden. AVEVA PI Vision geht bei eingegebenem Text automatisch von einem \* an Anfang und am Ende aus.

---

AVEVA PI Vision aktualisiert Symbole in der Anzeige, sodass Daten für die ausgewählte Anlage angezeigt werden. Je nach Anzeige und Konfiguration können alle Anlagen oder nur übereinstimmende Anlagen geändert werden. Siehe [Konfiguration von Anlagenlisten](#).

Wenn Anlagen nicht auf derselben Vorlage basieren und für eine neue Anlage kein Attribut definiert ist, zeigt die Anzeige für das Attribut den Hinweis „Keine Daten“ an.

Wenn Anlagen auf derselben Vorlage basieren und ein Attribut von der neuen Anlage ausgeschlossen ist, zeigt die Anzeige für das Attribut den Hinweis „N/A“ oder ein leeres Feld an. Konfigurieren Sie den Multistatus für das Ausblenden von Symbolen mit ausgeschlossenen Attributen, um Daten mit Fehlerstatus auszublenden. Siehe [Ausgeschlossene Attribute](#).



## Konfiguration von Anlagenlisten

Betrachter von Anzeigen können die Anlagen in einer Anzeige wechseln, indem sie in der Anlagenliste der Anzeige eine andere Anlage auswählen. Ersteller von Anzeigen können die Anlagenliste konfigurieren und steuern, wie sich geänderte Anlagen auf die Anzeige auswirken. Die Anlagenliste kann folgende Anlage anzeigen:

- Anlagen, die aus derselben Anlagenvorlage erstellt wurden

Mit dieser Standardkonfiguration zeigt die Anlagenliste alle anderen Anlagen in der Anzeige an, die aus derselben Vorlage erstellt wurden. In Anzeigen mit mehreren Anlagen können Betrachter in der Anlagenliste die Anlage auswählen, die sie wechseln möchten. Wenn Betrachter eine Anlage wechseln, bleiben die anderen unverändert. Dies kann zu unerwarteten Ergebnissen führen, wenn eine Beziehung zwischen verschiedenen Anlagen in der Anzeige besteht.

- Anlagen, die festgelegten Kriterien entsprechen

Mit dieser Konfiguration zeigt die Anlagenliste nur Anlagen, die von Erstellern festgelegten Kriterien entsprechen. Ersteller können auch konfigurieren, wie die Anzeige die Anlage bei einer Änderung behandelt. Die Anzeige kann die Anlage als alleinstehende Anlage behandeln und die Änderung auf übereinstimmende Anlagen in der Anzeige anwenden, d. h. Anlagen mit derselben Vorlage oder alle Anlagen, wenn die Anlagen keine Vorlage haben. Die Anzeige kann die Anlage auch als Stammanlage behandeln und die Änderung auf das Anlage und alle untergeordneten oder abhängigen Anlagen basierend auf der Hierarchie anwenden.

Sie können die Anzeige auch so konfigurieren, dass die Anlagenliste ausgeblendet wird. Wählen Sie die sinnvollste Option für die Anlagen in der Anzeige und die vorgesehene Verwendung der Anzeige aus.

Die Anlagenliste zeigt standardmäßig Anlagen, die mit derselben Anlagenvorlage wie Anlagen in der Anzeige erstellt wurden.

## Videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/SixUbTPZWtU?autoplay=0&controls=1&loop=0&mute=0>


<https://www.youtube.com/watch?v=SixUbTPZWtU>

## Konfigurieren der Anlagenliste für das Anzeigen bestimmter Anlagen

Damit die Anlagenliste einen bestimmten Satz von Anlagen anzeigt, müssen Ersteller von Anzeigen die Anlagenliste für das Anzeigen von Anlagen aus einer definierten Suche konfigurieren. Diese Konfiguration kann mehr Flexibilität bieten, als Anlagen nur basierend auf Vorlagen aufzulisten.

1. Öffnen Sie den Konfigurationsbereich.

Dazu gibt es zwei Methoden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeichenbereich der Anzeige, und klicken Sie dann auf **Wechsel des Anlagekontexts konfigurieren**.
- Klicken Sie in der Anlagenliste auf  **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.

2. Klicken Sie auf **Suchergebnisse anzeigen** um festzulegen, dass ein bestimmter Satz von Anlagen aufgelistet wird.



Der Bereich bietet zusätzliche Konfigurationsoptionen für das Anwenden der ausgewählten Anlage auf die Anzeige und zum Festlegen der Suchkriterien für die aufgelisteten Attribute. Die Suchkriterien entsprechen standardmäßig den aktuellen Anlagen in der Anzeige.

3. Klicken Sie unter **Aktion** auf **Aktuelle Anlage verwenden**, um Anlagewechsel nur auf übereinstimmende Anlagen anzuwenden (d. h. Anlagen mit derselben Vorlage oder alle Anlagen, wenn die Anlagen keine Vorlage haben).
4. Geben Sie die Suchkriterien für Auflistung der gewünschten Anlagen an.

Die Felder unter **Suchkriterien** legen die aufzulistenden Anlagen fest; zunächst entsprechen sie den Anlagen in der Anzeige. Siehe [Optionen für Anlagenlisten](#).


Beispiel: Angenommen, Ihre Datenbank enthält mehrere Standorte, die jeweils eine Gruppe von Tanks enthalten. Damit auf der Anlagenliste die Tanks an einem bestimmten Standort angezeigt werden, legen Sie das Feld **Suchstamm** so fest, dass dieser Standort aufgelistet wird.

### Konfigurieren der Anlagenliste, sodass geänderte Anlagen als Stammanlagen behandelt werden.

Damit Anlagenänderungen auf alle untergeordneten oder abgeleiteten Anlagen in der Anzeige angewendet werden, müssen Anzeigenersteller die Anlagenliste so konfigurieren, dass Anlagen aus einer definierten Suche angezeigt werden und die Anlage als Stammanlage behandelt wird. Mit dieser Konfiguration wendet die Anzeige die Änderung auf die Anlage an und ändert entsprechende untergeordnete Anlage basierend auf der Hierarchie. Diese Konfiguration ist nützlich in Anzeigen, die mehrere Anlagen auf verschiedenen Ebenen in einer Hierarchie darstellen. Wenn Betrachter mit dieser Konfiguration die übergeordnete Anlage (die Stammanlage) in der Anzeige wechseln, werden alle untergeordneten oder abgeleiteten Anlagen in der Anzeige aktualisiert, sodass sie der ausgewählten übergeordneten Anlage entsprechen.

1. Öffnen Sie den Konfigurationsbereich.

Dazu gibt es zwei Methoden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeichenbereich der Anzeige, und klicken Sie dann auf **Wechsel des Anlagekontexts konfigurieren**.
- Klicken Sie in der Anlagenliste auf  **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.

2. Klicken Sie auf **Suchergebnisse anzeigen** um festzulegen, dass ein bestimmter Satz von Anlagen aufgelistet wird.

Der Bereich bietet zusätzliche Konfigurationsoptionen für das Anwenden der ausgewählten Anlage auf die Anzeige und zum Festlegen der Suchkriterien für die aufgelisteten Attribute. Die Suchkriterien entsprechen standardmäßig den aktuellen Anlagen in der Anzeige.

3. Klicken Sie unter **Aktion** auf **Aktuelle Anlage als Stamm verwenden**, um Anlagewechsel auf übereinstimmende Anlagen und untergeordnete Anlagen in der Anzeige anzuwenden.
4. Geben Sie die Suchkriterien für Auflistung der gewünschten Anlagen an.

Die Felder unter **Suchkriterien** legen die aufzulistenden Anlagen fest; zunächst entsprechen sie den Anlagen in der Anzeige. Siehe [Optionen für Anlagenlisten](#).




## Ausblenden der Anlagenliste

Sie können die Anlagenliste ausblenden, um zu verhindern, dass Benutzer, die diese anzeigen, zu anderen Anlagen wechseln. Diese Funktion ist hilfreich bei Anzeigen, die für bestimmte Anlagen erstellt wurden, oder komplexe Anzeigen, die mehrere Anlagen darstellen.

1. Öffnen Sie den Konfigurationsbereich.

Dazu gibt es zwei Methoden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeichenbereich der Anzeige, und klicken Sie dann auf **Wechsel des Anlagekontexts konfigurieren**.
- Klicken Sie in der Anlagenliste auf  **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.

2. Klicken Sie auf **Nicht anzeigen**.

## Optionen für Anlagenlisten

Verwenden Sie den Bereich Anlagenkontextwechsel konfigurieren zum Konfigurieren der Anlagenliste:

- **Anlagen gleichen Typs anzeigen**

Listet Anlagen auf, die mit derselben Anlagenvorlage wie die Anlagen in der Anzeige erstellt wurden. Dies ist die Standardeinstellung. Diese Option ist nützlich für Anzeigen, die eine einzelne Anlage anzeigen, die aus einer Vorlage erstellt wurde.

- **Suchergebnisse anzeigen**

Listet die Anlagen aus einem bestimmten Teil der PI AF-Hierarchie oder einem bestimmten Satz von Anlagen auf, den Sie mit Suchkriterien festlegen. Diese Option ist nützlich für Anzeigen, die Anlagen aus mehreren Ebenen in einer Hierarchie oder ähnliche Anlagen, die nicht auf Vorlagen basieren, enthalten. Diese Option ist außerdem hilfreich beim Begrenzen der aufgelisteten Anlagen.

- **Nicht anzeigen**

Die Anlagenliste wird in einer Anzeige ausgeblendet. Diese Option ist nützlich für Anzeigen, die für bestimmte Anlagen entworfen wurden, oder für komplexe Anzeigen, die mehrere Anlagen darstellen und bei denen das Austauschen von Anlagen zu Verwirrung führen könnte.

- **Anlagenpfad anzeigen**

Stellen Sie sicher, dass die aufgelisteten Anlagen eindeutig sind, indem Sie Teilelementpfade einschließen. Diese Option ist nützlich für die Unterscheidung von Anlagen in verschiedenen Teilen der Hierarchie mit ähnlichen Namen, zum Beispiel **plant1/pump1** und **plant2/pump1**. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn **Do not show** ausgewählt ist.

## Aktion

Wenn Sie **Suchergebnisse anzeigen** auswählen, wählen Sie die Methode aus, mit der die Anzeige die ausgewählte Anlage anwendet:

- **Aktuelle Anlage verwenden**

Nur die Anlagen mit derselben Vorlage werden geändert, bzw. alle Anlagen, wenn die Anlagen keine Vorlage haben.

- **Aktuelle Anlage als Stamm verwenden**



Für Anlagen in der Anzeige auf derselben oder einer niedrigeren hierarchischen Ebene wird der Stammpfad so geändert, dass er der ausgewählten Anlage entspricht. Dies führt dazu, dass alle Objekte auf niedrigeren Ebenen in der Hierarchie (z. B. untergeordnete Anlagen auf erster und zweiter Ebene) zu denen unter der ausgewählten Anlage wechseln.

## Suchkriterien

Legen Sie bei der Auswahl von **Suchergebnisse anzeigen** die Suchkriterien fest, die die aufgelisteten Anlagen definieren:

- **Datenbank**

Eine einzelne PI AF-Datenbank, welche die aufzulistenden Anlagen enthält.

- **Suchstamm**

Ein Knoten der Anlagenhierarchie, der als Stamm für die Anlagensuche verwendet wird. AVEVA PI Vision durchsucht diese Anlage und ihre untergeordneten (aber keine übergeordneten) Anlagen nach übereinstimmenden Anlagen zum Einfügen in die Anlagenliste. Legen Sie die Anlagenhierarchie, indem Sie Knoten durch umgekehrte Schrägstriche trennen; schließen Sie den PI AF-Server und die Datenbank nicht ein. Beispiel: **Parent Asset\Child Asset\Child Asset 2**.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben**, um alle abgeleiteten Ereignisse der Anlage aufzulisten, z. B. untergeordnete Ereignisse auf zweiter Ebene.

- **Anlagenname**

Der Name einer bestimmten Anlage. Sie können Platzhalter wie Fragezeichen (?) für Einzelzeichen und Sternchen (\*) für mehrere Zeichen verwenden.

- **Anlagentyp**


Eine Anlagenvorlage, aus der alle aufgelisteten Anlagen erstellt werden müssen.

- **Anlagekategorie**

Die Anlagekategorie der aufgelisteten Anlagen.

## Grafikbibliothek

Im Bereich Graphics Library (Grafikbibliothek) steht eine große Auswahl von Grafiken zur Verfügung, die Sie

durch Klicken auf die Registerkarte „Graphics Library“ (Grafikbibliothek)  öffnen können. Hier finden Sie Grafiken zu zahlreichen verschiedenen Kategorien, Branchen und Themen. Sie können ihre Farbe, ihr Füllmuster und ihre Ausrichtung anpassen. Darüber hinaus können Sie das Multistatusverhalten einer Grafik konfigurieren und abhängig vom Status der zugewiesenen Anlage die automatische Farbanpassung zulassen. Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#).

## Hinzufügen einer Grafik

1. Klicken Sie zum Öffnen des Bereichs Graphics Library (Grafikbibliothek) links vom Bereich Anlagen auf die

Registerkarte „Graphics Library“ (Grafikbibliothek) .

Grafikkategorien sind alphabetisch aufgeführt und enthalten Abbildungen aus verschiedenen Branchen.



2. Klicken Sie im Bereich Graphics Library (Grafikbibliothek) auf die Kategorie der Grafik, die Sie anzeigen möchten, und wählen Sie eine Grafik aus dieser Kategorie aus.
3. Führen Sie zum Hinzufügen der ausgewählten Grafik zu einer Anzeige einen der folgenden Schritte aus:
  - Klicken Sie auf die Grafik, und ziehen Sie sie in die Anzeige.
  - Klicken Sie auf die Grafik und anschließend auf eine beliebige Stelle in der Anzeige, um die Grafik hinzuzufügen.
  - Klicken Sie auf die Grafik und anschließend auf die Anzeige. Halten Sie dabei die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus, um die Grafik zu positionieren und ihre Größe anzupassen.

Nach dem Hinzufügen einer Grafik können Sie sie verschieben oder ihre Größe ändern.
4. Wenn Sie einen Multistatus für die Grafik konfigurieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie dann auf **Multistatus konfigurieren**. Die Farbe der Füllung der Grafik ändert sich in Abhängigkeit vom Status. Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Mehrfach-Status für Formen und Bilder](#).

## Formatieren einer Grafik

Passen Sie über den Bereich Grafik formatieren die Füllung, die Ausrichtung beim Kippen oder den Winkel der Grafik an.


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Grafik, und klicken Sie auf **Grafik formatieren**, um den Bereich Grafik formatieren zu öffnen.
2. Im Bereich Grafik formatieren können Sie folgende Optionen konfigurieren:
  - a. **Füllmodus**

Mit dem Füllmodus wird festgelegt, wie das Bild gezeichnet wird.

    - **Original**: Zeigen Sie die Originalfarben der Grafik an.
    - **Schattiert**: Wählen Sie eine Farbe für die schattierten Bereiche aus.
    - **Ausgefüllt**: Wählen Sie eine satte Farbe für die gesamte Grafik aus.
    - **Hohl**: Zeigen Sie die Umrisse der Grafik an.
  - b. **Kippen**

Wählen Sie **Horizontal**, **Vertikal** oder **Beide** aus, um die Ausrichtung des Bilds zu ändern. Die Standardeinstellung ist **Keine**.
  - c. **Drehung**

Drehen Sie die Grafik mithilfe des Drehschiebereglers.
  - d. **Winkel**

Geben Sie den Drehwinkel in das Feld ein.
3. Klicken Sie oben im Bereich Grafik formatieren auf den Pfeil nach unten , um einen Navigationslink oder einen Multistatus hinzuzufügen.

## Überwachen von Anzeigen

Außerhalb des **Entwurfsmodus** können Sie eine Anzeige überwachen.

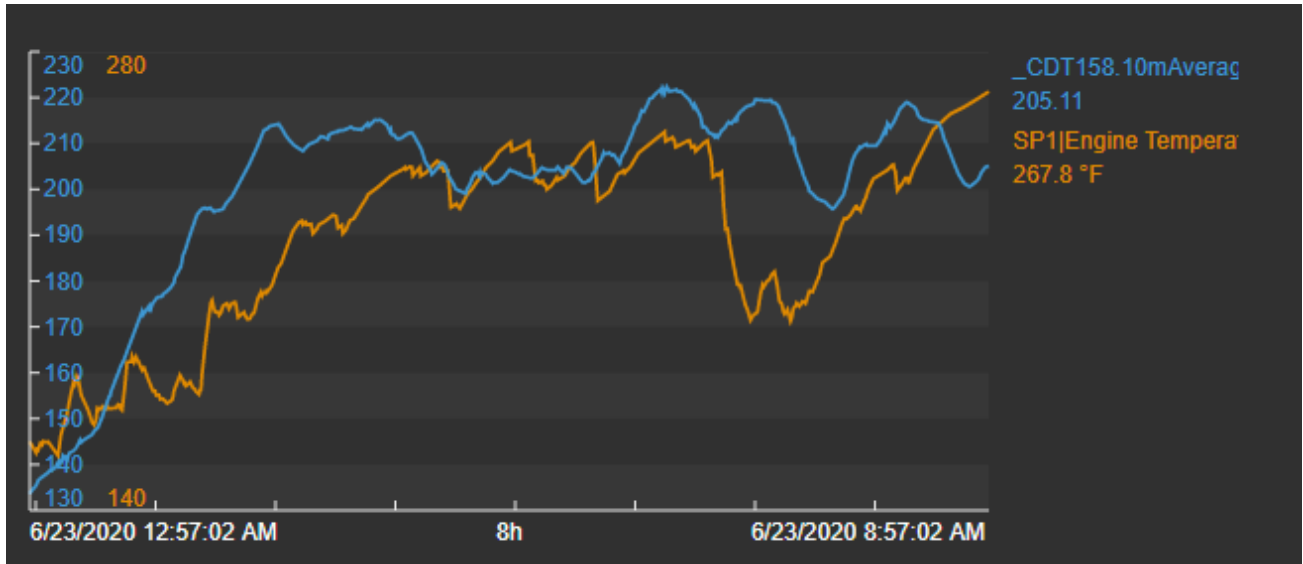


**Hinweis:** Sie können die Zeitleiste unten auf der Anzeige unabhängig davon, ob Sie sich im Entwurfsmodus befinden, zum Schwenken über den Zeitbereich der Anzeige nutzen.

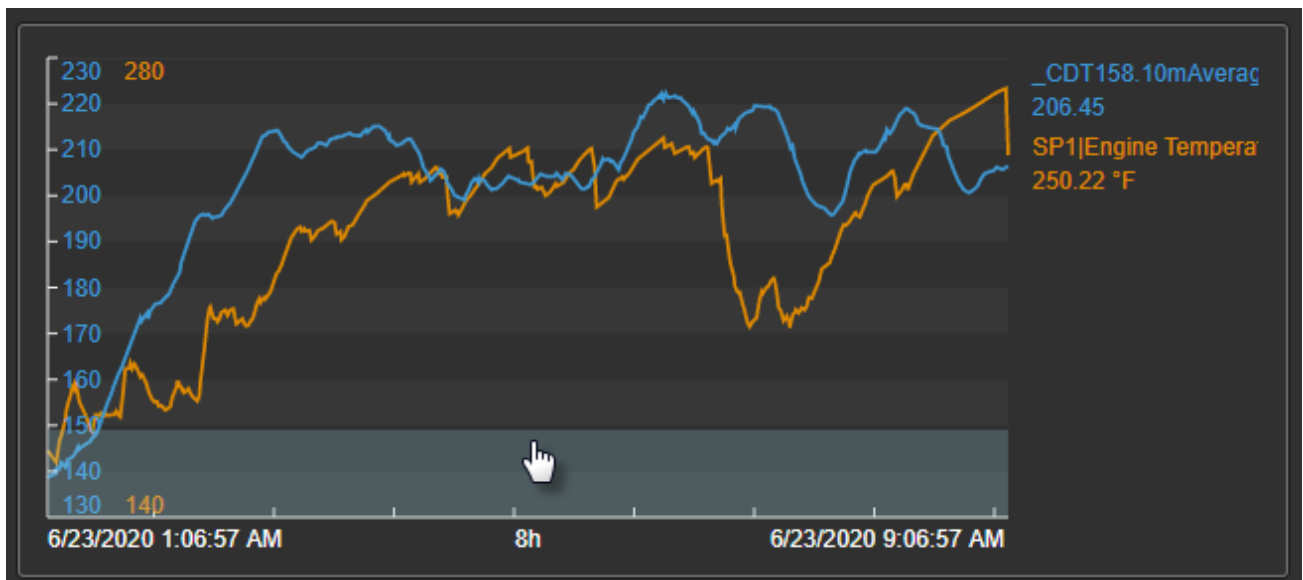


Bevor Sie beginnen, klicken Sie auf **Vorgänge überwachen**, um den Entwurfsmodus zu beenden. AVEVA PI Vision sperrt die Anzeige, um versehentliche Änderungen an Symbolen zu verhindern.

- Anzeigen von Trend-Cursors durch Klicken auf einen Trend  
(Siehe [Überwachen von Trends anhand von Trend-Cursors.](#))



- Schwenken über den Zeitbereich der Anzeige durch Ziehen des unteren Abschnitts des Trends nach links oder rechts  
(Siehe [Schwenken über den Zeitbereich eines Trends.](#))





- Verwenden der Zoomfunktion für Trends zum Vergrößern eines bestimmten Zeit- oder Wertbereichs in einem Trend  
(Siehe [Vergrößern eines Trends mittels Zoom](#).)
- Hinzufügen von Datenelementen zu vorhandenen Symbolen auf der Anzeige durch Ziehen von Datenelementen aus den Suchergebnissen in vorhandene Symbole  
In einem Trend wird ein Datenelement als neue Linie angezeigt. In einer Tabelle wird ein Datenelement als neue Zeile angezeigt. Bei Wert- und Skalensymbolen wird durch Hinzufügen eines Datenelements das vorhandene Datenelement durch ein neues ersetzt.
- Suchen nach Datenelementen und Ziehen dieser Datenelemente auf die Anzeige, um neue Symbole zu erstellen  
Wenn Sie ein neues Symbol erstellen, wechselt AVEVA PI Vision automatisch in den **Entwurfsmodus**.
- Anzeigen eines Datensymbols (Trend, Tabelle, Wert oder Skala) als Popup-Trend in einer separaten neuen Anzeige durch Doppelklicken auf das Symbol  
Der Popup-Trend zeigt Daten aus dem Symbol auf der Originalanzeige. Klicken Sie auf den Popup-Trend, um Trend-Cursor anzuzeigen. Sie können auch die Zoomfunktion für Trends verwenden und über den Zeitbereich des Popup-Trends schwenken, indem Sie den unteren Abschnitt des Trends nach links oder rechts ziehen.

## Zeitleistensteuerung

Die Zeitleistensteuerung unten im Anzeigearbeitsbereich zeigt die Start- und Endzeit für alle Symbole in Ihrer Anzeige. Die Dauer des Anzeigezeitraums wird im Bereich zwischen Start- und Endzeit angezeigt und zunächst auf 8 Stunden festgelegt. Wenn die Endzeit des Anzeigezeitbereichs auf **Jetzt** (\*) festgelegt ist, werden Symbole in der Anzeige dynamisch aktualisiert, wenn sich die Informationen des Datenelements ändern.



1. Startzeit
2. Zurücksetzen der Anzeige (und aller Trends) auf die ursprüngliche Zeitkonfiguration
3. Pfeile bewegen den Zeitbereich rückwärts oder vorwärts
4. Schaltfläche „Dauer“
5. Die Schaltfläche „Jetzt“ wechselt zur aktuellen Zeit zurück
6. Endzeit

Das Zeitleistensteuerelement akzeptiert gültige PI System- und Windows-Zeiten und gibt eine Fehlermeldung zurück, wenn ein nicht unterstütztes Zeitformat eingegeben wird. Weitere Informationen über zulässige Eingaben finden Sie unter [PI-Zeit](#).

## Ändern des Zeitbereichs für eine Anzeige

Die Zeitleiste bestimmt den Zeitbereich für alle Symbole in einer Anzeige. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um den Zeitbereich zu ändern:



- Klicken Sie in der Zeitleistensteuerung auf die Schaltfläche für die Dauer **8h**, um das entsprechende Menü **1h | 8h | 1d | 1w | 1mo** anzuzeigen. Dadurch wird die Startzeit zurückgesetzt und an die von Ihnen gewählte Dauer angepasst. Die verfügbaren Dauern werden vom Websiteadministrator festgelegt.

**Hinweis:** Denken Sie daran, dass einige Zeitdauern variabel sind. Beträgt die Dauer beispielsweise 1 month(s), variiert die Anzahl der Tage in der Anzeige je nach aktuellem Monat. Im April wird die Dauer 1 month(s) in 30 Tage umgewandelt. Im Mai wird die Dauer 1 month(s) jedoch in 31 Tage umgewandelt.

- Klicken Sie auf die Pfeile, um den Anzeigebereich schrittweise zeitlich vor- oder zurückzuverschieben.
- Klicken Sie in der Zeitleistensteuerung auf die Start- oder Endzeit **2/9/2016 12:00:00 AM**. Ein bearbeitbares Feld erscheint, in dem Sie eine neue Start- oder Endzeit zur Änderung des Zeitwerts eingeben können. Ist die Endzeit auf eine absolute Zeit oder eine andere Zeit als die aktuelle Zeit festgelegt, wird die Anzeige nicht aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie unter [PI-Zeit](#).
- Klicken Sie in der Zeitleistensteuerung auf die Schaltfläche **Jetzt**. Nachdem Sie die Einstellung vorgenommen haben, werden die Schaltfläche **Now** und der Anzeigebereich weiterhin hervorgehoben und die Symbole werden dynamisch aktualisiert.

## PI-Zeit

Verwenden Sie eine besondere Syntax, die sogenannte PI-Zeit, um Eingaben für Zeitstempel und Zeitintervalle festzulegen. Für die PI-Zeit werden bestimmte Abkürzungen verwendet, die zum Erstellen von Zeitausdrücken kombiniert werden können.

### PI-Zeitabkürzungen

Beim Festlegen des PI-Zeitausdrucks können Sie bestimmte Abkürzungen verwenden, die Einheiten und Referenz-Zeitpunkte darstellen.

#### Abkürzungen von Zeiteinheiten

Abkürzung	Vollständige Version	Mehrfachversion	Entsprechende Zeiteinheit
s	Sekunde	seconds (Sekunden)	Second
m	Minute	minutes (Minuten)	Minute
St	Stunde	hours (Stunden)	Hour
d	Tag	days (Tage)	Day
mo	Monat	Monate	Month
y	Jahr	Jahre	Year
w	Woche	Wochen	Woche

Zum Festlegen von Zeiteinheiten können Sie die Abkürzung, die vollständige Version oder die Mehrfachversion der Zeiteinheit angeben, z. B. *s*, *second* oder *seconds*. Sie müssen bei jeder Zeiteinheit einen gültigen Wert



eingeben. Beim Festlegen von Sekunden, Minuten oder Stunden können Sie einen Teilwert wie  $1.25h$  angeben. Bei anderen Zeiteinheiten sind keine Teilwerte möglich.

### Bezugszeitabkürzungen

Abkürzung	Vollständige Version	Entsprechender Referenz-Zeitpunkt
*		Aktuelle Zeit
t	Heute	00:00:00 (Mitternacht) am aktuellen Tag
y	Gestern	00:00:00 (Mitternacht) am Vortag
Die ersten drei Buchstaben des Wochentags. Beispiel: Son	Sonntag	00:00:00 (Mitternacht) am letzten Sonntag. Ist heute aktuell ein Sonntag dann ist dies 00:00:00 (Mitternacht) des heutigen Tages.
Die ersten drei Buchstaben des Monats. Beispiel: Jun	Juni	00:00:00 (Mitternacht) am aktuellen Tag im Juni des laufenden Jahres
Dez. DD	Dezember DD	00:00:00 Uhr (Mitternacht) am DD. Tag im Dezember des aktuellen Jahres
YYYY		00:00:00 Uhr (Mitternacht) am aktuellen Tag und Monat im Jahr YYYY
M-D oder M/D		00:00:00 Uhr (Mitternacht) am D. Tag im Monat M des aktuellen Jahres
DD		00:00:00 Uhr (Mitternacht) am DD.Tag des aktuellen Monats

### PI-Zeitausdrücke

PI-Zeitausdrücke können festgelegte Zeiten, Abkürzungen für eine Bezugszeit und Zeitversätze beinhalten. Ein Zeitversatz gibt die Versatzrichtung (entweder + oder -) an und den Versatzbetrag (eine Zeiteinheitsabkürzung mit einem Wert).

Ausdrücke für PI Zeiten können beispielsweise folgende Struktur aufweisen:

Struktur	Beispiel
Fester Zeitpunkt	24-aug-2012 09:50:00



Abkürzung für Referenz-Zeitpunkt	t
Zeitversatz	+3h
Abkürzung für Referenz-Zeitpunkt mit einem Zeitversatz	t+3h

Verwenden Sie höchstens einen Zeitversatz in einem Zeitausdruck; mehrere Zeitversätze können zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.

## Zeitstempelspezifikation

Zum Bestimmen von Eingaben für Zeitstempel können Sie Zeitausdrücke eingeben, die Folgendes enthalten:

- Feste Zeiten

Eine feste Zeit stellt stets ungeachtet der aktuellen Zeit dieselbe Zeit dar.

Eingabe	Bedeutung
23-aug-12 15:00:00	15:00:00 am 23.08.2012
25-Sep-12	00:00:00 (Mitternacht) am 25. September 2012

- Bezugszeitabkürzungen

Eine Bezugszeitabkürzung stellt eine Zeit relativ zur aktuellen Zeit dar.

Eingabe	Bedeutung
*	Aktuelle Zeit (jetzt)
3-1 oder 3/1	00:00:00 (Mitternacht) am 1. März des laufenden Jahres
2011	00:00:00 (Mitternacht) am aktuellen Tag des laufenden Monats im Jahr 2011
25	00:00:00 (Mitternacht) am 25. des laufenden Monats
t	00:00:00 (Mitternacht) am aktuellen Tag (heute)
y	00:00:00 (Mitternacht) am Vortag (gestern)
Di	00:00:00 (Mitternacht) am letzten Dienstag

- Bezugszeitabkürzungen mit einem Zeitversatz

Bei Hinzufügen zu einer Bezugszeitabkürzung dient ein Zeit-Offset zum Addieren oder Subtrahieren der angegebenen Zeit.



Eingabe	Bedeutung
*-1h	Vor einer Stunde
t+8h	08:00:00 heute
y-8h	16:00:00 vorgestern
Mo+14,5h	14:30:00 letzten Montag. Aber: Ist heute aktuell ein Montag dann ist dies heute 14:30:00.
Sa-1m	23:59:00 letzten Freitag. Aber: Ist heute aktuell ein Samstag dann ist dies gestern 23:59:00.

- Zeit-Offsets

Allein eingegeben, geben Zeit-Offsets eine Zeit relativ zu einer implizierten Bezugszeit ein. Die implizierte Bezugszeit kann die aktuelle oder eine andere Zeit sein, was davon abhängt, wo Sie den Ausdruck eingeben.

Eingabe	Bedeutung
-1T	Ein Tag vor der aktuellen Zeit
+6h	Sechs Stunden nach der aktuellen Zeit

## Angezeigte Datenformate

AVEVA PI Vision zeigt numerische sowie Datums- und Zeitwerte in standardisierten, leicht lesbaren Formaten an.

Verwenden Sie die Spracheinstellungen Ihres Browsers, wenn Sie die Anwendung in einer anderen Sprache anzeigen möchten. Die ausgewählte Sprache wirkt sich auch auf die Darstellung von Elementen aus, z. B.:

- Datums- und Zeitformat
- Dezimalzeichen und Tausender-Trennzeichen für numerische Daten

Wenn Sie AVEVA PI Vision auf Deutsch anzeigen, wird als Dezimaltrennzeichen ein Komma verwendet: 525,7.

## Exportieren von Daten aus einer Anzeige

Sie können Daten aus einer Anzeige in eine XML- oder CSV-Datei exportieren. Die exportierte Datei enthält alle Anlagenattribute und PI-Tags für alle Datenquellen in der Anzeige für den jeweiligen Zeitbereich.

**Hinweis:** Das Exportieren wird für Ereignisvergleichsanzeigen nicht unterstützt.



Klicken Sie auf den Pfeil für **Speichern unter**, um die Exportoptionen zu öffnen:

- Klicken Sie auf **Exportieren als XML-Datei**, um eine XML-Datei mit Quelldaten aus der Anzeige zu erstellen.
- Klicken Sie auf **Exportieren als CSV-Datei**, um eine CSV-Datei mit Quelldaten aus der Anzeige zu erstellen.

AVEVA PI Vision ruft bis zu 3.600 Werte pro Datenelement ab und schreibt die in die exportierte Datei.



Öffnen Sie die exportierte Datei in Microsoft Excel, um die Daten in einer formatierten Tabelle anzuzeigen:

- Exportierte XML-Dateien enthalten zwei Arbeitsblätter:
  - Ein Anzeigenarbeitsblatt, auf dem Intervalldaten für die Datenelemente in der Anzeige aufgelistet sind. AVEVA PI Vision bestimmt die Intervallgröße automatisch basierend auf dem Zeitraum der Anzeige.
  - Ein Archivarbeitsblatt, in dem Archivdaten für alle Datenelemente in der Anzeige aufgeführt sind.
- Exportierte CSV-Dateien enthalten ein Arbeitsblatt, das die Datenquelle, die Zeit und den Wert für alle Werte für Datenelemente in der Anzeige auflistet.

## Ändern der Hintergrundfarbe der Anzeige

Zur Verbesserung der Sichtbarkeit Ihrer Anzeige können Sie deren Hintergrundfarbe anpassen.

Administratoren legen die Standard-Hintergrundfarbe für alle Anzeigen fest.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich der Anzeige, und klicken Sie dann auf **Anzeige formatieren**.
2. Wählen Sie unter **Hintergrund** im Farbbereich eine Farbe aus.  
Klicken Sie auf das Farbenrad, um mithilfe eines Farbschiebereglers oder Farbfelds bzw. durch Eingabe eines Farbhexadezimalwerts (#RRGGBB) in das obere Feld eine benutzerdefinierte Farbe festzulegen.
3. Zum Speichern der aktuellen Einstellung als Standard für alle neuen Anzeigen klicken Sie unter **Standardkonfiguration speichern** auf **Standardwerte speichern**.

---

**Hinweis:** Sie benötigen Administratorrechte, um Standardeinstellungen zu speichern.

---

## Analysieren und Vergleichen von Ereignissen

Ereignisse sind wichtige Zeitperioden von Prozessen oder Geschäftsabläufen, die sich auf Ihren Betrieb auswirken. Ein Ereignis kann z. B. Ausfallzeiten von Anlagen erfassen, Exkursionen verarbeiten, Operatorverschiebungen oder Batches erfassen. Sie können Ihre Daten im Kontext dieser Ereignisse anstatt nach fortlaufenden Zeiträumen analysieren. Jedes Ereignis besitzt einen Namen, eine Start- und Endzeit und verknüpfte Datenelemente (Ereignisattribute).

AVEVA PI Vision ermöglicht Ihnen die Anzeige und Analyse Ihrer Daten während des Zeitbereichs eines bestimmten Ereignisses. Es kann z. B. vorkommen, dass Sie die Leistung einer Anlage während des Wechsels des Bedieners prüfen oder die Daten für mehrere Anlagen während einer Ausfallzeit vergleichen möchten. Sie können mehrere Ereignisse in einem Trend vergleichen, Ursachen analysieren, ein Ereignis detailliert untersuchen und es mit Anmerkungen versehen, die für Kollegen freigegeben werden können.

Jedem Ereignis ist eine Schweregradstufe zugeordnet. Die Schweregradstufe ist im Bereich „Ereignisse“ und in Ereignistabellen mit einer farbcodierten Leiste vor jedem Ereignis markiert. Der Schweregrad wird auch auf der Seite „Ereignisdetails“ angezeigt. Schweregradstufen weisen folgende Standardstufen, -namen und -farben auf:

- Stufe 5:  Kritisch
- Stufe 4:  Hoch
- Stufe 3:  Niedrig



- Stufe 2: ■ Warnung
- Stufe 1: ■ Information
- Stufe 0: Keine (keine Farbe)

Websiteadministratoren legen die Farben für jede Ereignisebene fest, sodass die Farben auf Ihrer AVEVA PI Vision Website von den hier angezeigten Farben abweichen können. Informationen zur Einstellung von Standardwerten finden Sie im *Installations- und Verwaltungshandbuch von PI Vision*.

## Training videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/I2W5vA43944?autoplay=0&controls=1&loop=0&mute=0>

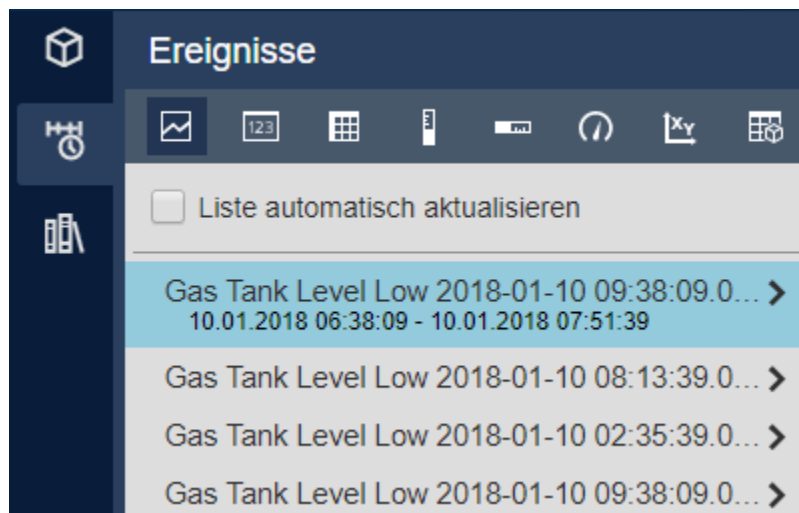
<https://www.youtube.com/watch?v=I2W5vA43944>

## Suchen von Ereignissen

Verwenden Sie den Bereich Ereignisse, um zugehörige Ereignisse von Anlagen in der Anzeige anzuzeigen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignisse** unter der Registerkarte **Anlagen**, um den Bereich Ereignisse zu öffnen.

Im Bereich Ereignisse sind die Ereignisse aufgelistet, die den mit der Anzeige gespeicherten Kriterien entsprechen. Mit den Standardkriterien werden zugehörige Ereignisse von Anlagen in der Anzeige gefunden, die während des Zeitraums in der Anzeige aktiv sind.



Aufgelistete Ereignisse weisen die folgenden Konventionen auf:

- Derzeit ausgeführte Ereignisse sind mit einem Sternchen (\*) markiert.
- Ereignisse mit Standardattributen zeigen den Ereignisnamen gefolgt von den Standardattributen in Klammern an.

2. Konfigurieren Sie den Bereich Ereignisse, um die aufgelisteten Ereignisse zu aktualisieren:

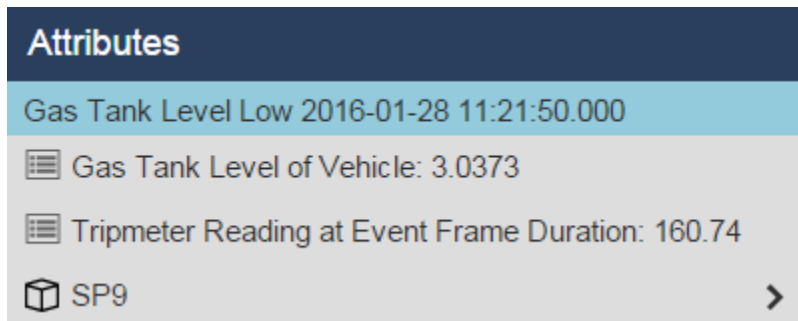


- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Liste automatisch aktualisieren**, damit AVEVA PI Vision die Liste in regelmäßigen Abständen (standardmäßig alle 5 Sekunden) und bei jeder Zeitraumänderung der Anzeige aktualisiert.
- Klicken Sie auf **Suchkriterien bearbeiten**, um die Kriterien für das Festlegen der aufgelisteten Ereignisse zu bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Suchen nach Ereignissen](#).  
Alle Änderungen werden mit der Anzeige gespeichert.

### 3. Weitere Informationen über die aufgelisteten Ereignisse:

- Klicken Sie auf ein Ereignis, um seine Start- und Endzeit anzuzeigen.

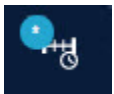
Im Bereich Attribute unter dem Bereich Ereignisse werden die Attribute des ausgewählten Ereignisses angezeigt. Administratoren definieren Ereignisattribute (die Schlüsselparameter des Ereignisses) in PI System Explorer.



- Für Ereignisse mit untergeordneten Ereignissen wie einer Fehlerursache klicken Sie auf den Pfeil > neben dem Ereignis, um zum untergeordneten Ereignis zu navigieren.
- Zum Anwenden des Zeitbereichs eines Ereignisses auf alle Symbole auf der Anzeige klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Ereignis und klicken dann auf **Zeitbereich anwenden**.

AVEVA PI Vision aktualisiert den Zeitraum der Anzeige so, dass er dem Zeitraum des ausgewählten Ereignisses entspricht.

Wenn Sie die Anzeige zur automatischen Aktualisierung der Ereignisliste konfigurieren, wird nach dem Schließen des Bereichs Ereignisse ein blauer Kreis auf der Registerkarte **Ereignisse** angezeigt, wenn AVEVA PI Vision ein neues Ereignis erkennt.



## Suchen nach Ereignissen

Zum Finden bestimmter Ereignisse führen Sie eine erweiterte Suche durch, indem Sie Ihre Suchkriterien bearbeiten.

1. Klicken Sie im Bereich „Ereignis“ auf **Suchkriterien bearbeiten**, um den Bereich „Suchkriterien bearbeiten“ zu öffnen.



Suchkriterien bearbeiten	
► Datenbank	
► Zeitraum	Dauer nach Zeitleiste
► Schweregrad des Ereignisses	
► Ereignisname	
► Ereignistyp und Attributwert	
► Anlagenname	Angezeigte Anlagen
► Anlagentyp	
► Ereignisstatus	
► Ereigniskategorie	
► Ereignisquittierung	
► Ereigniskommentare	
► Ereignisdauer	
► Anzahl der Ergebnisse	
► Suchmodus	Im Zeitraum aktive Ereignisse

2. Klicken Sie auf die Pfeile, um die einzelnen Suchkriterien zu erweitern und geeignete Werte festzulegen.

- **Datenbank**

Wählen Sie eine einzelne PI AF-Datenbank aus, welche die Ereignisse enthält, die Sie abrufen möchten.

**Hinweis:** Die Suche funktioniert nur, wenn eine Datenbank ausgewählt ist.

- **Skalenbereich**

Geben Sie den Zeitraum für die abgerufenen Ereignisse ein.

- **Dauer der Zeitleiste:** Suche nach Ereignissen, die zwischen der Start- und Endzeit Ihrer Anzeige erfolgt sind.
- **Beliebige Zeit:** Suche nach Ereignissen, die zu einem beliebigen Zeitpunkt erfolgt sind.
- **Heute:** Suche nach Ereignissen, die heute aufgetreten sind.
- **Vergangene 7 Tage:** Suche nach Ereignissen, die in der vergangenen 7 Tagen aufgetreten sind.
- **Vergangene 30 Tage:** Suche nach Ereignissen, die in der vergangenen 30 Tagen aufgetreten sind.



- **Benutzerdefinierter Zeitraum:** Verwenden Sie die Zeitauswahl, um die Start- und Endzeit für Ihre Ereignisse auszuwählen oder den den PI-Zeitausdruck einzugeben.
  - **Schweregrad des Ereignisses**  
Wählen Sie die Wichtigkeit von abgerufenen Ereignissen aus. Wichtigkeitsstufen von Ereignissen sind im Bereich Ereignisse mit einer farbcodierten Leiste markiert.
  - **Anlagenname**  
Geben Sie den Namen des Ereignisses ein, das Sie abrufen möchten. Verwenden Sie ggf. Platzhalter wie Sternchen (\*). Geben Sie z. B. \*Ausfallzeit\* ein, um die Ausfallzeit von Reaktor 3 zu finden. Verwenden Sie keine Anführungszeichen.
  - **Ereignistyp und Attributwert**  
Geben Sie Ereignistypen und Attributwerte von abgerufenen Ereignissen an:
    - **Ereignistyp:** Wählen Sie einen Ereignistyp aus. Ereignistypen entsprechen Ereignisrahmenvorlagen. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Ereignisrahmenvorlagen](#).
    - **Ereignisattribut:** Geben Sie Attribute von ausgewählten Ereignistyp und die gewünschten Werte für diese Attribute an. Sie können bis zu fünf Ereignisattribute angeben. Klicken Sie auf das Pluszeichen (+), wählen ein Attribut in der Liste aus, und geben Sie einen Wert ein.  
Beispiel: Für die Suche nach Ausfallzeitereignissen, bei denen die Temperatur über 100 Grad lag, wählen Sie „Ausfallzeit“ in der Liste „Ereignistyp“ und „Temperatur“ in der Liste „Ereignisattribut“ aus. Dann wählen Sie > in der Operatorliste aus und geben 100 im Wertfeld ein.
- 
- Hinweis:** Wenn der Werttyp des Attributs ein Aufzählungssatz oder ein boolescher Wert ist, können Sie den Wert in der Liste auswählen, indem Sie auf den Pfeil nach unten klicken. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Aufzählungssätze](#).

- **Anlagenname**  
Geben Sie die Anlage an, die abgerufenen Ereignissen zugeordnet ist:
  - **Alle:** Durchsuchen Sie alle Anlagen in der Datenbank nach zugeordneten Ereignissen.
  - **Angezeigte Anlagen:** Durchsuchen Sie alle Anlagen auf der aktuellen Anzeige nach zugeordneten Ereignissen. Sie müssen mit PI AF-Version 2017 R2 oder einer neueren Version verbunden sein, um diese Option zu verwenden.
  - **Namen angeben:** Geben Sie den Namen einer bestimmten Anlage ein, die Sie nach zugeordneten Ereignissen durchsuchen möchten. Verwenden Sie Platzhalter wie Fragezeichen (?) und Sternchen (\*), die für ein einzelnes bzw. mehrere Zeichen stehen. Mehrere Anlagen werden durch Strichpunkte getrennt.
- **Anlagentyp**



Wählen Sie die Anlagenvorlage von Anlagen aus, die von abgerufenen Ereignissen referenziert werden.

- **Ereignisstatus**

Wählen Sie den Status von abgerufenen Ereignissen aus:

- **Alle:** Suche nach Ereignissen, die ausgeführt werden oder abgeschlossen sind.
- **Wird ausgeführt:** Suche nach Ereignissen, die derzeit ausgeführt werden.
- **Abgeschlossen:** Suche nach abgeschlossenen Ereignissen.

- **Anlagekategorie**

Wählen Sie die Kategorie von abgerufenen Ereignissen aus. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema [Kategorisierung von Objekten](#).

- **Ereignisquittierung**

Wählen Sie den Quittierungsstatus von abgerufenen Ereignissen aus.

- **Alle:** Suchen Sie nach Ereignissen mit einem beliebigen Quittierungsstatus.
- **Quittiert:** Suche nach von Benutzern quittierten Ereignissen.
- **Nicht quittiert:** Suche nach Ereignissen, die kein Benutzer quittiert hat.

Sie können Ereignisse auf der Seite „Ereignisdetails“ quittieren.

- **Ereigniskommentare**

Wählen Sie den Kommentarstatus von abgerufenen Ereignissen aus.

- **Alle:** Suchen Sie nach Ereignissen mit und ohne Kommentare(n).
- **Mit Kommentaren:** Suche nach Ereignissen mit Kommentaren.
- **Keine Kommentare:** Suche nach Ereignissen ohne Kommentare.

Auf der Seite „Ereignisdetails“ können Sie Kommentare einfügen, um Ereignisse mit Anmerkungen zu versehen.

- **Ereignisdauer**

Zum Abrufen von Ereignissen mit einer bestimmten Dauer wählen Sie **Dauer angeben** und geben die Mindestdauer und die maximale Dauer des gewünschten Ereignisses ein. Die Dauer kann in Sekunden, Minuten, Stunden oder Tagen angegeben werden.

- **Anzahl der Ergebnisse**

Geben Sie Anzahl der abzurufenden Ereignisse ein:

- **Alle Ereignisse:** Rufen Sie eine beliebige Anzahl von übereinstimmenden Ereignissen ab.
- **Anzahl der letzten Ereignisse:** Rufen Sie angegebene Anzahl von Ereignissen ab, beginnend mit dem letzten.
- **Anzahl der ersten Ereignisse:** Rufen Sie angegebene Anzahl von Ereignissen ab, beginnend mit dem ersten.

- **Suchstamm**

Wählen Sie aus, wann die abgerufenen Ereignisse im Verhältnis zum festgelegten Zeitbereich im Kriterium **Zeitraum** erfolgt sind.

- **Im Zeitraum aktive Ereignisse:** Suche nach Ereignissen, die zu einem beliebigen Zeitpunkt im festgelegten Zeitraum aktiv waren. Diese Ereignisse können vor dem Start des angegebenen Zeitraums begonnen und nach dem Ende des angegebenen Zeitraums geendet haben.



- **Ereignisse, die vollständig im Zeitraum liegen:** Suche nach Ereignissen, die innerhalb des angegebenen Zeitraums begonnen und geendet haben.
  - **Ereignisse, die im Zeitraum beginnen:** Suche nach Ereignissen, die innerhalb des angegebenen Zeitraums begonnen haben.
  - **Ereignisse, die im Zeitraum enden:** Suche nach Ereignissen, die innerhalb des angegebenen Zeitraums geendet haben.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgeleitete Ereignisse mit zurückgeben**, um auch alle abgeleiteten Ereignisse der abgerufenen Ereignisse zurückzugeben, z. B. untergeordnete Ereignisse auf erster und zweiter Ebene.
  4. Klicken Sie auf **Anwenden**, um nach übereinstimmenden Ereignissen zu suchen, und schließen Sie den Bereich Suchkriterien bearbeiten.
- Die Suchergebnisse werden im Bereich Ereignisse angezeigt.

## Erstellen einer Ereignistabelle

Die Ereignistabelle bietet eine dynamisch aktualisierte, tabellarische Ansicht von Ereignissen, die bestimmte Kriterien erfüllen. Bei der Erstellung zeigt die Tabelle die Ereignisse aus dem Bereich Ereignisse basierend auf den Kriterien im Menü Suchkriterien bearbeiten an. Nach dem Erstellen einer Ereignistabelle können Sie die Ereignisse in der Tabelle ändern, indem Sie die Suchkriterien im Bereich Suchkriterien ändern. Sie können die Ereignisse in der Tabelle sortieren, und die Sortieroptionen in der Ereignistabelle werden mit der Anzeige gespeichert.

1. Klicken Sie im Bereich Ereignisse auf **Ereignistabelle erstellen**  **Ereignistabelle erstellen**, um auf der Anzeige eine Ereignistabelle zu erstellen.

Die Tabelle zeigt alle im Bereich Ereignisse aufgelisteten Ereignisse an. Enthält dieser Bereich keine Ereignisse, ist die Tabelle leer.

---

**Hinweis:** Doppelklicken Sie rechts neben der Spaltenüberschrift auf den Rahmen, um die Inhalte einer Spalte automatisch anzupassen.

---

2. Klicken Sie zum Sortieren der Daten in der Tabelle auf eine Spaltenüberschrift.  
Die Sortierreihenfolge ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. Zum Umkehren der Sortierreihenfolge klicken Sie erneut auf die Überschrift. Um die Sortierung aufzuheben, klicken Sie ein drittes Mal auf die Überschrift.
3. Wählen Sie zum Ändern der Reihenfolge von Spalten eine Spaltenüberschrift aus, und ziehen Sie sie zu einer anderen Spalte innerhalb der Tabelle.
4. Wenn Sie die Ereignisse einer anderen verwandten Anlage anzeigen möchten, wechseln Sie mithilfe der Anlagenliste zwischen Anlagen (siehe [Wechseln von in Symbolen angezeigten Anlagen](#)) oder ändern im Bereich Suchkriterien die Ereignissuchkriterien (siehe [Konfigurieren einer Ereignistabelle](#)).

---

**Hinweis:** Wenn Sie die Anlagentabelle zum Austauschen verwandter Anlagen in der Ereignistabelle verwenden möchten, muss im Bereich Suchkriterien für das Kriterium **Anlagenname** die Option **In Anzeige ausgewählte Anlage** festgelegt sein.


---

5. Zum Hinzufügen und Entfernen von Spalten bzw. zum Ändern der Suchkriterien der Ereignisse klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle, und wählen Sie dann **Tabelle konfigurieren** aus.  
Siehe [Konfigurieren einer Ereignistabelle](#).



6. Um der Tabelle ein Ereignisrahmenattribut hinzuzufügen, wählen Sie einen Ereignisrahmen im Bereich Ereignisse aus, und ziehen Sie das Attribut aus dem Bereich Attribute in die Tabelle.

**Hinweis:** Die Tabelle zeigt für jedes Ereignis in der Tabelle, das ein gleichnamiges Attribut hat, einen Wert für das Ereignisrahmenattribut an. Die angezeigten Werte beziehen sich auf den Zeitpunkt des Ereignisses, nicht auf den Anzeigzeitraum.

7. Um der Tabelle ein Attribut aus einem Referenzelement hinzuzufügen, wählen Sie im Bereich Ereignisse einen Ereignisrahmen aus, klicken Sie im Bereich Attribute auf den Pfeil  für das Referenzelement und ziehen Sie das Attribut per Drag-and-drop in die Tabelle.

**Hinweis:** Die Tabelle zeigt für jedes Ereignis in der Tabelle, das ein gleichnamiges Elementattribut hat, einen Wert für das Referenzelementattribut an. Die angezeigten Werte beziehen sich auf den Zeitpunkt des Ereignisses, nicht auf den Anzeigzeitraum.

8. Um der Tabelle Multistatusverhalten hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle und wählen Sie **Multistatus hinzufügen** aus.

Siehe [Multistatus-Verhaltensweisen](#).

9. Zum Einstellen des Anzeigzeitbalkens auf die Dauer eines Ereignisses klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ereigniszeile in der Tabelle, und wählen Sie **Zeitbereich anwenden** aus.

Wenn das Ereignis noch In Progress ist, wird die Endzeit auf Now gesetzt. Siehe [Zeitleistensteuerung](#).

10. Zum Öffnen der Seite Ereignisdetails, die weitere Informationen zu einem bestimmten Ereignis enthält, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ereigniszeile in der Tabelle und wählen Sie **Ereignisdetails** aus, oder klicken Sie auf die Schaltfläche Event Name.

Siehe [Anzeigen von Ereignisdetails und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen](#).

11. Für einen Vergleich mehrerer zusammengehöriger Ereignisse klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ereigniszeile in der Tabelle und wählen Sie entweder **Ähnliche Ereignisse nach Name vergleichen** oder **Ähnliche Ereignisse nach Typ vergleichen** aus.

Siehe [Vergleichen mehrerer Ereignisse](#).

## Konfigurieren einer Ereignistabelle

Verwenden Sie den Bereich Tabelle konfigurieren, um die Spalten, den Stil und Kriterien für Ereignisse einer Ereignistabelle zu konfigurieren. Bei der Erstellung zeigt die Tabelle die Ereignisse aus dem Bereich Ereignisse an, und diese Sucheinstellungen werden in den Bereich Tabelle konfigurieren kopiert. Nach dem Erstellen der Tabelle können Sie über das Menü Suchkriterien die Suchkriterien ändern, die festlegen, welche Ereignisse in der Tabelle angezeigt werden. Der Bereich Tabelle konfigurieren wird beim Erstellen einer Ereignistabelle automatisch geöffnet.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ereignistabelle, und klicken Sie dann auf Tabelle konfigurieren, um den Bereich **Tabelle konfigurieren** zu öffnen.
2. Unter **Spalten** werden die in der Tabelle angezeigten Spalten in der Liste Aktuelle Spalten aufgeführt. Verfügbare Spalten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, werden in der Liste Zusätzliche Attribute angezeigt. Um eine Spalte von einer Liste in die andere zu verschieben, markieren Sie die Spalte und klicken dann auf den Pfeil, der auf die andere Liste zeigt.

- **Anlage:** Zeigen Sie den Namen der Anlage an, die dem jeweiligen Ereignis zugeordnet ist.
- **Anlagenpfad:** Zeigen Sie in PI AF den Pfad zu der Anlage an, die dem jeweiligen Ereignis zugeordnet ist.



- **Ereignistyp:** Zeigen Sie den Ereignistyp des jeweiligen Ereignisses an.
- **Startzeit:** Zeigen Sie die Startzeit des jeweiligen Ereignisses (einschließlich Datum) an.
- **Endzeit:** Zeigen Sie die Endzeit des jeweiligen Ereignisses (einschließlich Datum) an.
- **Wichtigkeit:** Zeigen Sie die Wichtigkeit des jeweiligen Ereignisses an.
- **Dauer:** Zeigen Sie die Dauer des jeweiligen Ereignisses an.
- **Ursache:** Zeigen Sie die Ursachen für die einzelnen Ereignisse an, und bearbeiten Sie sie.

Die Ursache ist nur verfügbar, wenn in der Ereignisvorlage ein Ursachenmerkmal für ein Attribut identifiziert ist. Dies erfordert PI AF Server Version 2017 R2 oder eine neuere Version. Weitere Informationen zur Konfiguration von Ursachen finden Sie im Artikel [KB01700 – Festlegen von Ereignisursachencodes in PI Vision](#) der OSIsoft-Knowledge Base.

- **Quittiert von:** Zeigen Sie den Benutzer an, der das jeweilige Ereignis quittiert hat.
- **Datum der Quittierung:** Zeigen Sie das jeweilige Quittierungsdatum der Ereignisse an.
- **Quittierung:** Zeigen Sie die Schaltfläche und den Status für Quittierungen an. Sie können ein Ereignis direkt in der Tabelle quittieren, indem Sie auf die Schaltfläche **Quittierung** klicken.


**Hinweis:** Ereignisrahmenattribute, die Sie der Tabelle hinzugefügt haben, werden mit einem vorangestelltem senkrechten Strich (|) aufgelistet. Referenzelementattribute, die Sie der Tabelle hinzugefügt haben, werden aufgelistet, wobei der Elementname und der senkrechte Strich (|) vorangestellt werden. Wenn Sie ein Ereignisrahmenattribut oder ein Elementattribut aus der Tabelle entfernen, wird es während der aktuellen Sitzung in der Liste **Zusätzliche Attribute** angezeigt.

3. Zum Anzeigen der Maßeinheiten in einer Ereignisrahmen-Attributspalte wählen Sie die Ereignisrahmen-Attributspalte in der Liste **Aktuelle Spalten** aus, und aktivieren dann das Kontrollkästchen **Einheiten anzeigen**.
4. Zum Ändern der Maßeinheiten für eine Spalte wählen Sie im Feld **Einheiten** in der Dropdownliste die Einheiten aus. Es werden nur Einheiten aufgeführt, die für die Umwandlung von der Basiseinheit geeignet sind.
5. Klicken Sie unter **Stil** auf den Stil für die Spalte und die Zeilenschattierung.
6. Passen Sie unter **Zahlen** das Format von Zahlen in der Tabelle an.

Format	Beschreibung
<b>Datenbank</b>	<p>Zeigen Sie Zahlen in einem Format an, das vom Datenelement abhängt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für PI Datenpunkte oder PI AF-Attribute mit einer PI-Datenpunktreferenz hängt das Format vom Wert des <i>DisplayDigits</i>-Attributs des Punkts ab- <ul style="list-style-type: none"> <li>• Null oder positive Zahlen geben die Anzahl der Ziffern an, die rechts vom Dezimalkomma angezeigt werden.</li> <li>• Negative Zahlen geben die Anzahl der signifikanten Ziffern an.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für PI AF-Attribute ohne PI-Datenpunktreferenz werden Zahlen mit fünf signifikanten Stellen angezeigt.</li> </ul> <p>Alle Datenelemente zeigen das Tausendertrennzeichen an.</p>
<b>Allgemein</b>	Zeigt alle signifikanten Stellen für Zahlen mit Ausnahme der nachstehenden Nullen an. Wenn der absolute Wert der Zahl höher als $1 \times 10^7$ oder kleiner als $1 \times 10^{-5}$ ist, wird stattdessen die wissenschaftliche Schreibweise verwendet.
<b>Zahl</b>	<p>Zeigt Zahlen im von Ihnen festgelegten benutzerdefinierten Format an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dezimalstellen</b> Die Anzahl der nach dem Dezimalzeichen angezeigten Ziffern.</li> <li><b>1000er-Trennzeichen verwenden</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei großen Zahlen das Tausendertrennzeichen zu verwenden.</li> </ul>
<b>Wissenschaftlich</b>	Zeigt Zahlen im Format „0.00E+00“ an.

- Zum Hinzufügen von Multistatusverhalten zu Ereignisrahmen-Attributspalten klicken Sie oben im Bereich auf den Abwärtspfeil  und dann auf **Multistatus hinzufügen**.

Weitere Informationen finden Sie unter [Multistatus-Verhaltensweisen](#).

## Anzeigen eines Ereignisses als Popup-Trend

Sie können die Daten aus einer Ereignistabelle in einem Popup-Trend anzeigen, um eine detailliertere Ansicht des Ereignisses zu erhalten. Der Popup-Trend ermöglicht Ihnen einen Drilldown in die Daten eines einzelnen Ereignisses, indem Sie ihn in einem neuen Bildschirm öffnen. Der Zeitbereich für den Popup-Trend entspricht standardmäßig der Start- und Endzeit des Ereignisses. Nachdem Sie innerhalb eines Popup-Trends einen tieferen Einblick in die Daten erhalten haben, können Sie zu Ihrer ursprünglichen Anzeige zurückkehren.

**Hinweis:** Der Popup-Trend ist im **Entwurfsmodus** nicht verfügbar.


- Doppelklicken Sie auf eine Zeile, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Popup-Trend aus Zeile öffnen** aus, um einen Popup-Trend für dieses Ereignis zu öffnen.

**Hinweis:** Wenn Sie auf einen Ereignisnamen klicken, wird die Seite Ereignisdetails für das Ereignis geöffnet.

- Klicken Sie in den geöffneten Popup-Trend, um Trend-Cursor anzuzeigen. Sie können auch die [Vergrößern eines Trends mittels Zoom](#) verwenden und über Zeitbereich des Popup-Trends schwenken, indem Sie den unteren Abschnitt des Trends nach links oder rechts ziehen.
- Sie können die Skala und die Linien für den Popup-Trend festlegen.



Siehe [Konfigurieren von Trendoptionen und des Stils](#).

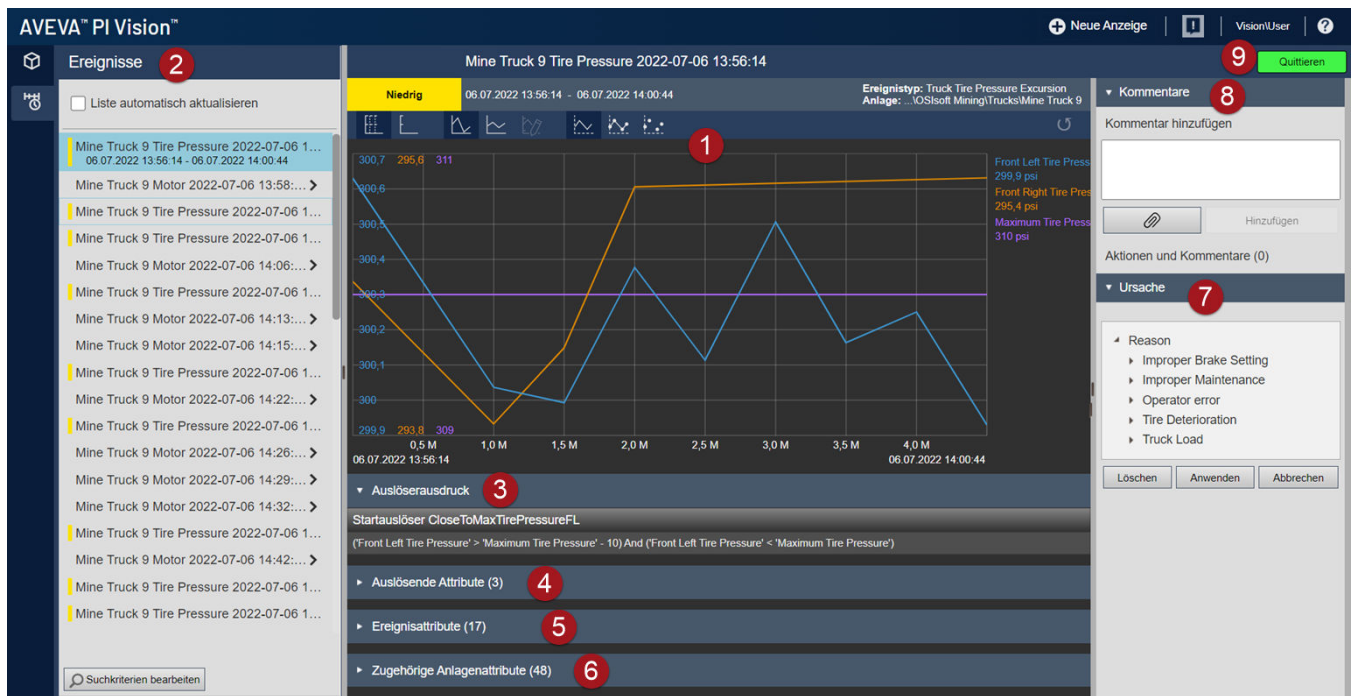
4. Klicken Sie auf , um zur ursprünglichen Anzeige zurückzukehren.

## Ereignisdetails

Die Seite „Ereignisdetails“ zeigt das Prozessverhalten der Attribute eines Ereignisses innerhalb eines Trends und in Tabellen. Auf der Seite „Ereignisdetails“ können Sie kritische Ereignisse analysieren, quittieren und mit Anmerkungen versehen.

**Hinweis:** PI-Administratoren gewähren in PI System Explorer Berechtigungen zum Quittieren und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen (PI AF Version 2016 oder eine neuere Version ist erforderlich). Weitere Informationen finden Sie im Thema [Festlegen von Berechtigungen, um Benutzern das Quittieren und Anmerken von Ereignissen zu ermöglichen](#) zur AVEVA PI Vision-Verwaltung.

### Seite „Ereignisdetails“



Die Seite „Ereignisdetails“ hat folgende Funktionen:

Beschriftung	Beschreibung
1	„Trend“ zeichnet das Verhalten der Attribute, die einer referenzierten Anlage zugeordnet sind, und ggf. der Auslöserattribute, die numerische Daten enthalten.
2	Im Bereich „Ereignisse“ werden Ihre Ereignisse angezeigt.



3	Die Tabelle „Auslöserausdruck“ zeigt den Auslöserausdruck für das Ereignis. Die Seite zeigt die Tabelle „Auslöserausdruck“ nur an, wenn Auslöseereinstellungen für das Ereignis konfiguriert sind und der Auslöserausdruck erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema <a href="#">Erstellen einer Berechnungsanalyse zur Ereignisrahmengenerierung</a> .
4	Die Tabelle „Auslösende Attribute“ listet die Namen und Werte von Attributen auf, die gemäß der Einstellung des PI-Administrators den Startauslösern des Ereignisses zugeordnet sind. Die Seite zeigt die Tabelle „Auslösende Attribute“ nur an, wenn die Auslöserattribute festgelegt wurden.
5	Die Tabelle „Ereignisattribute“ listet Ereignisattribute (Attribute, die einem Ereignis zugeordnet sind) auf.
6	Die Tabelle „Zugehörige Anlagenattribute“ listet die Namen und Werte von Attributen auf, die einer referenzierten Anlage während des Ereignisses zugeordnet sind.
7	Im Bereich „Ursache“ sind verfügbare Ursachen aufgelistet, und die aktuell für das Ereignis festgelegte Ursache wird angezeigt. Sie können die aktuelle Ursache löschen oder eine neue Ursache auswählen und anwenden. Das Ursachenattribut ist ein Aufzählungssatz, der ab PI AF Version 2017 R2 hierarchisch sein kann.
8	Im Bereich „Kommentare“ werden Kommentare angezeigt, und Sie können weitere Kommentare und Anhänge hinzufügen.
9	Schaltfläche „Quittieren“ zum Quittieren des Ereignisses.

## Anzeigen von Ereignisdetails und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen

Verwenden Sie die Seite „Ereignisdetails“, um kritische Ereignisse zu analysieren, quittieren und mit Anmerkungen zu versehen.

**Note:** Zum Quittieren und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen (um Kommentare und Anhänge zum Ereignis mit Ihren Kollegen zu teilen) benötigen Sie die entsprechende Berechtigung, die vom PI-Administrator in PI System Explorer erteilt wird. Ohne diese Berechtigung können Sie Kommentare nur anzeigen.



1. Klicken Sie im Bereich Ereignis mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis in der Liste, und klicken Sie dann auf **Ereignisdetails**, um die Seite „Ereignisdetails“ zu öffnen.  
Sie können die Seite „Ereignisdetails“ auch über die Seite „Ereignisvergleich“ öffnen.
2. Zum Anzeigen von Ereignisdetails für ein anderes Ereignis klicken Sie in der Liste auf ein anderes Ereignis.
3. Verwenden Sie die reduzierbaren Tabellen, um den Trend Attribute hinzuzufügen oder welche zu entfernen.
  - a. Um dem Trend ein Attribut hinzuzufügen, klicken Sie auf die Zeile, die das entsprechende Attribut enthält.  
Die Zeile wird markiert, und das Attribut wird auf dem Trend angezeigt.

**Hinweis:** Nur Attribute, die numerische Daten enthalten, deren Zeilen mit einem Trendsymbol markiert

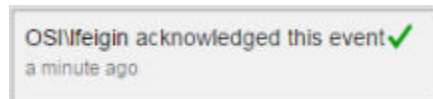


sind, können gezeichnet werden. Wenn das Ereignisattribut ein Summationsvorgang (Mittelwert, Min., Max. usw.) ist, wird das Quellattribut anstatt des Summationswerts gezeichnet.

- b. Zum Entfernen eines Attributs vom Trend klicken Sie auf die hervorgehobene Zeile, die das Attribut enthält.
  - c. Zum Hervorheben der Linie eines Attributs auf dem Trend bewegen Sie den Mauszeiger in der Tabelle auf das Attribut.
4. Klicken Sie zum Quittieren des Ereignisses auf **Quittieren**.

Eine Quittierung wird unter **Aktionen und Kommentare** mit Ihrem Namen und der Quittierungszeit veröffentlicht.

Quittierungen werden auf dem PI AF-Server gespeichert und können weder gelöscht noch neu zugewiesen werden.



5. Zum Hinzufügen eines Kommentars geben Sie diesen im Feld **Kommentar hinzufügen** ein und klicken auf **Hinzufügen**.

**Kommentare**

Kommentar hinzufügen

Take a look at this event.

Hinzufügen

Der Kommentar wird unter **Aktionen und Kommentare** mit Ihrem Namen und der Uhrzeit veröffentlicht.

**Hinweis:** Der Text ist auf 2500 Zeichen beschränkt.

6. Klicken Sie zum Anhängen einer Datei auf die Schaltfläche **Anhängen** unter dem Feld **Kommentar hinzufügen**, navigieren Sie zu Ihrer Datei, klicken Sie auf **Öffnen** und dann auf **Hinzufügen**.



Der Kommentar wird unter **Aktionen und Kommentare** mit Ihrem Namen und der Uhrzeit veröffentlicht.

**Hinweis:** Die maximale Dateigröße für einen Anhang beträgt standardmäßig 7 MB. Folgende Dateitypen sind zulässig: **CSV, DOCX, PDF, XLSX, RTF, TXT, GIF, JPEG, JPG, PNG, SVG** und **TIFF**. Die maximale Dateigröße und zulässigen Dateitypen können vom PI-Administrator in PI AF ab Version 2016 konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im Thema [Ändern des Dateityps und der Größenbeschränkungen für der Anmerkungsdatei für Ereignisse](#) für der Anmerkungsdatei für Ereignisse zur AVEVA PI Vision-Verwaltung.

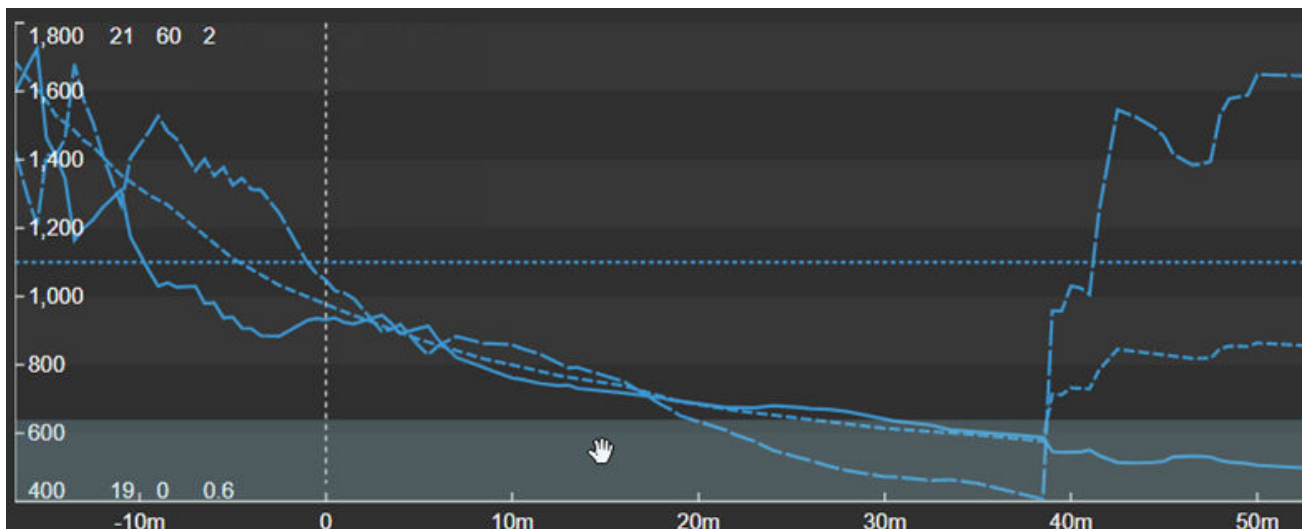
7. Falls gewünscht können Sie die Ursache für das Ereignis festlegen oder ändern:
  - Zum Löschen der aktuellen Ursache klicken Sie auf **Löschen** und dann auf **Anwenden**.
  - Zum Festlegen einer neuen Ursache wählen Sie diese in der Liste aus und klicken dann auf **Anwenden**.
8. Wenn Sie die Seite „Ereignisdetails“ schließen und zu Ihrer Anzeige zurückkehren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurück**.


## Schwenken von Ereignisdetails

Zum Verschieben des Zeitbereichs in einem Trend für Ereignisdetails rückwärts oder vorwärts in der Zeit schwenken Sie direkt auf dem Trend über das Ereignis.

1. Nachdem Sie eine Seite für Ereignisdetails öffnen, bewegen Sie den Mauszeiger auf dem Trend nach unten, bis er zu einem Ziehcursor wird.
2. Klicken Sie auf den hervorgehobenen unteren Bereich des Trends, und ziehen Sie den Trend nach links oder rechts, um rückwärts oder vorwärts über den Zeitbereich zu schwenken. Verwenden Sie ein Gerät mit Touchscreen, berühren und halten Sie den Zeichnungsbereich eines Trends, und schieben Sie nach rechts oder links, um sich in der Zeit rückwärts oder vorwärts zu bewegen.

Die angezeigte Zeitdauer ist nicht betroffen.




3. Zum Zurückkehren zum Standardzeitbereich und Anzeigen vom Aktualisierungstrend für das Ereignis klicken Sie auf **Zurücksetzen** .



## Vergrößern von Ereignisdetails

Mit der Zoomfunktion für Ereignisdetails vergrößern Sie einen bestimmten Zeit- und Wertebereich in einem Trend für Ereignisdetails. Beim Vergrößern können Sie die andere Funktionalität der Seite „Ereignisdetails“ dennoch nutzen.

1. Ziehen Sie nach dem Öffnen der Seite „Ereignisdetails“ den Zeiger über einen beliebigen Bereich eines Ereignisses. Der Bereich, über den Sie ziehen, bleibt beleuchtet, während die übrigen Teile des Trends ausgegraut sind. Verwenden Sie ein Gerät mit Touchscreen, spreizen Sie zum Vergrößern zwei Finger. Drücken Sie zum Verkleinern zwei Finger zusammen.
2. Lassen Sie den Zeiger los.  
Der Trend wird neu gezeichnet und vergrößert den ausgewählten Bereich. Die y-Achse sowie die Start- und Endzeiten werden entsprechend angepasst.
3. Klicken Sie auf **Zurücksetzen** , um den Zoom zurückzusetzen.

## Konfigurieren eines Trends für Ereignisdetails

Verwenden Sie die Symbolleiste Trend konfigurieren, um einen Trend für Ereignisdetails anzupassen. Legen Sie die Skalenoptionen und die Darstellung der Linien fest.

1. Öffnen Sie eine Ereignisdetails-Seite.
2. Wählen Sie die Anzeige von Skalen für die y-Achse aus, indem Sie auf eine der folgenden Optionen klicken:

- **Mehrere Skalen**



Dieser Skalatyp erleichtert das Anzeigen der Skalen mehrerer Attribute.

Zeigt der Trend mehrere auslösende Attribute an, zeigt die Achse Werte für das erste Attribut an, dann den Mindest- und Höchstwert für jedes zusätzliche Attribut in der unter dem Trend im Bereich „Auslösende Attribute“ angezeigten Reihenfolge.

- **Einzelne Skala**



Eine einzelne Skala erstreckt sich über die höchsten bis hin zu den niedrigsten Werten.

3. Wählen Sie den Bereich von Werten auf der Achse aus, und klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:

- **Automatische Bereichsanpassung von dynamischen Werten**



Legen Sie die Skala auf die gezeichneten Mindest- bzw. Höchstwerte des Trend-Zeitbereichs fest.

- **Datenbanklimits**



Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.

- **Benutzerdefinierte Limits**





Legen Sie die maximalen und minimalen Werte manuell fest, indem Sie die Werte für **Oben** und **Unten** eingeben und dann auf **Übernehmen** klicken. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option **Einzelne Skala** ausgewählt ist.

4. Konfigurieren Sie den Darstellungsstil für die Linien des ausgewählten Attributs mit einer der folgenden Optionen:



Standardeinstellung. Zeigt eine Ablaufverfolgungslinie ohne einzelne aufgezeichnete Datenpunkte an



Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte mit Verbindungslinien zwischen ihnen an



Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte ohne Verbindungslinien an

## Ereignisdetails auf einem Mobilgerät

Auf Mobilgeräten wird der Seite „Ereignisdetails“ automatisch innerhalb der standardmäßigen AVEVA PI Vision-Website geöffnet, und Sie werden nicht auf die mobile Website umgeleitet. Beim Anzeigen der Seite „Ereignisdetails“ auf Ihrem Mobilgerät können Sie entsprechend optimierte Funktionen verwenden:

- Pfeile unterstützen die Seitennavigation.
  - Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um den Trend auszublenden.
  - Tippen Sie auf den Pfeil nach rechts, um einen Kommentar hinzuzufügen.
  - Tippen Sie auf den Pfeil nach links, um Auslöserausdrücke (falls vorhanden) anzuzeigen.
- Im Querformat wird der Trend auf Ihrem Gerät im Vollbildmodus angezeigt, es sei denn, sie haben den Trend ausgeblendet.
- Wenn Sie in den Bereich Kommentare tippen, wird er im Vollbildmodus geöffnet. Tippen Sie auf **X**, um den Bereich Kommentare zu schließen und zur Seite „Ereignisdetails“ zurückzukehren.

## Ereignisvergleiche

AVEVA PI Vision ermöglicht Ihnen das Vergleichen von Ereignissen wie Stillstandszeiten im Prozess, Prozessabweichungen, Bedienerwechsel oder Batches. Mit der Ereignisvergleichsfunktion können Sie Prozessdaten ereignisübergreifend auf nur einem Overlay-Trend analysieren. Diese Funktion dient zum Identifizieren von Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen Ereignissen, zum Beurteilen von Sub-Ereignissen und zum Ermitteln von Fehlerursachen.

Auf der Seite „Ereignisvergleich“ werden standardmäßig bis zu 11 Ereignisse angezeigt, darunter das Ereignis, das Sie im Bereich Ereignisse ausgewählt haben, sowie zehn frühere Ereignisse desselben Typs. Jedes Ereignis ist farbcodiert und weist eine Legendenmarkierung neben dem Namen auf, damit Sie das Ereignis auf dem Overlay-Trend und auf dem Gantt-Diagramm leichter finden. Fügen Sie weitere Attribute per Drag & Drop hinzu. Wählen



Sie aus, ob jedes Attribut in einem separaten Trend oder alle Attribute in einem kombinierten Trend angezeigt werden.

Auf der folgenden Abbildung ist die Seite „Ereignisvergleich“ zu sehen.



Beschriftung	Beschreibung
1	Im Bereich <b>Ereignisse</b> sind alle Ereignisse aufgeführt, die Sie vergleichen.
2	<b>Overlay-Trends</b> zeigen die Overlay-Trends für alle Attribute des Ereignisses und der Anlage an, die Sie analysieren möchten. Jeder Overlay-Trend zeigt mehrere Ereignisse für ein einzelnes Ereignisattribut an. Beispiel: Ein Overlay-Trend für ein Attribut mit dem Namen „Stillstandszeit“ zeigt ein Diagramm mit 11 Linien, wobei jede Linie ein anderes Stillstandszeitereignis darstellt.
3	<b>Nulllinien</b> markieren die Startzeit des Ereignisses.
4	Im Bereich <b>Attribute</b> sind alle Attribute aufgeführt, die dem Ereignis zugeordnet sind, das Sie analysieren möchten.



5	Im Bereich <b>Fehlerursache</b> wird der Zeitraum vor dem Ereignis angezeigt, das als untergeordnetes Ereignis gilt.
6	Im Bereich <b>Gantt-Diagramm</b> wird jedes Ereignis im Ereignisbereich auf einer farbcodierten Gantt-Leiste darstellt. Position und Länge der Gantt-Leiste geben die Startzeit, Dauer und Endzeit des jeweiligen Ereignisses an. Die Gantt-Leiste zeigt, ob dem Ereignis untergeordnete oder andere nachfolgende Ereignisse wie z. B. Fehlerursachen zugeordnet sind.

## Videos

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in folgendem Video:

<https://www.youtube.com/embed/I2W5vA43944?autoplay=0&controls=1&loop=0&mute=0>

<https://www.youtube.com/watch?v=I2W5vA43944>

## Vergleichen mehrerer Ereignisse

Auf der Seite „Ereignisvergleiche“ werden Overlay-Trends angezeigt, die das Verhalten der einzelnen Ereignisattribute während mehrerer zugehöriger Ereignisse zeichnen.

Die Seite „Ereignisvergleiche“ enthält bei der Erstellung Overlay-Trends für jedes Attribut, das die folgenden Kriterien erfüllt:

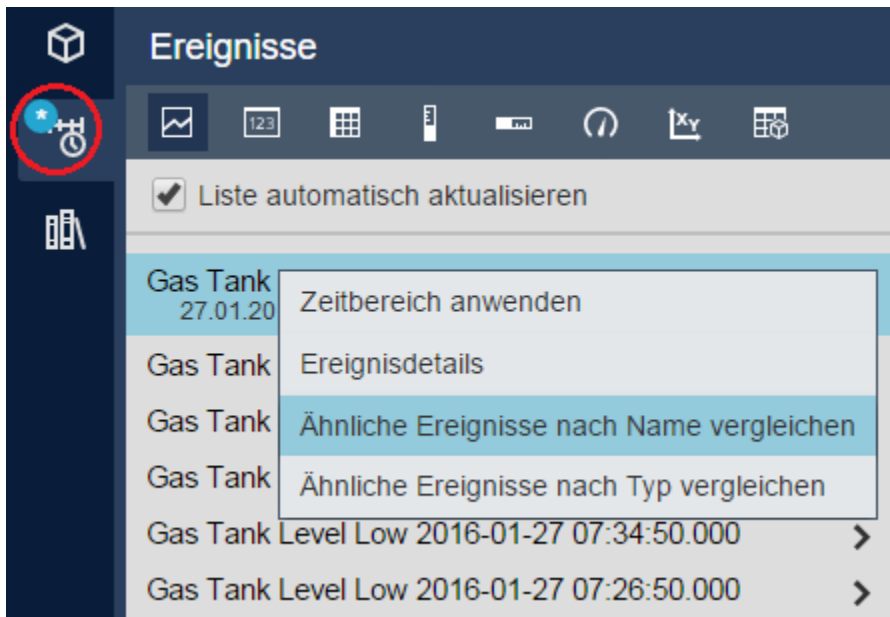
- Wird auf Ihrer AVEVA PI Vision-Anzeige angezeigt.
- Gehört zur referenzierten Anlage des Ereignisses, das Sie im Bereich Ereignisse zum Vergleich ausgewählt haben.
- Verwendet einen numerischen Datentyp.

### Vergleichen von Ereignissen:

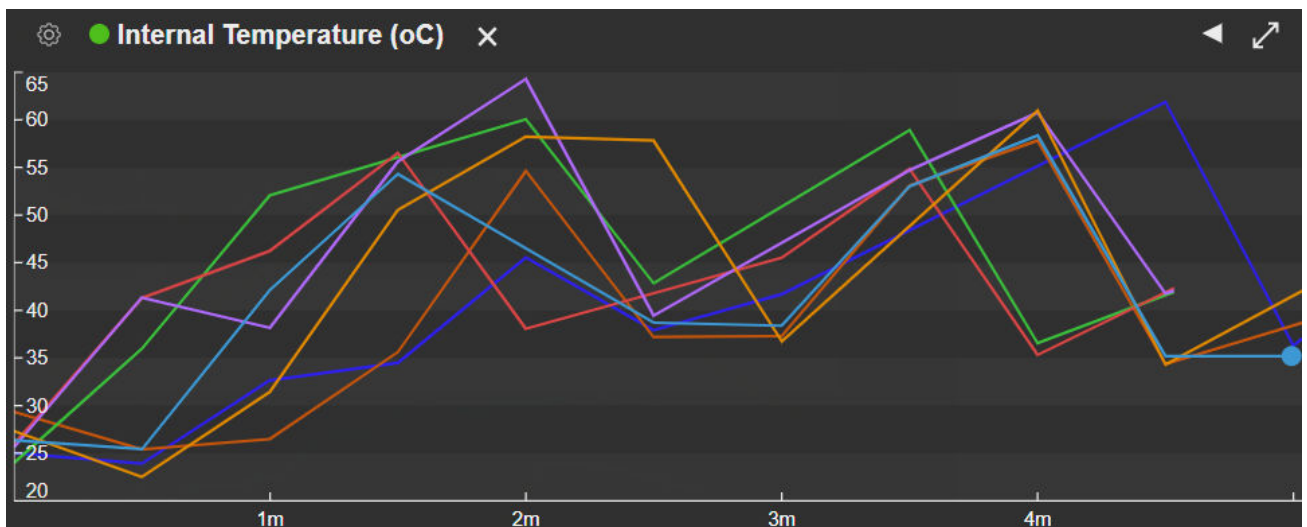
1. Klicken Sie im Bereich **Ereignis** mit der rechten Maustaste auf das Ereignis, das Sie vergleichen möchten, und klicken Sie dann entweder auf **Ähnliche Ereignisse nach Name vergleichen** oder auf **Ähnliche Ereignisse nach Typ vergleichen**.

Beim Vergleichen von Ereignissen anhand des Namens werden auf der Seite „Ereignisvergleiche“ bis zu 11 Ereignisse mit demselben Namen und Ereignistyp sowie derselben referenzierten Anlage angezeigt. Beim Vergleichen von Ereignissen anhand des Typs werden auf der Seite „Ereignisvergleiche“ bis zu 11 Ereignisse angezeigt, die auf demselben Typ und derselben referenzierten Anlage basieren.





Ein derzeit aktives Ereignis ist am Ende seiner Linie mit einem Legendenmarkierungssymbol gekennzeichnet, und neben dem Titel des Overlay-Trends wird ein grüner Kreis angezeigt.



2. Wählen Sie in der Liste ein Ereignis aus, um dessen Linie auf dem Overlay-Trend hervorzuheben und seine Start- und Endzeit anzuzeigen.



Ereignisse	
● Gas Tank Level Low 2016-02-01 17:...	>
06.01.2016 12:34:34 - *	
◆ Gas Tank Level Low 2016-02-01 16:...	>
■ Gas Tank Level Low 2016-02-01 06:...	>
▲ Gas Tank Level Low 2016-01-31 06:...	>
▼ Gas Tank Level Low 2016-01-31 06:...	>
○ Gas Tank Level Low 2016-01-31 03:...	>
◇ Gas Tank Level Low 2016-01-29 11:...	>
□ Gas Tank Level Low 2016-01-29 05:...	>
△ Gas Tank Level Low 2016-01-29 05:...	>
▽ Gas Tank Level Low 2016-01-29 05:...	>
✱ Gas Tank Level Low 2016-01-28 23:...	>

Jedes Ereignis ist farbcodiert und weist eine Legendenmarkierung neben dem Namen auf, damit Sie das Ereignis auf dem Overlay-Trend und auf dem Gantt-Diagramm leichter finden.

3. Klicken Sie im Trend-Overlay an eine beliebige Stelle, um einen Trend-Cursor anzuzeigen. Sie können mehrere Cursor hinzufügen.

Bei ausgewähltem Attribut zeigen die Cursor diesen Attributwert für jedes Ereignis im Trend an. Ist beim Hinzufügen des Cursors kein Attribut ausgewählt, wird das erste Attribut automatisch ausgewählt. Jeder Wert wird in derselben Farbe wie die entsprechende Linie angezeigt, und die Werte werden in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie im Bereich Ereignisse angezeigt werden. Ist ein Ereignis ausgewählt, zeigen die Cursor alle Attributwerte für dieses eine Ereignis in der Reihenfolge an, in der sie auf der Symbolleiste erscheinen. Wählen Sie ein anderes Ereignis oder Attribut aus, wird der Cursor aktualisiert, um diese Auswahl wiederzugeben.

4. Klicken Sie zum Ausblenden eines Ereignisses mit der rechten Maustaste in den Bereich **Ereignisse**, und klicken Sie dann auf **Ereignis ausblenden**.

Sie können auch in der Gantt-Leiste mit der rechten Maustaste auf den farbcodierten Balken des Ereignisses klicken und dann auf **Ereignis ausblenden** klicken.

Das Ereignis wird auf allen Overlay-Trends und dem Gantt-Diagramm ausgeblendet und im Bereich **Ereignisse** ausgegraut.

5. Klicken Sie zum erneuten Einblenden eines Ereignisses im Bereich **Ereignisse** mit der rechten Maustaste auf das ausgegraute Ereignis, und klicken Sie dann auf **Ereignis anzeigen**.
6. Zum Löschen eines Overlay-Trends klicken Sie neben dem Titel des Trends auf das **X**-Symbol.

## Anheften von Referenzereignissen

Nachdem Sie eine Ereignisvergleich-Seite erstellt haben, können Sie Ereignisse aus den Suchergebnissen als Referenzereignisse anheften. Angeheftete Ereignisse sind Ihre Benchmarkereignisse, die auch dann im Bereich



Ereignisse ganz oben bleiben, wenn Sie neue Ereignissuchen durchführen. Wenn Sie ein Ereignis nicht mehr oben im Bereich angeheftet haben möchten, können Sie ihn aus der Ereignisliste **Angeheftet** löschen.



1. Nachdem Sie eine Ereignisvergleich-Seite erstellt haben, klicken Sie im Bereich Ereignisse mit der rechten Maustaste auf auf das Ereignis, das Sie anheften möchten, und klicken Sie dann auf **Ereignis anheften**.  
Die angehefteten Ereignisse werden oben im Bereich im Abschnitt **Angeheftet** angezeigt, und daneben befindet sich eine gelbe Legendenmarkierung.
2. Nach dem Anheften eines Ereignisses können Sie die folgenden Vorgänge durchführen:
  - Zum Hervorheben des angehefteten Ereignisses auf dem Overlay-Trend wählen Sie es im Bereich Ereignisse aus.
  - Zum Hinzufügen eines weiteren angehefteten Ereignisses klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Ereignis und klicken dann auf **Ereignis anheften**.
  - Zum Speichern des angehefteten Ereignisses speichern Sie die Ereignisvergleichsanzeige, indem Sie auf **Speichern** klicken und einen Anzeigenamen eingeben.
  - Zum Durchführen einer weiteren Ereignissuche, wobei Ihre angehefteten Ereignisse oben im Bereich Ereignisse beibehalten werden, klicken Sie auf **Suchkriterien bearbeiten**.
3. Zum Lösen Ihres angehefteten Ereignisses klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und klicken dann auf **Ereignis loslösen**.

## Schwenken in einem Ereignisvergleich

Zum Verschieben des Zeitbereichs in einem Ereignisvergleich rückwärts oder vorwärts in der Zeit schwenken Sie direkt auf dem Trend über das Ereignis. Ereignisvergleichstrends werden synchronisiert, sodass das Schwenken eines Trends alle Trends verschiebt. Die graue Schattierung gibt den Bereich des Trends im nicht angezeigten Gantt-Diagramm an.


**Hinweis:** Sie können den Zeitbereich über den Zeitbereich des Ereignisrahmens hinaus schwenken, die Linien erstrecken sich jedoch nicht außerhalb der Dauer ihrer Ereignisrahmen.

1. Nachdem Sie eine Seite für den Ereignisvergleich erstellt haben, bewegen Sie den Mauszeiger auf dem Trend nach unten, bis er zu einem Ziehcursor wird.

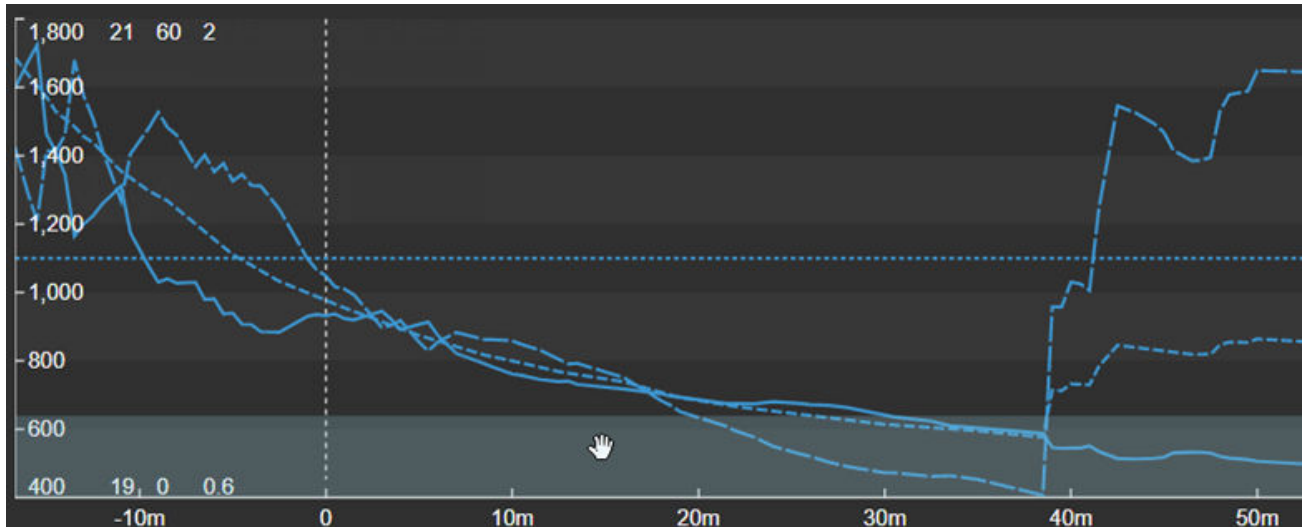


2. Klicken Sie auf den hervorgehobenen unteren Bereich des Trends, und ziehen Sie den Trend nach links oder rechts, um rückwärts oder vorwärts über den Zeitbereich zu schwenken. Verwenden Sie ein Gerät mit



Touchscreen, klicken Sie auf , um den Touch-Modus zu aktivieren. Berühren und halten Sie dann den Zeichnungsbereich eines Trends, und schieben Sie nach rechts oder links, um sich in der Zeit rückwärts oder vorwärts zu bewegen.

Das Schwenken über einen einzelnen Trend ändert den Zeitbereich aller angezeigten Ereignisvergleiche. Die angezeigte Zeitdauer ist nicht betroffen.



3. Zum Zurückkehren zum Standardzeitbereich und Anzeigen von Aktualisierungstrends für geöffnete

Ereignisrahmen klicken Sie auf **Zurücksetzen**




## Vergrößern eines Ereignisvergleichs

Mit der Zoom-Funktion von Eventvergleichen vergrößern Sie einen bestimmten Zeit- und Wertebereich einer Ereignisvergleichsanzeige. Durch Zoomen werden die relativen Start- und Endzeiten für die gesamte Anzeige geändert, was sich auf alle Trends auswirkt. Die Werteskala (Y-Achse) wird jedoch nur für den vergrößerten Trend aktualisiert. Beim Vergrößern wird der entsprechende Bereich des Gantt-Diagramms hervorgehoben.

1. Ziehen Sie nach dem Erstellen einer Ereignisvergleichsseite den Zeiger über einen beliebigen Bereich eines Ereignisvergleichs. Der Bereich, über den Sie ziehen, bleibt beleuchtet, während die übrigen Teile des Trends ausgegraut sind. Verwenden Sie ein Gerät mit Touchscreen, aktivieren Sie den Touch-Modus durch Klicken



auf **Touch-Modus** , und spreizen Sie dann zum Vergrößern zwei Finger. Drücken Sie zum Verkleinern zwei Finger zusammen.

2. Lassen Sie den Zeiger los.



Der Trend wird neu gezeichnet und vergrößert den ausgewählten Bereich. Die Start- und Endzeit aller angezeigten Ereignisse werden entsprechend angepasst. Der entsprechende Bereich des Gantt-Diagramms wird hervorgehoben.



3. Klicken Sie auf **Zurücksetzen** , um den Zoom zurückzusetzen.


## Maximieren eines Ereignisvergleichs

Maximieren Sie einen Ereignisvergleich, um ihn auf den verfügbaren Platz für Trends zu vergrößern. So zeigen Sie mehr Details an und optimieren den Platz auf der Anzeige. Wird ein Trend maximiert, stehen alle Funktionen für einen einzelnen Trend zur Verfügung. Sie können schwenken, zoomen, Cursor hinzufügen, den Trend konfigurieren und Datenelemente hinzufügen und entfernen. Sie können nicht auf andere Trends zugreifen oder der Anzeige neue Trends hinzufügen. Bei mehreren Trends auf der Anzeige kann jeweils nur ein Trend maximiert werden. Der Ereignisbereich und das Gantt-Diagramm bleiben sichtbar, sofern Sie diese nicht manuell ausblenden.

1. Klicken Sie zum Maximieren eines Trends rechts oben im Trend auf .
2. Klicken Sie auf , um einen Trend auf die ursprüngliche Größe zurückzusetzen.

## Hinzufügen eines neuen Overlay-Trends zu einer Anzeige

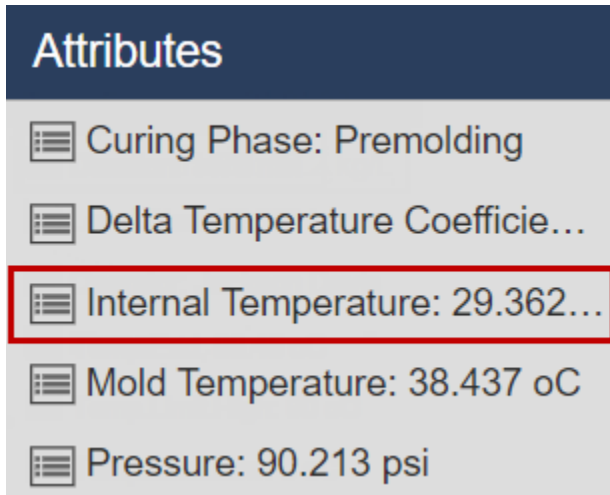
AVEVA PI Vision legt automatisch fest, welche Attribute als Overlay-Trends angezeigt werden. Sie können neue Overlay-Trends hinzufügen, indem Sie zusätzliche Ereignisattribute in die Anzeige ziehen. Ziehen Sie ein Ereignisattribut in einen vorhandenen Trend, um eine kombinierte Ansicht anzuzeigen, oder legen Sie es über/unter einem vorhandenen Trend ab, um es in einem separaten Trend anzuzeigen. Ein Ereignisvergleich kann sowohl kombinierte als auch getrennte Attribute enthalten. Sie können beispielsweise die Innen- und Werkzeugtemperatur zusammen in einem Trend und den Druck in einem separaten Trend sehen. Ein Attribut kann nur einmal in einer Ereignisvergleichsanzeige angezeigt werden.


Im Bereich Attribute werden alle Attribute des Ereignis aufgelistet. Das letzte Element im Bereich Attribute ist die referenzierte Anlage des Ereignisses. Eine referenzierte Anlage ist die Anlage, dem das Ereignis zugeordnet ist. Sie können alle Attribute der referenzierten Anlage anzeigen, indem Sie auf das Dreieck  neben der Anlage klicken.

1. Wählen Sie im Bereich Attribute ein Attribut aus, das Sie als Trend anzeigen möchten, und ziehen Sie es auf einen Overlay-Trend. Ziehen Sie das Attribut in einen vorhandenen Trend, um einen kombinierten Trend anzuzeigen, oder legen Sie es über/unter vorhandenen Trends ab, um es in einem separaten Trend anzuzeigen. Eine grüne Linie um das Attribut zeigt eine gültige Position zum Ablegen an.

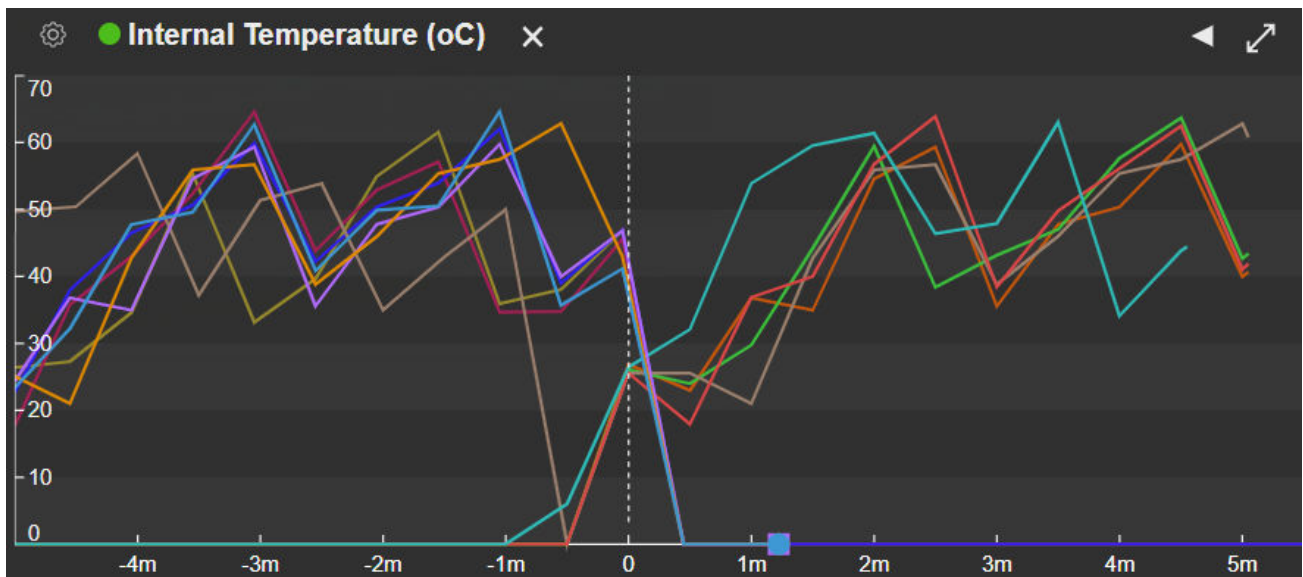
Im Bereich Attribute wird der Wert jedes Attributs zur Startzeit des Ereignisses angezeigt.





**Hinweis:** Wird das gesuchte Attribut nicht angezeigt, klicken Sie unten im Bereich Attribute auf das Dreieck , um eine vollständige Liste mit Attributen anzuzeigen.

- Der Trend für das gezogene Attribut wird mit mehreren farbcodierten Linien auf dem Overlay-Trend angezeigt. Jede Linie stellt das Prozessverhalten desselben Attributs während mehrerer zugehöriger Ereignisse dar.



Zeigt der Trend mehrere Attribute an, zeigt die Achse Werte für das erste Attribut an, dann den Mindest- und Höchstwert für jedes weitere Attribut in der oben im Trend angezeigten Reihenfolge. Klicken Sie auf ein Attribut, um seine Skala hervorzuheben.

- Wählen Sie im Bereich Ereignisse ein Ereignis aus, um dessen Linie auf dem Overlay-Trend hervorzuheben.

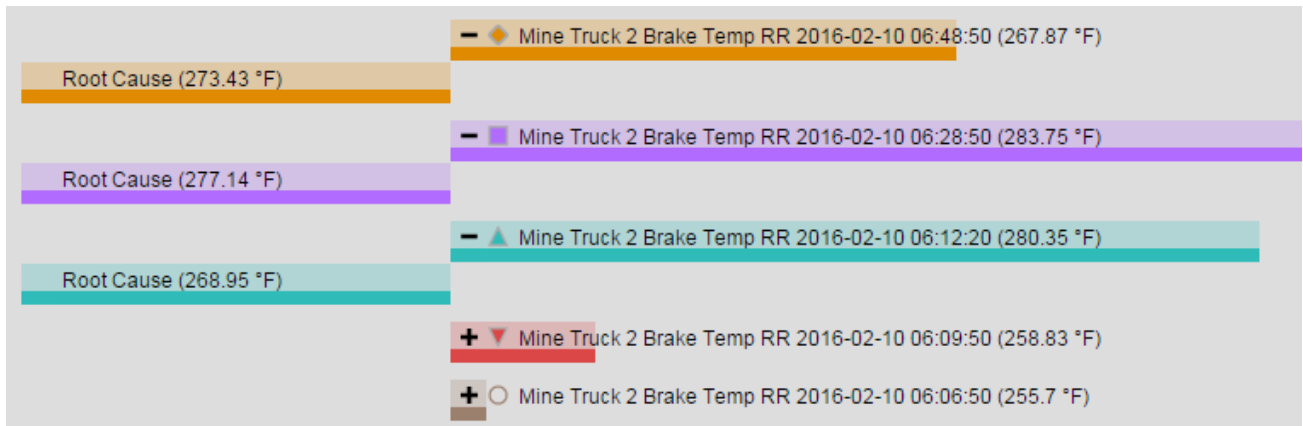
## Anzeigen von untergeordneten Ereignissen im Gantt-Diagramm

Das Gantt-Diagramm stellt jedes Ereignis mit einer farbcodierten Leiste dar. Position und Länge einer Gantt-Leiste geben die Startzeit, Dauer und Endzeit des jeweiligen Ereignisses an. Die Legendenmarkierung vor der Gantt-Leiste und deren Farbe entspricht der Legendenmarkierung und -farbe des Ereignisses im Bereich



Ereignisse. Enthält ein Ereignis untergeordnete Ereignisse (Sub-Ereignisse), wird vor der Gantt-Leiste ein Pluszeichen **+** angezeigt. Vergrößern Sie einen Ereignisvergleichstrend, wird der entsprechende Bereich des Gantt-Diagramms hervorgehoben. Schwenken Sie in einem Ereignisvergleichstrend, geben eine gepunktete Linie und eine graue Schattierung den Bereich des nicht angezeigten Trends im Gantt-Diagramm an.

- Zum Anzeigen untergeordneter Ereignisse im Gantt-Diagramm klicken Sie auf der Gantt-Leiste des Ereignisses, das Sie analysieren möchten, auf das Pluszeichen **+**. Untergeordnete Ereignisse werden als Segmente unter der Gantt-Leiste eines Ereignisses angezeigt.



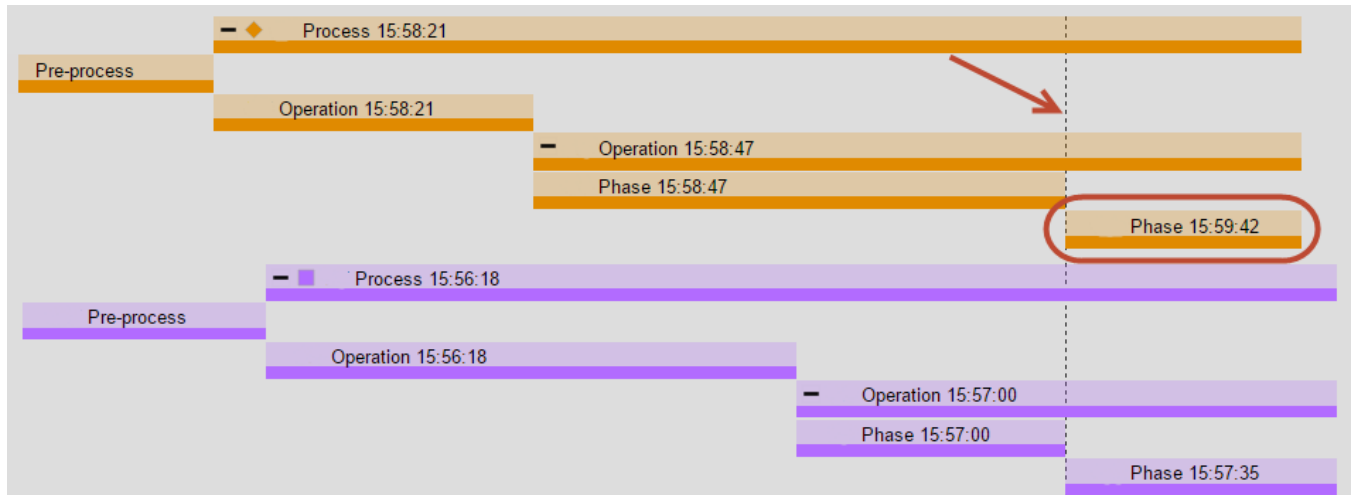
- Zum Ausblenden von untergeordneten Ereignissen klicken Sie auf der Gantt-Leiste auf das Minuszeichen.
- Klicken Sie zum Erweitern aller Ereignisse einer Ebene mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis auf der Ebene, und wählen Sie **Eine Ebene erweitern** aus.
- Klicken Sie zum Reduzieren aller Ereignisse einer Ebene mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis auf der Ebene, und wählen Sie **Eine Ebene reduzieren** aus.

## Ausrichten an und Vergrößern von untergeordneten Elementen

Ereignisse auf den Overlay-Trends sind standardmäßig an die „Nullzeit“-Linie angepasst, welche die relative Startzeit von Ereignissen markiert. Sie können Overlay-Trends auch an der Startzeit eines ausgewählten untergeordneten Ereignisses im Gantt-Diagramm ausrichten und die untergeordneten Ereignisse selbst vergrößern.

Richten Sie ein ausgewähltes untergeordnetes Ereignis aus, werden die entsprechenden untergeordneten Ereignisse anderer übergeordneter Ereignisse, basierend auf den Namen, ebenfalls an der „Nullzeit“-Linie ausgerichtet. Untergeordnete Ereignisse vor oder nach dem ausgewählten untergeordneten Ereignis im Gantt-Diagramm werden relativ zur „Nullzeit“-Linie ausgerichtet. Die Ereignisse werden sowohl an den Overlay-Trends als auch am Gantt-Diagramm ausgerichtet.





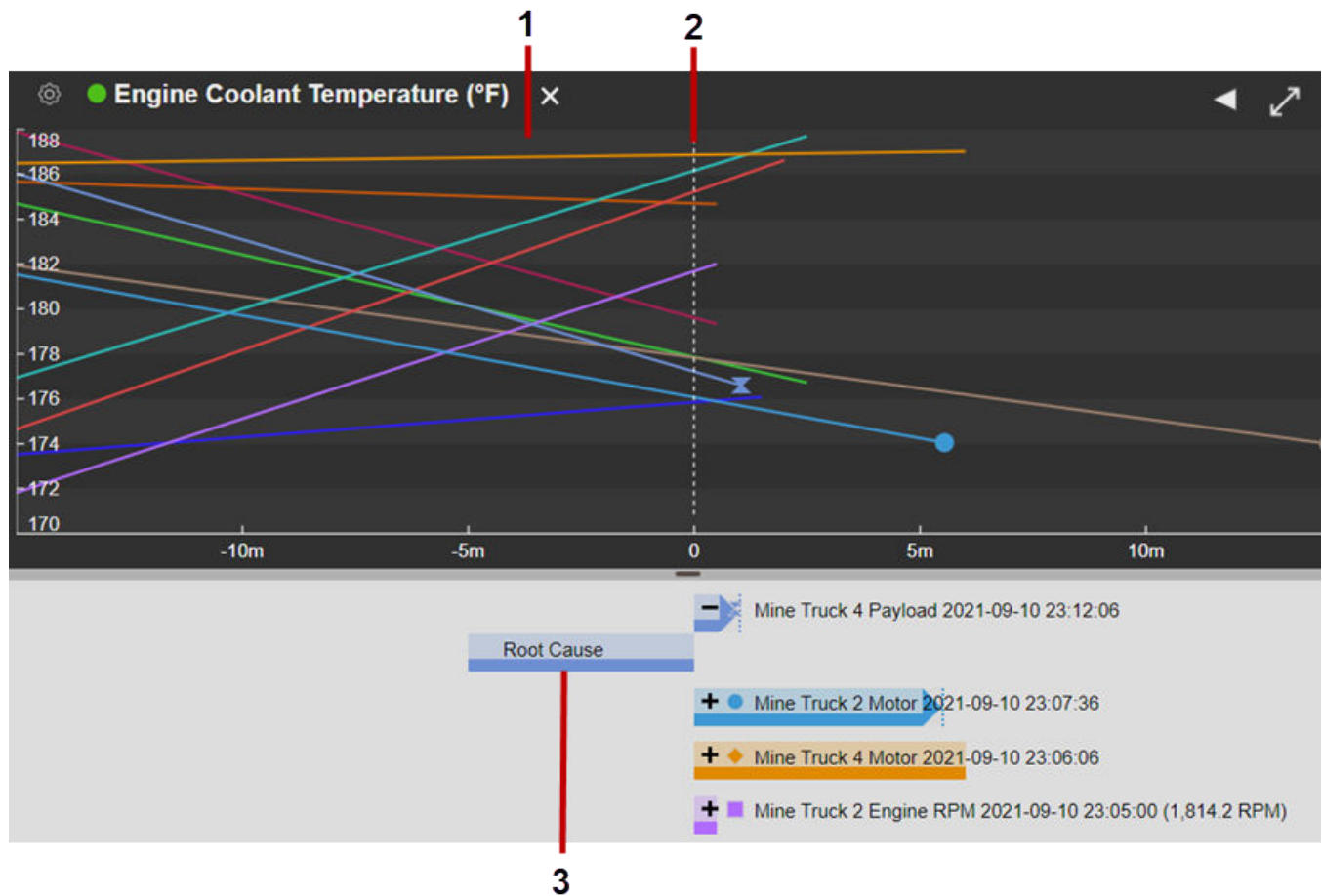
**Hinweis:** Zum Ausrichten von untergeordneten Ereignissen müssen diese für jedes verglichene Ereignis identisch sein.

1. Zum Anzeigen untergeordneter Ereignisse im Gantt-Diagramm klicken Sie auf der Gantt-Leiste des Ereignisses, das Sie analysieren möchten, auf das Pluszeichen **+**.
2. Zum Ausrichten des Overlay-Trends an der Startzeit des ausgewählten untergeordneten Elements klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das untergeordnete Element und klicken dann auf **Ausrichten**.
3. Zum Vergrößern des Overlay-Trends an der Start- und Endzeit des ausgewählten untergeordneten Elements, um diesen Zeitabschnitt genauer zu untersuchen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das untergeordnete Element und klicken dann auf **Ausrichten und vergrößern**.
4. Zum Rückgängigmachen der Ausrichtung von untergeordneten Elementen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das untergeordnete Element und klicken dann auf **Zurücksetzen**.

## Durchführen einer Fehlerursachenanalyse

Zum Durchführen einer Fehlerursachenanalyse können Sie Prozessdaten für einen Zeitraum vor einem Ereignis mit einer Fehlerursache anzeigen, die bei der Analyse der Ereignisrahmengenerierung definiert wurde. Informationen zur Definition einer Fehlerursache finden Sie unter Create an event frame generation analysis template. Fehlerursachen werden als untergeordnete Ereignisse im Overlay-Trend und im Gantt-Diagramm angezeigt. Eine Fehlerursache ist das erste untergeordnete Ereignis in einer Folge von Sub-Ereignissen. Da es sich bei einer Fehlerursache um einen Zeitraum vor einem Ereignis handelt, wird die Fehlerursache links von der „Nullzeit“-Linie angezeigt, die den Beginn der Ereignisse markiert.






1. Zeitraum vor den Ereignissen.
2. Nullzeitlinie; markiert den Beginn von Ereignissen.
3. Fehlerursache.

## Konfigurieren eines Ereignisvergleichs

Verwenden Sie die Symbolleiste Trend konfigurieren, um die Anzeige eines Ereignisvergleichs anzupassen. Sie können die Skalenoptionen und die Darstellung der Linien bearbeiten. Zeigt der Trend mehrere Attribute an, können die Skala- und Linienstile für jedes Attribut separat festgelegt werden.

1. Öffnen Sie eine Seite zum Vergleich von Ereignissen.
2. Klicken Sie auf , um die Symbolleiste Trend konfigurieren zu öffnen.
3. Zeigt der Trend mehrere Attribute an, wählen Sie das zu konfigurierende Attribut aus.
4. Passen Sie den Bereich von Werten auf der Achse an, indem Sie auf eine der folgenden Optionen klicken:

- **Automatische Bereichsanpassung von dynamischen Werten**





Legen Sie die Skala auf die gezeichneten Mindest- bzw. Höchstwerte des Trend-Zeitbereichs fest.

- **Datenbanklimits**



Legen Sie die Skala auf die konfigurierten Mindest- bzw. Höchstwerte des Datenelements fest.

- **Benutzerdefinierte Limits**



Legen Sie die maximalen und minimalen Werte manuell fest, indem Sie die Werte für **Oben** und **Unten** eingeben und dann auf **Übernehmen** klicken.

Zeigt der Trend mehrere Attribute an, zeigt die Achse Werte für das erste Attribut an, dann den Mindest- und Höchstwert für jedes weitere Attribut in der oben im Trend angezeigten Reihenfolge. Klicken Sie auf ein Attribut, um seine Skala hervorzuheben.

5. Konfigurieren Sie den Darstellungsstil für die Linien des ausgewählten Attributs mit einer der folgenden Optionen:

- **Linie**



Standardeinstellung. Zeigt eine Ablaufverfolgungslinie ohne einzelne aufgezeichnete Datenpunkte an

- **Datenmarkierungen**



Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte mit Verbindungslinien zwischen ihnen an

- **Punktdiagramm**




Zeigt einzelne aufgezeichnete Datenpunkte ohne Verbindungslinien an

6. Zum Auswählen des Linienstils für das ausgewählte Attribut klicken Sie auf den Pfeil nach unten, und wählen Sie den Stil in der Dropdownliste aus.



Linienstile werden angewendet, wenn entweder der Stil **Linie** oder **Datenmarkierungen** ausgewählt ist.




7. Zum Konfigurieren des Trends für ein anderes Attribut wählen Sie das Attribut und dann die Skalen- und Linieneinstellungen für dieses Attribut aus.
8. Sind Sie mit der Konfiguration des Trends fertig, klicken Sie auf , um die Symbolleiste Trend konfigurieren zu schließen.

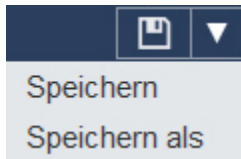
Nachdem Sie eine Ereignisvergleichsanzeige konfiguriert haben, sollten Sie sie zur späteren Verwendung speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern einer Ereignisvergleichsanzeige](#).

## Speichern einer Ereignisvergleichsanzeige

Sie können eine Ereignisvergleichsanzeige genau wie eine normale AVEVA PI Vision-Anzeige speichern. Alle gespeicherten Ereignisvergleichsanzeigen werden auf der Startseite als Miniaturansichten angezeigt. Eine gespeicherte Ereignisvergleichsanzeige enthält die Suchkriterien des Ereignisses (Datenbank, Zeitraum, Anlage, Ereignisname usw.) und Datenpunkte für Overlay-Trends.

**Hinweis:** Wenn Sie eine gespeicherte Ereignisvergleichsanzeige öffnen und eine erweiterte Ereignissuche durchführen, wird der Bereich Suchkriterien bearbeiten automatisch mit den gespeicherten Suchkriterien ausgefüllt.

1. Zum Speichern einer neuen Anzeige für Ereignisvergleiche klicken Sie auf **Save** , oder drücken Sie **Ctrl+S** und geben einen Anzeigenamen ein.
2. Zum Speichern einer Anzeige unter einem neuen Namen klicken Sie neben **Speichern** auf den Pfeil nach unten und klicken dann auf **Speichern als**.



3. Geben Sie im Fenster Speichern als einen Namen für die Ereignisvergleichsanzeige ein.  
Beim nächsten Aufrufen der Startseite werden der Name und die Miniaturansicht Ihrer Ereignisvergleichsanzeige angezeigt. Sie können Sie Anzeige auf der Startseite mit denselben Overlay-Trends, Anlagenkontext und Ereigniskontext öffnen.
4. Zum Umbenennen einer Anzeige öffnen Sie diese, klicken im Feld **Anzeige** der Kopfzeile auf den Namen der Anzeige, geben einen neuen Namen ein und speichern die Anzeige.

## Schulungsvideos

Zum besseren Verständnis der Verwendung von AVEVA PI Vision sehen Sie sich unsere Schulungsvideos in der AVEVA PI Vision-Playlist auf YouTube an.

<https://www.youtube.com/embed/playlist?list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty&controls=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=8eEUMebIk4s&list=PLMcG1Hs2JbcvWPkSblbQEJqsTX9Sa1nty>;



# PI Vision – Installations- und Verwaltungshandbuch

Die Themen im *Installations- und Verwaltungshandbuch von PI Vision* beschreiben die Informationen, die Sie zum Installieren und Verwalten von AVEVA PI Vision benötigen. Diese Informationen umfassen die Architektur- und Systemvoraussetzungen für AVEVA PI Vision, Upgradeschritte und die Konfiguration nach der Installation.

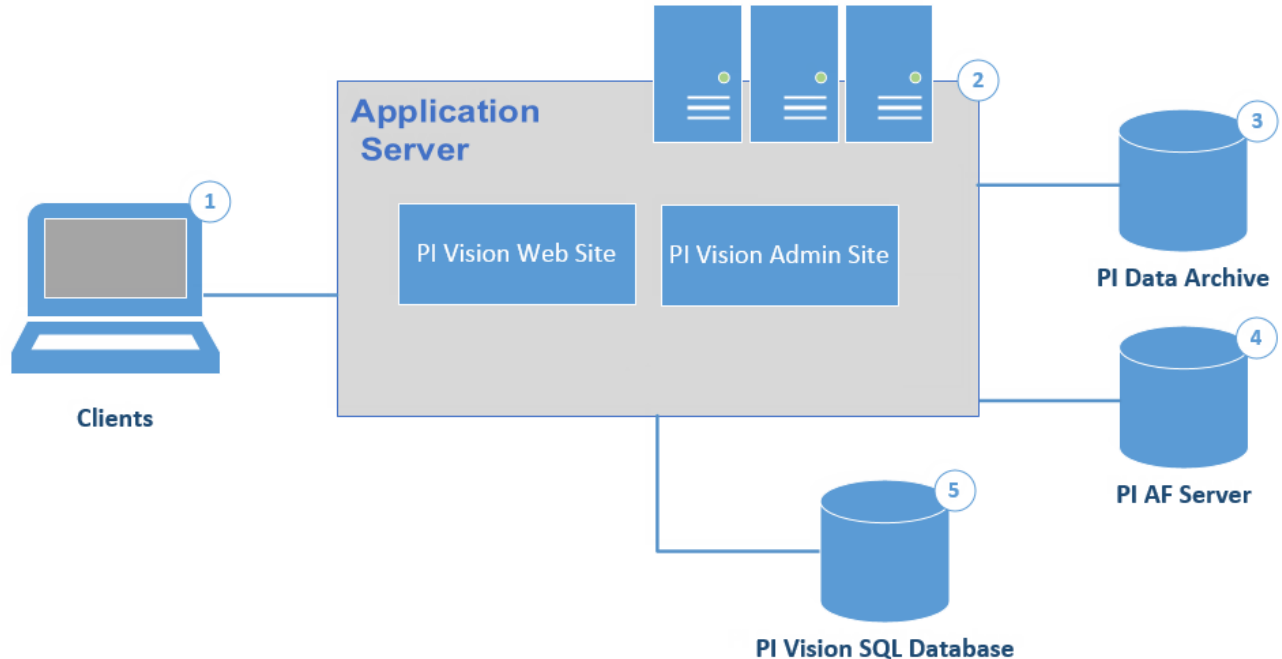
## PI Vision: Architektur- und Systemanforderungen

Willkommen bei AVEVA PI Vision 2022. Dieser Abschnitt erläutert die AVEVA PI Vision-Architektur sowie die Hardware- und Softwareanforderungen.

### PI Vision-Architektur

AVEVA PI Vision ist eine browserbasierte Anwendung, die Ihnen auf einfache Weise das Abrufen, Überwachen und Analysieren von verfahrenstechnischen Informationen ermöglicht.

Eine AVEVA PI Vision-Installation setzt sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:



#### 1. Clients



Clients sind einzelne AVEVA PI Vision-Benutzer, die auf PI-Daten zugreifen. AVEVA PI Vision wird von den meisten aktuellen Browsern auf den verschiedensten Computern unterstützt, darunter Tablets und Smartphones mit iOS- oder Android-Betriebssystem.

## 2. AVEVA PI Vision -Anwendungsserver

Der Anwendungsserver stellt die Ausführungsumgebung für AVEVA PI Vision bereit. Der Anwendungsserver verarbeitet alle Anwendungsvorgänge zwischen Benutzern (Clients) und Data Archive--Servern, PI AF-Servern und Microsoft SQL Server.

## 3. Data Archive- Server

Data Archive- ist das Kernstück von PI System. Es sorgt für eine effiziente Speicherung und Archivierung von Zeitreihendaten und ermöglicht eine leistungsstarke Datenabfrage durch Client-Software. AVEVA PI Vision ruft PI System-Daten entweder vom Data Archive--Server oder vom PI AF-Server ab.

## 4. PI AF-Server

PI Asset Framework (PI AF) ist ein einzelnes Repository für anlagenspezifische Modelle, Hierarchien, Objekte und Ausrüstung. Es dient zum Integrieren, Kontextualisieren, Verfeinern, Referenzieren und weiteren Analysieren von Daten aus mehreren Quellen, darunter ein oder mehrere Data Archive--Server. In Kombination bieten die Metadaten und Zeitreihendaten eine detaillierte Beschreibung von Ausrüstung oder Anlagen.

## 5. AVEVA PI Vision -Datenbank in Microsoft SQL Server

AVEVA PI Vision speichert Benutzeranzeigeneinstellungen und -definitionen in einer Microsoft SQL-Datenbank. Anzeigendefinitionen umfassen Daten wie Anzeigenname und -eigentümer, Symbole auf der Anzeige, Benutzerberechtigungen usw.

Wir empfehlen, dass AVEVA PI Vision und PI AF denselben Microsoft SQL-Server verwenden. Alternativ können Sie entweder einen SQL-Server auf dem Computer installieren, auf dem sich der AVEVA PI Vision-Anwendungsserver befindet, oder eine dedizierte SQL Server-Installation verwenden.

AVEVA PI Vision wird nur in einer Domänenumgebung unterstützt. Wir empfehlen ausdrücklich, die Data Archive--Server und PI AF-Server in der Domäne zu platzieren, in der sich der AVEVA PI Vision-Anwendungsserver und der SQL-Server, der die AVEVA PI Vision-Datenbank hostet, befinden.

## Datenfluss

Hier sehen Sie ein Beispiel für einen typischen Datenfluss, der auftritt, wenn verschiedene Architekturelemente interagieren, um dem Client PI System-Daten bereitzustellen.

### Bei der Suche nach Daten in einer neuen Anzeige:

1. Wenn ein Benutzer eine Suche nach einem Datenelement (Anlage, Attribut oder PI-Datenpunkt) durchführt, sendet der Client eine Anforderung dieses Datenelements an den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver. Die Anforderung wird mittels Relay an das AF SDK umgeleitet. Dieses füllt die Suchergebnisse auf, die von Data Archive- und PI AF Server abgerufen wurden.
2. Basierend auf den Suchergebnissen kann der Benutzer ein Symbol für das Datenelement erstellen, indem er es auf die Anzeige zieht. Das Symbol auf der Anzeige enthält noch keine PI-Datenwerte. Die maximale Anzahl der zurückgegebenen Assets pro Datenquelle basiert auf dem Systemparameter **AFDBMaxSearchResults**. Sie können jedoch weitere Ergebnisse erhalten, da das übergeordnete Element eines zurückgegebenen Assets nicht als Teil des Maximums gezählt wird.



3. Die Symbolerstellung löst eine Anforderung von PI-Daten aus. Diese wird vom AVEVA PI Vision-Anwendungsserver mittels Relay an den Data Archive--Server oder den PI AF-Server umgeleitet. Bei der Rückgabe von PI-Daten an den Client werden die Symbole auf der Anzeige mit Datenwerten aufgefüllt.
4. Wenn ein Benutzer die Anzeige speichert, wird die Anzeigendefinition (Anzeigeneinstellungen) an die Microsoft SQL Server-Instanz gesendet und in der AVEVA PI Vision-Datenbank gespeichert.

### Beim Öffnen einer vorhandenen Anzeige:

5. Öffnet ein Benutzer eine vorhandene Anzeige, sendet der Client eine Anforderung einer Anzeigendefinition an den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver, die mittels Relay an die Microsoft SQL Server-Instanz umgeleitet wird. Der SQL-Server gibt die Anzeigendefinition zurück, und der Client verwendet diese zum Generieren einer Anzeige mit Symbolen. Die Symbole enthalten noch keine Datenwerte.
6. Die Symbolerstellung löst eine Anforderung von PI-Daten aus. Diese wird vom AVEVA PI Vision-Anwendungsserver mittels Relay an den Data Archive--Server oder den PI AF-Server umgeleitet. Bei der Rückgabe von PI-Daten an den Client werden die Symbole mit Datenwerten aufgefüllt.

## PI Vision-Webserver

AVEVA PI Vision verfügt über zwei Websites:

- Die Website für Hauptanwendungen: **<https://webServer/PIVision/>**
- Die Administrationswebsite: **<https://webServer/PIVision/Admin>**

*webServer* steht dabei für den Namen des AVEVA PI Vision-Webservers. AVEVA PI Vision verwendet als Webserver Microsoft-Internetinformationsdienste (Internet Information Services, IIS).

## PI Vision-Anwendungspools und -Dienstkonto

Bei der AVEVA PI Vision-Installation werden die folgenden Anwendungspools und Windows-Dienste erstellt. Die Anwendungspools werden unter Windows-Dienstkonten ausgeführt, die über entsprechende Zugriffsberechtigungen im gesamten PI System verfügen:

- *PIVisionAdminAppPool* führt die Administrationswebsite unter folgendem Pfad aus: **<https://webServer/PIVision/Admin>**
- *PIVisionServiceAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Hauptanwendungswebsite unter folgendem Pfad aus: **<https://webServer/PIVision/>**
- *PIVisionUtilityAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Dienstprogrammservices unter folgendem Pfad aus: **<https://webServer/PIVision/Utility>**.

Für diese Anwendungspools muss das Feld **Maximale Anzahl von Arbeitsprozessen** in der Konfiguration des IIS-Managers (Internet Information Server, Internetinformationsdienste) auf 1 festgelegt sein.

Die AVEVA PI Vision-Anwendungspools und -Dienstkonten werden unter dem AVEVA PI Vision-Dienstkonto ausgeführt. AVEVA PI Vision verwendet dieses Konto zur Verbindungsherstellung mit den Data Archive-- und PI AF-Servern. Um PI System-Daten für Clientbenutzer anzeigen zu können, benötigt das AVEVA PI Vision-Dienstkonto die entsprechenden Zugriffsrechte für diese Server.



Bei der Installation von AVEVA PI Vision legt das Installationskit standardmäßig die Dienstkonten auf das Computerkonto des Anwendungsservers selbst und die Konten für jeden Dienst wie folgt fest:

Dienst	Konto
PIVisionAdminAppPool	NT Authority\Network Service
PIVisionServiceAppPool	NT Authority\Network Service
PIVisionUtilityAppPool	NT Authority\Network Service

Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto in dieser Konfiguration ist das Servercomputerkonto in Active Directory. Normalerweise hat dieses Konto den Namen *domain\server-name\$, Z. B. MyEnterprise\PIVisionServer\$*. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, stattdessen ein Domänenkonto für die AVEVA PI Vision-Dienste zu erstellen:

1. Ändern Sie das AVEVA PI Vision-Dienstkonto in ein dediziertes Domänenkonto. Siehe [Erstellen eines Dienstkontos für PI Vision](#).
2. Konfigurieren Sie die Anwendungspools und -dienste zur Ausführung unter diesem Konto. Siehe [Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos](#).

**Hinweis:** Wir empfehlen ausdrücklich, ein Domänenkonto für die AVEVA PI Vision-Dienste zu erstellen. Bei Verwendung des Computerkontos erhalten alle auf dem Anwendungsservercomputer ausgeführten Anwendungen Zugriffsberechtigungen für den SQL-Server, Data Archive--Server und PI AF-Server. Dies ist ein Sicherheitsrisiko. Sie sollten zumindest in Erwägung ziehen, einige oder alle anderen auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen zu entfernen.

## Hardware- und Softwareanforderungen

Überprüfen Sie alle Hardware- und Softwareanforderungen von AVEVA PI Vision, bevor Sie die aktuelle Version installieren oder auf die aktuelle Version aktualisieren.

### Hardwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver

#### Anforderungen für Microsoft SQL Server-Datenbanken

Die folgenden Anforderungen gelten, wenn Microsoft SQL Server auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver ausgeführt wird. Die Microsoft SQL Server-Datenbank benötigt ca. 200 MB Speicher plus 5 MB pro Benutzer (unter der Annahme von 200 Anzeigen mit durchschnittlicher Größe pro Benutzer).

Standardmäßig wächst die Datenbank automatisch um 200 MB, wenn die aktuelle Größenbeschränkung erreicht wird.

#### Zusammenfassung der Hardwareanforderungen

Anzahl von Benutzern	1 bis 50	50 bis 250	250 bis 500
CPU (Kerne)	4	4	8



CPU-Geschwindigkeit (GHz)	2	0	3
Speicher (GB)	6	12	24

Verwenden Sie die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zum Erstellen eines Berichts mit der Anzahl der Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf AVEVA PI Vision zugegriffen haben.

## Softwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver

Es gibt folgende Anforderungen für die Software auf dem Computer, der den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver hostet:

- Microsoft Windows Server 2016 oder höher, einschließlich Server Core-Versionen
- Microsoft .NET Framework 4.8
- Microsoft SQL Server 2014 (Express, Standard oder Enterprise) oder höher. Details finden Sie in den [Microsoft SQL Server-Anforderungen](#).
- Windows PowerShell (nur während der Installation erforderlich)

---

**Hinweis:** Windows PowerShell ist in Windows standardmäßig installiert und aktiviert.

---

- Ziellaufwerk mit NTFS-Formatierung

---

**Hinweis:** Die Installation von AVEVA PI Vision auf einem Domänencontroller wird nicht unterstützt.

---

## Microsoft SQL Server-Anforderungen

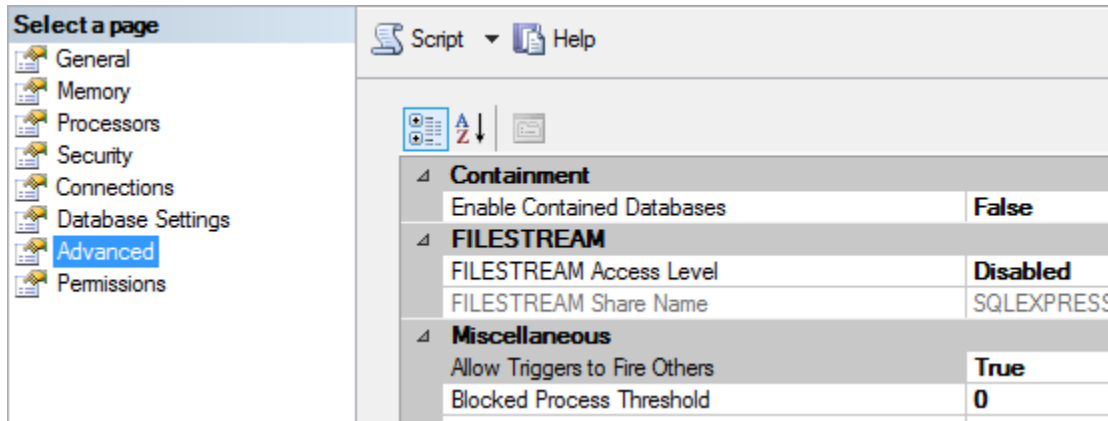
AVEVA PI Vision erfordert Microsoft SQL Server 2014 oder eine höhere Version. Standard-, Enterprise- und Express-Versionen werden unterstützt.

Wenn Sie die für PIFD eingerichteten Sicherungsverfahren auch für die AVEVA PI Vision-Datenbank nutzen möchten, empfehlen wir, die AVEVA PI Vision-Datenbank auf dem SQL-Server zu hosten, den auch PI AF verwendet.

Überprüfen Sie, ob die SQL Server-Konfigurationseinstellung **Allow Triggers to Fire Others** auf True festgelegt ist. So überprüfen Sie diese Einstellung:

1. Klicken Sie in SQL Server Management Studio mit der rechten Maustaste auf die Instanz und wählen Sie **Properties** aus.
2. Wählen Sie die Seite **Advanced** aus.
3. **Allow Triggers to Fire Others** ist die erste Einstellung im Abschnitt **Miscellaneous**.





**Hinweis:** Bei einer höheren Auslastung (mehr als 500 Benutzer) ist die Vollversion von SQL Server erforderlich, die auf einem dedizierten Server ausgeführt wird.

## PI System-Voraussetzungen für PI Vision

AVEVA PI Vision erfordert Data Archive- und PI Asset Framework (PI AF). Diese Version von AVEVA PI Vision wird mit den folgenden Versionen unterstützt:

- Data Archive- ab Version 3.4.380.
- PI AF Version 2018 (2.10) oder höher mit AVEVA PI Vision 2023.

**Hinweis:** Vorherige Versionen von PI AF (ab PI AF 2015 (2.7) oder höher) funktionieren voraussichtlich ordnungsgemäß, wurden allerdings nicht offiziell getestet. Die Suchfunktionalität und die zurückgegebenen Ergebnisse unterscheiden sich je nach Version von PI AF. Ältere PI AF-Datenbankversionen als Version 2.10.5 unterstützen nur Namensabgleiche in Suchanfragen. PI AF-Datenbankversion 2.10.5 und höhere Versionen unterstützen Namens- und Beschreibungsabgleiche in Suchanfragen. Standorte mit mehreren unterschiedlichen PI AF-Datenbankversionen unterstützen Beschreibungsabgleiche, wenn die Serverversion 2.10.5 oder höher ist.

- Zum Anzeigen von verwandten Ereignissen in AVEVA PI Vision wird PI AF 2015 (2.7) oder höher benötigt.
- Zur Verwendung des Attributwertfilters in der Suche, die in Sammlungen oder den dynamischen Suchkriterien für Tabellen verwendet wurden, wird Version 2017 oder höher benötigt. Einige Funktionen erfordern Mindestversionen von PI AF 2017 R2 (2.9.5.8352) oder höher.
- Zur Verwendung von anlagenbasierte Berechnungen mit einem PI AF-Server muss das Dienstkonto für PI Analysis Service für den jeweiligen Server konfiguriert werden. Das Dienstkonto kann auf dem PI AF-Server oder remote installiert werden; es muss jedoch nicht ausgeführt werden, und sein Starttyp kann nach der Installation auf „Deaktiviert“ festgelegt werden.

## Clientanforderungen

AVEVA PI Vision-Clients müssen mit HTML5 kompatible Webbrowser verwenden.

**Hinweis:** Dieses Produkt verwendet Cookies, die je nach geografischem Standort des Lizenznehmers u. U. rechtliche Auswirkungen haben. Informieren Sie sich bei Ihrer Rechtsabteilung, um sicherzustellen, dass alle einschlägigen Gesetze, Regeln und Vorschriften wie etwa Datenschutz- und Cookie Richtlinien eingehalten werden.



## Unterstützte Browser für PI Vision

AVEVA PI Vision wurde mit den neuesten Versionen der folgenden Browser getestet und ist mit diesen kompatibel:

- Microsoft Edge
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Safari unter macOS
- iOS Safari unter iOS
- Google Chrome auf Android-Smartphones

---

**Hinweis:** Um die Onlinehilfe durch Anklicken der Hilfeschaltfläche (?) öffnen zu können, müssen Sie möglicherweise das Blockieren von Popups in Ihrem Browser deaktivieren.

---



---

**Hinweis:** Microsoft hat die Unterstützung für Internet Explorer 11 beendet. AVEVA PI Vision unterstützt Microsoft Internet Explorer 11 nicht mehr. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft-Artikel [Häufig gestellte Fragen zum Lebenszyklus – Internet Explorer und Microsoft Edge](#).

---

## Mobile Geräte als Clients

Wenn Benutzer kleinerer Geräte oder Browser die Anwendungswebsite (<https://webServer/PIVision/>) aufrufen, werden sie standardmäßig zur mobilen AVEVA PI Vision-Website (<https://webServer/PIVision/m>) umgeleitet. Sie können diese Umleitung bei Bedarf für bestimmte Anzeigen (z. B. ein Dashboard) außer Kraft setzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verhindern der automatischen Umleitung zur mobilen PI Vision-Website.](#))

## Upgrades für PI Vision

Wenn Sie das Upgrade auf eine neue Version von AVEVA PI Vision vornehmen, werden viele Ihre bestehenden Einstellungen für die aktualisierte AVEVA PI Vision-Installation übernommen. Hierzu zählen z. B. die Einstellungen für zulässige Data Archive--Server, PI AF-Datenbanken und die AVEVA PI Vision-Datenbank. Einige IIS-Einstellungen, die nicht speziell mit AVEVA PI Vision zusammenhängen, sind darin nicht enthalten. Diese unabhängigen Einstellungen können während des Upgrades auf die Standardeinstellung zurückgesetzt werden.

Sie können Datenbanken sichern und auf den neuen Server kopieren oder AVEVA PI Vision Display Utility verwenden, um Anzeigen innerhalb von AVEVA PI Vision-Servern zu verschieben.

## Aktualisieren einer PI Vision-Installation

Lesen Sie die Installationsempfehlungen und -anforderungen für AVEVA PI Vision. Siehe [Installationsempfehlungen](#) und [Checkliste vor der Installation](#).

Wenn Sie PI Coresight 2015 (2.1.0.2) oder höher ausführen, können Sie ein direktes Upgrade auf AVEVA PI Vision 2023 durchführen. Wenn Sie eine ältere Version als PI Coresight 2015 ausführen, müssen Sie zuerst ein Zwischenupgrade auf PI Vision 2020 Patch 1 durchführen und dann auf AVEVA PI Vision 2023 aktualisieren.

Führen Sie für das Upgrade von AVEVA PI Vision das Setup-Programm von AVEVA PI Vision aus, das AVEVA PI Vision aktualisiert. Konfigurieren Sie dann die Anwendungspoolkonten, und aktualisieren Sie ggf. die AVEVA PI Vision-Datenbank.



---

**Hinweis:** Wenn Sie PI Web API nicht mehr verwenden, sollten Sie das Programm deinstallieren.

---

1. Melden Sie sich am Anwendungsserver als Systemadministrator an, und verwenden Sie dabei ein Domänenbenutzerkonto, das zur lokalen Administrators-Gruppe gehört.
2. Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Rollen und Funktionen installiert sind.  
Eine Liste der erforderlichen Rollen und Funktionen finden Sie unter [Vorbereiten des PI Vision-Anwendungsservercomputers](#).
3. Laden Sie das neue AVEVA PI Vision-Installationskit von der [OSIsoft-Kundenportal Produktseite](#) herunter.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausführbare Setup-Datei von AVEVA PI Vision, und klicken Sie dann auf **Als Administrator ausführen**, um den Installationsassistenten zu starten.
5. Aktualisieren Sie ggf. die AVEVA PI Vision-Datenbank.
  - Wenn das Installationsprogramm die AVEVA PI Vision-Datenbank automatisch aktualisiert hat, ist keine zusätzliche Aktion erforderlich.
  - Wenn die Datenbank bei der Installation nicht aktualisiert wurde, müssen Sie sie nach Ausführung des Installationskits manuell aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen oder Aktualisieren der PI Vision-Datenbank](#).

---

**Hinweis:** Wenn Sie Anzeigen nicht mit AVEVA PI Vision Display Utility verwalten können, ist der AVEVA PI Vision Utility-Anwendungspool möglicherweise nicht so konfiguriert, dass er unter demselben Dienstkonto wie die Anwendungspools **Admin** und **Service** ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos](#).

---



---

**Hinweis:** Sie haben die Möglichkeit, *PIVisionPatchDisplayAFids* bei einem Upgrade von AVEVA PI Vision oder zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen. *PIVisionPatchDisplayAFids* patcht vorhandene AVEVA PI Vision-Anzeigen, sodass Elemente und Attribute, die auf einem PI AF Server umbenannt oder verschoben wurden, automatisch aktualisiert werden, wenn die Anzeige neu geöffnet oder aktiv ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Patchen von Anzeigen mit PIVisionPatchDisplayAFids](#). Das Ausführen von *PIVisionPatchDisplayAFids* während des Upgrades schlägt möglicherweise fehl, wenn Sie ein Upgrade von PI Coresight 2016 R2 oder älter ausführen. Starten Sie in diesem Fall den Server nach dem Upgrade neu, und führen Sie *PIVisionPatchDisplayAFids* erneut manuell aus.

---

## Deinstallieren oder Deaktivieren von PI Web API

AVEVA PI Vision ist nicht mehr von PI Web API abhängig. Wenn Sie keine anderen Anwendungen haben, die PI Web API auf dem AVEVA PI Vision-Server benötigen, wird empfohlen, PI Web API aus Ihrem System zu entfernen. Wenn Sie PI Web API nicht entfernen möchten, sollten Sie den PI Web API Crawler-Dienst auf diesem Server zumindest deaktivieren.

### Deinstallieren von PI Web API

1. Öffnen Sie Programs and Features, und wählen Sie die auf dem Bildschirm aufgeführte **PI Web API**-Version aus.
2. Klicken Sie auf **Uninstall**, und führen Sie die Schritte zum Entfernen von PI Web API vom Server aus. Dadurch werden sowohl PI Web API als auch die PI Web API Crawler-Dienste entfernt, die auf dem Server ausgeführt werden.



## Deaktivieren des PI Web API Crawler

**Hinweis:** Der PI Web API Crawler wird automatisch entfernt, wenn Sie PI Web API im vorherigen Schritt deinstallieren.

3. Öffnen Sie **services.msc** unter **Start > Run**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf PI Web API Crawler, und wählen Sie **Properties** aus.
5. Wählen Sie auf der Registerkarte General die Option **Stop** aus, um den Dienst zu beenden.
6. Ändern Sie auf der Registerkarte General den Wert für **Startup type** in **Disabled**.
7. Klicken Sie auf **Apply** und dann auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

## Automatische Sicherung bei PI Vision-Aktualisierungen

Bei einer Aktualisierung von AVEVA PI Vision erstellt das Installationsprogramm eine Kopie der AVEVA PI Vision-Datenbank.

Der Name der Sicherungsdatei lautet **PIVisualizationDatabase.backup**. Die Datei befindet sich im Standardsicherungsverzeichnis für Microsoft SQL Server. Beispiel:

Programme\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.SQLEXPRESS\MSSQL\Backup

Ist an dieser Stelle bereits eine Sicherungsdatenbank von einem früheren AVEVA PI Vision-Upgrade vorhanden, überschreibt das Installationskit die ältere Sicherungsdatei.

Das Installationsprogramm erstellt zudem Kopien der aktualisierten **web.config**-Dateien, die sich an folgendem Speicherort befinden:

Programme\OSisoft\Coresight\PIDSTemp

## Installation von PI Vision

Dieser Abschnitt beschreibt schrittweise den Ablauf der Installation und Konfiguration von AVEVA PI Vision auf einem Anwendungsserver.

Schulungsvideos zur Installation von AVEVA PI Vision finden Sie in unserer Playlist mit exemplarischen Vorgehensweisen zur Installation von AVEVA PI Vision: .

<https://www.youtube.com/embed/playlist?list=PLMcG1Hs2Jbct0EHchLiiTegzXSv3XVWF&controls=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=6mMR3SlnE64&list=PLMcG1Hs2Jbct0EHchLiiTegzXSv3XVWF>;

## Grundlegendes zum Installationsprozess

Der AVEVA PI Vision-Installationsprozess umfasst fünf Hauptphasen. Die Schritte der einzelnen Phasen werden in den nachfolgenden Abschnitten dieses Kapitels erläutert. Die AVEVA PI Vision-Installation umfasst folgende fünf Phasen:





- **Phase 1: Vorbereiten des Anwendungsservers**

Vor der Installation von AVEVA PI Vision auf einem Server bereiten Sie den Anwendungsserver vor. Dazu öffnen Sie die erforderlichen Ports, laden das Installationskit sowie andere benötigte Software herunter und aktivieren Server-Manager-Rollen und -Funktionen.

- **Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen**

Sobald der Anwendungsserver bereit ist, erstellen Sie ein Dienstkonto (Domänenkonto) für AVEVA PI Vision. Nach dem Erstellen eines Dienstkontos weisen Sie ihm Zugriffsberechtigungen für Microsoft SQL Server, die PI Data Archive-Server und PI AF-Server zu.

- **Phase 3: Ausführen des Installationskits**

Wenn Sie das Installationskit ausführen, werden alle erforderlichen Softwarekomponenten für AVEVA PI Vision installiert. Das Installationskit fordert Sie anhand einer Reihe von Eingabeaufforderungen zur Angabe von Konfigurationsinformationen für den PI AF-Server auf.

- **Phase 4: Konfigurieren von PI Vision nach der Installation**

Jetzt sind Sie zur Konfiguration von AVEVA PI Vision auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite bereit. Die Konfiguration nach der Installation umfasst die Erstellung der AVEVA PI Vision-Datenbank und die Einrichtung des Zugriffs auf PI Data Archive-Server und PI AF-Server.

- **Phase 5: Einrichten der Kerberos-Delegierung**

In der letzten Installationsphase liegt der Schwerpunkt auf der Einrichtung der PI Data Archive-Serverauthentifizierung für AVEVA PI Vision durch Aktivieren der Kerberos-Delegierung. Die Kerberos-Delegierung ist ein Netzwerkauthentifizierungsprotokoll, das Benutzern in einer verteilten Anwendungsumgebung den sicheren Zugriff auf Remotedatenquellen ermöglicht.

## Phase 1: Vorbereiten des Anwendungsservers



Vor der Installation von AVEVA PI Vision bereiten Sie den Anwendungsserver vor. Dazu öffnen Sie die erforderlichen Ports, laden das Installationskit sowie andere benötigte Software herunter und aktivieren Server-Manager-Rollen und -Funktionen.

## Vorbereiten des PI Vision-Anwendungsservercomputers

Bereiten Sie den Anwendungsserver für die Installation von AVEVA PI Vision vor, indem Sie die erforderlichen Ports öffnen, die benötigte Software herunterladen und ggf. Microsoft SQL Server installieren.

1. Öffnen Sie die erforderlichen Ports für die konfigurierte AVEVA PI Vision-Website.

Zum ordnungsgemäßen Betrieb von AVEVA PI Vision müssen alle erforderlichen Ports geöffnet sein.



### Typische erforderliche Ports

Port	Verwendet von
80 oder 443	AVEVA PI Vision Webserver

Wenn Sie die Installation auf einem Webserver vornehmen, der mehrere Websites auf demselben Port hostet, müssen Sie die Portnummer vor der Installation vorübergehend ändern:

- a. Wählen Sie im IIS-Manager (Internet Information Server, Internetinformationsdienste) die Website aus, auf der Sie AVEVA PI Vision installieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Website, und wählen Sie **Edit Bindings** (Bindungen bearbeiten) aus.
- b. Wählen Sie unter **Site Bindings** die erste Zeile aus und klicken Sie auf **Edit**.
- c. Ändern Sie die Anschlussnummer in eine eindeutige Nummer und klicken Sie auf **OK**.
- d. Nach der Installation können Sie die Portnummer wieder in die alte Nummer ändern.

**Hinweis:** Bei Installation auf einem bestehenden PI WebParts- oder PI Web Services-Anwendungsserver müssen Sie eine separate Website mit einer eindeutigen Portnummer erstellen. Sie können AVEVA PI Vision nicht unter einer vorhandenen Webanwendung installieren. Notieren Sie sich diese Website. Geben Sie sie während der Installation ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

2. Laden Sie die erforderliche Software herunter:
  - AVEVA PI Vision-Installationskit. Installationskits können auf der [OSIsoft-Kundenportal Produktseite](#) heruntergeladen werden.
  - Microsoft SQL Server-Installationskit (wenn Sie eine vorhandene SQL Server-Installation verwenden möchten, können Sie diesen Schritt überspringen). Das Setup-Kit für SQL Server Express ist im [OSIsoft-Kundenportal](#) zum Download verfügbar. Siehe [Microsoft SQL Server-Anforderungen](#).
3. Installieren Sie Microsoft SQL Server (wenn Sie eine vorhandene SQL Server-Installation verwenden möchten, können Sie diesen Schritt überspringen).

## Hinzufügen von Serverrollen und -funktionen

AVEVA PI Vision kann die erforderlichen Rollen und Funktionen während der Installation automatisch konfigurieren. Wenn Sie diese Option nutzen möchten, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort. Alternativ können Sie Serverrollen, Funktionen und Rollendienste vor der Installation manuell auf dem Anwendungsserver installieren. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft-Artikel [Rollen, Rollendienste und Features](#).

### Manuelle Installation von Serverrollen, -funktionen und -rollendiensten

1. Klicken Sie in Microsoft Server Manager auf **Rollen und Features hinzufügen**, um den Assistenten zu öffnen, und wählen Sie **Rollenbasierte oder featurebasierte Installation** als Installationstyp.
2. Wählen Sie auf der Seite Serverrollen auswählen des Assistenten die Rolle **Webserver** aus.
3. Wählen Sie auf der Seite Features auswählen die folgenden erforderlichen Serverfunktionen aus:
  - **Windows-Prozessaktivierungsdienst (Prozessmodell, Konfigurations-APIs)**
4. Wählen Sie auf der Seite Rollendienste auswählen als Webdienstrolle (IIS) mindestens die unten aufgeführten minimal erforderlichen Rollendienste aus:



Rolldienste	Erforderlich	Empfohlen
<b>Allgemeine HTTP-Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statischer Inhalt</li> <li>• Standarddokument</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP-Fehler</li> <li>• HTTP-Umleitung</li> </ul>
<b>Systemzustand und Diagnose</b>	Keine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP-Protokollierung</li> <li>• Protokollierungstools</li> <li>• Anforderungsüberwachung</li> <li>• Ablaufverfolgung</li> </ul>
<b>Leistung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komprimierung dynamischer Inhalte</li> <li>• Komprimierung dynamischer Inhalte</li> </ul>	Keine
<b>Sicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows-Authentifizierung</li> <li>• Anforderungsfilterung</li> <li>• URL-Autorisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP- und Domäneneinschränkungen</li> </ul>
<b>Anwendungsentwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .NET Extensibility 4.6/4.7/4.8</li> <li>• ASP.NET 4.6/4.7/4.8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISAPI-Erweiterungen</li> <li>• ISAPI-Filter</li> </ul>
<b>Verwaltungstools</b>	Keine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IIS-Verwaltungskonsole (gilt nicht für die Option der Server Core-Minimalinstallation)</li> <li>• Verwaltungsskripts und -tools von IIS</li> <li>• Verwaltungsservice</li> </ul>

5. Klicken Sie auf der Seite Bestätigung auf **Installieren**.

## PI Vision-Website mit HTTPS sichern

Wir empfehlen, TLS (Transport Layer Security)/SSL (Secure Sockets Layer) für Ihre AVEVA PI Vision-Website zu aktivieren, um Ihre Kommunikation über HTTPS zu verschlüsseln, da dies für die meisten mobilen Clients erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie unter [PI Data Archive-Serverauthentifizierung auf mobilen Geräten](#).

Verwenden Sie ein digitales Zertifikat von einer vertrauenswürdigen Drittanbieter-Registrierungsstelle, um den Zugriff auf AVEVA PI Vision vollständig zu sichern. Obwohl das Installationsprogramm ein selbstsigniertes Zertifikat erstellen kann, wird diesem von Browser-Clients nicht vertraut, wodurch Warnungen bezüglich des Zertifikats erscheinen, wenn Benutzer PI Vision öffnen.

Während einer neuen Installation konfiguriert AVEVA PI Vision die IIS-Website für AVEVA PI Vision standardmäßig zur Verwendung von HTTPS.



Beim Upgrade einer früheren Version von AVEVA PI Vision, die kein HTTPS verwendet hat, ist die aktualisierte Website nicht automatisch für HTTPS konfiguriert. Informationen zur manuellen Konfiguration der IIS-Website, die AVEVA PI Vision hostet, für die Verwendung von TLS/SSL finden Sie in den folgenden Microsoft- und DigiCert-Artikeln:

- [Implementieren von SSL in IIS](#)
- [SSL-Zertifikatinstallation in Microsoft IIS 8 und IIS 8.5](#)

Dieses Produkt verwendet Cookies, die je nach geografischem Standort des Lizenznehmers u. U. rechtliche Auswirkungen haben. Informieren Sie sich bei Ihrer Rechtsabteilung, um sicherzustellen, dass alle einschlägigen Gesetze, Regeln und Vorschriften wie etwa Datenschutz- und Cookie Richtlinien eingehalten werden. Wenn Sie AVEVA PI Vision nicht zur Verwendung von SSL konfigurieren, können Sie sichere Cookies für AVEVA PI Vision deaktivieren. Suchen und bearbeiten Sie die fettgedruckte Einstellung unten, und legen Sie den Wert von *requireSSL* auf *false* fest:

```
<configuration>
<system.web>
<httpCookies httpOnlyCookies="true" requireSSL="false"/>
</system.web>
</configuration>
```

## Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen



Nach dem Vorbereiten des Anwendungsservers erstellen Sie ein Dienstkonto (Domänenkonto) für AVEVA PI Vision und weisen diesem dann Berechtigungen zum Zugriff auf die Server zu, auf denen Microsoft SQL Server, Data Archive- und PI AF ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft Developer Network-Artikel [Verwenden eines Domänenbenutzerkontos als Dienstkonto für die Anmeldung](#).

**Hinweis:** OSIsoft empfiehlt ausdrücklich, ein benutzerdefiniertes Dienstkonto für den AVEVA PI Vision-Anwendungsdienst zu erstellen. Wenn Sie sich gegen diese Empfehlung entscheiden und die standardmäßigen Computerkonten verwenden, sollten Sie die anderen auf dem Anwendungsservercomputer ausgeführten Anwendungen genau prüfen. Alle auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen erhalten die gleichen Zugriffsberechtigungen wie AVEVA PI Vision auf die Server, die Microsoft SQL Server, Data Archive- und PI AF ausführen. Entfernen Sie aus Sicherheitsgründen ggf. alle anderen auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen oder zumindest einige dieser Anwendungen.

## Erstellen eines Dienstkontos für PI Vision

Die AVEVA PI Vision-Anwendung wird standardmäßig unter dem Computerkonto des Anwendungsservers selbst ausgeführt. Wir empfehlen stattdessen die Erstellung eines dedizierten Dienstkontos (Domänenkonto) für den AVEVA PI Vision-Anwendungsdienst. Erstellen Sie dieses Konto auf dem Domänencontroller mit Active Directory-Benutzern und -Computern.



**Hinweis:** In den meisten Organisationen werden die Vorgänge dieses Schritts von einem IT-Experten ausgeführt. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft [Erstellen eines neuen Benutzerkontos](#).

1. Öffnen Sie auf dem Domänencontroller **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Benutzer**, und klicken Sie dann auf **Neu > Benutzer**, um das Fenster Neues Objekt – Benutzer zu öffnen.
3. Geben Sie den Namen Ihres Kontos ein, und klicken Sie auf **Weiter**.  
Wir empfehlen den Namen PIVisionService für dieses Dienstkonto. Sie können Vision als Vornamen, Service als Nachnamen und PIVisionService als Benutzeranmeldenamen eingeben.
4. Geben Sie das Kontokennwort ein, und aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Benutzer kann Kennwort nicht ändern** und **Kennwort läuft nie ab**.  
Notieren Sie sich den Kontonamen und das Kennwort, da Sie diese Informationen während der Installation benötigen. Nach der Installation können Sie die AVEVA PI Vision-Anwendungspools und -dienste zur Ausführung unter diesem neuen Konto konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos](#).
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Weisen Sie dem neuen Dienstkonto alle unter [Gewähren von Zugriffsberechtigungen für das PI Vision-Dienstkonto](#) aufgeführten Berechtigungen zu.

## Gewähren von Zugriffsberechtigungen für das PI Vision-Dienstkonto

Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto erfordert die folgenden Zugriffsberechtigungen:

- Für jeden zulässigen Data Archive--Server: Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto benötigt Lesezugriff auf alle PI-Datenpunkte, auf die Clientbenutzer zugreifen. Siehe [Konfigurieren der Zugriffsberechtigungen für den PI Data Archive-Server](#).
- Für jeden zulässigen PI AF-Server: Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto benötigt Lesezugriff auf die PI AF-Server und alle zulässigen PI AF-Datenbanken jedes PI AF-Servers. Zusätzlich benötigt das AVEVA PI Vision-Dienstkonto Lesezugriff auf alle PI AF-Elemente und -Tabellen, auf die Clientbenutzer zugreifen können. Siehe [Konfigurieren von Berechtigungen für PI AF-Server](#).
- Benutzerrechte für die lokale Sicherheitsrichtlinie: Führen Sie `aspnet_regiis -ga domain\serviceAccount` im Verzeichnis `C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\<.NET version>\` aus.

## Konfigurieren der Zugriffsberechtigungen für den PI Data Archive-Server

Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto benötigt Lesezugriff auf die Datensicherheit und Datenpunktsicherheit auf jedem Data Archive--Server, auf den AVEVA PI Vision-Benutzer zugreifen können.

Die Zugriffsberechtigungen für Data Archive--Server können für PI-Identitäten (bzw. PI Benutzer oder PI Benutzergruppen) definiert werden.

PI-Identitäten verknüpfen die Windows-Authentifizierung und die Data Archive--Autorisierung (Zugriffsberechtigungen). Jede PI-Identität verfügt über einen Satz von Zugriffsberechtigungen auf dem Data Archive--Server. Beispielsweise kann einer PI-Identität erlaubt werden, Punkte zu erstellen, während eine andere PI-Identität Punktdaten lesen, aber keine neuen Punkte erstellen darf.




**Hinweis:** Weitere Informationen zu PI Datenpunktsicherheit finden Sie im PI Server-Thema PI-Identitäten in SMT verwalten..

Führen Sie auf jedem Data Archive--Server, auf den Sie über AVEVA PI Vision zugreifen möchten, die folgenden Schritte aus:

1. Ermitteln Sie eine vorhandene PI-Identität, die über die erforderlichen Zugriffsberechtigungen verfügt.  
(Da Lesezugriff auf jeden PI Datenpunkt erforderlich ist, verwenden Sie am besten eine vorhandene PI-Identität, die bereits über diesen Zugriff verfügt.) Wenn Sie keine vorhandene PI Identität haben, finden Sie weitere Informationen unter [Eine PI-Identität erstellen](#).
2. Wenn Sie eine neue PI-Identität für AVEVA PI Vision erstellt haben, müssen Sie dieser PI-Identität Lesezugriff auf die PI-Datenpunkte verleihen.  
Siehe [Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für eine PI-Identität](#).
3. Ordnen Sie die neue oder vorhandene PI-Identität dem AVEVA PI Vision-Dienstkonto zu.  
Siehe [Zuordnen der PI-Identität an das Dienstkonto](#).

### Eine PI-Identität erstellen

1. Führen Sie die Anwendung „PI System Management Tools“ (SMT) aus.
2. Wählen Sie unter **Server** einen Server aus.
3. Wählen Sie unter **System Management Tools** die Optionen **Security > Identities, Users, & Groups** aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte **PI Identitäten**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Identität** , um das Dialogfeld Neue Identität zu öffnen.
5. Geben Sie im Feld Neue Identität einen Namen für die neue Identität ein. Dies ist das einzige Feld, das beim Erstellen einer neuen Identität erforderlich ist. Beachten Sie die folgenden Beschränkungen für Namen von Identitäten:
  - Der Name muss eindeutig sein.
  - Der Name darf keine senkrechten Striche (|) und keine Doppelpunkte (:) enthalten.
  - Der Name darf zwar Zahlen enthalten, aber er darf keine positive ganze Zahl sein. Beispielsweise ist der Name 407 ungültig, der Name Admins407 ist jedoch gültig.
  - Bei Namen wird die Groß- und Kleinschreibung ignoriert.

Beim Versuch, eine Identität mit einem unzulässigen Namen zu erstellen, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Identität wird nicht erstellt. Beachten Sie, dass Sie den Namen einer Identität nach der Erstellung jederzeit ändern können.
6. Wählen Sie in der Dropdownliste **Server** den entsprechenden Server aus. Diese Liste wird mit den unter **Server** ausgewählten Servern aufgefüllt. Nur Data Archive--Server der Version 3.4.380 und höher werden in der Liste angezeigt. Ältere Data Archive--Serverversionen bieten keine Unterstützung für PI Identities.
7. Optional können Sie auch eine kurze Beschreibung in das Feld **Description** eingeben. Für dieses Feld bestehen keine Einschränkungen bezüglich des Inhalts.
8. Aktivieren Sie unten im Dialogfeld das Kontrollkästchen **Identity cannot be deleted**. Dadurch wird verhindert, dass die Identität versehentlich gelöscht wird. Sie können diese Identität erst löschen, nachdem Sie sie bearbeitet und dieses Kontrollkästchen deaktiviert haben.
9. Klicken Sie auf **Erstellen**. Die neue PI Identity wird nun auf der Registerkarte **PI Identities** angezeigt.



## Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für eine PI-Identität

Um einer PI-Identität Lesezugriff auf PI Datenpunkte auf einem Data Archive--Server zu gewähren, müssen Sie ihr Lesezugriff auf die *PIPOINT*-Datenbanktabelle gewähren.

1. Führen Sie die Anwendung „PI System Management Tools“ (SMT) aus.
2. Wählen Sie unter **System Management Tools** die Optionen **Security > Database Security** aus.
3. Doppelklicken Sie auf die **PIPOINT**-Datenbanktabelle.
4. Klicken Sie im Dialogfeld Security for PIPOINT auf **Add**, um eine neue PI-Identität hinzuzufügen.
5. Suchen Sie im Dialogfeld Select die PI-Identität, markieren Sie sie, klicken Sie auf **Add** und dann auf **OK**.
6. Wählen Sie im Fenster Security for PIPOINT die neu hinzugefügte PI-Identität aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Read**, um der Identität Lesezugriff zu gewähren.
7. Gewähren Sie für jeden PI Datenpunkt Lesezugriff auf die Punktdaten.

Die einfachste Methode zur Massенbearbeitung von Punkten ist die Verwendung des PI Builder-Plug-Ins. Informationen dazu finden Sie im PI Server-Thema [Bearbeiten von PI Datenpunkten](#).


Alternativ können Sie das Point Builder-Tool in PI SMT zur Bearbeitung der Punktsicherheit auf jedem Datenpunkt verwenden:

- a. Erweitern Sie im Bereich System Management Tools von PI SMT die Option **Points > Point Builder**.
- b. Klicken Sie auf **Search**, um das Fenster Tag Search zu öffnen.
- c. Suchen Sie nach den PI Datenpunkten, auf die die neue PI-Identität zugreifen muss, markieren Sie sie, und klicken Sie dann auf **OK**, um sie Point Builder hinzuzufügen.
- d. Klicken Sie auf die Registerkarte **Security**, und wählen Sie dann die PI Datenpunkte aus, die Point Builder hinzugefügt wurden.
- e. Wählen Sie unter **Point Security** die PI-Identität aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Read**.
- f. Wählen Sie unter **Data Security** die PI-Identität aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Read**.

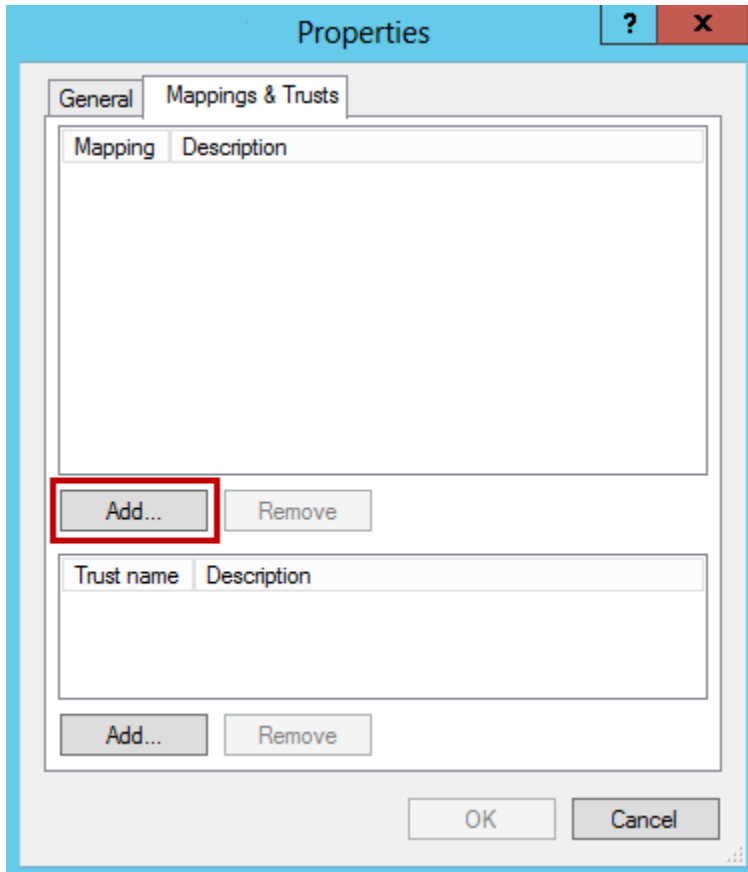
Weitere Informationen finden Sie unter der PI Server-Themenüberschrift [Konfigurieren der Datenpunktsicherheit](#).

## Zuordnen der PI-Identität an das Dienstkonto

Erstellen Sie ein PI Mapping, um die PI-Identität dem AVEVA PI Vision-Dienstkonto zuzuweisen:

1. Öffnen Sie PI System Management Tools (SMT).
  2. Wählen Sie unter **Server** den Server aus.
  3. Wählen Sie unter **System Management Tools** die Optionen **Security > Identities, Users, & Groups** aus.
  4. Wählen Sie die PI-Identität aus, die Sie zuordnen möchten.
  5. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche 'Properties' .
- Das Fenster Properties wird geöffnet.
6. Klicken Sie im Dialogfeld Properties auf die Registerkarte **Mappings and Trusts**.







Im oberen Teil des Dialogfelds werden alle vorhandenen Mappings für diese PI-Identität angezeigt. Im unteren Bereich werden alle PI Trusts aufgelistet.

7. Klicken Sie unter dem Zuordnungsbereich des Fensters auf die Schaltfläche **Add**.

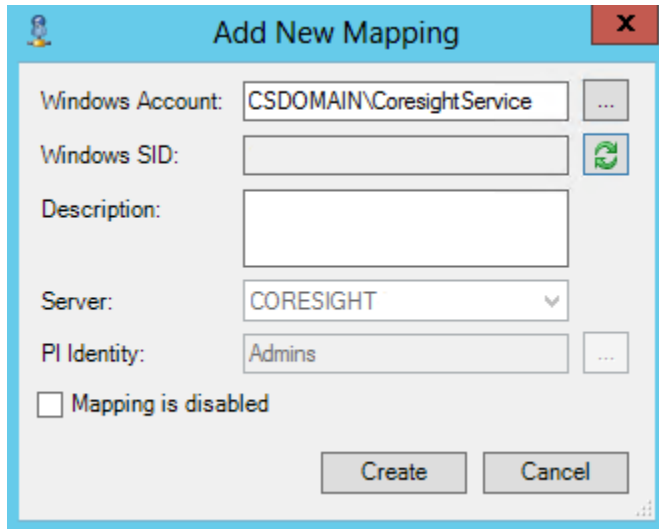
**Hinweis:** Die Schaltfläche **Hinzufügen** ist deaktiviert, wenn die ausgewählte PI-Identität als „deaktiviert“ oder „nicht in Zuordnungen verwendbar“ gekennzeichnet ist.

Das Fenster Add New Mapping wird geöffnet.

8. Geben Sie im Feld **Windows-Konto** das zuvor erstellte AVEVA PI Vision-Dienstkonto ein. Gehen Sie zur Auswahl der verschiedenen Konten wie folgt vor:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Browse' , um nach dem Konto zu suchen.
- Geben Sie den Namen des Kontos ein. Wenn Sie sich für die Eingabe des Kontonamens entscheiden, müssen Sie über die Schaltfläche 'Resolve SID'  bestätigen, dass es sich um ein gültiges Konto handelt. Wenn das Konto gültig ist, erscheint im Feld eine SID. Andernfalls wird ein Dialogfeld mit einer Fehlermeldung geöffnet.





9. Klicken Sie auf **Erstellen**.
10. Klicken Sie im Dialogfeld Eigenschaften auf **OK**.

Falls beim Erstellen der Zuordnung Probleme auftreten, klicken Sie in PI SMT auf die Schaltfläche **Help**.

### Konfigurieren von Berechtigungen für PI AF-Server

PI Asset Framework (AF) verwendet die Windows-Sicherheit. Wenn Sie mit einer Windows-Gruppe (Domäne, nicht lokal) arbeiten, die gegenwärtig über die erforderlichen Zugriffsberechtigungen verfügt, können Sie das AVEVA PI Vision-Dienstkonto einfach dieser Gruppe hinzufügen. Andernfalls müssen Sie den erforderlichen Zugriff manuell gewähren, indem Sie Lesezugriff für das AVEVA PI Vision-Dienstkonto konfigurieren. Führen Sie auf jedem PI AF-Server, auf den Sie über AVEVA PI Vision zugreifen möchten, die folgenden Schritte aus:

1. [Erstellen einer PI AF-Identität und -Zuordnung](#).
2. [Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für die PI AF-Identität](#).
3. [Konfiguration des Zugriffs auf eine PI AF-Datenbank](#) für jede AF-Datenbank, auf die Sie über AVEVA PI Vision zugreifen möchten.
4. [Lesezugriff auf PI AF-Objekte](#) für alle PI AF-Elemente, Ereignisrahmen und Tabellen, auf die Sie über AVEVA PI Vision zugreifen möchten.

Einzelne AVEVA PI Vision-Benutzer greifen über ihre eigenen Windows-Konten auf die PI AF-Serverdaten zu. Wenn bestehende PI AF-Benutzer über ihre Domänenkonten Zugriff auf PI AF erhalten, müssen Sie den Zugriff für diese Benutzer nicht konfigurieren. Benutzer, die über eine lokale Gruppe oder ein Konto auf dem PI AF-Server Zugriff auf PI AF erhalten, können in AVEVA PI Vision keine PI AF-Objekte anzeigen.

### Erstellen einer PI AF-Identität und -Zuordnung

Sie müssen für jeden PI AF-Server, auf den AVEVA PI Vision zugreifen soll, eine PI AF-Identität erstellen und dem AVEVA PI Vision-Dienstkonto zuordnen.

1. Öffnen Sie PI System Explorer.
2. Klicken Sie auf **File > Connections**.



Das Fenster Servers mit einer Auflistung aller PI AF-Server wird geöffnet.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den verbundenen PI AF-Server, und klicken Sie dann auf **Properties**.
4. Klicken Sie im Fenster PI AF Server Properties auf die Registerkarte **Identities**.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Liste mit Identitäten, und klicken Sie dann auf **New Identity**, um das Fenster Security Identity Properties zu öffnen.
6. Geben Sie im Feld **Name** den Namen der neuen Identität ein.
7. Klicken Sie auf die Registerkarte **Mappings**, und klicken Sie dann auf **Add**, um das Fenster Security Mapping Properties zu öffnen.
8. Geben Sie im Feld **Account** das zuvor erstellte AVEVA PI Vision-Dienstkonto ein.
  - a. Klicken Sie auf die Lupe, um das Dienstkonto auszuwählen.
  - b. Geben Sie im Fenster Select User, Computer, Service Account or Group den Namen Ihres AVEVA PI Vision-Dienstkontos ein.
  - c. Klicken Sie auf **Check Name**.
  - d. Klicken Sie auf **OK**.

Ihr AVEVA PI Vision-Dienstkonto wird im Fenster Mapping Properties angezeigt.

9. Klicken Sie auf **OK**.

### Gewähren der erforderlichen Zugriffsberechtigungen für die PI AF-Identität

Gewähren Sie der PI AF-Identität Lesezugriff auf den PI AF-Server und PI AF-Datenbanken, auf die Sie mit AVEVA PI Vision zugreifen möchten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den verbundenen PI AF-Server, und wählen Sie die Option **Sicherheit**.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die von Ihnen erstellte Identität hinzuzufügen.
3. Wählen Sie im Fenster Identität auswählen die erforderliche PI AF-Identität und gewähren ihr Leseberechtigungen, indem Sie die Option **Zulassen** wählen.
4. Klicken Sie auf **Anwenden** und dann auf **OK**.

### Konfiguration des Zugriffs auf eine PI AF-Datenbank

1. Öffnen Sie PI System Explorer.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenbank**.  
Das Dialogfeld Datenbank auswählen wird geöffnet und zeigt alle PI AF-Datenbanken auf dem derzeit verbundenen PI AF-Server an.
3. Wenn es sich bei dem aktuell verbundenen PI AF-Server um den Server handelt, für den Sie den Zugriff konfigurieren möchten, können Sie diesen Schritt überspringen. Andernfalls klicken Sie in der Liste mit der rechten Maustaste auf den Namen des Servers, den Sie konfigurieren möchten, und wählen Sie **Connect** aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die PI AF-Datenbank, und wählen Sie **Sicherheit**.  
Das Dialogfeld Berechtigung für die Datenbank wird geöffnet.
5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.



Das Dialogfeld Identitäten wird geöffnet.

6. Wählen Sie die Identität aus, der das AVEVA PI Vision-Dienstkonto zugeordnet wurde.
7. Aktivieren Sie im Feld **Permissions** in der Spalte **Allow** das Kontrollkästchen **Read**.
8. Klicken Sie auf **OK**.

### Lesezugriff auf PI AF-Objekte

Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto erfordert Lese- und Datenlesezugriff auf alle PI AF-Elemente, -Tabellen und -Ereignisrahmen, die über AVEVA PI Vision zugänglich sein sollen.

Sie können die Zugriffsberechtigungen für PI AF-Objekte in PI System Explorer festlegen. Informationen dazu finden Sie im PI Server-Thema [Sicherheit für PI AF-Objekte](#).

Sie können auch Zugriffsberechtigungen für PI AF-Objekte festlegen PI Builder. PI Builder ist ein Add-In für Microsoft Excel, mit dem Sie mehrere PI AF-Objekte gleichzeitig bearbeiten können. Zur Bearbeitung der Sicherheitseinstellungen vieler Objekte ist PI Builder die beste Wahl. Informationen dazu finden Sie im PI Server-Thema [Sicherheit](#).

---

**Hinweis:** In PI AF sind Bibliotheksobjekte unabhängig von ihren Sicherheitseinstellungen immer lesbar. Das bedeutet, dass Sie folgenden PI AF-Objekten keinen Zugriff gewähren müssen: Kategorien, Vorlagen, Aufzählungssätzen, Referenztypen und Maßeinheiten.

---

## Phase 3: Ausführen des Installationskits



In dieser Phase führen Sie das Installationskit zur Installation von AVEVA PI Vision aus. Wenn Sie das Installationskit ausführen, werden alle erforderlichen Softwarekomponenten für AVEVA PI Vision installiert. Das Installationskit fordert Sie anhand einer Reihe von Eingabeaufforderungen zur Angabe von Konfigurationsinformationen für den PI AF-Server auf.

## Installationsempfehlungen

OSIsoft empfiehlt die folgende Konfiguration:

- Verwenden Sie für die AVEVA PI Vision-Datenbank dieselbe Microsoft SQL Server-Instanz wie für PI AF.
- Die Data Archive-- und PI AF-Server befinden sich in der Domäne, in der
  - sich der AVEVA PI Vision-Anwendungsserver befindet
  - Microsoft SQL Server die AVEVA PI Vision-Datenbank hostet

### Achtung:

- Sie benötigen ein digitales SSL-Zertifikat, um die Installation abzuschließen.



- Sie müssen den PI AF-Server während der Installation angeben. Die erforderlichen Mindestversionen für PI AF- und Data Archive--Server haben sich geändert (siehe [PI System-Voraussetzungen für PI Vision](#)).
- Sie müssen den Namen des derzeit für AVEVA PI Vision verwendeten AVEVA PI Vision-Dienstkontos kennen. Weitere Informationen zum Abrufen dieses Kontos finden Sie unter [PI Vision-Anwendungspools und -Dienstkonto](#).
- PI-Zuordnungen sind für alle Clientbenutzer zum Durchsuchen von Data Archive-- und PI AF-Servern erforderlich. (Ein PI Trust ist für die Suche nicht ausreichend, kann jedoch zum Anzeigen von Daten verwendet werden.) Ein PI-Mapping ordnet einen Benutzer oder eine Gruppe einer PI-Identität zu.

## Checkliste vor der Installation

Voraussetzungen	Empfehlung oder Voraussetzung	Weitere Informationen
Speicherplatz	Ungefähr 250 MB + 5 MB pro Benutzer	<a href="#">Hardwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver</a>
Dienstkonto AVEVA PI Vision	<p>Zur Sicherung der Daten empfiehlt OSIsoft, ein Dienstkonto (Domänenkonto) für den AVEVA PI Vision-Dienst zu erstellen.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Konfigurieren Sie die Anwendungspools nach der Installation, um diese Identität zu verwenden.</p>	<p><a href="#">Erstellen eines Dienstkontos für PI Vision</a></p> <p><a href="#">Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos</a></p>
Zugriffsberechtigungen für das AVEVA PI Vision-Dienstkonto	<p>Wenn Sie ein Dienstkonto erstellen, müssen Sie dem Konto folgende Berechtigungen zuweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreibzugriff auf <i>PIPOINT</i>.</li> <li>• Das AVEVA PI Vision-Dienstkonto kann mit einer Vertrauensstellung (Trust) oder einer Zuordnung (Mapping) auf den Data Archive--Server zugreifen.</li> </ul> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Jeder AVEVA PI Vision-Benutzer muss über eine Zuordnung für den Data Archive--Server verfügen.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesezugriff auf alle PI Datenpunkte auf jedem zulässigen Data Archive--Server.</li> </ul>	<a href="#">Gewähren von Zugriffsberechtigungen für das PI Vision-Dienstkonto</a>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesezugriff auf die PI AF-Server, zulässige PI AF-Datenbanken, -Elemente und -Tabellen</li> </ul>	
Software auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2016 oder höher</li> <li>• IIS 8.0 oder höher</li> <li>• Microsoft .NET Framework, Version 4</li> </ul>	<a href="#">Softwareanforderungen für den PI Vision-Anwendungsserver</a>
Microsoft SQL-Server	<p>2014 oder höher Standard, Enterprise und Express werden unterstützt. Stellen sie sicher, dass bei Allow Triggers to Fire Others True eingestellt ist.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Wir empfehlen, die AVEVA PI Vision-Datenbank auf dem SQL-Server zu hosten, den PI AF verwendet.</p>	<a href="#">Microsoft SQL Server-Anforderungen</a>
PI System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Archive- -Serverversion 3.4.380 und höher</li> <li>• PI Asset Framework 2018 und höher</li> </ul>	<a href="#">PI System-Voraussetzungen für PI Vision</a>
Server Manager-Rollen und -Funktionen	Die Webserver (IIS)-Rolle hat Mindestanforderungen im Bezug auf Rollendienste, und der Server erfordert bestimmte Funktionen.	Siehe <a href="#">Hinzufügen von Serverrollen und -funktionen</a> .
Relevante Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 oder 443: AVEVA PI Vision-Webserver</li> </ul>	<a href="#">Vorbereiten des PI Vision-Anwendungsservercomputers</a>
Installieren von Benutzerrechten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Serverrolle <i>db_creator</i></li> <li>• Berechtigung ALTER ANY LOGIN</li> <li>• Schreibzugriff auf die Konfigurationsdatenbank auf dem PI AF-Standardserver</li> </ul>	<a href="#">Deinstallation von PI Vision</a>



Digitales SSL-Zertifikat	Geben Sie während der Installation ein Zertifikat an, das Sie von einer Zertifizierungsstelle erworben haben.	
PI AF Servername	Während der Installation müssen Sie den Namen des PI AF-Standardservers angeben.	
Fähigkeit zum Ausführen von Skripts unter SQL Server	<p>Während der Installation müssen Sie das <b>go.bat</b>-Skript unter SQL Server ausführen, falls keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kerberos-Delegierung ist zwischen dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver und dem SQL Server-Computer konfiguriert.</li> <li>• Die AVEVA PI Vision-Datenbank befindet sich auf demselben Computer wie der AVEVA PI Vision-Anwendungsserver.</li> <li>• Sie führen Ihren Browser lokal auf demselben Computer wie den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver aus.</li> </ul>	<a href="#">Ausführen des Skripts „go.bat“ zum Konfigurieren der PI Vision-Datenbank</a>

## Deinstallation von PI Vision

Bei der erstmaligen Installation von AVEVA PI Vision muss die AVEVA PI Vision-Datenbank erstellt werden. Der Benutzer, der die Installation durchführt (über das Installationsprogramm, die Administrationswebsite oder mithilfe des Skripts **go.bat**), muss daher über die folgenden Berechtigungen verfügen, die Sie in der Regel von Datenbankadministrator Ihrer Organisation beziehen können:

- die Serverrolle *db\_creator*
- Berechtigung *ALTER ANY LOGIN*. Benutzern kann diese Berechtigung mithilfe der Anweisung *GRANT ALTER ANY LOGIN TO "domain\account"* gewährt werden. Wenn ein Benutzer Mitglied der Serverrolle *securityadmin* ist, besitzt er die Berechtigung *ALTER ANY LOGIN* bereits.

Der Benutzer, der die Installation ausführt, benötigt außerdem Schreibzugriff auf die Konfigurationsdatenbank auf dem PI AF-Standardserver. Sie greifen mit PI System Explorer auf die Konfigurationsdatenbank zu.

**Hinweis:** AVEVA PI Vision wird automatisch so konfiguriert, dass PI AF-Identitäten (zur Steuerung des Zugriffs auf AVEVA PI Vision-Anzeigen) vom PI AF Server gelesen werden, der zum Zeitpunkt der Installation als **Standard-AF-**



**Server** für AVEVA PI Vision markiert ist. Informationen zum Ändern dieser Einstellung in einen anderen PI AF Server finden Sie unter [Ändern des PI AF-Servers zur Speicherung von PI AF-Identitäten](#).

Überprüfen Sie, ob die in [Checkliste vor der Installation](#) aufgeführten Anforderungen erfüllt sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um AVEVA PI Vision das erste Mal zu installieren.

1. Melden Sie sich beim Anwendungsserver an, und verwenden Sie dabei ein Domänenbenutzerkonto, das der lokalen Administratorgruppe angehört.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausführbare AVEVA PI Vision-Setup-Datei, und klicken Sie auf **Als Administrator ausführen**, um den Installationsassistenten zu starten.  
Das Installationsprogramm zeigt eine Liste von Softwarekomponenten an, die für AVEVA PI Vision erforderlich sind. Einige Komponenten sind möglicherweise schon vorhanden.
3. Prüfen Sie die Liste der Softwarekomponenten und klicken Sie auf **OK**, um mit der Installation fortzufahren. Klicken Sie bei allen Aufforderungen auf **Weiter**.

4. Führen Sie den AVEVA PI Vision-Installationsassistenten aus. Dieser fordert Sie zur Angabe folgender Informationen auf:

- **Zielordner** für AVEVA PI Vision. Wir empfehlen dringend, alle OS/soft-Komponenten im gleichen Stammordner zu installieren. Z. B. **Program Files\PIPC**.
- **Name der Website**, auf der AVEVA PI Vision installiert wird. Wählen Sie den Namen einer dedizierten Website, auf der keine anderen Anwendungen installiert sind.
- **Kontotyp** für das Konto zum Ausführen der Anwendungspools, die auf SQL-, Data Archive-- und PI AF-Server zugreifen. Wählen Sie Default aus, um das ApplicationPoolIdentity-Konto zu verwenden, oder wählen Sie Custom aus, und geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für das Konto ein. Informationen zum Ändern des Kontos nach der Installation finden Sie unter [Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos](#).

---

**Hinweis:** Wir empfehlen ausdrücklich, ein Domänenkonto für den AVEVA PI Vision-Dienst zu erstellen. Bei Verwendung des Computerkontos (Standard) erhalten alle auf dem Anwendungsservercomputer ausgeführten Anwendungen die gleichen Zugriffsberechtigungen auf SQL-, Data Archive-- und PI AF-Server wie der AVEVA PI Vision-Dienst. Dies ist ein Sicherheitsrisiko. Sie sollten zumindest in Erwägung ziehen, einige oder alle anderen auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen zu entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen](#).

---

Der AVEVA PI Vision-Installationsassistent erstellt folgende Elemente:

- Die vorab aufgefüllten Windows-Gruppen auf dem Anwendungsserver: *PI Vision Admins* und *PI Vision Users*
- Die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite
- Die AVEVA PI Vision-Website sowie die Anwendungspools: *PIVisionServiceAppPool*, *PIVisionAdminAppPool* und *PIVisionUtilityAppPool*

## Mehrsprachige Benutzeroberfläche

Die mehrsprachige Benutzeroberfläche (Multilingual User Interface, MUI) von AVEVA PI Vision wird im Rahmen des Standardinstallationsprozesses auf dem Webserver installiert. Nach Installation der MUI können Benutzer die in AVEVA PI Vision angezeigte Sprache durch Änderung der Spracheinstellungen in ihrem Browser ändern.



Durch die Unterstützung der mehrsprachigen Benutzeroberfläche (MUI) von AVEVA PI Vision können Benutzer die Anwendung in acht verschiedenen Sprachen anzeigen:

- Französisch
- Deutsch
- Spanisch
- Portugiesisch
- Chinesisch (vereinfacht)
- Japanisch
- Koreanisch
- Russisch

## Mehrsprachige Hilfe

Die AVEVA PI Vision-Produktdokumentation wird in die in der AVEVA PI Vision-Anwendung unterstützten Sprachen übersetzt. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die übersetzte Dokumentation über das Hilfesymbol für Benutzer verfügbar zu machen. AVEVA PI Vision wählt die Sprache der Dokumentation basierend auf der Spracheinstellung im Browser aus. Wenn die übersetzte Dokumentation nicht verfügbar ist, wird die englische Version verwendet.

1. Laden Sie das AVEVA PI Vision-Benutzerhandbuch in jeder benötigten Sprache von [OSIssoft-Kundenportal](https://docs.osisoft.com/) oder <https://docs.osisoft.com/> herunter.
2. Legen Sie jede PDF-Datei in den entsprechenden Sprachordner auf dem Server mit der AVEVA PI Vision-Installation.
  - Deutsch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\de**
  - Englisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\en**
  - Spanisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\es**
  - Französisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\fr**
  - Japanisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\ja**
  - Koreanisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\ko**
  - Polnisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\pl**
  - Portugiesisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\pt**
  - Russisch: **C:\Program Files\PIPC\PIVision\Help\ru**
  - Ukrainisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\uk**
  - Chinesisch: **C:\Programme\PIPC\PIVision\Help\zh**

---

**Hinweis:** Wenn Sie an einem anderen Speicherort als dem Standardspeicherort von **C:\Program Files\PIPC** installiert haben, verwenden Sie den Stammspeicherort, an dem AVEVA PI Vision installiert ist. Die Ordernamen entsprechen den Sprachcodes, die am Ende der Dateinamen verwendet werden. Beispiel: Die japanische Datei ist **AVEVA PI Vision 2023 User Guide-JA.pdf** und muss im Ordner **ja** platziert werden.

---

3. Benennen Sie jede PDF-Datei in **PI Vision User Guide.pdf** um.



**Hinweis:** Sie müssen jede PDF-Datei für AVEVA PI Vision umbenennen, damit sie gefunden werden kann.

## Durchführen einer automatischen (unbeaufsichtigten) Installation

Sie können AVEVA PI Vision automatisch installieren, indem Sie ein Skript über eine Eingabeaufforderung ausführen. Nutzen Sie die automatische Installation, um AVEVA PI Vision ohne Benutzereingriff zu installieren. Bearbeiten Sie vor dem Ausführen des Skripts für die automatische Installation die Konfigurationseigenschaften für AVEVA PI Vision, und bearbeiten Sie das Skript, um die Standardinstanzen von PI Data Archive und PI AF-Servern für Ihre AVEVA PI Vision-Installation festzulegen.

**Hinweis:** Installieren Sie .NET Framework 4.8, bevor Sie die automatische Installation ausführen, da dies die konsistenteste Erfahrung für die automatische Installation für AVEVA PI Vision bietet.

1. Entpacken Sie die AVEVA PI Vision Installationsdateien durch Doppelklicken auf die **.exe**-Datei.  
Beachten Sie den Ordner, in dem die Installationsdateien extrahiert werden.
2. Öffnen Sie die Datei **silent.ini** in einem Texteditor.  
Diese Datei enthält eine Liste der Befehle, während der automatischen Installation von AVEVA PI Vision ausgeführt werden.
3. Bearbeiten Sie im Abschnitt **[COMMANDLINE]** dieser Datei die Befehle so, dass Sie Ihrer Konfiguration entsprechen:
  - a. Ersetzen Sie im *AFClient-Befehl (32-Bit oder 64-Bit)* „CUSTOMIZATION OPTIONS“ *MyPIServer* durch Ihren Data Archive--Standardserver und *MyAFServer* durch Ihren PI AF-Standardserver.

```
8 = /qn REBOOT=Suppress ALLUSERS=1 PI_SERVER=MyPIServer
PI_USER=pidemo AF_SERVER=MyAFServer ADDLOCAL=FD_AFSDK,
FD_AFExplorer,FD_AFBuilder,FD_AFDocs
```
4. Speichern Sie die Datei **silent.ini**.
5. Starten Sie eine Eingabeaufforderung als Administrator, und navigieren Sie zum Ordner mit den extrahierten Installationsdateien.
6. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die automatische (unbeaufsichtigte) Installation zu starten:  
`setup.exe -f silent.ini`

## Phase 4: Konfigurieren von PI Vision nach der Installation



In dieser Phase konfigurieren Sie AVEVA PI Vision auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite. Die Konfiguration nach der Installation umfasst die Erstellung der AVEVA PI Vision-Datenbank und die Einrichtung des Zugriffs auf PI Data Archive-Server und PI AF-Server.



## Erstellen oder Aktualisieren der PI Vision-Datenbank

Die PI Vision-Datenbank muss zuerst erstellt und konfiguriert werden; dort werden alle PI Vision-Konfigurationen gespeichert.

Vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen oder Aktualisieren der Datenbank verfügen.

Prozess	Erforderliche Berechtigung
Erstellen der Datenbank	<p>Sie benötigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serverrolle „db_creator“</li> <li>• Berechtigung ALTER ANY LOGIN</li> <li>• Diese Berechtigung wird Ihnen mit der Anweisung <i>GRANT ALTER ANY LOGIN TO "domain\account"</i> gewährt. Wenn Sie ein Mitglied der Serverrolle securityadmin sind, haben Sie die Berechtigung ALTER ANY LOGIN bereits.</li> </ul>
Aktualisieren der Datenbank	<p>Sie müssen die db_owner-Datenbankrolle oder alle der folgenden Datenbankrollen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• db_datareader</li> <li>• db_datawriter</li> <li>• db_ddladmin</li> </ul>

Nach der Ausführung des AVEVA PI Vision-Installationsprogramms können Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite die AVEVA PI Vision-Datenbank erstellen oder aktualisieren. Für einige Konfigurationen müssen Sie ein Skript unter SQL Server ausführen.

1. Navigieren Sie im Webbrowser zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.

Diese Website befindet sich standardmäßig unter **https://webServer/PIVision/Admin**, wobei *webServer* der Name des AVEVA PI Vision-Webservers ist.

---

**Hinweis:** Wenn Sie über einen lokal auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver ausgeführten Browser auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zugreifen, müssen Sie den Browser als Administrator ausführen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Verknüpfungssymbol des Browsers, und klicken Sie dann auf **Als Administrator ausführen**.

---

2. Klicken Sie im links Navigationsbereich auf **Configuration** und anschließend auf die Registerkarte **PI Vision Database**.



The screenshot shows the 'Configuration' window for AVEVA PI Vision. The 'PI Vision Database' tab is active and highlighted with a red oval. Under this tab, there are two configuration items, each with a green checkmark icon to its left. The first item is 'SQL Server' with a text box containing the value '.\sqlexpress'. The second item is 'Database' with a text box containing the value 'PIVision'. At the bottom right of the configuration area, there is a 'Save' button.

3. Wählen Sie in der Liste **SQL Server** die Microsoft SQL Server-Instanz aus, welche die AVEVA PI Vision-Datenbank hostet.

Sie können den Servernamen auch direkt in das Feld eingeben, z. B. .\sqlexpress.

Die AVEVA PI Vision- und PI AF-Datenbanken werden entweder von einem einzigen SQL-Server gehostet oder einzeln auf verschiedenen SQL-Servern.

4. Wählen Sie in der Liste **Database** die gewünschte Datenbank aus, in der Sie die AVEVA PI Vision-Daten speichern möchten, oder geben Sie ihren Namen in das Feld ein.

Für eine optimale Leistung benötigt AVEVA PI Vision eine dedizierte Datenbank. Nutzen Sie nicht die PI AF-Datenbank zur Sicherung von AVEVA PI Vision-Daten.

5. Klicken Sie auf **Save**.

- Wenn Sie die Datenbank erfolgreich erstellt haben, werden eine entsprechende Meldung sowie grüne Häkchen neben den Feldern angezeigt.
- Wenn Sie die Datenbank aktualisieren müssen, werden Sie dazu aufgefordert. Klicken Sie in der Aufforderung auf **OK**, um die Datenbank auf die aktuelle Version zu aktualisieren.
- Wenn keine Meldung über das erfolgreiche Erstellen oder Aktualisieren der Datenbank angezeigt wird, verwenden Sie ein Skript, um die Datenbank unter SQL Server zu erstellen oder zu aktualisieren. Siehe [Ausführen des Skripts „go.bat“ zum Konfigurieren der PI Vision-Datenbank](#).

### Ausführen des Skripts „go.bat“ zum Konfigurieren der PI Vision-Datenbank

Wenn Sie eine Datenbank nicht direkt auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite erstellen oder aktualisieren können, müssen Sie das Skript **go.bat** unter SQL Server ausführen, um die Datenbank zu erstellen oder zu aktualisieren. Das Installationsprogramm platziert das **go.bat**-Skript in das Verzeichnis **SQL** auf dem Anwendungsserver.

1. Kopieren Sie auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver das Verzeichnis **SQL**.

Dieses Verzeichnis befindet sich in der Regel hier:



### Program Files/PIPC/PIVision/Admin/SQL

2. Fügen Sie auf dem Computer mit Microsoft SQL Server den Ordner und alle seine Inhalte in ein lokales Verzeichnis ein.
3. Öffnen Sie auf dem Computer mit SQL Server als Administrator eine Eingabeaufforderung, navigieren Sie zum lokalen Verzeichnis aus Schritt 2 und führen Sie das Skript **Go.bat** aus.

Geben Sie Folgendes ein:

Go.bat DBServer DBName PIVisionService LogFile

wobei:

- *DBServer* ist der Name des SQL Servers

---

**Hinweis:** Wenn *DBServer* Leerstellen oder einen benutzerdefinierten Anschluss enthält, müssen Sie die Zeichenfolge in doppelte Anführungszeichen setzen.

---

- *DBName* ist der Name der AVEVA PI Vision-Datenbank.
- *PIVisionService* ist der Name des AVEVA PI Vision-Dienstkontos.

Sie müssen *PIVisionService* entsprechend dem verwendeten Kontotyp formatieren:

Kontotyp <i>PIVisionService</i>	Format für <i>PIVisionService</i>
Domänenbenutzer	Domäne\Dienstkontoname
Netzwerkdienst, und SQL Server ist nicht auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver installiert	Geben Sie das Domänenkonto des Anwendungsservercomputers ein. Computerkonten des aktiven Verzeichnisses müssen immer mit einem Dollarzeichen abgeschlossen sein. Beispiel: "domain\computername\$"
Netzwerkdienst, und SQL Server ist lokal auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver installiert	"NT AUTHORITY\Network Service"

---

**Hinweis:** Wenn *PIVisionService* Leerzeichen enthält, müssen Sie die Zeichenfolge in doppelte Anführungszeichen setzen.

---

- In der *LogFile*-Datei schreibt das Script die Protokollinformationen. Dieser Parameter ist optional. Sofern angegeben, beschreibt das Script die Datei im Verzeichnis, die das Script **go.bat** enthält. Sofern nicht angegeben, schreibt das Script in die Datei **go\_outputfile.log** im Verzeichnis, das von der Benutzervariablen *TEMP* definiert ist.
4. Wiederholen Sie nach der Ausführung des Befehls die Schritte zum Festlegen der Datenbank auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.

Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen oder Aktualisieren der PI Vision-Datenbank](#).

### Beispiele für Eingabeparameter für go.bat

Die folgenden Beispiele zeigen die Verwendung von Eingabeparametern mit dem **Go.bat**-Skript:

- **Lokale Standardinstanz von SQL Server, benutzerdefiniertes Domänenkonto**

```
Go.bat .\ PIVision mydomain\PIVisionaccount
```



- Die AVEVA PI Vision-SQL-Datenbank heißt *PIVision*.
- Die lokale Standardinstanz von SQL Server wird verwendet.
- Ein benutzerdefiniertes Domänenkonto wird verwendet.
- **Bestimmte Instanz von SQL Server, Computerkonto**  

```
Go.bat sqlserver\sqlinstance PIVision mydomain\PIVisionserver$
```

  - Die AVEVA PI Vision-SQL-Datenbank heißt *PIVision*.
  - Eine bestimmte Instanz von SQL Server wird verwendet.
  - Das Computerkonto des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers wird verwendet.
- **Lokale SQL Express-Datenbank, Dienste, die unter dem Standardanwendungspool ausgeführt werden**  

```
Go.bat .\SQLEXPRESS PIVision "NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE" output.log
```

  - Die AVEVA PI Vision-SQL-Datenbank ist eine lokale SQL Express-Datenbank mit dem Namen *PIVision*.
  - Die AVEVA PI Vision-Webdienste werden unter dem Standardanwendungspool ausgeführt.
  - Das Script schreibt Ergebnisse in die Datei *output.log* in dem Verzeichnis, das die Datei **go.bat** enthält.
- **SQL Server mit benutzerdefiniertem Port, benutzerdefiniertes Domänenkonto**  

```
Go.bat "sqlserver,4452" PIVision mydomain\PIVisionaccount
```

  - Die AVEVA PI Vision-SQL-Datenbank heißt *PIVision*.
  - Für SQL Server wird der benutzerdefinierte Port **4452** verwendet.
  - Ein benutzerdefiniertes Domänenkonto wird verwendet.

## Hinzufügen eines PI Data Archive-Server oder eines PI AF-Servers zur Liste der registrierten Server.

Wenn die Liste der registrierten PI AF-Server und -Datenbanken in PI System Explorer den gewünschten AF-Server nicht enthält, führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver eine Verbindung mit jedem PI AF-Server herzustellen, den Sie mit AVEVA PI Vision verwenden möchten:

1. Führen Sie PI System Explorer lokal auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver aus. PI System Explorer wird im Rahmen der AVEVA PI Vision-Installation installiert.
2. Wählen Sie **File > Connections** aus.  
 Das Fenster Server wird geöffnet. In diesem Fenster werden alle Data Archive--Server und PI AF-Server aufgelistet, für die eine Verbindung konfiguriert wurde. Aktuell verbundene Data Archive-- und PI AF-Server sind mit einem grünen Kreis gekennzeichnet.
3. Klicken Sie für PI AF-Server auf **AF-Server hinzufügen** oder auf **PI Data Archive-Server hinzufügen** für Data Archive-.
4. Geben Sie im Fenster Servereigenschaften den Namen Ihres PI AF-Servers oder Data Archive--Servers in das Feld **Host** ein.
5. Klicken Sie auf **Verbinden**.



## Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos

Wenn Sie ein Domänenkonto für das AVEVA PI Vision-Dienstkonto verwenden, müssen Sie die Anwendungspools wie unten beschrieben zur Verwendung dieser Identität konfigurieren. Wenn Sie beabsichtigen, das Computerkonto für den AVEVA PI Vision-Dienst zu verwenden, müssen Sie die Anwendungspoolkonten nicht konfigurieren. Die in Schritt 4 beschriebenen Anwendungspool-Einstellungen müssen jedoch überprüft werden. Die Anwendungspools werden während der [Deinstallation von PI Vision](#) konfiguriert. Führen Sie bei Bedarf das folgende Verfahren aus, um die Konfiguration der Anwendungspools zu ändern.

---

**Hinweis:** Wir empfehlen ausdrücklich, ein Domänenkonto für den AVEVA PI Vision-Dienst zu erstellen. Bei Verwendung des Computerkontos (Standard) erhalten alle auf dem Anwendungsservercomputer ausgeführten Anwendungen die gleichen Zugriffsberechtigungen auf SQL-, Data Archive- und PI AF-Server wie der AVEVA PI Vision-Dienst. Dies ist ein Sicherheitsrisiko. Sie sollten zumindest in Erwägung ziehen, einige oder alle anderen auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen zu entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen](#).

---

1. Führen Sie den IIS-Manager (Internetinformationsdienste) aus.
2. Klicken Sie unter **Connections** auf **Application Pools**, um die Liste der Anwendungspools anzuzeigen.  
In dieser Liste werden die drei AVEVA PI Vision-Anwendungspools aufgeführt:
  - *PIVisionAdminAppPool* führt die Administrationswebsite unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision/Admin*
  - *PIVisionServiceAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Hauptanwendungswebsite unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision*
  - *PIVisionUtilityAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Dienstprogrammsservices unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision/Utility*.
3. Klicken Sie in der Liste mit Anwendungspools mit der rechten Maustaste auf einen AVEVA PI Vision-Anwendungspool, und klicken Sie dann auf **Erweiterte Einstellungen**, um das Fenster Erweiterte Einstellungen zu öffnen.
4. Überprüfen Sie die Einstellungen für den Anwendungspool:
  - a. Überprüfen Sie unter **General**, dass die Einstellung **Enable 32-bit Applications** auf **False** festgelegt ist.  
AVEVA PI Vision ist eine 64-Bit-Anwendung und funktioniert daher in einem 32-Bit-Anwendungspool nicht ordnungsgemäß.
  - b. Überprüfen Sie unter **Process Model**, dass die Einstellung für **Maximum Worker Processes** auf 1 festgelegt ist.  
Andere Werte können Fehler mit AVEVA PI Vision verursachen.
5. Legen Sie die Identität für den Anwendungspool fest:
  - a. Klicken Sie unter **Process Model** auf das Feld **Identity** und dann auf **Browse**, um das Fenster Application Pool Identity zu öffnen.
  - b. Klicken Sie auf **Custom account** und dann auf **Set**, um das Fenster Set Credentials zu öffnen.
  - c. Geben Sie die Domäne und den Benutzernamen im Format <domain>\<user name> sowie das Kennwort für das benutzerdefinierte AVEVA PI Vision-Dienstkonto an, und klicken Sie dann auf **OK**, um die offenen Fenster zu schließen.



6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für die anderen AVEVA PI Vision-Anwendungspools.

## Wählen Sie ein anderes Zertifikat aus, das für die PI Vision-Website verwendet werden soll.

Wenn Sie ein anderes SSL-Zertifikat für die AVEVA PI Vision *Internet Information Services (IIS)*-Website auswählen möchten, das nach Abschluss der AVEVA PI Vision-Installation verwendet werden soll, können Sie dieses Zertifikat über den **IIS-Manager (Internetinformationsdienste)** ändern. Weitere Informationen zum Erhalt eines SSL-Zertifikats zur Verwendung mit AVEVA PI Vision und zum Installieren auf dem *Internet Information Services (IIS)*-Server finden Sie unter [PI Vision-Website mit HTTPS sichern](#).

1. Führen Sie den **IIS-Manager (Internetinformationsdienste)** aus.
2. Erweitern Sie unter **Connections** die Option **Sites**, um die Liste der Websites auf dem *Internet Information Services (IIS)*-Server des Zielcomputers anzuzeigen. Suchen Sie die Website, unter der die Anwendung „PIVision“ installiert ist. Standardmäßig ist dies die **Standardwebsite**.
3. Klicken Sie auf den Websitenamen, und wählen Sie im Bereich **Actions** die Option **Bindings** aus.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Site Bindings** die Zeile **https** aus, und klicken Sie dann auf **Edit**.
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Edit Site Bindings** auf die Dropdownliste unter **SSL certificate**, und wählen Sie ein anderes Zertifikat aus, das an das HTTPS-Protokoll für die AVEVA PI Vision *Internet Information Services (IIS)*-Website gebunden werden soll.

## Gewähren des Zugriffs auf die einzelnen PI Data Archive-Server mit PI Vision

Verwenden Sie die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite, um den Zugriff auf die von Ihren Benutzern verwendeten Data Archive--Server zuzulassen:

---

**Hinweis:** In der Liste verfügbarer Server werden nur diejenigen angezeigt, die auch in der Tabelle der bekannten Server sind.

---

1. Navigieren Sie im Webbrowser zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.  
Diese Website befindet sich standardmäßig unter `https://webServer/PIVision/Admin`, wobei *webServer* der Name des AVEVA PI Vision-Webservers ist.
2. Klicken Sie auf der Seite Übersicht neben der Liste **Zulässige Datenserver** auf Konfiguration verwalten.  
Oder klicken Sie in der Navigationsstruktur auf **Configuration**, und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Data Servers**.
3. Aktivieren Sie zum Hinzufügen eines Data Archive--Servers das Kontrollkästchen **Allowed** neben dem Server.  
**Hinweis:** Mit der Schaltfläche **Test Connection** können Sie überprüfen, ob Sie über das *PIVisionService*-Konto eine Verbindung mit dem Data Archive--Server herstellen können. Diese Identität wird von den AVEVA PI Vision-Anwendungspools verwendet.
4. Klicken Sie abschließend auf **Speichern**, um den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver mit Ihrer Auswahl zu aktualisieren.



## Gewähren des Zugriffs auf die einzelnen PI AF-Server über

Verwenden Sie die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite, um den Zugriff auf alle PI AF-Server und PI AF-Datenbanken zuzulassen, die von Ihren Benutzern verwendet werden.

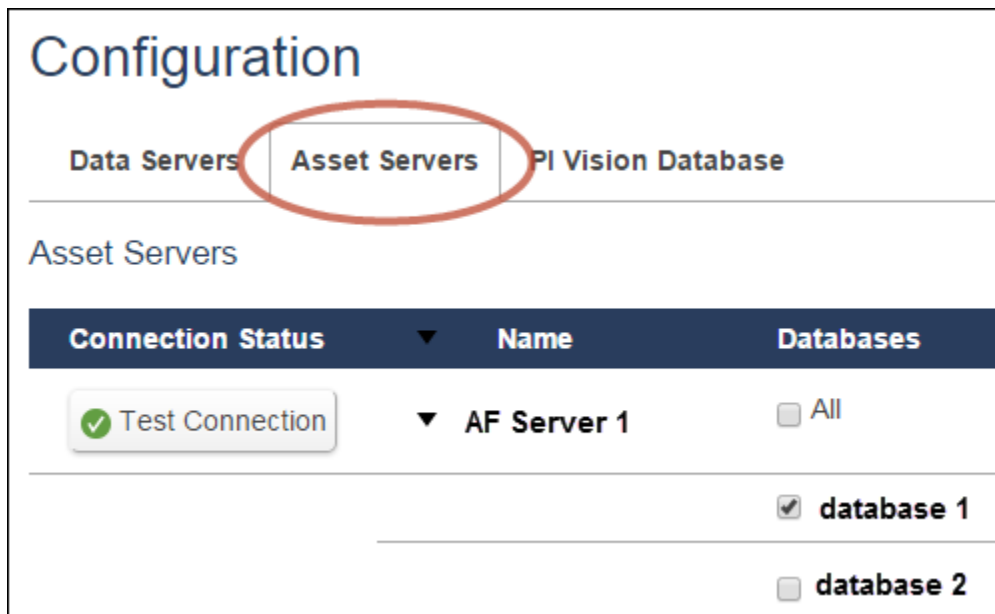
1. Navigieren Sie im Webbrowser zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.  
Diese Website befindet sich standardmäßig unter **https://webServer/PIVision/Admin**, wobei *webServer* der Name des AVEVA PI Vision-Webservers ist.

2. Klicken Sie auf der Seite Übersicht neben der Liste Zulässige Asset Server/Datenbanken auf **Konfiguration verwalten** oder klicken Sie in der Navigationsstruktur auf **Konfiguration**, und wählen Sie die Registerkarte **Anlagenserver**.

Die Seite PI AF Servers and Databases wird geöffnet. Auf dieser Seite werden die von AVEVA PI Vision erkannten PI AF-Server aufgelistet. Informationen zum Hinzufügen eines PI AF-Servers finden Sie unter [Hinzufügen eines PI Data Archive-Server oder eines PI AF-Servers zur Liste der registrierten Server..](#)

3. Wenn neben einem PI AF-Server ein Dreieckssymbol angezeigt wird, können Sie ihn erweitern, um eine Liste der PI AF-Datenbanken auf diesem Server in der Spalte **Databases** anzuzeigen:
  - a. Klicken Sie zum Überprüfen der Verbindung mit einem PI AF-Server in der Spalte **Connection Status** auf **Test Connection**.
  - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **All**, um den Zugriff auf alle Datenbanken zuzulassen.

Alternativ können Sie den Zugriff auf eine Teilmenge der Datenbanken zulassen, indem Sie nur die Kontrollkästchen der gewünschten Datenbanken aktivieren.



4. Wird neben einem PI AF-Server kein Dreieckssymbol angezeigt, klicken Sie auf **Test Connection**, um eine Verbindung mit diesem Server zu initiieren.  
Wenn die Verbindung erfolgreich ist, können Sie die Datenbanken auf diesem Server sehen.
5. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**, um den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver mit Ihrer Auswahl zu aktualisieren.



## Phase 5: Einrichten der Kerberos-Delegierung



In dieser letzten Installationsphase konfigurieren Sie die Data Archive--Serverauthentifizierung für AVEVA PI Vision über die Integrierte Windows-Sicherheit (WIS). Wir empfehlen die Konfiguration von WIS durch Aktivieren der Kerberos-Delegierung. Die Kerberos-Delegierung ist ein Netzwerkauthentifizierungsprotokoll, das Benutzern in einer verteilten Anwendungsumgebung den sicheren Zugriff auf Remotedatenquellen ermöglicht. Die Kerberos-Delegierung bietet eine starke Authentifizierung für Client-/Serveranwendungen durch die Verwendung von Kryptografie mit geheimem Schlüssel. Clients rufen Tickets vom Kerberos-Schlüsselverteilungscenter ab und geben diese Tickets an Server weiter, wenn Verbindungen hergestellt werden.

WIS erfordert zur Authentifizierung von Benutzern auf dem Data Archive--Server die Verwendung von PI Mappings. Wenn Sie PI-Zuordnungen nicht bereits zur Authentifizierung der Benutzer von Data Archive--Servern verwenden, müssen Sie zuerst die erforderlichen PI-Zuordnungen einrichten. Siehe [Zuordnen der PI-Identität an das Dienstkonto](#).

---

**Hinweis:** Wir empfehlen, PI Mappings anstatt PI Trusts zum Konfigurieren der Authentifizierung zu verwenden.

---

Wenn Sie AVEVA PI Vision-Benutzer auf Mobilgeräten unterstützen und WIS zum Authentifizieren von Data Archive--Serverbenutzern verwenden, müssen Sie auf [PI Vision-Website mit HTTPS sichern](#) konfigurieren (falls dies nicht erfolgt ist) und eine Standardauthentifizierung durchführen. Folgen Sie nach der Aktivierung der Kerberos-Delegierung den Anweisungen in [PI Data Archive-Serverauthentifizierung auf mobilen Geräten](#).

Für die folgende Funktionalität muss die eingeschränkte Kerberos-Delegierung zwischen dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver und dem PI AF Server oder die Standardauthentifizierung für die AVEVA PI Vision-Webanwendung konfiguriert werden:

- Ereignisquittierungen und -Anmerkungen
- Suchkriterien für Ereignisse
- Suchkriterien für Sammlungen
- Suchkriterien für Anlagevergleichstabellen

Das Verhalten von Suchkriterien beim Filtern nach Attributwerten wird durch die Einstellung `SearchFilterValueSecurity` in der Datei **web.config** gesteuert. Diese Einstellung ist nicht standardmäßig enthalten und muss manuell hinzugefügt werden, wenn sie erforderlich ist. Fügen Sie der Datei **web.config** im PI Vision-Stamminstallationsordner den folgenden Eintrag hinzu, um diese Einstellung hinzuzufügen:

```
<add key="SearchFilterValueSecurity" value="Auto"/>
```

Folgende Werte sind gültig:

- Auto  
Nehmen Sie die Identität des aktuellen Benutzers an, falls die Datenreferenzquelle eine eigene Sicherheitskonfiguration hat.
- System



Nutzen Sie immer die Systemidentität, die im Anwendungspoolkonto angegeben ist.


- Deaktivieren

Erlauben Sie kein Filtern nach Attributwerten.

Informationen zur Konfiguration der Kerberos-Delegierung in PI AF Server finden Sie unter PI AF und Kerberos in der PI AF Server-Hilfe.

## PI Mappings erstellen

PI Mappings und PI Identitäten sind die zentralen Komponenten des Data Archive--Sicherheitsmodells. Die Kombination aus Mappings und Identitäten bestimmt, welche Windows-Benutzer auf dem Data Archive--Server authentifiziert sind und welche Zugriffsberechtigungen Benutzer haben. Weitere Informationen zu PI Mappings finden Sie im PI Server-Thema [Mapping-Verwaltung](#).

1. Öffnen Sie PI System Management Tools (SMT).
2. Wählen Sie unter **Collectives and Servers** den Server aus.
3. Wählen Sie unter **System Management Tools** die Optionen **Security > Identities, Users, & Groups**; aus.
4. Wählen Sie die Identität, den Benutzer oder die Gruppe aus, die Sie zuordnen möchten.
5. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche 'Properties' .

Das Fenster Properties wird geöffnet.

6. Klicken Sie im Dialogfeld Properties auf die Registerkarte **Mappings and Trusts**.

Im oberen Bereich des Fensters werden alle bestehenden Zuordnungen für diese PI-Identität, den Benutzer oder die Gruppe angezeigt. Im unteren Teil werden alle vorhandenen PI Trusts angezeigt.

7. Klicken Sie unter dem Zuordnungsbereich des Fensters auf die Schaltfläche **Add**.

Das Fenster Add New Mapping wird geöffnet.



---

**Hinweis:** Die Schaltfläche **Hinzufügen** ist deaktiviert, wenn die ausgewählte PI-Identität als „deaktiviert“ oder „nicht in Zuordnungen verwendbar“ gekennzeichnet ist.

---

8. Geben Sie das Windows-Konto für die Gruppe oder einzelne Benutzer ein.

Dies kann ein AD-Prinzipal oder eine lokale Windows-Gruppe bzw. ein lokaler Windows-Benutzer sein. Gehen Sie zur Auswahl der verschiedenen Konten wie folgt vor:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Browse' , um nach dem Konto zu suchen.
- Geben Sie den Kontonamen für eine Gruppe oder einzelne Benutzer ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche zur SID-Auflösung , um zu bestätigen, dass es sich um ein gültiges Konto handelt. Wenn das Konto gültig ist, erscheint im Feld eine SID. Andernfalls wird ein Fenster mit einer Fehlermeldung geöffnet.

## Aktivieren der Kerberos-Delegierung

Um AVEVA PI Vision die Verbindung über die integrierte Windows-Sicherheit (Windows Integrated Security, WIS) zu ermöglichen, muss die Kerberos-Delegierung für den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver konfiguriert werden. In den meisten Organisationen wird die Kerberos-Delegierung in der Regel von einem IT-Administrator aktiviert. Die Kerberos-Delegierung erfordert auch die Konfiguration für PI AF Server. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt PI AF und Kerberos in der PI AF Server-Hilfe.



Weitere Informationen zur Kerberos-Delegierung finden Sie im Microsoft-Artikel [Microsoft Kerberos](#).

In den Verfahren zum Konfigurieren der eingeschränkten Delegierung wird vorausgesetzt, dass Sie mit einem NetBIOS-Namen wie *https://webServer/PIVision* auf den Webserver zugreifen.

**Hinweis:** Wenn Sie einen benutzerdefinierten Hostnamen anstelle eines NetBIOS-Namens verwenden, können Sie im Microsoft Developer-Artikel zur [SPN-Prüfliste für die Kerberos-Authentifizierung mit IIS 7.0/7.5](#) weitere Informationen nachlesen.

Wenn Ihre Systemkomponenten die Voraussetzungen erfüllen, haben Sie auch die Möglichkeit, die ressourcenbasierte eingeschränkte Delegierung mithilfe von Active Directory-Cmdlets in PowerShell zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren der ressourcenbasierten eingeschränkten Delegierung](#). Zum Aktivieren der ressourcenbasierten eingeschränkten Delegierung müssen sowohl die Front-End- als auch die Back-End-Kontodomänen KDCs auf Server 2012-Ebene oder höher aufweisen. Der Front-End-Server muss unter Microsoft Windows Server 2012 oder einem neueren Betriebssystem ausgeführt werden.

In einigen Fällen sollten Sie einen benutzerdefinierten DNS-Alias anstelle des Computernamens verwenden, um auf die AVEVA PI Vision-Anwendung zuzugreifen. Die Verwendung eines benutzerdefinierten DNS-Alias wirkt sich wie folgt auf AVEVA PI Vision aus:

- Kerberos-Authentifizierung: Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Kerberos für DNS-Aliase \(ANAME und CNAME\)](#).
- Suchfunktion: [Konfigurieren von PI Vision für den Zugriff durch einen DNS-Alias](#)

Befolgen Sie die Vorgehensweise, die dem jeweiligen Servicekonto entspricht.

- [Aktivieren der Kerberos-Delegierung mithilfe eines standardmäßigen Computerkontos](#)
- [Aktivieren der Kerberos-Delegierung, wenn AVEVA PI Vision ein benutzerdefiniertes Domänenkonto verwendet](#)

## Aktivieren der Kerberos-Delegierung mithilfe eines standardmäßigen Computerkontos

Die Anwendungspools und Windows-Dienste für AVEVA PI Vision verwenden standardmäßig die folgenden Konten:

Dienst	Konto
PIVisionAdminAppPool	NT Authority\Network Service
PIVisionServiceAppPool	NT Authority\Network Service

Bei Verwendung dieser Konfiguration müssen die folgenden HOST-Dienstprinzipalnamen (Service Principal Names, SPNs) für das Computerkonto des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers vorhanden sein. Diese SPNs sollten standardmäßig bereits vorhanden sein, Sie können ihre Existenz jedoch mit dem Befehl *setspn -l netbios-server-name* überprüfen, der die folgenden Zeilen zurückgibt:

```
HOST/netbios-Server-Name
HOST/vollqualifizierter DNS-Name
```

Die Kernelmodus-Authentifizierung ist in den Internetinformationsdiensten (IIS) standardmäßig aktiviert und sollte bei dieser Konfiguration aktiviert bleiben.

Weitere Informationen zu SPNs finden Sie im Microsoft TechNet-Artikel zu [Dienstprinzipalnamen](#).



1. Öffnen Sie in Ihrem Domänencontroller Active Directory-Benutzer und -Computer.
2. Wählen Sie unter der Domäne des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers die Option **Computer** aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
4. Klicken Sie im Fenster Eigenschaften auf die Registerkarte **Delegierung**, und legen Sie eine Einstellung für die Vertrauenswürdigkeit für den Computer fest. Wählen Sie die folgenden Optionen aus:
  - **Computer nur bei Delegierungen angegebener Dienste vertrauen**
  - **Beliebiges Authentifizierungsprotokoll verwenden**

Wenn Sie **Use any authentication protocol** auswählen, sind Protokollwechsel zulässig. Dies ermöglicht AVEVA PI Vision, Benutzer mithilfe von NTLM zu authentifizieren und gleichzeitig die Kerberos-Delegierung an die im nächsten Schritt angegebenen Dienste zu verwenden.
5. Fügen Sie Dienste für jeden Data Archive--Server hinzu, auf den AVEVA PI Vision zugreift.
  - a. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Fenster Dienste hinzufügen zu öffnen.
  - b. Klicken Sie auf **Benutzer oder Computer**.
  - c. Geben Sie den Namen Ihres Data Archive--Servers ein, und klicken Sie dann auf **Namen überprüfen**.
  - d. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster Dienste hinzufügen zurückzukehren, das die Liste aller verfügbaren Diensttypen enthält.
  - e. Klicken Sie in der Liste **Verfügbaren Dienste** auf **PIServer** und dann auf **OK**, um den SPN für den Data Archive--Server hinzuzufügen.
6. Fügen Sie Dienste für jeden PI AF-Server hinzu, auf den AVEVA PI Vision zugreift.  
Wiederholen Sie Schritt 5, geben Sie jedoch den Namen Ihres PI AF-Servers ein, und klicken Sie bei Diensttyp auf **AFServer**.

---

**Hinweis:** Wird der PI AF-Server als benutzerdefiniertes Dienstkonto ausgeführt, suchen Sie nach dem PI AF-Server-SPN, indem Sie nach diesem Namen anstatt nach dem Computernamen suchen.

---

Die hinzugefügten Dienste werden jetzt im Fenster Eigenschaften angezeigt.

7. Klicken Sie auf **Anwenden**.

### Aktivieren der Kerberos-Delegierung, wenn AVEVA PI Vision ein benutzerdefiniertes Domänenkonto verwendet

Wenn AVEVA PI Vision ein benutzerdefiniertes Domänenkonto verwendet, werden beide Anwendungspools und mit AVEVA PI Vision verknüpfte Windows-Dienste unter diesem Konto ausgeführt. Zum Aktivieren der Kerberos-Delegierung müssen Sie die AVEVA PI Vision-Website zur Verwendung der Anmeldeinformationen des Anwendungspools konfigurieren, die erforderlichen Dienstprinzipalnamen (SPNs) erstellen und das Dienstkonto zur Unterstützung von Kerberos konfigurieren, einschließlich der Aktivierung der Delegierung an die benötigten Data Archive-- und PI AF-Server.

Vergewissern Sie sich, dass Sie für das Benutzer- oder Computerobjekt in Active Directory über die Berechtigung Validated Write to Service Principal Names verfügen. Sie benötigen diese Berechtigung zum Erstellen von SPNs in diesem Verfahren. Wenden Sie sich an Ihren IT-Administrator, wenn Sie über unzureichende Berechtigungen verfügen.



1. Konfigurieren der AVEVA PI Vision-Website für die Verwendung der Anmeldeinformationen des Anwendungspools:
  - a. Wählen Sie im **IIS-Manager (Internetinformationsdienste)** die Website **PIVision** aus, und doppelklicken Sie dann unter **Verwaltung** auf das Symbol **Konfigurations-Editor**, um die Seite Konfigurations-Editor zu öffnen.
  - b. Wählen Sie in der Liste **Abschnitt** den Eintrag **system.webServer/security/authentication/windowsAuthentication** aus.
  - c. Legen Sie die Eigenschaft **useAppPoolCredentials** auf **True** fest, und klicken Sie auf **Übernehmen**.
  - d. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, und führen Sie den Befehl „*iisreset*“ aus.

2. Erstellen von zwei Active Directory-Dienstprinzipalnamen (SPNs):

- a. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung.
- b. Erstellen Sie mit dem Befehl „**setspn -S**“ einen SPN für den *netbios*-Namen und den vollqualifizierten DNS-Namen des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers:

```
setspn -U -S http/netbios-server-name domain\service-account
setspn -U -S http/fully-qualified-DNS-name domain\service-account
```

Beispiel:

```
setspn -U -S http/myserver mydomain\PIVisionService
setspn -U -S http/myserver.mydomain.int mydomain\PIVisionService
```

---

**Hinweis:** Wenn Sie mit einem A-Datensatz (Adresseintrag) auf Ihren Host verweisen, registrieren Sie den SPN beim Host anstatt des Servernamens. Wenn Sie mit einem CNAME-Datensatz (kanonischer Namenseintrag) auf Ihren Host verweisen, registrieren Sie den SPN beim Servernamen. Weitere Informationen finden Sie im OSIsoft-Kundenportal im OSIsoft-Knowledge Base-Artikel *Konfigurieren von Kerberos für DNS-Aliase (ANAME und CNAME)* (<https://customers.osisoft.com/s/knowledgearticle?knowledgeArticleUrl=KB01574>).

---

**Hinweis:** Weitere Informationen zur setspn-Syntax und Switches finden Sie im Microsoft-Artikel zu [setspn](#).

---

3. Öffnen Sie in Ihrem Domänencontroller Active Directory-Benutzer und -Computer.
4. Klicken Sie unter der Domäne des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers auf **Benutzer**.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des AVEVA PI Vision-Domänenkontos, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
6. Klicken Sie im Fenster Eigenschaften auf die Registerkarte **Delegierung**, und wählen Sie zwei Einstellungen für das Konto aus:
  - **Benutzer bei Delegierungen angegebener Dienste vertrauen**
  - **Beliebiges Authentifizierungsprotokoll verwenden**

Wenn Sie **Beliebiges Authentifizierungsprotokoll verwenden** auswählen, sind Protokollwechsel zulässig. Dies ermöglicht AVEVA PI Vision, Benutzer mithilfe von NTLM zu authentifizieren und gleichzeitig die Kerberos-Delegierung an die angegebenen Dienste zu verwenden.
7. Fügen Sie Dienste für jeden Data Archive--Server hinzu, auf den AVEVA PI Vision zugreift.
  - a. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Fenster Dienste hinzufügen zu öffnen.
  - b. Klicken Sie auf **Benutzer oder Computer**.



- c. Geben Sie den Namen Ihres Data Archive-- oder PI AF-Servers ein, auf den AVEVA PI Vision zugreift. Verwendet Ihr Data Archive- oder PI AF ein benutzerdefiniertes Dienstkonto, suchen Sie nach dem entsprechenden Namen. Klicken Sie auf **Check Names**.
  - d. Klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster Dienste hinzufügen zurückzukehren, das die Liste aller verfügbaren Diensttypen enthält.
  - e. Klicken Sie in der Liste **Verfügbaren Dienste** auf **PIServer** und dann auf **OK**, um den SPN für den Data Archive--Server hinzuzufügen.
8. Fügen Sie Dienste für jeden PI AF-Server hinzu, auf den AVEVA PI Vision zugreift.  
Wiederholen Sie Schritt 7, geben Sie jedoch den Namen Ihres PI AF-Servers ein, und klicken Sie bei Diensttyp auf **AFServer**.

---

**Hinweis:** Wird der PI AF-Server als benutzerdefiniertes Dienstkonto ausgeführt, suchen Sie nach dem PI AF-Server-SPN, indem Sie nach diesem Namen anstatt nach dem Computernamen suchen.

---

Die hinzugefügten Dienste werden jetzt im Fenster Eigenschaften angezeigt.

9. Klicken Sie auf **Anwenden**.

## Konfigurieren von Webbrowsern für PI Vision-Clients

Zur Verwendung von Webbrowsern für AVEVA PI Vision-Clients muss im Browser die Windows-Authentifizierung aktiviert sein. Befolgen Sie diese Anweisungen, um die Windows-Authentifizierung für Microsoft Edge, Mozilla Firefox und Google Chrome zu aktivieren.

1. Um zu überprüfen, ob die Windows-Authentifizierung für Microsoft Edge und Google Chrome aktiviert ist, rufen Sie **Systemsteuerung > Netzwerk und Internet > Internetoptionen** auf.

---

**Hinweis:** Die Option **Integrierte Windows-Authentifizierung aktivieren** ist in der Regel standardmäßig aktiviert.

---

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitert**.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Integrierte Windows-Authentifizierung aktivieren**, und klicken Sie auf **OK**.
4. Zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung für Mozilla Firefox öffnen Sie Firefox und geben *about:config* in die Adressleiste ein.
5. Geben Sie `network.negotiate` in das **Suchfeld** ein, um die Liste zu filtern.
6. Suchen Sie nach `network.negotiate-auth.trusted-uris`, und klicken Sie darauf.
7. Geben Sie im Fenster Zeichenfolgenwert eingeben Ihren Domännennamen ein, und klicken Sie auf **OK**.

## Konfigurieren der ressourcenbasierten eingeschränkten Delegierung

Die ressourcenbasierte eingeschränkte Delegierung bietet mehrere Vorteile im Vergleich zur traditionellen eingeschränkten Kerberos-Delegierung:

- Die Berechtigung zur Delegierung an die Back-End-Ressource ist der Back-End-Identität zugeordnet, nicht der der Front-End-Identität.
- Das Konfigurieren der Delegierung erfordert lediglich die Berechtigung Write Account Restrictions auf der spezifischen Back-End-Ressource (Active Directory-Benutzer oder -Computer).



- Die Delegierung funktioniert über Domänen- und Strukturgrenzen hinweg.

Die ressourcenbasierte eingeschränkte Delegierung ist eine hervorragende Wahl für Personen, die keine IT-Administratoren sind. PI-Administratoren können damit steuern, ob Ressourcen wie der Data Archive-- und PI AF-Server delegierte Anmeldeinformationen erhalten. Damit die ressourcenbasierte eingeschränkte Delegierung funktioniert, müssen jedoch folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Domäne des Front-End-Kontos (Anwendungspoolidentität AVEVA PI Vision) muss ein KDC auf Windows Server 2012-Ebene oder höher aufweisen.
- Die Domäne des Back-End-Kontos (Data Archive--Computerkonto oder PI AF-Server-Dienstkonto) muss ein KDC auf Windows Server 2012-Ebene oder höher aufweisen.
- Der Front-End-Server muss unter dem Betriebssystem Windows Server 2012 oder einer höheren Version ausgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Microsoft-Artikel [Erstellen eines neuen Benutzerkontos](#).

Zum Konfigurieren der ressourcenbasierten eingeschränkten Delegierung legen Sie für die Identität des Back-End-Dienstes ein Attribut fest. Dieses Attribut gibt an, welche Front-End-Dienstidentitäten zum Senden von delegierten Anmeldeinformationen berechtigt sind. Verwenden Sie zum Festlegen dieses Attributs die Active Directory-Cmdlets in PowerShell. Diese Cmdlets können auf jedem Computer ausgeführt werden, auf dem die Remoteserver-Verwaltungstools (RSAT-AD-PowerShell) installiert sind. Das Ausführen der Cmdlets erfordert Schreibzugriff auf die Attribute des Active Directory-Objekts im Back-End. Führen Sie die Cmdlets aus, die Ihrem Dienstkonto entsprechen:

- Wird der Dienst unter einem Domänenbenutzerkonto ausgeführt, verwenden Sie Get-ADUser und Set-ADUser.
- Wird der Dienst unter einem gruppenverwalteten Dienstkonto ausgeführt, verwenden Sie Get-ADServiceAccount oder Set-ADServiceAccount. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft-Artikel [Überblick über gruppenverwaltetes Dienstkonto](#).
- Wird der Dienst unter einem Computerkonto ausgeführt, z. B. ein Network Service oder ein virtuelles Konto, verwenden Sie Get-ADComputer oder Set-ADComputer.

1. Öffnen Sie PowerShell.

2. Legen Sie Variablen fest, die die Front- und Back-End-Identitäten enthalten.

Wird beispielsweise der AVEVA PI Vision-Webserver (Front-End-Dienst) unter dem Domänenbenutzerkonto **PIVisionService** und der PI AF-Server PIAF01 (Back-End-Dienst) unter dem virtuellen Standardkonto NT Service\AFService ausgeführt, geben Sie Folgendes ein:

```
$frontendidentity = Get-ADUser -Identity PIVisionService
```

```
$backendidentity = Get-ADComputer -Identity PIAF01
```

3. Weisen Sie die Front-End-Identität der Eigenschaft *PrincipalsAllowedToDelegateToAccount* der Back-End-Identität zu.

Wird beispielsweise der Back-End-Dienst unter einem Computerkonto ausgeführt, geben Sie das folgende Cmdlet ein:

```
Set-ADComputer $backendidentity -PrincipalsAllowedToDelegateToAccount  
$frontendidentity
```



Legen Sie die Eigenschaft *PrincipalsAllowedToDelegateToAccount* mit allen gewünschten Identitäten fest, um zuzulassen, dass mehrere Prinzipien an dasselbe Back-End delegieren.

Wird beispielsweise der Back-End-Dienst unter einem Computerkonto ausgeführt, geben Sie das folgende Cmdlet ein:

```
Set-ADComputer $backendidentity -PrincipalsAllowedToDelegateToAccount  
$frontendidentity1, $frontendidentity2
```

4. Zeigen Sie das aktualisierte Attribut *PrincipalsAllowedToDelegateToAccount* der Back-End-Identität an, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß festgelegt ist.

Wird beispielsweise der Back-End-Dienst unter einem Computerkonto ausgeführt, geben Sie das folgende Cmdlet ein:

```
Get-ADComputer $backendidentity -Properties PrincipalsAllowedToDelegateToAccount
```

**Hinweis:** Wenn Sie ein AVEVA PI Vision-Dienstkonto verwenden, müssen Sie Dienstprinzipalnamen (Service Principal Names, SPNs) für das Konto erstellen, damit die ressourcenbasierte eingeschränkte Delegation funktioniert. Weitere Informationen zum Erstellen von SPNs finden Sie in den Schritten 1 und 2 in [Aktivieren der Kerberos-Delegation, wenn AVEVA PI Vision ein benutzerdefiniertes Domänenkonto verwendet](#).

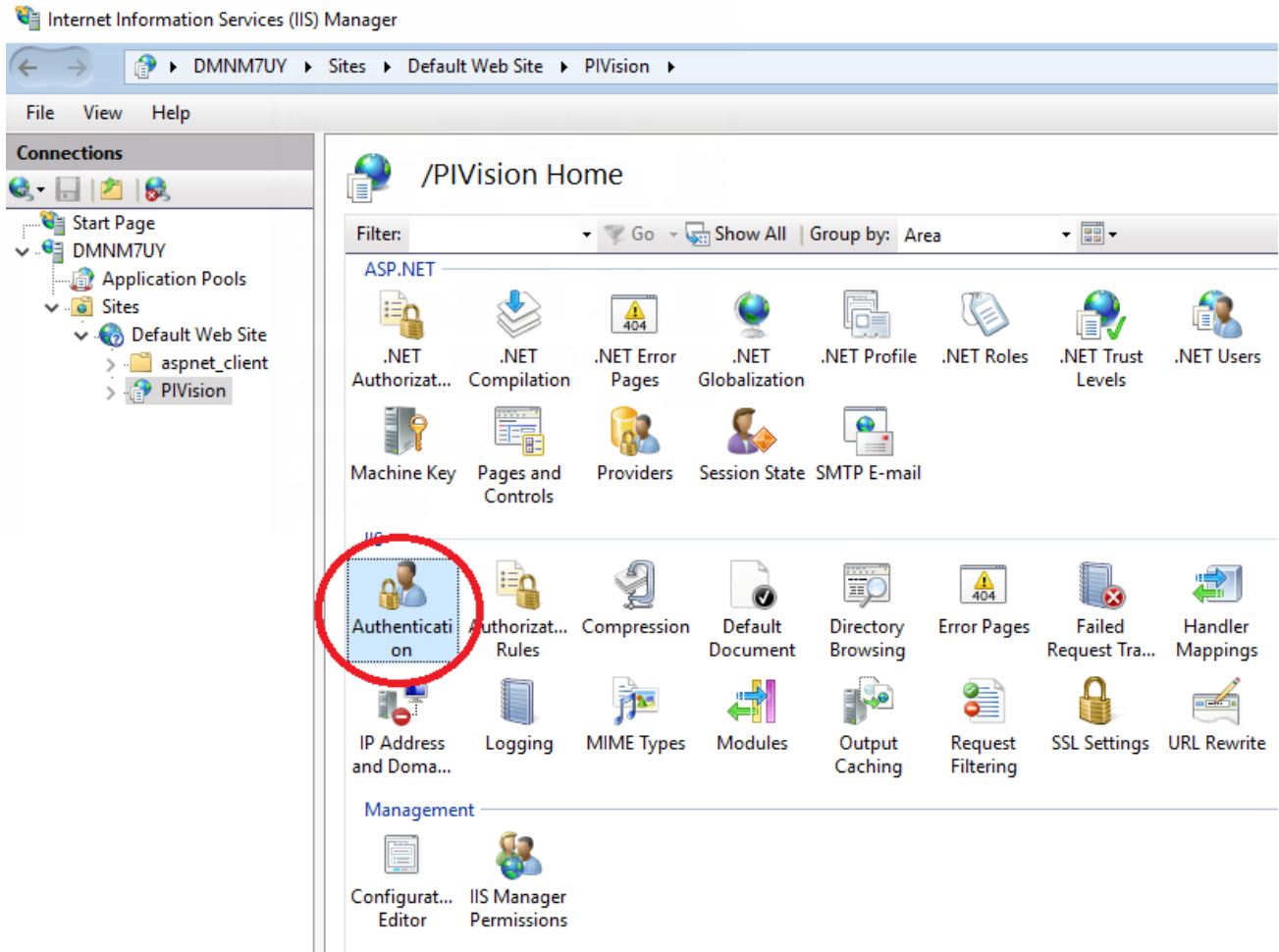
## Aktivieren der Standardauthentifizierung

OS/soft empfiehlt das Aktivieren der Kerberos-Delegation. Wenn Ihre Domäne die Kerberos-Delegation nicht unterstützt (z. B. bei mehreren Domänen in verschiedenen Gesamtstrukturen), sollten Sie die Standardauthentifizierung aktivieren.

Mit der Standardauthentifizierung kann AVEVA PI Vision die benutzerspezifische Sicherheit berücksichtigen. Allerdings übergibt die Standardauthentifizierung die Anmeldeinformationen der Benutzer an den Webserver als Nur-Text, d. h. Sie müssen die AVEVA PI Vision-Website für [PI Vision-Website mit HTTPS sichern](#) konfigurieren.

1. Wählen Sie im ISS-Manager (Internet Information Services, Internetinformationsdienste) die AVEVA PI Vision-Webanwendung aus, und doppelklicken Sie unter der Funktionsansicht auf das Symbol **Authentifizierung**.





2. Wählen Sie **Basic Authentication** aus und klicken Sie im rechten Bereich auf **Enable**.
3. So konfigurieren Sie Mobilgeräte für die Verwendung der Standardauthentifizierung:
  - a. Wählen Sie **Windows Authentication** aus.
  - b. Klicken Sie im rechten Bereich auf den Link **Provider**.
  - c. Löschen Sie **NTLM** im angezeigten Fenster.
4. So konfigurieren Sie Desktopbrowser für die Verwendung der Standardauthentifizierung:
  - a. Wählen Sie **Windows-Authentifizierung**, und klicken Sie im rechten Bereich auf den Link **Deaktivieren**.

**Hinweis:** Damit wird verhindert, dass Desktopbrowser die Windows-Authentifizierung verwenden.

## PI Data Archive-Serverauthentifizierung auf mobilen Geräten

OSIsoft empfiehlt, die Standardauthentifizierung mit SSL-Verschlüsselung für Benutzer mobiler Geräte zu verwenden. Dies ermöglicht allen unterstützten mobilen Apps und Browsern die erfolgreiche Authentifizierung auf dem AVEVA PI Vision-Server. Einige Geräte können auch die Kerberos-Authentifizierung unterstützen.



## Kerberos-Authentifizierung im mobilen Safari-Browser für iPhones und iPads

Verwenden Sie ein Konfigurationsprofil, um Konfigurationsinformationen an iOS-Geräte zu senden. Geben Sie eine Nutzlast für ein Konto für einmaliges Anmelden an, um Kerberos-Informationen zu senden. Weitere Informationen finden Sie in der Apple Developer-Dokumentation:

- [Configuration Profile Reference](#)
- [Single Sign-On-Kontonutzlast](#)

## Standardauthentifizierung

Bei der Standardauthentifizierung werden die Benutzeranmeldeinformationen an das PI System übergeben. Sie sollten die Standardauthentifizierung verwenden, wenn Sie benutzerspezifische Sicherheitsstufen mithilfe von Zuordnungen auf dem Data Archive--Server implementieren. Allerdings sendet die Standardauthentifizierung die Anmeldeinformationen der Benutzer als Klartext an den Webserver, Sie müssen also auch die AVEVA PI Vision-Website für die Verwendung von SSL konfigurieren. Siehe [PI Vision-Website mit HTTPS sichern](#).

Erläuterungen zur Konfiguration der Standardauthentifizierung finden Sie unter [Aktivieren der Standardauthentifizierung](#).

## PI Vision-Anzeigedienstprogramm

AVEVA PI Vision Display Utility ist eine eigenständige Desktopanwendung, die mit dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver installiert wird. Mit diesem Dienstprogramm können Sie

- Anzeigen von einem AVEVA PI Vision-Server in einen anderen kopieren
- AVEVA PI Vision-Anzeigen in ein Windows-Dateisystem exportieren
- AVEVA PI Vision-Anzeigen auf einen AVEVA PI Vision-Server importieren
- Datenquellen der Anzeigen ändern, indem Sie ihre PI AF-Server, PI AF-Datenbanken oder Data Archive--Server ändern
- Anzeigen löschen, Anzeigenbesitzer neu zuweisen und Optionen der Anzeigenfreigabe ändern.

Beispielsweise lässt sich AVEVA PI Vision Display Utility dazu verwenden, Anzeigen aus einer Testumgebung in eine Produktionsumgebung zu kopieren. Außerdem lassen sich die Symbole auf Ihren Testanzeigen neuen Datenquellen zuordnen.

## PI Vision Display Utility: Anforderungen

### Sicherheitsanforderungen

Zur Nutzung von AVEVA PI Vision 2022 Display Utility muss der ausführende Benutzer Mitglied der Windows-Gruppe „PI Vision Utility Users“ oder „PI Vision Admins“ auf dem AVEVA PI Vision-Server sein, mit Display Utility eine Verbindung herstellt. Zum Kopieren von Anzeigen von einem Server auf einen anderen, muss der Benutzer sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielsystem Mitglied dieser Gruppe sein.

---

**Hinweis:** Mitglieder der Gruppe „AVEVA PI Vision Utility Users“ sind zum Lesen und Ändern jeder Anzeige im zugeordneten Computersystem autorisiert. Gehen Sie daher bei der Auswahl der Gruppenmitglieder vorsichtig vor.

---



Vor AVEVA PI Vision 2019 wurde eine direkte Verbindung zwischen AVEVA PI Vision Display Utility und den Datenbanken in SQL Server hergestellt, und die Person, die Display Utility ausführte, benötigte die entsprechenden Datenbankzugriffsrechte in SQL Server. In der aktuellen Version interagiert Display Utility über Webdienste mit den AVEVA PI Vision-Anzeigen. Datenbankzugriffsrechte sind nicht mehr erforderlich. Allerdings muss der Benutzer, der Display Utility ausführt, Mitglied der Gruppe „AVEVA PI Vision Utility Users“ auf den entsprechenden AVEVA PI Vision-Servern sein.

---

**Hinweis:** Der **PI Vision Utility**-Anwendungspool benötigt Zugriff auf SQL, idealerweise mit demselben Konto wie die beiden anderen App-Pools, sodass derselbe SQL-Berechtigungssatz von DVService verwendet werden kann. Weitere Informationen zu Anwendungspools finden Sie unter [Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos](#).

---

## AVEVA PI Vision -Anforderungen

- AVEVA PI Vision -Version
- Für die meisten Vorgänge erfordert AVEVA PI Vision 2022 Display Utility einen AVEVA PI Vision 2022-Server. Dazu gehören:
  - Löschen, Neuzuweisen des Anzeigenbesitzes oder Festlegen des Anzeigezugriffs für Anzeigen auf einem AVEVA PI Vision-Server
  - Exportieren von AVEVA PI Vision-Anzeigen in eine Datei
  - Importieren von AVEVA PI Vision-Anzeigedateien auf einen AVEVA PI Vision-Server

AVEVA PI Vision 2022 Display Utility kann AVEVA PI Vision-Anzeigen von AVEVA PI Vision 2019- und neueren Servern auf einen AVEVA PI Vision 2022-Server kopieren. Wenn es sich beim AVEVA PI Vision-Quellserver um eine ältere Version als 2019 handelt, bietet AVEVA PI Vision 2022 Display Utility nicht die Möglichkeit, die Ordnerstruktur der ausgewählten Anzeigen auf den AVEVA PI Vision-Zielserver zu kopieren.

Wenn AVEVA PI Vision-Anzeigen von einem AVEVA PI Vision 2022-Server auf einen anderen kopiert werden, kann die Ordnerstruktur des AVEVA PI Vision-Quellservers auf dem AVEVA PI Vision-Zielserver erstellt werden.

---

**Hinweis:** Das Kopieren oder Ändern von Anzeigen auf einem älteren AVEVA PI Vision-Server als AVEVA PI Vision 2022 erfordert die entsprechende Display Utility-Version.

---

- Aktive Verbindung mit AVEVA PI Vision  
Beim Kopieren von Anzeigen von einem System zu einem anderen muss AVEVA PI Vision Display Utility gleichzeitig mit dem Quell- und Zielserver verbunden sein.
- Windows-Authentifizierung  
AVEVA PI Vision Display Utility muss die Windows-Authentifizierung verwenden, um eine Verbindung mit AVEVA PI Vision-Servern herzustellen.

## Konfigurieren von PI Vision-Anwendungspools für die Verwendung des PI Vision-Dienstkontos

Wenn Sie ein Domänenkonto für das AVEVA PI Vision-Dienstkonto verwenden, müssen Sie die Anwendungspools wie unten beschrieben zur Verwendung dieser Identität konfigurieren. Wenn Sie beabsichtigen, das Computerkonto für den AVEVA PI Vision-Dienst zu verwenden, müssen Sie die Anwendungspoolkonten nicht



konfigurieren. Die in Schritt 4 beschriebenen Anwendungspool-Einstellungen müssen jedoch überprüft werden. Die Anwendungspools werden während der [Deinstallation von PI Vision](#) konfiguriert. Führen Sie bei Bedarf das folgende Verfahren aus, um die Konfiguration der Anwendungspools zu ändern.

---

**Hinweis:** Wir empfehlen ausdrücklich, ein Domänenkonto für den AVEVA PI Vision-Dienst zu erstellen. Bei Verwendung des Computerkontos (Standard) erhalten alle auf dem Anwendungsservercomputer ausgeführten Anwendungen die gleichen Zugriffsberechtigungen auf SQL-, Data Archive- und PI AF-Server wie der AVEVA PI Vision-Dienst. Dies ist ein Sicherheitsrisiko. Sie sollten zumindest in Erwägung ziehen, einige oder alle anderen auf diesem Computer ausgeführten Anwendungen zu entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [Phase 2: Erstellen eines Dienstkontos und Einrichten von Berechtigungen](#).

---

1. Führen Sie den IIS-Manager (Internetinformationsdienste) aus.
2. Klicken Sie unter **Connections** auf **Application Pools**, um die Liste der Anwendungspools anzuzeigen.  
In dieser Liste werden die drei AVEVA PI Vision-Anwendungspools aufgeführt:
  - *PIVisionAdminAppPool* führt die Administrationswebsite unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision/Admin*
  - *PIVisionServiceAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Hauptanwendungswebsite unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision*
  - *PIVisionUtilityAppPool* führt die AVEVA PI Vision-Dienstprogrammservices unter folgendem Pfad aus: *https://webServer/PIVision/Utility*.
3. Klicken Sie in der Liste mit Anwendungspools mit der rechten Maustaste auf einen AVEVA PI Vision-Anwendungspool, und klicken Sie dann auf **Erweiterte Einstellungen**, um das Fenster Erweiterte Einstellungen zu öffnen.
4. Überprüfen Sie die Einstellungen für den Anwendungspool:
  - a. Überprüfen Sie unter **General**, dass die Einstellung **Enable 32-bit Applications** auf **False** festgelegt ist.  
AVEVA PI Vision ist eine 64-Bit-Anwendung und funktioniert daher in einem 32-Bit-Anwendungspool nicht ordnungsgemäß.
  - b. Überprüfen Sie unter **Process Model**, dass die Einstellung für **Maximum Worker Processes** auf 1 festgelegt ist.  
Andere Werte können Fehler mit AVEVA PI Vision verursachen.
5. Legen Sie die Identität für den Anwendungspool fest:
  - a. Klicken Sie unter **Process Model** auf das Feld **Identity** und dann auf **Browse**, um das Fenster Application Pool Identity zu öffnen.
  - b. Klicken Sie auf **Custom account** und dann auf **Set**, um das Fenster Set Credentials zu öffnen.
  - c. Geben Sie die Domäne und den Benutzernamen im Format <domain>\<user name> sowie das Kennwort für das benutzerdefinierte AVEVA PI Vision-Dienstkonto an, und klicken Sie dann auf **OK**, um die offenen Fenster zu schließen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für die anderen AVEVA PI Vision-Anwendungspools.



## Richtlinien für das Kopieren von Anzeigen oder das Ändern von Datenquellen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien bei der Verwendung von AVEVA PI Vision Display Utility zum Kopieren von Anzeigen oder Ändern von Datenquellen:

- Beim Kopieren von Anzeigen mit Hyperlinks von einem AVEVA PI Vision-Server auf einen anderen müssen alle miteinander verknüpften Anzeigen zusammen kopiert werden. Andernfalls funktionieren die Hyperlinks auf dem Zielsystem nicht.
- Beim Exportieren von Anzeigen, die Hyperlinks zum Dateiformat **PDIX** enthalten, und beim Importieren dieser Dateien in einen anderen AVEVA PI Vision-Server bleiben die Hyperlinks zwischen den Anzeigen erhalten, auch wenn die Quell- und Zielanzeigen nicht im selben Vorgang importiert werden.
- Durch Änderungen an der PI AF-Hierarchie oder dem Namen wird die Datenverbindung für bestehende Anzeigen unterbrochen. Nur Änderungen am PI AF-Server oder an Namen von PI AF-Datenbanken werden von AVEVA PI Vision Display Utility unterstützt und sind daher ohne Neuordnung von PI AF-Datenelementen möglich.
- Bei der Migration eines Data Archive--Servers müssen alle Änderungen an Tag-Namen auf dem Data Archive--Server durchgeführt werden, *nachdem* die Anzeigen, die diesen Server nutzen, mithilfe von AVEVA PI Vision Display Utility kopiert wurden.
- Zum Ändern von Datenquellen für eine Anzeige muss die Anzeige in AVEVA PI Vision 2016 oder höher gespeichert worden sein. Zum Ändern von Datenquellen für eine Anzeige, die in einer früheren Version erstellt wurde, müssen Sie die Anzeige zuerst in AVEVA PI Vision 2016 oder höher ändern und speichern.

## Kopieren von Anzeigen und Ändern von Datenquellen

Lesen Sie die Richtlinien in [Richtlinien für das Kopieren von Anzeigen oder das Ändern von Datenquellen](#). Diese Richtlinien erläutern, welche Anzeigen kopiert werden müssen, und enthalten wichtige Informationen zu Anzeigenduplikaten sowie Änderungen an PI AF und Data Archive-.

Verwenden Sie AVEVA PI Vision Display Utility zum Kopieren von Anzeigen von einem AVEVA PI Vision- oder Windows-Server auf einen anderen und zum Ändern der Datenquellen von Anzeigen.

1. Ausführen von AVEVA PI Vision Display Utility:
  - a. Wechseln Sie zum Verzeichnis **Program Files\PIPC\PIVisionUtilities**.
  - b. Doppelklicken Sie auf die ausführbare Datei **PIVisionDisplayUtility.exe**.
2. Klicken Sie auf der Startseite auf **Copy and Map Displays**.  
AVEVA PI Vision Display Utility kopiert standardmäßig Anzeigen an einen neuen Speicherort und bearbeitet optional PI Data Archives und AF-Datenbanken.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **PI Vision Server** eine der folgenden Optionen aus:
  - **Importieren, Exportieren oder Kopieren von Anzeigen** – Standard. Wählen Sie diese Option, um Anzeigen mit **PDIX**-Dateien zu importieren oder zu exportieren oder um Anzeigen von einem AVEVA PI Vision-Server auf einen anderen zu kopieren. Im nächsten Schritt müssen Sie die Quelle und das Ziel angeben.



- **PI Data Archives und AF-Datenbanken in vorhandenen Anzeigen bearbeiten:** Wählen Sie diese Option, um Datenquellen für Anzeigen zu ändern, ohne die Anzeigen zu kopieren. Im nächsten Schritt müssen Sie die Quellverbindung und die Datenbank eingeben.
4. Geben Sie auf der Registerkarte **PI Vision-Server** die Quelle an:
    - **PI Vision-Server:**
      - a. Geben Sie im Feld **Verbinden mit dem PI Vision Server** die URL des AVEVA PI Vision-Servers ein, von dem im Format `https://webServer/PIVision` kopiert werden soll, wobei `webServer` der Name des AVEVA PI Vision-Webservers ist. Klicken Sie auf **Verbinden**.
      - b. Klicken Sie im Feld **Ordner** auf **Durchsuchen**, um den AVEVA PI Vision-Quellordner zu suchen und festzulegen.
    - **Windows-Ordner:**
      - c. Klicken Sie im Feld **Windows-Ordner** auf **Durchsuchen**, um zum Quellspeicherort zu navigieren.
  5. Geben Sie das Ziel an:
    - **PI Vision-Server:**
      - d. Geben Sie im Feld **PI Vision-Zielserver** die URL des AVEVA PI Vision-Servers ein, auf dem Anzeigen gespeichert werden, und klicken Sie dann auf **Verbinden**.
      - e. Klicken Sie im Feld **Ordner** auf **Durchsuchen**, um den AVEVA PI Vision-Zielordner zu suchen und festzulegen.
    - **Windows-Ordner:**
      - f. Klicken Sie im Feld **Windows-Ordner** auf **Durchsuchen**, um zum Zielspeicherort zu navigieren.
  6. Klicken Sie auf **Weiter**.
  7. Wählen Sie auf der Registerkarte **Anzeigen** die zu kopierenden oder zu ändernden Anzeigen aus.
    - a. Geben Sie den Namen der Anzeige oder des Anzeigenbesitzers in das Filterfeld ein, oder scrollen Sie nach unten, um die gewünschten Anzeigen zu suchen.
    - b. Wenn Sie die gewünschten Anzeigen gefunden haben, aktivieren Sie die Kontrollkästchen daneben, und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts. Zum Verschieben eines Ordners und seines Inhalts aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Ordner und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts.
    - c. Aktivieren Sie unter Anzeigoptionen das Kontrollkästchen **Ordnerstruktur am Zielspeicherort beibehalten** um am neuen Speicherort dieselbe Ordnerstruktur zu verwenden.
    - d. Wählen Sie aus, wie doppelte Anzeigenamen aufgelöst werden sollen, wenn eine Anzeige im Ziel denselben Namen hat wie eine zum Kopieren ausgewählte Anzeige:
 

**Überspringen:** Die Anzeige wird nicht kopiert.

**Überschreiben:** Die vorhandene Anzeige wird durch die zu kopierende ersetzt.

**Umbenennen:** Eine neue Kopie der Anzeige wird erstellt und eine Zahl an den Namen angefügt, z. B. **(1)**.
    - e. Wenn das Ziel ein AVEVA PI Vision-Server ist, wählen Sie im Feld **Zielanzeigeeigentümer** aus, wem die Anzeigen nach dem Kopieren gehören sollen. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, wird der aktuelle Windows-Benutzer zum Anzeigeeigentümer.
    - f. Wenn das Ziel ein AVEVA PI Vision-Server ist, klicken Sie auf **Wählen**, um festzulegen, welche AF-Identitätsgruppen nach dem Kopieren Lese- und Schreibzugriff auf die Anzeigen haben.

---

**Hinweis:** Die Identität „Welt“ hat standardmäßig Lesezugriff.

---



- g. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wenn das Ziel ein AVEVA PI Vision-Server ist, geben Sie auf der Registerkarte **AF Server** eine neue PI AF-Datenquelle für die ausgewählten Anzeigen an.  
Um dieselbe PI AF-Datenquelle zu verwenden, lassen Sie die Felder leer, und klicken Sie auf **Weiter**, um auf die Registerkarte **PI Data Archive** zu gelangen.
  - a. Geben Sie im Feld **Quelle** den Namen des PI AF-Quellservers ein, und geben Sie dann unten entweder einen PI AF-Datenbanknamen ein, oder wählen Sie eine Datenbank von der Liste aus.  
Das Dienstprogramm stellt eine Verbindung zum PI AF-Server her und stellt eine Liste der Datenbanken zur Verfügung. Sie haben die Möglichkeit, Server neu zuzuordnen, die nicht vorhanden sind oder mit denen keine Verbindung hergestellt werden kann.
  - b. Geben Sie im Feld **Destination** den Namen des PI AF-Zielservers ein, und geben Sie dann unten entweder einen PI AF-Datenbanknamen ein, oder wählen Sie eine Datenbank von der Liste aus.
  - c. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Wenn das Ziel ein AVEVA PI Vision-Server ist, geben Sie auf der Registerkarte **PI Data Archive** eine neue Data Archive--Datenquelle für die ausgewählten Anzeigen an.  
Um dieselbe Data Archive--Datenquelle zu verwenden, lassen Sie die Felder leer, und klicken Sie auf **Weiter**, um auf die Registerkarte **Fertig stellen** zu gelangen.
  - a. Geben Sie im Feld **Source** den Namen des Quell-Data Archive-s ein.
  - b. Geben Sie im Feld **Ziel** den Namen des Ziel-Data Archive-s ein.
  - c. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Überprüfen Sie auf der Registerkarte **Finish** die Liste der zu kopierenden Anzeigen und die Liste der zuzuordnenden Datenquellen, und klicken Sie auf **Go**, um mit dem Kopieren der Anzeigen und der Zuordnung der Datenquellen zu beginnen.  
Wenn das Ziel ein Windows-Ordner ist, werden die ausgewählten Anzeigen als einzelne Dateien mit dem AVEVA PI Vision-Anzeigenamen mit der Erweiterung **PDIX** als Dateiname in den angegebenen Windows-Ordner exportiert.
11. Klicken Sie zum Anzeigen der Protokolldatei auf die Schaltfläche **Protokoll anzeigen**. Klicken Sie zum Anzeigen eines HTML-Berichts der kopierten Anzeigen auf **Bericht anzeigen**.

## Löschen von Anzeigen, Neuordnen von Besitzern oder Ändern von Rolleneinstellungen

Mit AVEVA PI Vision Display Utility können Sie Verwaltungsaufgaben schnell für mehrere Anzeigen gleichzeitig ausführen, z. B. löschen, anderen Besitzern zuweisen oder für eine andere Benutzergruppe freigeben, die durch eine PI AF-Identität angegeben wird.

---

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Freigeben von Anzeigen basierend auf PI AF-Identitäten finden Sie im Thema [Anzeigeeinstellungen und Berechtigungen](#) des AVEVA PI Vision-Benutzerhandbuchs.

---

1. Ausführen von AVEVA PI Vision Display Utility:
  - a. Wechseln Sie zu **Program Files\PIPC\PIVisionDisplayUtility**.
  - b. Doppelklicken Sie auf **PIVisionDisplayUtility.exe**.
2. Klicken Sie auf der Startseite auf **Manage Displays**.



3. Geben Sie im Feld **Connect to the PI Vision-Server** die URL ein, die zum AVEVA PI Vision-Server mit den Anzeigen führt, und klicken Sie dann auf **Connect**.
4. Wählen Sie Ihre Anzeigen aus, indem Sie ihre Namen oder Besitzer eingeben, oder suchen Sie sie in der Liste.
5. Klicken Sie zum Löschen der ausgewählten Anzeigen auf die Schaltfläche **Delete**.
6. Weisen Sie ggf. die ausgewählten Anzeigen einem anderen Besitzer zu:
  - a. Klicken Sie auf **Change Owner**.
  - b. Wählen Sie in der Liste einen vorhandenen Anzeigeneigentümer aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und klicken Sie auf **Apply**.

---

**Hinweis:** Alle Besitzer in der Liste besitzen mindestens eine Anzeige.

---

7. Klicken Sie auf **Add or Remove Identities**, um die Identitäten zu ändern, die die ausgewählten Anzeigen anzeigen können.
  - a. Suchen Sie nach den Identitäten, für die Sie die Berechtigungen ändern möchten.
  - b. Ändern Sie in der Liste der Identitäten die Berechtigungen für diese Anzeige, indem Sie **Lesen** oder **Schreiben** aktivieren oder deaktivieren.

---

**Hinweis:** Wenn Sie auf **Schreiben** klicken, wird für diese Identität automatisch **Lesezugriff** auf die Anzeige gewährt.

---

- c. Klicken Sie auf das rote **X** für jeden Zugriffstyp, um **Read**- oder **Write**-Zugriff für Identitäten zu entfernen, die bereits Zugriff haben.

Read	Write
<div> <div>X Administrators</div> <div>X World</div> </div>	<div> <div>X Administrators</div> </div>
<div> <div>X Administrators</div> </div>	<div> <div></div> </div>

---

**Hinweis:** Wenn Sie den **Lesezugriff** auf die Anzeige für diese Identität entfernen, wird automatisch auch der **Schreibzugriff** entfernt.

---

- d. Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf **Apply**.
  - e. Klicken Sie auf **Back**, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
8. Klicken Sie auf **Protokoll anzeigen**, um das PI Vision Display Utility-Protokoll anzuzeigen.

## Administrative Aufgaben in PI Vision

In diesem Kapitel wird die Durchführung gängiger administrativer Aufgaben in AVEVA PI Vision erklärt.

### PI Vision-Administrationswebsite

Die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite bietet eine Schnittstelle für administrative Aufgaben in AVEVA PI Vision. Die Seite Übersicht zeigt eine Momentaufnahme der aktuellen AVEVA PI Vision-Installation. Um auf die Website zuzugreifen, navigieren Sie zu **https://webServer/PIVision/Admin**, wobei *webServer* der Name Ihres AVEVA PI Vision-Webservers ist.

---

**Hinweis:** Wenn Sie nicht auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zugreifen können, lesen Sie [Unable to access PI Vision Admin Page](#) im Kundensupport-Portal.

---



Benutzer müssen Administratoren sein, um auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zugreifen zu können. Informationen zum Gewähren von Administratorzugriff für Benutzer finden Sie unter [Verwalten der Sicherheit](#).

Neben dem Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite können Benutzer in der Gruppe *PI Vision Admins* eingeschränkte Aufgaben in der AVEVA PI Vision-Hauptanwendung wie das Neuzuweisen von Anzeigen an einen anderen Benutzer ausführen.

## Überprüfung des PI Vision-Status

Auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite können Sie den Status der AVEVA PI Vision-Installation überprüfen und die Konfiguration aktualisieren. Die Seite Overview (Übersicht) zeigt eine aktuelle Momentaufnahme der folgenden Informationen:

- **PI Vision-Datenbank** – zeigt die SQL Server-Instanz und die AVEVA PI Vision-Datenbank.  
In der Spalte **Status** wird ein grünes Häkchen angezeigt, wenn der AVEVA PI Vision-Anwendungsserver eine Verbindung mit der unter SQL Server ausgeführten AVEVA PI Vision-Datenbank herstellen kann. Ein gelbes Warndreieck weist auf einen Namenskonflikt beim SSL-Zertifikat hin. Stellen Sie sicher, dass der Servername einem Namen im Feld „Antragsteller“ oder „Alternativer Antragstellername“ des Zertifikats entspricht.
- **Zulässige Datenserver** – Data Archive--Server, die von AVEVA PI Vision zum Suchen und Abrufen von Daten verwendet werden. Außerdem werden für jeden zulässigen Data Archive--Server der aktuelle Benutzer der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite und die Identität des Anwendungspools angezeigt.  
In der Spalte **Status** wird ein grünes Häkchen angezeigt, wenn das Konto des Anwendungspools eine Verbindung mit dem Data Archive--Server herstellen kann.
- **Zulässige Anlagenserver/Datenbanken** – AF-Server und entsprechende Datenbanken, die von AVEVA PI Vision zum Suchen und Abrufen von Daten verwendet werden.  
In der Spalte **Status** wird ein grünes Häkchen angezeigt, wenn das Konto des Anwendungspools eine Verbindung mit der PI AF-Datenbank herstellen kann.
- **Dateiversionsstatus** – gibt an, ob alle Dateiversionen den Mindestanforderungen entsprechen.

Klicken Sie zum Aktualisieren der Konfiguration neben der entsprechenden Liste auf **Manage Configuration**. Alternativ können Sie die Navigationsregisterkarten auf der linken Seite verwenden. Wenn Sie einen Data Archive--Server für die Suchvorgänge von Benutzern verfügbar machen möchten, müssen Sie seinen Status z. B. in Allowed ändern. Klicken Sie dazu neben **Zulässige PI-Server** auf Konfiguration verwalten. Auf der angezeigten Seite Konfiguration können Sie dann den Zugriff auf beliebige, auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver verfügbare Data Archive--Server hinzufügen oder entfernen.

Der Link **Versionsinformationen** oben rechts öffnet eine Liste mit den Versionen aller für AVEVA PI Vision installierten Softwarekomponenten. Die Spalte **Connection Status (Verbindungsstatus)** gibt an, ob eine Datei vorhanden ist und den Anforderungen an die Mindestversion entspricht.

## Berichtstypen

AVEVA PI Vision-Administratoren können Berichte über die Nutzung von AVEVA PI Vision anzeigen oder exportieren. Die Berichte sind unter der Registerkarte **Reports** auf der **PI Vision Administration**-Website verfügbar. Die folgenden Berichte sind verfügbar:

- **Ausführliche Informationen zum Anzeigeninhalt**



Bietet eine Zusammenfassung des Inhalts von Anzeigen, die während eines bestimmten Zeitraums erstellt wurden. Dieser kann Informationen zu Datenelementen, Symbolen, Anzeigetransparenz und Anzeigebesitz umfassen.

- **Anzeigezugriff**

Enthält eine Anzahl von Gesamtansichten und eindeutigen Benutzern, die im angegebenen Zeitraum auf eine Anzeige zugegriffen haben.

- **Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf PI Vision zugegriffen haben**

Enthält eine Anzahl von Benutzern, die AVEVA PI Vision-Anzeigen jeden Monat während des angegebenen Zeitraums geöffnet haben.

- **Liste mit allen PI Vision-Benutzern**

Enthält eine Anzahl von Anzeigen, die jedem AVEVA PI Vision-Benutzer gehören.

- **Anzahl der Herausgeber und Benutzer abrufen**

Enthält eine Anzahl von Benutzern mit **Publisher**- und **Explorer**-Lizenzen, die im angegebenen Zeitraum auf AVEVA PI Vision zugegriffen haben.

- **Informationen zur Verwendung von Berechnungen**

Enthält detaillierte Informationen zu allen PI- und AF-Berechnungen, die in AVEVA PI Vision-Anzeigen verwendet werden.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Berichte finden Sie in den nachfolgenden Themen in diesem Abschnitt.

## Generieren des Berichts „Ausführliche Informationen zum Anzeigeninhalt“

Der Bericht **Ausführliche Informationen zum Anzeigeninhalt** bietet eine Zusammenfassung des Inhalts von Anzeigen, die während eines bestimmten Zeitraums erstellt wurden. Dieser kann Informationen zu Datenelementen, Symbolen, Anzeigetransparenz und Anzeigebesitz umfassen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Legen Sie im Abschnitt **Detailed display content information** den Zeitrahmen für den Bericht fest.
4. Klicken Sie auf **View**, um eine browserbasierte Version des Berichts anzuzeigen.
5. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

## Generieren des Berichts „Display Access“

Der Bericht **Display Access** enthält eine Anzahl von Gesamtansichten und eindeutigen Benutzern, die auf eine Anzeige im angegebenen Zeitraum zugegriffen haben. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Legen Sie im Abschnitt **Display Access** den Zeitrahmen für den Bericht fest.



4. Klicken Sie auf **View**, um eine browserbasierte Version des Berichts anzuzeigen.
5. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.
6. Klicken Sie auf **Details**, um eine CSV-Datei mit zusätzlichen Informationen über den individuellen Benutzerzugriff auf jede Anzeige zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

### Generieren des Berichts „Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf PI Vision zugegriffen haben“

Der Bericht **Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf PI Vision zugegriffen haben** stellt eine Anzahl von Benutzern bereit, die während des angegebenen Zeitraums jeden Monat AVEVA PI Vision-Anzeigen geöffnet haben. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Legen Sie im Abschnitt **Benutzer, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf PI Vision zugegriffen haben** den Zeitrahmen für den Bericht fest.
4. Klicken Sie auf **View**, um eine browserbasierte Version des Berichts anzuzeigen.
5. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.
6. Klicken Sie auf **Details**, um eine CSV-Datei mit zusätzlichen Informationen über den individuellen Benutzerzugriff zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

### Generieren des Berichts „Liste mit allen PI Vision-Benutzern“

Der Bericht **Liste mit allen PI Vision-Benutzern** enthält eine Anzahl der Anzeigen, die sich im Besitz jedes AVEVA PI Vision-Benutzers befinden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Klicken Sie im Abschnitt **Liste mit allen PI Vision-Benutzern** auf **View**, um eine browserbasierte Version des Berichts anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

### Generieren des Berichts „Anzahl der Herausgeber und Benutzer abrufen“

Der Bericht **Anzahl der Herausgeber und Benutzer abrufen** enthält eine Anzahl von lizenzierten **Herausgebern** und **Benutzern**, die im angegebenen Zeitraum auf AVEVA PI Vision zugegriffen haben. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Legen Sie im Abschnitt **Anzahl der Herausgeber und Benutzer abrufen** den Zeitrahmen für den Bericht fest.



4. Klicken Sie auf **View**, um eine browserbasierte Version des Berichts anzuzeigen.
5. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

### Bericht „Informationen zur Verwendung von Berechnungen“ generieren

Der Bericht mit **Informationen zur Verwendung von Berechnungen** enthält detaillierte Informationen zu allen PI- und AF-Berechnungen die in AVEVA PI Vision-Anzeigen während eines bestimmten Zeitraums verwendet werden. Verwenden Sie diese Informationen, um ressourcenintensive Berechnungen zu identifizieren und Probleme zu beheben. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diesen Bericht zu generieren.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie im Menü auf **Reports**.
3. Legen Sie im Abschnitt **Informationen zur Verwendung von Berechnungen** den Zeitrahmen für den Bericht fest.
4. Klicken Sie auf **Export**, um eine CSV-Datei zu generieren, die Sie lokal mit einer Tabellenkalkulationssoftware analysieren können.

## Standardkonfiguration für Anzeigen und Symbole

Als AVEVA PI Vision-Administrator können Sie die Standardkonfigurationen für Anzeigen und Symbole so festlegen, dass sie einem standardmäßigen Unternehmensstil entsprechen. Sie können die folgenden Standardtypen festlegen:

- Symbolstandards
- Systemstandards

Symbolstandards werden für jeden Symboltyp im Konfigurationsbereich für eine Instanz eines Symbols auf einer Anzeige zugewiesen. Die Anzeigestandards werden im Konfigurationsbereich für eine Anzeige zugewiesen. Beim Erstellen eines Symbols oder einer Anzeige werden Standards angewendet. Die Standards werden nicht auf vorhandene Symbole oder Anzeigen angewendet und können nicht in benutzerdefinierten Symbolen zugewiesen werden.

Systemstandards werden auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zugewiesen. Sie können Standardfarben für die Mehrfach-Status-Palette und Farben für den Ereignisschweregrad und die Ereignisschaltfläche **Quittieren** festlegen. Sie können die Beschriftungen und Dauern festlegen, die im Popup der Zeitleiste angezeigt werden, um die Anzeigedauer schnell in gängige Intervalle zu ändern.

Bei Bedarf können Sie alle Symbol- und Systemstandards auf die ursprünglichen Einstellungen zurücksetzen.

### Festlegen der Standardwerte für Zeitleisten

Sie können die Standardoptionen für die Zeitleiste auf allen Anzeigen auf Ihrer AVEVA PI Vision-Website festlegen. Benutzer können beim Anzeigen einer AVEVA PI Vision-Anzeige eine Auswahl aus diesen Standardwerten treffen. Beachten Sie beim Festlegen der Standarddauern, dass einige Zeiteinheiten variabel sind. Wenn Sie z. B. eine Dauer als 1 month(s) festlegen, variiert die Anzahl der in der Anzeige angezeigten Tage je nach dem aktuellen Monat. Im April wird die Dauer 1 month(s) in 30 Tage umgewandelt. Im Mai wird die Dauer 1 month(s) jedoch in 31 Tage umgewandelt.

Die Standardwerte für Zeitleisten werden sowohl auf neue als auch auf vorhandene Anzeigen angewendet.



1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie auf das Menüelement der **Anzeigestandards**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zeitleiste**.
4. Wählen Sie für jede Dauer die zu bearbeitende Dauer auf der Zeitleiste aus, geben Sie dann eine Zahl für die Dauer ein, und wählen Sie in der Dropdownliste die Zeiteinheit aus.

---

**Hinweis:** Zeitleistendauern werden in die Spracheinstellung des Browsers umgewandelt.

---

5. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**.

Die aktualisierten Standards werden geladen, wenn AVEVA PI Vision in einem Browser geöffnet und ein geöffneter Browser aktualisiert wird.

### Festlegen von Farbstandards für den Mehrfach-Status

Sie können die Standardfarben für die Verwendung in Mehrfach-Status-Konfigurationen auf Ihrer AVEVA PI Vision-Website festlegen. Die Standards umfassen eine Farbe für den Status „Daten mit Fehlerstatus“ und 18 weitere Farben, die der Reihe nach verwendet werden, wenn neue Status der Mehrfach-Status-Konfiguration eines Symbols hinzugefügt werden. Die in vorhandenen Mehrfach-Status-Symbolen verwendeten Farben werden durch das Aktualisieren der Standardfarben für den Mehrfach-Status nicht geändert.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie auf das Menüelement der **Anzeigestandards**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Multistatusfarben** aus.
4. Zum Festlegen der Standardfarbe für den Status „Daten mit Fehlerstatus“ anzugeben, wählen Sie den Farbchip **Daten mit Fehlerstatus** aus, und führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:
  - Geben Sie den CSS-Namen in das Feld ein, z. B. red.
  - Geben Sie den hexadezimalen Farbwert in das Feld ein, z. B. #ff0000.
  - Geben Sie den RGB-Wert in das Feld ein, z. B. rgb(255, 0, 0).
  - Klicken Sie auf das Farbrechteck, um Ihre Farbauswahl Ihres Webbrowsers zu verwenden.

Der Farbchip **Daten mit Fehlerstatus** wird auf die angegebene Farbe aktualisiert.
5. Wählen Sie für jede Farbe in der Standardpalette den Farbchip aus, und führen Sie dann eine der folgenden Schritte aus:
  - Geben Sie den CSS-Namen in das Feld ein, z. B. green.
  - Geben Sie den hexadezimalen Farbwert in das Feld ein, z. B. #008000.
  - Geben Sie den RGB-Wert in das Feld ein, z. B. rgb(0, 128, 0).
  - Klicken Sie auf das Farbrechteck, um Ihre Farbauswahl Ihres Webbrowsers zu verwenden.

Der ausgewählte Farbchip wird auf die angegebene Farbe aktualisiert.
6. Wenn Sie mit dem Festlegen von Standardfarben fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**.

Die aktualisierten Standards werden geladen, wenn AVEVA PI Vision in einem Browser geöffnet und ein geöffneter Browser aktualisiert wird.



## Festlegen von Ereignisfarben

Sie können die Farben für Ereignisschweregrade festlegen, die im Ereignisbereich, in Ereignistabellen und auf der Seite „Ereignisdetails“ auf Ihrer AVEVA PI Vision-Website angezeigt werden. Sie können auch die Farbe für die Schaltfläche **Quittieren** festlegen, die in Ereignistabellen und auf der Seite „Ereignisdetails“ angezeigt wird. Weitere Informationen zu Ereignisschweregraden finden Sie unter [Analysieren und Vergleichen von Ereignissen](#) im AVEVA PI Vision-Benutzerhandbuch.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie auf das Menüelement der **Anzeigestandards**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Ereignisfarben** aus.
4. Zum Aktivieren der Farbe für einen Schweregrad aktivieren Sie das Kontrollkästchen für diesen Schweregrad.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Farbe für jeden Schweregrad festzulegen:
  - Geben Sie den CSS-Namen in das Feld ein, z. B. red.
  - Geben Sie den hexadezimalen Farbwert in das Feld ein, z. B. #ff0000.
  - Geben Sie den RGB-Wert in das Feld ein, z. B. rgb(255, 0, 0).
  - Klicken Sie auf das Farbrechteck, um Ihre Farbauswahl Ihres Webbrowsers zu verwenden.
 Das Farbrechteck wird auf die angegebene Farbe aktualisiert.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Farbe für die Schaltfläche **Quittieren** festzulegen:
  - Geben Sie den CSS-Namen in das Feld ein, z. B. red.
  - Geben Sie den hexadezimalen Farbwert in das Feld ein, z. B. #ff0000.
  - Geben Sie den RGB-Wert in das Feld ein, z. B. rgb(255, 0, 0).
  - Klicken Sie auf das Farbrechteck, um Ihre Farbauswahl Ihres Webbrowsers zu verwenden.
 Die Schaltfläche **Quittieren** wird auf die angegebene Farbe aktualisiert.
7. Wenn Sie mit dem Festlegen von Ereignisfarben fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**.

Die neuen Ereignisfarben werden angezeigt, wenn AVEVA PI Vision in einem Browser geöffnet und ein geöffneter Browser aktualisiert wird.

## Zurücksetzen der Standardwerte für Anzeigen

Sie können alle Symbol- und Systemstandards auf die ursprünglichen Einstellungen zurücksetzen. Durch Zurücksetzen der Standards werden alle benutzerdefinierten Standardeinstellungen in AVEVA PI Vision entfernt. Beim Erstellen eines Symbols oder einer Anzeige werden Standards angewendet. Vorhandene Anzeigen und Symbole sind nicht betroffen, mit Ausnahme von Zeitleistenstandards, die auf alle Anzeigen angewendet werden. Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.

1. Wechseln Sie zur AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
2. Klicken Sie auf das Menüelement der **Anzeigestandards**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen zurücksetzen**.
4. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**. Klicken Sie dann zum Bestätigen auf **OK**.

Alle benutzerdefinierten Anzeigen- und Symbolstandards in AVEVA PI Vision werden entfernt.



## Verwalten der Sicherheit

Der Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Website und die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite wird über [Microsoft Windows-Gruppen](#) oder über [PI AF-Identitäten auf der Seite „Benutzerzugriffsebenen“](#) gesteuert.

Sie können die Gruppe für jede Zugriffsgruppe über eine Windows-Gruppe oder über PI AF-Identitäten verwalten. Eine Zugriffsgruppe kann nicht über beide Methoden verwaltet werden. Wenn Sie eine Zugriffsgruppe über PI AF-Identitäten verwalten, wird die Windows-Gruppe mit Ausnahme der Administratorengruppe ignoriert. Wenn Sie die Administratorengruppe über PI AF Identitäten verwalten, haben Benutzer der Windows-Gruppe „PI Vision Admins“ weiterhin Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite. Dies ist erforderlich, damit mindestens ein Benutzer auf die Seite „Benutzerzugriffsebenen“ auf der Administrationswebsite zugreifen und den entsprechenden Gruppen PI AF-Identitäten zuweisen kann.

---

**Hinweis:** Wenn Sie die OpenID Connect-Authentifizierung verwenden, sind Windows-Gruppen nicht verfügbar. Der Benutzerzugriff muss über PI AF-Identitäten auf der Seite „Benutzerzugriffsebenen“ gesteuert werden.

---

Die Zugriffsgruppen sind:

- **Administratoren**

Benutzer, die administrative Aufgaben innerhalb der Anwendung und auf der AVEVA PI Vision-Verwaltungswebsite durchführen.

Die Windows-Gruppe hierfür ist „PI Vision-Administratoren“.

- **Benutzer**

Benutzer der AVEVA PI Vision-Website, die Anzeigen erstellen, lesen und mit ihnen interagieren. Wenn Sie diese Gruppe über PI AF-Identitäten verwalten, wird diese Zugriffsgruppe mit **Herausgeber und Explorer** gekennzeichnet, und der Zugriff ist in zwei Ebenen getrennt:

- **Herausgeber**

Benutzer verfügen über vollen Zugriff auf die Anwendung und haben die Möglichkeit, Anzeigen zu speichern.

- **Explorer**

Verfügen über Zugriff auf die Anwendung, haben jedoch nicht die Möglichkeit zum Speichern oder Freigeben von Anzeigen.

Die Windows-Gruppe hierfür ist „PI Vision-Benutzer“. Wenn Sie diese Zugriffsgruppe über eine Windows-Gruppe verwalten, haben alle Benutzer Zugriff auf Herausgeberebene.

- **Dienstprogrammbenutzer**

Benutzer, die über die Berechtigung zur Verbindung mit dem AVEVA PI Vision-Server verfügen, um PI Vision Display Utility, PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility oder die öffentliche REST-API zu verwenden.

Die Windows-Gruppe für dies ist „PI Vision-Dienstprogrammbenutzer“.

## Auswählen eines Authentifizierungsmodus und Identifizieren des AF Servers

Auf der Registerkarte „Identität“ der Seite „Sicherheit“ können Sie die AF Server auswählen, aus der PI Vision Identitäten für die Autorisierung und Anzeigenfreigabe abrufen, den Authentifizierungsmodus auswählen und den PI Vision-Server beim AVEVA Identity Management-Server registrieren.



## Auswählen einer AF Servers für Identität und des Authentifizierungsmodus

1. Wählen Sie im Dropdownmenü **AF Server für Identität** den Namen des AF Servers aus, aus der PI Vision die Identitäten erhält, die für die Autorisierung und Anzeigenfreigabe verwendet werden.
2. Wählen Sie den in Ihrer PI Vision-Umgebung verwendeten Authentifizierungsmodus aus. Wenn Sie Windows-Authentifizierung auswählen, wählen Sie **Speichern** aus, und fahren Sie mit [Verwalten des Benutzerzugriffs über PI Vision-Windows-Gruppen](#) fort. Wenn Sie OpenID Connect auswählen, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort.

## Konfigurieren der OpenID Connect-Authentifizierung

3. Wenn Ihre Umgebung eine Mischung aus Systemen enthält, die OpenID Connect und die Windows-Authentifizierung verwenden, wählen Sie **Bei Bedarf Aufforderung zur Eingabe von Windows-Benutzernamen und -Kennwort** aus. Dies ermöglicht Benutzern die Verbindung mit Systemen, die weiterhin die Windows-Authentifizierung verwenden.
4. Wenn der PI Vision-Server bereits registriert wurde, wählen Sie **Speichern**. Wenn der PI Vision-Server nicht registriert wurde, wählen Sie aus, ob eine neue Registrierung erstellt oder eine vorhandene verwendet werden soll.
5. Wenn Sie **Neue Registrierung erstellen** ausgewählt haben:

- a. Das Feld „PI Vision-URL“ wird automatisch mit einer PI Vision-URL ausgefüllt. Wählen Sie **PI Vision-URL hinzufügen** aus, um weitere URLs und URL-Varianten (z. B. FQDN, Hostname, lokaler Host und Aliasse) hinzuzufügen, die für den Zugriff auf diese Installation von PI Vision verwendet werden.

---

**Hinweis:** URLs können nach Abschluss der Registrierung nicht mehr über die PI Vision-Administrationswebsite hinzugefügt werden. Wenn Sie nach der Registrierung des PI Vision-Servers URLs hinzufügen müssen, verwenden Sie das Registrierungsdienstprogramm (RegisterPIVisionIdentityClient.exe), um die Registrierung zu löschen und erstellen Sie dann eine neue Registrierung. Alternativ kann ein Administrator die URLs auf dem AVEVA Identity Management-Server hinzufügen.

---

- b. Kopieren Sie den angegebenen Befehl des Registrierungsdienstprogramms, und führen Sie ihn in der Eingabeaufforderung auf dem PI Vision-Server aus.

Nachdem der Befehl des Registrierungsdienstprogramms erfolgreich ausgeführt wurde, wird in der Eingabeaufforderung die Meldung angezeigt, dass der Identitätsclient registriert wurde, gefolgt von den Identitätsclientdetails.

---

**Hinweis:** Führen Sie den folgenden Befehl aus, um alle Optionen für das Registrierungsprogramm anzuzeigen: "%PIHOME64%PIVisionUtilities\RegisterPIVisionIdentityClient.exe" /?

---

- c. Wählen Sie auf der Registerkarte „Identität“ der Seite „Sicherheit“ die Option **Speichern** aus.  
Die Details zur Clientregistrierung werden angezeigt.

6. Wenn Sie keine neue Registrierung erstellen, wählen Sie **Vorhandene Registrierung verwenden** aus. Diese Option wird verwendet, wenn mehrere Instanzen von PI Vision vorhanden sind, z. B. bei der Verwendung eines Lastenausgleichs. Wenn Sie diese Option ausgewählt haben:
  - a. Geben Sie in den Feldern **ClientID** und **ClientSecret** die entsprechenden Werte aus der Identitätsclientregistrierung auf dem AVEVA Identity Management-Server ein.
  - b. Klicken Sie auf **Speichern**.



Die Details zur Clientregistrierung werden angezeigt.

## Verwalten des Benutzerzugriffs über PI Vision-Windows-Gruppen

Das AVEVA PI Vision-Installationsprogramm erstellt die folgenden lokalen Benutzergruppen auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver: Konfigurieren Sie alle Windows-Gruppen, die Sie zur Verwaltung des AVEVA PI Vision-Zugriffs verwenden. Ignorieren Sie Gruppen, die Zugriffsberechtigungen haben, die Sie stattdessen über PI AF-Identitäten verwalten.

- **PI Vision-Administratoren**

Diese Gruppe hat Zugriff auf:

- Verwaltung von AVEVA PI Vision über die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
- Eingeschränkte Funktionen in der AVEVA PI Vision-Anwendung wie das Neuzuweisen von Anzeigen an einen anderen Benutzer.
- Anzeigen und Bearbeiten aller Anzeigen.
- Darüber hinaus verfügt sie über alle Zugriffsrechte von PI Vision-Benutzern und Dienstprogramm Benutzern.

Standardmäßig enthält diese Gruppe nur den Benutzer, der die Installation ausgeführt hat. Fügen Sie manuell alle Benutzer hinzu, die Verwaltungsaufgaben innerhalb der AVEVA PI Vision-Anwendung ausführen werden.

- **PI Vision-Benutzer**

Diese Gruppe hat vollen Benutzerzugriff auf die AVEVA PI Vision-Anwendung und kann Anzeigen anzeigen, speichern und freigeben.

Fügen Sie dieser Gruppe alle AVEVA PI Vision-Websitebenutzer hinzu. Diese Gruppe enthält standardmäßig **authentifizierte Benutzer**. Dadurch wird allen Domänenbenutzern und auch Benutzern aus vertrauenswürdigen Domänen Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Anwendung gewährt. Entfernen Sie **Authentifizierte Benutzer** aus der PI Vision-Gruppe „Benutzer“, und fügen Sie nur die Benutzer hinzu, die Zugriff auf AVEVA PI Vision haben sollen, um den Zugriff auf AVEVA PI Vision einzuschränken. Sie können Active Directory-Gruppen zur lokalen PI Vision-Gruppe „Benutzer“ hinzufügen, um die Verwaltung von Benutzern zu vereinfachen.

- **PI Vision-Dienstprogramm Benutzernutzer**

Diese Gruppe verfügt über die Berechtigung zur Verbindung mit dem AVEVA PI Vision-Server, um PI Vision Display Utility, PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility oder die öffentliche REST-API zu verwenden.

Fügen Sie dieser Gruppe alle Benutzer dieser Dienstprogramme hinzu.

Wenn Sie aufgrund von Sicherheitseinschränkungen in Ihrer Umgebung keine lokalen Windows-Gruppen erstellen können, lesen Sie unter [Konfigurieren des Benutzerzugriffs ohne lokale Windows-Gruppen](#) nach.

## Konfigurieren des Benutzerzugriffs ohne lokale Windows-Gruppen

Wenn Sie aufgrund einer lokalen Sicherheitsrichtlinie nicht zum Erstellen einer der Windows-Gruppen berechtigt sind, können Sie die Autorisierungsregeln im IIS-Manager so ändern, dass ein Domänenkonto oder eine integrierte lokale Gruppe verwendet wird. Fügen Sie zwei Anwendungseinstellungen im IIS-Manager (Internetinformationsdienste) hinzu. Geben Sie Domänenkonten oder Benutzergruppen im Format `<domainname>\<username or groupname>` ein.



1. Führen Sie den IIS-Manager (Internetinformationsdienste) aus.
2. Ersetzen der lokalen Gruppe „PI Vision-Benutzer“:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > ASP.NET** auf **Anwendungseinstellungen**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite Anwendungseinstellungen, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**, um das Fenster Anwendungseinstellung hinzufügen zu öffnen.
  - d. Geben Sie im Feld **Name** VisionUser ein.
  - e. Geben Sie im Feld **Wert** die Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die auf die AVEVA PI Vision-Anwendung zugreifen können.
  - f. Klicken Sie auf **OK**.
3. Ersetzen der lokalen Gruppe „PI Vision-Administratoren“:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > ASP.NET** auf **Anwendungseinstellungen**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite Anwendungseinstellungen, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**, um das Fenster Anwendungseinstellung hinzufügen zu öffnen.
  - d. Geben Sie im Feld **Name** VisionAdmin ein.
  - e. Geben Sie im Feld **Wert** die Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die auf die AVEVA PI Vision-Admin-Website zugreifen können.
  - f. Klicken Sie auf **OK**.
4. Ersetzen der lokalen PI Vision-Gruppe „Dienstprogrammbenutzer“:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision > Utility**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > ASP.NET** auf **Anwendungseinstellungen**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite Anwendungseinstellungen, und doppelklicken Sie dann auf die Einstellung UtilityUsers, um das Fenster Add Application Setting zu öffnen.
  - d. Geben Sie im Feld **Wert** die Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die auf die AVEVA PI Vision-Dienstprogramme zugreifen können.
  - e. Klicken Sie auf **OK**.
5. Aktualisieren der Autorisierung für jede Gruppe auf AVEVA PI Vision:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > IIS** auf **Autorisierungsregeln**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Moduseintrag **Zulassen**, und wählen Sie **Bearbeiten**.
  - d. Wählen Sie im Fenster Autorisierungszulassungsregel bearbeiten die Option **Bestimmte Rollen oder Benutzergruppen** aus, geben Sie Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die Zugriff auf AVEVA PI Vision benötigen, und klicken Sie dann auf **OK**. Dazu gehören in der Regel die Gruppen, die in den Schritten 2, 3 und 4 für VisionUser, VisionAdmin, UtilityUsers eingegeben wurden.
6. Aktualisieren der Autorisierung für die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision > Admin**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > IIS** auf **Autorisierungsregeln**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Moduseintrag **Zulassen**, und wählen Sie **Bearbeiten**.



- d. Wählen Sie im Fenster Autorisierungszulassungsregel bearbeiten die Option **Bestimmte Rollen oder Benutzergruppen** aus, geben Sie die Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite benötigen, und klicken Sie dann auf **OK**. Dazu gehören in der Regel die Gruppen, die in Schritt 3 für VisionAdmin eingegeben wurden.
7. Aktualisieren der Autorisierung für die AVEVA PI Vision-Dienstprogramme:
  - a. Wählen Sie im Bereich Verbindungen die Option **Websites > Standardwebsite > PIVision > Utility**.
  - b. Doppelklicken Sie in der Gruppe **Ansicht „Features“ > IIS** auf **Autorisierungsregeln**.
  - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Moduseintrag **Zulassen**, und wählen Sie **Bearbeiten**.
  - d. Wählen Sie im Fenster Autorisierungszulassungsregel bearbeiten die Option **Bestimmte Rollen oder Benutzergruppen** aus, geben Sie die Domänenkonten oder Benutzergruppen ein, die Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Dienstprogramme benötigen, und klicken Sie dann auf **OK**. Dazu gehören in der Regel die Gruppen, die in Schritt 4 für UtilityUsers eingegeben wurden.

## Verwalten des Benutzerzugriffs auf der Seite „Benutzerzugriffsebenen“

Auf der Seite „Benutzerzugriffsebenen“ können Sie den Zugriff auf AVEVA PI Vision mit PI AF-Identitäten steuern. Mit Ausnahme der Administratorenrolle wird die entsprechende Windows-Gruppe ignoriert, wenn Sie eine Rolle über PI AF-Identitäten verwalten. Wenn Sie die Administratorenrolle über PI AF-Identitäten verwalten, haben Benutzer der Windows-Gruppe „PI Vision-Administratoren“ weiterhin Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite. Dies ist erforderlich, damit mindestens ein Benutzer auf die Seite „Benutzerzugriffsebenen“ auf der Administrationswebsite zugreifen und den entsprechenden Gruppen PI AF-Identitäten zuweisen kann.

Die Rollen haben den folgenden Zugriff:

- **Administratoren**
  - Haben Zugriff auf die Verwaltung von AVEVA PI Vision über die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite.
  - Zugriff auf eingeschränkte Funktionen in der AVEVA PI Vision-Anwendung wie das Neuzuweisen von Anzeigen an einen anderen Benutzer.
  - Anzeigen und Bearbeiten aller Anzeigen.
  - Haben außerdem alle Zugriffsrechte von Herausgebern und Dienstprogrammbenutzern.
- **Herausgeber**  
Haben vollen Benutzerzugriff auf die Anwendung und können Anzeigen anzeigen, speichern und freigeben.
- **Explorer**  
Benutzer verfügen über Zugriff auf die Anwendung, haben jedoch nicht die Möglichkeit zum Speichern oder Freigeben von Anzeigen. Die Möglichkeit zum Exportieren von Daten aus einer Anzeige besteht jedoch.
- **Dienstprogrammbenutzer**  
Besitzen die Berechtigung zur Verbindung mit dem AVEVA PI Vision-Server, um PI Vision Display Utility, PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility oder die öffentliche REST-API zu verwenden.

### Zuweisen von Benutzerzugriff

1. Wählen Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite die Seite **Sicherheit** und dann die Registerkarte **Benutzerzugriffsebenen** aus.



2. Wenn Sie OpenID Connect nicht verwenden, wählen Sie in der Zeile **Zuzuweisende PI AF-Identitäten** die Rollen aus, die Sie mit PI AF-Identitäten verwalten möchten.  
Wenn Sie OpenID Connect verwenden, können Rollen nur über PI AF-Identitäten verwaltet werden, sodass diese Zeile ausgeblendet ist.
3. Wählen Sie für jede Rolle die PI AF-Identitäten aus, die dieser Rolle zugewiesen werden sollen.  
Sie können Text in das Feld **PI AF-Identitäten filtern** eingeben, um nach bestimmten PI AF-Identitäten zu filtern.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.




## Verwalten von Funktionen

Als Administrator können Sie folgende Aufgaben zur Verwaltung von AVEVA PI Vision-Funktionen durchführen. Diese Funktionen interagieren oft miteinander. Es wird empfohlen, alle Optionen zu überprüfen, bevor Sie sie implementieren.

## Einrichten von Ordnern

AVEVA PI Vision speichert Anzeigen standardmäßig im Basisordner. Administratoren können weitere Ordner erstellen, um Anzeigen zu organisieren. Administratoren können Benutzern Lese- und Schreibzugriff auf einen Ordner erteilen.

Nach der Installation von AVEVA PI Vision muss ein Administrator die erforderlichen Ordner zum Organisieren von Anzeigen erstellen und den entsprechenden Zugriff auf diese Ordner gewähren. Beispielsweise können Ordner zum Speichern von offiziell veröffentlichten Anzeigen erstellt und den Benutzern Lesezugriff gewährt werden, die sie anzeigen müssen.

1. Wählen Sie im linken Bereich der Startseite den übergeordneten Ordner aus:
  - Klicken Sie auf **Home**, um einen Ordner unter dem Basisordner zu erstellen.
  - Klicken Sie auf , um einen Drillvorgang zu einem anderen Ordner unter dem Basisordner auszuführen.
2. Klicken Sie auf **Add New PI Vision Folder** , und geben Sie den Namen des neuen Ordners ein.  
AVEVA PI Vision erstellt den Unterordner.
3. Klicken Sie auf **Edit folder settings** , um das Fenster Folder Settings zu öffnen.  
In diesem Fenster sind PI AF-Identitäten aufgelistet, die Lese- und Schreibberechtigungen für den Ordner haben, sowie Identitäten, die derzeit keiner Berechtigung zugewiesen sind.
4. Festlegen des gewünschten Zugriffs für den Ordner:
  - Um einer Identität Lesezugriff zu gewähren, wählen Sie in der Liste **Nicht zugewiesene AF-Identitäten** eine Identität aus, und klicken dann auf den Pfeil, um zur Liste der Identitäten mit Zugriff zu wechseln. In der Spalte **Lesen** erscheint automatisch ein Häkchen.
  - Um einer Identität Schreibzugriff zu gewähren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreiben**.
  - Um einer Identität den Schreibzugriff zu entziehen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreiben** für diese Identität.
  - Zum vollständigen Entfernen des Zugriffs auf den Ordner von einer Identität wählen Sie diese aus und klicken dann auf den Pfeil, um die Identität in die Liste **Unassigned AF Identities** zu verschieben.



Details zu den Lese- und Schreibberechtigungen finden Sie unter [Ordnerberechtigungen](#).

Hinweis: Das Ändern des Ordnerzugriffs kann sich auf andere Ordner auswirken.

- Wenn Sie einer Identität Lesezugriff auf einen Unterordner gewähren, gewährt AVEVA PI Vision dieser Identität auch Lesezugriff auf alle übergeordneten Ordner.
- Wenn Sie den Lesezugriff auf einen Ordner entfernen, entfernt AVEVA PI Vision auch den Lesezugriff auf alle Unterordner sowie auf alle Anzeigen im Ordner und den Unterordnern von dieser Identität.

## Beispiele

Angenommen, in Ihrer Organisation erstellen Analysten Anzeigen für Führungskräfte in den Geschäftseinheiten Erzeugung und Verteilung. Dazu können Sie die zwei Ordner „Erzeugung“ und „Verteilung“ erstellen, in denen die abgeschlossenen Anzeigen für die Führungskräfte gespeichert werden. Zudem können Sie den Ordner „Entwürfe“ erstellen, in dem Analysten an Anzeigen arbeiten, bevor sie sie für Führungskräfte freigeben. Sie können Analysten Lese- und Schreibzugriff auf alle Ordner gewähren, sodass sie Anzeigen im Ordner „Entwürfe“ erstellen und sie in die Ordner „Erzeugung“ und „Verteilung“ verschieben können. Sie können den Führungskräften Lesezugriff auf die Ordner „Erzeugung“ und „Verteilung“ gewähren, damit sie Anzeigen in diesen Ordnern öffnen können.

Ordner	Lesezugriff	Schreibzugriff
Erzeugung	Führungskräfte Analysten	Analysten
Verteilung	Führungskräfte Analysten	Analysten
Entwürfe	Analysten	Analysten

Da Analysten Schreibzugriff auf den Ordner „Entwürfe“ haben, können sie Unterordner in diesem Ordner erstellen, um ihre Anzeigenentwürfe zu organisieren.

## Ordnerberechtigungen

Für AVEVA PI Vision-Ordner können einer PI AF-Identität zwei mögliche Berechtigungen zugewiesen sein. Berechtigungen haben Einfluss darauf, welche Aktionen Benutzer für einen Ordner durchführen können:

### • Lesen

Den Ordners und seine übergeordneten Ordner anzeigen Benutzer können jedoch nur Anzeigen sehen, die sie besitzen oder die der jeweilige Besitzer für sie freigegeben hat.

### • Schreiben

- Anzeigen in den Ordner verschieben oder dort speichern
- Unterordner erstellen
- Zugriff auf Unterordner festlegen
- Unterordner umbenennen
- Unterordner löschen, auf die Benutzer Schreibzugriff haben



## Zurücksetzen von Benutzereinstellungen

AVEVA PI Vision-Benutzer können Einstellungen für bestimmte Methoden zum Anzeigen und Bearbeiten von Informationen speichern, z. B. die Konfiguration für das Anzeigen von Tabellen. Andere Informationen werden automatisch aufgezeichnet, z. B. die zuletzt angezeigte Seite.

Falls erforderlich, kann der Administrator alle Einstellungen für einen Benutzer löschen und auf die Standardwerte zurücksetzen.

1. Klicken Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite in der Navigationsstruktur auf **Benutzereinstellungen**.
2. Wählen Sie den Benutzer im Dropdownfeld aus.

---

**Hinweis:** Im Dropdownfeld werden nur Benutzer angezeigt, die auf mindestens eine Anzeige in AVEVA PI Vision zugegriffen haben.

---

3. Klicken Sie auf **Einstellungen löschen**.

## Ändern der Inhaltssicherheitsrichtlinie

AVEVA PI Vision verwendet CSP-Header (Content Security Policy), um Sicherheit gegen Cross-Site Scripting (XSS) und andere Angriffe bereitzustellen. Weitere Informationen zu CSP und den verfügbaren Direktiven finden Sie unter [Content Security Policy \(CSP\)](#) in MDN.

AVEVA PI Vision verwendet standardmäßig eine Richtlinie, die das Risiko von XSS-Angriffen verringert und gleichzeitig die Funktionalität in typischen Bereitstellungen beibehält. Diese Richtlinie umfasst Folgendes:

- Verwendung der Direktive *script-src*, um die Skriptausführung auf Dateien zu beschränken, die von der Website AVEVA PI Vision heruntergeladen wurden, und um nicht vertrauenswürdige Inlineskripts zu blockieren
- Verwendung der Direktive *frame-src*, um die eingebetteten Elemente *<frame>* und *<iframe>* darauf zu beschränken, Inhalte nur von der AVEVA PI Vision-Website zu laden.

Sie können diese Richtlinien ändern, um zusätzliche vertrauenswürdige Quellen hinzuzufügen oder die Richtlinien vollständig zu deaktivieren. Dies kann erforderlich sein, wenn benutzerdefinierte Symbole, die mit dem AVEVA PI Vision-Extensibilitätsframework erstellt wurden, Skripts oder Frames zum Laden aus Remotequellen erfordern.

Sie können zusätzliche CSP-Direktiven für die Verwendung durch AVEVA PI Vision angeben. Verwenden Sie diese Option, um zusätzliche CSP-Schutzmaßnahmen oder einen berichtenden Endpunkt für die Direktive *report-uri* anzugeben.

1. Öffnen Sie die Datei „*web.config*“ im AVEVA PI Vision-Stamminstallationsordner in einem Text-Editor.
2. Um die Direktive *script-src* so zu ändern, dass zusätzliche zulässige Quellen für Skripts hinzugefügt werden, fügen Sie dem Abschnitt *<appSettings>* die folgenden Einstellungen hinzu:

```
<add key="ScriptSrcPolicy" value="*.company.com trustedsite.com" />
```

- a. Um die Direktive *script-src* vollständig zu deaktivieren, verwenden Sie stattdessen die folgenden Einstellungen:

```
<add key="ScriptSrcPolicy" value="Disable" />
```



---

**Hinweis:** Wenn Sie mehrere Quellen angeben müssen, trennen Sie sie durch ein Leerzeichen.

---

3. Um die Direktive *frame-src* so zu ändern, dass zusätzliche zulässige Quellen für Frames hinzugefügt werden, fügen Sie dem Abschnitt *<appSettings>* die folgenden Einstellungen hinzu:

```
<add key="FrameSrcPolicy" value="*.company.com trustedsite.com" />
```

- a. Um die Direktive *frame-src* vollständig zu deaktivieren, verwenden Sie stattdessen die folgenden Einstellungen:

```
<add key="FrameSrcPolicy" value="Disable" />
```

---

**Hinweis:** Wenn Sie mehrere Quellen angeben müssen, trennen Sie sie durch ein Leerzeichen.

---

4. Fügen Sie zusätzliche CSP-Direktiven mit den folgenden Einstellungen hinzu:

```
<add key="CspCustomPolicy" value="frame-ancestors 'self'; report-uri https://company.com/csp-reports" />
```


---

**Hinweis:** Wenn Sie mehrere Direktiven angeben müssen, trennen Sie sie durch ein Semikolon.


---

## Neuzuweisen von Anzeigebesitz

Als Administrator können Sie die Eigentümerschaft einer einzelnen Anzeige auf der Startseite von AVEVA PI Vision oder aller Anzeigen eines einzelnen Benutzers im Abschnitt Datenmanagement der Administrationswebsite neu zuweisen, indem Sie auf der Miniaturansicht der Anzeige auf das Symbol

**Einstellungen**  klicken und im Feld **Display Owner** einen anderen Benutzernamen auswählen. Auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite haben Sie auch die Option, alle Anzeigen eines Benutzers einem anderen Benutzer zuweisen.

1. Klicken Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite in der Navigationsstruktur auf **Anzeigenverwaltung**.
2. Wählen Sie im Feld **Von** den Benutzernamen aus, für den Sie den Anzeigebesitz neu zuweisen möchten.
3. Wählen Sie im Feld **An** den Benutzernamen des neuen Besitzers aus.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **I understand this operation cannot be undone**.
5. Klicken Sie auf **Anzeigen neu zuweisen**.

Klicken Sie auf der Startseite der AVEVA PI Vision-Anwendung auf das Symbol **Einstellungen** , und wählen Sie im Feld **Display Owner** einen anderen Benutzernamen aus.

---

**Hinweis:** Namen erscheinen nur dann auf der Liste **Display Owner**, wenn ein Benutzer zuvor AVEVA PI Vision geöffnet und mindestens eine Anzeige angesehen hat.

---

## Ändern des PI AF-Servers zur Speicherung von PI AF-Identitäten

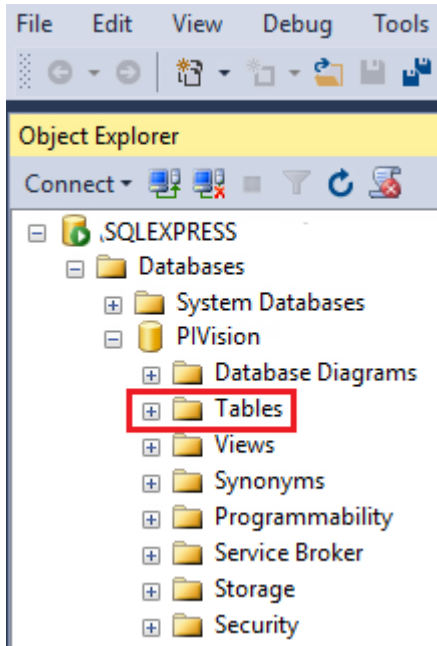
AVEVA PI Vision ermöglicht Benutzern die Freigabe von Anzeigen für bestimmte Benutzergruppen. Benutzergruppen werden von einem PI-Administrator mithilfe von PI AF-Identitäten in PI AF konfiguriert. Eine PI AF-Identität stellt einen Satz von Zugriffsberechtigungen für eine Gruppe von Benutzern dar.

Bei der ersten Ausführung von AVEVA PI Vision überprüft das Programm den aktuellen PI AF-Standardserver auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver und schreibt einen Eintrag in die Tabelle „Settings“ der AVEVA PI Vision-Datenbank. Anhand dieses Eintrags werden auf dem PI AF-Server gespeicherte PI AF-Identitäten überprüft. In der Regel werden Ihre PI AF-Identitäten auf dem PI AF-Standardserver gespeichert. Sollen PI AF-Identitäten auf



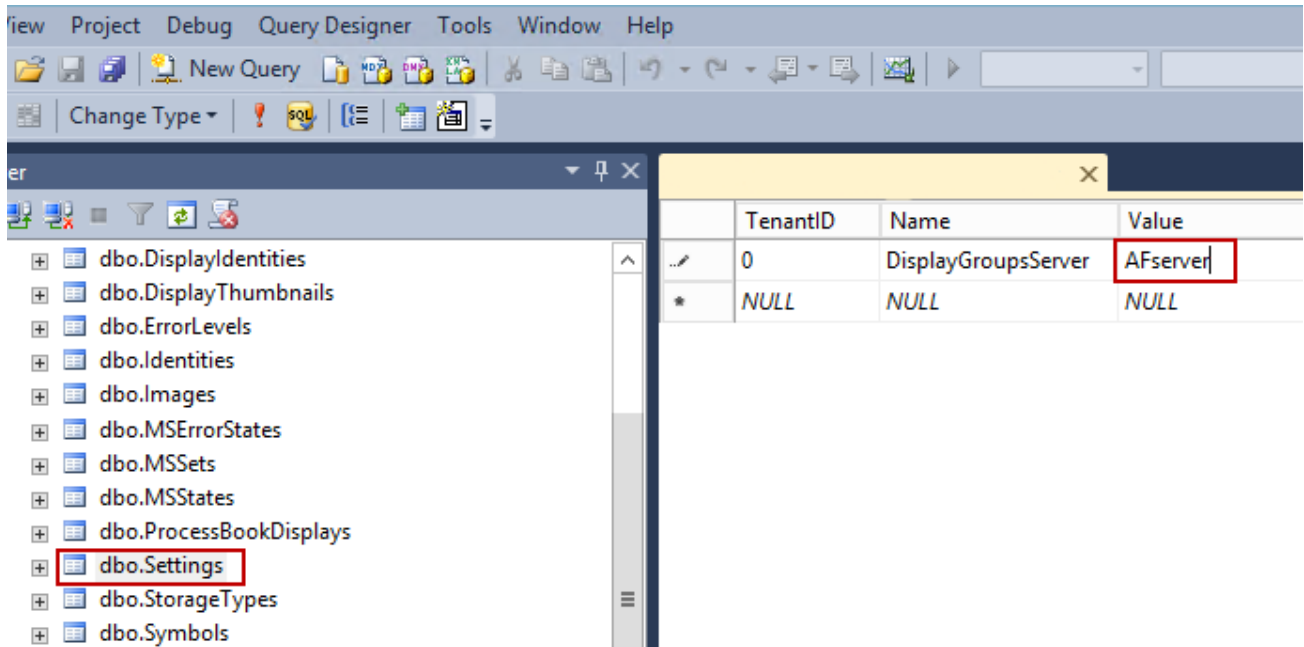
einem separaten PI AF-Server gespeichert werden, muss ein Administrator mit Schreibberechtigung für die AVEVA PI Vision-Datenbank `DisplayGroupsServer` in der Tabelle „`dbo.Settings`“ der Datenbank ändern.

1. Stellen Sie in Microsoft SQL Server Management Studio eine Verbindung mit der SQL Server-Instanz her, die Ihre AVEVA PI Vision-Datenbank enthält.
2. Erweitern Sie **Datenbanken**, wählen Sie Ihre AVEVA PI Vision-Datenbank aus, und erweitern Sie **Tabellen**.



3. Suchen Sie die Tabelle **dbo.Settings**, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie dann auf **Edit Top 200 Rows**.
4. Legen Sie in der Zeile **DisplayGroupsServer** das Feld **Value** auf den Namen des PI AF-Servers fest, der als Identitätsanbieter verwendet werden soll.





## Einschränken des Zugriffs auf das Dienstprogramm PI Vision

AVEVA PI Vision lässt standardmäßig zu, dass AVEVA PI Vision Display Utility to AVEVA PI Vision Migration Utility Anzeigen liest und schreibt. Sie können den Zugriff folgendermaßen einschränken:

- Gewähren Sie den Dienstprogrammen nur Lesezugriff.
- Deaktivieren Sie den Zugriff durch Dienstprogramme vollständig.

### Beschränken des Zugriff auf Lesevorgänge

1. Öffnen Sie die Datei **web.config** im **PI Vision\<Utility>**-Stamminstallationsordner in einem Editor.
2. Um den Zugriff ausschließlich auf Lesevorgänge zu beschränken, suchen Sie folgenden Eintrag in der Datei **web.config**: `<add key="UtilityAccess" value="ReadWrite" />`
3. Aktualisieren Sie diesen Eintrag auf: `<add key="UtilityAccess" value="Read" />`

### Vollständiges Deaktivieren des Zugriffs:

4. Führen Sie den IIS-Manager (Internetinformationsdienste) aus.
5. In dem Bereich Verbindungen wählen Sie **Anwendungspools**:
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *PIVisionUtilityAppPool*, und wählen Sie **Stop**.

## Einschränken des Benutzerzugriffs auf PI AF Datenbanken

Als Administrator können Sie den Zugriff auf PI AF-Datenbanken für einen oder mehrere Benutzer einschränken. Sobald der Datenbankzugriff eingeschränkt ist, kann der Benutzer diese Datenbank im Bereich AVEVA PI Vision-Anlagen nicht mehr suchen oder durchsuchen. Daten aus vorhandenen Anzeigen können von diesen Benutzern jedoch weiterhin angezeigt werden.



1. Klicken Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite in der Navigationsstruktur auf **Benutzereinstellungen**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Restrict Database Access**.
3. Wählen Sie in der Datenbankliste die PI AF-Datenbank aus, auf die Sie den Zugriff einschränken möchten.
4. Aktivieren Sie in der Spalte **User** der Tabelle das Kontrollkästchen neben jedem Benutzer, dessen Zugriff auf die PI AF-Datenbank Sie einschränken möchten.

**Hinweis:** In der Spalte **Benutzer** werden nur Benutzer angezeigt, die auf mindestens eine Anzeige in AVEVA PI Vision zugegriffen haben.

5. Klicken Sie auf **Save**.

## Einschränken der Suche durch Festlegen eines Suchpfads für PI AF-Datenbanken

Als Administrator können Sie verhindern, dass Benutzer bestimmte Knoten einer PI AF-Datenbank durchsuchen, indem Sie eine beliebige Anlage in einer Datenbank als Suchpfad festlegen. Sobald eine Anlage als Suchpfad festgelegt ist, können Benutzer nur diese Anlage und deren untergeordneten Elemente durchsuchen; die übrige Datenhierarchie über dem Suchpfad kann nicht durchsucht werden. Das Festlegen des Suchpfads verhindert nicht, dass Benutzer Daten über dem Suchpfad anzeigen können, falls solche Anlagen Teil einer vorhandenen Anzeige sind.

**Hinweis:** Ältere PI AF-Datenbankversionen als Version 2.10.5 unterstützen nur Namensabgleiche in Suchanfragen. PI AF-Datenbankversion 2.10.5 und höhere Versionen unterstützen Namens- und Beschreibungsabgleiche in Suchanfragen. Standorte mit mehreren unterschiedlichen PI AF-Datenbankversionen unterstützen Beschreibungsabgleiche, wenn die Serverversion 2.10.5 oder höher ist.

1. Klicken Sie auf der AVEVA PI Vision-Administrationswebsite in der Navigationsstruktur auf **Benutzereinstellungen**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Set Database Search Root**.
3. Wählen Sie in der Datenbankliste eine PI AF-Datenbank aus.



Eine Tabelle mit der Struktur neben einer Benutzerliste wird geöffnet.

- Erweitern Sie in der Spalte **Database** die Datenbankhierarchie, suchen Sie die Anlage, die Sie als Suchpfad festlegen möchten, und wählen Sie sie aus.
- Aktivieren Sie in der Spalte **User** das Kontrollkästchen neben jedem Benutzer, für den Sie die ausgewählte Anlage als Suchpfad festlegen möchten.

**Hinweis:** In der Spalte **Benutzer** werden nur Benutzer angezeigt, die auf mindestens eine Anzeige in AVEVA PI Vision zugegriffen haben.

- Klicken Sie auf **Save**.

**Hinweis:** Sie können den Suchpfad direkt in Microsoft SQL festlegen, indem Sie eine durch Strichpunkte getrennte Datei im Format *AF server name; database name; user name; element path* erstellen, wobei **af:\ServerName\DatabaseName\ElementName** den Elementpfad darstellt.

Der SQL-Code für die gespeicherte Prozedur ist in **[PIPC]\PI Vision\Admin\SQL\SP\_SetSearchRoot.sql** verfügbar. Beispiel:

```
DECLARE @return_value int
EXEC @return_value = [dbo].[ImportUsersSearchRoots]
@path = [Pfad zur durch Strichpunkte getrennten Datei]
SELECT 'Return Value' = @return_value
GO
```



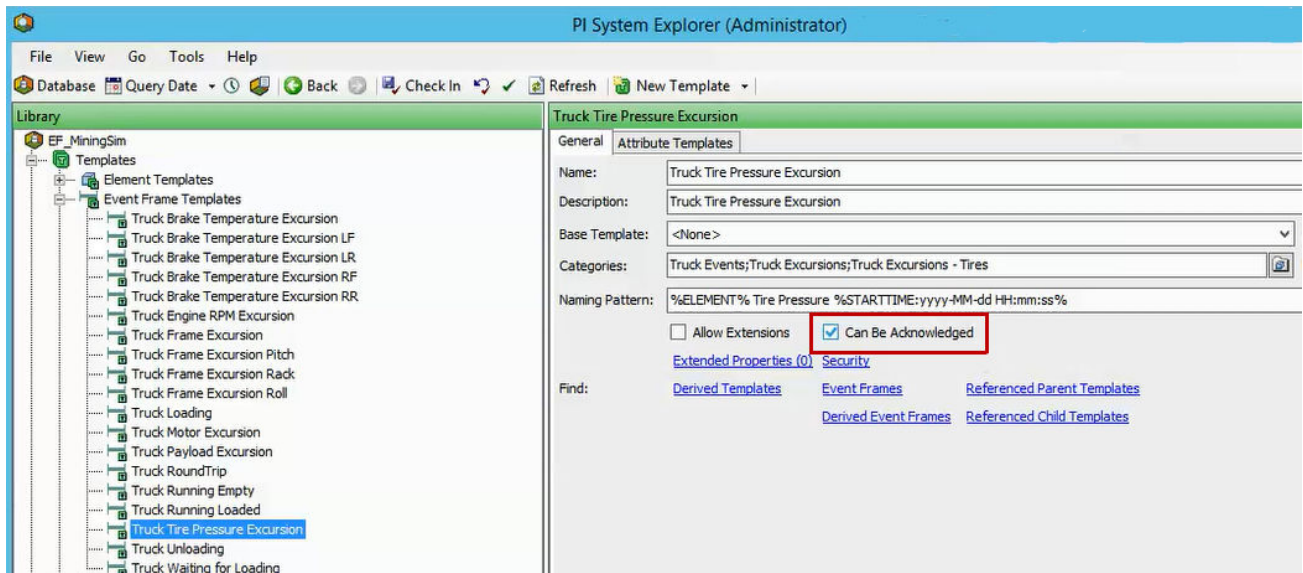
## Festlegen von Berechtigungen, um Benutzern das Quittieren und Anmerken von Ereignissen zu ermöglichen

Der PI-Administrator muss Sicherheitsberechtigungen festlegen, damit Benutzer auf dem Bildschirm mit Ereignisdetails von AVEVA PI Vision Ereignisse quittieren und mit Anmerkungen versehen können. In PI AF 2016 und höher können Berechtigungen mithilfe von PI System Explorer festgelegt werden. Berechtigungen zum Quittieren und Anmerken werden separat für jede Ereignisrahmenvorlage eingerichtet. Wenn Sie Berechtigungen zum Quittieren festlegen möchten, müssen Sie auch Berechtigungen zum Anmerken einrichten.

**Hinweis:** Für das Quittieren und Versehen von Ereignissen mit Anmerkungen ist PI AF 2016 erforderlich. Zwischen dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver und dem PI AF-Server muss die eingeschränkte Kerberos-Delegation oder Standardauthentifizierung konfiguriert sein. Siehe [Aktivieren der Kerberos-Delegation](#).

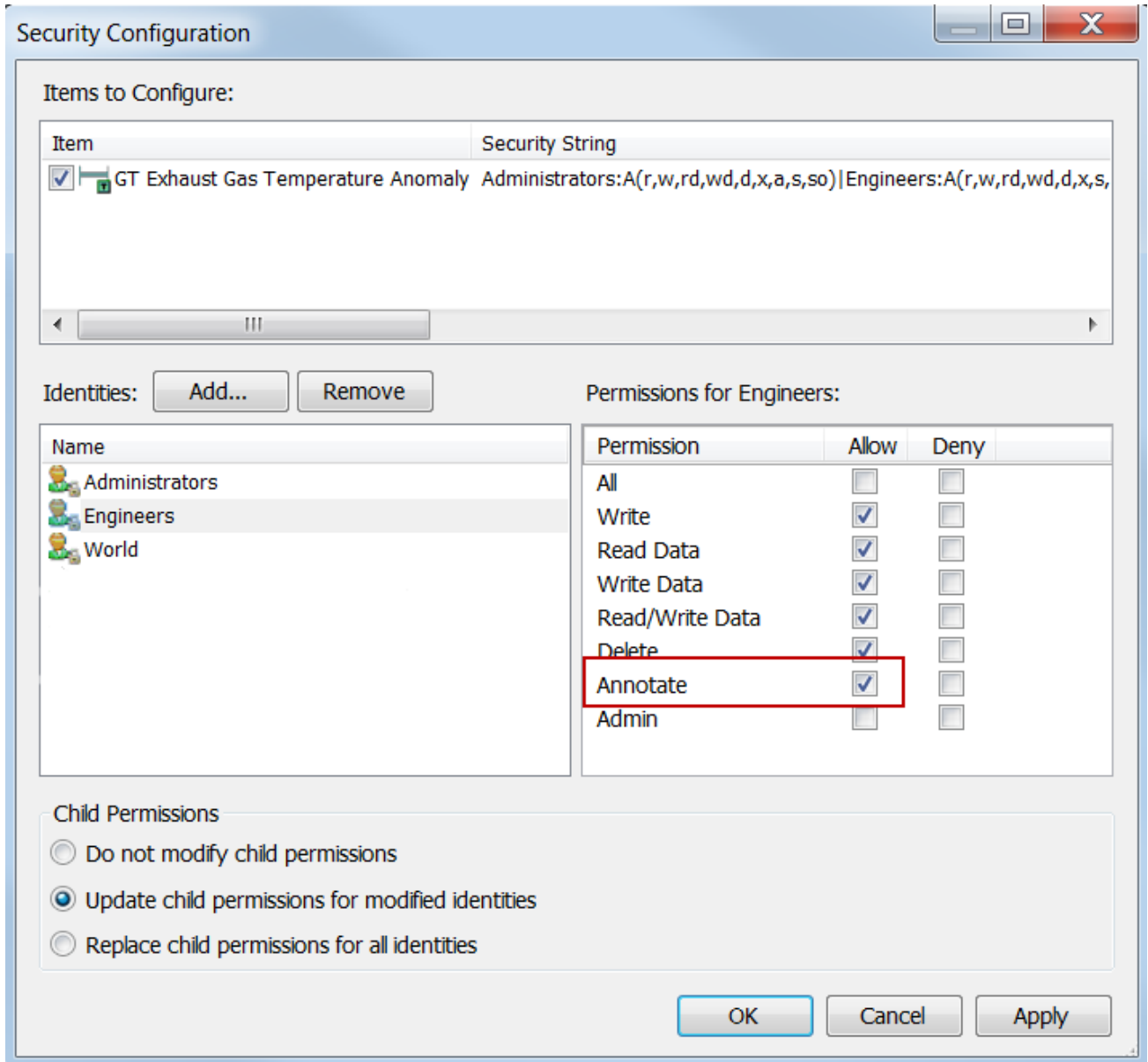
**Hinweis:** Weitere Informationen zu PI AF-Sicherheitsberechtigungen und zu Ereignisquittierungen und -Anmerkungen finden Sie in den Themen unter PI Asset Framework und PI System Explorer.

1. Stellen Sie in PI System Explorer eine Verbindung mit der Datenbank mit der Ereignisrahmenvorlage her, für die Sie Berechtigungen festlegen möchten.
2. Navigieren Sie zu **Library > Templates > Event Frame Templates**, suchen Sie in der Liste Ihre Ereignisrahmenvorlage, und klicken Sie darauf.
3. Wenn Sie Benutzern das Quittieren von Ereignissen erlauben möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Can Be Acknowledged**.



4. Klicken Sie auf **Security**.
5. Wählen Sie im Fenster Security Configuration die PI AF-Identität oder einzelne Benutzer aus, der bzw. denen Sie Berechtigungen zum Quittieren und/oder Anmerken gewähren möchten.





- Um Benutzern das Quittieren und/oder Anmerken eines Ereignisses zu erlauben, aktivieren Sie für die Berechtigung **Annotate** das Kontrollkästchen **Allow**.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass der AVEVA PI Vision-Anwendungspool Berechtigungen zum **Lesen von Daten** hat.

- Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie alle Sicherheitsberechtigungen festgelegt haben.

## Ändern des Dateityps und der Größenbeschränkungen für der Anmerkungsdatei für Ereignisse

AVEVA PI Vision-Benutzer können eine einzelne Datei an eine Ereignisanmerkung anfügen. Die maximale Dateigröße (standardmäßig ca. 7 MB) und die Dateitypen können ab PI AF 2016 konfiguriert werden. Die standardmäßigen Dateitypen sind:



Dateityp	Zulässige Erweiterung
MS Office	CSV, DOCX, PDF, XLSX
Text	RTF, TXT
Bild	GIF, JPEG, JPG, PNG, SVG, TIFF

Um die Dateitypen zu ändern, die an Anmerkungen angehängt werden können, können Administratoren das Dienstprogramm PI AF Diagnostics (**afdiag**) verwenden, das sich im Verzeichnis **%pihome%\AF** auf dem PI Server befindet. Legen Sie die zulässigen Dateitypen mit dem Parameter *FileExtensions* fest, und legen Sie die maximale Dateigröße mit dem Parameter *FileMaxLength*. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie unter AFdiag-Dienstprogrammparameter.

Beachten Sie, dass ein Dateianhang zusätzliche Codierung enthält, die die Größe der Anforderung im Browser erhöht. Daher müssen Sie die Werte für *maxRequestLength* und *maxAllowedContentLength* auf etwa das 1,4-fache der maximalen Dateigröße erhöhen, wobei 1.024 Byte = 1 Kilobyte (KB) ist. Beispiel: Um Dateianhänge bis 15 MB zuzulassen, legen Sie folgende Werte fest:

- *maxRequestLength* = 21,504 (KB)
- *maxAllowedContentLength* = 22,020,096 (Bytes)

## Außerkräftsetzen der Sicherheitseinstellungen für Navigationslinks

Standardmäßig lassen sich bei kontextabhängigen Navigationslinks nur die Protokolle *http:* und *https:* für Websites bzw. *./#*, und *#* für Anzeigen eingeben. Sie haben die Möglichkeit, diese Sicherheitseinstellungen außer Kraft zu setzen, indem Sie:

- Benutzern die Verwendung anderer Protokolle (z. B. *ftp* und *mailto*) erlauben.
- Benutzern die Umgehung der standardmäßigen Sicherheitseinstellungen für Navigationslinks erlauben.

### Außerkräftsetzen der Sicherheitseinstellungen für Navigationslinks

1. Öffnen Sie die Datei *web.config* im AVEVA PI Vision-Stamminstallationsordner in einem Editor.
2. Fügen Sie der *web.config*-Datei den folgenden Eintrag hinzu, um die Verwendung anderer Protokolle zu erlauben:

```
<add key=" NavigationLinkAllowPattern" value="^\s*((https?:)|(protocol)|(.|#)|#)"/>
```

Der Eintrag, mit dem die Verwendung des *ftp*:-Protokolls ermöglicht wird, lautet beispielsweise:

```
value="^\s*((https?:)|(ftp:)|(.|#)|#)"/>
```

3. Fügen Sie den folgenden Eintrag hinzu, um alle Navigationssicherheitseinstellungen zu umgehen:

```
<add key="NavigationLinkSecurityOverride" value="true"/>
```

## Aktualisieren der SQL Server-Instanz und der PI Vision-Datenbank

**Hinweis:** Wenn Sie über einen lokal auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver ausgeführten Browser auf die AVEVA PI Vision-Administrationswebsite zugreifen, müssen Sie den Browser als Administrator ausführen. Klicken



Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Verknüpfungssymbol des Browsers und wählen Sie **Run as Administrator** aus.

Der aktuell angemeldete Windows-Benutzer muss über Administratorzugriff auf Microsoft SQL Server verfügen, um diesen Vorgang durchführen zu können.

Die hier gezeigte Methode ist nur in den folgenden Situationen anwendbar:

- Die AVEVA PI Vision-Datenbank ist auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver gespeichert.
- Der derzeit angemeldete Windows-Benutzer führt die AVEVA PI Vision-Administrationsseite im Browser aus, während er beim Webserver angemeldet ist.

Wenn Ihre Konfiguration diese Bedingungen nicht erfüllt, folgen Sie den Anweisungen unter [Ausführen des Skripts „go.bat“ zum Konfigurieren der PI Vision-Datenbank](#).

### Aktualisieren der SQL Server-Instanz und der PI Vision-Datenbank

1. Klicken Sie auf der Überblickseite neben der Tabelle PI Vision Database auf **Konfiguration verwalten**, oder klicken Sie links in der Navigationsstruktur auf **Konfiguration**, und wählen Sie dann die Registerkarte PI Vision Database.
2. Klicken Sie zum Ändern der Microsoft SQL Server-Instanz, die die AVEVA PI Vision-Datenbank hostet, auf die Dropdownschaltfläche neben dem Feld „SQL Server“, und wählen Sie den gewünschten Server aus, oder geben Sie seinen Namen direkt in das Feld ein, z. B. `.\sqlexpress`.
3. Geben Sie den Namen der AVEVA PI Vision-Datenbank, die Sie verwenden möchten, in das Feld **Datenbank** ein, oder klicken Sie auf die Dropdownschaltfläche, um eine vorhandene Datenbank auszuwählen.

Nach der Auswahl einer Datenbank überprüft AVEVA PI Vision, ob diese in der derzeitigen Version verwendet werden kann oder ob eine Aktualisierung erforderlich ist.

Wenn Sie einen neuen Datenbanknamen eingeben und der Benutzer, der die Administrationswebsite ausführt, über ausreichende Berechtigungen zum Erstellen einer Datenbank auf Microsoft SQL Server verfügt, wird eine neue Datenbank mit diesem Namen erstellt.

Um eine neue AVEVA PI Vision-Datenbank zu erstellen, müssen Sie über Folgendes verfügen:

- die Serverrolle db\_creator
- die ALTER ANY LOGIN-Berechtigung (d. h. diese Berechtigung wurde Ihnen mithilfe der Anweisung `GRANT ALTER ANY LOGIN TO "domain\account"` zugewiesen, oder Sie sind Mitglied der Serverrolle securityadmin)

AVEVA PI Vision stellt eine Verbindung zur angegebenen Datenbank her.

4. Klicken Sie auf **Save**.

## Sicherungsstrategie für die PI Vision-Datenbank

Informationen zum Entwickeln Ihrer Strategie finden Sie im Thema [Sichern und Wiederherstellen von SQL Server-Datenbanken](#) der Microsoft-Dokumentation.

Die Strategie sollte auf Ihre Umgebung abgestimmt sein, im Idealfall sichern Sie Ihre AVEVA PI Vision-SQL Server-Datenbank jedoch jeden Tag. Zu den standardmäßigen bewährten Methoden für die Wartung zählen:

- Sicherung von Protokollen



- Tägliche Datensicherungen
- Regelmäßige Neuindizierung und Aktualisierung von Statistiken für alle Datenbanken und immer nach dem Importieren von Anzeigen, Löschen von Importordnern oder Löschen mehrerer Anzeigen

Verwenden Sie Microsoft SQL Server Management Studio oder das Befehlszeilendienstprogramm **sqlcmd**.

Wir empfehlen, Ihre Datenbank vom einfachen auf das vollständige Wiederherstellungsmodell umzustellen, um die Zeitpunktwiederherstellung zu ermöglichen. Das Installationskit konfiguriert die Datenbank standardmäßig mit einem einfachen Wiederherstellungsmodell. Mit diesem Modell können Transaktionsprotokolle nicht gesichert werden und eine Wiederherstellung zum Fehlerzeitpunkt ist nicht möglich. Mit der Einrichtung eines vollständigen Wiederherstellungsmodells für die Datenbank ist auch die Sicherung der Transaktionsprotokolle gewährleistet. Die Transaktionsprotokolle werden abgeschnitten, d. h., sie werden nicht unbegrenzt vergrößert. Es ist entweder eine zeitgenaue Wiederherstellung oder eine zum Fehlerzeitpunkt möglich.

Beachten Sie beim Planen Ihrer Sicherungsstrategie die folgenden weiteren Punkte:

- Speichern Sie die Sicherungsdatei auf einem anderen physischen Datenträger als die SQL Server-Daten. Möglicherweise können Sie nicht in den Stammordner des Laufwerks **C:\** schreiben. Verwenden Sie ein anderes Laufwerk, z. B. ein Netzwerklaufwerk oder einen Unterordner.
- Die Häufigkeit von Sicherungen richtet sich nach der Anwendung. In der Regel sind nächtliche Sicherungen die beste Lösung. Sie können den Zeitpunkt und die Häufigkeit von Sicherungen festlegen und auch, ob vollständige oder differenzielle Sicherungen durchgeführt werden. Eine tägliche vollständige Sicherung wird empfohlen.
- Sie können Inhalte wie die im folgenden Beispiel in einer Datei namens **BackupPIVision.sql** speichern und als Aufgabe planen, wie im folgenden Befehl gezeigt. Hinweis: Sie müssen *DestFile* in das Verzeichnis ändern, das Sie zum Speichern von Sicherungen erstellt haben, und den Datenbanknamen *PIVisionDB* in den Namen Ihrer AVEVA PI Vision-Datenbank ändern.

Inhalte der Datei **BackupPIVision.sql**:

```
declare @DestFile varchar(128) = N'E:\Backups\PIVisionBackupDB.bak';
backup database PIVisionDB
to disk = @DestFile;
go
```

Befehl für eine geplante Aufgabe:

```
sqlcmd -S .\SQLEXPRESS -i "E:\Backups\BackupPIVision.sql"
```

Sie müssen über die Rolle sysadmin, db\_owner oder db\_backupoperator verfügen (die bewährte Methode ist aus Sicherheitsgründen die Verwendung der geringsten Berechtigungen).

## Ändern des Kontos der PI Vision-Datenbank

Wenn die AVEVA PI Vision-Anwendungspoolidentität nach dem Erstellen der AVEVA PI Vision-Datenbank geändert wird, müssen Sie eine SQL Server-Anmeldung für das Konto erstellen und das für den Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Datenbank verwendete Konto bearbeiten.

Zum Durchführen dieser Änderungen benötigen Sie die Datenbankberechtigungen **ALTER ANY USER** und **CONTROL**.

Zum Erstellen einer SQL Server-Anmeldung für das Konto nutzen Sie SQL Server Management Studio, und führen Sie folgenden SQL-Befehl aus:



LOGIN „<domain>\<Application Pool ID>“ UNTER WINDOWS ERSTELLEN

Führen Sie zum Bearbeiten des für den Zugriff auf die AVEVA PI Vision-Datenbank verwendeten Kontos die folgenden SQL-Befehle aus:

```
ALTER USER "DVService" mit
LOGIN="<Domäne>\<Anwendungspool-ID>"
ALTER USER="<Domäne>\<Anwendungspool-ID>"
NAME="DVService"
```

## Ändern des Parameters „UpdateRate“ der PI Vision-Anzeige

Sie können für den Parameter **UpdateRate** nur Ganzzahlwerte angeben, und der Wert ist immer in Sekunden. Wenn Sie keinen Ganzzahlwert für den Parameter **UpdateRate** angeben, verwendet **UpdateRate** den Standardwert von fünf Sekunden.

Wenden Sie sich an den OSIsoft Tech Support, um festzustellen, ob das Ändern dieses Parameters für Ihre Anwendung gilt.

**Hinweis:** Bei Events Table-Symbolen ist die Aktualisierungsrate innerhalb der Konfiguration des Symbols konfiguriert und entspricht nicht dem Einstellungsparameter **UpdateRate**.

1. Navigieren Sie zur Tabelle „dbo.settings“ in der AVEVA PI Vision-Datenbank in SQL Server.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle, und wählen Sie **Edit top 200 rows** aus.
3. Ändern von **UpdateRate**
  - Wenn die Spalte **UpdateRate** in der Tabelle vorhanden ist, ändern Sie den Wert von 5 in einen neuen Ganzzahlwert.
  - Wenn die Spalte **UpdateRate** nicht in der Tabelle vorhanden ist, führen Sie die folgende Abfrage aus, und ersetzen Sie **X** durch einen Ganzzahlwert:

```
INSERT INTO dbo.Settings (Name, Value, TenantID)
VALUES ('UpdateRate', X, 0)
```

## Ändern des standardmäßigen Berechnungsverhaltens

Standardmäßig lässt AVEVA PI Vision Berechnungen für PI-Tags und AF-Attribute zu. Je nach Anzahl und Komplexität der definierten Berechnungen kann die Ausführung der Berechnungen die Serverleistung beeinträchtigen. Steuern Sie mit der Einstellung *CalculationBehavior*, wie Berechnungen verwaltet und ausgeführt werden. Mögliche Einstellungen:

- Aktivieren  
Mit dieser Einstellung können Benutzer PI- und AF-Berechnungen erstellen und bearbeiten, und AVEVA PI Vision kann die Berechnungen auswerten. Dies ist das Standardverhalten, wenn die Einstellung *CalculationBehavior* nicht angegeben ist.
- ExecuteOnly  
Mit dieser Einstellung kann AVEVA PI Vision die Berechnungen auswerten, Benutzer können jedoch keine Berechnungen erstellen und bearbeiten. Benutzer können vorhandene Berechnungen anzeigen und löschen, wenn sie in der Anzeige nicht referenziert werden.
- Deaktivieren



Mit dieser Einstellung kann AVEVA PI Vision keine Berechnungen auswerten, und Benutzer können keine Berechnungen erstellen und bearbeiten. Symbole, die auf PI- oder AF-Berechnungen verweisen, zeigen den Wert „Keine Daten“ an. Auf Berechnungen basierende Mehrfach-Status zeigen den Status „Daten mit Fehlerstatus“ an. Benutzer können vorhandene Berechnungen anzeigen und löschen, wenn sie in der Anzeige nicht referenziert werden.

Navigieren Sie zur AVEVA PI Vision-Datenbank in SQL Server.

- So erstellen Sie einen Tabelleneintrag zur Einstellung des Berechnungsverhaltens:

```
INSERT INTO [dbo].[Settings] ([Name], [Value], [TenantID])
VALUES ('CalculationBehavior', 'ExecuteOnly', 0)
```

- Um die Einstellung zu ändern, nachdem eine vorherige Einstellung angewendet wurde, verwenden Sie eine UPDATE-Anweisung. So deaktivieren Sie beispielsweise alle PI- und AF-Berechnungen auf dem Server:

```
UPDATE [dbo].[Settings]
SET [Value] = 'Disable'
WHERE [Name] = 'CalculationBehavior'
```

## Ändern der Standardeinstellung für Suchplatzhalter

Bei der AVEVA PI Vision-Suche wird standardmäßig ein Platzhalter (\*) an das Ende des Suchbegriffs angefügt. Verwenden Sie die Einstellung „*SearchPatternUsesWildcards*“, um dieses Verhalten zu deaktivieren und den Benutzern die Möglichkeit zu geben, einen genauen Suchbegriffsabgleich durchzuführen.

Wenden Sie sich an den OSIsoft Tech Support, um festzustellen, ob das Ändern dieses Parameters für Ihre Anwendung gilt.

Navigieren Sie zur AVEVA PI Vision-Datenbank in SQL Server.

- So erstellen Sie einen Tabelleneintrag für Platzhaltereinstellungen:

```
INSERT INTO [dbo].[UserSettings] (Name, Value,
Owner, TenantID) VALUES
('SearchPatternUsesWildcards', 'true', '', 0)
```

- So deaktivieren Sie die Platzhaltereinstellung:

```
UPDATE [dbo].[UserSettings] SET [Value] = 'false'
WHERE [Name] = 'SearchPatternUsesWildcards'
```

- So aktivieren Sie die Platzhaltereinstellung:

```
UPDATE [dbo].[UserSettings] SET [Value] = 'true'
WHERE [Name] = 'SearchPatternUsesWildcards'
```

Die Suchplatzhaltereinstellung kann auch durch Hinzufügen eines UserID-Arguments für einzelne Benutzer gesteuert werden. Dadurch wird die globale Einstellung für diesen Benutzer überschrieben.

Die Syntax lautet wie folgt: Ersetzen Sie „{UserID}“ durch die tatsächliche ID des Benutzers.

- Erstellen eines Tabelleneintrags für Platzhaltereinstellungen für einen Benutzer:

```
INSERT INTO [dbo].[UserSettings] (Name, Value,
Owner, TenantID) VALUES
('SearchPatternUsesWildcards', 'true', '{UserID}', 0)
```



- Deaktivieren der Platzhaltereinstellung für einen Benutzer:

```
UPDATE [dbo].[UserSettings] SET [Value] = 'false'
WHERE [Name] = 'SearchPatternUsesWildcards' && [Owner] = '{UserID}'
```

- Aktivieren der Platzhaltereinstellung für einen Benutzer:

```
UPDATE [dbo].[UserSettings] SET [Value] = 'true'
WHERE [Name] = 'SearchPatternUsesWildcards' && [Owner] = '{UserID}'
```

## Patchen von Anzeigen mit PIVisionPatchDisplayAFids

*PIVisionPatchDisplayAFids* patcht vorhandene AVEVA PI Vision-Anzeigen, sodass Elemente und Attribute, die auf einem PI AF Server umbenannt oder verschoben wurden, automatisch aktualisiert werden, wenn die Anzeige neu geöffnet oder aktiv ausgeführt wird. Das Dienstprogramm benötigt einen Parameter, um den AVEVA PI Vision-Server anzugeben. Ein optionaler zweiter Parameter gibt den Pfad zu einer CSV-Datei an. Wenn Sie den Pfad nicht angeben, wird die Ausgabe in der Datei *PIVisionPatchDisplayAFidsOutput.csv* im aktuellen Verzeichnis protokolliert.

1. Führen Sie *PIVisionPatchDisplayAFids.exe* im Verzeichnis *%PIHOME64%\PIVisionUtilities* aus, wobei die Parameter für den Speicherort der Server- und Protokolldatei im folgenden Format angegeben werden. Dabei bezieht sich *<server>* auf den AVEVA PI Vision-Server, von dem Anzeigen angefordert werden, und *<logFile>* bezieht sich auf den Speicherort der CSV-Datei, in der *PIVisionPatchDisplayAFids* Prozesse protokolliert:

```
PIVisionPatchDisplayAFids <server> [<logFile>]
```

**Hinweis:** Wenn Sie *PIVisionPatchDisplayAFids.exe* öffnen, ohne einen Parameter anzugeben, zeigt das Dienstprogramm einen Hilfetext für das Formatieren des Befehls an.

Im Folgenden finden Sie Beispielfehle, die Sie verwenden können:

```
PIVisionPatchDisplayAFids "https://server.int/PIVision"
```

```
PIVisionPatchDisplayAFids "https://server.int/PIVision" "C:\custom path\output.csv"
```

```
PIVisionPatchDisplayAFids "https://server.int/PIVision" .\output.csv
```

```
PIVisionPatchDisplayAFids /?
```

*PIVisionPatchDisplayAFids* fordert alle Anzeigen auf dem von Ihnen bereitgestellten Server an, liest und aktualisiert sie bei Bedarf und meldet Fehler.

2. Wenn *PIVisionPatchDisplayAFids* Fehler meldet, öffnen Sie die Protokolldatei *PIVisionPatchDisplayAFidsOutput.csv*, um weitere Informationen zu erhalten.

**Hinweis:** Wenn Sie keinen Speicherort für die Protokolldatei *PIVisionPatchDisplayAFidsOutput.csv* angegeben haben, wird standardmäßig das Verzeichnis von *PIVisionPatchDisplayAFids.exe* verwendet.

## Zeitzone- und Regionaleinstellungen

Sie können die Zeitzone- und Regionaleinstellung für alle AVEVA PI Vision-Benutzer festlegen.

### Ändern der Zeitzoneneinstellungen

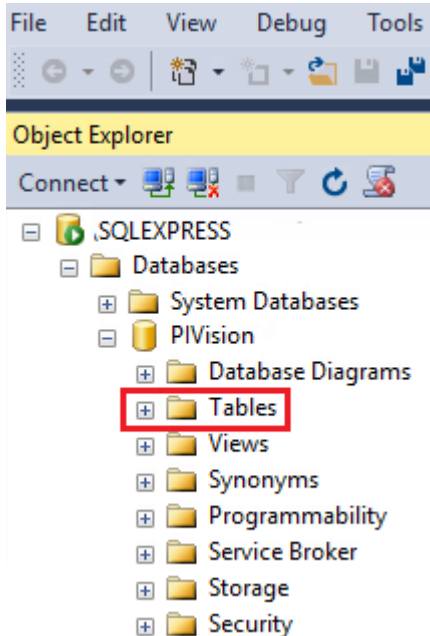
AVEVA PI Vision verwendet standardmäßig die Zeitzone des Clientcomputers zum Anzeigen von Informationen.



Gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor, um die Client-Zeitzone zu überschreiben und für jeden Benutzer, der auf die AVEVA PI Vision-Website zugreift, dieselbe Zeitzone einzustellen.

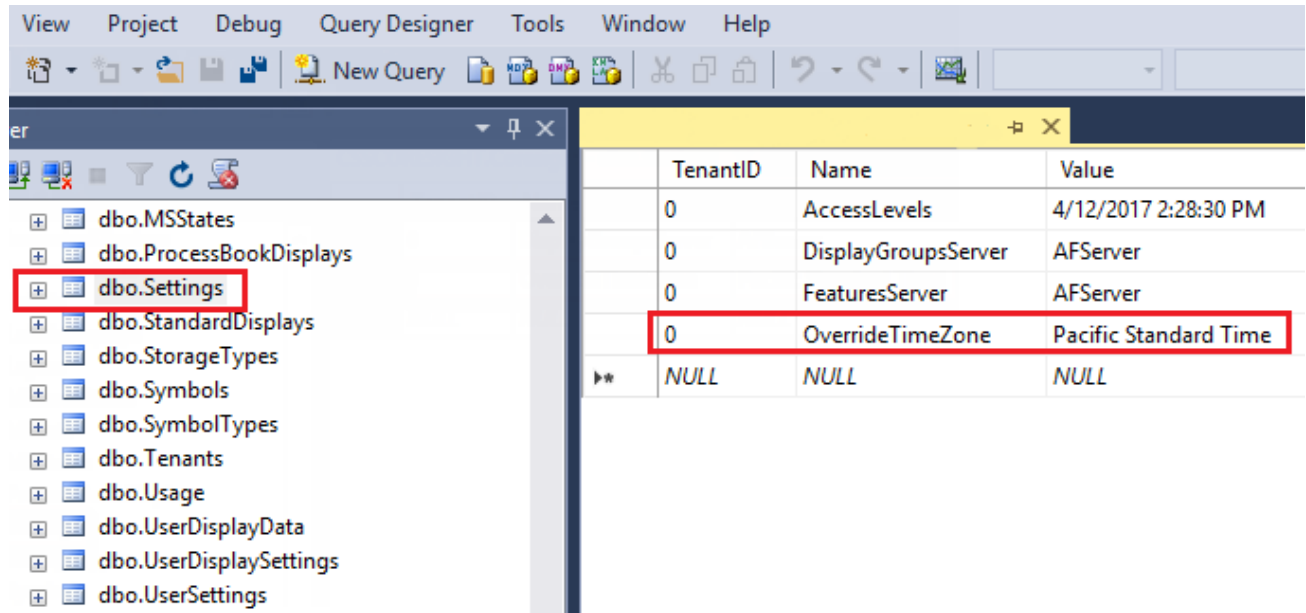
**Hinweis:** Informationen zur Verwendung eines URL-Parameters zum Festlegen der Zeitzone für eine Anzeige, sodass Benutzer Daten in der von Ihnen angegebenen Zeitzone statt in der Zeitzone ihres Clientcomputers angezeigt bekommen, finden Sie unter [Festlegen der Zeitzone für eine Anzeige](#).

1. Stellen Sie in Microsoft SQL Server Management Studio eine Verbindung mit der SQL Server-Instanz her, die Ihre AVEVA PI Vision-Datenbank enthält.
2. Erweitern Sie **Datenbanken**, wählen Sie Ihre AVEVA PI Vision-Datenbank aus, und erweitern Sie **Tabellen**.



3. Suchen Sie die Tabelle **dbo.Settings**, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und klicken Sie auf **Erste 200 Zeilen bearbeiten**.
4. Legen Sie **OverrideTimeZone** im Feld **Wert** auf einer der in [Zeitzone-IDs für das System](#) aufgeführten Zeitzone-IDs fest. Beispiel: Zum Festlegen der AVEVA PI Vision-Zeitzone für alle Benutzer auf „Pazifik Normalzeit“ fügen Sie der **dbo.Settings**-Tabelle Pacific Standard Time hinzu:





## Zeitzone-IDs für das System

Zeitzone-IDs für das System	Anzeigenname
Datumsgrenze Normalzeit	(GMT-12:00) Internationale Datumsgrenze West
UTC-11	(GMT-11:00) Koordinierte Weltzeit -11
Samoa Normalzeit	(GMT-11:00) Samoa
Hawaii Normalzeit	(GMT-10:00) Hawaii
Alaska Normalzeit	(GMT-09:00) Alaska
Pazifik Normalzeit (Mexiko)	(GMT-08:00) Baja California
Pazifik Normalzeit	(GMT-08:00) Pazifische Zeit (USA Kanada)
Mountain Normalzeit (USA)	(GMT-07:00) Arizona
Mountain Normalzeit (Mexiko)	(GMT-07:00) Chihuahua, La Paz, Mazatlan
Mountain Normalzeit	(GMT-07:00) Mountain Time (USA und Kanada)
Mittelamerikanische Normalzeit	(GMT-06:00) Mittelamerika
Central Normalzeit	(GMT-06:00) Central Time (USA und Kanada)
Central Normalzeit (Mexiko)	(GMT-06:00) Guadalajara, Mexiko City, Monterrey
Central Normalzeit (Kanada)	(GMT-06:00) Saskatchewan



SA Pazifik Normalzeit	(GMT-05:00) Bogota, Lima, Quito
Eastern Normalzeit (USA)	(GMT-05:00) Östliche Zeit (USA und Kanada)
Eastern Normalzeit (USA)	(GMT-05:00) Indiana (Ost)
Venezuela Normalzeit	(GMT-04:30) Caracas
Paraguay Normalzeit	(GMT-04:00) Asunción
Atlantik Normalzeit	(GMT-04:00) Atlantik-Zeit (Kanada)
Zentralbrasilianische Normalzeit	(GMT-04:00) Cuiabá
Mittl. Südamerika Normalzeit	(GMT-04:00) Georgetown, La Paz, Manaus, San Juan
Pazifik SA Normalzeit	(GMT-04:00) Santiago
Neufundland Normalzeit	(GMT-03:30) Neufundland
Ostafrika Südamerika Normalzeit	(GMT-03:00) Brasília
Argentinien Normalzeit	(GMT-03:00) Buenos Aires
Östl. Südamerika Normalzeit	(GMT-03:00) Cayenne, Fortaleza
Grönland Normalzeit	(GMT-03:00) Grönland
Montevideo Normalzeit	(GMT-03:00) Montevideo
UTC-02	(GMT-02:00) Koordinierte Weltzeit-02
Mittelatlantik Normalzeit	(GMT-02:00) Mittelatlantik
Azoren Normalzeit	(GMT-01:00) Azoren
Kapverden Normalzeit	(GMT-01:00) Kapverdische Inseln
Marokko Normalzeit	(GMT) Casablanca
UTC	(GMT) Koordinierte Weltzeit
Westeuropäische Zeit (GMT)	(GMT) Greenwich Mean Time : Dublin, Edinburgh, Lissabon, London
Greenwich Normalzeit	(GMT) Monrovia, Reykjavik
Westeuropäische Normalzeit	(GMT+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wien



Zentraleuropäische Normalzeit	(GMT+01:00) Belgrad, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prag
Romanische Normalzeit	(GMT+01:00) Brüssel, Kopenhagen, Madrid, Paris
Mitteleuropäische Normalzeit	(GMT+01:00) Sarajevo, Skopje, Warschau, Zagreb
Westeuropäische Normalzeit	(GMT+01:00) West-Zentralafrika
Jordanien Normalzeit	(GMT+02:00) Amman
GTB Normalzeit	(GMT+02:00) Athen, Bukarest, Istanbul
Mittlerer Osten Normalzeit	(GMT+02:00) Beirut
Ägypten Normalzeit	(GMT+02:00) Kairo
Syrien Normalzeit	(GMT+02:00) Damaskus
Südafrika Normalzeit	(GMT+02:00) Harare, Pretoria
Finnland Normalzeit	(GMT+02:00) Helsinki, Kiew, Riga, Sofia, Tallinn, Vilnius
Israel Normalzeit	(GMT+02:00) Jerusalem
Ostafrika Normalzeit	(GMT+02:00) Minsk
Namibia Normalzeit	(GMT+02:00) Windhoek
Arabische Normalzeit	(GMT+03:00) Bagdad
Arabische Normalzeit	(GMT+03:00) Kuwait, Riad
Russland Normalzeit	(GMT+03:00) Moskau, St. Petersburg, Wolgograd
Ostafrika Normalzeit	(GMT+03:00) Nairobi
Iran Normalzeit	(GMT+03:30) Teheran
Arabische Normalzeit	(GMT+04:00) Abu Dhabi, Maskat
Aserbaidshan Normalzeit	(GMT+04:00) Baku
Mauritius Normalzeit	(GMT+04:00) Port Louis
Georgien Normalzeit	(GMT+04:00) Tiflis
Kaukasus Normalzeit	(GMT+04:00) Eriwan
Afghanistan Normalzeit	(GMT+04:30) Kabul



Jekaterinburg Normalzeit	(GMT+05:00) Jekaterinburg
Pakistan Normalzeit	(GMT+05:00) Islamabad, Karatschi
Westasien Normalzeit	(GMT+05:00) Taschkent
Indien Normalzeit	(GMT+05:30) Chennai, Kalkutta, Mumbai, Neu-Delhi
Sri Lanka Normalzeit	(GMT+05:30) Sri Jayawardenepura
Nepal Normalzeit	(GMT+05:45) Katmandu
Zentralasien Normalzeit	(GMT+06:00) Astana
Bangladesch Normalzeit	(GMT+06:00) Dhaka
Nördl. Zentralasien Normalzeit	(GMT+06:00) Nowosibirsk
Myanmar Normalzeit	(GMT+06:30) Yangon (Rangun)
Südostasien Normalzeit	(GMT+07:00) Bangkok, Hanoi, Jakarta
Nordasien Normalzeit	(GMT+07:00) Krasnojarsk
China Normalzeit	(GMT+08:00) Peking, Chongqing, Hongkong, Ürümqi
Ost-Nordasiatische Normalzeit	(GMT+08:00) Irkutsk
Singapur Normalzeit	(GMT+08:00) Kuala Lumpur, Singapur
Westeuropäische Normalzeit	(GMT+08:00) Perth
Taipeh Normalzeit	(GMT+08:00) Taipeh
Ulaanbaatar Normalzeit	(GMT+08:00) Ulan-Bator
Tokio Normalzeit	(GMT+09:00) Osaka, Sapporo, Tokio
Korea Normalzeit	(GMT+09:00) Seoul
Jakutsk Normalzeit	(GMT+09:00) Jakutsk
Zentralaustralische Normalzeit	(GMT+09:30) Adelaide
Zentralaustralische Normalzeit	(GMT+09:30) Darwin
Ostafrika Normalzeit	(GMT+10:00) Brisbane
Ostaustralische Normalzeit	(GMT+10:00) Canberra, Melbourne, Sydney
Westpazifische Normalzeit	(GMT+10:00) Guam, Port Moresby



Tasmanien Normalzeit	(GMT+10:00) Hobart
Wladiwostok Normalzeit	(GMT+10:00) Wladiwostok
Zentralpazifische Normalzeit	(GMT+11:00) Magadan, Salomonen, Neukaledonien
Neuseeland Normalzeit	(GMT+12:00) Auckland, Wellington
UTC+12	(GMT+12:00) Koordinierte Weltzeit+12
Fidschi Normalzeit	(GMT+12:00) Fidschi
Kamtschatka Normalzeit	(GMT+12:00) Petropawlowsk-Kamtschatski - Alt
Samoa Normalzeit	(GMT+13:00) Nuku'alofa

## Ändern der Regionaleinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein gemeinsames regionales Format für alle Benutzer einer AVEVA PI Vision-Website festzulegen.

1. Öffnen Sie die Datei **web.config** im AVEVA PI Vision-Stamminstallationsordner in einem Editor.
2. Suchen Sie nach der Zeile mit dem *globalization*-Element.

Der Standardwert sieht wie folgt aus:

```
<globalization culture="auto" uiCulture="auto" />
```

3. Ändern Sie den Wert *culture* in die Regionoption, die für die gesamte Website gelten soll:

```
<globalization culture="siteWideRegion" uiCulture="auto" />
```

*siteWideRegion* steht dabei für den Code der jeweiligen Region. Eine Liste der Codes finden Sie im Microsoft Developer Network-Artikel [Unterstützte Kulturcodes](#).

Um AVEVA PI Vision beispielsweise so zu konfigurieren, dass für alle Benutzer das regionale Format „Französisch (Kanada)“ verwendet wird, geben Sie Folgendes ein:

```
<globalization culture="fr-CA" uiCulture="auto" />
```

## Deinstallation von PI Vision

Starten Sie zum Deinstallieren der AVEVA PI Vision-Anwendung in der Systemsteuerung das Applet „Programme und Funktionen“, und wählen Sie **PI Vision** und anschließend **Deinstallieren** aus.

## URLs zum Öffnen von Anzeigen

Sie können AVEVA PI Vision-Anzeigen über eine URL von anderen Anwendungen aus öffnen.

Mit der URL können Sie:

- Eine temporäre Anzeige mit einem einzelnen Trend erstellen, die mit bestimmten Datenelementen aufgefüllt wird; zudem kann die URL einen Zeitbereich für die Anzeige definieren.



- Eine vorhandene gespeicherte Anzeige öffnen und optional einen Zeitbereich für die Anzeige angeben.
- Den Kiosk-Modus für das Öffnen einer Anzeige mit begrenzter Interaktivität festlegen.
- Eine vorhandene Anzeige so konfigurieren, dass sich damit andere Anlagen verwenden lassen, die dieselbe PI AF-Vorlage nutzen.
- Die Zeitzone für eine Anzeige festlegen, sodass Benutzer Daten in der von Ihnen angegebenen Zeitzone statt in der Zeitzone ihres Clientcomputers anzeigen.
- Die Symbolleiste und/oder Zeitleiste in einer Anzeige ausblenden.
- Die automatische Umleitung von Benutzern von AVEVA PI Vision auf mobilen Geräten verhindern. Benutzer eines kleineren Geräts oder Browserfensters werden automatisch zur mobilen Version von AVEVA PI Vision umgeleitet. Sie können dieses Verhalten jedoch umgehen, z. B. wenn Sie eine AVEVA PI Vision- oder PI ProcessBook-Anzeige in Ihr eigenes Dashboard eingebettet haben.

**Hinweis:** Eine URL muss bei Bedarf URL-codierte Zeichen enthalten. Das Pluszeichen (+) steht z. B. für *<Space>* in HTML. Um tatsächlich ein Pluszeichen als Teil einer URL angeben zu können, muss dieses als %2B codiert werden. Das heißt, um die URL-Syntax *&EndTime=+8h;* zu verwenden, müssen Sie die codierte Syntax als *&EndTime=%2B8h;* eingeben. Weitere Informationen zu URL-Codierung finden Sie im w3schools.com-Artikel [HTML URL Encoding Reference](https://www.w3schools.com/html/html_url_encoding.asp).

## Basis-URL-Pfade

Nachfolgend sind die Basis-URL-Pfade für AVEVA PI Vision-Anzeigen aufgeführt:

Anzeige	URL
AVEVA PI Vision Startseite	<a href="https://webserver/website/">https://webserver/website/</a>
Neue Anzeige	<a href="https://webserver/website/#/Displays/New/">https://webserver/website/#/Displays/New/</a>
Vorhandene Anzeige	<a href="https://webserver/website/#/Displays/DisplayId/DisplayName">https://webserver/website/#/Displays/DisplayId/DisplayName</a>
Ereignisdetailanzeige	<a href="https://webserver/website/#/EventDetails?server=AFServer&amp;eventid=eventid;">https://webserver/website/#/EventDetails?server=AFServer&amp;eventid=eventid;</a>



Vorhandene Ereignisvergleichsanzeige	<b>https://webserver/website/#/EventComparison/DisplayId</b>

- *Webserver*: der Name des AVEVA PI Vision-Servers
- *Website*: der Name der AVEVA PI Vision-Website. Der Name der Website lautet in der Regel PIVision.
- *DisplayName*: der Name der Anzeige.
- *DisplayId*: die einer gespeicherten Anzeige zugewiesene ID-Nummer.

## URL-Parameterreferenz

Sie können Basis-URL-Pfaden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Abfragezeichenfolgeparameter hinzufügen, indem Sie diese grundlegenden Syntaxregeln einhalten:

- Trennen Sie Abfragezeichenfolgeparameter durch ein Fragezeichen (?) von der vorangehenden Basis-URL.
- Trennen Sie die einzelnen Abfragezeichenfolgeparameter durch kaufmännische Und-Zeichen (&).

**Hinweis:** Eine URL muss bei Bedarf URL-codierte Zeichen enthalten. Das Pluszeichen (+) steht z. B. für *<Space>* in HTML. Um tatsächlich ein Pluszeichen als Teil einer URL angeben zu können, muss dieses als %2B codiert werden. Das heißt, um die URL-Syntax *&EndTime=+8h*; zu verwenden, müssen Sie die codierte Syntax als *&EndTime=%2B8h*; eingeben. Weitere Informationen zu URL-Codierung finden Sie im w3schools.com-Artikel [HTML URL Encoding Reference](https://www.w3schools.com/html/html_url_reference.asp).

Parameter	Beschreibung
<i>Asset=&lt;path&gt;</i>	<p>Konfiguriert eine vorhandene Anzeige so, dass sie verwandte Anlagen austauscht, die dieselbe PI AF-Vorlage nutzen. Legen Sie die Anlagen fest, indem Sie <i>Anlage</i> gefolgt vom Pfad der neuen Anlage an die URL anhängen.</p> <p>Pfad für ein Datenelement auf einem PI AF-Server:</p> <pre>\ \ServerName\DatabaseName\ParentElement\ChildElement</pre>



	<p>Syntaxregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mehrere Anlagen werden durch Strichpunkte getrennt. Für jede Anlage muss ein vollständiger Serverpfad angegeben werden.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/15914/BoilerInformation?Asset=\AFServer1\Houston\CrackingProcess\Equipment\Boiler309</pre>
<i>Calculations= &lt;JSON string&gt;</i>	<p>Gibt Berechnungen für eine temporäre AVEVA PI Vision-Anzeige (Ad hoc-Anzeige) an. Diese Berechnungen werden nicht auf dem Anzeigesymbol angezeigt, es sei denn, ein entsprechendes Datenelement bezieht sich auf die Berechnung. Weitere Details finden Sie unter <a href="#">Temporäre Anzeigen (Ad-hoc-Anzeigen) mit Berechnungen</a>.</p> <p>Syntaxregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es muss sich um eine gültige JSON-Zeichenfolge handeln, die alle Berechnungen definiert, auf die von Datenelementen verwiesen wird.</li> <li>Weitere Informationen zum Definieren von Berechnungsobjekten in der JSON-Zeichenfolge finden Sie unter <a href="#">Berechnungsparameterreferenz</a>.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=calc:Temperature.Value;calc:Level.Maximum&amp;Calculations=[{"Name":"Temperature","Server":"piserver","Expression":"'CDT158'-100"}, {"Name":"Level","Server":"piserver","Expression":"'BA:Level.1'-25"}]</pre>
<i>DataItems=&lt;path&gt;</i>	<p>Legt ein Datenelement oder mehrere Datenelemente für eine temporäre (Ad hoc-)AVEVA PI Vision-Anzeige fest.</p> <p>Pfad auf einem PI AF-Server:</p> <pre>\ServerName\DatabaseName\ParentElement\ChildElement\ChildAttribute</pre> <p>Pfad auf einem Data Archive--Server:</p> <pre>\\ServerName\TagName</pre>



	<p>Syntaxregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attribute werden durch einen senkrechten Strich ( ) getrennt.</li> <li>• Mehrere Anlagen werden durch Strichpunkte getrennt. Für jede Anlage muss ein vollständiger Serverpfad angegeben werden.</li> <li>• Wenn der <i>DataItems</i>-Parameter eine Anlage angibt, werden alle zugehörigen darstellbaren Attribute im Symbol angezeigt.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\AFserver1\Houston\B-210 Temperature;\\AFserver\B-210 Pressure;</pre>
<i>HideSidebar</i>	<p>Blendet die Randleiste einer Anzeige aus.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\AFserver1\Houston\B-210 Temperature&amp;HideSidebar</pre> <p><b>Hinweis:</b> <i>Hide</i>-Parametern kann auch der Wert <i>true</i> oder <i>false</i> zugewiesen werden. Hat eine Anzeige beispielsweise die Einstellung <i>HideSidebar</i> und enthält sie eine Verknüpfung zu einer anderen Anzeige, wird durch <i>HideSidebar=false</i> in der Verknüpfung die Randleiste angezeigt.</p>
<i>HideTimebar</i>	<p>Blendet die Zeitleiste einer Anzeige aus.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\AFserver1\Houston\B-210 Temperature&amp;HideTimebar</pre> <p>(Beachten Sie den Hinweis zu <i>HideSidebar</i>.)</p>
<i>HideToolbar</i>	<p>Blendet die Symbolleiste einer Anzeige aus.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\AFserver1\Houston\B-210 Temperature&amp;HideToolbar</pre> <p>(Beachten Sie den Hinweis zu <i>HideSidebar</i>.)</p>



<i>Mode=kiosk</i>	<p>Gibt an, wie eine vorhandene Anzeige dargestellt wird. Im Kioskmodus können Sie nicht nach Daten suchen oder die Anzeige speichern.</p> <p><a href="https://webserver/pivision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?mode=kiosk">https://webserver/pivision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?mode=kiosk</a></p>
<i>Redirect=false</i>	<p>Setzt die Umleitung von AVEVA PI Vision zu einer mobilen Website außer Kraft. Benutzer mit kleineren Geräten oder Browsern werden daher standardmäßig zur mobilen Website von AVEVA PI Vision umgeleitet. Verwenden Sie diesen Parameter zum Umgehen dieses Verhaltens, wenn Sie beispielsweise eine AVEVA PI Vision-Anzeige in Ihr Dashboard einbetten.</p> <p>Beispiel:</p> <p><a href="http://webserver/pivision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?redirect=false">http://webserver/pivision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?redirect=false</a></p>
<i>Rootpath=&lt;path&gt;</i>	<p>Konfigurieren Sie eine vorhandene Anzeige zum Austauschen einer übergeordneten Anlage (oder eines anderen Vorgängerelements) gegen die untergeordneten Anlagen auf der Anzeige. Legen Sie den Stamm fest, indem Sie <i>rootpath</i> gefolgt vom Pfad der neuen übergeordneten Anlage an die URL anhängen.</p> <p>Beispiel:</p> <p><a href="https://webserver/pivision/#/Displays/39189/Wind-Farm-Temperatures?rootpath=\csaf\windpowergenfleet\Wind Power Generation Fleet\Big Buffalo Wind Farm">https://webserver/pivision/#/Displays/39189/Wind-Farm-Temperatures?rootpath=\csaf\windpowergenfleet\Wind Power Generation Fleet\Big Buffalo Wind Farm</a></p>
<i>StartTime=&lt;PI time&gt;</i> <i>EndTime=&lt;PI time&gt;</i>	<p>Legt die Start- und Endzeit einer Anzeige fest.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Start- und Endzeiten müssen in Paaren verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von ISO 8601-Standards, da diese nicht von Zeitzonen beeinflusst werden.</p> <hr/> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Festlegen der Zeitzone für eine Anzeige</a>.</p> <p>Beispiel:</p> <p><a href="https://webserver/pivision/#/Displays/202/AdHocDisplay1?openadhocdisplay=all&amp;starttime=2017-10-25T12:50:49.755Z&amp;endtime=2017-10-25T13:50:49.755Z">https://webserver/pivision/#/Displays/202/AdHocDisplay1?openadhocdisplay=all&amp;starttime=2017-10-25T12:50:49.755Z&amp;endtime=2017-10-25T13:50:49.755Z</a></p>
<i>Symbol=&lt;symbol type&gt;</i>	<p>Legt fest, welcher Symboltyp auf einer temporären (Ad hoc-)Anzeige dargestellt wird. Gültige</p>



	<p>Symboltypen sind unter anderem „verticalgauge“, „horizontalgauge“, „radialgauge“, „table“, „trend“, „value“, „xyplot“ und „ACT“ (Anlagenvergleichstabelle). Die Anzahl der unterstützten Datenelemente variiert je nach Symbol. Anlagenvergleichstabellen unterstützen keine PI Datenpunkte. Wird das Symbol nicht festgelegt, ist ein Trend der Standardsymboltyp für eine temporäre (Ad hoc-)Anzeige.</p> <p>Zum Ändern des Symboltyps in einer Tabelle verwenden Sie z. B. den Parameter <i>Symbol=table</i>:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\AFserver1\Houston\B-210 Temperature&amp;Symbol=table</pre> <p>Schließen Sie den <i>Symbol=trend</i>-Parameter in die <i>MultipleScales=false</i>-Einstellung ein, um einen temporären (Ad-hoc-) Trend zu konfigurieren, der nur eine Werteskala anzeigt, wenn mehrere Datenelemente vorhanden sind.</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\afserver\B-210 Temperature;\piserver\apiPoint&amp;Symbol=trend;MultipleScales=false</pre>
<i>TZ=&lt;time zone name&gt;</i>	<p>Legt einen Zeitversatz von der UTC-Zeit (Weltzeit) fest, damit Daten für Benutzer in der von Ihnen festgelegten Zeitzone angezeigt werden. Der <i>TZ</i>-Parameter gibt außerdem Zeitzonebezeichnungen nach Windows (z. B. EST) oder IANA (z. B. Denver/Colorado) an.</p> <p>Syntax:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Angabe für den Zeitzoneversatz sind keine Leerzeichen zulässig.</li> <li>• Der Versatz kann positiv oder negativ sein. Zum Anwenden eines positiven Versatzes müssen Sie das Pluszeichen (+) als <b>%2B</b> codieren.</li> <li>• Der Zeitoffset kann in einem der folgenden Formate eingegeben werden: <i>H:MM</i> oder <i>HH:MM</i>.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <pre>https://webserver/pivision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?tz=UTC-5:00</pre>



## Eingebettete Anzeigen

Sie können eine AVEVA PI Vision-Anzeige in eine vorhandene Website einbetten, indem Sie das *src*-Attribut eines `<iframe>`-Elements auf die URL einer AVEVA PI Vision-Anzeigeseite festlegen. Wenn die AVEVA PI Vision-Website und die Hosting-Website verschiedene Ursprünge haben, verhindern Sicherheitseinstellungen, dass Browser die AVEVA PI Vision-Anzeige laden. Der Ursprung einer Website ist definiert als die Kombination aus Protokoll (z. B. *HTTP* oder *HTTPS*), Domänenname (z. B. *123.com*) und Portnummer (z. B. *:80*).

---

**Hinweis:** Wenn Sie keinen Port angeben, sind die Standardwerte *80* für *http* und *443* für *https*.

---

Zur ursprungsübergreifenden Freigabe von AVEVA PI Vision-Anzeigen muss der AVEVA PI Vision-Webserver die Ursprünge, die Anzeigen darstellen können, explizit identifizieren. Siehe [How can you embed a PI Vision display into another website?](#) im Customer Support Portal, um dies für AVEVA PI Vision zu konfigurieren.

## Temporäre (Ad hoc-) Anzeigen mit bestimmten Datenelementen

Eine URL kann Datenelemente angeben, die in einem einzelnen Trend auf einer temporären Anzeige (Ad-hoc-Anzeige) angezeigt werden sollen. Bei den Datenelementen kann es sich um eine beliebige Kombination von PI-Tags, Attributen und Anlagen (PI AF-Elemente) handeln. Wird in der URL eine Anlage angegeben, erscheinen all ihre Attribute im Trend.

Benutzer können eine temporäre Anzeige zur späteren Verwendung speichern, indem sie eine Kopie der Anzeige erstellen.

Die URL kann Start- und Endzeitparameter für den Zeitbereich der Anzeige mit beliebigen PI-Zeitausdrücken enthalten. Wenn keine Start- und Endzeiten angegeben sind, wird der Standardzeitbereich (letzte acht Stunden) angewendet und kontinuierlich aktualisiert.

Ein Trend ist der Standardsymboltyp für eine Ad hoc-Anzeige. Zum Anzeigen einer Skala für den Trend anstatt einer separaten Skala für jedes Datenelement schließen Sie den *Symbol=trend*-Parameter in die *MultipleScales=false*-Einstellung ein. Zum Ändern des Symbols in eine Tabelle schließen Sie den *Symbol=table*-Parameter ein.

## Beispiele

Mit den folgenden URLs werden temporäre Anzeigen von Trends erstellt:

- Einzelattribut (Kraftstoff) aus der Anlage B-210

```
https://webserver/website/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\EastCoast\HiEfficiency\B-210|Fuel
```

Mit einem senkrechten Strich (|) können Sie Attribute von Elementen und übergeordneten Attributen trennen. Es werden keine Start- und Endzeiten angegeben, daher gilt für die Anzeige der Standardzeitbereich.

- Einzelne Anlage (B-210) in einem angegebenen Zeitraum

```
https://webserver/website/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\EastCoast\HiEfficiency\B-210&StartTime=25-sep-19&EndTime=27-sep-19
```

Hierdurch werden für den Zeitraum „Mittwoch, 25. September 2019 (Mitternacht) bis Freitag, 27. September 2019 (Mitternacht)“ Daten für alle Attribute von B-210 im Trend in der temporären Anzeige dargestellt.

- Mehrere Datenelemente



```
https://webserver/website/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\afserver
\\B-210|Temperature;\\piserver\\aPIPoint
```

Datenelemente werden durch Strichpunkte getrennt. Attribute der gleichen Anlage (Temperatur und Kraftstoff) müssen vollständig angegeben werden. Es werden keine Start- und Endzeiten angegeben, daher gilt für die Anzeige der Standardzeitbereich. Der Trend zeigt standardmäßig eine separate Skala für jedes Datenelement an.

- Mehrere Datenelemente mit einer einzelnen Werteskala

```
https://webserver/website/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\afserver
\\B-210|Temperature;\\piserver\\aPIPoint&Symbol=trend;MultipleScales=false
```

Beinhaltet den *Symbol=trend*-Parameter in der *MultipleScales=false*-Einstellung.

## Temporäre Anzeigen (Ad-hoc-Anzeigen) mit Berechnungen

Sie können eine Berechnung in eine URL für eine temporäre Anzeige (Ad-hoc-Anzeige) einfügen. Um ein Berechnungsdatenelement einzuschließen, muss auf die Berechnung im Parameter *DataItems* verwiesen und diese auch im Berechnungsparameter definiert werden. Der Berechnungsparameter muss eine gültige JSON-Zeichenfolge mit einer Berechnungsdefinition oder mit mehreren Berechnungsdefinitionen in einem Array enthalten. Jede Berechnungsdefinition muss mindestens *Name*, *Server* und *Expression* definieren. Weitere verfügbare Berechnungseigenschaften finden Sie unter [Berechnungsparameterreferenz](#).

Der Parameter *DataItems* muss sich anhand des Namens auf eine Berechnung beziehen und eine Spalte auswählen. Das Format für ein Berechnungsdatenelement lautet: *calc:<CalculationName>.<Column>*. Beispiel:

```
?DataItems=calc:Temperature.Value;calc:Level.Maximum
```

Die endgültige URL muss sowohl die Datenelemente als auch die Berechnungsdefinitionen enthalten. Beispiel:

```
?
DataItems=calc:Temperature.Value;calc:Level.Maximum&Calculations=[{"Name":"Temperature","Se
rver":"piserver","Expression":"'CDT158' - 100"},
{"Name":"Level","Server":"piserver","Expression":"'BA:Level.1' - 25"}]
```

### Beispiele

- Eine Berechnungsdefinition

```
{"Name":"Temperatur","Server":"piserver","Expression":"'CDT158' - 100"}
```

- Mehrere Berechnungsdefinitionen

```
[{"Name":"Temperature","Server":"piserver","Expression":"'CDT158' - 100"},
{"Name":"Level","Server":"piserver","Expression":"'BA:Level.1' - 25"}]
```

## Berechnungsparameterreferenz

Eigenschaftsname	Eigenschaftsbeschreibung	Standardwert
Name	Der Berechnungsname. Dieser wird als Teil der Datenelementbeschriftung auf Symbolen angezeigt und verwendet, um diese Berechnung	(erforderlich)



	<p>in Datenelementen zu referenzieren.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Die Eigenschaft <i>Name</i> darf keinen Punkt („.“) enthalten.</p>	
Server	Der Datenarchivserver, der zum Auswerten des Ausdrucks verwendet werden soll	(erforderlich)
Ausdruck	Der für die Berechnung ausgewertete Ausdruck	(erforderlich)
IntervalMode	Die Einstellung <b>Time Interval</b> für diese Berechnung. Diese Eigenschaft muss auf „Custom“ gesetzt werden, damit die Parameter <i>CalcInterval</i> und <i>SyncTime</i> wirksam werden.	„Auto“
CalcInterval	<p>Das <b>Berechnungsintervall</b> für diese Berechnung. <i>CalcInterval</i> muss eine Zahl und eine Intervallabkürzung wie „30s“, „2h“, „7d“ usw. enthalten.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie <i>IntervalMode</i> als „Auto“ festlegen oder nichts angeben, wird diese Eigenschaft ignoriert.</p>	„10m“
SyncTime	<p>Die <b>Synchronisierungszeit</b> für diese Berechnung. Muss im 24-Stunden-Zeitformat angegeben werden: <i>##:##:##</i>. Beispiel: <i>05:00:00</i>.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie <i>IntervalMode</i> als „Auto“ festlegen oder nichts angeben, wird diese Eigenschaft ignoriert.</p>	„00:00:00“
Abgestuft	<p>Definiert, ob diese Berechnung im Format <b>Stepped</b> dargestellt werden soll. Als Wert muss <i>true</i> oder <i>false</i> verwendet werden.</p> <hr/> <p><b>Hinweis:</b> Setzen Sie den Wert nicht in Anführungszeichen. In JSON werden boolesche Werte ohne Anführungszeichen dargestellt. Beispiel: <i>"Stepped":true</i></p>	true



ConversionFactor	Der <b>Gesamtumrechnungsfaktor</b> für die Berechnung. <i>ConversionFactor</i> muss eine Zahl und eine Intervallabkürzung enthalten. Zum Beispiel: <i>30s</i> , <i>2h</i> , <i>7d</i> usw.  <b>Hinweis:</b> Diese Eigenschaft wirkt sich nur auf den Abruf der Spalte „Total“ für die Berechnung aus.	„1d“
Description	Die Beschreibung der Berechnung	k.A.

### Beispielberechnungsdefinition mit allen angegebenen Eigenschaften

```
{
  "Name": "Temperature",
  "Server": "piserver",
  "Expression": "'CDT158' * 2",
  "IntervalMode": "Custom",
  "CalcInterval": "1h",
  "SyncTime": "04:30:00",
  "Stepped": true,
  "ConversionFactor": "7d",
  "Description": "A useful temperature calculation"
}
```

**Hinweis:** Eigenschaften mit Standardwerten müssen nicht angegeben werden. Um beispielsweise eine Berechnung mit einem nicht standardmäßigen Wert von „1h“ für *CalcInterval* und mit Standardwerten für alle anderen Eigenschaften zu erstellen, werden im folgenden Beispiel die erforderlichen Mindestinformationen veranschaulicht:

```
{
  "Name": "Temperature",
  "Server": "piserver",
  "Expression": "'CDT158' * 2",
  "IntervalMode": "Custom",
  "CalcInterval": "1h"
}
```

## Vorhandene gespeicherte Anzeigen

Sie können anderen Benutzern eine URL bereitstellen, über die eine bestehende gespeicherte Anzeige geöffnet werden kann. Stellen Sie vorher durch Festlegen der Anzeige als 'Public' sicher, dass die Benutzer auf die gespeicherte Anzeige zugreifen können.

Sie können mit beliebigen PI-Zeitwerten auch Start und Ende für den Zeitbereich der Anzeige festlegen. Werden keine Start- und Endzeiten definiert, gilt der Zeitbereich der gespeicherten Anzeige.

Für AVEVA PI Vision-Anzeigen geben Sie die Anzeigen-ID in der URL an, indem Sie sie an den URL-Parameter (*#/Displays*) anhängen. Dies wird in den folgenden Beispielen veranschaulicht. (Die Anzeigen-ID wird in der URL angezeigt, wenn Sie die Anzeige öffnen.)



## AVEVA PI Vision Beispiele

- Die folgende URL öffnet die gespeicherte AVEVA PI Vision-Anzeige 3117 (Name: PowerAnalysis). Da kein Zeitbereich definiert wurde, wird die Anzeige mit dem Zeitbereich der gespeicherten Anzeige geöffnet.
- Diese URL öffnet die gespeicherte AVEVA PI Vision-Anzeige 3117 (Name: PowerAnalysis) mit dem definierten Zeitbereich „25. September 2012 (Mitternacht) bis 27. September 2012 (Mitternacht)“.

```
https://webserver/website/#/Displays/3117/PowerAnalysis
```

```
https://webserver/website/#/Displays/3117/PowerAnalysis?mode=kiosk
&StartTime=25-sep-12&EndTime=27-sep-12
```

## Anzeigen im Kioskmodus

Eine URL kann eine Anzeige mit begrenzter Interaktivität im Kioskmodus angeben. Sie können den Kioskmodus entweder auf eine temporäre Anzeige oder eine gespeicherte Anzeige anwenden.

Anzeige im Kioskmodus:

- Die Anzeige ist schreibgeschützt.
- Nur der Arbeitsbereich der Anzeige ist sichtbar. Bereiche auf der linken Seite wie Search und Events werden nicht angezeigt. Um die Bedienung weiter einzuschränken, sind zudem die Verknüpfungen zur Hilfe und zur Startseite nicht verfügbar. Durch diesen Parameter wird die Schaltfläche 'Back' nicht aus der auf der mobilen Website angezeigten Anzeige entfernt.
- Sie können mit der Zeitleiste und den Symbolen interagieren, können jedoch keine Änderungen speichern.
- Wenn das Browserfenster aktualisiert wird, wird wieder die ursprüngliche Ansicht der Anzeige angezeigt.

Um eine Anzeige in den Kiosk-Modus zu schalten, fügen Sie den folgenden Parameter an die URL an:

```
?mode=kiosk
```

**Hinweis:** Der Kioskmodus ist nur in einem Browser vorhanden, der den oben beschriebenen angehängten URL-Parameter enthält. Durch das Weglassen des URL-Parameters in einem Link wird eine Anzeige aus dem Kioskmodus entfernt.

## Beispiele

- Die folgende URL erstellt eine temporäre Anzeige im Kiosk-Modus.  
Die Anzeige zeigt einen Trend mit einem einzelnen Attribut (Kraftstoff [Fuel]) der Anlage B-210 für den Zeitraum „25. September 2012 (Mitternacht) bis 27. September 2012 (Mitternacht)“.
- Diese URL öffnet die gespeicherte Anzeige 3117 (Name: PowerAnalysis) im Kioskmodus.  
Es wird kein Zeitbereich angegeben, sodass die Anzeige mit dem Zeitbereich von der gespeicherten Anzeige geöffnet wird.

```
https://webserver/website/#/Displays/AdHoc?DataItems=\\EastCoast\\HiEfficiency\
B-210|Fuel&StartTime=25-sep-12&EndTime=27-sep-12&mode=kiosk
```

```
https://webserver/website/#/Displays/3117/PowerAnalysis?mode=kiosk
```



## Wiederverwenden von Anzeigen für Anlagen, die auf derselben AF-Vorlage basieren

Sie können eine vorhandene Anzeige für die Verwendung anderer Anlagen mit gemeinsamer AF-Vorlage konfigurieren. Legen Sie dazu die Anlagen fest, die in einer Anzeige dargestellt werden sollen, indem Sie `?Asset` gefolgt vom Pfad der neuen Anlage an die URL anhängen.

1. Rufen Sie die Pfade der Anlagen ab, die Sie zum Ersetzen der vorhandenen Anlagen auf der Anzeige verwenden möchten.

Sie finden diese Pfade in den PI Coresight-Suchergebnissen oder in PI System Explorer.

2. Geben Sie die zugehörigen Anlagen durch Aktualisieren der vorhandenen Anzeige-URL an. Hängen Sie die Zeichenfolge `?Asset` gefolgt vom Pfad der neuen Anlage an. Die einzelnen Anlagepfade müssen durch ein Semikolon (;) getrennt werden.

### Beispiel

Im folgenden Beispiel enthält eine `<tr>id="1009113"</tr>`-Anzeige mit dem Namen „BoilerFanInformation“ zwei Tabellensymbole – das eine zeigt Informationen über einen Boiler, das andere Informationen über einen Ventilator an.

Die Boileranlage der Anzeige wurde aus einer AF-Elementvorlage vom Typ *Boiler* erstellt und die Ventilatoranlage aus einer AF-Elementvorlage vom Typ *Fan*.

Ein Ingenieur möchte mit dieser Anzeige Informationen über einen anderen Boiler und Ventilator anzeigen, die aus denselben Vorlagen erstellt wurden. Die URL der Originalanzeige 'BoilerFanInformation' lautet wie folgt:

**`https://PIVisionServ/Displays/15914/BoilerFanInformation`**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Informationen über einen anderen Boiler und einen anderen Ventilator auf dieser Anzeige anzuzeigen:

3. Identifizieren Sie in PI System Explorer die Pfade zu den gewünschten AF-Anlagen.
4. Fügen Sie die folgende Zeichenfolge an die URL der Anzeige „BoilerFanInformation“ an:

```
?Asset=\\AFServer1\DB1\CrackingProcess\Equipment\Boiler309;\\AFServer1\DB1\Cracking Process\Equipment\Fan486
```

Dadurch wird die URL erstellt:

```
https://PIVisionServ/Displays/15914/BoilerFanInformation?Asset=\\AFServer1\DB1\CrackingProcess\Equipment\Boiler309;\\AFServer1\DB1\Cracking Process\Equipment\Fan486
```

Die Tabellen in dieser Anzeige enthalten nun die Boileranlageninformationen für *Boiler309* und die Ventilatoranlageninformationen für *Fan486*.

---

**Hinweis:** Sie müssen nicht für jede Vorlage eine Anlage angeben, z. B. hätten Sie nur einen Ventilator in der URL angeben können und keinen Boiler.

---

## Festlegen der Zeitzone für eine Anzeige

Sie können mithilfe eines URL-Parameters die Zeitzone für eine Anzeige festlegen, sodass Benutzer Daten in der von Ihnen angegebenen Zeitzone statt in der Zeitzone ihres Clientcomputers anzeigen.



Dazu geben Sie in der URL einer Anzeige folgende Informationen an:

- Windows-Zeitzone-IDs (z. B. „Eastern Normalzeit“). Siehe [Zeitzone-IDs für das System](#).
- IANA TZID (weitere Informationen finden Sie unter [unicode.org](http://unicode.org) auf der Seite [Zone - Tzid](#).)
- Zeitoffset von UTC (Weltzeit, WZ). Dieser Offset wird nur verwendet für:
  - Festgelegte Anzeige.
  - Trendvorschauen dynamischer Symbole in dieser Anzeige.

Die UTC-Zeichenfolge wird auf der Zeitleiste angezeigt. Die Sommerzeit hat keine Auswirkungen auf Anzeigen, die diesen Parameter verwenden.

Angenommen, Sie möchten die Zeitzone angeben, in der die Benutzer Daten für die folgende Anzeige anzeigen:

`https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis`

Fügen Sie TZ-Parameter an die URL an. Beispiel:

`https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?tz=Eastern Standard Time`

`https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?tz=America/New_York`

`https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?tz=UTC-5:00`

Beim Namen des TZ-Parameters und beim UTC-Schlüsselwort wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Der Offset kann positiv oder negativ sein. Zum Anwenden eines positiven Offsets müssen Sie das Pluszeichen (+) als %2B codieren.

## Syntax und Beispiele

In der Angabe für das Zeitzoneoffset sind keine Leerzeichen zulässig, z. B.: `TZ=UTC-3:00`.

Der Zeitoffset kann in einem der folgenden Formate eingegeben werden:

- `H:MM` oder `HH:MM`

Beispiel: `TZ=UTC-5:05`.

Bei der Angabe von Minuten muss ein : (Doppelpunkt), gefolgt von zwei Ziffern, verwendet werden. Für Minuten sind Werte im Bereich von 00 bis 59 zulässig. Beispiel:

`tz=utc%2B8:05`

- `+n` oder `-n` Stunden. Für Stunden (*n*) sind Werte im Bereich von 1 bis 13 zulässig.

Beispiel: `tz=Utc-1`.

**Hinweis:** In Mozilla Firefox-Browsern können beim Format `UTC+H` Fehler auftreten, da das Pluszeichen (+) nicht korrekt übertragen wird (unabhängig von der Codierung als %2B).

Ungültige Angaben bewirken, dass die Anzeige auf die Clientzeitzone zurückgesetzt wird.

## Symbolleiste, Zeitleiste oder Seitenleiste ausblenden

Sie können die URL-Parameter `HideToolbar`, `HideTimebar` und `HideSidebar` verwenden, um die Symbolleiste, Zeitleiste und Seitenleiste in einer Anzeige auszublenden.

Die Einstellung gilt für die angegebene Anzeige.



Um die ausgeblendete Symbolleiste, Zeitleiste oder Seitenleiste wieder anzuzeigen, müssen Sie die Parameter *HideToolbar*, *HideTimebar* und *HideSidebar* entfernen und die Anzeige neu laden.

Beispiel: Angenommen, Sie möchten die Symbolleiste oder Zeitleiste in der folgenden Anzeige ausblenden:

<https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis>

**Hinweis:** Bei den Parameternamen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Innerhalb der Parameterspezifikation sind keine Leerstellen zulässig.

- Zum Ausblenden der Symbolleiste fügen Sie den Parameter *?HideToolbar* an die URL an. Beispiel:  
<https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?HideToolbar>
- Zum Ausblenden der Zeitleiste fügen Sie den Parameter *?HideTimebar* an die URL an. Beispiel:  
<https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?HideTimebar>
- Zum Ausblenden der Seitenleiste fügen Sie den Parameter *?HideSidebar* an die URL an. Beispiel:  
<https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?HideSidebar>
- Zum Ausblenden mehrerer Leisten fügen Sie die Parameter mit einem kaufmännischen Und-Zeichen & als Trennzeichen an die URL an. Die Leisten können in beliebiger Kombination ausgeblendet werden. Im folgenden Beispiel werden alle drei Leisten ausgeblendet:  
<https://PIVisionServ/PIVision/#/Displays/3117/PowerAnalysis?hideToolbar&HideTimebar&HideSidebar>

## Verhindern der automatischen Umleitung zur mobilen PI Vision-Website

Je nach Größe des Geräts oder Browserfensters werden Benutzer eines kleineren Geräts oder Browsers standardmäßig zur mobilen AVEVA PI Vision-Website umgeleitet.

Unter Umständen müssen Sie dieses Verhalten umgehen, z. B. beim Einbetten einer AVEVA PI Vision- oder PI ProcessBook-Anzeige auf Ihrem Dashboard.

Fügen Sie der AVEVA PI Vision-URL den Parameter *redirect=false* hinzu, um das Standardverhalten außer Kraft zu setzen.

Dieser Parameter bewirkt, dass für den Benutzer unabhängig von der Fenstergröße die vollständige AVEVA PI Vision-Webanwendung angezeigt wird.

### Beispiele

Die folgende URL öffnet die gespeicherte Anzeige *3117* (mit dem Namen *PowerAnalysis*) auch beim Zugriff von kleinen Geräten oder Browserfenstern in der vollständigen AVEVA PI Vision-Webanwendung.

<http://webserver/website/#/Displays/3117/PowerAnalysis?redirect=false>

## Hochverfügbarkeitsoptionen für PI Vision

Die hier beschriebenen Hochverfügbarkeitslösungen (HA-Lösungen) sind unabhängig von AVEVA PI Vision. Bei den Strategien handelt es sich um Empfehlungen. Da jedoch für jedes System spezielle Anforderungen gelten, sollten Sie die Strategien beim Planen Ihrer Architektur mit Ihrem Datenbank- und Internetinformationsdienste (IIS)-Administrator erörtern.

Hochverfügbarkeitsoptionen sind für AVEVA PI Vision sowohl auf Datenbank- als auch auf Anwendungsserverebene verfügbar. Jede dieser Optionen hat ihre eigenen Vorteile.



Die Datenbankoptionen umfassen Folgendes:

- Clustering
- Spiegelung
- **AlwaysOn**-Verfügbarkeitsgruppen
- Transaktionsreplikation

Folgende Optionen stehen für den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver zur Verfügung:

- Netzwerklastenausgleich (Network Load Balancing, NLB)
- Routing von Anwendungsanforderungen (ARR)
- NLB und ARR in einer Aktiv/Passiv-Failoverkonfiguration
- NLB und ARR in einer Aktiv/Aktiv-Failoverkonfiguration

## Optionen auf Datenbankebene

Hochverfügbarkeit auf der Datenbankebene verhindert, dass die AVEVA PI Vision-Datenbank in Microsoft SQL Server zu einer einzelnen Fehlerquelle wird.

Zum Implementieren der Hochverfügbarkeit für die AVEVA PI Vision-Datenbank gehen Sie wie bei anderen SQL Server-Datenbanken vor. Eine allgemeine Beschreibung der HA-Implementierungsoptionen (Hochverfügbarkeit) für MS SQL Server finden Sie im Microsoft-Artikel [Geschäftskontinuität und Datenbankwiederherstellung – SQL Server](#).

Nach dem Herstellen der Verbindung verhält sich eine replizierte Datenbank wie die Datenbank, die durch sie ersetzt wird. Die einzige erforderliche Konfigurationsänderung besteht daher darin, die AVEVA PI Vision-Anwendung so einzurichten, dass sie die replizierte Datenbank erkennt. Diesen Schritt führen Sie beim Angeben der Verbindungszeichenfolge für die Anwendung aus. Beispiel:

```
connectionString = "Data Source=myPrimaryServer;Failover Partner=mySecondaryServer;
Initial Catalog=myDataBase;Integrated Security=True;
Application Name="PIVision Web Service""
```

Die Verbindungszeichenfolge kann direkt in der Datei **web.config** für die AVEVA PI Vision-Webanwendung oder über das Modul „Connection Strings“ (Verbindungszeichenfolgen) in IIS-Manager bearbeitet werden, wenn Sie die AVEVA PI Vision-Webanwendung ausgewählt haben. Die Datei **web.config** befindet sich in einem der folgenden Verzeichnisse:

```
%pihome64%\PIVision\Services for versions 1.x
%pihome64%\PIVision for versions 2.x
```

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Vor- und Nachteile jeder SQL Server-Hochverfügbarkeitsoption.

Hochverfügbarkeitsoption für SQL Server	Vorteile	Nachteile
Clustering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht Vollzeit-Lese-/Schreibzugriff auf die AVEVA PI Vision-Datenbank.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfordert eine erhebliche Erstinvestition in Clusterhardware.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine erneute Synchronisierung erforderlich. Clustermitglieder verwenden immer die aktuelle freigegebene Kopie der Datenbank.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Failover zwischen Clustermitgliedern können (im Vergleich zur Spiegelung) langsam sein.</li> <li>• Nur eine Kopie der Datenbank</li> <li>• Der Abstand zwischen Knoten ist aufgrund des gemeinsamen physischen Datenträgers auf einige Meter beschränkt.</li> </ul>
Spiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht Vollzeit-Lese-/Schreibzugriff auf die AVEVA PI Vision-Datenbank.</li> <li>• Schnelles Failover (im Vergleich zum SQL-Clustering)</li> <li>• Zwei Kopien der Daten sind auf unabhängiger Hardware vorhanden.</li> <li>• Die Mitglieder können sich weit voneinander entfernt befinden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfordert einen dritten „Zeugenserver“ für Failover im laufenden Betrieb.</li> <li>• Im asynchronen Modus ist die Spiegeldatenbank u. U. nicht immer aktuell.</li> </ul>
AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht Vollzeit-Lese-/Schreibzugriff auf die AVEVA PI Vision-Datenbank.</li> <li>• Schnelles Failover (im Vergleich zum SQL-Clustering)</li> <li>• Zwei Kopien der Daten sind auf unabhängiger Hardware vorhanden.</li> <li>• Kein Zeugenserver erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL Enterprise ist zur Nutzung von Verfügbarkeitsgruppen erforderlich.</li> </ul>
Transaktionsreplikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Kopien der Daten sind auf unabhängiger Hardware vorhanden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Failover wird nicht unterstützt.</li> <li>• Lastenausgleich wird nicht unterstützt.</li> <li>• Kein Schutz vor geänderten replizierten Daten.</li> </ul>

## Hochverfügbarkeitsoptionen für den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver

Hochverfügbarkeit auf Anwendungsserverebene bietet möglicherweise Lastenausgleich und Fehlertoleranz.



In der folgenden Tabelle werden einige der Vor- und Nachteile für verschiedene Implementierungen für Netzwerklastenausgleich (Network Load Balancing, NLB) und Routing von Anwendungsanforderungen (Application Request Routing, ARR) beschrieben.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Vor- und Nachteile jeder Hochverfügbarkeitsoption für den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver.

Hochverfügbarkeitsoptionen für den AVEVA PI Vision-Anwendungsserver	Vorteile	Nachteile
Routing von Anwendungsanforderungen (ARR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilt die Datenzugriffslast auf dem Anwendungsserver.</li> <li>• Es sind weitere Funktionen verfügbar, die bei Bedarf die Verwendung von ARR als Reverse-Proxy ermöglichen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellt keine echte Hochverfügbarkeit bereit, da der ARR-Knoten ein Single Point of Failure bleibt.</li> <li>• Begrenzte Skalierbarkeit, da der Datenverkehr über einen einzelnen Knoten geleitet wird.</li> </ul>
Netzwerklastenausgleich (Network Load Balancing, NLB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilt die Datenzugriffslast auf dem Anwendungsserver.</li> </ul>	
NLB und ARR (aktiv/passiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellt echte Hochverfügbarkeit bereit, da kein Single Point of Failure vorhanden ist.</li> <li>• Es sind weitere Funktionen verfügbar, die bei Bedarf die Verwendung von ARR als Reverse-Proxy ermöglichen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größere Investitionen erforderlich, in Bezug auf die Einrichtung und die Anzahl der erforderlichen verfügbaren Computer.</li> </ul>
NLB und ARR (aktiv/aktiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellt echte Hochverfügbarkeit bereit, da kein Single Point of Failure vorhanden ist.</li> <li>• Bietet echte Skalierbarkeit, da der Datenverkehr nicht über einen einzelnen Knoten geleitet wird.</li> <li>• Es sind weitere Funktionen verfügbar, die bei Bedarf die Verwendung von ARR als Reverse-Proxy ermöglichen.</li> </ul>	

Weitere Informationen finden Sie im PI Server-Thema Verwaltung der Hochverfügbarkeit im PI System.



## Anhang A. Anzeige und Konfiguration von PI Vision-Meldungsprotokollen

In diesem Anhang wird erläutert, wie Sie AVEVA PI Vision-Meldungen anzeigen und die Meldungsprotokollierung konfigurieren. Standardmäßig werden die AVEVA PI Vision-Meldungen in der Windows-Ereignisanzeige auf dem AVEVA PI Vision-Anwendungsserver angezeigt.

### Anzeigen von Meldungsprotokollen

1. Öffnen Sie das Windows-Tool „Ereignisanzeige“ auf dem Computer des AVEVA PI Vision-Anwendungsservers. Auf das Tool kann standardmäßig direkt über das Windows-Menü **Start** zugegriffen werden.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Bereich **Anwendungs- und Dienstprotokolle** zu erweitern. AVEVA PI Vision-Anwendungsmeldungen erscheinen in den folgenden Kategorien:
  - OSIssoft-PIDataServices  
Enthält Meldungen in Zusammenhang mit dem Datenzugriff von Data Archive--Servern und PI AF-Servern.
    - Administrator
    - Betrieblich
  - OSIssoft-PIVisualization  
Umfasst Such- und Datenabrufmeldungen (einschließlich aller Meldungen von der Verwaltungswebsite und von den Dateiüberwachungsdiensten)
    - Administrator
    - Betrieblich
  - OSIssoft-Search  
Enthält Meldungen in Zusammenhang mit Suchvorgängen, die von AVEVA PI Vision ausgeführt wurden.
    - Administrator
  - OSIssoft-PIVisionUtility  
Enthält Meldungen zum Dienstprogramm-Endpunkt, der von PI Vision Display Utility, PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility und der PI Vision-API verwendet wird.
    - Administrator
    - Betrieblich
3. Verwenden Sie das Protokoll **Analytics Event Viewer**, um Suchaufrufe nachzuverfolgen:
  - a. Starten Sie die Windows-Ereignisanzeige.
  - b. Klicken Sie auf **Anzeigen**.
  - c. Klicken Sie auf **Analytische und Debugprotokolle einblenden**.
  - d. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Analyse-/Debugprotokoll**, und wählen Sie **Protokoll aktivieren** aus.
4. Optional: Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Ansicht, um alle diese Ereignisse an einem Ort anzuzeigen:
  - a. Klicken Sie im linken Bereich der Windows-Ereignisanzeige mit der rechten Maustaste auf die Zeile **Benutzerdefinierte Ansichten** und wählen Sie **Benutzerdefinierte Ansicht erstellen** aus.



- b. Geben Sie der Ansicht einen Namen. Beispiel: AVEVA PI Vision-Ereignisse.
- c. Klicken Sie auf die Registerkarte **XML**.
- d. Aktivieren Sie **Edit query manually** und fügen Sie den folgenden Text hinzu:

```
<QueryList>
<Query Id="0" Path="OSIsoft-PIDataServices/Admin">
<Select Path="OSIsoft-PIDataServices/Admin">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-PIDataServices/Operational">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-PIVisualization/Admin">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-PIVisualization/Operational">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-Search/Admin">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-PIVisionUtility/Admin">*</Select>
<Select Path="OSIsoft-PIVisionUtility/Operational">*</Select>
</Query>
</QueryList>
```

## Sammlung von Analyse- und Debug-Ereignissen mit dem Windows-Systemmonitor

Zu Debug-Zwecken können Sie Verfolgungsprotokolle zur Sammlung von Diagnosedaten für den technischen Support von OSIsoft aktivieren. Vorlagen für diese Art der Datenerfassung sind über den technischen Support verfügbar. Sie können mithilfe von „Event Trace Sessions“ Ereignisverfolgungsprotokolle, die für einen dynamischen Zeitraum zusammengestellt werden sollen, konfigurieren.

Weitere Informationen zu Datensammlern finden Sie im Microsoft TechNet-Artikel [Konfigurieren der Leistungsüberwachung](#).

## Unterdrücken doppelter Meldungen (Meldungseinschränkung)

Sie können die Clientanwendungen daran hindern, die Protokolle mit doppelten Meldungen zu „überfluten“, wenn ein Problem wiederholt auftritt. Der Standardwert liegt bei fünf Minuten. Geht eine identische Nachricht also innerhalb von fünf Minuten erneut ein, protokolliert die Protokollierungsanwendung diese Nachricht nicht.

Diese Einstellung kann in der Datei **web.config** geändert werden, die sich auf Ihrem Clientcomputer befindet. Bearbeiten Sie zur Änderung der Einschränkungseinstellungen dort den folgenden Eintrag unter **<appSettings>**:

```
<add key="ErrorSuppressionTime" value="" />
```

Der Wert wird als Zeit in Minuten angegeben. In der folgenden Zeile wird die Meldungseinschränkung also auf zehn Minuten festgelegt:

```
<add key="ErrorSuppressionTime" value="10" />
```

Ist der Wert auf null festgelegt, wird die Einschränkung der Meldungen deaktiviert. OSIsoft empfiehlt, die Meldungseinschränkung nicht zu deaktivieren.



# Versionshinweise

## Übersicht

AVEVA PI Vision 2023 (Version 3.8.0.0) ist ein Webserver-basiertes Produkt, mit dem Sie PI System-Daten mit jedem modernen Webbrowser visualisieren, bewerten und überwachen.

AVEVA PI Vision 2023 ist eine Anwendung zur Anzeigebearbeitung der nächsten Generation, die absolute Größe und Position von Symbolen, Unterstützung für geometrische Formen und Bilder sowie die Kontrolle über Farben und Konfiguration von Symbolen bietet. Diese Version bietet neben AVEVA PI Server 2023 eine moderne, anspruchsbasierte Authentifizierung über OpenID Connect.

## Neue Funktionen und Verbesserungen

- **Moderne Authentifizierung**

Die Versionen von 2023 bieten eine moderne, anspruchsbasierte Authentifizierung über OpenID Connect für AVEVA PI Server, AVEVA PI Vision, AVEVA PI DataLink und die PI Web API. Eine moderne Authentifizierung ermöglicht eine einmalige Anmeldung und erleichtert das sichere Verwalten von Ressourcen und Benutzern in Ihrem gesamten Unternehmen. Um die Vorteile der modernen Authentifizierung in AVEVA PI Vision nutzen zu können, müssen Sie zuerst die moderne Authentifizierung für AVEVA PI Server 2023 konfigurieren.

Die moderne Authentifizierung für AVEVA PI Vision 2023 ist optional. Die Authentifizierung über Windows Integrated Security (WIS) bleibt verfügbar.

## Sonstige Änderungen

- **PI ProcessBook Unterstützung**

Diese Version unterstützt die schreibgeschützte Anzeige importierter PI ProcessBook-Anzeigen nicht mehr. Verwenden Sie das Dienstprogramm zur Migration von PI ProcessBook zu PI Vision Migration, um Ihre vorhandenen PI ProcessBook-Anzeigen zu nativen, bearbeitbaren PI Vision-Anzeigen zu migrieren.

## Fehlerkorrekturen

Die folgenden Punkte wurden gelöst:

WI/PLI	Beschreibung
180082	Es können höchstens 1000 AF-Identitäten abgerufen werden, wenn die Anzeigeberechtigungen im Anzeigedienstprogramm und die Anzeigeeinstellungen der PI Vision-Homepage festgelegt werden.
298661	Trend, der für die Anzeige von „Element Attribut“ konfiguriert ist, zeigt nur „Attribut“ an.



335581	PI Vision-Administratorwebsite kann die Datenbank nur aktualisieren, wenn der Benutzer „sysadmin“ in der Datenbank ist.
339325	Anzeigen mit Multistatus-Wertsymbolen weisen falsche Skalen im Popup-Trend auf.
357160	Durch Verwendung von Anlagenkontext zum Austauschen von Anlagen in einer Anzeige durch Suchkriterien und eines Textsymbols mit Navigationslink wird die Anzeige als geändert markiert.
361402	PI Vision ruft indirekte PI Datenpunkt-Referenz für Ereignisrahmen mit falschem Zeitkontext ab.
369793	Ereignistabelle zeigt einen Fehler für Ereignisrahmenattribute mit Werten aus dem System-Digitalstatussatz an.
369924	Im Menü „Am Raster ausrichten“ wird die falsche deutsche Übersetzung für „Guide“ und „Show Guide“ angezeigt.
372081	Benutzer ohne AF-Identität können Anzeigen in einer Vision-Installation erstellen, die mit Herausgebern und Benutzern konfiguriert wurde.
374826	Die benutzerdefinierte Werteskala des Trendsymbols ändert sich in „automatisch“, wenn eine nicht standardmäßige Linienfarbe geschwenkt wird.
378726	Rundskalen- und Multistatusgrenzen werden für untergeordnete Attribute mit dynamischen Begrenzungsmerkmalen nicht aktualisiert.
381417	Kennwörter für Anwendungspools, die mit „=“ beginnen, verursachen Installations-/Upgradefehler.
385071	Die Lokalisierung des Anzeigedienstprogramms funktioniert in PI Vision 2022 nicht mehr.
385429	Ereignisrahmenattribut mit genauen Zeitstempeln zeigt falschen Wert an der Ereignisstartgrenze an.
387717	Wenn Sie die Ausrichtung des Wertsymboltextes standardmäßig auf „zentriert“ oder „rechts“ festlegen, führt dies zu falschen Werten in der Sammlung.



395041	Die Legendenbezeichnung für Linien zeigt nicht den richtigen Standardwert in der Anzeige an.
400915	Zusätzliche Datenmarkierung wird in abgestufter Linie angezeigt.
401746	Wenn die Anzeige über eine Sammlung und eine dynamische Anlagenvergleichstabelle verfügt, werden doppelte Ereignisrahmen werden angezeigt.
401969	Die erste Suche im Dropdownmenü zum Anlagenaustausch gibt eine begrenzte Anzahl von Ergebnissen zurück.
403106	Wenn die Anwendungspoolidentität über Mindestberechtigungen für das PI Data Archive verfügt, wird die folgende Fehlermeldung wiederholt protokolliert: „Unerwarteter Fehler beim von Abrufen PI Identitäten [-10400] Kein Lesezugriff – sicheres Objekt“.

## Bekannte Probleme

Bestehende Probleme und Verbesserungswünsche können im [OSIsoft-Kundenportal](#) nachgelesen werden. Informationen zur Anzeige einer Liste bekannter Probleme finden Sie in Wissensartikel 16600, *Wie werden Versionsankündigungen, Warnungen, bekannte Probleme und Wissensartikel zu meinen Produkten angezeigt?*.

## Sicherheitsinformationen und -anleitungen

Wir sind [bestrebt, sichere Produkte zu veröffentlichen](#). Dieser Abschnitt dient als Leitfaden für Ihre Installations- oder Upgrade-Entscheidung mit relevanten sicherheitsbezogenen Informationen.

Wir [veröffentlichen proaktiv](#) zusammengefasste Informationen über die Anzahl und den Schweregrad der in jeder Version behobenen Sicherheitslücken. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Sicherheitsprobleme und deren relativen Schweregrad auf Grundlage der [Standardbewertung](#).

In AVEVA PI Vision 2023 wurden keine neuen Sicherheitslücken identifiziert oder behoben. Bekannte Sicherheitslücken und deren Abhilfemaßnahmen für diese Version sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Paketname	Version	CVE	CVSS	Abhilfemaßnahme
jQuery Mobile	1.3.2	CVE nicht verfügbar Referenz: <a href="https://gist.github.com/jupenur/e5d0c6f9b58aa81860bf74e010cf1685">https://gist.github.com/jupenur/e5d0c6f9b58aa81860bf74e010cf1685</a>	6.5	Diese Schwachstelle wird in PI Vision durch die Angabe der von jQuery Mobile zugelassenen Pfade behoben.



AngularJS	1.8.2	CVE-2022-25844	7.5	PI Vision verwendet die betroffene Komponente nicht.
AngularJS	1.8.2	CVE-2022-25869	6.1	PI Vision verwendet die betroffene Komponente nicht.
AngularJS	1.8.2	CVE-2023-23116	7.5	PI Vision verwendet die betroffene Komponente nicht.
AngularJS	1.8.2	CVE-2023-26117	7.5	PI Vision verwendet die betroffene Komponente nicht.
AngularJS	1.8.2	CVE-2023-26118	7.5	PI Vision verwendet die betroffene Komponente nicht.

## Dateien des Verteilungskits

Die Datei des Verteilungskits für diese AVEVA PI Vision-Version ist **AVEVA PI Vision\_2023\_.exe**.

---

**Hinweis:** Das MUI-Sprachpaket ist jetzt im Verteilungskit enthalten.

---

©2023 AVEVA Group plc und Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten.





**AVEVA Group plc**

High Cross  
Maddingley Road  
Cambridge  
CB3 0HB  
UK

Tel +44 (0)1223 556655

**[www.aveva.com](http://www.aveva.com)**

To find your local AVEVA office, visit **[www.aveva.com/offices](http://www.aveva.com/offices)**

AVEVA believes the information in this publication is correct as of its publication date. As part of continued product development, such information is subject to change without prior notice and is related to the current software release. AVEVA is not responsible for any inadvertent errors. All product names mentioned are the trademarks of their respective holders.