

PI Vision: Grundlagen

Operational IntelligenceUrheberrecht

Copyright & Warenzeichen

© Copyright 1995-2020

OSIsoft, LLC

1600 Alvarado Street

San Leandro, CA 94577

© 2021 von OSIsoft, LLC. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von OSIsoft, LLC in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, mechanisch, fotokopiert, aufgezeichnet oder anderweitig reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder übertragen werden.

OSIsoft, das OSIsoft Logo und Logotyp, Managed PI, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, 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, RLINK und RtReports sind Marken von OSIsoft Llc.

Alle anderen Marken oder Handelsnamen, die hier verwendet werden, sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

RECHTE DER US-REGIERUNG

Die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen, die in der OSIsoft, LLC-Lizenzvereinbarung und/oder in DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19 oder deren Nachfolgern festgelegt sind.

Veröffentlicht: 30. Juli 2021

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Inhaltsverzeichnis.....	3
Einleitung	5
Ziele.....	5
Ihr PI System	5
Ansatz.....	6
PI Vision Einführung.....	7
PI Vision Startseite	7
PI Vision Anzeigemodi.....	8
Anlagen- & Ereignisbereiche.....	9
PI Vision Symbole.....	11
Anordnen und Hinzufügen zur PI Vision Anzeige.....	12
Herausforderung 1: Erstellen einer Übersichtsanzeige	13
Einleitung	13
Übersicht über die Herausforderung.....	13
1.1: Anzeige vorbereiten.....	14
1.2: PI-Daten hinzufügen	15
1.3: Mehrfach-Status konfigurieren.....	18
Herausforderung 2: Erstellen einer detaillierten Ölfeld-Anzeige	22
Einleitung	22
Übersicht über die Herausforderung.....	22
2.1: Anzeige vorbereiten.....	23
2.2: PI-Daten für das Ölfeld hinzufügen.....	25
2.3: PI-Daten für die Brunnen des Ölfelds hinzufügen	27
2.4: Erstellen einer Sammlung	29
Herausforderung 3: Ändern einer vorhandenen Ölquellenanzeige	31
Einleitung	31
Übersicht über die Herausforderung.....	31
3.1: Suchen und Kopieren der migrierten PI ProcessBook-Anzeige	32
3.2: Skalensymbol modernisieren und XY-Diagramm aktualisieren.....	33
3.3: Einführung der Nachverfolgung von Ausfallzeiten	35

Herausforderung 4: Entdecken Sie neue Optionen für die Arbeit mit Symbolen in PI Vision 2020	40
4.1: Erstellen einer Anzeige mit mehreren Zeitbereichen	41
4.2: Erkunden Sie die neuen Konfigurationsoptionen für Trends.	43
4.3: Statusmeldung ausblenden	46
Herausforderung 5: Berechnungen	48
Einleitung	48
Übersicht über die Herausforderung	48
5.1: Hinzufügen von Minimal- und Maximalwerten aus einer vorhandenen Berechnung	50
5.2: Eine Berechnung bearbeiten	52
5.3: Erstellen einer neuen Sammelberechnung.....	53
(Optional) Herausforderung 6: Anzeigen miteinander verknüpfen.....	56
6.1: Aktualisieren der Übersichtsanzeige in North Dakota.....	56
6.2: Aktualisieren Sie die Well Pad Detailanzeige.....	57
6.3: Aktualisieren Sie die Detailanzeige der Ölbohrung	58
6.4: Experimentieren mit URL-Parametern	60
(Optional) Herausforderung 7: Kriterien für die Sammlungssuche	61
7.1: Filtern von Sammlungs-Assets mit Asset-Attributkriterien	61
(Optional) Herausforderung 8: Ad-hoc-Analyse	64
8.1: Erkunden des Ad-hoc-Arbeitsbereichs	64
8.2: Hinzufügen von Daten aus mehreren Quellen zum Ad-hoc-Arbeitsbereich	65
8.3: Ad-hoc-Arbeitsbereiche exportieren	67
(Optional) Herausforderung 9: Vergleich von Ausfallzeiten	69
9.1: Vergleichen von Ereignissen aus der Ereignisdetailansicht	69
(Optional) Herausforderung 10: PI Vision Anzeigen und Benutzereinstellungen verwalten	72
Rollenbasierter Benutzerzugriff	72
Ordner anzeigen.....	72
10.1: Finden und Kategorisieren von Anzeigen	72
10.2: Steuern des Zugriffs auf eine Anzeige.....	73
10.3: Organisieren von Anzeigen mit Ordnern	74
Anhang	77
Interaktion mit Datensymbolen.....	77
Referenzen	83

Einleitung

In diesem Kurs werden wir die neuesten Funktionen von PI Vision nutzen, um umfangreiche, reichhaltige und informative Anzeigen zu erstellen. Während des gesamten Kurses werden wir PI Asset Framework intensiv verwenden, um die unglaublichen Stärken und Fähigkeiten der neuesten Version von PI Vision zu präsentieren. Wir werden neue PI Vision-Funktionen untersuchen, indem wir fünf Hauptanzeigen erstellen und die grundlegenden Anzeigen-Organisations- und Verwaltungsaufgaben abdecken.

Ziele

Folgende Ziele werden durch Abschluss des Kurses erreicht:

- Erfahren Sie, wie Sie mithilfe des PI Vision-Suchbereichs nach wichtigen Ereignissen, PI-Tags und AF-Elementen und -Attributen suchen.
- Lernen Sie alle wichtigen Funktionen von PI Vision kennen, insbesondere mit dem neuen Ad-Hoc-Trending und PI ProcessBook-Anzeigen-Migration.
- Verstehen Sie die Bedeutung und Verwendung jedes der acht Hauptsymbole. Verstehen, wie sie für die Zusammenarbeit verwendet werden können, um Daten schnell, einfach und effizient anzuzeigen.
- Verwenden Sie Vorlagen in AF, um eine Anzeige zu erstellen, die mit vielen verschiedenen Assets wiederverwendet werden kann.
- Lernen Sie wie Sie einfache PI Vision Administrator-Aufgaben auszuführen.

Ihr PI System

Dieser Kurs verwendet ein vereinfachtes PI-System, einschließlich PI Data Archive, PI Asset Framework und PI Vision, die alle auf einem Produktionsserver gebündelt sind. Jeder Schüler verfügt über einen eigenen Client-Computer, um aus der Ferne auf PI Vision zuzugreifen. Jeder Client-Computer wird mithilfe einer Microsoft Azure-Umgebung bereitgestellt, sodass wir über Remote-Desktop eine Verbindung mit ihnen herstellen.

Die wichtigen Server sind:

- PISRV01
 - PI Data Archive 2018 SP3
 - PI AF Server 2018 SP3
 - PI AF Client 2018 SP3
 - PI Vision 2020
 - Wir haben keinen direkten Zugriff auf diese Maschine
- PICLIENT01
 - Server zum Herstellen von Client-Verbindungen zu PI Vision
 - Verknüpfung zum Öffnen von PI Vision ist auf dem Desktop verfügbar
 - PI ProcessBook 2015 (wird in diesem Kurs nicht verwendet)
 - PI ProcessBook zu PI Vision 2020 Migration Utility (wird in diesem Kurs nicht verwendet)

Ansatz

TechCon Labs, LLC hat das PI System seit Jahren, hat aber erst kürzlich mit der Benutzung von PI Vision begonnen. Bisher haben sie PI Vision nur verwendet, um importierte PI ProcessBook-Anzeigen anzuzeigen.

Sie wurden von TechCon Labs, LLC als Berater eingestellt, um ihnen zu helfen, den größtmöglichen Nutzen aus ihrem PI-System zu ziehen und ihre Daten entsprechend zu visualisieren. TechCon Labs, LLC benötigt eine schnelle und effiziente Möglichkeit, ihre 60 Ölbrunnen (Wells), 27 Ölfelder (Well Pads) und acht Produktionsbereiche zu überwachen. Sie schätzen, dass Sie etwa 100 Anzeigen erstellen müssen, und haben zwei volle Wochen für diese Arbeit vorgesehen.

Als Experte für PI Vision helfen Sie TechCon Labs, LLC, Anzeigen zu erstellen, die wichtige Ereignisse und Daten innerhalb des Unternehmens präsentieren. Mit Ihren fundierten Kenntnissen von PI Vision sowie Ihrem umfassenden Verständnis von Element- und Attributvorlagen in AF wissen Sie, dass Sie nur 5 Anzeigen erstellen müssen und dass es knapp drei Stunden dauern sollte.

PI Vision Einführung

TechCon Labs, LLC möchte eine kurze Einführung in PI Vision, bevor Sie alle ihre Anzeigen bauen. Sobald alle Inhalte erstellt sind, möchten sie sicherstellen, dass jeder eine grundlegende Vorstellung davon hat, wie man PI Vision navigiert und einfache Ad-hoc-Anzeigen erstellt.

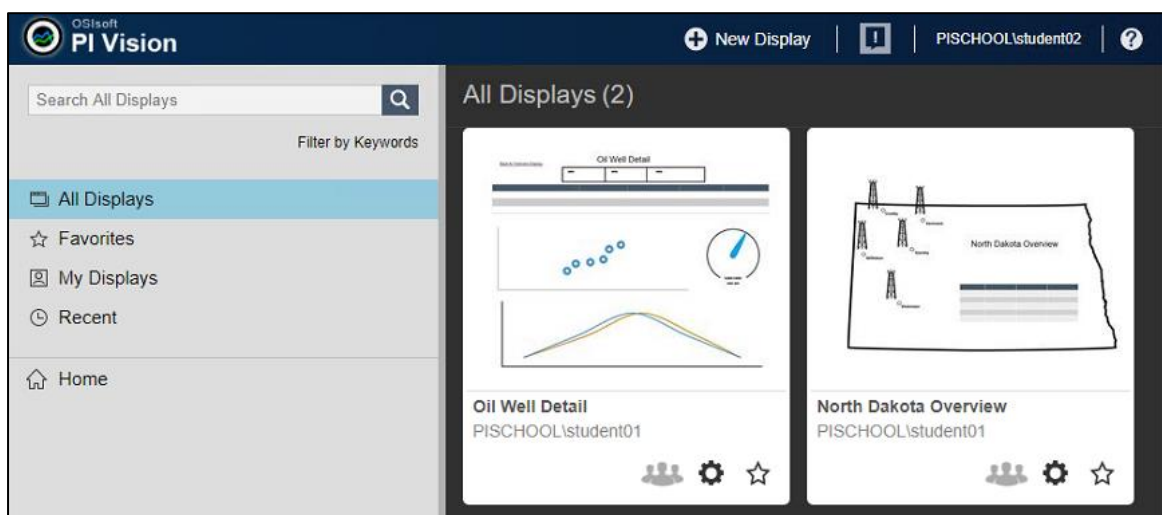
PI Vision ist eine webbrowsersbasierte Anwendung, mit der Sie Prozessinformationen abrufen, überwachen und analysieren können. PI Vision wird von den meisten modernen Browsern auf einer Vielzahl von Computern unterstützt, einschließlich Tablets und Mobiltelefonen mit iOS- oder Android-Betriebssystemen. PI Vision ermöglicht:

- Suche und Visualisierung von Zeitreihen- und anderen PI System-Daten.
- Speichern von Anzeigen zur späteren Verwendung und weiteren Analyse.
- Wiederverwendung von Anzeigen für mehrere Anlagen.
- Anzeigen von PI ProcessBook-Anzeigen.
- Freigeben von Anzeigen für andere Mitglieder einer Gruppe oder Personen mit Zugriff auf PI Vision.

PI Vision Startseite

Die Startseite ist der Ausgangspunkt für die PI Vision Navigation. Von hier aus können Sie Anzeigen erstellen sowie durch Ihre eigenen und öffentlichen Anzeigen blättern.

Das Symbol **OSIsoft PI Vision** ist die **Home-Taste**; diese kann jederzeit genutzt werden, um zur Startseite zurückzukehren. Auf der rechten Seite der oberen Leiste befindet sich die Schaltfläche **Neue Anzeige**, die verwendet wird, um den Editor für eine neue leere Anzeige zu öffnen um mit der Erstellung zu beginnen. Auf der linken Seite der Startseite haben wir **Navigationsoptionen**; Der Zweck dieser Optionen besteht darin, Ihnen zu helfen, Ihre Anzeigen so schnell wie möglich zu finden.



Wenn Sie den Namen Ihrer Anzeige kennen und direkt dorthin springen möchten, können Sie im **Anzeigen-Suchfeld** danach suchen. Alternativ können Schlüsselwörter mit jeder Anzeige verknüpft werden, und durch Filtern nach diesen Schlüsselwörtern können Sie die Anzeige oder Gruppe von Anzeigen finden, die Sie im Sinn haben. Die Kategorie **"Alle Anzeigen"** listet alle Anzeigen auf, auf die Sie Zugriff haben. Dazu gehören Anzeigen, die Sie besitzen, und Anzeigen, die mit Ihnen geteilt wurden. Wenn Sie ein PI Vision-Administrator sind, haben Sie auch hier die Möglichkeit, alle Anzeigen aller Benutzer anzuzeigen.

Die Kategorie "**Favoriten**" listet alle Anzeigen auf, die Sie als Favorit markiert haben. Anzeigen können als Favorit markiert werden, indem Sie auf das Sternsymbol unten rechts in der Miniaturansicht klicken, wenn sie in einer Liste angezeigt werden. "**Meine Anzeigen**" listet alle Anzeigen auf, die Ihnen gehören. Die Kategorie "**Zuletzt verwendet**" listet alle Anzeigen auf, die Sie kürzlich angezeigt haben. Nebenbei bemerkt, in jeder dieser Listen werden die Anzeigen lokal nach dem letzten Zugriffsdatum sortiert. Während zum Beispiel "Meine Anzeigen" nur Anzeigen auflistet, die Sie besitzen, werden sie auch danach sortiert wann sie jeweils angesehen wurden.

Unterhalb der vier Standardanzeigekategorien können Sie Ihre eigene Anzeigehierarchie erstellen. Wenn eine zusätzliche Organisation erforderlich ist, können Sie Ordner erstellen, in denen Ihre Anzeigen gespeichert werden, sowie untergeordnete Ordner usw. Die Ordnerhierarchie funktioniert ähnlich wie ein typisches Dateisystem, daher empfehlen wir Ihnen, Ihre Anzeigen so zu organisieren, dass es für Sie sinnvoll ist.

Der Basisordner ist für alle Ihre Anzeigen reserviert, die noch keinem anderen Ordner zugewiesen wurden. Wenn ein ordnerbasierter Organisationsstil Sie nicht anspricht, funktioniert der Basisordner sehr ähnlich wie die Kategorie "Alle Anzeigen". Das Organisieren Ihrer Anzeigen in Ordnern hat keinen Einfluss darauf, was jede der Standardanzeigekategorien zurückgibt. Selbst wenn eine bevorzugte Anzeige in einem drei Ebenen tiefen Ordner versteckt ist, finden Sie sie immer noch in Ihren Favoriten. Rechts neben den Navigationsoptionen finden Sie eine Liste der Anzeigen, die dem Ordner oder der Kategorie entspricht, den Sie gerade durchsuchen.

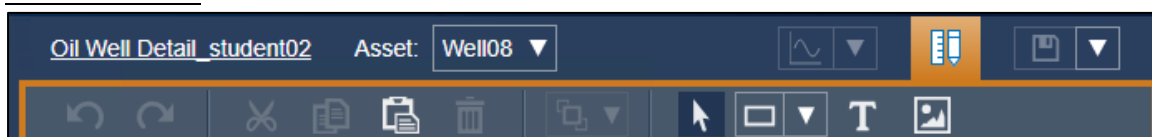
PI Vision Anzeigemodi

Es gibt zwei separate Modi innerhalb von PI Vision. Sie können Anzeigen nur im Entwurfsmodus erstellen und bearbeiten. Suchen Sie nach dem Lineal- und Bleistiftsymbol in der oberen rechten Ecke der Symbolleiste. Im Entwurfsmodus wird dieses Symbol sowie der Rand der Anzeige orange hervorgehoben:

Überwachungsmodus:



Entwurfsmodus:



Ganz rechts haben wir unsere **Speichern** Schaltfläche; Wenn wir eine Änderung an unserer Anzeige vorgenommen haben, wird diese Schaltfläche aktiv und wir können die Änderungen, die wir vorgenommen haben, speichern. Über das Dropdown-Menü rechts neben der Diskette haben wir auch die Möglichkeit, als neue Datei zu speichern oder Daten auf der Anzeige in ein CSV- oder XML-Format anzuzeigen oder zu exportieren. Darunter haben wir unsere **Bearbeitungssymbolleiste**; Die Symbolleiste besteht hauptsächlich aus Bearbeitungs- und Formatierungsfunktionen, sowie statischen Elementen wie Textfelder und geometrische Formen.

Lassen Sie uns etwas zu unserer Anzeige hinzufügen. Wir erstellen ein Textfeld, indem wir auf das **große T** und dann erneut in das Anzeigefenster klicken. Ein paar Dinge sind hier gerade passiert: zuerst und zuvorderst erscheint Text auf unserer Anzeige; Auf der rechten Seite des Fensters erscheint der **Konfigurationsbereich**, wo wir steuern können, welcher Text angezeigt wird, sowie

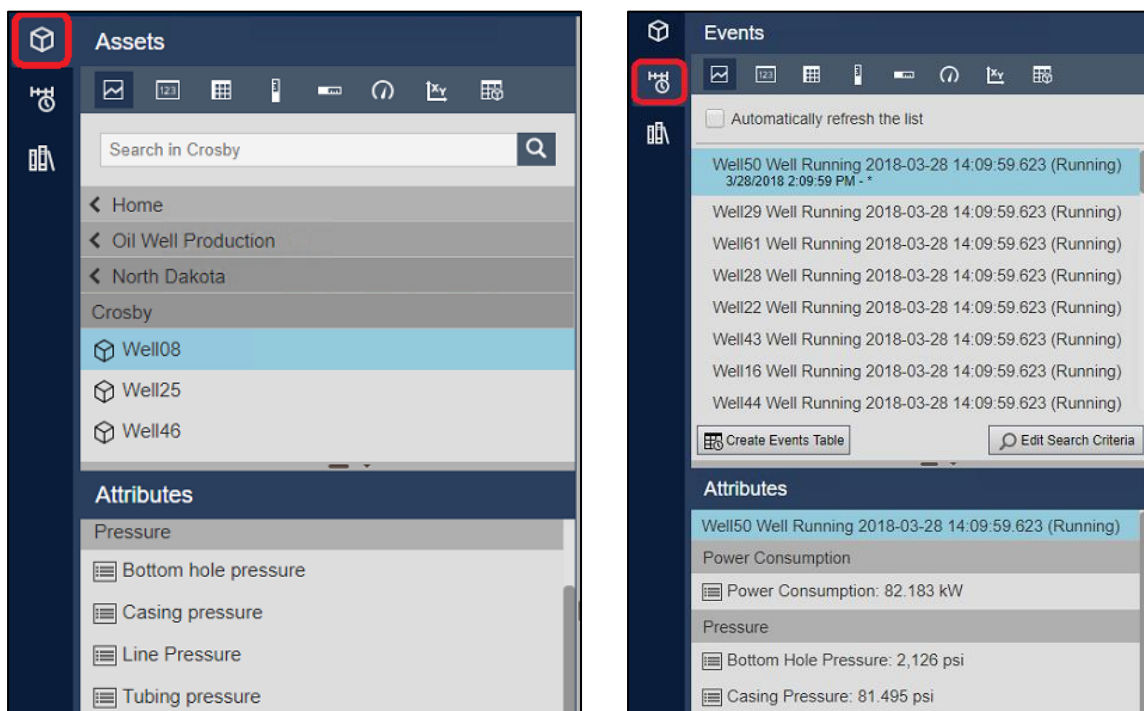
einige Formatierungsoptionen. Beachten Sie auch, dass ein neues Symbol, ein **Lineal** und ein **Bleistift**, links neben unserer Schaltfläche Speichern erscheint.

Diese Schaltfläche wechselt zwischen **Entwurfsmodus** und **Überwachungsmodus**.

Elemente auf der Anzeige reagieren unterschiedlich auf Schaltflächenklicks, je nachdem, welcher Modus gerade aktiv ist. Im **Entwurfsmodus** ist das Symbol orange hinterlegt und ein orangener Rand erscheint um das gesamte Anzeigefenster. Weitere Optionen auf der Symbolleiste sind Rückgängig, Wiederholen, Ausschneiden, Kopieren, Einfügen und Löschen. Diese können auch mit Standard-Tastenkombinationen aufgerufen werden. Hier finden Sie auch die Anordnungsfunktionen. Links neben der Anzeigenansicht haben wir die **Bereiche Anlagen, Ereignisse, und Grafikbibliothek**. Zwischen den drei Bereichen kann mit den drei vertikal ausgerichteten Symbolen ganz links gewechselt werden.

Anlagen- & Ereignisbereiche

Der Anlagenbereich wird verwendet, um AF-Elemente und Anlagen sowie PI-Punkte zu finden. AF-Attribute finden Sie im Abschnitt Attribute. Wenn die bestimmte Anlage, mit der Sie arbeiten, verwandte Ereignisse enthält, werden diese im Ereignisbereich angezeigt:



Der Bereich **Anlagen** ist der Ort, von dem der Großteil unserer Anzeigeninhalte kommen wird. Oben im Panel haben wir unsere Datensymbolleiste in der Reihenfolge Trend, Wert, Tabelle, vertikale Skala, horizontale Skala, runde Skala, XY-Diagramm und Anlagenvergleichstabelle. PI Vision unterstützt auch die Erweiterbarkeit, was bedeutet, dass Sie Ihre eigenen Symbole mit JavaScript in HTML schreiben können, wenn Sie sich dazu motiviert fühlen.

Unterhalb der Symbolleiste befindet sich ein Suchfeld, mit dem wir bestimmte Assets, Attribute und PI-Tags finden können. Darunter befindet sich unsere Navigationsstruktur, auf der obersten Ebene unsere PI- und AF-Datenbanken. Asset-Framework-Datenbanken haben eine hierarchische Struktur, was bedeutet, dass sie Ebene für Ebene erkundet werden können, während PI-Datenarchive eine flache Hierarchie haben und durchsucht werden müssen. Unterhalb der Navigationsstruktur befindet sich eine Attributliste; Wenn wir ein Asset aus der Navigationsstruktur auswählen, werden

seine Attribute auf der unteren Liste angezeigt und können dann auf der Anzeige verwendet werden. Um Datensymbole auf der Anzeige zu erstellen, klicken wir zuerst auf eines der verfügbaren Datensymbole und wählen dann unser Datenelement, das ein PI-Tag oder Attribut sein wird, klicken darauf und ziehen es auf die Anzeige.

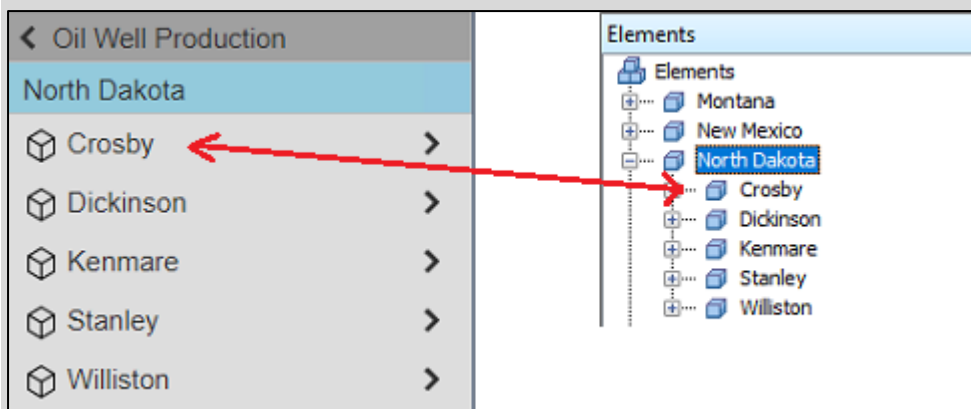
Der Bereich **Ereignisse** nutzt die Macht von Event-Frames und deren Beziehung zu unseren Anlagen; Standardmäßig wird dieser Bereich mit Ereignissen aufgefüllt, die sich auf die auf der Anzeige dargestellten Elemente beziehen und im Zeitraum der Anzeige aktiv waren.

Der eingebaute PI Vision **Grafikbibliothek** bietet skalierbare Vektorgrafiken, die viele Prozesskomponenten und -geräte darstellen, damit Sie Ihren Anzeigen mehr Details und Kontext hinzufügen können. Grafiken können der Anzeige hinzugefügt werden, indem Sie sie entweder per Drag & Drop aus dem Bibliotheksbereich ziehen oder indem Sie sie zuerst auswählen und dann ein Platzierungsrechteck auf der Anzeige zeichnen.

An der Unterseite der Anzeige befindet sich die **Zeitleiste**; Die Zeitleiste steuert den Zeitbereich der Anzeige und damit die dargestellten Daten. Unten links und rechts finden Sie die Start- und Endzeiten der Anzeige. Beide Werte können einfach ersetzt werden, indem Sie Ihre gewünschten Zeiten direkt in die Felder eingeben. Das Kästchen in der Mitte zeigt die Zeitabdeckung der Anzeige an und kann durch Anklicken auf gängige Intervalle wie eine Stunde, einen Tag etc. eingestellt werden. Die Pfeile links und rechts von dieser Anzeige werden verwendet, um in der Zeit um einen Betrag, der der Dauer der Anzeige entspricht vorwärts oder rückwärts zu springen. Die Schaltfläche „Jetzt“ kann verwendet werden, um zur aktuellen Zeit zu springen wodurch die Endzeit der Anzeige auf Stern (*) gestellt wird. Wenn die Schaltfläche „Jetzt“ grün ist, ist die Endzeit der Anzeige die aktuelle Zeit und wird in Echtzeit aktualisiert.

Anmerkung:

In diesem Kurs arbeiten wir mit der Oil Well Production AF-Databank auf dem PISRV01 AF Server. Die im PI Vision Suchbereich angezeigten Anlagen sind AF-Elemente, die mit PI System Explorer erstellt wurden. Die AF-Struktur wurde vor Beginn der Arbeiten an den PI Vision-Anzeigen erstellt, was empfohlen wird, um die leistungsfähigsten Funktionen von PI Vision zu nutzen.



Jedes Element kann über einen eigenen Satz von Berechtigungen verfügen, der auch in PI Vision erzwungen wird.

PI Vision Symbole

							
Trend	Wert	Tabelle	Rundskala	Horizontale Skala	Vertikale Skala	XY-Diagramm	Anlagenvergleichstabelle

Trendsymbol: Trends zeigen ein Liniendiagramm an, das den Wert einer Variablen im Zeitverlauf darstellt. Die x-Achse misst die Zeit, während die y-Achse den Wert der Variablen misst. Trends können mehrere Kurven enthalten, und optional kann jede Kurve eine eigene Y-Achsenkala haben. Der vom Trend abgedeckte Zeitraum entspricht dem der Anzeige.

Wertsymbol: Zeigt den aktuellen Wert eines PI-Tags oder Attributs an. Wenn der Anzeigezeitbereich in der Vergangenheit liegt, zeigt das Wertsymbol den Wert dieser Variablen zur Endzeit der Anzeige an. Zusätzlich zum Wert kann das Symbol optional eine Beschriftung anzeigen, die den Elementnamen und/oder den Attribut- oder PI-Tag-Name, einen Zeitstempel des Wertes oder die Maßeinheit enthält.

Tabellensymbol: Zeigt eine Tabelle mit PI-Tags und Attributen an. Die Spalten in der Tabelle können so angepasst werden, dass sie den Tag- oder Attributnamen, den Wert, den Zeitstempel, die Maßeinheit, zusammenfassende Statistiken wie Durchschnitts-, Minimum- und Maximumwerte und eine Sparkline, bei der es sich um einen kleinen Trend handelt, der eine Datenzelle einnimmt, enthalten, sind aber nicht darauf beschränkt. Tabellen können auch mehrere Datenelemente enthalten, die jeweils in einer eigenen Zeile in der Tabelle enthalten sind. Darüber hinaus müssen Datenelemente nicht miteinander in Verbindung stehen.




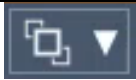
Skalensymbole: Gibt es in drei verschiedenen Varianten: vertikal, horizontal und rund. Skalen bieten eine grafische Ansicht des aktuellen Werts. Wie beim Wertsymbol gilt, wenn in der Anzeigezeitbereich in der Vergangenheit liegt, ist der Anzeigewert der Skala der Wert der Variablen zur Endzeit der Anzeige. Zusätzlich zur Grafik kann dieses Symbol optional ein Etikett mit dem Elementnamen und/oder den Attribut- oder PI-Tag-Namen, eine Textdarstellung des Wertes und der Maßeinheit anzeigen.

XY-Diagramm-Symbol: Zeigt ein Diagramm mit eingezeichneten Punkten an, um aufzuzeigen, ob eine Beziehung zwischen Datensätzen besteht. Es unterstützt mehrere abhängige Variablen auf der y-Achse, die gegen eine einzelne unabhängige Variable auf der x-Achse aufgetragen werden können. Es unterstützt auch das Anzeigen mehrerer abhängiger Variablen gegen mehrere unabhängige Variablen. Variablen können auch zusammen mit theoretischen Referenzkurven aufgezeichnet werden, um sie mit Leistungsrichtwerten zu vergleichen.

Anlagenvergleichstabelle: Zeigt einen Vergleich der gemeinsamer Attribute über mehrere Anlagen hinweg an. Jede Zeile der Anlagenvergleichstabelle stellt ein einzelne Anlage dar. Jede Spalte stellt ein Attribut oder eine Eigenschaft der Anlagen dar. Die verfügbaren Spalten hängen jedoch von den in der Tabelle dargestellten Assets ab. Es können auch dynamische Suchkriterien, um zu definieren, welche Anlagen in der Tabelle angezeigt werden.

Anordnen und Hinzufügen zur PI Vision Anzeige

Mit der Bearbeitungssymbolleiste können Sie Formen, Text oder Bilder hinzufügen und Objekte auf der Anzeige anordnen. In der folgenden Tabelle werden einige der in der Symbolleiste verfügbaren Optionen beschrieben.

	Statische Formen	Statische Formen fügen der Anzeige Rechtecke, Ellipsen, Linien, Kreisbögen oder Polygone hinzu. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um die Form zu formatieren oder einen Mehrfach-Status hinzuzufügen.
	Text	Fügen Sie der Anzeige eine Textzeile hinzu. Fügen Sie dem Text einen Hyperlink hinzu, und suchen Sie nach einer vorhandenen Anzeige um eine Verknüpfung zu erstellen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Text zu formatieren oder einen Mehrfach-Status hinzuzufügen.
	Bild	Fügen Sie der Anzeige ein Bild hinzu. Unterstützt die meisten Dateiformate wie JPG, TIF, GIF (statisch und animiert), BMP und SVG. Die maximale Bildgröße beträgt 2 MB.
	Anordnen	<p>Um mehrere Objekte anzuordnen, indem Sie sie ausrichten oder eines davon nach vorne oder nach hinten bringen, klicken Sie auf der Bearbeitungssymbolleiste auf die Schaltfläche Anordnen.</p> <p>Es gibt viele Optionen zum Anordnen oder Ausrichten von Anzeigeobjekten, z. B. das nach vorne oder nach hinten senden eines Objekts, das Ausrichten mehrerer Objekte und das Verteilen von Objekten auf der Anzeige.</p>

Herausforderung 1: Erstellen einer Übersichtsanzeige

Einleitung

In diesem Abschnitt wenden wir die Konzepte, die wir gerade gelernt haben, an um eine Anzeige von Grund auf zu erstellen. Die Anzeige wird einfach sein, aber wir werden einige leistungsstarke Funktionen nutzen, um TechCon Labs einen großen Wert zu bieten. Wir beginnen mit der Vorbereitung der Anzeige mit einigen statischen Elementen, z. B. einem Textfeldtitel und einem Hintergrundbild, bevor wir dynamische Inhalte in Form von PI System-Daten einführen. Schließlich verwenden wir Anlagen aus der Grafikbibliothek und Mehrfach-Status, um zusätzliche Analyseebenen hinzuzufügen.

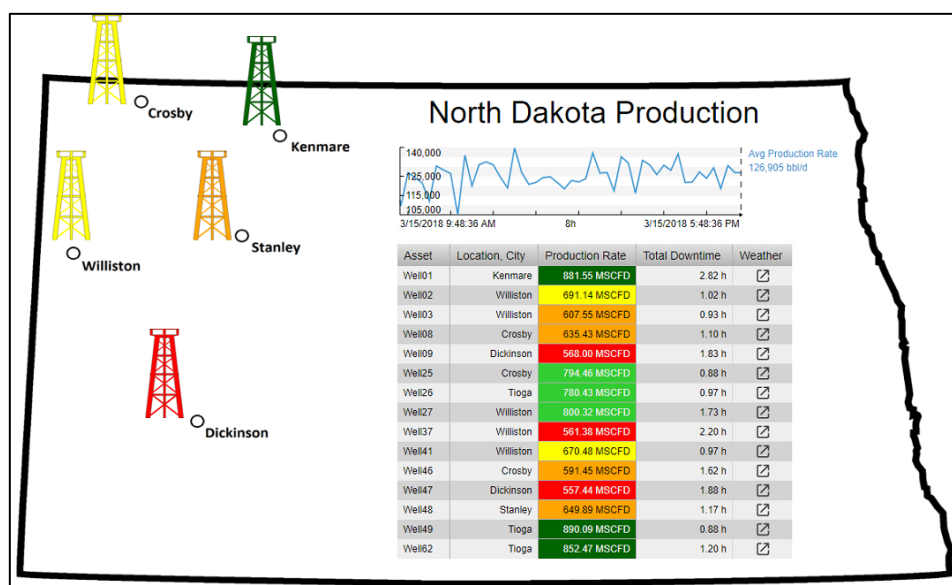
Bevor wir beginnen, lassen Sie uns kurz auf das Verhalten vom Mehrfach-Status eingehen, die wir in diesem Abschnitt verwenden werden. Viele Symbole in PI Vision können so konfiguriert werden, dass sie in einem von mehreren Zuständen existieren, die diskrete Leistungsbänder oder Status darstellen. Jeder Zustand ordnet einen diskreten Wert oder Wertebereich einer Farbe zu, und die mit Mehrfach-Status konfigurierten Symbole werden dann eingefärbt, um ihren aktuellen Zustand darzustellen. Der Zustand hängt davon ab, welcher Prozessvariablen das Mehrfach-Statusverhalten der Symbole zugeordnet ist, und wenn sich der Prozesswert ändert, ändert sich die Färbung des Symbols als Reaktion auf die Zustandsänderung.

Insgesamt bietet der Mehrfach-Status einen zusätzlichen visuellen Indikator für den Zustand Ihrer Prozesse.

Übersicht über die Herausforderung

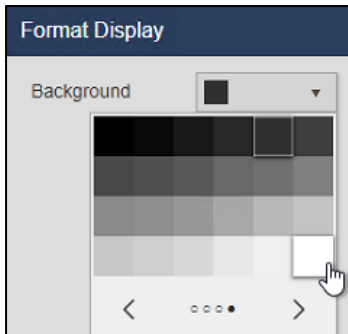
TechCon Labs hat die Produktion im Bundesstaat North Dakota als strategisches Gebiet identifiziert, das in den nächsten Monaten überwacht werden muss. Das Managementteam von TechCon Labs hat ein Dashboard angefordert, von dem aus sie alle leistungsschwachen Ölfelder oder Ölbrunnen im Bundesstaat auf einen Blick sehen können. Wenn das Management von dem resultierenden Dashboard beeindruckt ist, plant es, zusätzliche Projektressourcen zu genehmigen, um das Projekt fortzusetzen.

Im Folgenden hat das Team eine Illustration zur Verfügung gestellt, wie diese Übersichtsanzeige aussehen soll:



1.1: Anzeige vorbereiten

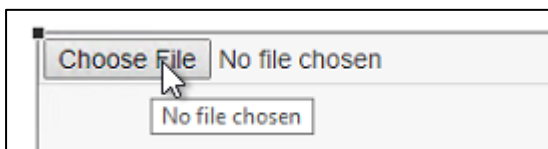
1. Klicken Sie auf der PI Vision Homepage auf **Neue Anzeige** oben rechts auf dem Bildschirm.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle auf dem Hintergrund der Anzeige und wählen Sie **Anzeige formatieren** , um den Konfigurationsbereich zu öffnen.
3. Öffnen Sie die **Hintergrund** Dropdown-Farbauswahl und wählen Sie den weißen Hintergrund:



4. Klicken Sie auf das **Bildsymbol** in der Symbolleiste:



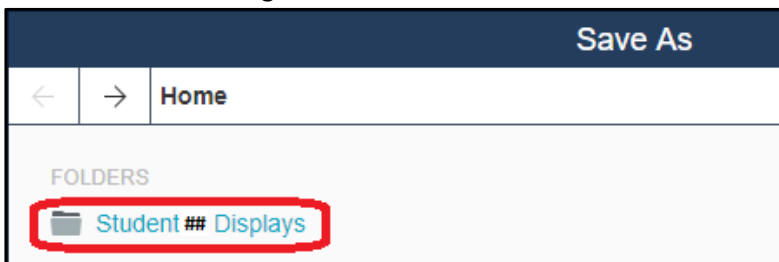
5. Klicken und ziehen Sie, um den größten Teil des Anzeigebereichs zu umreißen, und klicken Sie dann auf **Datei auswählen**:



6. Wählen Sie die Datei aus **C:\Class Files\north_dakota.gif** aus dem Datei-Explorer.
7. Klicken Sie auf **Speichern** oben rechts im Browserfenster:



8. Wählen Sie den Anzeigeordner für Ihr Benutzerkonto aus:



9. Speichern Sie die Anzeige mit dem Namen **North Dakota Overview** gefolgt von Ihrer Schülernummer. Zum Beispiel: *North Dakota Overview_Student ##*.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anzeige ändern** (Lineal und Bleistift), um die Anzeige wieder in den Entwurfsmodus zu versetzen:

Anmerkung:

Die Aufgabenstellung fordert nicht explizit, dass die Anzeige erneut gespeichert wird, bis sie vollständig abgeschlossen ist.

Es ist jedoch eine gute Idee, nach allen paar Schritten inkrementelle Speicherungen

vorzunehmen, um sicherzustellen, dass keine Arbeit verloren geht. Dies kann jederzeit durch Klicken auf das **Speichern** geschehen.



11. Klicken Sie auf **Text** in der Symbolleiste:

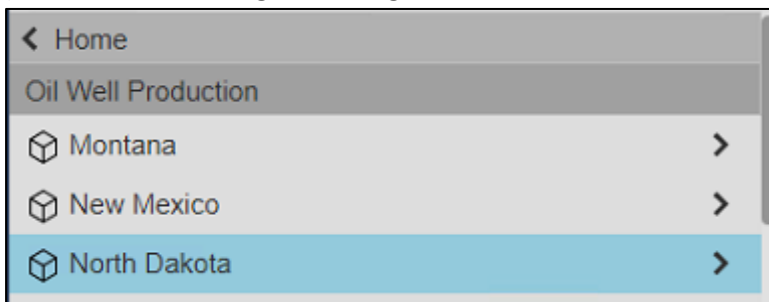


12. Klicken Sie auf den oberen rechten Bereich des Staatsbildes und geben Sie "North Dakota Production" in das Feld **Text formatieren** im Konfigurationsbereich ein.

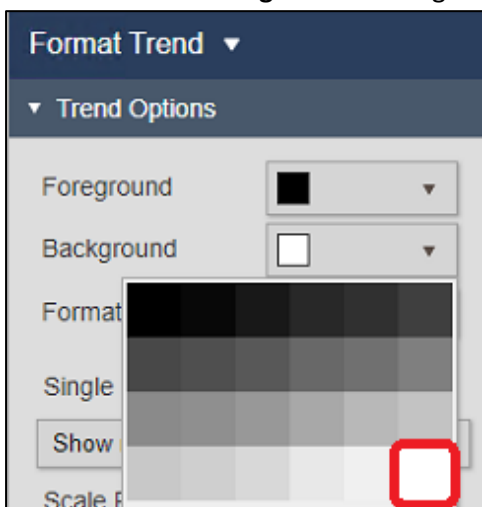
13. Setzen Sie im selben Konfigurationsbereich die **Schriftgröße** auf 28.

1.2: PI-Daten hinzufügen

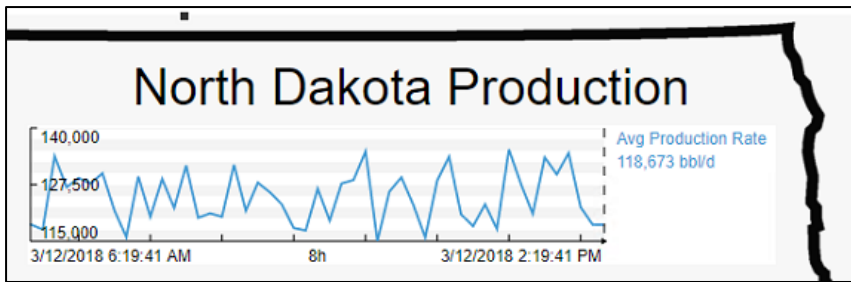
- Suchen Sie im Anlagenbereich links neben dem Anzeigearbeitsbereich die Datenbank **Oil Well Production** und klicken Sie ganz rechts ">" , um tiefer in die Datenbank zu navigieren. Suchen Sie auf der ersten Ebene der Datenbank und klicken Sie auf das Element **North Dakota**. Wenn der Anlagenbereich minimiert ist, klicken Sie auf **Anlagen**, um ihn zu öffnen (siehe Abschnitt Anlagen- & Ereignisbereich für eine Auffrischung).



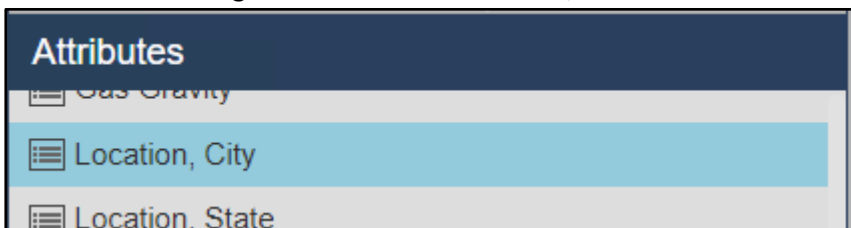
- Überprüfen Sie, ob der Symboltyp Trend hervorgehoben ist, und klicken und ziehen Sie das Attribut **Avg Production Rate** auf die Anzeige, um den Bereich unter dem Textsymbol mit der Aufschrift "North Dakota Production" auszufüllen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie **Trend konfigurieren...**
- Ändern Sie die **Hintergrund** von hellgrau zu weiß.



- Ändern Sie die Größe des Trends so, dass nur ein schmales Band unter dem Anzeigetitel in der oberen rechten Ecke des North Dakota-Umrisses belegt wird:



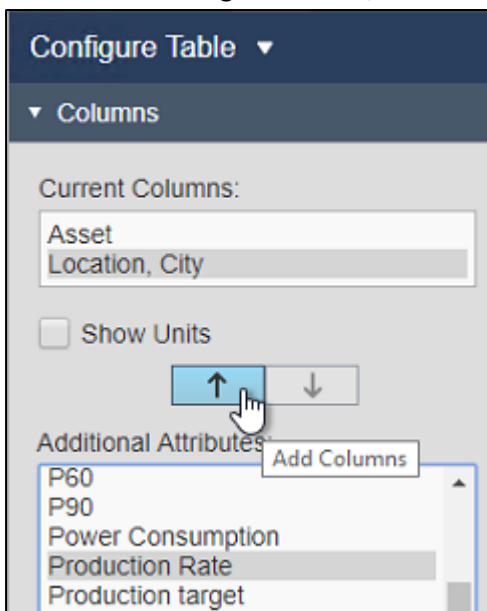
6. Navigieren Sie in die Elemente **North Dakota** und **Crosby** im Anlagenbereich um **Well08** zu finden und klicken Sie darauf.
7. Unterhalb des Anlagenbereichs unter **Attribute**, finden Sie das Attribut **Location, City**:



8. Wählen Sie die Option **Anlagenvergleichstabelle**, und klicken und ziehen Sie dann das Attribut **Location, City** auf den unteren rechten Bereich des North Dakota-Umrisses auf der Anzeige:



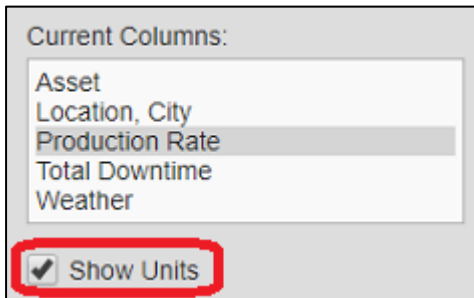
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Tabellensymbol und wählen Sie **Tabelle konfigurieren...**
10. Wählen Sie unter **Zusätzliche Attribute** das Attribut **Production Rate** aus und klicken Sie auf den nach oben zeigenden Pfeil, um eine zusätzliche Attributspalte hinzuzufügen:



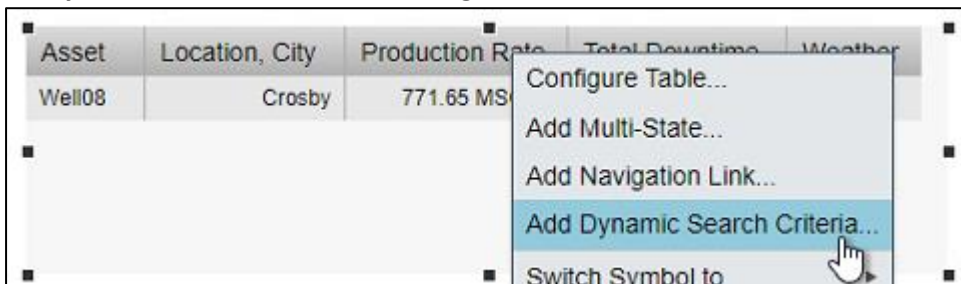
11. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt (10) für die **Total Downtime** und **Weather** Attribute, um der Tabelle eine vierte und fünfte Attributspalte hinzuzufügen.
12. Wählen Sie im Abschnitt **Stil** im Konfigurationsbereich die mittlere Option aus, um ein helles Farbschema zu verwenden



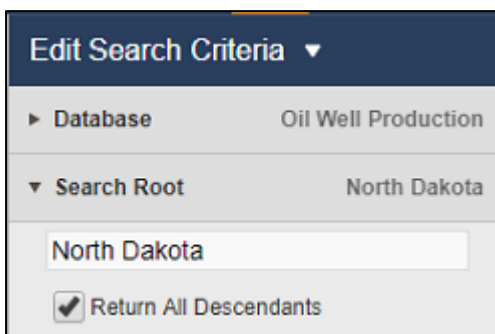
13. Ändern Sie die Größe des Symbolbereichs und der Tabellenspalten so, dass weder in den Spaltenüberschriften noch in den Datenzellen Text abgeschnitten wird.
14. Markieren Sie im Konfigurationsbereich die **Produktionsrate** und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Einheiten anzeigen**:



15. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt (14), um ebenfalls die Einheiten für die Attributspalte **Total Downtime** anzuzeigen.
16. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Anlagenvergleichstabelle und wählen Sie **Dynamische Suchkriterien hinzufügen...**



17. Ändern Sie den **Suchstamm**, um ganz North Dakota einzuschließen, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Untergeordnete Ereignisse mit auflisten**. Klicken Sie dann auf **Aktualisieren**:



18. Ändern Sie die Größe des Symbols erneut, sodass alle Zeilen angezeigt werden und keine Bildlaufleisten vorhanden sind.

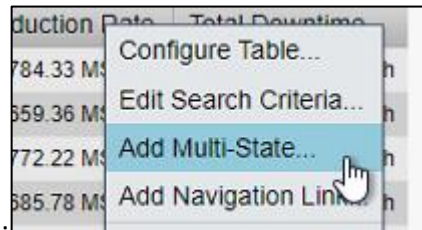
Anmerkung:

Die Symbole in der Spalte **Weather** können angeklickt werden, um einen Link mit Wetterinformationen für die entsprechende Stadt zu öffnen. Hinter den Kulissen ist dies ein AF-Attribut, das eine URL als Wert enthält.

1.3: Mehrfach-Status konfigurieren

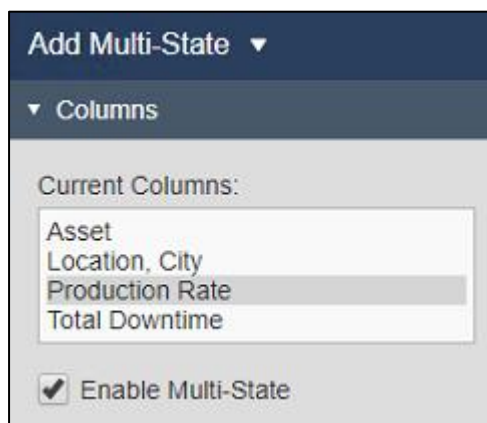
Für diesen Teil der Übung werden wir den Mehrfach-Status verwenden, um einen schnellen Einblick in die Leistung jedes unserer Brunnen und Ölfelder zu geben. Beginnen wir mit einer auf den Bedarf fokussierten Anlagenvergleichstabelle.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Anlagenvergleichstabelle und wählen



Sie **Mehrfach-Status hinzufügen...**

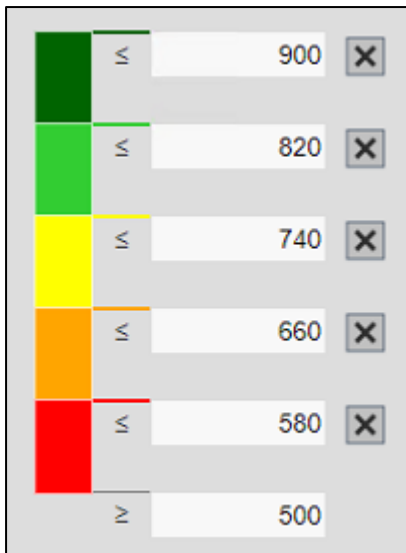
2. Wählen Sie im Konfigurationsbereich **Production Rate** und wählen Sie **Mehrfach-Status aktivieren**:



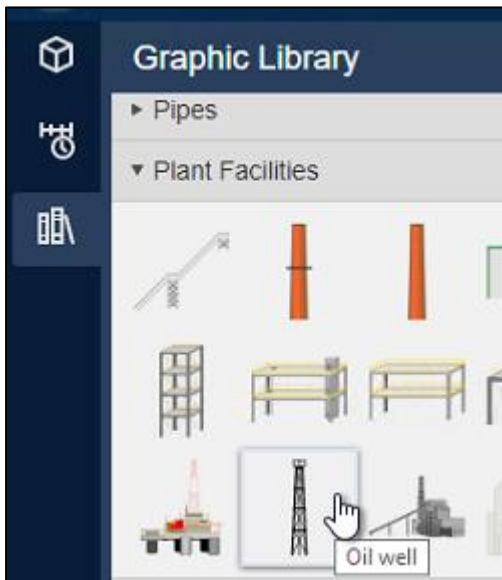
Anmerkung:

Möglicherweise stellen Sie fest, dass dieses Kontrollkästchen in einigen der anderen Spalten ausgegraut ist. Dies liegt daran, dass Attribute numerische Werte enthalten oder mit digitalen Zuständen konfiguriert sein müssen, um für Mehrfach-Status in Frage zu kommen.

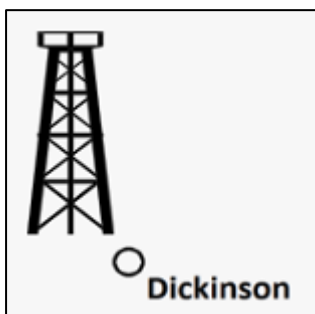
3. Ändern Sie die Zustandsfarben so, dass niedrige Werte in Rot und hohe Werte in Grün mit einem Farbverlauf dazwischen angezeigt werden:



- Öffnen Sie auf der linken Seite der Anzeige die Grafikbibliothek, und suchen Sie den Abschnitt **Werkseinrichtungen**. Wählen Sie die Grafik **Oil Well**:

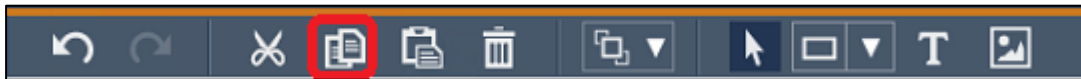


- Zeichnen Sie die **Oil Well**-Grafik neben **Dickinson** auf der Karte:



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Grafik und wählen Sie **Mehrfach-Status konfigurieren...**
- Navigieren Sie in das Element **North Dakota** im Anlagenbereich und wählen Sie **Dickinson** aus.
- Klicken und ziehen Sie das Attribut **Avg Production Rate** unter den Bereich **Mehrfach-Status Attribut** im Konfigurationsbereich ganz rechts.

9. Wiederholen Sie Schritt 3, um die Zustandsfarben so zu ändern, dass niedrige Werte in Rot und hohe Werte in Grün angezeigt werden.
10. Wählen Sie die Grafik **Oil Well** auf der Anzeige und klicken Sie auf **Kopieren** auf der Symbolleiste.



11. Klicken Sie viermal auf **Einfügen**.



Anmerkung:

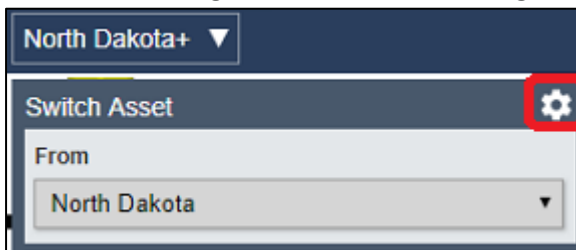
Die Tastenkombinationen **Strg + C** und **Strg + V** können auch zum Kopieren bzw. Einfügen verwendet werden.

12. Klicken und ziehen Sie die vier neuen **Oil Well**-Grafiken, so dass es neben jedem Produktionsbereich eine gibt.
13. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 9, um das Mehrfach-Status Attribut mit der **Avg Production Rate** des entsprechenden Produktionsbereichs (**Crosby | Avg Production Rate**, **Kenmare | Avg Production Rate**, usw.) zu besetzen.

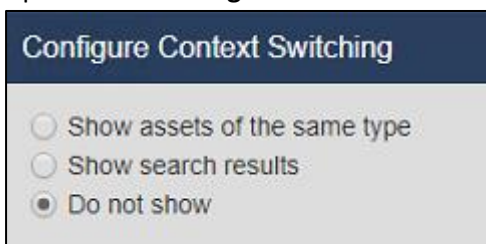
Anmerkung:

Stellen Sie sicher, dass Sie das Mehrfach-Status-Datenelement ersetzen, anstatt das vorhandene Datenelement (mithilfe der Papierkorbgrafik) zu entfernen und das neue hinzuzufügen. Wenn das Datenelement entfernt wird, müssen die Mehrfach-Status-Farben jedes Mal neu konfiguriert werden.

14. Öffnen Sie das Anlage-Dropdown-Menü oben auf der Anzeige, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.



15. Unter **Wechsel des Anlagekontexts konfigurieren** wählen Sie im Konfigurationsbereich die Option **Nicht anzeigen**:



Anmerkung:

Da es sich um eine Übersichtsanzeige handelt, verstecken wir das Kontextwechselmenü. Diese Anzeige ist so konzipiert, dass immer die gleichen Datenelemente angezeigt werden. Wir werden später andere Anzeigen erstellen, die einen austauschbaren Anlagenkontext haben sollen, und daher wird dort das Menü aktiviert sein.

16. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf die Schaltfläche **Speichern**:



Herausforderung 2: Erstellen einer detaillierten Ölfeld-Anzeige

Einleitung

Die Übersichtsanzeige in North Dakota bot einen Einblick in unsere Abläufe von einem sehr hohen Niveau, aber jetzt möchten wir ein Mikroskop dazu nehmen, indem wir eine Anzeige speziell für unsere Ölbrunnen erstellen, die kleinste Produktionskomponente, für die wir Daten haben. Während dieses Prozesses werden wir wieder mit Textfeldern arbeiten, um einen beschreibenden Titel für unsere Anzeige bereitzustellen, und wir werden statische Formen einführen, die auf verschiedene Arten verwendet werden können, um den Inhalt Ihrer Anzeigen zu verbessern.

Wir werden ausführlich mit dem grundlegendsten Datensymbol, dem Wert, arbeiten und untersuchen, wie wir die angezeigten Informationen anpassen können. Schließlich werden wir auf Sammlungen und Kontextwechsel eingehen, um zu veranschaulichen welche Vielseitigkeit und Dynamik selbst den einfachsten Anzeigen steckt.

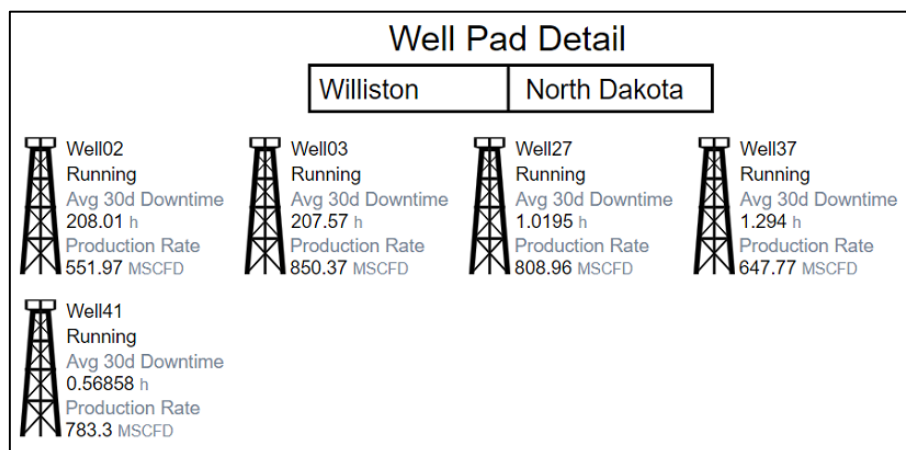
Bevor wir beginnen, ist es wichtig zu wissen, was für eine **Symbolsammlung** ist. Eine Symbolsammlung ist eine Gruppe von einem oder mehreren statischen oder dynamischen Symbolen, die auf einen vordefinierten Satz von Anlagen erweitert werden. Jede Anlage wird durch eine eigene Kopie der Symbolgruppe dargestellt. Die Sammlung von Anlagen kann auf verschiedene Arten definiert werden, wobei die häufigste ähnliche Anlagen oder solche, die aus derselben Anlagenvorlage erstellt wurden, beinhaltet.

Die Sammlung kann auch durch die Maskierung von Anlagenamen definiert werden, und zusätzliche Filter können angewendet werden, um die dargestellten Anlagen weiter zu definieren, z. B. diejenigen, die sich derzeit in einem Ausfallzustand befinden oder ihre Produktionsquoten für den Monat erfüllt haben. Symbolsammlungen sind dynamisch, was bedeutet, dass sich die Anlagen, die sie anzeigen können, in Echtzeit ändern. Wenn Anlagen, die die Kriterien der Sammlung erfüllen, zu Ihrem Asset Framework hinzugefügt oder daraus entfernt werden, wird die Sammlung als Reaktion auf diese Änderungen erweitert oder verkleinert. Ebenso passen sich Sammlungen, die den Status einer Gruppe von Anlagen verfolgen, automatisch an, wenn Assets in den vordefinierten Status eintreten oder ihn verlassen.

Übersicht über die Herausforderung

Das Managementteam von TechCon Labs hat einen Blick auf das Dashboard von North Dakota geworfen und glaubt, dass dieses PI Vision-Projekt Potenzial hat. Sie möchten jedoch auch ein detaillierteres Dashboard für jedes Ölfeld haben.

Im Folgenden hat das Team eine Illustration bereitgestellt, wie diese Ölfeld-Anzeigen aussehen sollen:



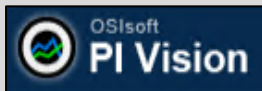
Da es fünf verschiedene Produktionsbereiche gibt und jeder über eine variable Anzahl von Ölbrunnen verfügt, hat das Führungsteam eine Woche veranschlagt, um für jeden Bereich eine spezielle Anzeige zu erstellen. Da Sie jedoch mit den neuesten *Sammlung* und *Anlagen-relativen* Funktionalität in PI Vision vertraut sind, glauben Sie, dass Sie die Designanforderungen mit einer einzigen Anzeige erfüllen können.

2.1: Anzeige vorbereiten

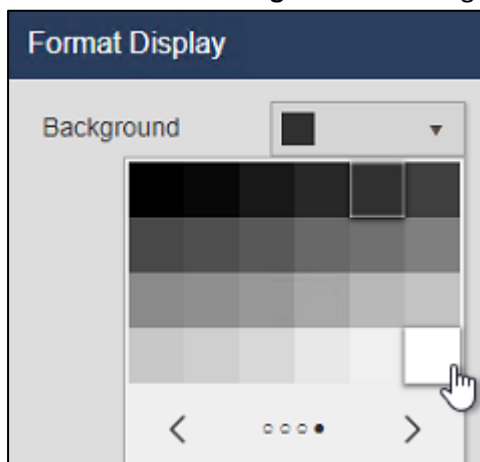
1. Klicken Sie auf der PI Vision-Startseite auf die Schaltfläche **Neue Anzeige** oben rechts auf dem Bildschirm.

Anmerkung:

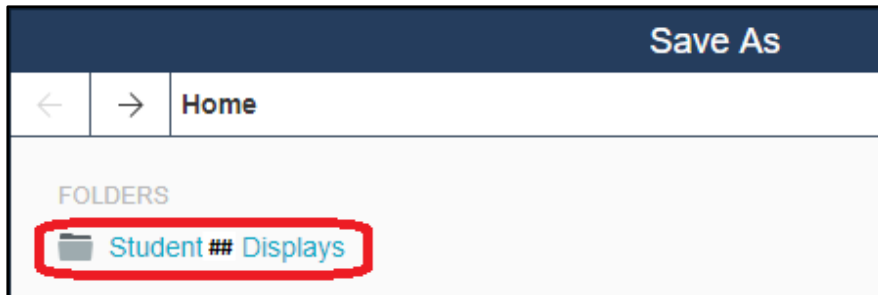
Sie können jederzeit zur PI Vision Homepage zurückkehren, indem Sie auf das *PI Vision* Logo oben links auf der Seite klicken. Bitte denken Sie jedoch daran, die Anzeige, an der Sie gerade arbeiten, zu speichern, da alle nicht gespeicherten Änderungen verloren gehen.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle auf dem Hintergrund der Anzeige und wählen Sie **Anzeige formatieren...**, um den Konfigurationsbereich zu öffnen.
3. Ändern Sie den **Hintergrund** der Anzeige von der Standardfarbe dunkelgrau auf weiß:



4. Wählen Sie die Schaltfläche **Text** auf der Symbolleiste und klicken Sie dann auf den oberen mittleren Bereich der Anzeige und geben Sie "Well Pad Detail" unter **Text formatieren** im Konfigurationsbereich ein.
5. Setzen Sie im selben Konfigurationsbereich die **Schriftgröße** auf 26.
6. Klicken Sie auf **Speichern** oben rechts im Browserfenster.
7. Wenn er noch nicht ausgewählt ist, klicken Sie auf den Anzeigeordner für Ihr Benutzerkonto



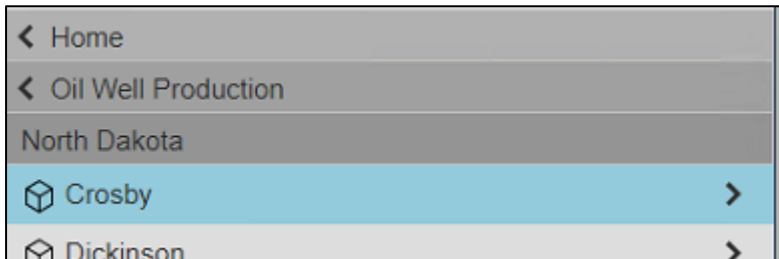
8. Speichern Sie die Anzeige mit dem Namen **Well Pad Detail** gefolgt von Ihrer Schülernummer.
Zum Beispiel: *Well Pad Detail_Student ##*.

2.2: PI-Daten für das Ölfeld hinzufügen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anzeige ändern** um die Anzeige wieder in den Entwurfsmodus zu versetzen



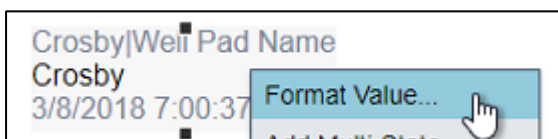
2. Navigieren Sie im Anlagenbereich in der Datenbank **Oil Well Production** in das Element **North Dakota** und suchen Sie das Element **Crosby**:



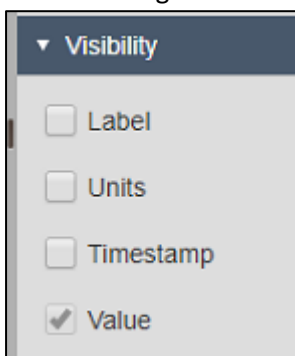
3. Wählen Sie den Symboltyp **Wert** über dem Suchbereich:



4. Klicken Sie auf das Attribut **Well Pad Name** und ziehen Sie es auf die Anzeige unter das Textsymbol "Well Pad Detail".
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Wertsymbol und wählen Sie **Wert formatieren...**

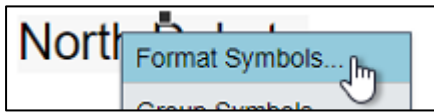


6. Öffnen Sie die Kategorie **Sichtbarkeit** im Konfigurationsbereich und deaktivieren Sie die Optionen **Bezeichnung**, **Einheiten** und **Zeitstempel**. Wir möchten nur den Namen dieses Ölfelds anzeigen:



7. Während das **Wertsymbol** noch markiert ist, klicken Sie auf das Attribut **Production Area Name** und ziehen Sie es auf die Anzeige unter das Textsymbol "Well Pad Detail" und rechts neben dem Namen des Ölfelds.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Wertsymbol und wählen Sie **Wert formatieren...**
9. Wiederholen Sie Schritt 6, um die **Bezeichnung**, **Einheiten** und **Zeitstempel** vom **Production Area Name** nicht anzuzeigen.
10. Wählen Sie beide Wertsymbole aus, indem Sie die Taste **Strg** gedrückt halten und nacheinander auf die beiden klicken.

11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Symbole und wählen Sie **Symbole formatieren...**:



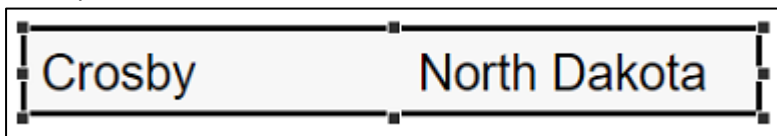
12. Setzen Sie im Konfigurationsbereich die **Schriftgröße** beider Symbole auf 20.
13. Während beide Wertsymbole noch ausgewählt sind, klicken Sie auf **Oben ausrichten** im **Anordnen**-Menü auf der Symbolleiste. Dadurch werden die vertikalen Positionen aller aktuell ausgewählten Symbole so angepasst, dass sie am oberen Rand des obersten Symbols in der ausgewählten Gruppe ausgerichtet werden:



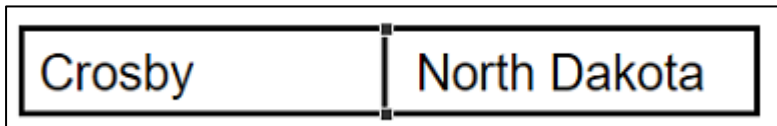
14. Aus dem **Form zeichnen**-Menü auf der Symbolleiste, wählen Sie die Option **Rechteck**:



15. Klicken und ziehen Sie auf die Anzeige während die Rechteckform ausgewählt ist, um ein Rechteck um die beiden vorhandenen Wertsymbole zu zeichnen.
16. Im **Anordnen**-Menü, wählen Sie **In den Hintergrund**, um das Rechteck unter die beiden Wertsymbole zu verschieben:



17. Öffnen Sie das **Form**-Menü auf der Symbolleiste und wählen Sie die Option **Linie**.
18. Halten Sie die **Umschalt**-Taste gedrückt und zeichnen Sie eine Linie, um das Rechteck in zwei Abschnitte mit jeweils einem Wertsymbol zu unterteilen:

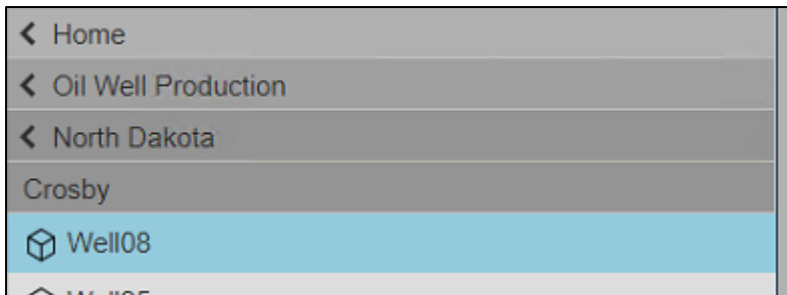


Anmerkung:

Wenn Sie während des Zeichnens die **Umschalt**-Taste gedrückt halten, rastet die Form **Linie** beim nächstgelegenen 45° Winkel ein.

2.3: PI-Daten für die Brunnen des Ölfelds hinzufügen

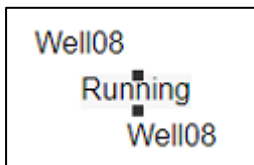
1. Navigieren Sie in die **North Dakota** und **Crosby** Elemente in der **Oil Well Production**-Datenbank im Anlagenbereich und suchen Sie das Element **Well08**:



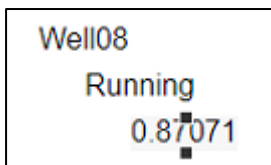
2. Überprüfen Sie, dass das **Wert**-Symbol weiterhin ausgewählt ist:



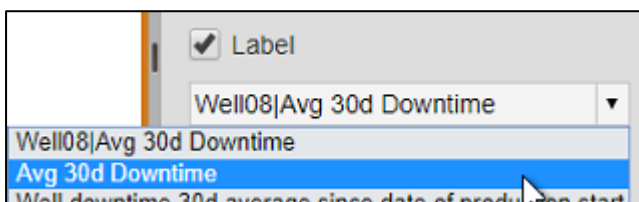
3. Finden Sie das Attribut **Well Name** und ziehen Sie es auf die Anzeige.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, wählen Sie **Wert formatieren...** und entfernen Sie die Optionen **Bezeichnung**, **Einheiten** und **Zeitstempel** unter dem **Sichtbarkeit**-Abschnitt des Konfigurationsbereichs (siehe 2.2, Schritte 5-6 für eine Auffrischung).
5. **Kopieren** Sie dieses Symbol und klicken Sie zweimal auf **Einfügen**.
6. Finden Sie das Attribut **Status Message** unter **Well08** im Anlagenbereich. Ziehen Sie es auf das zweite **Well08**-Wertsymbol. Das zweite Wertsymbol sollte nun die Statusmeldung und nicht den Brunnennamen anzeigen:



7. Finden Sie das Attribut **Avg 30d Downtime** unter Well08 im Anlagenbereich und ziehen Sie es auf das dritte **Well08**-Wertsymbol:



8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das dritte Wertsymbol und wählen Sie **Wert formatieren...**
9. In der Kategorie **Sichtbarkeit**, aktivieren Sie die Kontrollkästchen für **Einheiten** und **Bezeichnung**. Wählen Sie im Dropdown-Menü die zweite Beschriftungsoption aus (in der nur der Name des Attributs und nicht der Namen des Elements enthalten ist):

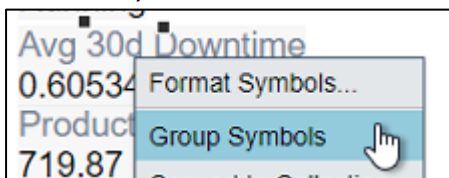


10. **Kopieren** das **Avg 30d Downtime**-Wertsymbol und klicken Sie einmal auf **Einfügen**.

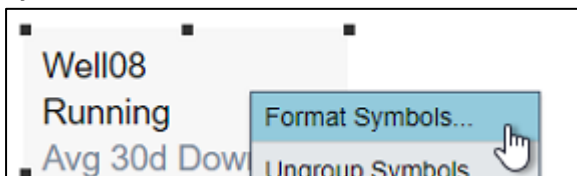
11. Klicken und ziehen Sie die Symbole des vierten Werts, damit es keine Überlappung gibt.



12. Finden Sie das Attribut **Production Rate** und ziehen Sie es auf das neu erstellte vierte Wertsymbol.
13. Klicken und ziehen Sie ein Auswahlfeld um die Wertsymbole, um alle vier gleichzeitig auszuwählen.
14. Aus dem **Anordnen**-Menü, wählen Sie **Linksbündig**. Dadurch wird die Position aller aktuell ausgewählten Symbole horizontal angepasst, um sie am Symbol ganz links in der ausgewählten Gruppe auszurichten.
15. Während alle vier Symbole noch ausgewählt sind, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Symbole und wählen Sie die Option **Symbole gruppieren**:



16. Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste auf eines der vier Symbole und wählen Sie **Symbole formatieren...**



17. Setzen Sie die **Schriftgröße auf 14**
18. Öffnen Sie auf der linken Seite der Anzeige die **Grafikbibliothek**, finden Sie die Kategorie **Werkseinrichtung** und wählen Sie die **Oil Well**-Grafik aus Herausforderung 1 (Seite 21).
19. Zeichnen Sie die **Oil Well**-Grafik direkt neben die vier Wertesymbole, die zuletzt hinzugefügt wurden.



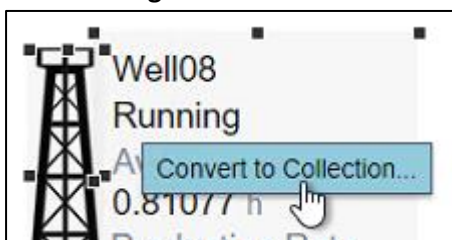
2.4: Erstellen einer Sammlung

Soweit sieht unsere Anzeige gut aus, aber es zeigt nur einen Ölbrunnen im Crosby-Ölfeld und wir wissen genau, dass Crosby drei Brunnen hat. Aber wir haben uns auch viel Mühe gegeben, unsere Symbolgruppe für Well08 einzurichten. Es wäre unbequem, den gleichen Prozess für jeden der beiden anderen Brunnen noch einmal zu durchlaufen. Und was ist, wenn eines unserer Ölfelder mehr als drei Brunnen oder weniger als drei Brunnen hat?

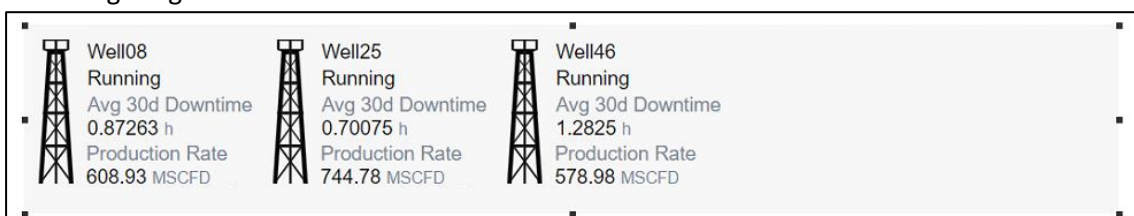
Wir können das Design dieser Anzeige nicht jedes Mal aktualisieren, wenn wir uns ein anderes Ölfeld ansehen möchten. Hier kommen also Sammlungen ins Spiel. Wie ich bereits erwähnt habe, zeichnen sich Sammlungen in Szenarien aus, in denen wir eine Symbolstruktur und -gestaltung auf dynamische Sammlungen von Anlagen anwenden möchten. Eine ihrer größten Stärken ist die Unterstützung einer dynamischen Anzahl von Anlagen, was bedeutet, dass Sie als Ersteller der Anzeige nicht genau wissen müssen, wie viele Anlagen vorhanden sind, bevor Sie die Anzeige erstellen. Und später, wenn Sie neue Anlagen einführen oder vorhandene entfernen, wird die Sammlung automatisch als Reaktion auf diese Änderungen angepasst.

Unser Ziel ist es dann, aus unserer Ölbrunnen-Symbolgruppe eine Sammlung aufzubauen.

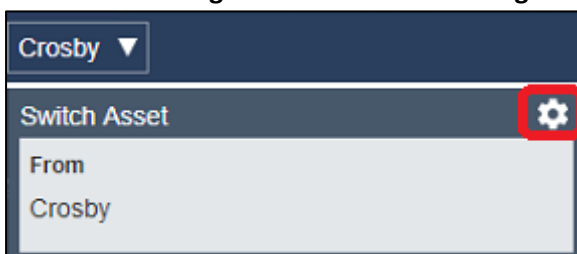
1. Wählen Sie alle im vorherigen Abschnitt erstellten Wertsymbole aus, einschließlich der **Oil Well**-Grafik, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines dieser Elemente und wählen Sie **In Sammlung umwandeln...**:



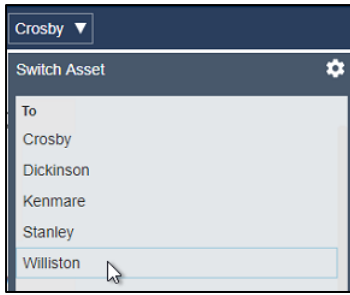
2. Ändern Sie die Größe des Sammlungsbereichs, sodass alle Ölbrunnen in einer horizontalen Reihe angezeigt werden können.



3. Öffnen Sie das Anlagen-Dropdown-Menü oben auf der Anzeige, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.



4. Schalten Sie die **Kontextwechsel** auf **Suchergebnisse anzeigen** und stellen Sie sicher, dass das North Dakota-Element als **Suchstamm** verwendet wird.
5. Öffnen Sie das Anlagen-Dropdown-Menü und klicken Sie auf **Williston** um den Anzeigekontext zu ändern.



6. Speichern Sie die Anzeige.

Herausforderung 3: Ändern einer vorhandenen Ölquellenanzeige

Einleitung

In diesem Abschnitt wird unser Ansatz etwas anders sein. Anstatt eine dritte Anzeige von Grund auf neu zu erstellen, bauen wir auf der Arbeit auf, die unser Kollege bereits geleistet hat.

Wir werden einen Schritt heraus aus dem PI Vision Anzeige-Editor machen, um einige einfache Anzeigenmanagement-Aufgaben auszuführen. Es gibt eine Anzeige, die wir für unsere Zwecke verwenden und anpassen möchten, aber wir müssen entweder das Eigentum daran erwerben oder eine bearbeitbare Kopie erstellen, da es von unserem Kollegen als schreibgeschützt markiert wurde. Ursprünglich aus einer vorhandenen PI ProcessBook-Datei adaptiert, konzentriert sich diese Anzeige auf einen einzelnen Ölbrunnen und mehrere der KPIs, an denen wir interessiert sind. Aber es hat immer noch einige Spuren seiner Ursprünge, die wir modernisieren und gleichzeitig Ereignisnachverfolgung für die Anlagen einführen möchten, um weitere Einblicke in die Leistung unserer Ölbrunnen zu erhalten.

Da in diesem Abschnitt die Unterstützung von PI Vision für die Visualisierung von Ereignissen angesprochen wird, ist es wichtig zu verstehen, was für eine **Ereignisrahmen** ist. In der realen Welt passieren Dinge und wir nennen diese Vorgänge Ereignisse; Sie können geplant sein, z. B. der Übergang zwischen Schichten, oder sie können ungeplant sein, z. B. ein Geräteausfall, der die Produktion vollständig stoppt. Unabhängig von der Natur eines Ereignisses findet es in einem zeitlichen Rahmen statt und hat typischerweise einen klar definierten Anfang und ein klar definiertes Ende. Diese Start- und Endzeit umrahmen unser Ereignis und ermöglichen eine genauere Analyse innerhalb der Grenzen.

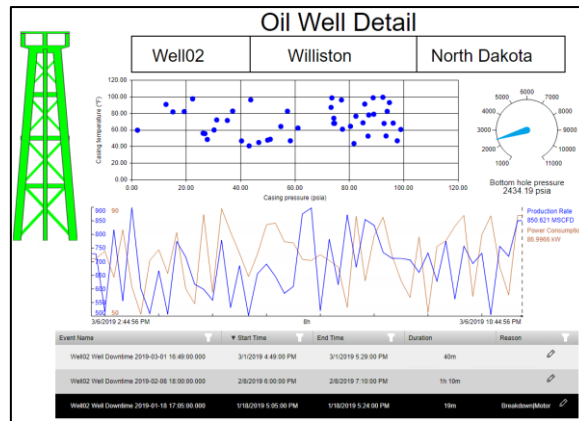
Ereignisrahmen erfassen daher diese Ereignisse und Informationen über sie und ermöglichen so die Analyse dieser Ereignisse, um die Ursache, die betrieblichen Auswirkungen und die in Zukunft anzuwendenden Minderungsstrategien zu bestimmen. So wie Elemente es Ihnen ermöglichen, Daten über Anlagen zu sammeln und zu speichern, können Sie mit Ereignisrahmen Daten über Ereignisse sammeln und speichern.

Übersicht über die Herausforderung

Das Management-Team der TechCon Labs ist wieder zufrieden mit Ihrer Arbeit und möchte noch einen Schritt weiter gehen. Diesmal haben sie ein Dashboard für jeden Ölbrunnen in North Dakota angefordert. Es gibt eine vorhandene PI ProcessBook-Anzeige, die diesem Zweck zuvor gedient hat und als Modell verwendet werden soll. Zusätzlich zu den Elementen auf dieser Anzeige muss das Dashboard auch eine Möglichkeit enthalten, die jüngsten Ausfallzeiten für den Ölbrunnen anzuzeigen und zu klassifizieren.

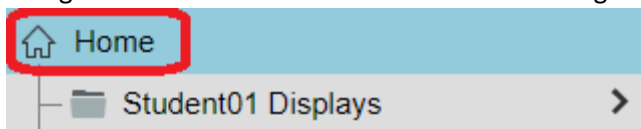
Das Management war überrascht von der schnellen Abwicklung in der letzten Phase des Projekts, aber sie gehen immer noch davon aus, dass der Bau so vieler Anzeigen mindestens eine Woche dauern wird. Mit Ihrer Erfahrung beim Erstellen der beiden vorherigen Anzeigen sind Sie sicher, dass hier nur eine einzige Anzeige benötigt wird. Zur Erleichterung hat ein Kollege von Ihnen bereits die PI ProcessBook-Anzeige in PI Vision migriert. Aber er hat vergessen, das Eigentum an der Anzeige an Sie zu übertragen, bevor er in den Urlaub gefahren ist! Daher müssen Sie diese migrierte Anzeige finden und eine Kopie erstellen, die Sie für die Analyse von Ausfallzeitereignissen anpassen können.

Mit Ihren Ergänzungen zur ursprünglichen Anzeige erwartet das Managementteam, dass diese Anzeige in etwa wie folgt aussieht:



3.1: Suchen und Kopieren der migrierten PI ProcessBook-Anzeige

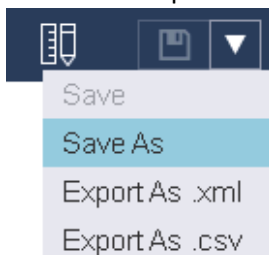
1. Klicken Sie auf das PI Vision-Symbol oben links im Browserfenster, um zur Anzeigenübersicht zurückzukehren.
2. Navigieren Sie zum Ordner **Start** oben in der Navigationsstruktur des Anzeigendiners:



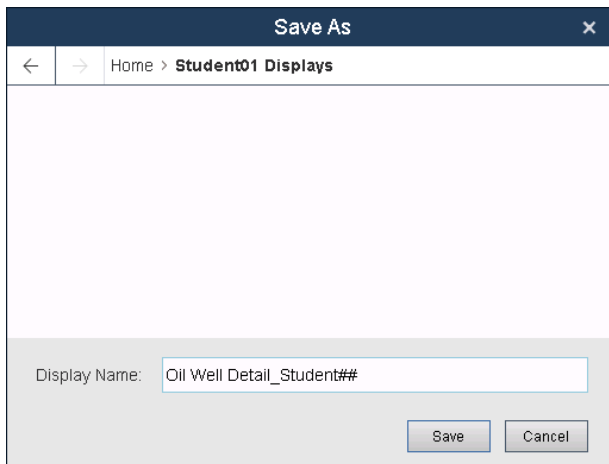
3. Suchen und Öffnen Sie die Anzeige mit dem Namen **Oil Well Detail**.
4. In der oberen linken Ecke der Anzeige sollten Sie das Wort "schreibgeschützt" neben dem Anzeigenamen sehen. An dieser Kopie der Anzeige können keine Änderungen vorgenommen werden. Stattdessen muss eine bearbeitbare Kopie erstellt werden:



5. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Anzeige auf das Dropdown-Menü neben der Schaltfläche Speichern und wählen Sie **Speichern unter**:



6. Benennen Sie die Anzeige wie folgt **Oil Well Detail_Student ##** und speichern Sie es in Ihrem Anzeigendiner:



7. Sie sind jetzt der Besitzer einer bearbeitbaren Kopie dieser Anzeige. Um dies nochmals zu verifizieren, sollten Sie nun Ihr gespeichertes Anzeige unter **Meine Anzeigen** sehen:

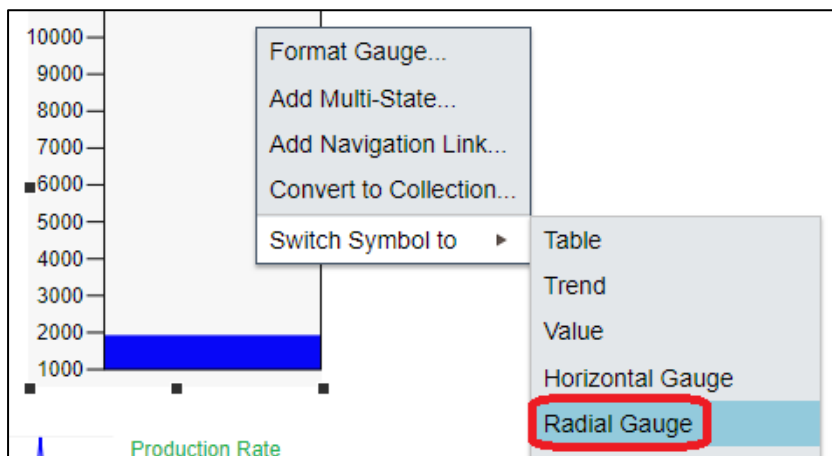


3.2: Skalensymbol modernisieren und XY-Diagramm aktualisieren

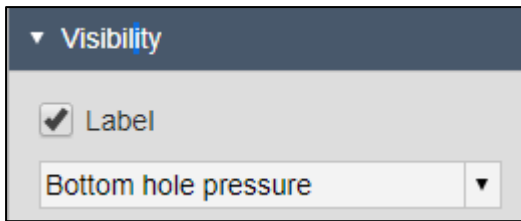
1. Klicken Sie auf **Anzeige ändern** in der oberen rechten Ecke des Fensters, um in den Entwurfsmodus zu wechseln



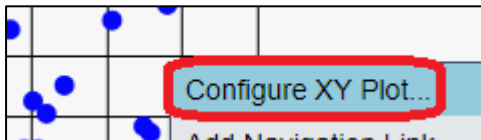
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die vertikale Skala und wählen Sie **Symbol ändern in Rundskala**



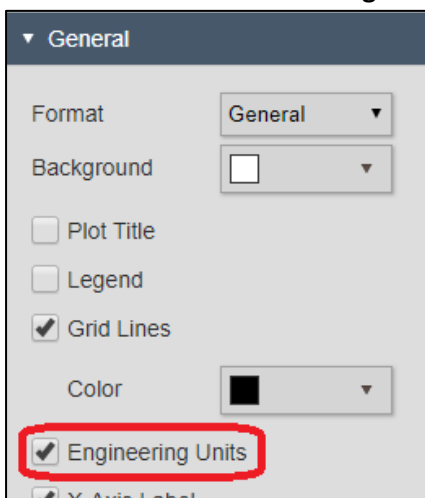
3. Verwenden Sie im Abschnitt **Darstellung** das Dropdown-Menü für die **Bezeichnung** und wählen Sie aus die Option aus, die nur den Attributnamen anzeigt:



4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das XY-Diagramm und wählen Sie **XY-Diagramm konfigurieren...**



5. Aktivieren Sie im Abschnitt **Allgemein** des Konfigurationsbereichs **Technische Einheiten**.



3.3: Einführung der Nachverfolgung von Ausfallzeiten

Ein weiteres modernes Feature, das PI Vision einzigartig macht, ist die Unterstützung von Ereignisrahmen. Unsere vorherige Ölfeld-Detailanzeige enthielt die durchschnittliche Ausfallzeit von 30 Tagen für jede ihrer Brunnen, aber auf unserer Brunnendetailanzeige wäre es noch besser, wenn wir jedes der Ausfallzeitereignisse für diesen Brunnen untersuchen und verfolgen könnten, komplett mit Start- und Endzeiten und Ursache für das Ausfallzeitereignis.

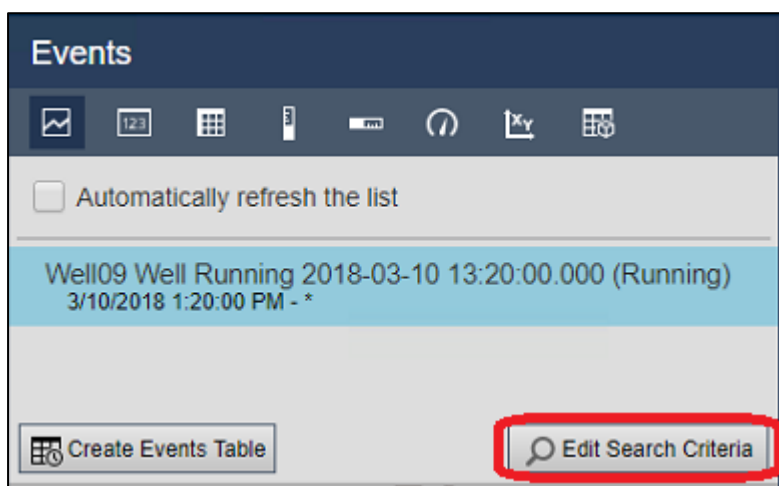
Hier kommt die Ereignistabelle ins Spiel. So wie die Anlagenvergleichstabelle es uns ermöglicht, mehrere Anlagen gleichzeitig anzuzeigen und ihre Attributwerte zu vergleichen, ermöglicht uns die Ereignistabelle, mehrere Ereignisse gleichzeitig anzuzeigen und ihre Attributwerte zu vergleichen. Links neben dem Anlagenbereich, zwischen den Element- und Grafiksymbolen, befindet sich das Symbol für den Ereignisbereich. Standardmäßig werden im Ereignisbereich alle Ereignisse aufgelistet, die sich auf Anlagen beziehen, die sich derzeit auf der Anzeige befinden und zu einem beliebigen Zeitpunkt zwischen der Start- und Endzeit der Anzeige aktiv waren. Wir können dieses Verhalten jedoch ändern, indem wir die Suchkriterien bearbeiten.

Angenommen, wir möchten alle Ereignisse anzeigen, die in den letzten zwei Monaten aktiv waren.

1. Öffnen Sie den Ereignisbereich unter dem Anlagenbereich auf der linken Seite von PI Vision:



2. Klicken Sie auf **Suchkriterien bearbeiten**:



Anmerkung:

Standardmäßig gibt der Ereignisbereich Ereignisse zurück, die an einem beliebigen Punkt zwischen Start- und Endzeit der Anzeige aktiv sind und sich auf alle derzeit auf der Anzeige befindlichen Assets beziehen.

3. Wählen Sie **Benutzerdefinierten Zeitraum verwenden** aus der Dropdown-Liste Zeitraum, geben Sie "-2mo" (vor zwei Monaten) als Startzeit an, und klicken Sie auf Übernehmen, um die Änderungen zu speichern:

Edit Search Criteria

▶ Database Oil Well Production

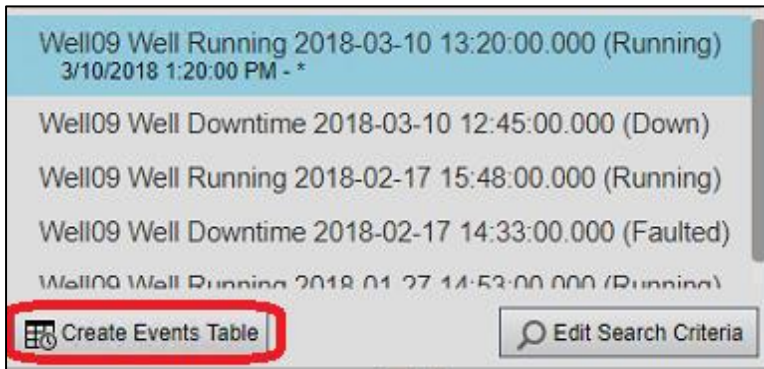
▼ Time Range Custom Time Range

Custom Time Range ▼

Start Time End Time

*-2mo * (calendar icon) (clock icon) (calendar icon) (clock icon)

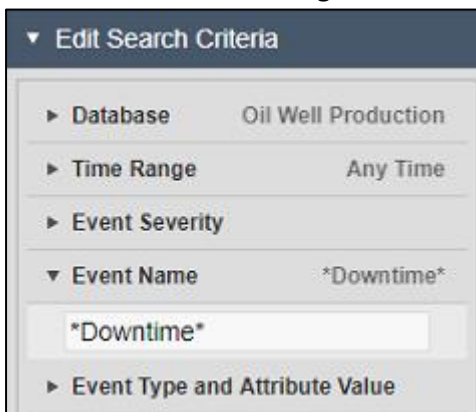
- Klicken Sie auf **Ereignistabelle erstellen** und ziehen Sie das resultierende Symbol unter den Trend Production Rate vs. Power Consumption:



- Heben Sie im Konfigurationsbereich die Auswahl der Spalten **Anlage** und **Quittierung** auf, und wählen Sie die Spalten **Dauer** und **Ursache** aus.
- Im Abschnitt **Stil** im Konfigurationsbereich wählen Sie das helle Farbschema aus:



- Im Abschnitt **Suchkriterien** im Konfigurationsbereich, geben Sie **"*Downtime*"** als Suchkriterium für den **Ereignisnamen** ein und klicken Sie dann auf **anwenden**:



- Ändern Sie die Größe des Symbolumrisses und der Spalten der Ereignistabelle so, dass nichts abgeschnitten oder in die nächste Zeile umgebrochen wird:

Event Name	Start Time	End Time	Duration	Reason
Well09 Well Downtime 2018-02-17 14:33:00.000	2/17/2018 2:33:00 PM	2/17/2018 3:48:00 PM	1h 15m	
Well09 Well Downtime 2018-03-10 12:45:00.000	3/10/2018 12:45:00 PM	3/10/2018 1:20:00 PM	35m	

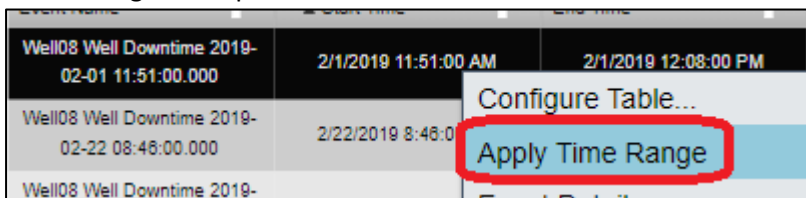
- Platzieren Sie das Ereignistabellensymbol am unteren Rand der Anzeige und passen Sie bei Bedarf die Position anderer Symbole an.

Anmerkung:

Bei Bedarf benutzen Sie die Schaltfläche **Herauszoomen** unten rechts auf der Anzeige.



10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis in der Tabelle und wählen Sie **Zeitbereich anwenden** um die Anzeigen Start- und Endzeit so einzustellen, dass sie dem Ausfallereignis entsprechen:



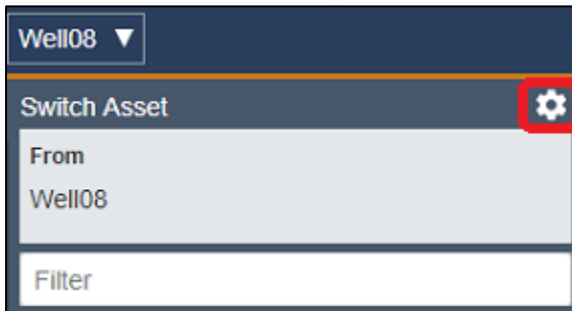
11. Klicken Sie auf die Bleistiftgrafik in der **Reason**-Spalte für dasselbe Ereignis in der Tabelle, und blättern Sie dann die Ursachenhierarchie auf, um einen Pumpenausfall als Grund für den Ausfall auszuwählen:



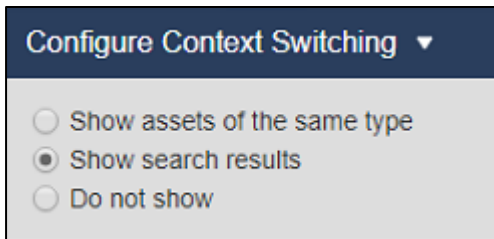
Anmerkung:

Durch das Festlegen der Ursache in PI Vision werden die Informationen zum zugrunde liegenden Ereignis gespeichert. In Zukunft wird jeder, der dieses bestimmte Ereignis ansieht, eine Erklärung sehen, was die Ausfallzeit verursacht hat.

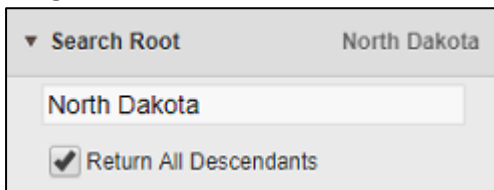
12. Öffnen Sie das Anlagen-Dropdown-Menü oben auf der Anzeige, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Anlagenkontextwechsel konfigurieren**.



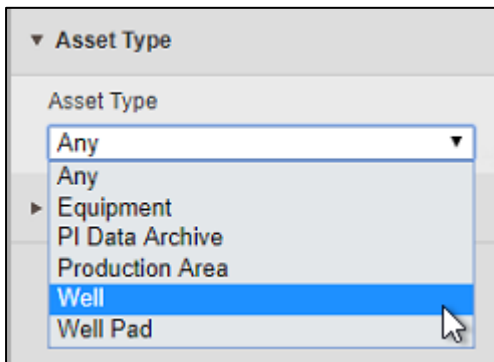
13. Schalten Sie den Verhalten für das Kontext umschalten auf **Suchergebnisse anzeigen**.



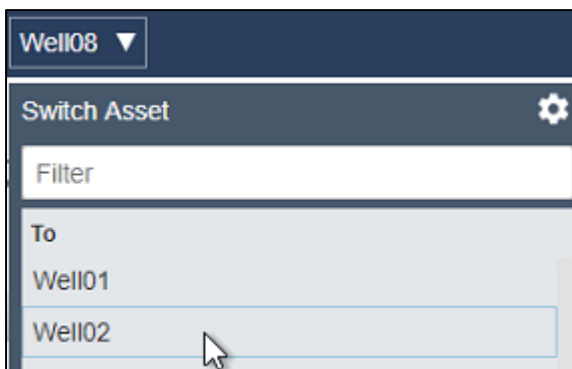
14. Passen Sie den Suchstamm auf "North Dakota" an und aktivieren Sie **Untergeordnete Ereignisse mit auflisten**.



15. Im **Anlagentyp** Dropdown-Menü, wählen Sie Well.



16. Öffnen Sie das Anlagen-Dropdown-Menü und klicken Sie auf **Well02**, um den Anzeigekontext zu ändern



17. Speichern Sie die Anzeige.

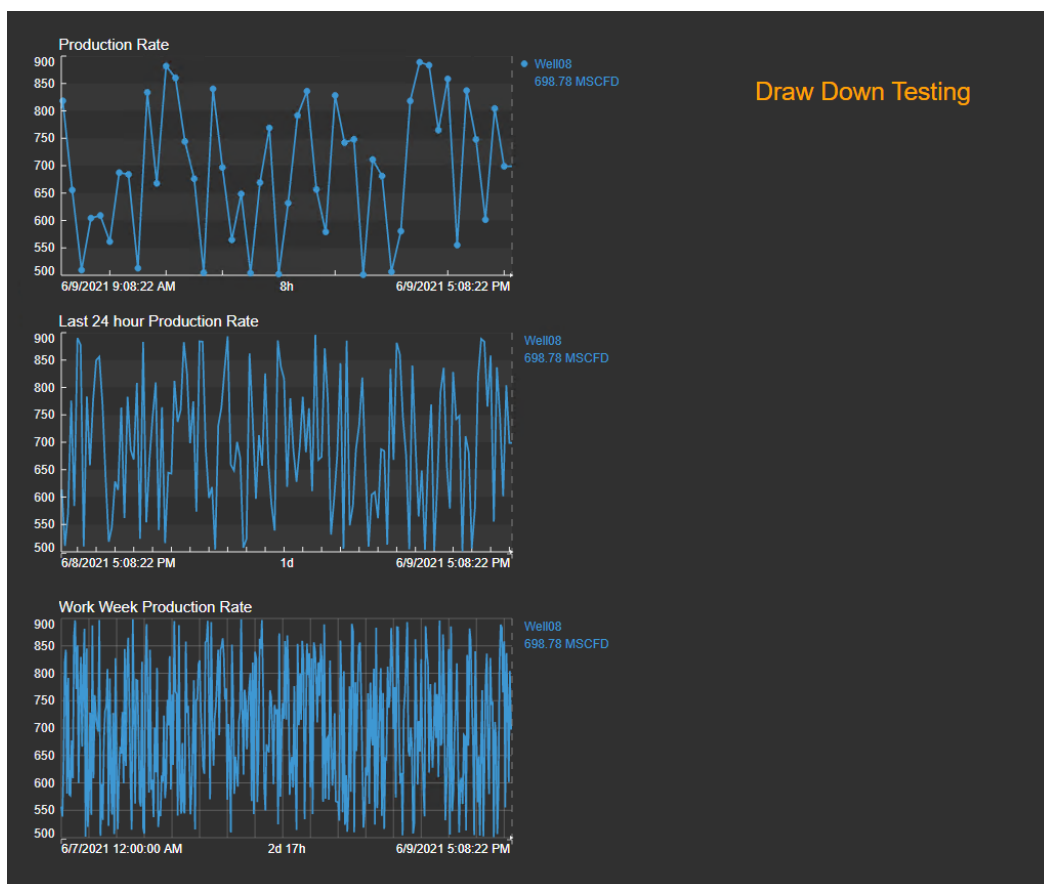
Herausforderung 4: Entdecken Sie neue Optionen für die Arbeit mit Symbolen in PI Vision 2020

Sie haben von einigen der neuen Optionen gehört, die PI Vision 2020 bietet und möchten diese ausprobieren. In der Vergangenheit hat das Managementteam der TechCon Labs nach Anzeigen gefragt, die Trends mit unterschiedlichen Zeitbereichen zeigen. Jetzt ist es möglich, dies zu tun. Sie möchten ein Demo-Anzeige erstellen, um dem Management diese und andere neue Möglichkeiten zu zeigen.

Sie möchten die folgenden Funktionen demonstrieren:

- Sie möchten die Produktionsrate von Well08 in einem Trend anzeigen, der den Zeitbereich der Anzeige abdeckt und gleichzeitig die Daten für die letzten 24 Stunden und für die aktuelle Arbeitswoche in zwei separaten Trends auf derselben Anzeige sehen.
- Legen Sie für jeden der Trends einen beschreibenden Titel fest.
- Ändern Sie die Legendenbezeichnung, um den Anlagennamen anstelle des Attributnamens anzuzeigen.
- Platzieren Sie die Maßstabsbeschriftungen außerhalb des Graphen.
- Verwenden Sie Datenmarkierungen auf einer Trendlinie.
- Ändern Sie den Rasterstil, um Linien anzuzeigen.
- Konfigurieren Sie eine Statusmeldung so, dass sie nur angezeigt wird, wenn der Status nicht laufenden Betrieb anzeigt.

Die komplette Demo-Anzeige sollte in etwa wie folgt aussehen:



4.1: Erstellen einer Anzeige mit mehreren Zeitbereichen

1. Wählen Sie das Trendsymbol aus, suchen Sie dann nach Well08 und ziehen Sie das Attribut **Produktion Rate** in den Anzeigebereich.
2. Ziehen Sie die Produktion Rate in einem anderen Trend auf die Anzeige oder kopieren Sie den ersten Trend und fügen Sie ihn ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Trend und wählen Sie die Option **Trend konfigurieren**.
3. Öffnen Sie den **Zeitbereich** und wählen Sie **Dauer und Offset**. Setzen Sie die **Dauer** auf 24 Stunden und den **Offset** auf 0. Dies ergibt einen Trend mit der gleichen Endzeit wie der vorherige Trend, aber mit einer Startzeit die 24 Stunden früher liegt.

The screenshot shows the 'Time Range' configuration panel. Under 'Start and End Times', the 'Duration and Offset' option is selected. The 'Duration' is set to '1' with a unit of 'day'. The 'Offset Before End Time' is set to an empty field with a unit of 'week'. The 'Time Scale' is set to 'Default'.

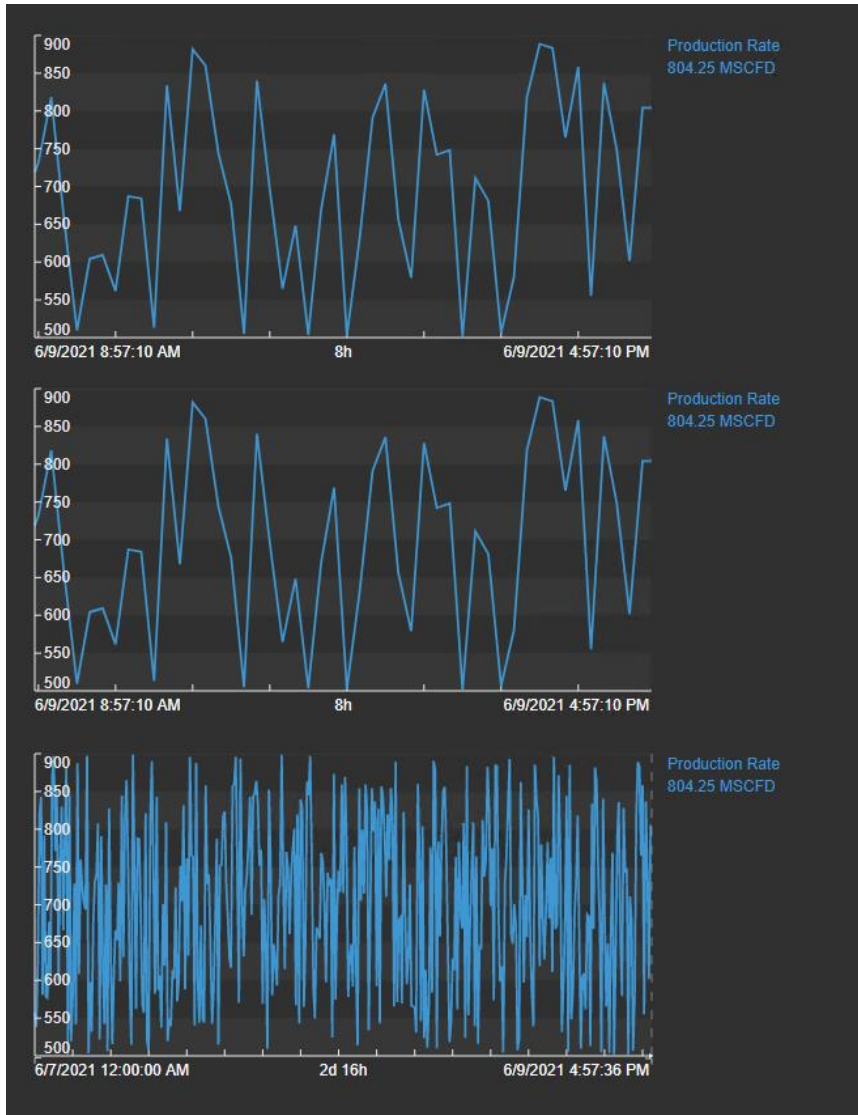
4. Erstellen Sie einen weiteren Trend und wählen Sie **Benutzerdefinierten Zeitbereich verwenden** aus. Geben Sie Montag (oder Mo) als Anfang und * als Ende an.

The screenshot shows the 'Time Range' configuration panel with 'Use custom time range' selected. The 'Start' field is set to 'Mon' and the 'End' field is set to '*'. Both fields have calendar and clock icons. The 'Time Scale' is set to 'Default'.

Anmerkung:

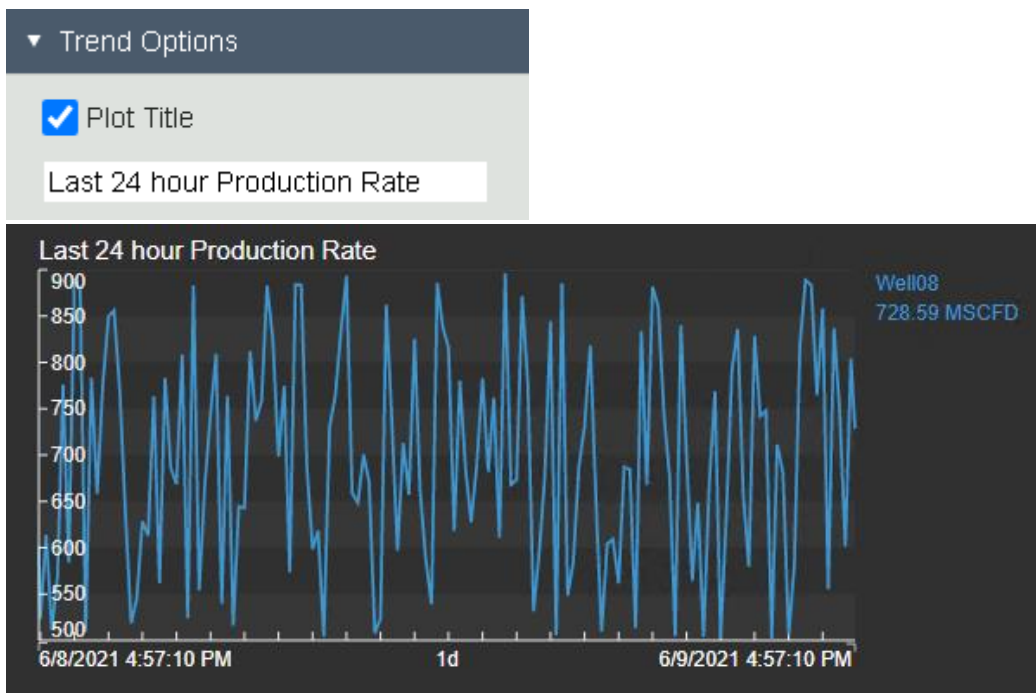
Weitere Informationen zu den Optionen zur Eingabe der Start- und Endzeiten finden Sie unter [PL-Time](#) in der OSIssoft-Dokumentation.

5. Nach diesen Konfigurationen sollte die Anzeige ähnlich wie die unten gezeigte aussehen.



4.2: Erkunden Sie die neuen Konfigurationsoptionen für Trends.

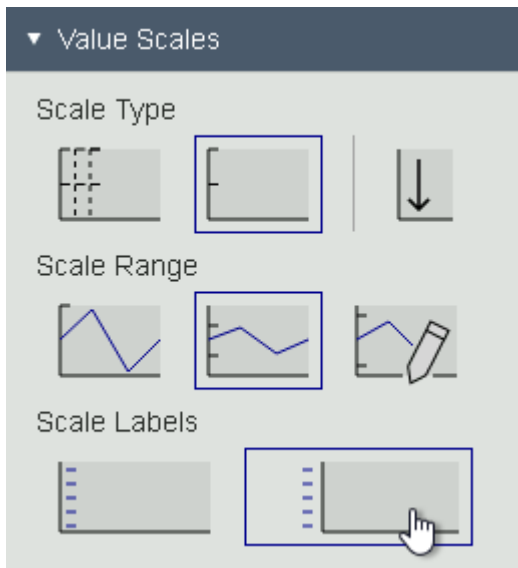
1. Legen Sie für jeden der Trends einen beschreibenden Titel fest, z. B. *Last 24 hour Production Rate* für den Trend in der Mitte.



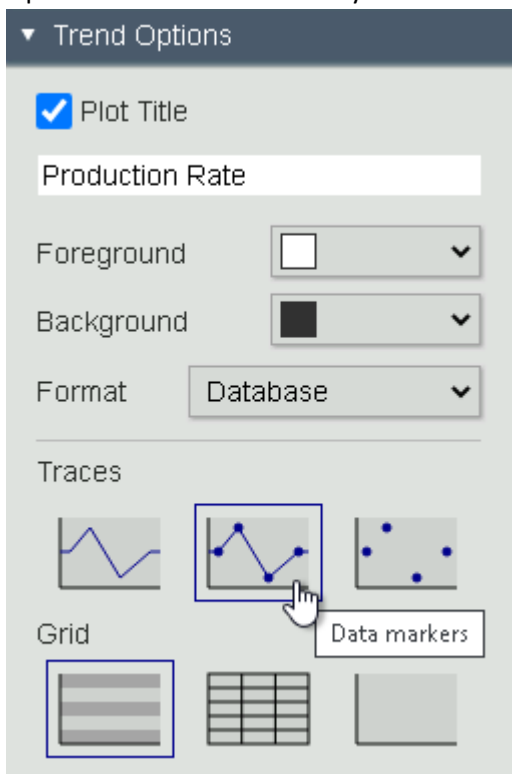
2. Da die Titel angeben, dass wir uns die Produktionsrate ansehen, müssen wir diese Angabe nicht noch einmal in der Legende haben. Stattdessen möchten wir den Brunnennamen in der Legende sehen. Öffnen Sie unter Linienoptionen das Dropdown-Menü für **Legendenbeschriftung** und wählen Sie Well08 aus.



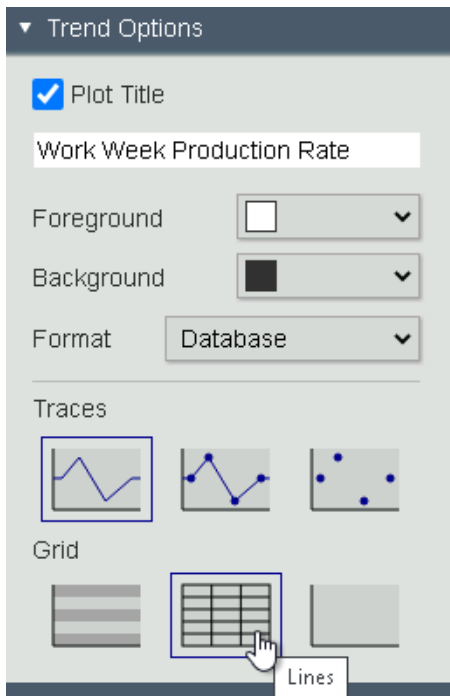
3. Um einen ungehinderten Blick auf die Daten zur Startzeit jedes Trends zu haben, möchten wir die Skalierungsbeschriftungen außerhalb des Graphen anzeigen. Klicken Sie unter **Werteskalen** bei den Optionen für **Skalenbeschriftungen** auf das Symbol für **Außerhalb des Zeichnungsbereichs**.



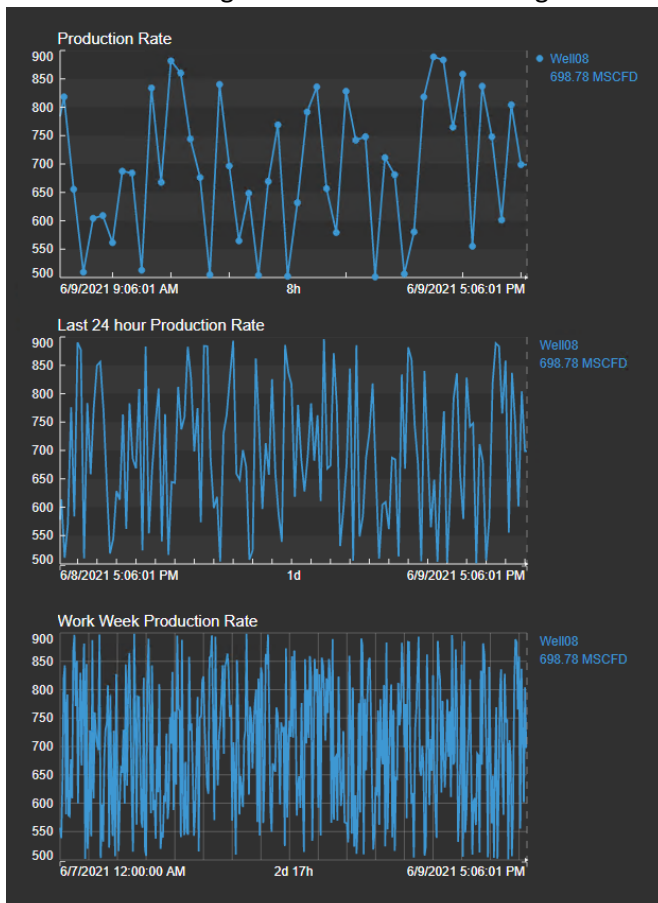
4. Für den Trend, bei dem wir den Anzeigezeitbereich verwenden, möchten wir Datenmarkierungen auf der Kurve anzeigen. Klicken Sie unter **Trendoptionen** bei den Optionen für Linien auf das Symbol für **Datenmarkierungen**.



5. Da der Zeitraum des Trends für die aktuelle Arbeitswoche variieren wird, möchten wir einen anderen Rasterstil verwenden, um dies hervorzuheben. Klicken Sie unter **Trendoptionen** bei den Optionen für Raster auf das Symbol für **Linien**.



6. Nach diesen Konfigurationen sollte Ihr Anzeigebereich ähnlich wie die unten Gezeigte aussehen.



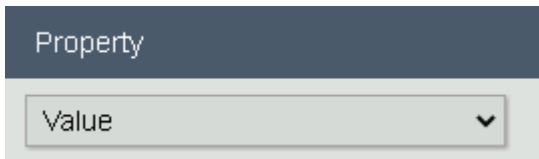
4.3: Statusmeldung ausblenden

Sie haben gehört, dass PI Vision 2020 auch die Option zum Ausblenden von Symbolen mithilfe der Mehrfach-Status-Funktionalität eingeführt hat. Sie möchten dies nutzen, um die Statusmeldung nur dann auf der Anzeige anzuzeigen, wenn es sich um einen anderen Status als **Running** handelt.

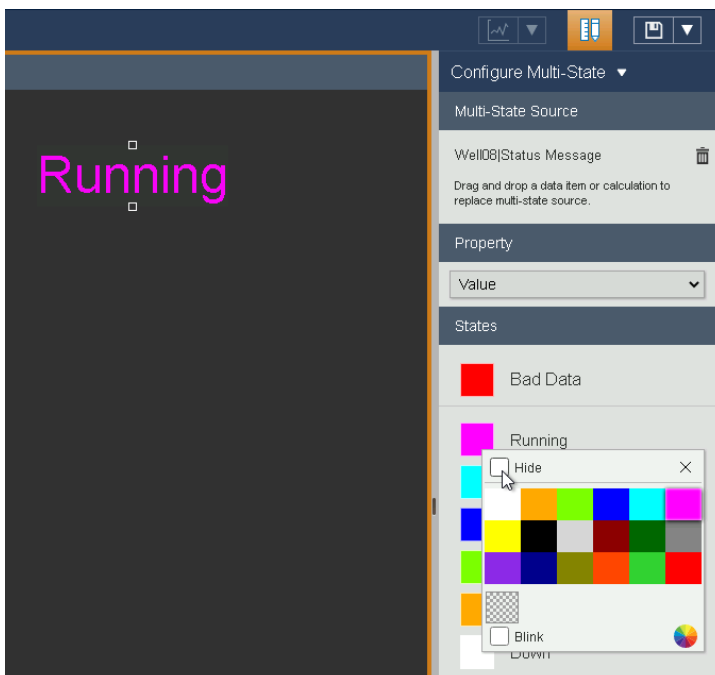
1. Wählen Sie das Wertsymbol aus und ziehen Sie das Attribut **Status Message** auf die Anzeige. Deaktivieren Sie im Menü **Wert formatieren** unter Darstellung alle Optionen außer Wert.



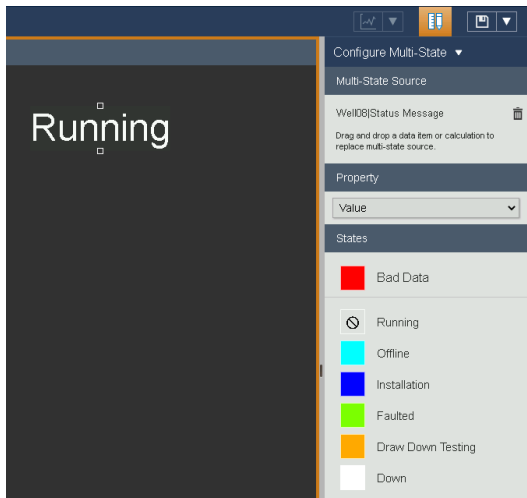
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie **Mehrfach-Status hinzufügen**. Die Farbe der Zustände sollte nur für den Wert gelten. Wählen Sie unter Eigenschaft im Dropdown-Menü die Option **Wert** aus.



3. Klicken Sie unter Status auf **Running** und aktivieren Sie das Kontrollkästchen für **Ausblenden**.



4. Der Wert Running wird wieder in der Originalfarbe angezeigt, solange wir uns im Designmodus befinden.



5. Klicken Sie auf **Abläufe überwachen**, um den Entwurfsmodus zu beenden und zu sehen, dass der Wert nicht mehr angezeigt wird, wenn sich das Attribut im Status Running befindet.

Herausforderung 5: Berechnungen

Einleitung

In PI Vision 2020 können Sie spontane Berechnungen erstellen, um einen Prozess in Echtzeit zu analysieren.

Sie werden feststellen, dass im linken Bereich in PI Vision eine Registerkarte für Berechnungen hinzugekommen ist. Hier können wir schnelle Berechnungen erstellen, um zusätzliche Einblicke aus unseren Anzeigen zu erhalten. Dazu gehören zusammenfassende Berechnungen wie Minimum, Maximum und Durchschnitt, grundlegende arithmetische Operatoren und PI Vision Berechnungen unterstützen auch die Verwendung von Performance Equation Functions. Sie können eine Berechnung für jedes PI Vision-Symbol oder -Konfiguration verwenden, die ein Datenelement unterstützt. Derzeit unterstützt die Berechnungsfunktion nur PI Points.

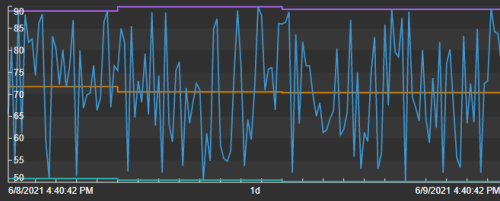
Übersicht über die Herausforderung

Das Team am Standort Crosby verwendet immer noch Anzeigen, die auf PI-Tags basieren. Ursprünglich waren dies migrierte PI ProcessBook-Anzeigen mit PI Calculation-Datensätzen. Durch die Migration auf PI Vision Anzeigen wurden die Datensätze zu PI Vision Berechnungen. Das Team hat Sie gebeten, einige Änderungen an der Anzeige **Crosby Power Consumption** vorzunehmen.

- Nutzen Sie die vorhandenen PI Vision Berechnungen und fügen Sie die Minimal- und Maximalwerte zu den Trends hinzu.
- Anstelle des 1-stündigen Berechnungsintervalls möchten Sie die Berechnungsergebnisse für jede Schicht sehen. Bearbeiten Sie die Berechnung, um das Berechnungsintervall auf 8 Stunden festzulegen, aktivieren Sie die Synchronisierungszeit und legen Sie sie auf 06:00:00 fest, um den Schichtplan mit 8-Stunden-Schichten die um 6 Uhr morgens starten wiederzugeben.
- Sie möchten auch die Summe des aktuellen Stromverbrauchs über alle Ölbrunnen am Standort wissen. Tipp: Wählen Sie die drei Trends aus und klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine neue Berechnung zu erstellen.

Das Ergebnis sollte wie im Bild unten aussehen.

North Dakota - Crosby

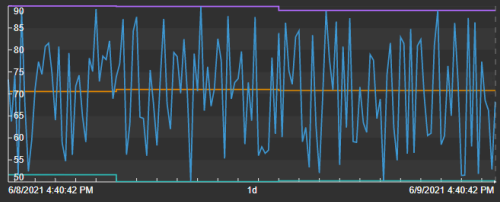


Well08 Power Consumption PV
76.892
Well08_Power_Consumption Average
70.359
Well08_Power_Consumption Maximum
89.346
Well08_Power_Consumption Minimum
50.173

Crosby_Power_Consumption_Sum.Value
227.52
6/9/2021 4:40:42 PM



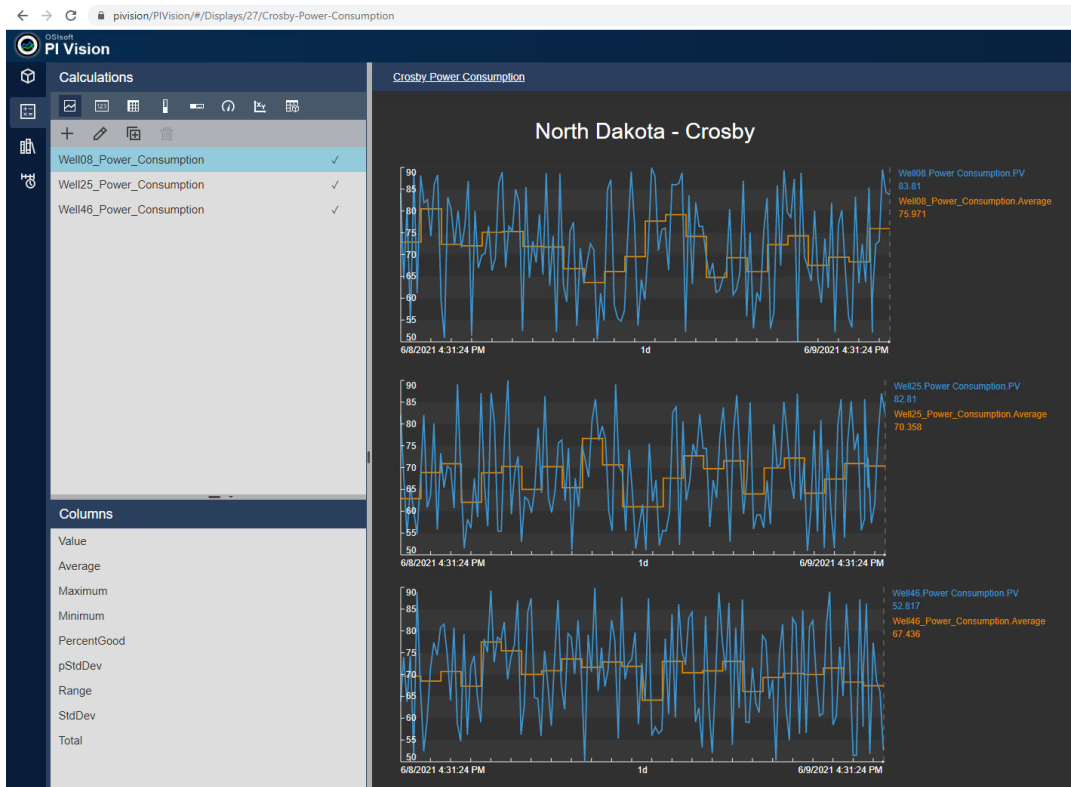
Well25 Power Consumption PV
82.515
Well25_Power_Consumption Average
69.013
Well25_Power_Consumption Maximum
86.939
Well25_Power_Consumption Minimum
50.89



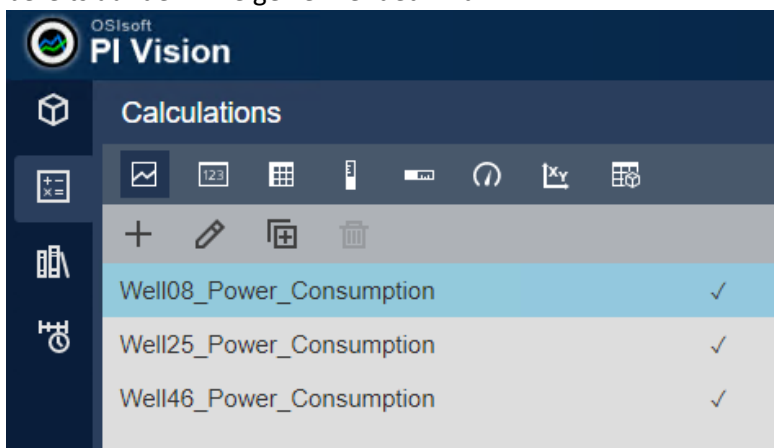
Well46 Power Consumption PV
68.109
Well46_Power_Consumption Average
70.774
Well46_Power_Consumption Maximum
89.001
Well46_Power_Consumption Minimum
50.254

5.1: Hinzufügen von Minimal- und Maximalwerten aus einer vorhandenen Berechnung

1. Öffnen Sie die Anzeige **Crosby Power Consumption**. Die Anzeige ist schreibgeschützt, sodass Sie die Änderungen unter einem anderen Namen speichern müssen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Speichern und wählen Sie **Speichern unter**, um eine Kopie der Anzeige zu speichern.



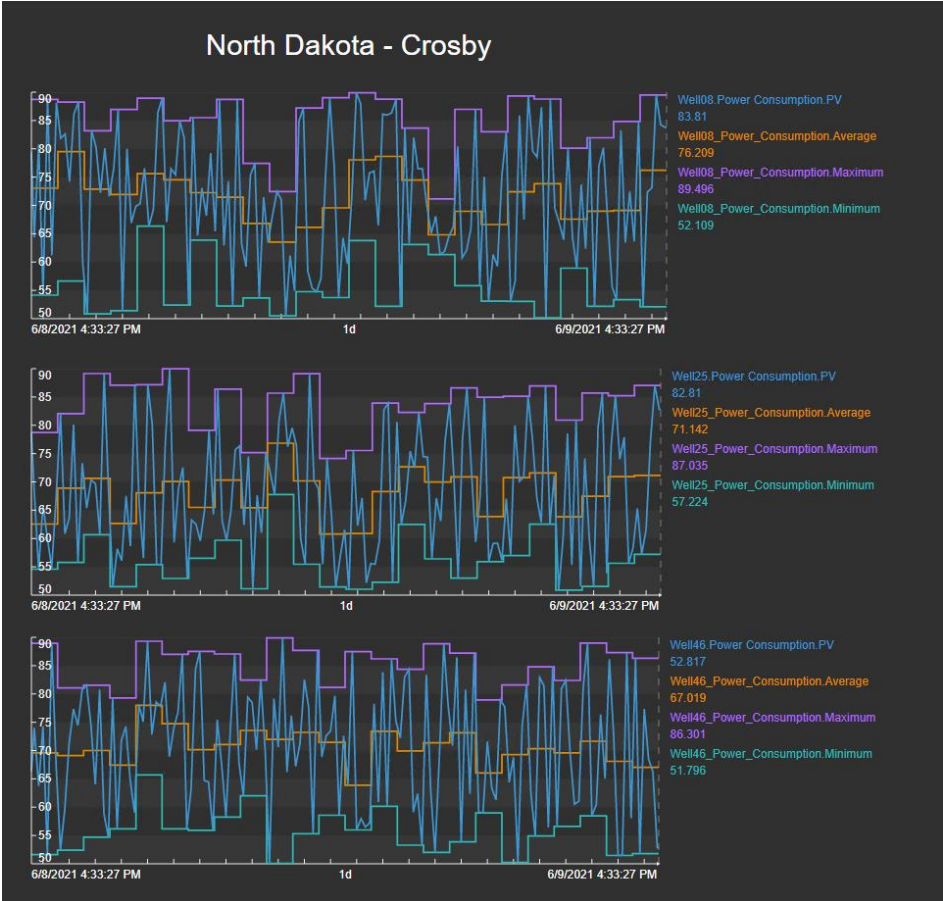
2. Klicken Sie links auf dem Bildschirm auf Berechnungen. Die Liste zeigt drei Berechnungen für den Stromverbrauch der drei Brunnen in Crosby. Das Häkchen zeigt an, dass die Berechnung bereits auf der Anzeige verwendet wird.



3. Wir möchten die Berechnungen nutzen, indem wir den Trends die Minimal- und Maximalwerte hinzufügen. Ziehen Sie das Minimum und das Maximum aus der Liste **Spalten** per Drag & Drop in jeden der Trends. Stellen Sie sicher, dass Sie für jeden Brunnen die richtige Berechnung verwenden.

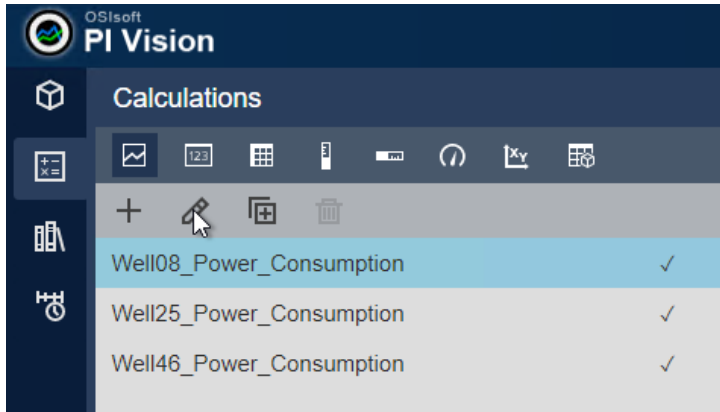
Columns
Value
Average
Maximum
Minimum
PercentGood
pStdDev
Range
StdDev
Total

4. Das Ergebnis sollte ähnlich wie im Bild unten aussehen.

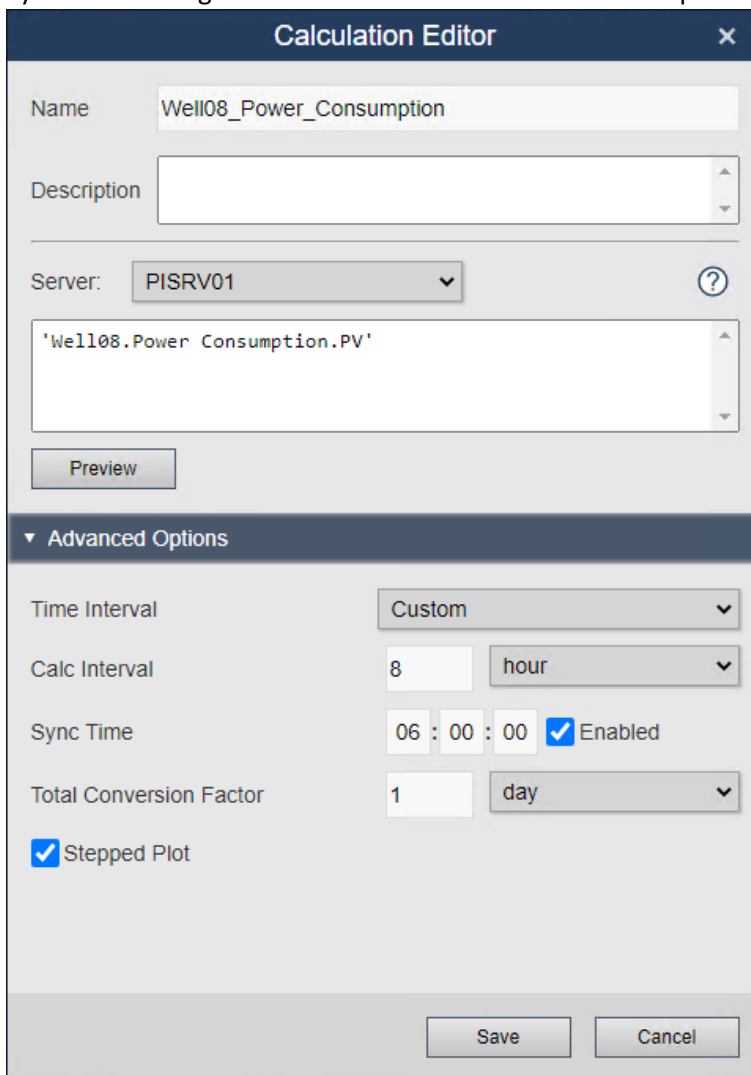


5.2: Eine Berechnung bearbeiten

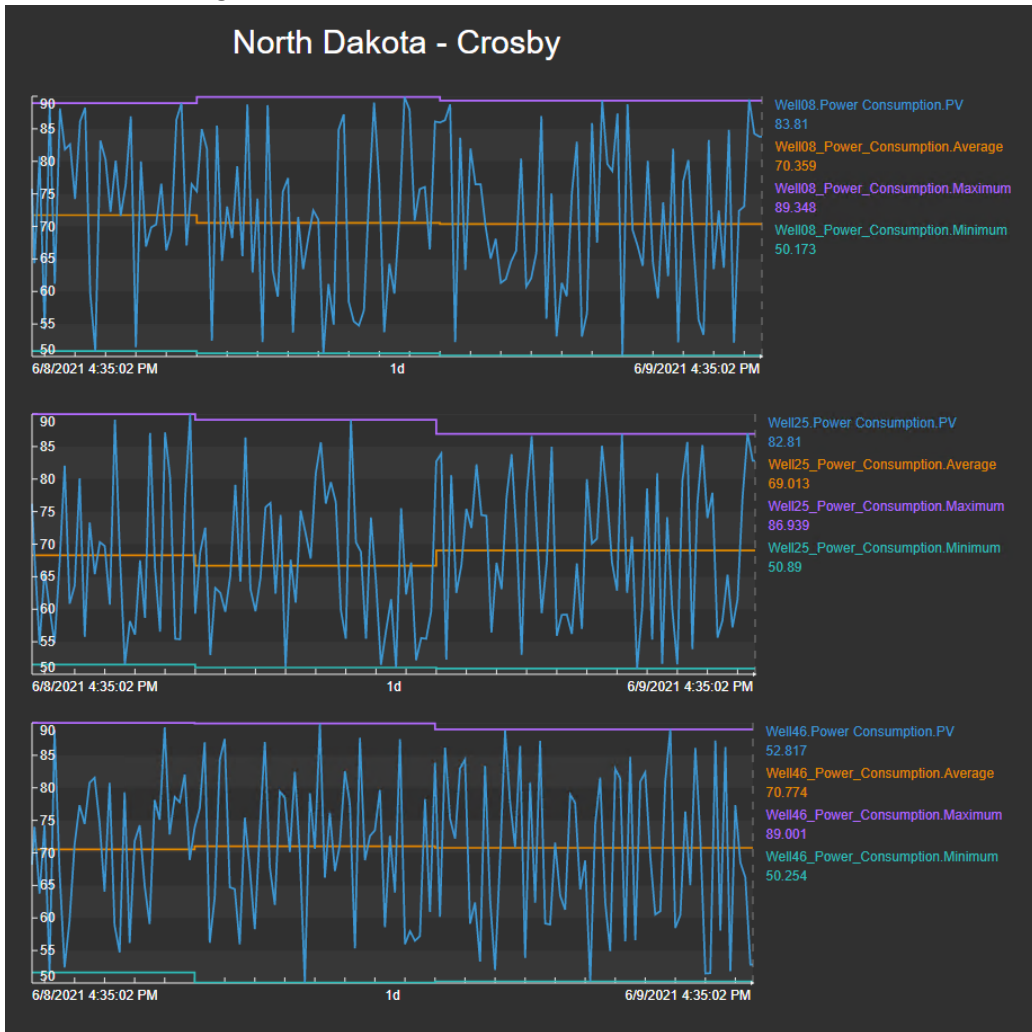
1. Wir möchten die vorhandenen Berechnungen bearbeiten, um die Schichten als Berechnungsgrundlage zu verwenden.
2. Wählen Sie eine Berechnung aus und klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Berechnung Bearbeiten**.



3. Legen Sie unter Erweiterte Optionen im Berechnungs-Editor das **Berechnungsintervall** auf 8 Stunden fest. Klicken Sie auf das Feld **Enabled** für **Sync-Zeit**, und legen Sie die Synchronisierungszeit auf 06:00:00 fest. Klicken Sie auf Speichern.

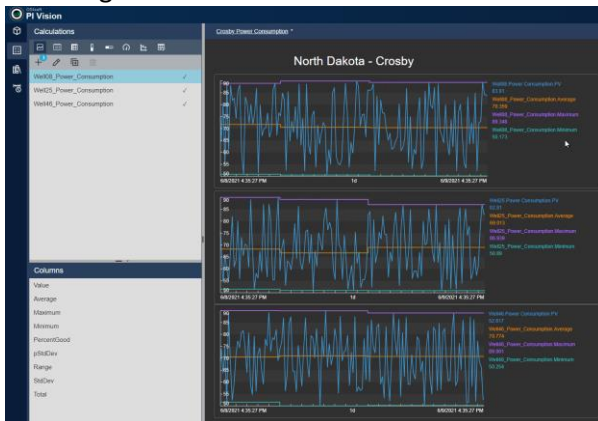
The screenshot shows the 'Calculation Editor' dialog box. The 'Name' field contains 'Well08_Power_Consumption'. The 'Description' field is empty. The 'Server' dropdown is set to 'PISRV01'. The calculation formula is shown as ''Well08.Power Consumption.PV''. Below the formula is a 'Preview' button. The 'Advanced Options' section is expanded, showing the following settings: 'Time Interval' is set to 'Custom'; 'Calc Interval' is set to '8' with a unit of 'hour'; 'Sync Time' is set to '06 : 00 : 00' and the 'Enabled' checkbox is checked; 'Total Conversion Factor' is set to '1' with a unit of 'day'. At the bottom, there is a 'Stepped Plot' checkbox which is also checked. 'Save' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right of the dialog.

- Wiederholen Sie dies für alle drei Berechnungen. Die daraus resultierenden Trends sollten ähnlich wie im folgenden Bild aussehen.

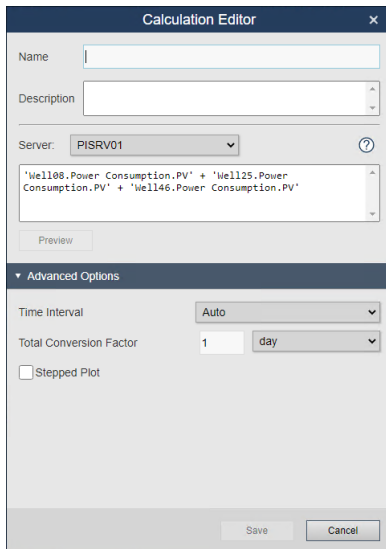


5.3: Erstellen einer neuen Sammelberechnung

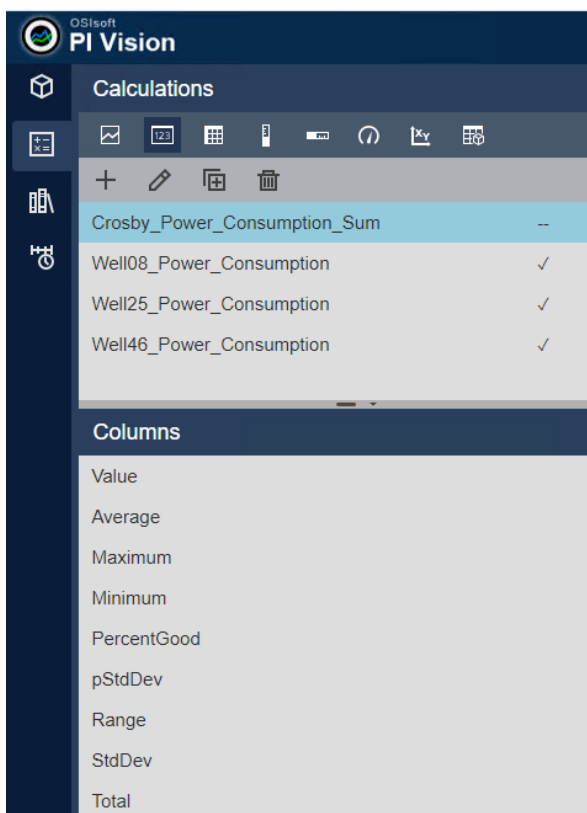
- Wir wollen eine neue zusammenfassende Berechnung erstellen, um die Summe des aktuellen Stromverbrauchs über die drei Ölbrunnen in Crosby zu bestimmen.
- Wählen Sie die drei Trends aus und klicken Sie auf **Berechnung mit ausgewählten Symbolen hinzufügen**. Die Zahl über dem Symbol gibt an, wie viele PI-Tags in die Berechnung einbezogen werden.



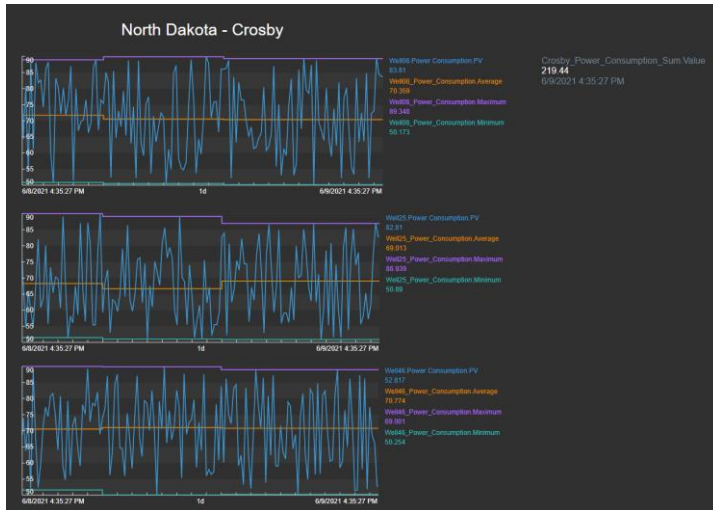
- Der Berechnungs-Editor wird mit einer vorkonfigurierten Berechnung geöffnet, die die drei PI-Tags zusammenfügt. Da wir die Summe ermitteln wollen, können wir die Berechnung so lassen, wie sie ist und ihr einen Namen geben, zum Beispiel Crosby_Power_Consumption_Sum.



- Die neue Berechnung wird in der Liste angezeigt. Wählen Sie das Symbol Wert aus und ziehen Sie den Wert aus der Liste Spalten auf der Anzeige.



5. Der Wert sollte auf der Anzeige ähnlich wie im Bild unten angezeigt werden.



Hinweis:

Der folgende optionale Inhalt wurde mit Hilfe maschineller Übersetzung übersetzt. Es wurden angemessene Anstrengungen unternommen, um eine genaue Übersetzung zu liefern; allerdings ist keine maschinelle Übersetzung perfekt und soll auch nicht den menschlichen Übersetzer ersetzen. Es wird keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder Korrektheit von Übersetzungen aus dem Englischen in andere Sprachen übernommen.

(Optional) Herausforderung 6: Anzeigen miteinander verknüpfen

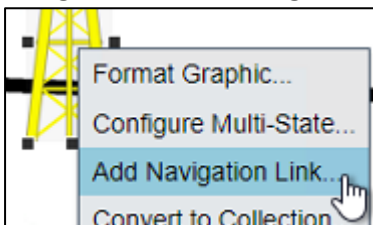
An dieser Stelle ist das Managementteam der TechCon Labs mit den von Ihnen erstellten Dashboards sehr zufrieden. Sie sind jedoch besorgt, dass die Navigation von einem Anzeige zum anderen, indem Sie zuerst auf die PI Vision-Startseite zurückkehren, etwas umständlich ist. Sie haben gefordert, dass die Übersicht und die Detailanzeigen miteinander verknüpft werden, vorzugsweise auf eine intuitive Weise, von der seltene oder unerfahrene Benutzer von PI Vision profitieren. Wenn ein Benutzer beispielsweise mehr Informationen über ein bestimmtes Bohrfeld oder eine Ölbohrung erfahren möchte, sollte er in der Lage sein, einfach darauf zu klicken.

Als Randnotiz erwähnte der Direktor, dass sie der Meinung sind, dass die Grenzen der aktuellen Dashboards zu voll mit funktionalen Elementen wie der Symbolleiste und anderen funktionalen Elementen sind. Wenn alles gut mit der Anzeige-Verknüpfung geht, möchten sie auch, dass Sie eine Möglichkeit entwerfen, diese Anzeigen fokussierter zu präsentieren.

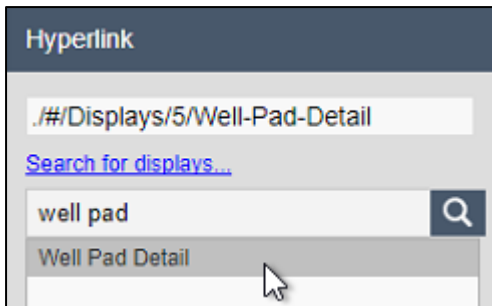
Glücklicherweise sind Sie mit den neuesten Navigations- und URL-Funktionen in PI Vision vertraut und wissen, dass dies auf den vorhandenen Dashboards ziemlich einfach implementiert werden kann.

6.1: Aktualisieren der Übersichtsanzeige in North Dakota

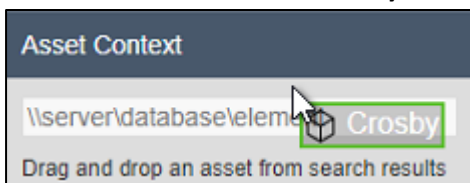
1. Öffnen Sie auf der PI Vision Startseite Ihre **North Dakota Überblick** zeigen.
2. Klicken Sie auf das **Schaltfläche "Design"** ganz rechts in der Symbolleiste, um die Eingabetaste einzugeben **Design-Modus**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Crosby Ölbrunnen** Grafik und wählen **Navigationslink hinzufügen...**



4. Überprüfen Sie, ob **Hyperlink zu einer anderen Seite öffnen** ist unter dem **Aktion** Kopfbill:
5. im **Hyperlink** , klicken Sie auf **Nach Anzeigen suchen...** und finden Sie die **Well Pad Detail** Anzeige, die in Challenge 2 erstellt wurde:



6. Führen Sie im Anlagenbereich einen Drilldown in die **Oil Well Production** Datenbank, um die **Crosby** Element.
7. Klicken und ziehen Sie die **Crosby** Asset in die **Asset-Kontext** im Konfigurationsbereich.



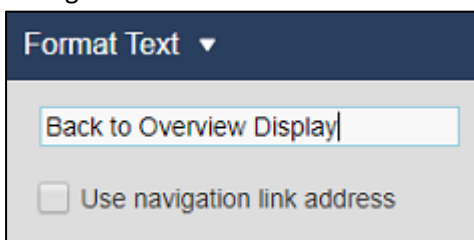
Anmerkung:

das **Asset-Kontext** legt fest, welches Asset beim Öffnen der verknüpften Anzeige ausgewählt wird. In einigen Szenarien muss dies nicht explizit festgelegt werden. Zum Beispiel: Bei der Verwendung von Links innerhalb von Sammlungen und Anlagenvergleichstabellen ist PI Vision in der Lage, das entsprechende Asset automatisch zu ermitteln.

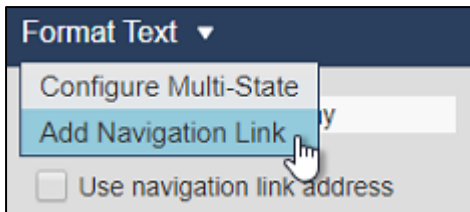
8. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 8 für die **Kenmare, Williston, Stanley** und **Dickinson Ölquelle** Grafiken mit dem **Kenmare, Williston, Stanley** und **Dickinson** Assets aus dem Anlagenbereich.

6.2: Aktualisieren Sie die Well Pad Detailanzeige

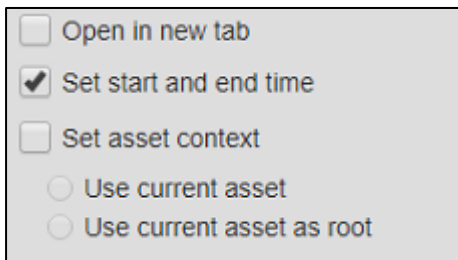
1. Klicken Sie auf das Lineal- und Bleistiftsymbol auf der rechten Seite der Symbolleiste, um zu **Monitor-Modus**.
2. Doppelklicken Sie auf das **Ölquelle** Grafik neben **Crosby** , um den neu hinzugefügten Navigationslink zu aktivieren und öffnen Sie die **Well Pad Detail** zeigen.
3. Klicken Sie auf das Lineal und Bleistiftsymbol wieder , um zurück in den Entwurfsmodus zu wechseln.
4. Wählen Sie die Option **Text** in der Symbolleiste und klicken Sie auf die obere linke Ecke der Anzeige. Geben Sie unter "Zurück zur Übersichtsanzeige" ein. **Text formatieren** im Konfigurationsbereich.



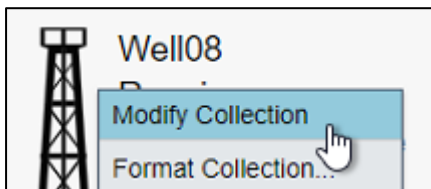
5. Legen Sie die **Schriftgrad** bis 12.
6. Klicken Sie auf das **Text formatieren** Kopfzeile, um das Konfigurationsmenü zu öffnen und auszuwählen **Navigationslink hinzufügen**:



7. Unter dem **Hyperlink** Kopfzeile suchen und auswählen die **North Dakota Überblick** zeigen.
8. Deaktivieren Sie die **Festlegen des Asset-Kontexts** Option. das **North Dakota Überblick** Anzeige unterstützt derzeit nicht den Kontextwechsel:



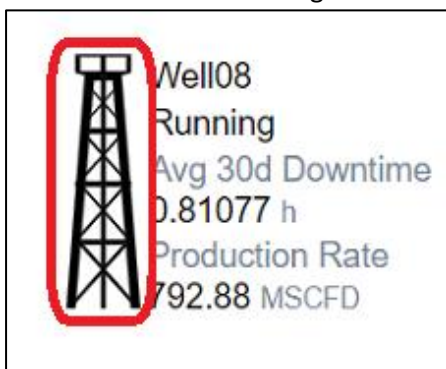
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im **Ölquelle** Sammlung und Auswahl **Sammlung ändern**:



10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ölbrunnengrafik und wählen Sie **Navigationslink hinzufügen...**
11. Unter dem **Hyperlink** Kopfzeile, suchen und wählen Sie die **Ölbrunnen Detail** zeigen.
12. Speichern Sie die Anzeige.

6.3: Aktualisieren Sie die Detailanzeige der Ölbohrung

1. am **Well Pad Detail** - wählen Sie das Textsymbol "Zurück zur Übersichtsanzeige" und kopieren Sie es entweder mit dem Symbolleistensymbol oder der Tastenkombination (Strg + C).
2. Klicken Sie auf das Lineal- und Bleistiftsymbol auf der rechten Seite der Symbolleiste, um zu **Monitor-Modus**.
3. Doppelklicken Sie auf eine **Ölquelle** Grafik innerhalb der Sammlung, um den Navigationslink zum **Ölbrunnen Detail** zeigen:

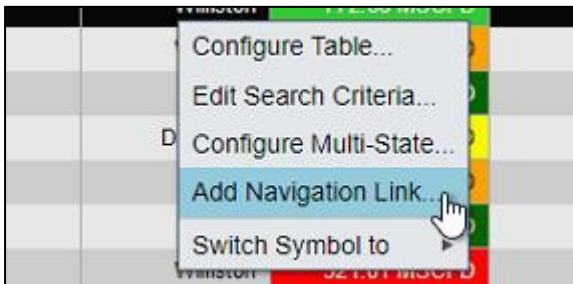


4. Klicken Sie auf das Lineal und Bleistiftsymbol wieder Wechseln Sie zurück zu **Design-Modus**.

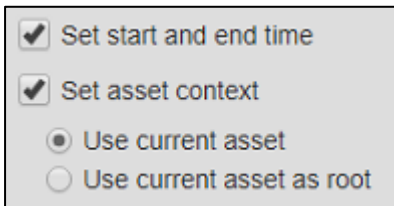
- Fügen Sie das kopierte Textsymbol "Zurück zur Übersichtsanzeige" von früher in die obere linke Ecke der Anzeige ein, indem Sie entweder das Symbolleistensymbol oder die Tastenkombination (Strg + V) verwenden.
- Klicken Sie auf das Lineal- und Bleistiftsymbol auf der rechten Seite der Symbolleiste, um zu **Monitor-Modus**.
- Klicken Sie einfach auf das Textsymbol, um zum Symbol zurückzukehren. **North Dakota Überblick** zeigen.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Anlagenvergleichstabelle und wählen Sie **Navigationslink hinzufügen...**



- Unter dem **Hyperlink** Kopfzeile, suchen und wählen Sie die **Ölbrunnen Detail** zeigen.
- Überprüfen Sie, ob **Start- und Endzeit festlegen** und **Festlegen des Asset-Kontexts** sind ausgewählt:



- Speichern Sie die Anzeige.
- Klicken Sie auf die erste Vertiefung unter dem **Vermögenswert** Spalte der Anlagenvergleichstabelle:

Asset	Location, City	Production Rate	Total Downtime
Well01	Kenmare	634.97 MSCFD	2.8167 h
Well02	Williston	712.33 MSCFD	1.0167 h

- Klicken Sie auf das Lineal und Bleistiftsymbol wieder Wechseln Sie zurück zu **Design-Modus**.
- Klicken Sie auf das **Text** auf der Symbolleiste:



- Erstellen Sie ein Textsymbol in der oberen linken Ecke der Anzeige mit der Aufschrift "Back to Well Pad Anzeige".
- Ändern Sie die **Schriftgrad** bis 12.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Textsymbol und wählen Sie **Navigationslink hinzufügen...**
- Unter dem **Hyperlink** Kopfzeile, suchen und wählen Sie die **Well Pad Detail** zeigen.



19. Deaktivieren Sie die **Festlegen des Asset-Kontexts** Kontrollkästchen. Nur die **Start- und Endzeit festlegen** Option sollte ausgewählt werden:

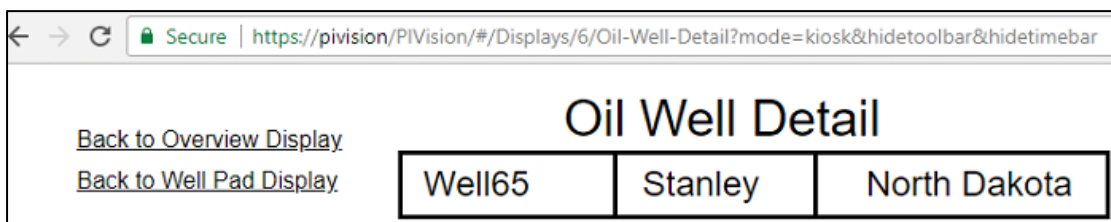
<input type="checkbox"/>	Open in new tab
<input checked="" type="checkbox"/>	Set start and end time
<input type="checkbox"/>	Set asset context
<input type="radio"/>	Use current asset
<input type="radio"/>	Use current asset as root

Es wird erwartet, dass unser Link zum **Well Pad Detail** Anzeige aus dem **Ölbrunnen Detail** die Anzeige aktualisiert den Stadtkontext der Anzeige nicht. Dies wäre möglich, wenn wir ein bisschen kreativ werden, aber es liegt außerhalb des Rahmens dieses Kurses.

20. Speichern Sie die Anzeige.

6.4: Experimentieren mit URL-Parametern

Fügen Sie in der Adressleiste des Browsers die Zeichenfolge hinzu **?mode=kiosk&hideToolBar&hideTimebar** zur URL und klicken Sie auf Aktualisieren. Das Ergebnis sollte eine sauberere, optimiertere Anzeigeansicht sein, in der Elemente aus der oberen Leiste, der Symbolleiste und der Zeitleiste ausgeblendet werden:



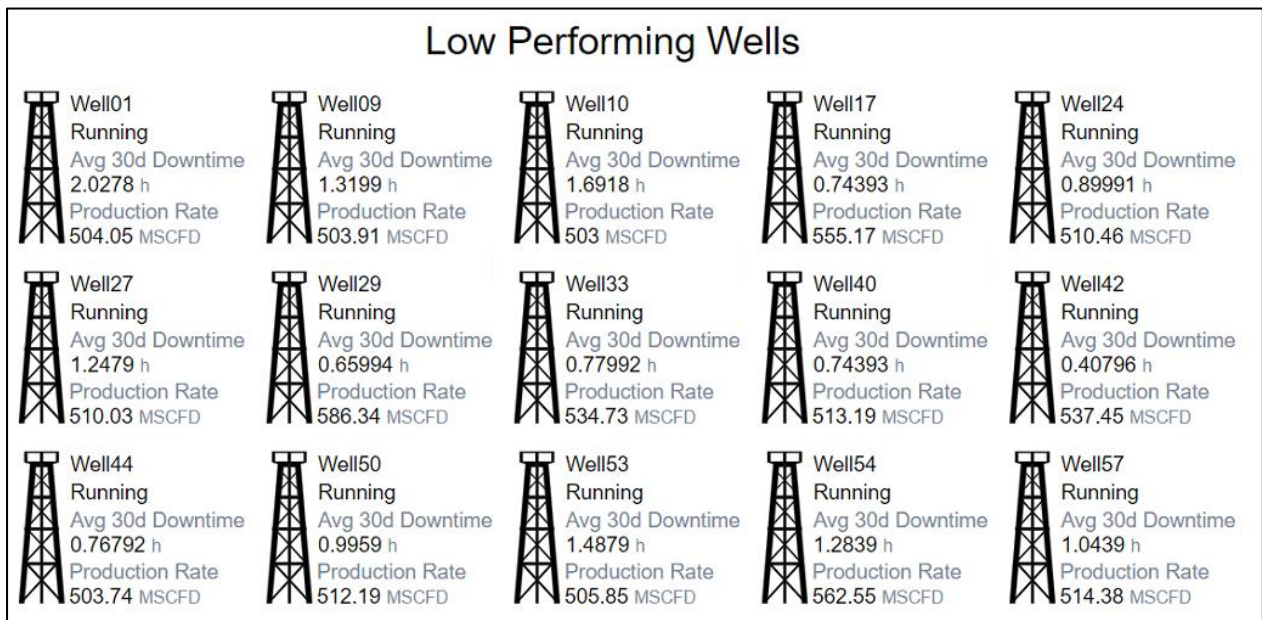
Anmerkung:
 Navigieren Sie durch die drei verschiedenen Anzeigen, während Sie den Asset- und Zeitkontext ändern, um zu überprüfen, ob alle Anzeigeverknüpfungsfunktionen funktionieren. Sobald Sie fertig sind, müssen Sie die URL-Parameter manuell aus der URL entfernen, um die nächste Herausforderung zu starten.

(Optional) Herausforderung 7: Kriterien für die Sammlungssuche

Die PI Vision Dashboards werden innerhalb des Teams, das den Betrieb in North Dakota überwacht, stark genutzt. Es hat sich herumgesprochen und es gibt Interesse des Executive Management Teams, den Einsatz von PI Vision auf die gesamte nordamerikanische Produktion auszuweiten. Zuvor möchten sie jedoch etwas anderes als jedes bestehende Dashboard sehen. Auf einem einzigen Anzeige möchten sie die leistungstärksten Ölquellen in ganz Nordamerika sehen.

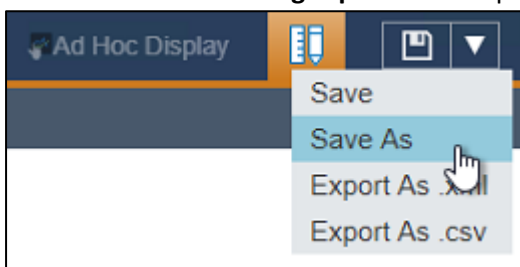
Das Management-Team weiß, dass dies nach einer kniffligen Anfrage klingt und hat angeboten, Entwickler hinzuzuziehen, falls eine programmatische Lösung benötigt wird. Ihre Erfahrung mit PI Vision Asset Collections sagt Ihnen jedoch, dass dies nicht notwendig sein wird.

Damit sie eine Vorstellung vom Endprodukt haben, haben Sie dem Team eine Skizze zur Verfügung gestellt, wie dieses Anzeige letztendlich aussehen wird:

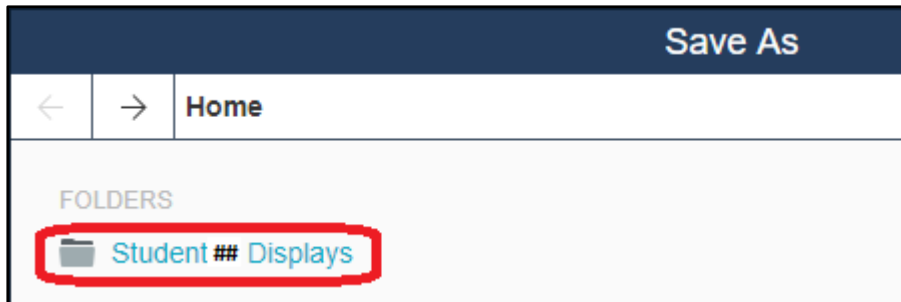


7.1: Filtern von Sammlungs-Assets mit Asset-Attributkriterien

1. Öffnen Sie auf der PI Vision Homepage Ihre **Well Pad Detail** zeigen.
2. Klicken Sie auf das Lineal und Bleistiftsymbol wieder wechseln zu **Design-Modus**.
3. Klicken Sie auf die **Anzeige speichern** Dropdown-Menü und wählen Sie **Speichern unter**:



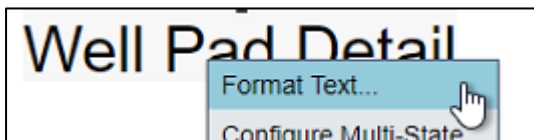
4. Wenn es noch nicht ausgewählt ist, klicken Sie auf den Anzeigeordner für Ihr Benutzerkonto:



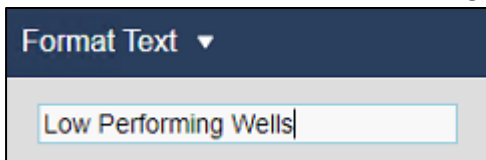
5. Nennen Sie die Anzeige "Low Performing Wells", gefolgt von Ihrer Schülernummer. Zum Beispiel: *Leistungsschwache Wells_Student ##*.
6. Wenn Sie die Anzeige speichern, haben Sie zu **Monitor-Modus**, also klicken Sie erneut auf das Lineal- und Bleistiftsymbol, um zurück zu **Design-Modus**.
7. Löschen Sie das Textsymbol, das zum **North Dakota Überblick** und die Wertsymbole für Stadt und Bundesland. Wenn diese Option ausgewählt ist, kann ein Element auf einer Anzeige gelöscht werden, indem Sie in der Symbolleiste auf das Papierkorbsymbol klicken oder die Taste **Backspace** oder **löschen** Taste auf Ihrer Tastatur:



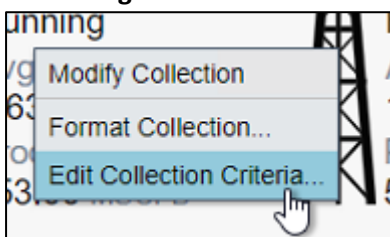
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Well Pad Detail** Textsymbol und wählen **Text formatieren**:



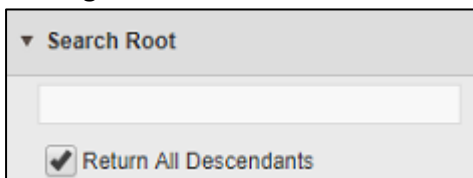
9. Ändern Sie den Text in "Low Performing Wells":



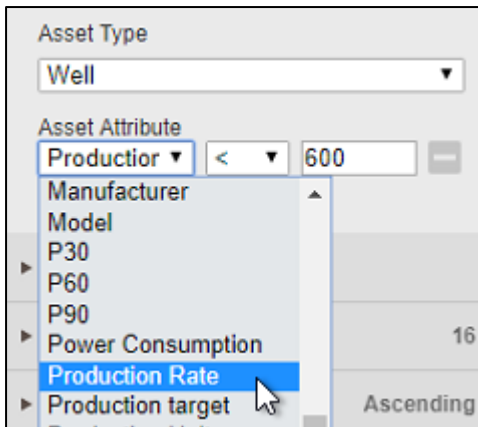
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ölquellensammlung und wählen Sie **Samlungskriterien bearbeiten...**:



11. Entfernen Sie die **Stammverzeichnis durchsuchen** und wählen Sie **Alle abhängigen Elemente zurückgeben**:



12. Stellen Sie sicher, dass die **Asset-Typ** ist auf **Brunnen**. Legen Sie dann eine **Asset-Attribut** Filter für eine **Produktionsrate** Wert von weniger als 600 MSCFD:

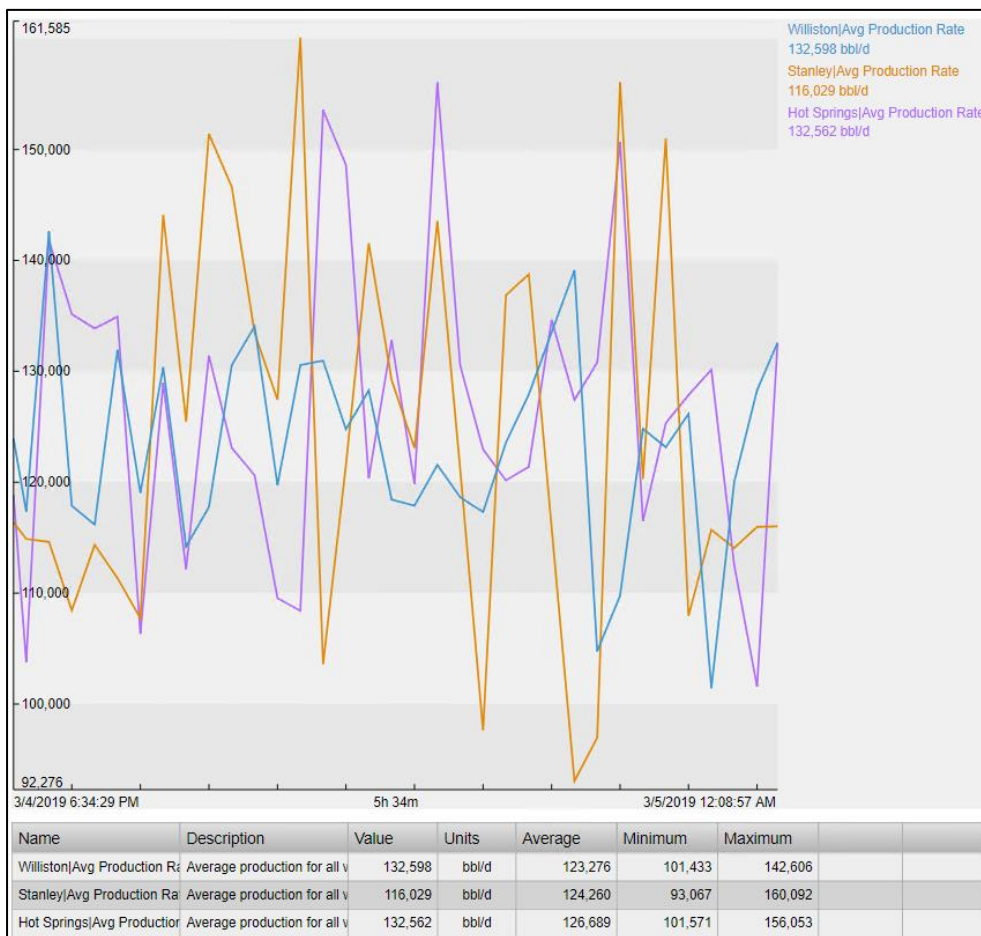


13. Speichern Sie die Änderungen an der Anzeige.

(Optional) Herausforderung 8: Ad-hoc-Analyse

Eine weitere Anfrage ist von einigen Mitgliedern des Engineering-Teams eingegangen. Zum größten Teil sind sie mit den bisher erstellten Dashboards zufrieden. Aber sie möchten ein paar verschiedene Elemente aus den Anzeigen auswählen und zusätzliche Analysen durchführen, wenn sie bestimmte Probleme untersuchen. Wenn sie etwas Interessantes finden, möchten sie ihre Erkenntnisse mit einem Kollegen teilen können.

Glücklicherweise erinnern Sie sich daran, dass PI Vision seine Ad-hoc-Anzeigefunktionalität mit einem verbesserten Arbeitsbereich überarbeitet hat. Sie versammeln die Teammitglieder für eine kurze Demo.



8.1: Erkunden des Ad-hoc-Arbeitsbereichs

1. Öffnen Sie auf der PI Vision Homepage die **Ölbrunnen Detail** zeigen.
2. Während Sie die **Strg**, klicken Sie auf die Symbole Trend und Radial Gauge und dann auf die **Neues Ad Hoc** Trend oben rechts:



3. Umschalten zwischen den verschiedenen **Maßstab** und **Bereich** Einstellungen oben links:



- Markieren Sie Ablaufverfolgungen, indem Sie Zeilen im **Übersichtstabelle** am unteren Rand des Fensters:

		Name	Descript
		Well08 Production Rate	
		Well08 Power Consumption	
		Well08 Bottom hole pressure	The down

- Schalten Sie die Sichtbarkeit der **Leistungsaufnahme** Ablaufverfolgung, indem Sie auf das Kontrollkästchen klicken und die Option **Druck des unteren Lochs** verfolgen Sie, indem Sie auf die Papierkorbgrafik klicken:

		Name
<input checked="" type="checkbox"/>		Well08 Production Rate
<input checked="" type="checkbox"/>		Well08 Power Consumption
<input checked="" type="checkbox"/>		Well08 Bottom hole pressure

- Legen Sie eine benutzerdefinierte Skala fest, indem Sie Null für die **Produktionsrate** Skala der Ablaufverfolgung **Unteres**

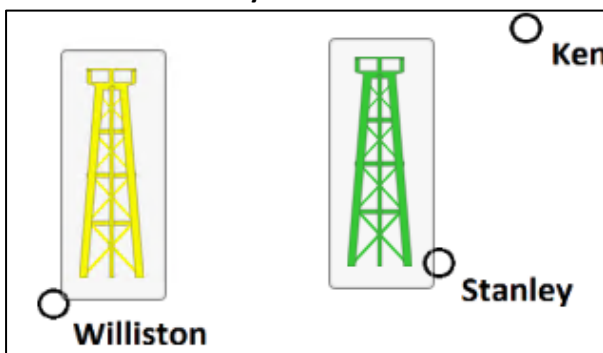
Top	Bottom
900	0

- Schließen Sie den Ad-hoc-Arbeitsbereich mit dem **verstecken** Oben rechts

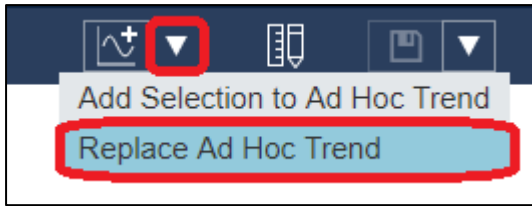


8.2: Hinzufügen von Daten aus mehreren Quellen zum Ad-hoc-Arbeitsbereich

- Klicken Sie auf das **Zurück zur Übersichtsanzeige** Link zum Öffnen der **North Dakota Überblick** zeigen.
- Während Sie die **Strg** , klicken Sie auf das Tastenmerkmal **Bohrinsel** Grafiken neben **Williston** und **Stanley**



- Öffnen Sie die **Ad-hoc-Trend** Dropdown-Menü oben links und wählen Sie dann **Ad-hoc-Trend ersetzen**:



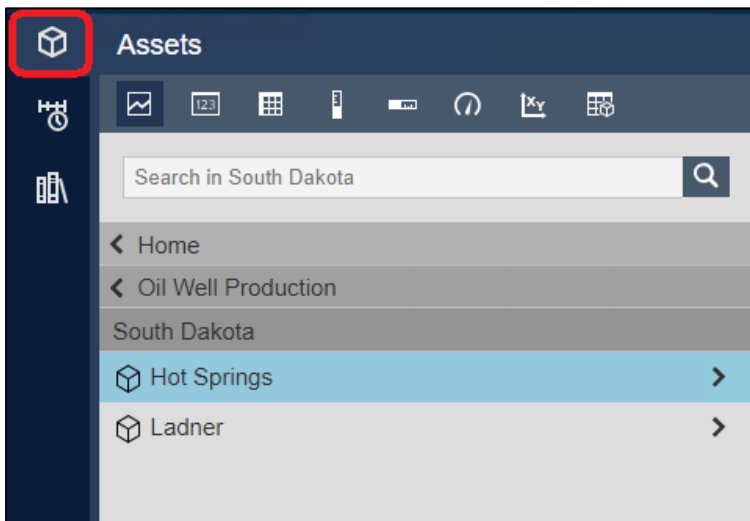
- Schalten Sie oben rechts die Option **Übersichtstabelle**



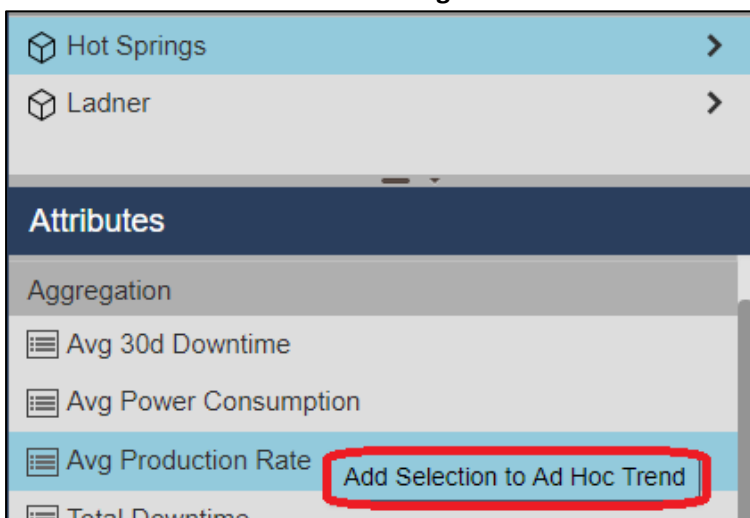
- Schließen Sie die **Ad-hoc-Arbeitsbereich** klicken Sie auf das Unter **verstecken** Knopf



- Öffnen Sie den Anlagenbereich, und führen Sie einen Drilldown zum **Thermalbad** Element unter **Süddakota** im **Oil Well Production** Datenbank:



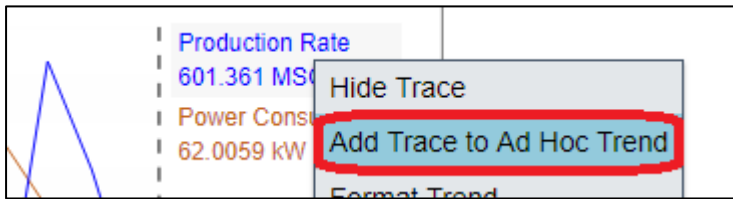
- mit **Thermalbad** immer noch ausgewählt ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Durchschnittliche Produktionsrate** -Attribut im unteren Teil des Bereichs, und klicken Sie auf **Auswahl zum Ad-hoc-Trend hinzufügen**:



- anklicken **Well63** in der Tabelle Asset-Vergleich, um die **Ölbrunnen Detail** zeigen:

Well63	Dickinson	655.28 MSCFD
--------	-----------	--------------

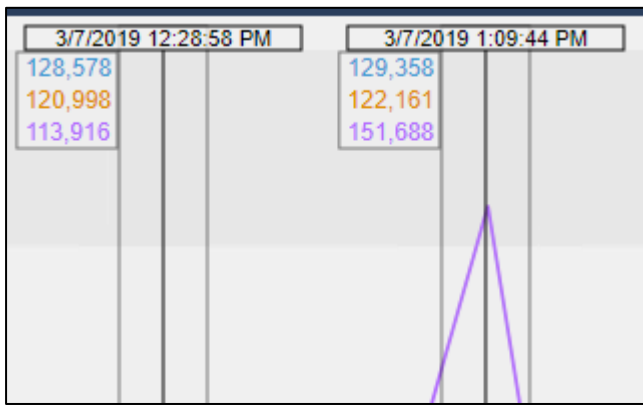
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Produktionsrate** in der Trendlegende verfolgen und auswählen **Trace zum Ad-hoc-Trend hinzufügen**



- Öffnen Sie die **Ad-hoc-Arbeitsbereich** klicken Sie auf das Unter **Ad-hoc-Trend** in der Symbolleiste:

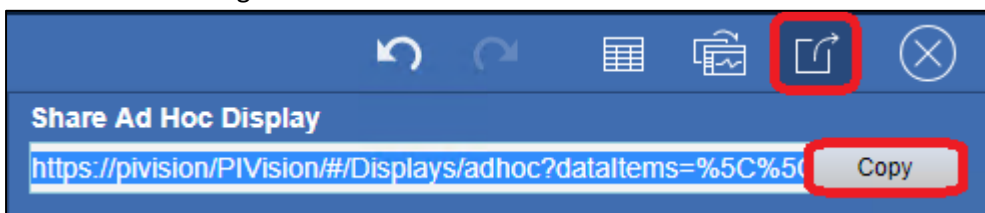


- Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Trendbereich, um Trendcursor hinzuzufügen, die den genauen Wert jedes Ablaufverfolgung zu einem bestimmten Zeitpunkt anzeigen:

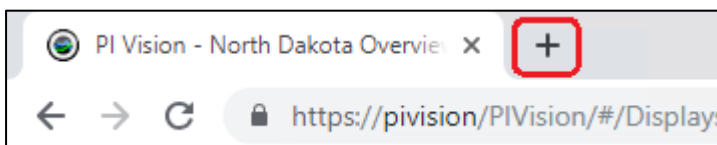


8.3: Ad-hoc-Arbeitsbereiche exportieren

- Aus dem Inneren der **Ad-hoc-Arbeitsbereich** Klicken Sie auf das N- **Freigeben** und dann die **kopieren** , um die Zwischenablage mit einer URL zu laden, die den vorhandenen Arbeitsbereich neu generiert:



- Öffnen Sie eine neue Browserregisterkarte, indem Sie oben links auf das Plus-Symbol klicken, die URL aus der Zwischenablage einfügen (Strg + V) und die Taste **eintreten** Schlüssel:



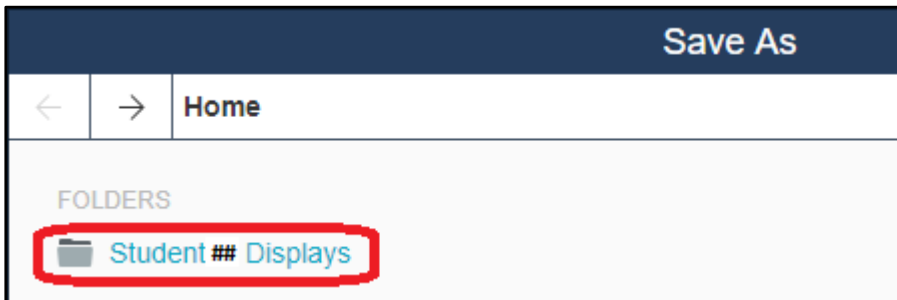
- Schließen Sie die neue Browserregisterkarte und kehren Sie mit dem **Ad-hoc-Arbeitsbereich** offen
- Klicken Sie auf das **Übersichtstabelle** , um die Tabelle wieder auf die **Ad-hoc-Arbeitsbereich**



5. Klicken Sie auf das **umwandeln**, um die **Ad-hoc-Arbeitsbereich** Inhalt in ein **Editor-Anzeige** die dauerhaft gespeichert und geteilt werden können:



6. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü Speichern und wählen Sie **Speichern unter**
7. Falls es noch nicht ausgewählt ist, klicken Sie auf den Anzeigedolder für Ihr Benutzerkonto:

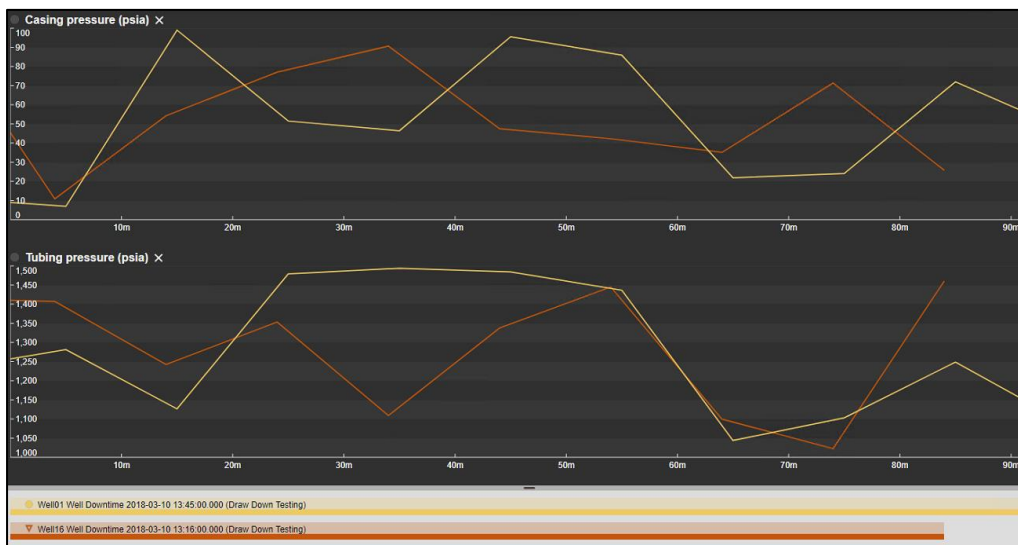


8. Nennen Sie die Anzeige "Production Anomaly Data", gefolgt von Ihrem Benutzernamen. Zum Beispiel: *Production Anomaly Data_Student ##*.
9. Passen Sie die Formatierung nach Bedarf an und speichern Sie die Änderungen.

(Optional) Herausforderung 9: Vergleich von Ausfallzeiten

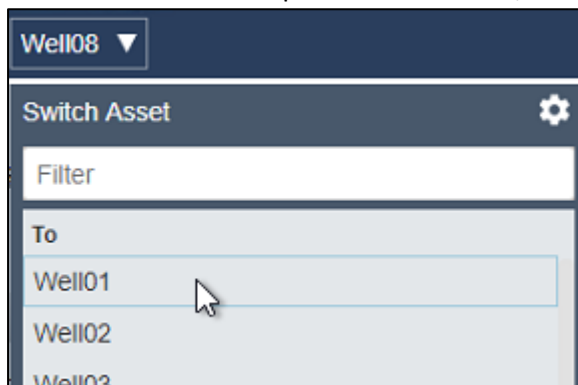
Eine neue Art von Anfrage ist von einem Mitglied des Engineering-Teams eingegangen. Sie möchten die Zeitreihendaten vergleichen, die während zwei verschiedener Zeiten aufgetreten sind, als Ölquellen ausfielen. Konkret gab es Veranstaltungen auf Well01 und Well16, die sehr ähnlich schienen und das Team möchte sich das genauer ansehen.

Das Engineering-Team hat richtig festgestellt, dass es nicht möglich ist, Zeitreihendaten auf Standard-PI Vision-Dashboards zu überlagern, und hat gefragt, ob es Workarounds gibt. Glücklicherweise sind Sie gerade auf die Dokumentation der Ereignisvergleichsanzeigen gestoßen, so dass Sie wissen, wie dies zu tun ist.



9.1: Vergleichen von Ereignissen aus der Ereignisdetailansicht

1. Öffnen Sie auf der PI Vision-Startseite die **Ölbrunnen Detail** zeigen.
2. Verwenden Sie das Dropdown-Menü Asset, um den Anzeige-Asset-Kontext auf **Brunnen01**:



3. Doppelklicken Sie auf das letzte Downtime-Ereignis im Symbol Ereignistabelle, um die **Details zur Veranstaltung** Fenster:

Event Name	Start Time	End Time
Well01 Well Downtime 2018-02-17 15:33:00.000	2/17/2018 3:33:00 PM	2/17/2018 4:50:00 PM
Well01 Well Downtime 2018-03-10 13:45:00.000	3/10/2018 1:45:00 PM	3/10/2018 3:17:00 PM

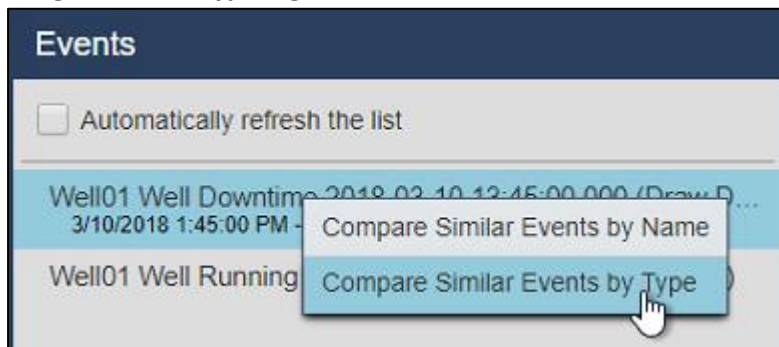
Anmerkung:

Alternativ ist es möglich, die Ereignisdetails anzuzeigen, indem Sie im Ereignisbereich mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis klicken. Ereignisse füllen diese Liste automatisch auf, wenn eines der Assets auf der Anzeige aktive Ereignisse innerhalb des Zeitbereichs der Anzeige aufhält. Es ist auch möglich, manuell nach Ereignissen zu suchen, indem Sie die Suchkriterien ändern.

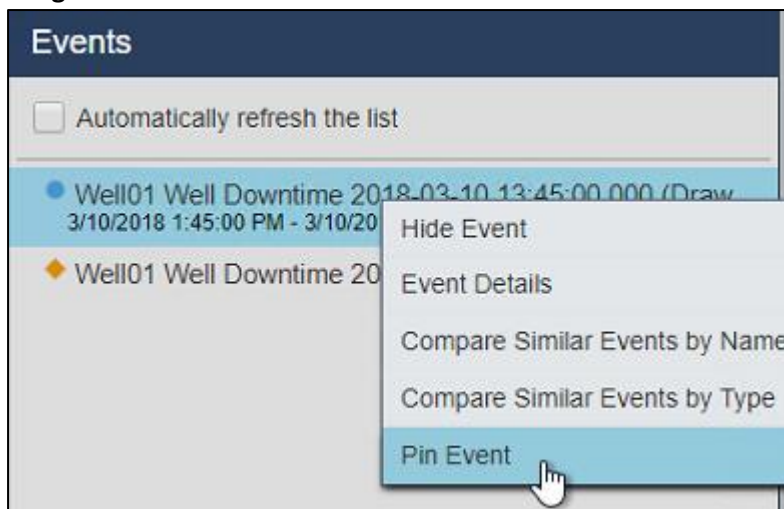
4. Öffnen des Ereignisbereichs



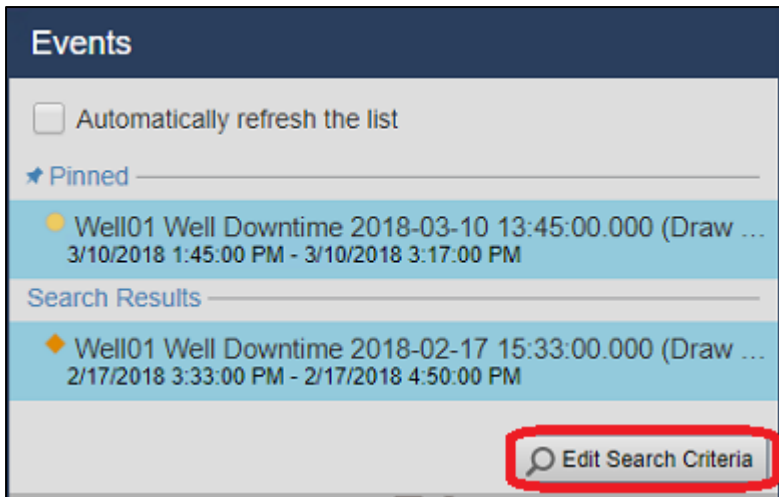
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Downtime-Ereignis und wählen Sie **Ähnliche Ereignisse nach Typ vergleichen**:



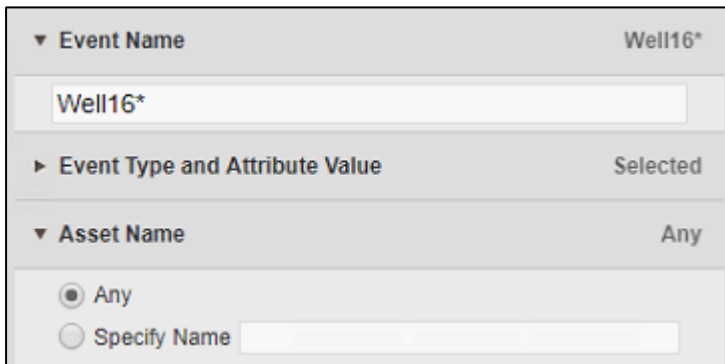
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dasselbe Downtime-Ereignis und wählen Sie **Pin-Ereignis**



7. anklicken **Suchkriterien bearbeiten** So öffnen Sie die Suchkriterien:



8. Legen Sie den Filter Ereignisname auf "Well16*" und den Filter "Assetname" auf "Beliebig" fest, und klicken Sie dann auf **anwenden**:



9. Klicken und ziehen Sie die **Gehäusedruck** und **Schlauchdruck** Attribute auf der Anzeige.
10. Speichern Sie die Anzeige als "Downtime Event Comparison" gefolgt von Ihrer Schülernummer.

(Optional) Herausforderung 10: PI Vision Anzeigen und Benutzereinstellungen verwalten

Nachdem Sie nun gesehen haben, wie Sie Anzeigen in PI Vision erstellen, fragen Sie sich vielleicht, wie Sie eine große Anzahl von Anzeigen verfolgen und verwalten können.

Rollenbasierter Benutzerzugriff

PI Vision bietet zwei verschiedene Benutzerrollen, um die Systemverwaltung zu erleichtern. Die beiden Typen sind:

Verlag

- Entwickelt für Fachexperten und Content-Ersteller.
- Kann neue Dashboards und Analyseansichten erstellen und speichern.
- Entspricht dem traditionellen PI Vision User in früheren Versionen.

Forscher

- Kann die volle Leistung vorhandener Anzeigen nutzen, einschließlich Kontext- und Zeitmanipulation
- Kann Ad-hoc-Anzeigen erstellen
- Darf keine neuen Anzeigen oder Änderungen an vorhandenen Anzeigen speichern

Benutzern werden Rollen auf af-Identitätsbasis zugewiesen. Die PI Vision Admin-Site wird verwendet, um diese Einstellungen zu verwalten.

Anmerkung:

Aus Sicherheits- und Organisationsgründen empfiehlt OSIsoft, Benutzer in Publisher und Explorer zu unterteilen. Diese festgelegten Zugriffsgruppen sind jedoch nicht obligatorisch und die universelle PI Vision-Benutzerrolle kann weiterhin verwendet werden. Verwenden Sie die PI Vision Admin-Website, um diese Einstellungen zu verwalten.

Ordner anzeigen

Eine weitere Sache zu beachten ist, dass PI Vision die Verwendung von Anzeigeordnern ermöglicht, um Anzeigen zu organisieren und den Benutzerzugriff zu verwalten.

- Benutzer können so eingestellt werden, dass sie Leseberechtigung für die in bestimmten Ordnern enthaltenen Anzeigen haben.
- Gegebenenfalls können Benutzer auch die Berechtigung erhalten, die Anzeigen innerhalb eines Ordners zu bearbeiten und/oder neue Anzeigen zum Ordner hinzuzufügen.

PI Vision-Administratoren können den Zugriff auf diese Ordner auf AF-Identitätsbasis von der PI Vision-Homepage aus steuern.

10.1: Finden und Kategorisieren von Anzeigen

1. Mit PI Vision können Sie Schlüsselwörter zu Anzeigen hinzufügen, sodass sie in einer oder mehreren Gruppen organisiert werden können. Um einer Anzeige ein Schlüsselwort hinzuzufügen, wählen Sie das Zahnradsymbol auf der PI Vision-Startseite aus:



Dadurch wird das Dialogfeld mit den Anzeigeeinstellungen geöffnet, mit dem Sie die von Ihnen erstellten Anzeigen verwalten können. Sie können hier Schlüsselwörter hinzufügen, um Ihre Anzeigen zu organisieren. Geben Sie einfach einen beliebigen Text in das Feld Schlüsselwort ein. Wenn Sie mehrere Beschriftungen gleichzeitig hinzufügen möchten, trennen Sie sie durch ein Semikolon.

2. Nachdem Sie einige Etiketten hinzugefügt haben, klicken Sie auf **Nach Schlüsselwörtern filtern** auf der Homepage.

Filter by Keywords

Dadurch wird eine Tag-Cloud der Keywords angezeigt, die auf diesem Server erstellt wurden. Die Cloud wird gewichtet, sodass Beschriftungen, die mehr in Anzeigen angezeigt werden, größer sind. Wenn Sie in der Cloud auf eine Beschriftung klicken, wird die Liste der Anzeigen nur auf diejenigen gefiltert, die die ausgewählte Beschriftung haben.

3. Eine andere Möglichkeit zum Filtern besteht darin, auf das **Verwandte Anzeigen** Knopf.



Dadurch werden alle Anzeigen angezeigt, die eines der Schlüsselwörter enthalten, die der ausgewählten Anzeige zugeordnet sind.

4. Neben Keywords können Sie eine Anzeige auch als Favorit markieren, indem Sie auf den Stern unter einer Anzeige klicken.



5. Mithilfe des Navigationsbereichs können Sie Anzeigen filtern, um nur Favoriten, von Ihnen erstellte Anzeigen oder kürzlich angezeigte Anzeigen anzuzeigen.



10.2: Steuern des Zugriffs auf eine Anzeige

1. Wenn Sie eine Anzeige erstellen, wird sie zunächst auf Privat gesetzt, gekennzeichnet durch das Symbol für eine einzelne Person auf der PI Vision Startseite.



2. Wenn Sie eine von Ihnen erstellte Anzeige freigeben möchten, klicken Sie auf die Zahnradgrafik, um das Menü Anzeigeeinstellungen zu öffnen, und aktivieren Sie dann die Kontrollkästchen neben den Gruppen, für die Sie Ihre Anzeige freigeben möchten.

Share with:
Other users will be able to open your shared display in a read-only mode.

Administrators

World

Nachdem mindestens eine Gruppe ausgewählt wurde, ändert sich die Anzeige in Öffentlich, gekennzeichnet durch das Drei-Personen-Symbol auf der Startseite.



3. Ebenfalls verfügbar ist die Option, die Anzeige schreibgeschützt zu machen, wodurch andere Benutzer daran gehindert werden, Änderungen an der Anzeige vorzunehmen.
4. Der Anzeigenbesitzer befindet sich unterhalb des Anzeigenamens. Bei Bedarf kann der Anzeigenbesitzer von PI Vision Administratoren geändert werden

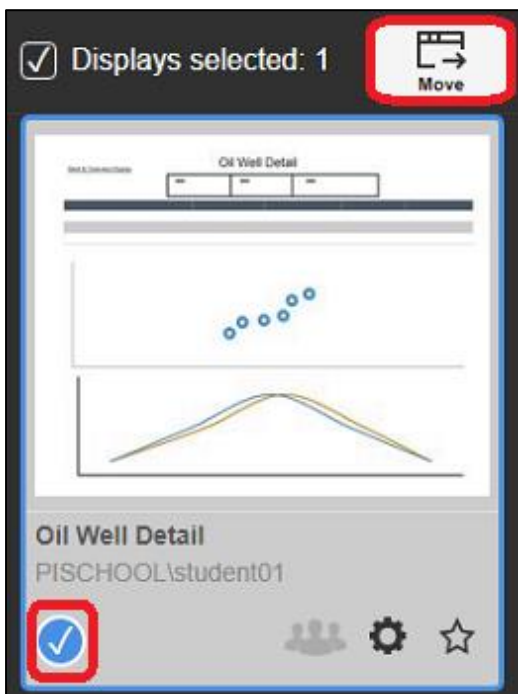
TechCon Lab
PISCHOOOL\student01

5. Sie können Ihre Anzeige auch löschen, indem Sie die **Anzeige löschen** Knopf

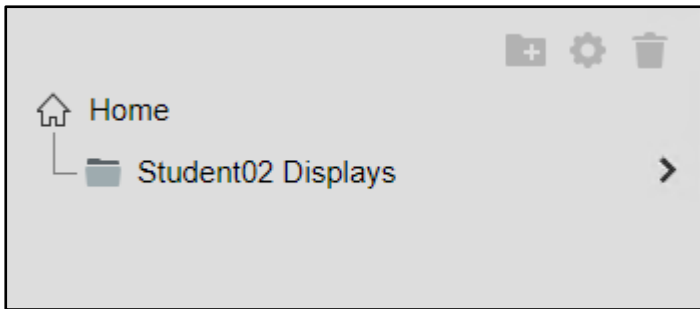
Delete display

10.3: Organisieren von Anzeigen mit Ordnern

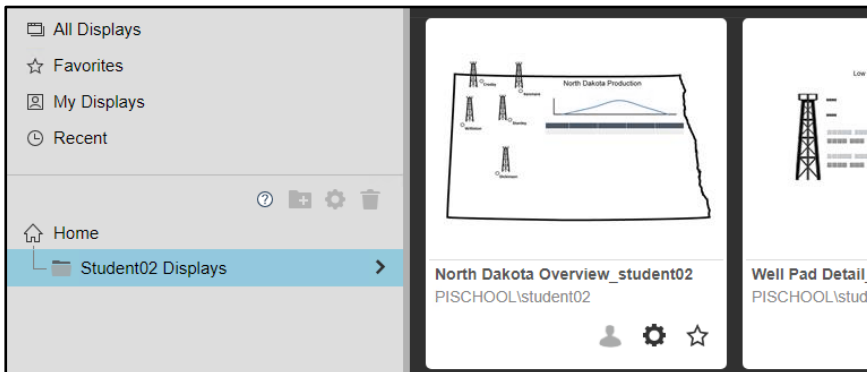
1. Um eine Anzeige in einen Ordner zu verschieben, bewegen Sie zuerst den Mauszeiger über die Anzeige und klicken Sie auf das Häkchen in der unteren linken Ecke, um sie auszuwählen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche Verschieben und wählen Sie einen Zielordner aus.



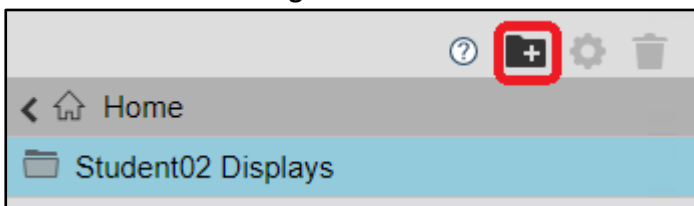
2. Im unteren linken Bereich der Startseite sehen Sie die Anzeigeordner, für die Sie die Berechtigung haben. Auf der Stammebene sind die Ordnerkonfigurationsschaltflächen ausgegraut, es sei denn, Sie sind PI Vision-Administrator



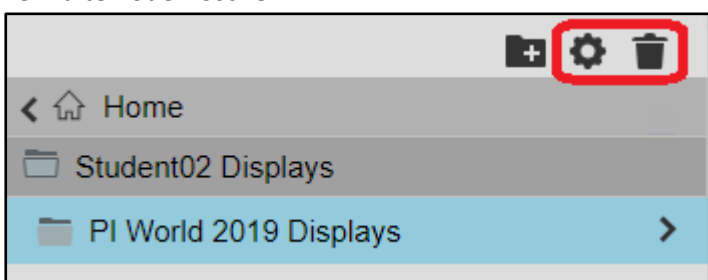
3. Wenn Sie einen Ordner auswählen, werden darin die Anzeigen angezeigt, für die Sie berechtigt sind



4. Da Sie über Schreibberechtigungen innerhalb des anzeigeordners verfügen, der für Ihr Benutzerkonto erstellt wurde, können Sie untergeordnete Ordner hinzufügen. Klicken Sie auf das **Schüler## Anzeigen** und klicken Sie dann auf die neue Ordnergrafik.



5. Da Sie über Schreibberechtigungen auf der übergeordneten Ebene dieses neuen untergeordneten Ordners verfügen, können Sie die Berechtigungen für den Ordner verwalten oder löschen.



Folder Settings ×

Folder Name

Folder Permissions

Unassigned AF Identities	Identities	Read	Write
Administrators World	Student02	✓	<input checked="" type="checkbox"/>

Wenn Sie einen Anzeigeordner löschen, werden auch alle Unterordner gelöscht. Alle Anzeigen im ausgewählten Ordner oder in den ausgewählten Unterordnern werden verschoben in **Heim**, die Stammebene über allen Anzeigeordnern.

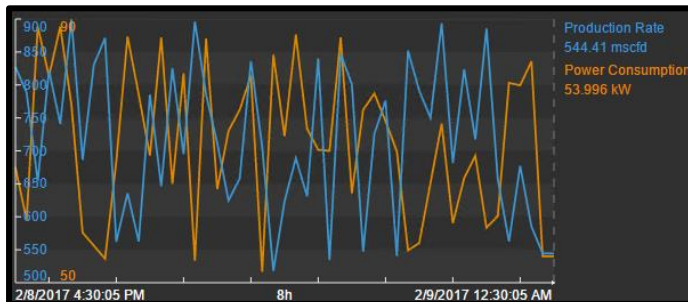
Anhang

Interaktion mit Datensymbolen

In PI Vision werden Daten mit Symbolen visualisiert. Im Folgenden finden Sie die acht integrierten Symbole, die in jeder Installation von PI Vision enthalten sind:



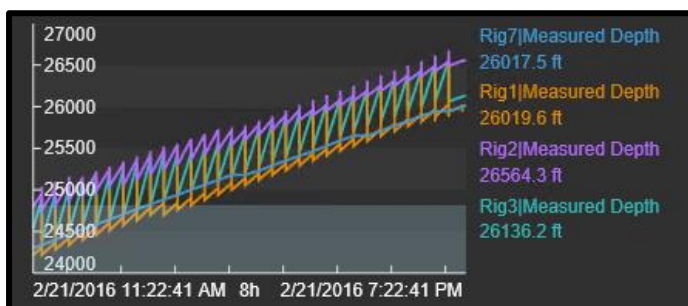
Trend



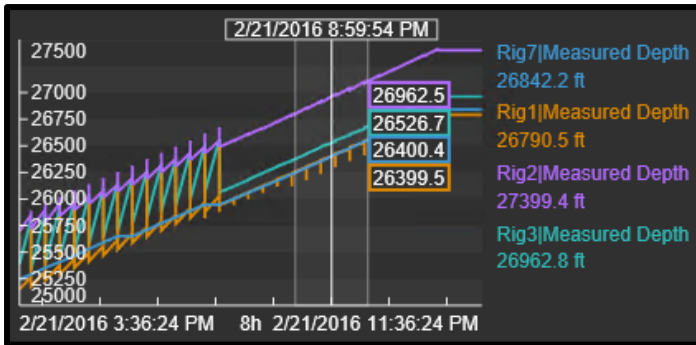
Wenn Sie sich im Designmodus befinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Trend und wählen Sie Trend formatieren, um die Designoptionen für den Trend aufzustellen

- Trendoptionen werden verwendet, um die Vordergrund- und Hintergrundfarben zu ändern, zwischen einzelnen oder mehreren Skalen zu wählen und den Skalierungsbereich festzulegen
- Mit den Ablaufverfolgungsoptionen können Sie Farbe, Gewichtung, Stil und Skalierungsbereich einzelner Ablaufverfolgungen anpassen. Sie können auch Ablaufverfolgungen aus diesem Abschnitt löschen
- Mit der Schaltfläche Standardeinstellungen verwenden können Sie alle Trendoptionen zurücksetzen

Verwenden Sie im Monitormodus das untere Drittel des Trendbereichs, um den Zeitkontext des Trends zu verschieben



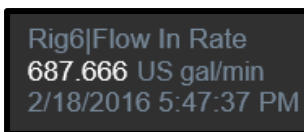
Im Monitormodus können Sie einen Cursor hinzufügen, indem Sie einfach auf den Trend klicken. Ein Cursor füllt automatisch alle Trends in dieser Anzeige. Ziehen Sie den Cursor, um die Position zu ändern, und ziehen Sie ihn vom Trend ab, um ihn loszuwerden.



Klicken Sie im Monitormodus auf das Datenelement, um es im Trend hervorzuheben

Wert

Das Wertsymbol wird mit dem Asset-Namen, dem Zeitstempel, der UOM und dem Wert aufgefüllt:



Formatieren Sie den Wert, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Wert klicken und Wert formatieren auswählen. Auf diese Weise können Sie die Farbe "Füllung", "Text" und "Wert" ändern sowie ändern, welche Attribute im Wertsymbol angezeigt werden.

Tisch

Das Tabellensymbol zeigt mehrere Attribute oder PI-Punkte prägnant in einem Tabellenformat an

Name	Description	Value	Units	Trend	Minimum	Maximum
Well10 Power Consumption		78.774	kW		51.656	88.861
Well10 Line Pressure		1,150.2	psia		1,000.3	1,495.3
Well10 Gas Gravity	Hydrocarbon gas density e	0.99625			0.65047	1.1484
Well10 Casing temperature	The temperature in the drill	90.987	°F		40.94	96.279

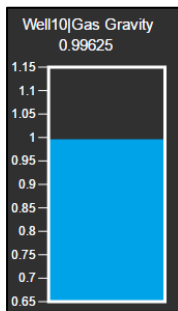
- Hinzufügen von Datenelementen zur Tabelle durch Ziehen des Datenelements auf die Tabelle
- Entfernen Sie Datenelemente, indem Sie auf die Zeile Ihrer Wahl und dann auf die Schaltfläche Löschen klicken

Name ▲	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Rig6 Bit Weight	35.0426
<input type="checkbox"/> Rig6 Differential Pressure	75.4888

- Wenn Sie ein Datenelement in einer Tabelle auswählen, können Sie dieses Datenelement auf einen Trend ziehen, um historische Werte anzuzeigen
- Wenn Sie ein Datenelement aus einer Tabelle auf eine leere Stelle in der Anzeige ziehen, wird im Anzeigeüberwachungsmodus ein separates Objekt für dieses Datenelement erstellt. Der Objekttyp hängt davon ab, welches Symbol über dem Suchbereich ausgewählt ist.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle und wählen Sie "Tabellenspalten", um auszuwählen, welche Spalten angezeigt werden sollen.

Vertikale und horizontale Messgeräte

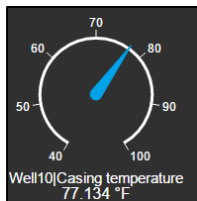
Die vertikalen und horizontalen Messgeräte zeigen einen Singleton im Balkenformat an:



Sie können die Farbe Balken, Füllung, Kontur und Wert, die Konturstärke und die Sichtbarkeit des vertikalen Messgeräts formatieren, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Messgerät klicken und Messgerät formatieren auswählen.

Radial-Messgerät

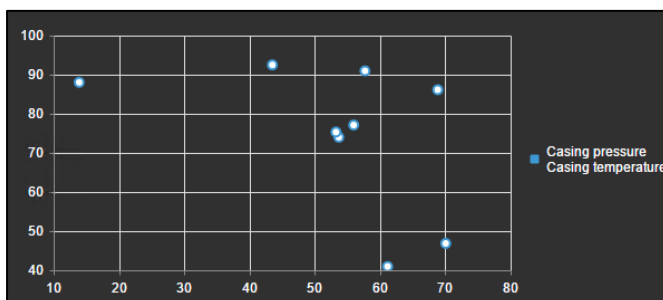
Das Radial Gauge-Symbol zeigt einen Singleton im Messgerätformat an:



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Messgerät, und klicken Sie auf Messgerät formatieren, um die möglichen Formatoptionen aufzustellen. Hier ist es möglich, die Stile, die Sichtbarkeit und den Skalierungsbeginn und das Ende des Messgeräts zu ändern.

XY-Diagramm

Das XY-Diagramm zeigt ein Diagramm der geplotteten Punkte an, das zeigt, ob eine Beziehung zwischen Datensätzen besteht



Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das XY-Diagramm klicken und XY-Diagramm formatieren auswählen, können Sie die Quelldaten, die zugehörigen X- und Y-Skalen sowie das allgemeine Styling des XY-Diagramms anpassen

Anlagenvergleichstabelle

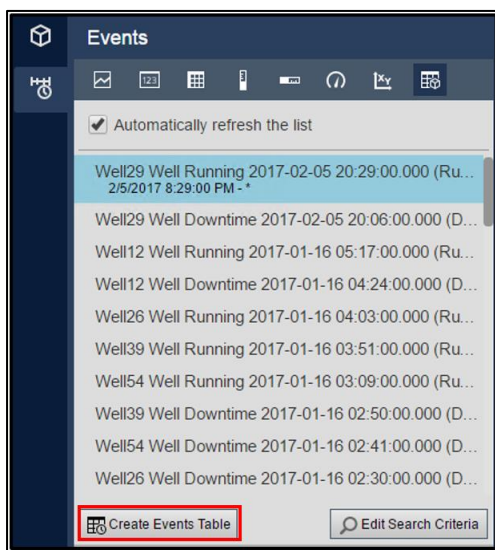
Wenn die gleichen Attribute für mehrere Elemente vorhanden sind, können wir sie alle in einer einzigen Tabelle anzeigen:

Asset	Bottom hole pressure	Casing pressure	Casing temperatu...	Gas Gravity
Well06	2.450.6	42.19	68.595	1.0575
Well10	3.667.3	55.874	40.802	0.76351
Well23	6.718.9	50.124	51.177	0.72927

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle Asset-Vergleich und wählen Sie Tabelle formatieren, um auszuwählen, welche Attribute und Assets in der Tabelle angezeigt werden sollen.

Tabelle "Ereignisse"

Die Schaltfläche Ereignistabelle ist im Bereich "Ereignissuche" verfügbar



Es erstellt eine dynamisch aktualisierte Tabelle der aktuellen Ereignisse

Event Name	Asset	Start Time	End Time
Well29 Well Running 2017-02-05 20:29:00.000	Well29	2/5/2017 8:29:00 PM	In Progress
Well29 Well Downtime 2017-02-05 20:06:00.000	Well29	2/5/2017 8:06:00 PM	2/5/2017 8:29:00 PM
Well12 Well Running 2017-01-16 05:17:00.000	Well12	1/16/2017 5:17:00 AM	2/3/2017 12:07:01 AM

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ereignistabelle und klicken Sie auf Tabellenkonfiguration, um die Tabellenspalten und dynamischen Kriterien zu bearbeiten, die bestimmen, welche Ereignisse angezeigt werden sollen.

(Kontextoption) Mehrfach-Status

Wertsymbole und alle Messgerätsymbole können zu Mehrfach-Status-Symbolen geändert werden

The screenshot shows the 'Add Multi-State' configuration window. It includes a 'Multi-State Attribute' field with the value 'Well23/Casing pressure'. The 'States' section contains a 'Bad data' state with a red square icon. Below this, there are five range-based states with colored squares and numerical values: cyan (≤ 100), blue (≤ 80), green (≤ 60), orange (≤ 40), and white (≤ 20). A final state is defined by a white square and a '> 0' condition. An 'Add' button is visible next to the 'Bad data' state.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie Mehrfach-Status hinzufügen, um das Mehrfach-Status-Symbol zu konfigurieren. Das Trigger-Tag und die Zustände können hier konfiguriert werden

(Kontextoption) Navigations-Links

Jedes Symbol kann mit einem Navigationslink konfiguriert werden. Navigationslinks ermöglichen es Benutzern, von einer PI Vision-Anzeige zu einer anderen, von einer PI Vision-Anzeige zu einer separaten Website zu verlinken oder den Asset-Kontext der aktuellen Anzeige zu ändern:

The screenshot shows the 'Add Navigation Link' configuration window. It includes an 'Action' section with two radio buttons: 'Open hyperlink to another page' (selected) and 'Change context of current display'. The 'Hyperlink' section has a text input field containing 'https://...', a 'Search for displays...' link, and three checkboxes: 'Open in new tab', 'Set start and end time', and 'Set asset context'. Below these are two radio buttons: 'Use current asset' and 'Use current asset as root'.

Navigationslinks werden durch Klicken auf die für ihre Verwendung konfigurierten Symbole aktiviert.

(Kontextoption) Sammlungen

- Jedes Symbol hat die Möglichkeit, es in eine Sammlung umzuwandeln

- Eine Auflistung ist eine dynamisch aktualisierte Gruppe von Symbolen, die Elementvorlagen im AF nutzt

(Kontextoption) Schaltersymbol

- Jedes Symbol verfügt über eine Menüoption, mit der ein Benutzer ein Symbol in einen anderen Symboltyp umschalten kann
- Dies erspart es einem Benutzer, ein Symbol von Grund auf neu erstellen zu müssen, wenn er den Symboltyp ändern möchte.

Ad-hoc-Trend-Arbeitsbereich

- Wenn Sie eine beliebige Anzahl von Symbolen und/oder Datenelementen auswählen und dann die Schaltfläche Ad-hoc-Trend öffnen, wird ein neues Fenster für die Ad-hoc-Analyse geöffnet
- Optional anzeigen einer Tabelle mit Statistiken für alle Datenelemente
- Umschalten von Trendoptionen mit nur einem Klick, ohne in einem Konfigurationsmenü zu navigieren
- Hinzufügen mehrerer Cursor zum Trend
- Als Anzeige veröffentlichen und mit anderen Benutzern teilen



Asset-Dropdown

Wenn Sie das Dropdown-Menü Asset öffnen, erhalten Sie eine Liste möglicher Assets, auf die der Anzeigekontext umgeschaltet werden kann

Wenn die Liste der Assets sehr lang ist, ist es möglich, einen Filter einzugeben:



Standardmäßig wird das Menü mit ähnlichen Assets wie der aktuelle Kontext aufgefüllt. Klicken Sie ggf. auf die Zahnradschaltfläche, um die Asset-Suchkriterien anzupassen

Referenzen

Konsultieren Sie für Unterstützung mit PI Vision diese Ressourcen, die Sie unter <https://my.osisoft.com> und <https://docs.osisoft.com/> finden.

