

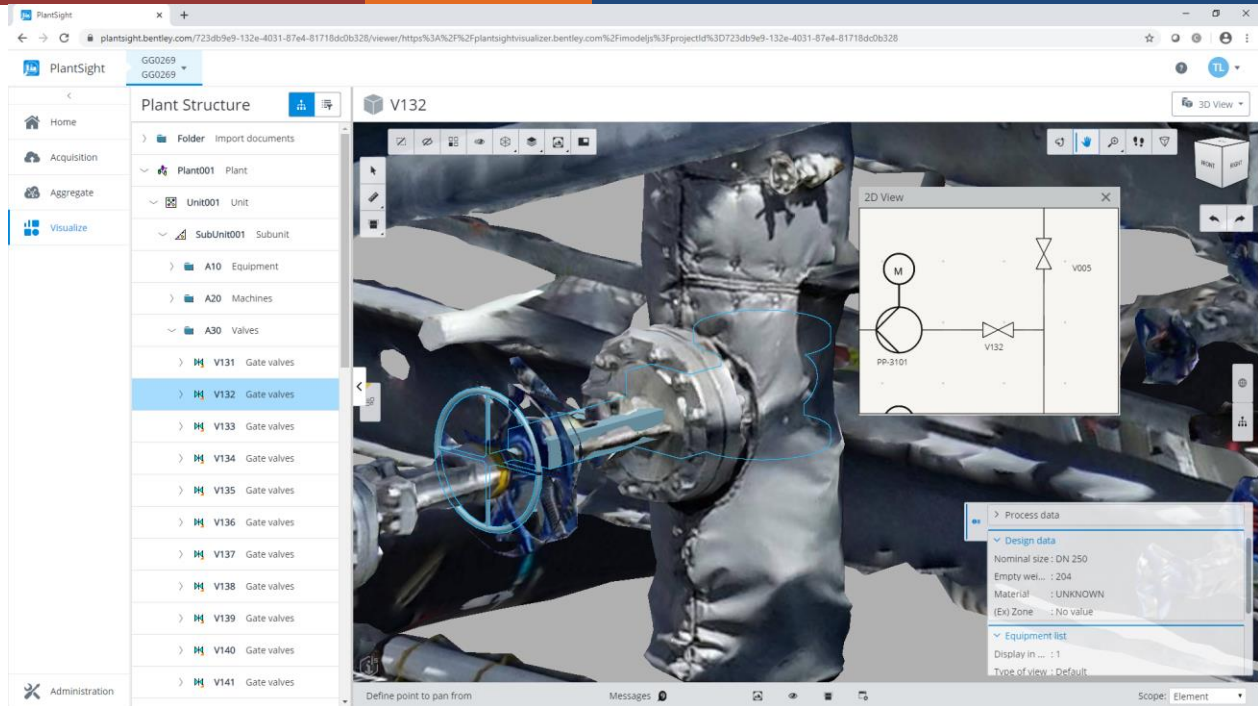
Mit digitalen PlantSight-Zwillingen die Kontrolle über Anlagendaten übernehmen

Früher wurden für die Projektübergabe von Auftragnehmern an den Bauherren/Betreiber ein großer Traktoranhänger und Gabelstapler benötigt, die Kisten mit Dokumenten von den Planungs- und Bauunternehmern in das Aktenarchiv der Anlage brachten. Die Mehrzahl dieser Unterlagen wurde nie wieder angeschaut, weil es schwierig war, eine bestimmte Information zu finden, und wenn man etwas fand, war es wahrscheinlich veraltet. Im Jahr 2010 war der Lastwagen schon kleiner, da mehr Daten in digitaler Form vorlagen — aber man musste sich damals noch mühsam durch einen Dschungel verschiedener Formate und Datenerstellungstools arbeiten, um genau die bestimmte Information zu finden, die man gerade benötigte.

Heute, im Jahr 2020, sind neue Tools wie PlantSight von Bentley auf dem Markt, die darauf abzielen, modernste Technologien zur Erfassung, Steuerung und Bereitstellung der zahlreichen Arten von Daten zu nutzen, die das heutige betriebliche Anlagevermögen abbilden. Von Prozessflussdiagrammen bis hin zu 3D-Modellen einer Anlage, von As-Designed- bis hin zu As-Built-Modellen und von Desktop- bis hin zu Cloud-Technologien hilft PlantSight autorisierten Ingenieuren und Anlagenbetreibern, schnell die eine Information zu finden, die sie für einen reibungslosen Betrieb ihrer Anlage bzw. den störungsfreien Ablauf ihres Projekts benötigen.

Doch zunächst: Was ist PlantSight?

PlantSight koordiniert 1D-, 2D- und 3D-Daten in einer einzigen visuellen Darstellung einer Anlage. In der untenstehenden Bildschirmaufnahme wurde ein virtuelles Schieberventil über das in der Realität erfasste As-Is-Modell gelegt. Tag-Nummern fungieren als Verbindung zwischen den verschiedenen Datenarten und gewährleisten die Kontinuität über alle Datenarten hinweg. Diese Ansicht wird den Benutzern über einen Webbrowser zur Verfügung gestellt, so dass der Zugriff vom Büro oder von einem Tablet aus, das sich im Netzwerk der Anlage befindet, problemlos möglich ist.



Sobald der digitale Zwilling der physischen Anlage von PlantSight erstellt wurde, kann dieser potenziell vielseitig eingesetzt werden. Dank des Cloud-Zugangs stehen die verifizierten Daten allen autorisierten Ingenieuren und Betreibern zur Verfügung, und zwar unabhängig davon, an welchem Standort sie sich physisch befinden. Das bedeutet eine verbesserte Zusammenarbeit, sowohl vor Ort als auch mit Experten außerhalb, um Probleme zu beurteilen und eine Problemlösungsstrategie zu entwickeln. Die unbegrenzte Rechenleistung der Cloud, kombiniert mit Analytik und künstlicher Intelligenz, kann für die vorausschauende Instandhaltung oder zum Analysieren wirtschaftlicher Alternativen für einen effizienten Betrieb genutzt werden.

Auf Wunsch kann der digitale Zwilling über das Industrial Internet of Things (IIoT) mit Live-Daten von Sensoren der Anlage aktualisiert werden. Modellierungstechnologien wie CAD und Realitätsraster können kombiniert werden, um erweiterte und Virtual-Reality-Modelle zu erstellen. Diese lassen sich für die Schulung von Arbeitskräften, zum Simulieren von Reaktionen und für die Entwicklung von Szenarien für Nachrüstungen oder Umbauten nutzen.

Es beginnt alles mit einem digitalen Zwilling. Es klingt einfach: Ein digitaler Zwilling ist eine digitale Abbildung einer physisch vorhandenen Anlage. Aber es wird schnell kompliziert, da die digitale Version die Prozesse und Systeme enthalten muss, die die physische Version schaffen und betreiben, wenn sie diese duplizieren soll. In einer Anlage ist die erste Version eines digitalen Zwillings oft das CAD-Modell der Anlage. Betreiber erkennen jedoch schnell, dass sie Experten für die Verwendung des CAD-Systems, mit dem das Modell erstellt wurde, benötigen, um es auf dem aktuellen Stand zu halten — was seine Brauchbarkeit beschränkt und letztlich dazu führt, dass es so veraltet ist, dass es nicht mehr verwendet wird. Und sie erkennen auch, dass das CAD-Modell nicht ausreicht: Es muss in der Lage sein, einen Ingenieur zu Betriebsdaten über bestimmte kritische

Ausrüstungsteile, zu Wartungshandbüchern und vielleicht zu betrieblichen Daten zu führen, um zu signalisieren, dass ein Ausfall bevorstehen könnte. In einer perfekten Welt würde das Modell auch korrigierende Maßnahmen vorschlagen.

Um wirklich nützlich zu sein, beginnt der digitale Zwilling mit 1D-, 2D- und 3D-Daten, fügt dann Wartungshandbücher und andere wichtige Dokumente hinzu und überlagert diese mit Daten von Sensoren und physikalischen Beobachtungen, um sie auf dem aktuellen Stand zu halten. Wenn man all dies zusammenfügt und miteinander verbindet, entsteht ein One-Stop-Portal in der Anlage, das es den Ingenieuren ermöglicht, Komponenten zu visualisieren, den Status zu prüfen, Analysen durchzuführen und solcherart Erkenntnisse zu generieren, die letztlich das Risiko reduzieren und die Leistung optimieren. Betreiber erkennen den wirklichen Nutzen eines digitalen Zwillings, wenn sie die Lebensdauer der Anlage überblicken und von der Planung bis zum Betrieb konsistente Daten verwenden, sodass sie Kompromissentscheidungen treffen können, die auf Fakten beruhen und nicht Ergebnis eines Bauchgefühls sind. Dafür ist PlantSight wie geschaffen.

Aufbau der PlantSight Engine

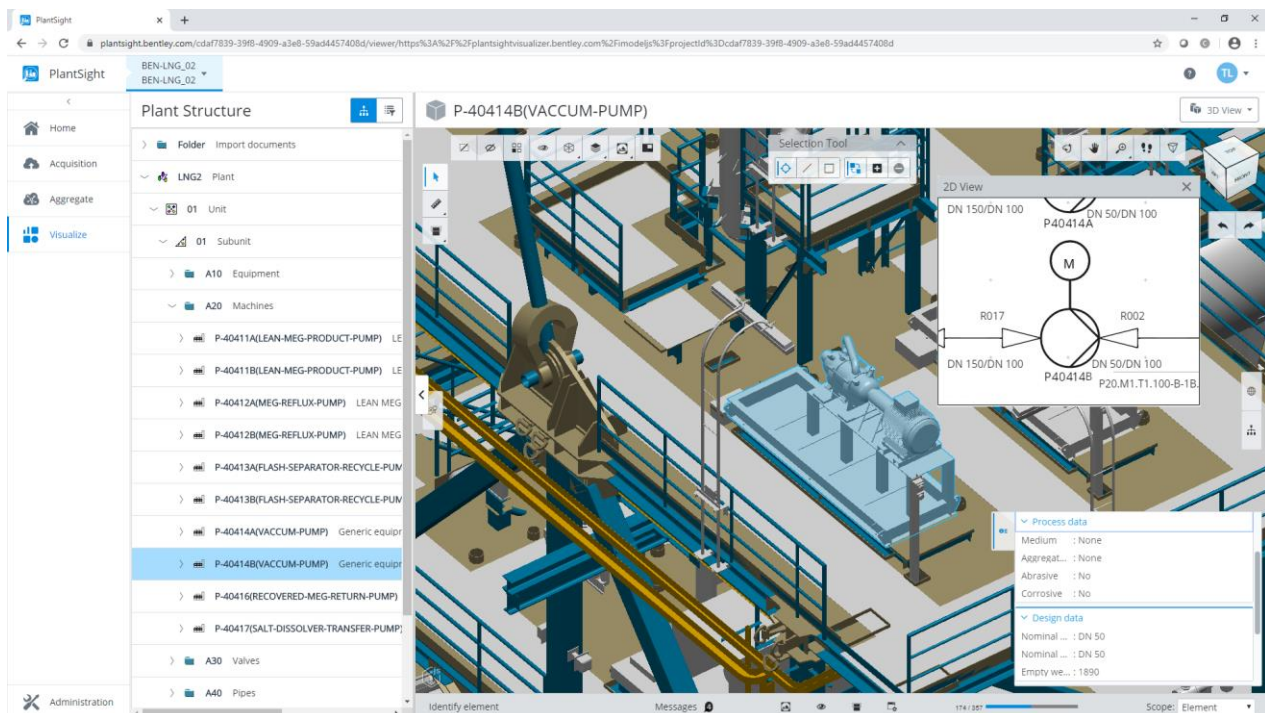
Bentley Systems und Siemens Digital Factory entwickeln seit Jahrzehnten Lösungen für die Planung und den Betrieb von Anlagen und haben das enorme Verbesserungspotenzial entlang der gesamten Prozesskette erkannt – vom Konzeptentwurf über die 3D-Modellierung bis hin zu Betrieb und Wartung. Gemeinsam schufen Bentley und Siemens eine Vision für eine offene, Cloud-basierte Lösung, die Datenquellen zusammenführt und spezifische rollenbasierte Arbeitsabläufe über Cloud-basierte Dienste bereitstellt, um den digitalen PlantSight-Zwilling der Anlage während seines gesamten Lebenszyklus aufzubauen und zu nutzen.

Die Partner haben PlantSight so konzipiert, dass es äußerst flexibel ist, indem sie die iTwin-Technologie von Bentley als Bausteinschema für das Hinzufügen von Daten, deren Bearbeitung und für die Verwaltung von Änderungen sowie die Weitergabe der Daten an Ingenieure genutzt haben:

- Die iTwins von Bentley sind Daten-Repositorys (auch iModels genannt), bei denen es sich um Zeichnungen, Spezifikationen, Dokumente, CAD- oder analytische Modelle, Realitätsraster, IIoT-Feeds, Unternehmensdaten und Anlagenmanagementdaten handeln kann – praktisch um alle Daten, die sich beschreiben lassen.
- iTwin Services sind Cloud-Dienste, die es Benutzern ermöglichen, iTwins zu erstellen, zu visualisieren und zu analysieren. Bentley fügt rasch weitere Dienste hinzu, aber ein bestehender iTwin Service visualisiert und verfolgt Änderungen, einschließlich Änderungen der realen Bedingungen durch Sensoren und Drohnen.

- Der iTwin Service zur 2D/3D-Visualisierung ist ein zentrales Element von PlantSight, da es das visuelle Front-End ist, das Daten, die in mehreren oftmals untereinander inkompatiblen Tools erstellt wurden, miteinander verknüpft. Dieser iTwin Service fasst Repositories unterschiedlichen Typs zusammen (oder kombiniert diese) und wandelt die Daten in ein standardisiertes, offenes Format um, das sich für eine Visualisierung und Analyse eignet. Die daraus resultierenden Informationen können mithilfe eines Webbrowsers in 2D oder 3D visualisiert, manipuliert und bearbeitet werden. Dieser iTwin Service verwendet den ProjectWise Bridge Service, der intelligente Planungssysteme wie SmartPlant 3D, PDMS und E3D und OpenPlant sowie RVT-, .DWG-, .DGN- und .IFC-Dateitypen unterstützt.
- iModelHub ist ein iTwin Service, der für jeden iTwin eine Zeitleiste führt, auf der die Änderungen erkennbar sind. Betrachten Sie iModelHub als ein Protokoll für iTwin, das festhält, wer, was wann geändert hat. Als Beispiel: An einem komplexen Projekt wirken viele Planer mit; wer hat welches System zu welchem Zeitpunkt geändert? Planer können in der Zeitleiste vorwärts und rückwärts scrollen, wichtige Versionen mit einem Namen versehen, Unterschiede zwischen Punkten auf der Zeitleiste finden und Berichte erstellen.

PlantSight befolgt auch Best Practices für Cloud-Lösungen, wie alle etablierten Produkte von Bentley und Siemens: modernste Cyber-Sicherheit und Zugangskontrolle, Änderungsmanagement und Datenrückverfolgbarkeit.



PlantSight verkörpert die Überzeugung seiner Erfinder, dass eine offene Architektur entscheidend ist, da alle Anlagenprojekte und -betriebsabläufe heute auf Dutzende von IT-Lösungen aus mehr und mehr in die Tiefe gehenden Lieferketten angewiesen sind. Jedes komplexe Anlagenprojekt stützt sich auf Lösungspakete vieler IT-Anbieter. Durch die offene Architektur von PlantSight können Ingenieure einen digitalen Zwilling aus Zeichnungen, die mit den Tools eines Anbieters erstellt wurden, 3D-Modellen eines anderen Anbieters und Realitätsmodellen eines dritten Anbieters sowie Links zu Daten aus beliebig vielen Unternehmens- und Betriebssystemen erstellen.

Und wie Sie sehen, ist die Benutzeroberfläche aufgeräumt, mit visuellen Elementen ausgestattet und leicht zu navigieren, sowohl für Experten als auch für Neulinge.

Auf lange Sicht macht PlantSight die Installation zukunftssicher. Dadurch ist sie flexibel für jede Art von IT, die im Laufe der Zeit auf den Markt kommt. PlantSight ist eine digitale Plattform, die für alle Engineering-Anwendungen, Repositories und Dateisysteme sowie Dateiformate und Darstellungen offen ist, die Konstrukteure und Betreiber heute und in Zukunft benötigen.

Bentley und Siemens sind sich bewusst, dass sie nicht die Quelle aller Konnektoren sein können, die Bridge-Programme sowohl für handelsübliche als auch für firmeneigene Tools liefert. Gemeinsam haben sie eine offene, vernetzte Datenumgebung (CDE) mit iTwin Services, einschließlich iModel.js, geschaffen. iModel.js ist eine Open-Source-Bibliothek, die es jedem (der über das Know-how verfügt) ermöglicht, seine Daten mit einem digitalen Zwilling zu verknüpfen. Bentley ist der Ansicht, dass die Open-Source-Bibliothek Innovationen fördern und zu vielen weiteren neuartigen Verwendungsmöglichkeiten für digitale Zwillinge führen wird, und zwar in einem weitaus höheren Ausmaß als das Einzelunternehmen Bentley die Bandbreite dazu hat, diese Möglichkeiten zu nutzen.

Die ersten Anwender, mit denen wir gesprochen haben, nutzen bereits iModel und iTwin Services von Bentley, um ihre Daten mit Ingenieuren und Betreibern zu vernetzen. Für diese Anwender erstellt PlantSight ein visuelles Front-End, das sie projektübergreifend einsetzen wollen, um viele verschiedene Datensilos zu kontextualisieren und alles leicht zugänglich zu machen.

Warum Bentley + Siemens?

Zur Entwicklung von PlantSight haben Bentley Systems und die Siemens AG ihre Technologieplattformen, ihr Fachwissen im Bereich von Domänen und ihre einzigartigen Fähigkeiten gebündelt. Siemens bringt seine Erfahrung als führendes Softwareunternehmen in PlantSight ein und bietet IoT-Konnektivität und Analytik über seine MindSphere- und XHQ-Plattformen, die alle von der COMOS 1D/2D-Plattform für Prozessdesign, Engineering und Anlagenautomatisierung unterstützt werden. Bentley steuert seine umfassende Palette an 3D-Anlagenmodellierungs- und Realitätserfassungstechnologien, die AssetWise-Plattform für Anlagenleistung und -zuverlässigkeit sowie die Open-Source-Plattform iTwin Services und iModel.js bei. Ziel ist die Schaffung der PlantSight-Technologieplattform.

Die Unternehmen werden weitere gemeinsame Produkte auf den Markt bringen – in jedem Fall geht es darum, eine Lösung für bestimmte Branchenprobleme zu schaffen. Mit PlantSight wollen Bentley und Siemens der Lebensdauer vieler in Betrieb befindlicher Anlagen, die 50 bis 100 Jahre beträgt, aber auch der Tatsache

Rechnung tragen, dass nur wenige Menschen über konsistente, zuverlässige und leicht zugängliche Daten über die Anlage verfügen. Sobald diese Daten in Form eines digitalen Zwillings PlantSight vorliegen, möchten Bentley und Siemens, dass die Betreiber damit beginnen, sie zur Verbesserung der Leistung und Zuverlässigkeit zu nutzen, um eine höhere Rendite aus ihrer Investition zu erzielen. Wie? Durch die Verwendung von PlantSight zum Zwecke der digitalen Simulation von physischen, produktions- oder zuverlässigkeitsbasierten technischen Änderungen vor jeglicher Implementierung in den Betriebsanlagen.

Beide Unternehmen haben wiederholt erklärt, dass PlantSight und die anderen von ihnen unterbreiteten gemeinsamen Angebote unabhängig sein werden. Dies bedeutet, dass die Daten nicht auf ein Bentley- oder Siemens-Ökosystem festgelegt sind und dass die Ingenieure das CAD-, Asset Management-, IIoT- oder ein sonstiges Tool ihrer Wahl verwenden können.

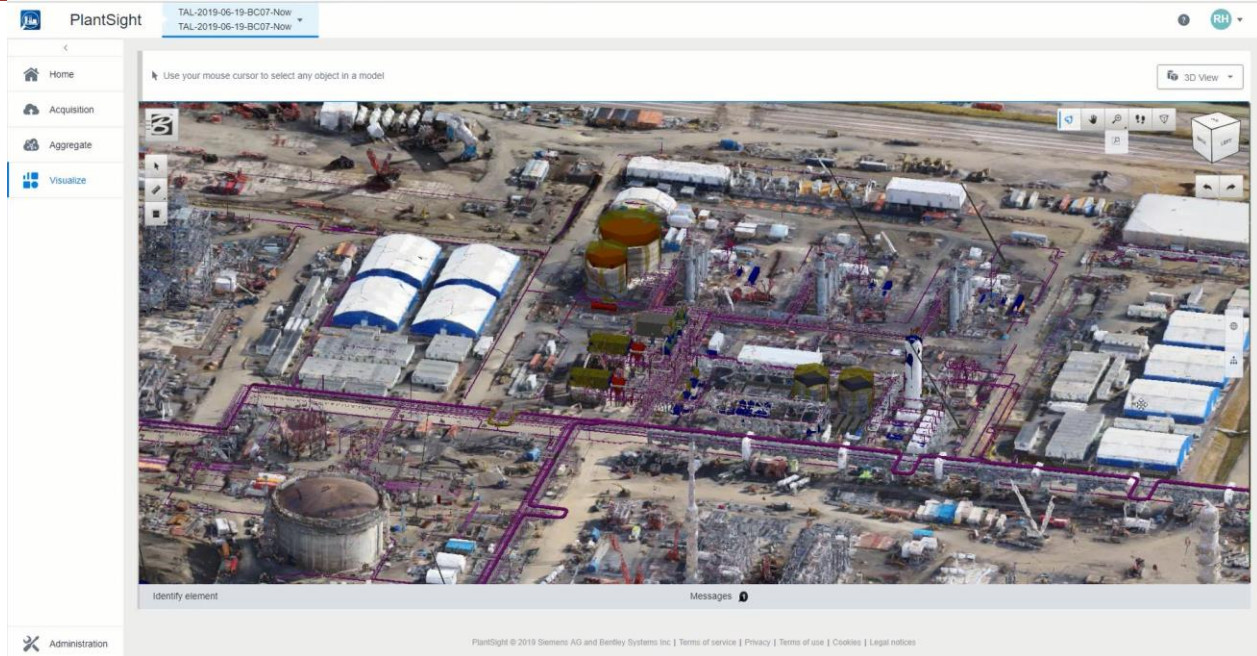
Erstellen eines digitalen PlantSight-Zwillings

Die meisten Ingenieure beginnen die Erstellung ihres digitalen PlantSight-Zwillings in der Regel mit dem zentralen Antrieb für die meisten Raffinerien und verfahrenstechnischen Anlagen in der chemischen Industrie: dem Prozess- und Instrumentierungsdiagramm (auch P&ID genannt). Selbst bei älteren Anlagen ist das P&ID in der Regel aktuell und bildet somit einen guten Ausgangspunkt für einen digitalen Zwilling. Als nächstes sichten die Ingenieure mehr Daten, mehr Datentypen und Arbeitsprozesse auf. PlantSight erfordert kein 3D-Modell – 2D-Darstellungen sind für viele Anwendungen ausreichend. Das ist aber eigentlich nicht der optimale Verwendungszweck von PlantSight.

PlantSight ist ein visuelles Frontend für den digitalen Zwilling. Somit steigert ein 3D-Modell den Nutzwert des Zwillings für Nicht-Experten. 3D-Modelle können Ingenieuren dabei helfen, physisch vorhandene Objekte in einem überfüllten Raum schnell zu lokalisieren, indem sie etwa Betriebsparameter oder Wartungsanweisungen mithilfe von Augmented Reality Tools überlagern.

Bei Verfügbarkeit eines CAD-Modells kann PlantSight mithilfe von iModel-Bridges alle gängigen Formate einlesen oder eine 3D-Darstellung aus Laserscans oder Fotogrammetrie erstellen, um ältere CAD-Daten zu aktualisieren oder ein 3D-Modell von Grund auf neu zu erstellen. Mit einer Kombination von Verfahren kann PlantSight verwendet werden, um den Zwilling eines einzelnen Ausrüstungsteils oder einer komplexen, voll funktionsfähigen Anlage zu erstellen, die brandneu oder Jahrzehnte alt ist.

Welche Art von Daten können Sie in PlantSight integrieren? Sie können Konstruktionsmodelle, Realitätsraster und schematische Darstellungen aus OpenPlant, Siemens COMOS, SmartPlant 3D oder AVEVA E3D oder den meisten anderen Toolsets verwenden. Sie können Anlagenmodelle von AssetWise, XHQ, SAP, IBM oder einer beliebigen Datenhistorien-Vorrichtung, einem computergestützten Instandhaltungsmanagement-System (CMMS) oder Enterprise Asset Management System (EAM-System) verwenden. Wie Sie aus nachfolgend angeführtem Beispiel ersehen können, könnte es sich um ein Übersichtsfoto der Baustelle handeln, auf die die Systemdaten aufgelegt sind. Aber hier geht es nicht um eine Liste von Dingen, die Sie verwenden können; es geht darum, dass die iTwin-Mikrodienste es Ihnen ermöglichen, einen Container für fast jeden Datentyp zu erstellen.



Sobald PlantSight die 1D/2D/3D-Daten erfasst hat, aggregiert es diese Daten und verknüpft sie mit dem IIoT oder anderen Daten, wobei das Tag des Elements als Verknüpfungsmechanismus verwendet wird. Dann ist es an der Zeit, sie zu visualisieren und sie an die Ingenieure herauszugeben. Der digitale Zwilling wird nur dann aktualisiert, wenn die Bestände aktualisiert werden, um die aktuelle Realität vor Ort widerzuspiegeln. Jeder Ingenieur kann das Modell nun durchgehen, Daten analysieren, eine Verbindung zu ERP oder anderen externen Quellen herstellen und fundierte Entscheidungen zu dem speziellen Problem treffen, das am jeweiligen Tag besteht.

PlantSight ist ein spezieller iTwin Service für die Prozessindustrie. Die generischen iTwin Services von Bentley können für jede Art von Infrastrukturprojekten verwendet werden – für Straßen, Brücken, Eisenbahnstrecken, Gebäude und sogar Städte. Erstanwender probieren iTwin Services bei allen möglichen anderen Projekten aus. Ein EPC-Lieferant verwendet sie zur Überwachung der Bauarbeiten an einem großen Projekt, wobei Drohnenflüge zur Erfassung des Ist-Zustands der Bauarbeiten eingesetzt werden. In diesem Fall ist der digitale Zwilling ein Realitätsmodell, das mit anderen Daten kombiniert wird, um die Bauarbeiten zu verfolgen und im Zeitverlauf auftretende Veränderungen mithilfe von iTwin Services zu visualisieren. Durch diesen Prozess werden außerdem digitale Aufzeichnungen erstellt, die den Arbeitskräften, die künftig dort tätig sind, genaue Kenntnisse darüber geben, wo beispielsweise unterirdische Versorgungsleitungen verlaufen oder in welcher Reihenfolge die Installation wichtiger Ausrüstung vorzunehmen ist. Dieser Prozess fließt in den späteren Betrieb der Anlage ein. Er setzt die Erstellung des digitalen Zwillings der Anlage in Gang.

Sobald sich das Skelett des digitalen Zwillings an Ort und Stelle befindet, ist es an der Zeit zu überlegen, wie er verwaltet werden soll. Denken Sie daran, dass der Sinn des Zwillings darin besteht, den Betrieb der physisch vorhandenen Anlage zu unterstützen. Daher ist die Aktualisierung von entscheidender Bedeutung, wenn sich Dinge ändern. Das Team, das PlantSight erstellt, muss sich überlegen, auf welche Daten der digitale Zwilling zugreifen soll, welche Daten er verknüpfen, analysieren und visualisieren soll. PlantSight ersetzt keine Systeme für Anlagen- oder Instandhaltungsmanagement, sodass ein Zugriff auf Echtzeitdaten wahrscheinlich nicht erforderlich ist. Die Einbeziehung von Fast-Echtzeit-Daten, wie z. B. von Analyseergebnissen von Prozessparametern oder Inspektionsberichten, könnte nützlich sein.

Verwendung eines PlantSight-Zwillings

Wie Ingenieure und Anlagenbetreiber mit PlantSight interagieren werden, mit welcher Art Problemen sie möglicherweise konfrontiert werden und wie sie darauf reagieren sollten, ist beim Entwurf einer bestimmten PlantSight-Instanziierung von entscheidender Bedeutung – und jede Instanziierung wird anders sein.

Ziehen Sie Ingenieure in Betracht, die mit einer alternden Anlage arbeiten, bei der das Ziel darin besteht, ein akzeptables Produktionsniveau aufrechtzuerhalten, und zwar mit so wenig Änderungen wie möglich, die an der Anlage vorgenommen werden. In diesem Fall kann ein Minimalmodell ausreichen, solange es den Betreibern die Planung der Abschaltung und die Verfolgung von Wartungsproblemen, wie etwa wegen Leckagen und Korrosion, ermöglicht.

Wenn Sie sich andererseits eine Anlage anschauen, die kurz vor einer Aufrüstung von erheblichem Umfang steht, müssen Sie Daten hinzufügen, die für die Zusammenarbeit zwischen den Engineering- und Bauteams benötigt werden, wie z. B. Spezifikationen. Sie müssen auch die Planung und Visualisierung durch interne und externe Beteiligte erleichtern, daher benötigen Sie möglicherweise GIS-Daten oder einen Grundstücksplan.

Oder vielleicht läuft die Anlage zwar gut, muss aber wegen der schwankenden Preise der eingespeisten Materialien ständig überwacht werden. Es kann sinnvoll sein, Ihren digitalen PlantSight-Zwilling auf risikobasierte Inspektionen und Zuverlässigkeitsstrategien zu konzentrieren. Suchen Sie nach den Daten, die Sie benötigen, um Ihre Tools zur Verwaltung der Anlagenleistung und für das vorausschauende Engineering mit Informationen zu versorgen.

Wie auch immer der Ausgangspunkt am heutigen Tag aussehen mag, der digitale PlantSight-Zwilling wird wahrscheinlich für einen bestimmten Zweck erstellt werden – beispielsweise zur Fehlerbehebung bei Ertragsproblemen – aber er wird sich weiterentwickeln, um viele weitere Themen aufzugreifen. PlantSight ist flexibel und agil, sodass Sie immer etwas hinzufügen oder ändern können, aber einen Punkt wählen müssen, von dem aus Sie beginnen möchten. Überlegen Sie sich, welche Arbeitsabläufe für Sie heute am wichtigsten sind:

- Fehlerbehebung bei Problemen in der Anlage
- Verringern der Entwurfszeit

- Einbeziehung einer größeren Zahl von Experten und Beschleunigung von Planungs- und Entwurfs- sowie sonstigen Überprüfungsverfahren
- Vereinfachen der Erstellung von Arbeitsaufträgen
- Verbesserung der Bedienschulung
- Beschleunigung der Ursachenanalyse
- Informationsaustausch bei Problemen mit Lieferanten und Auftragnehmern
- Senkung der Unfallrate im Bereich Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz durch bessere Planung und Vorbereitung

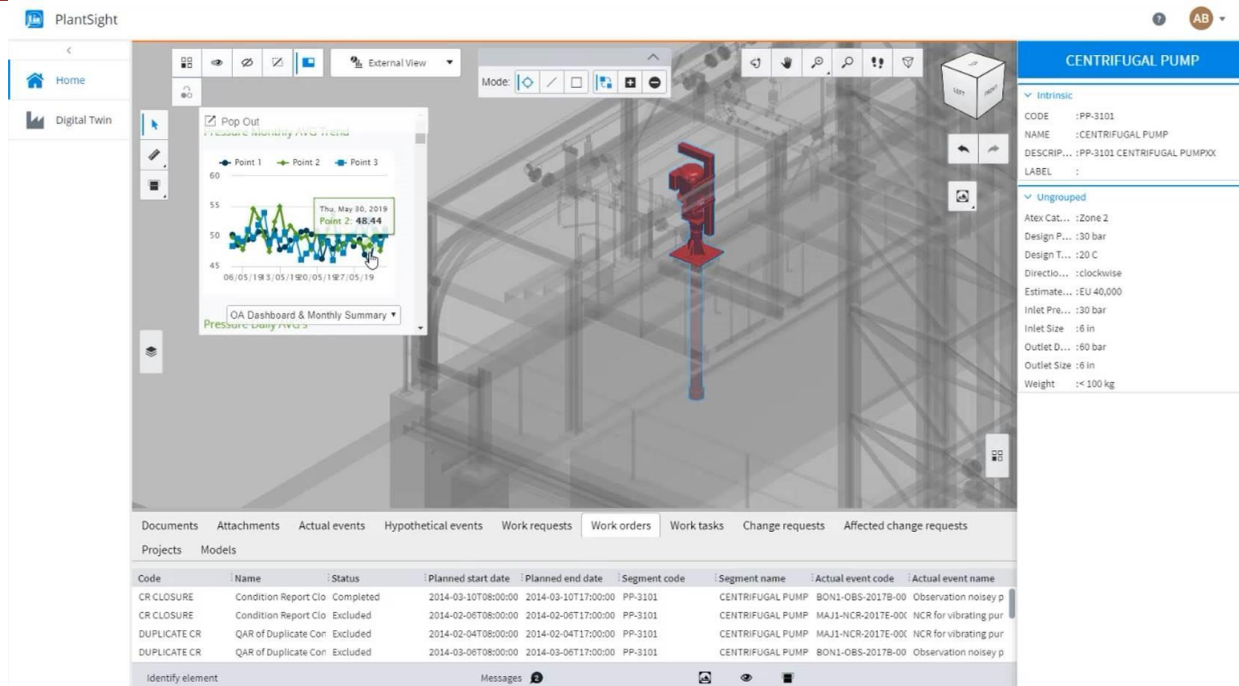
Sammeln Sie dann die spezifischen Dateneingaben, die zur Lösung dieses einen Problems erforderlich sind. Zu früh zu groß zu werden, ist erdrückend. Fangen Sie klein an, belegen Sie Erfolge und wachsen Sie von dort aus.

Erste Schritte

Der vielleicht wesentlichste Aspekt des Einstiegs in die digitalen Zwillinge ist keineswegs technologischer Natur, sondern betrifft das Herzstück der Unternehmensstrategie. Wie digital möchten Sie sein? Wie möchten Sie mit Ihren Auftragnehmern, Kunden und Mitarbeitern umgehen? Große Ingenieurbüros befinden sich bereits auf dem Weg der Digitalisierung und suchen nach neuen Wegen zur Anwendung von Technologien, die ihre Projekte erfolgreicher machen, Risiken verringern und die Einhaltung von Zeitvorgaben sicherstellen. Sie sind auch auf der Suche nach neuen Geschäftsmöglichkeiten und sehen PlantSight als eine Möglichkeit, auch nach der Übergabe für ihre Kunden relevant zu bleiben, indem sie einen PlantSight-Zwilling für den Anlagenbetrieb erstellen und je nach Szenario im Auftrag des Anlagenbetreibers pflegen. Eigentümer sehen digitale Zwillinge als eine Möglichkeit, ihre Anlagen effektiver zu betreiben, Risiken zu verringern, ein Portfolio aus alten und neuen, leistungsschwachen und außergewöhnlichen Anlagen zu verwalten, um die besten Lehren aus allen zu ziehen.

Es ist also wahrscheinlich, dass der erste und wichtigste Schritt zur Erstellung eines digitalen Zwillings darin besteht, eine Unternehmenskultur zu schaffen, in der Daten, ihre Erstellung und ihre Pflege eine höhere Wertschätzung erfahren als der Papierkrieg. Erfassen, reinigen und kontrollieren Sie Daten für den Fall, dass Sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Verwendung dafür haben. Beginnen Sie damit, das Vertrauen dahingehend aufzubauen, dass die Daten, über die Sie verfügen, genau und zugänglich sind. Nur dann können Sie damit beginnen, die Menschen zu ermutigen, sich im täglichen Betrieb darauf zu verlassen, vielleicht mit PlantSight als Frontend.

Suchen Sie, sobald das Betriebsteam PlantSight verwendet, nach weiteren Einsatzmöglichkeiten. Welche Arten von Analysen führen Sie derzeit durch, und was können Sie in Zukunft tun – und welche Daten benötigen Sie dafür? Der erste PlantSight-Zwilling, den Sie erstellen, wird sich wahrscheinlich weiterentwickeln, wenn Sie Anwendungsfälle entdecken – halten sie sich diese Tür auf jeden Fall offen.



Wo ist der Beweis?

Das Einsatzgebiet von PlantSight, das am meisten Interesse weckt, ist der Remote-Betrieb. Mit PlantSight können mehrere Benutzer gleichzeitig auf dieselben Daten zugreifen – sie benötigen lediglich einen Browser, eine Verbindung zur Cloud und die richtigen Zugangsdaten. Jeder kann sich den digitalen Zwilling ansehen, ohne sich auf die Baustelle begeben zu müssen. Anwender sehen, zoomen, markieren und interagieren auf andere Weise mit dem digitalen Zwilling, um gemeinsam Entscheidungen zu treffen. In einer Welt, in der sich eine Anlage oftmals in größerer Entfernung von den Entscheidungsträgern befindet, ist dieser aktuelle, ständig verfügbare Zugang von entscheidender Bedeutung; er verbindet die Anlage auf eine neue, praktikable Art und Weise mit dem Büro.

PlantSight kann auch dazu verwendet werden, potenzielle Alternativlösungen für ein Problem zu simulieren: Hat ein neues Ausrüstungsteil Platz auf einer bestimmten Grundfläche? Können wir es in Position bringen, ohne etwas anderes zu entfernen? Bei bestehender Verbindung zu einem CMMS können Ingenieure alternative Wartungsszenarien ausprobieren. Die Simulation von Aufgaben verringert das Risiko, spart Geld und Zeit und schützt sowohl Menschenleben als auch die Anlage.

Doch zurück zum anfangs genannten Beispiel: zur Übergabe. Sowohl bei der herkömmlichen gesamten Übergabe als auch bei der schrittweisen Übergabe müssen der Betreiber und die Auftragnehmer Hunderte oder Tausende von Dokumenten, die jeweils mit einem anderen Toolset erstellt wurden, fachübergreifend übertragen und validieren. Projekte, die für die Übergabe und den Betrieb eine digitale, datenzentrierte Herangehensweise wählen, haben einen Vorsprung: Sie vermeiden die Fehler und Verluste, die bei papierbasierten Prozessen die Norm zu sein scheinen.

Wenn Auftragnehmer und Betreiber sich einig sind, dass ein digitaler Zwilling sinnvoller ist, müssen sie zusammenarbeiten, um diesen „Übergabewilling“ zu definieren. Sie müssen den Zwilling so entwerfen, dass er in den Instandhaltungs- und Betriebsprozess der Anlage passt, und ihn dann in die digitale Umgebung des Betreibers integrieren. Dies könnte die Verbindung von PlantSight mit IIoT-Daten, mit dem ERP-System des Betreibers, mit dem CMMS für Instandhaltungsverfahren und Arbeitsaufträge, mit den Prozesssimulationstools der Anlage für Inbetriebnahmetests und Schulungen sowie den Aufbau einer Bibliothek mit Was-wäre-wenn-Szenarien für den Betrieb bedeuten.

Die Übergabe eines digitalen PlantSight-Zwillings anstelle von Papier

- Schafft Vertrauen dahingehend, dass der Betreiber vom ersten Tag an über die Daten verfügt, die er benötigt, um sowohl routinemäßige als auch außergewöhnliche Probleme zu bewältigen
- Diese Daten werden über ein einziges, leicht zu navigierendes Portal zugänglich sein, anstatt über verschiedene Plattformen und Datenformate verteilt zu werden.
- Die Daten werden kontextbezogen sein, d. h. jedes Ausrüstungsteil wird wissen, wo es sich im physischen Layout der Anlage befindet und in welches System es eingebunden ist. Alle sonstigen relevanten Daten sind nur einen Mausklick entfernt
- Wenn die Quelldaten aktualisiert werden, wird auch PlantSight aktualisiert. Das bedeutet, dass die Daten so aktuell sind wie die letzte Synchronisierung.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass PlantSight einen vollständigen, lebendigen digitalen Zwilling liefert, der Anlagenbetreibern dabei helfen kann, mit größerer Zuversicht zu arbeiten.

Diese Kurzdarstellung wurde von der Schnitger Corporation im Auftrag von Bentley Systems, Inc. erstellt. Die hier dargestellten Analysen und Meinungen entsprechen denen der Schnitger Corporation. Weitere Informationen finden Sie unter www.schnitgercorp.com. Hier können Sie auch Ihre Kommentare hinterlassen.