

Neuheiten in NX: Next Generation Design

Expertenfrühstück, 18.1.2019

Unrestricted © Siemens AG 2019



Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

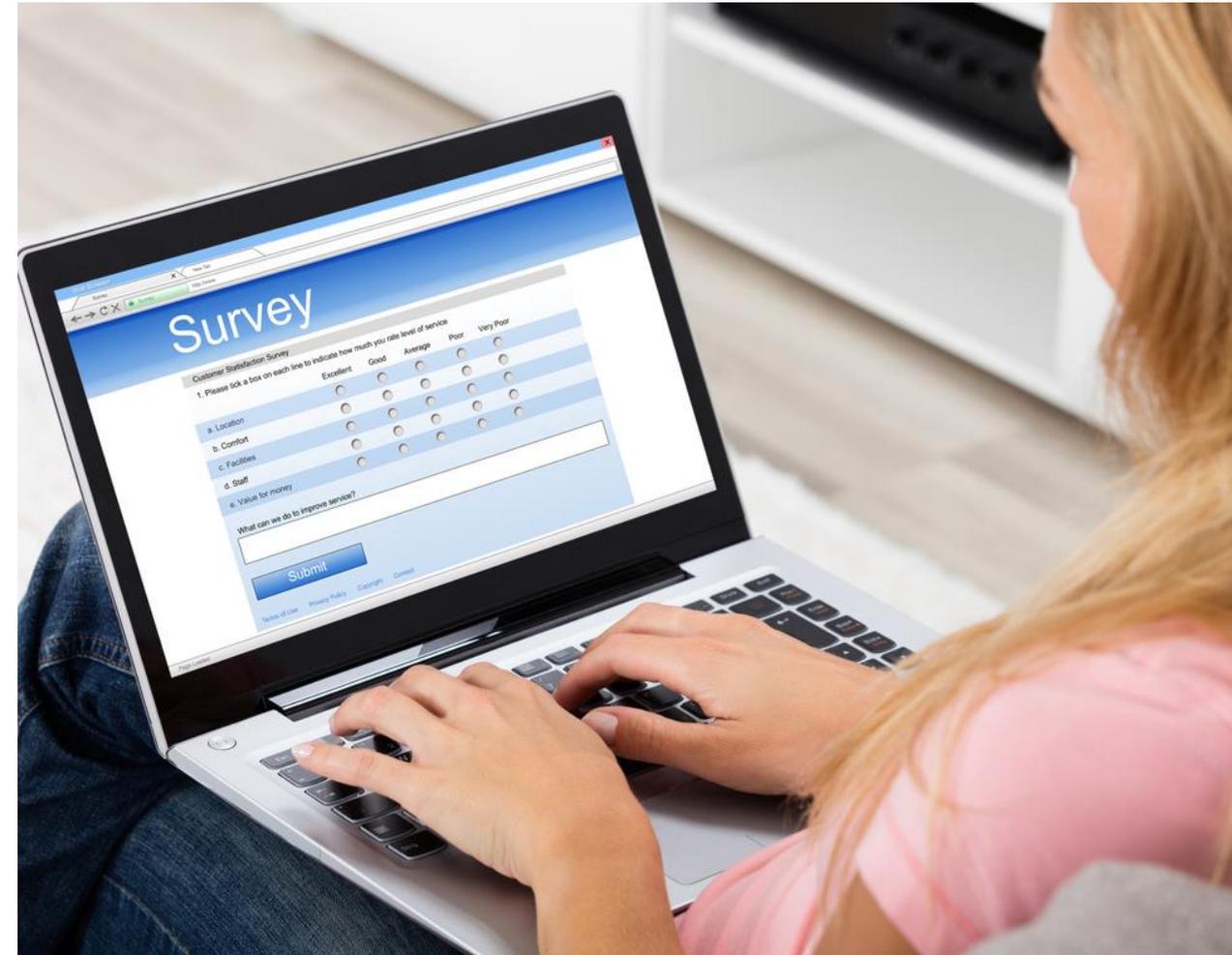
11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Das hören wir von unseren Kunden

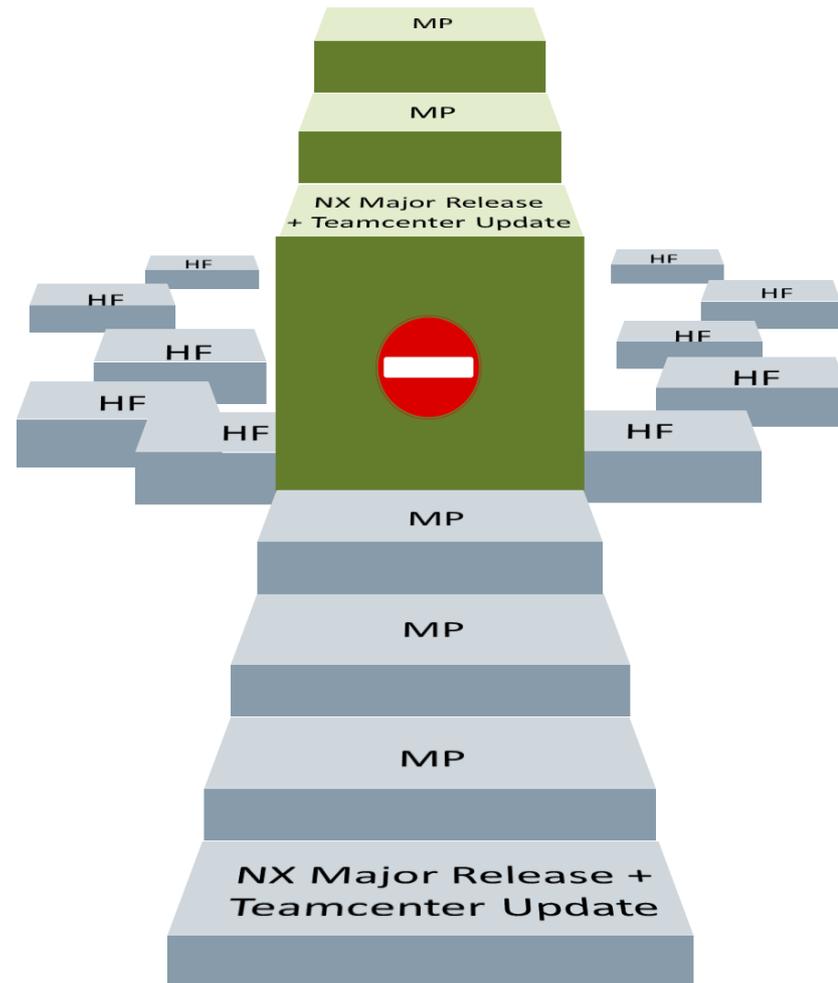
In der „Voice of the Customer“-Umfrage 2017 wurden unsere Kunden gefragt, was sie möchten:

Ergebnis:

- Schnellere Umsetzung von Produktverbesserungen unter Beibehaltung der NX-Qualität
- Kleinere und einfachere Implementierungen



Aktuelle Implementierung bei vielen Unternehmen



Die zu erwartenden Implementierungskosten lassen manche Kunden zögern, den nächsten Schritt zu tun

- Dies führt dazu, dass Endanwender ältere Software-Versionen verwenden

Mögliche Hindernisse für eine Implementierung:

- Erwarteter Aufwand für die Vorbereitung
- Aufwände für Packaging- und Installations-Umsetzung
- Trainingskosten
- Kompatibilität mit Partnern und Lieferanten
- Eigene Erfahrungen aus Software-Upgrades oder Gerüchte darüber

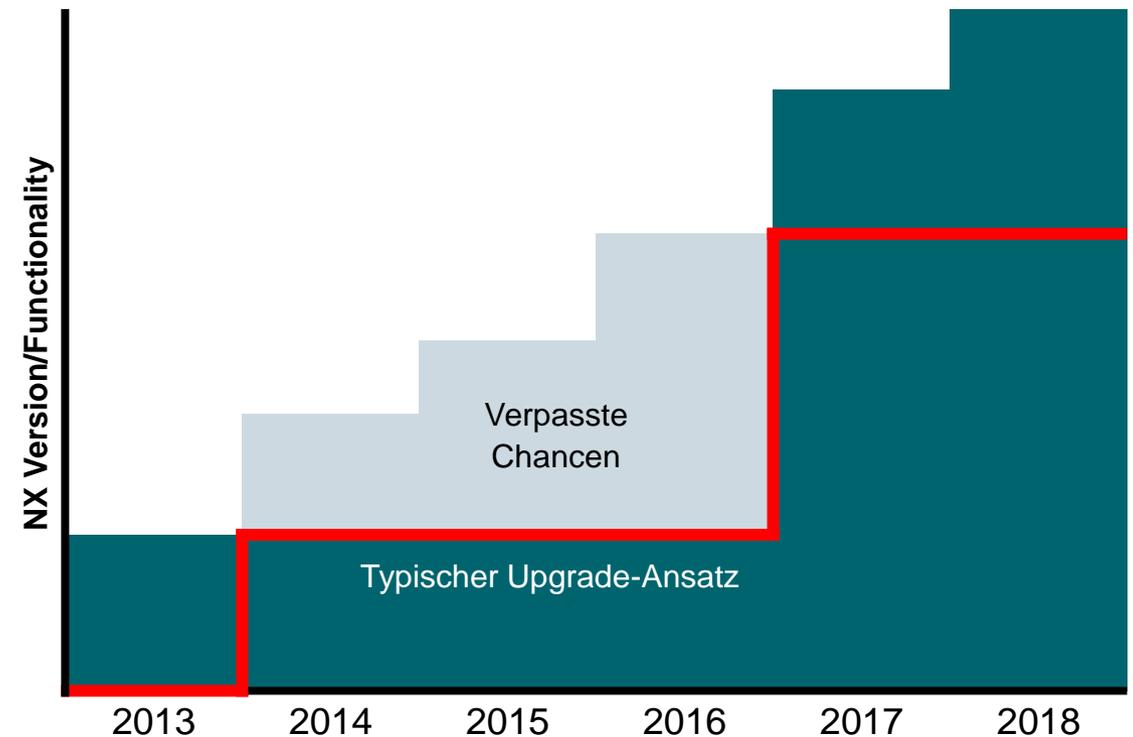
Die Auswirkungen von verzögerten Implementierungen

Im Durchschnitt benötigen Unternehmen 3 Jahre für den Einsatz neuer NX-Releases, d.h.:

1. Man riskiert, mit Lieferanten und Kunden nicht länger kompatibel zu sein
2. Man riskiert die Zufriedenheit Ihres Teams
3. Man riskiert, hinter die Mitbewerber zurückzufallen

Und vor allem:

4. Es werden Zeit und Geld verschwendet und man verpasst den Nutzen aus tausenden kundenorientierten Verbesserungen und PR-Fixes



NX-Plattform-Strategie und Upgrade-Fähigkeiten

- Jedes NX-Release ist bereit für den Einsatz beim Kunden
- NX basiert auf der modernsten Architektur aller gängigen CAD/CAM/CAE-Lösungen
- NX ist die führende CAx-Software zur Nutzung bestehender Kundendaten in neuen Versionen
- NX 12 liest direkt frühere NX- und Unigraphics-Kundendaten und ermöglicht deren Änderung
 - Bis zum ersten Unigraphics-Release (ca. 1984)
- NX hat den Upgrade-Prozess durch Qualitäts- und Produktverbesserungen konsequent optimiert, wobei die Kundendaten im Vordergrund stehen



Deployment – aktuelle Erfahrungen

Großkunden setzen neue NX-Version schneller als je zuvor produktiv ein:

- Daimler rollt NX 11 in 4 Monaten aus,
- GM installiert NX 11 mit nur der Hälfte der Kosten gegenüber der vorherigen Version,
- Aston Martin rollt NX 12 innerhalb von 2 Monaten aus

Generelles Kunden-Feedback:

- Das Ausrollen von NX 11.x und NX 12.x in 2018 wird sehr positiv bewertet und die NX Qualität als sehr hoch eingeschätzt

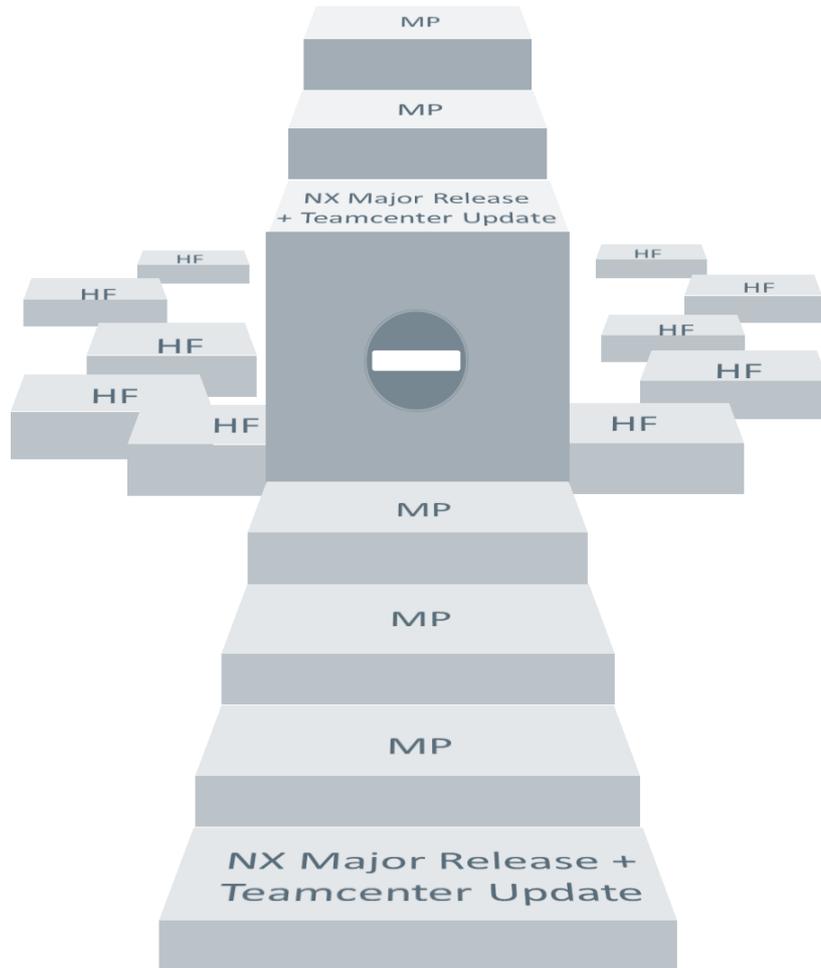


NX Continuous Release

(Kontinuierliche NX Versionen)



Zukünftige Implementierungs-Schritte

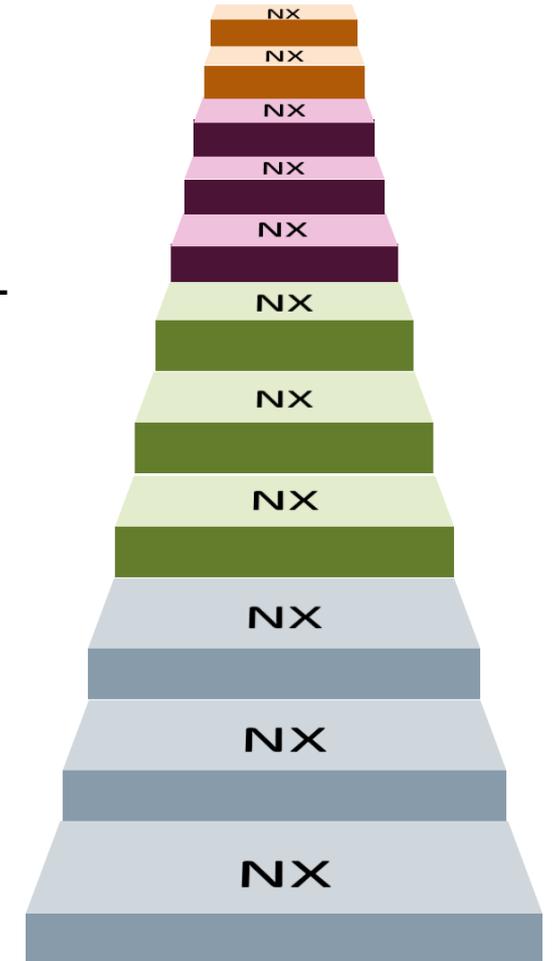


Kontinuierliche NX Versionen:

- Regelmäßige, einfache Upgrade Schritte
- Keine Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von NX Releases
- Gleich geringer Aufwand für ein Wartungs-Release wie für ein Erweiterungs-Release
- Jedes NX Upgrade unterstützt die zum Releasezeitpunkt supporteten Teamcenter-Versionen

Kunden-Nutzen:

- Effizienzsteigerungen durch neue NX Versionen bis zu sechs Mal schneller einsetzen

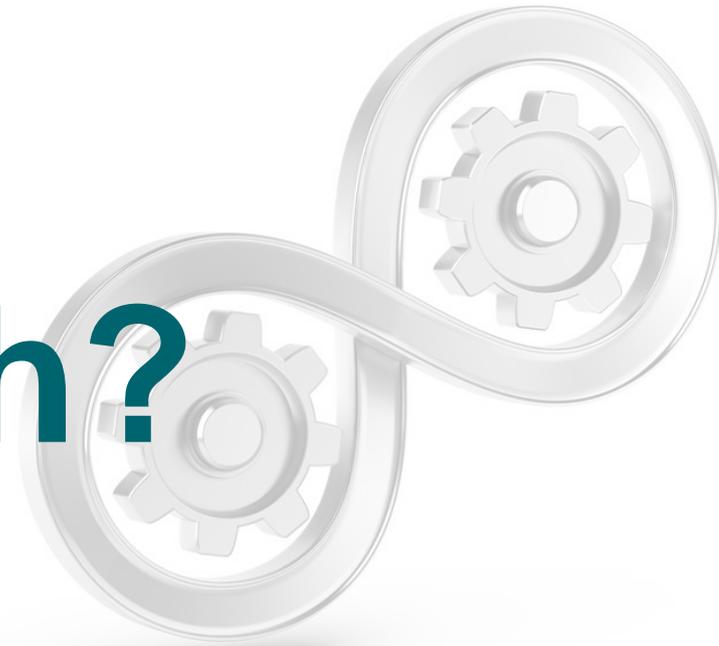


Nutzen der kontinuierlichen NX Versionen

- Funktionserweiterungen werden schneller implementiert und steigern so die Produktivität
- Ein konsistenter Zeitplan für Updates ermöglicht es, die Einführung neuer Technologien besser zu planen
- Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf neue Ideen und Trends
- Reduzierte Bereitstellungskosten für inkrementelle Updates
- Schnellere, konsistentere Reaktion der NX-Entwicklung im Vergleich zu Release-abhängigen Hotfixes
- Kontinuierliche Fokussierung auf Release-Qualität und -Deployment



Was ändert sich?



NX Continuous Release Strategie

- **Was ändert sich?**

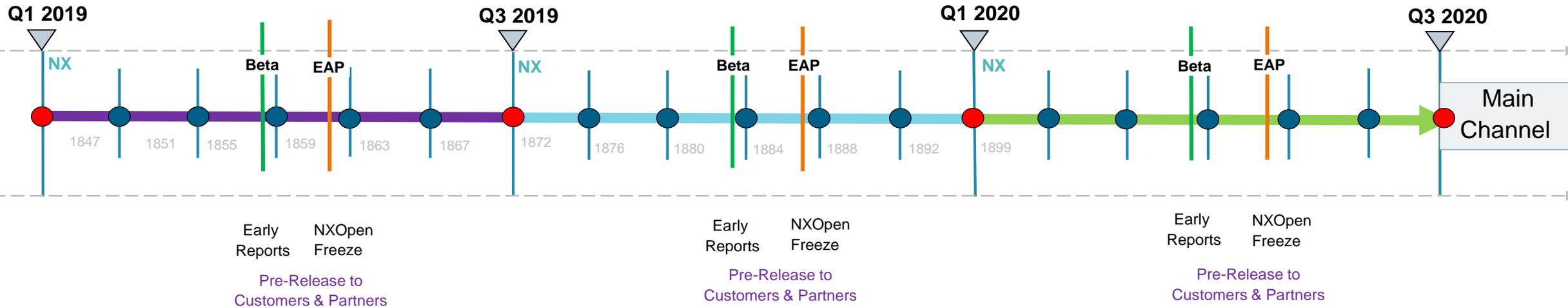
- Versionszyklus für funktionale Erweiterungen ~6 Monate, zusätzlich monatliche Update-Versionen
- Umsetzung agiler Methoden der SW-Entwicklung
- Auslieferung von Werkzeugen zur Übernahme kundenspezifischer Anpassungen
- Entkopplung des NX-Upgrades vom TC-Upgrade
- Erweiterung der internen Test-Automatismen für weiter NX Qualitätsverbesserungen

- **Kunden-Nutzen:**

- Schnellere Adaption neuer Funktionen
- Minimierung der Kosten beim Ausrollen der NX Versionen
- Schnellere Reaktionen auf Trends und innovative Ideen



NX Continuous Release Update Modell



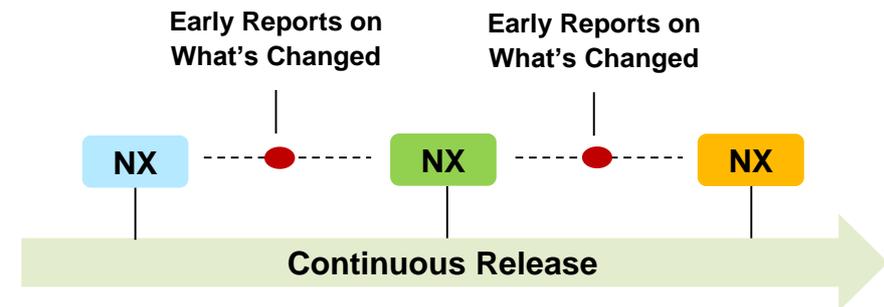
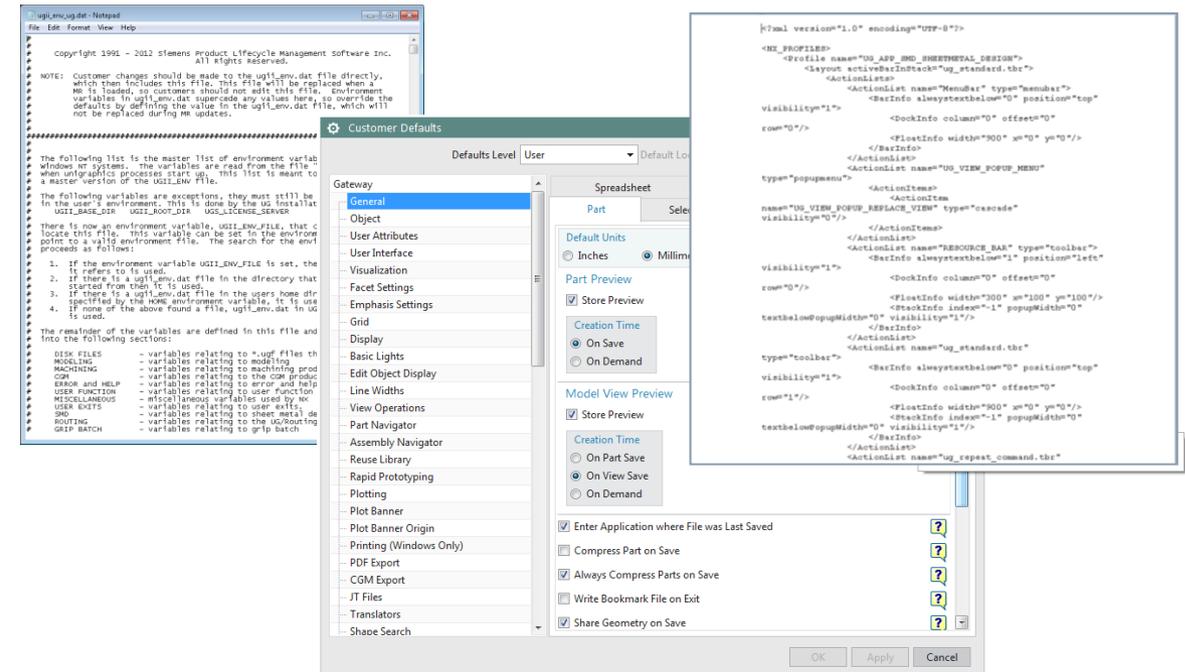
- Es gibt nur einen Versions-Strahl in NX Continuous Releases
- Keine Fokussierung auf NX Versionen, der Name jeder Version ist nur "NX"
- Funktionale Erweiterungen ~6 Monate (Neue Funktionen, Erweiterungen, Fixes) ●
- Monatliche Update-Versionen (Fixes) ●
- Beta und EAP (Early Access/Adoption Program) vorab zu jeder Version
- Vorab Informationen, NXOpen API Freeze und Pre-Release ab dem Beta- und EAP-Zeitpunkt

Übernahme kundenspezifischer Konfigurationen und Voreinstellungen bei Updates

Was ändert sich?

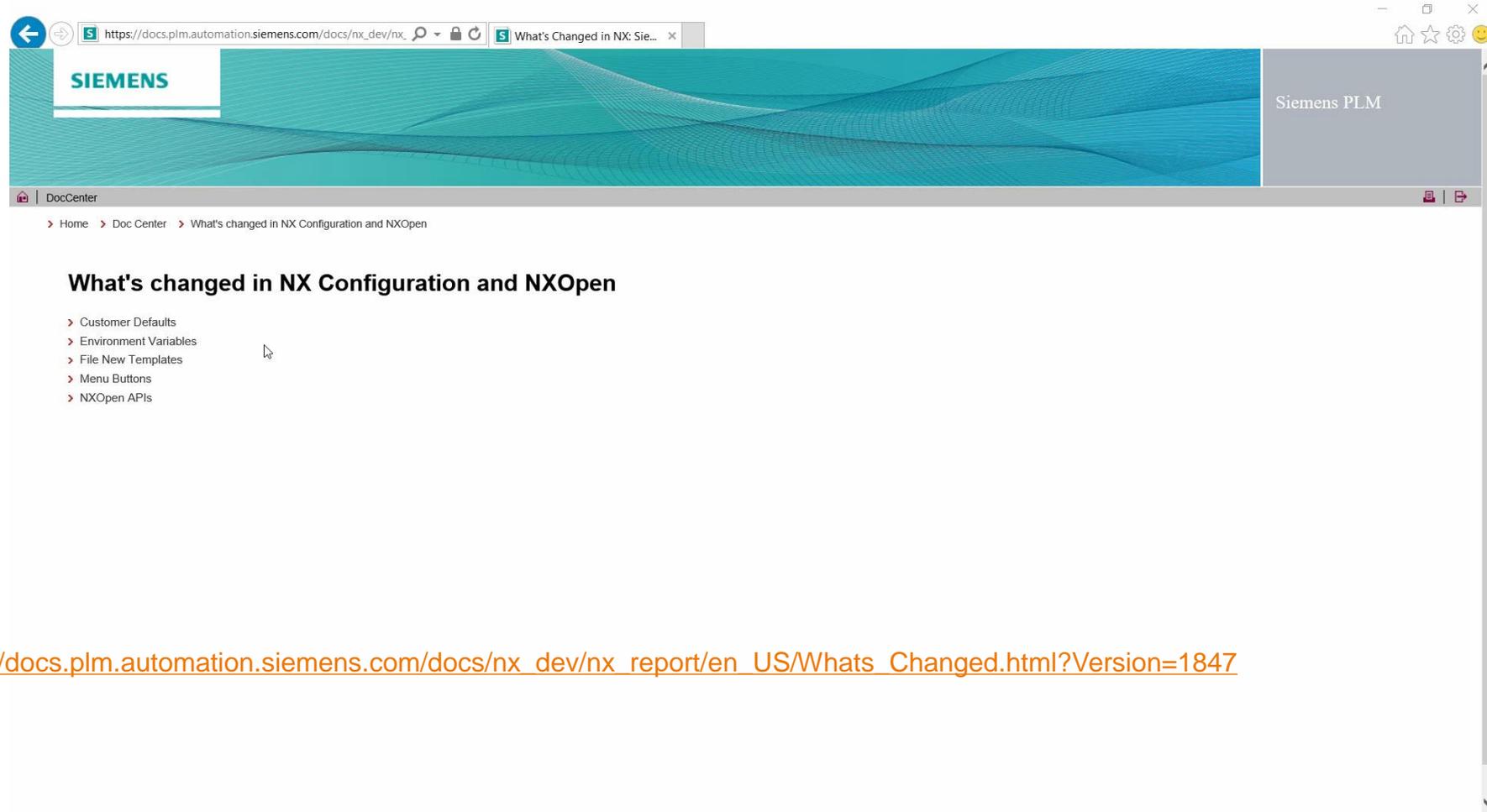
- Anwenderspezifische Anpassungen (Ribbons, Navigatoren, etc.)
- Einführung der Datei-basierten Registry
- Übernahme der Anwender-Anpassungen nach erfolgreichem NX Upgrade
- Anwendungsspezifisch (Anwender-Standards, Rollen,...)
- Werkzeuge zur Übernahme der Standort- und Gruppenanpassungen als Schritt im NX-Upgrade
- Berichte zu kundenspezifischen Änderungen im Vergleich zu einer NX OOTB (Out-of-the-box) Konfiguration

→ Laufende Entwicklung!



Frühe Berichte – Demo

Was verändert sich in NX Konfiguration und Voreinstellungen?



https://docs.plm.automation.siemens.com/docs/nx_dev/nx_report/en_US/Whats_Changed.html?Version=1847

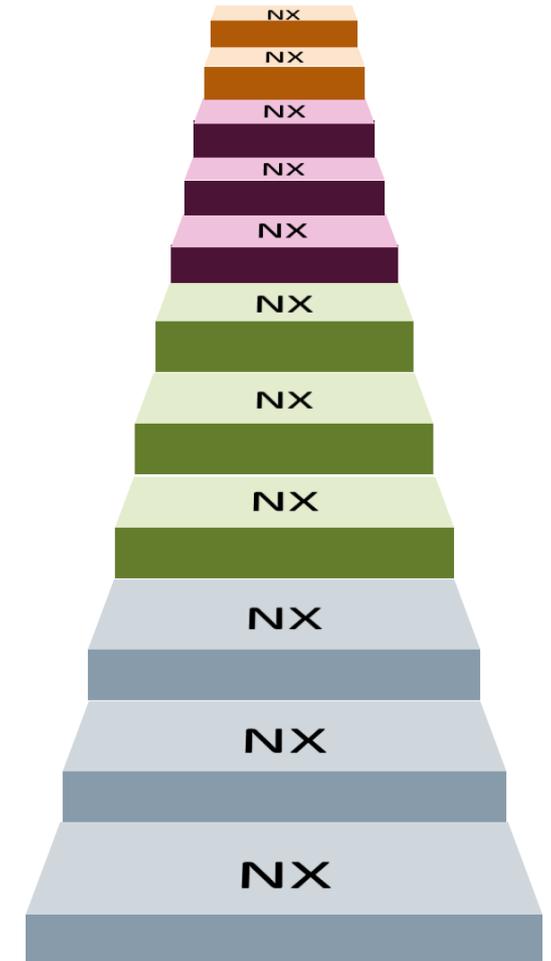
Änderungen/Erweiterungen des NX Installations-Tools

Was ändert sich?

- Einführung einer neuen Methodik NX zu installieren, die Installation zu verteilen und kontinuierlich aktuell zu halten
- Beseitigung der Unterschiede in den Installationsroutinen für NX Haupt-Versionen, Maintenance-Releases (MR) und Maintenance-Packs (MP)
→ Bis NX 12 sind alle drei unterschiedlich
- Unterstützung des manuellen und automatischen Download- und Installationsansatzes
- NX Installations-Konfigurator

Kunden-Nutzen:

- „End-to-end“ Lösung für die Installation und Konfiguration von NX
- Einfache NX Upgrades
- Einheitliche – nahtlose – NX Verteilung, von der initialen Installation, über Upgrades, Patches und Sicherheits-Fixes

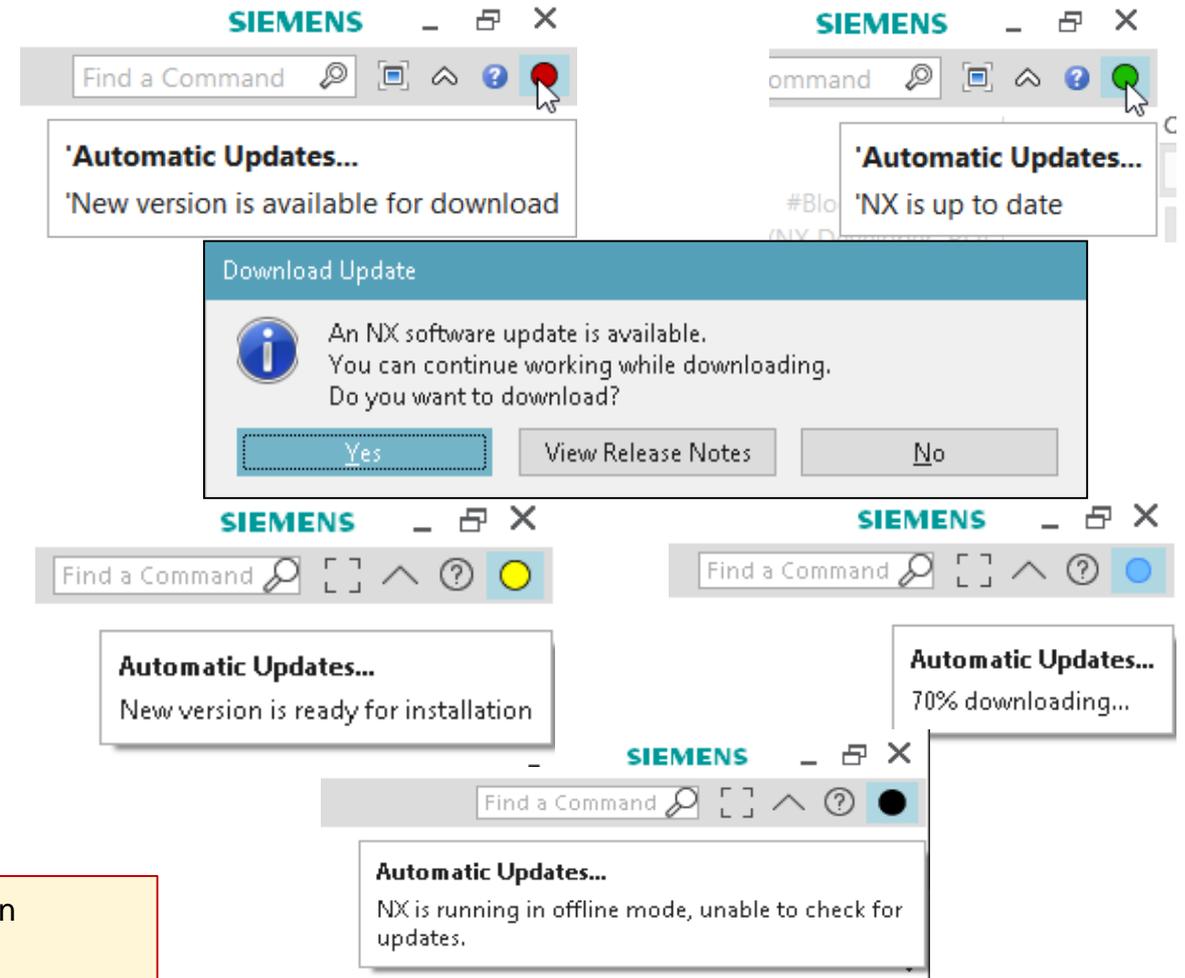


NX Continuous Release - Installation und Updates

Übersicht über den automatischen Update Workflow

Möglichkeiten

- Kundenspezifische Entscheidung, ob die automatische Benachrichtigung und Aktualisierung an- oder ausgeschaltet sind
- Wartungskunden, die dem aktuellen NX Versions-Strahl folgen, können NX automatisch aktualisieren (MSI Full Install Only)
- Neben NX läuft ein paralleler Prozess im Hintergrund, der auf Updates checkt
- Visueller Indikator zur Benachrichtigung
- Authentifizierung über Webkey, wenn der Nutzer automatisch aktualisieren anklickt
- Optional können Benachrichtigungen aktiviert werden aber das Upgrade findet manuell statt



Bemerkung: Automatische Updates sind nicht verpflichtend, Kunden können den traditionellen Download-Installations-Weg weiter verfolgen

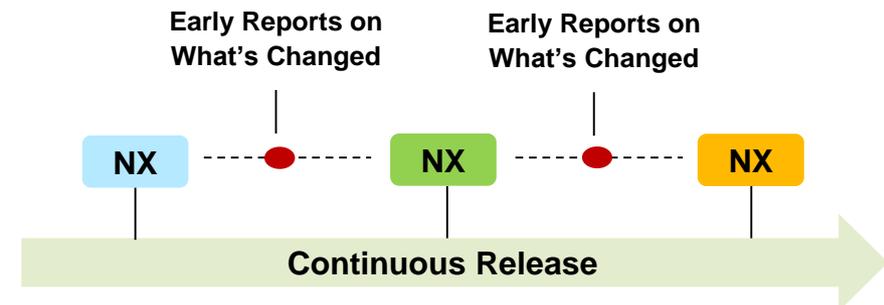
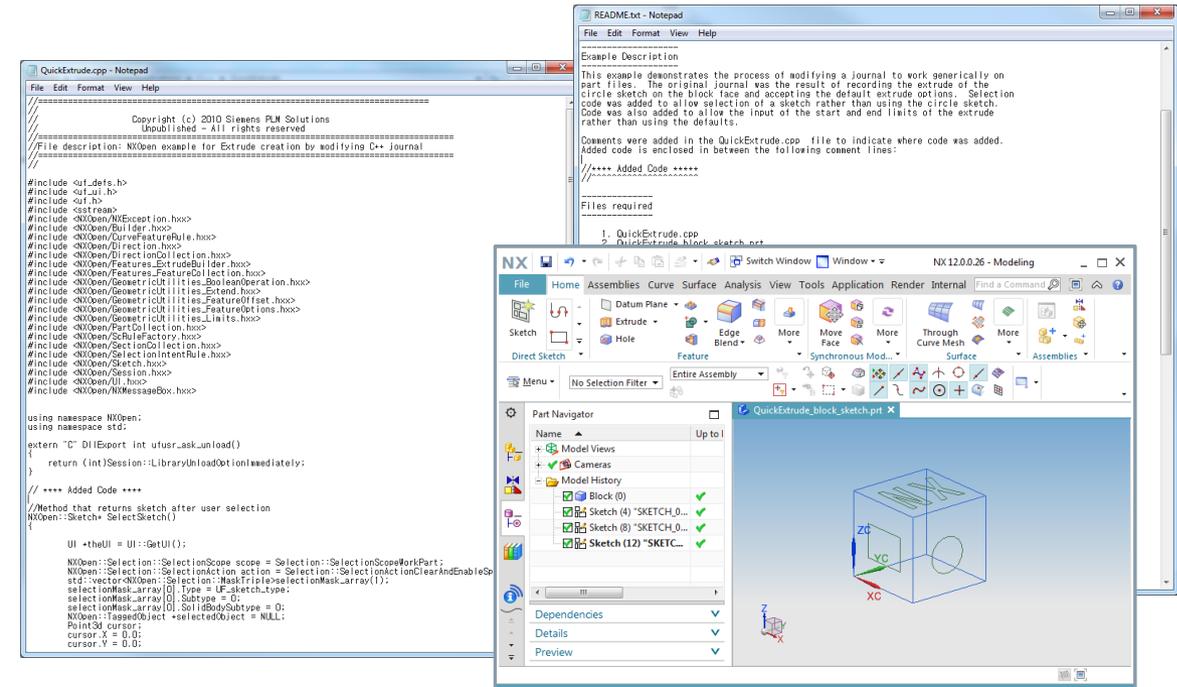
Übernahme von NX Open Anpassungen

Was ändert sich?

- Vorab-Veröffentlichung der NX Open API Änderungen vor jedem NX Release
- Werkzeug zur Analyse der kundenspezifischen Programme um Upgrade-Schritte zu definieren
- **NXOpenReporter** Tool
- SPLM plant diesen Service ab 2019 anzubieten (kostenpflichtig)

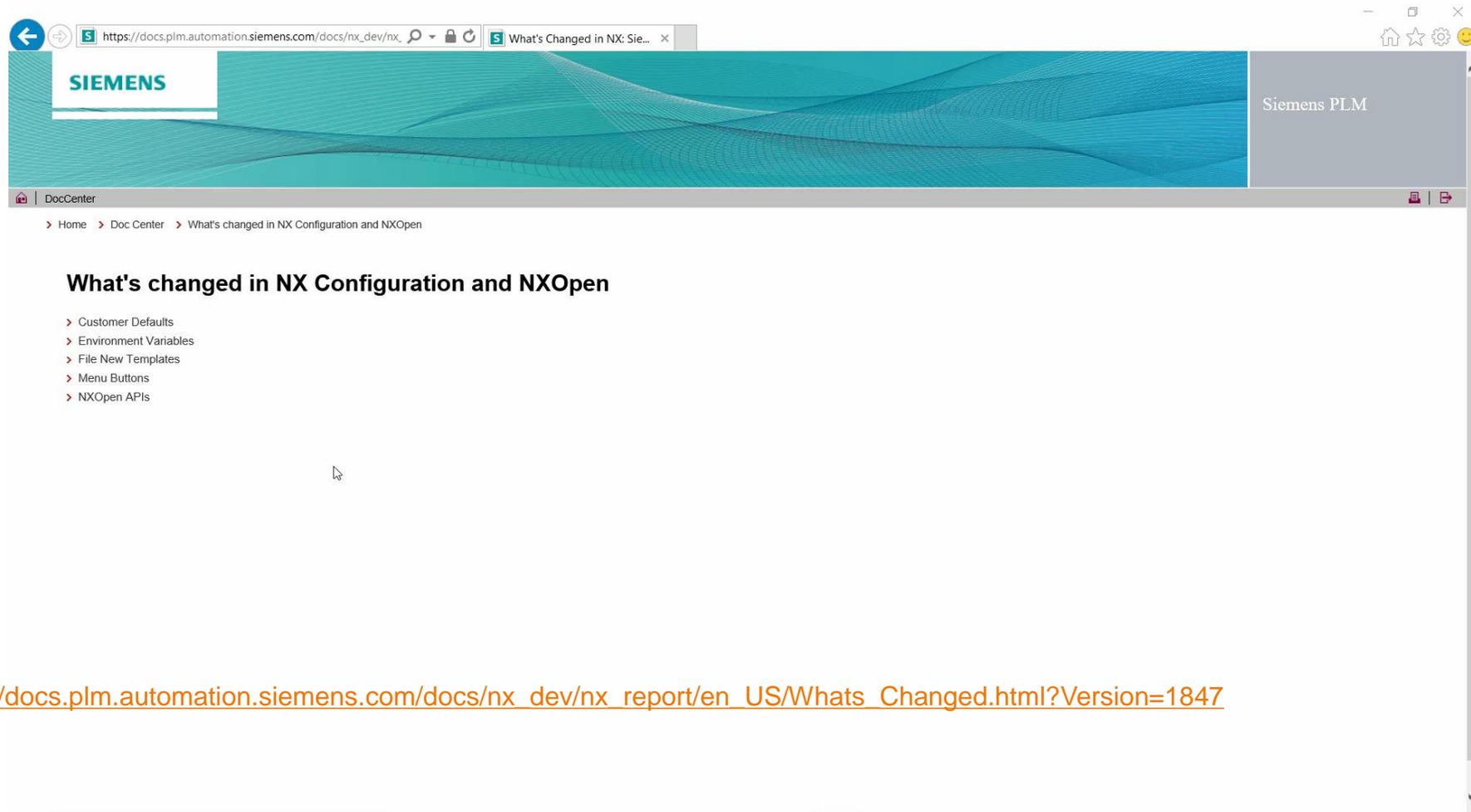
Kunden-Nutzen:

- Bessere Vorbereitung zum Ausrollen von NX durch Beseitigung der Unsicherheit, ob NX Open Code in der neuen Version lauffähig sein wird



Frühe Berichte – Demo

Was verändert sich in der NX Open API?



The screenshot shows a web browser window displaying a Siemens PLM documentation page. The browser's address bar shows the URL: https://docs.plm.automation.siemens.com/docs/nx_dev/nx_report/en_US/Whats_Changed.html?Version=1847. The page header features the Siemens logo on the left and 'Siemens PLM' on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads: Home > Doc Center > What's changed in NX Configuration and NXOpen. The main content area is titled 'What's changed in NX Configuration and NXOpen' and contains a list of sub-topics: Customer Defaults, Environment Variables, File New Templates, Menu Buttons, and NXOpen APIs. A mouse cursor is visible over the page content.

https://docs.plm.automation.siemens.com/docs/nx_dev/nx_report/en_US/Whats_Changed.html?Version=1847

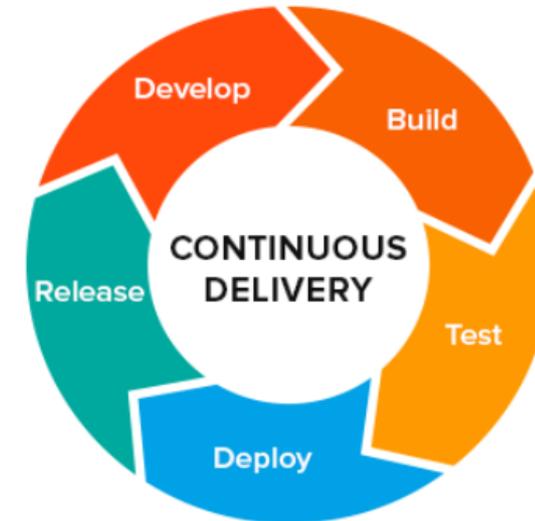
Einführung von Autotests & Überprüfungs-Funktionen

Was ändert sich?

- Erweiterung der Journal-Funktionalitäten (Journal Manager Class) um Test-Szenarien besser abbilden zu können (Test von NX Open API Programmierungen)
- Untersuchung, ob die Autotests in die vorhandenen Überprüfungs-Mechanismen integriert werden können

Kunden-Nutzen:

- Minimierung des Zeitaufwandes für die Vorbereitung von NX Upgrades



Unser Versprechen:

Siemens PLM wird der erste große CAD/CAM/CAE-Anbieter sein, der seinen Kunden einen kontinuierlichen Release-Prozess bietet

Das NX-Team verpflichtet sich weiterhin:

- Qualitäts-Releases zu liefern
- Lösungen zum Schutz Ihrer Investitionen auf der modernsten Architektur bereitzustellen
- Unser seit jeher bewährtes Bekenntnis zur Datenkompatibilität fortzuführen



Experten-Informationen auf einen Blick



Erkunden

Den **Blog** durchstöbern, interessante Artikel lesen und die neuesten Informationen zu NX bekommen



Teilen

Fragen im **Forum** teilen, Antworten bekommen, mit Anwendern verbinden und an Experten-Wissen teilhaben



Lernen

Benötigte Informationen in der **Wissens-Basis** finden und die NX-Kompetenzen steigern



Ein Klick:
NX Design Community

www.siemens.com/plm/community/NXDesign

NX Continuous Release F.A.Q.



The screenshot shows the Siemens PLM Community website interface. At the top, there is a dark blue header with the Siemens logo and tagline 'Ingenuity for life'. Below the header, there is a navigation bar with 'Browse Community', a search bar, and 'Sign In' and 'Register' buttons. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Siemens PLM Community > NX Design > NX Design Blog > NX Continuous Release F.A.Q'. The post title is 'NX Continuous Release F.A.Q.' by 'chanatwr' (Community Manager) on Wednesday, with 1,229 views. The post text reads: 'We've had many questions surrounding NX Continuous Release. We've established a F.A.Q that hopefully answers your questions. Please see below for a list of question and answers.' Below the text is a section titled 'NX Continuous Release | Frequently Asked Questions' with a paragraph: 'Siemens will become the first major CAD/CAM/CAE vendor to deliver its software using Continuous Release methodology in January 2019. Below are some frequently asked questions about what customer can expect moving forward with NX Continuous Release and what it means for Simcenter 3D.' To the right of the post is a 'Labels' sidebar with various categories and counts: 2D Design (9), 2D Drafting (5), 3D Printing (14), 3D Product Design (16), Additive Manufacturing (19), Advanced Sheet Metal (1), Aerospace (17), Automotive (18), CAD(118), CAD File Management (7), CAE (5), Case Study (21), and Cloud (3).

<https://community.plm.automation.siemens.com/t5/NX-Design-Blog/NX-Continuous-Release-F-A-Q/ba-p/499854>

Ein Klick:
NX Design Community

www.siemens.com/plm/community/NXDesign

Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Neue Funktion (ab NX 12.0.2)

- Überprüfen von 3D-Daten über eine immersive virtuelle Umgebung
- Direkte Verbindung zur NX-Sitzung - kein Datenexport
- Digital Twin Abbildung in vollem Maßstab
- Manipulationskontrollen
- Lineal, Schnittebene, Schnappschuss

Kundennutzen

- Besseres Verständnis des digitalen Zwillings



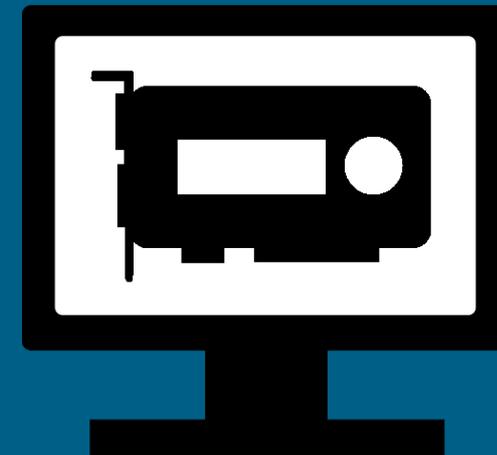
VR Hardware Kit



NX VR Single User Design Review

HTC Vive

VR Computer Configuration



NX-Certified Configuration

VR-enabled desktop or laptop

Vendor-recommended VR-ready graphics

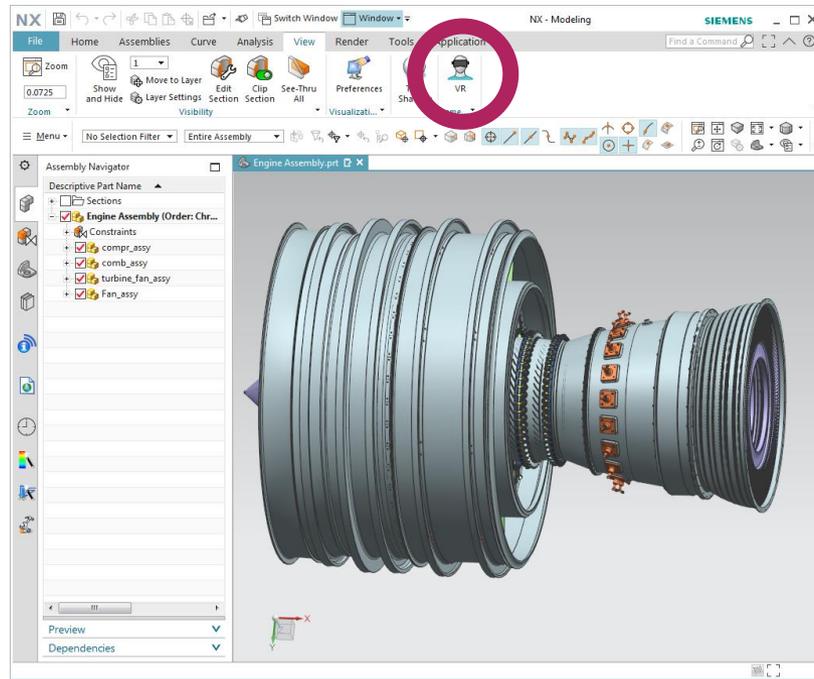
AMD <https://www.amd.com/en/technologies/vr-ready>

NVIDIA <https://www.nvidia.com/en-us/design-visualization/solutions/vr-ready-systems/>

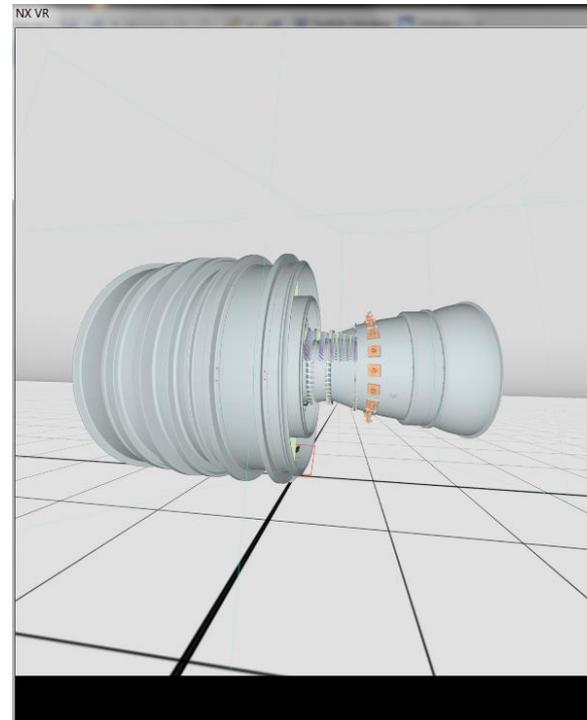
Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Mit einem einzigen Klick zur VR-Umgebung

Start



Teil öffnen, VR Knopf drücken



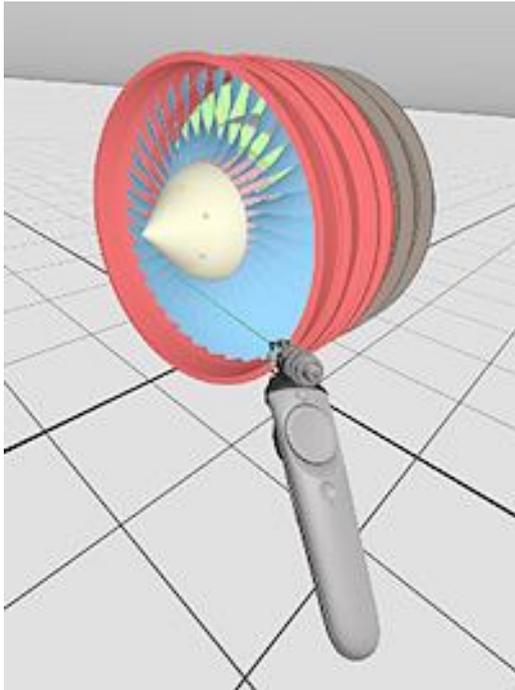
VR Fenster öffnet sich



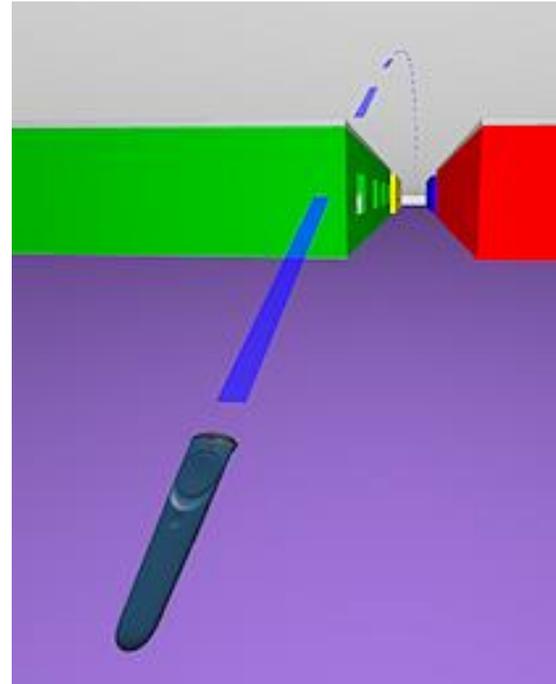
HMD (Head-Mounted Display) aufsetzen

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

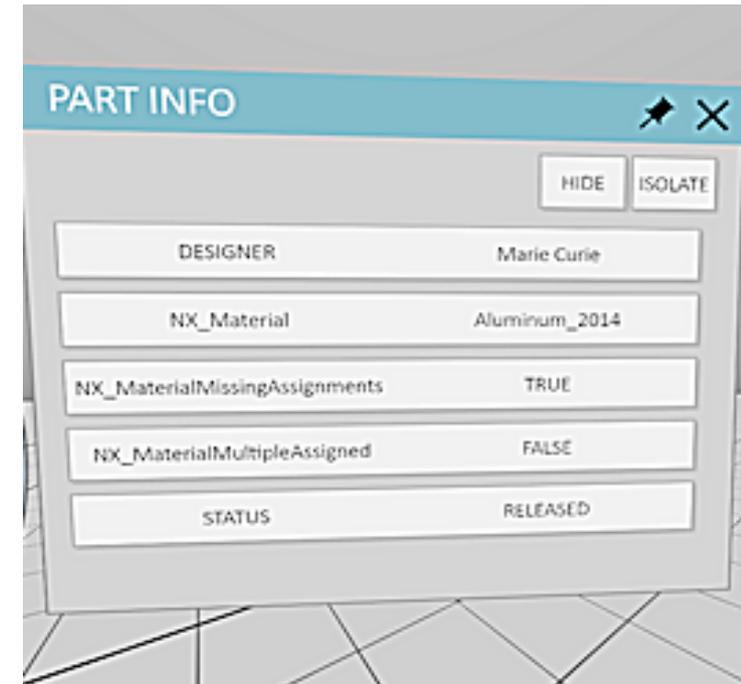
Navigieren in einem Modell



Auswählen von Objekten mit einem Laserpointer



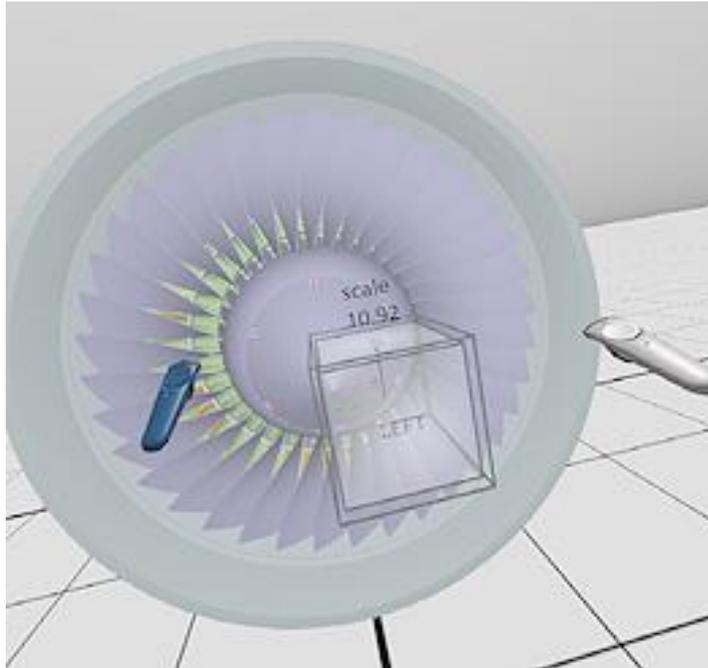
Teleportieren zu einer bestimmten Position, ohne physisch gehen zu müssen



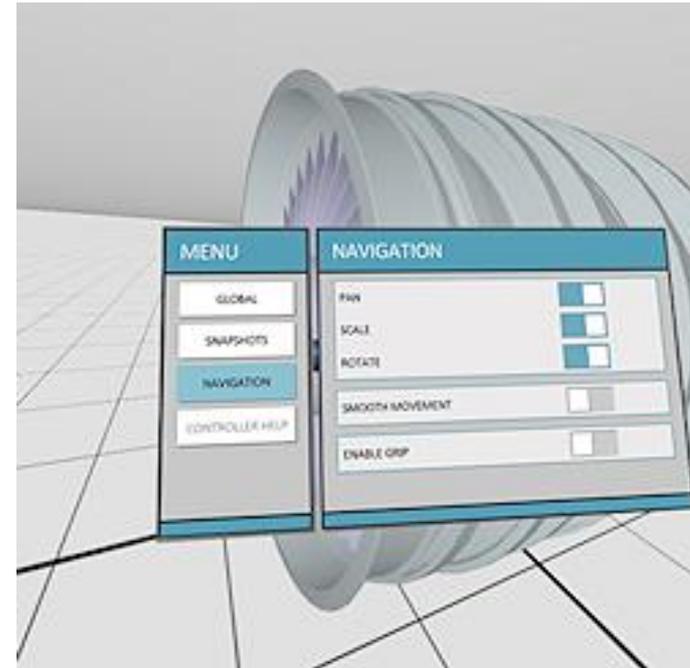
Anzeigen von Komponenten und Teileattributen

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Navigieren in einem Modell



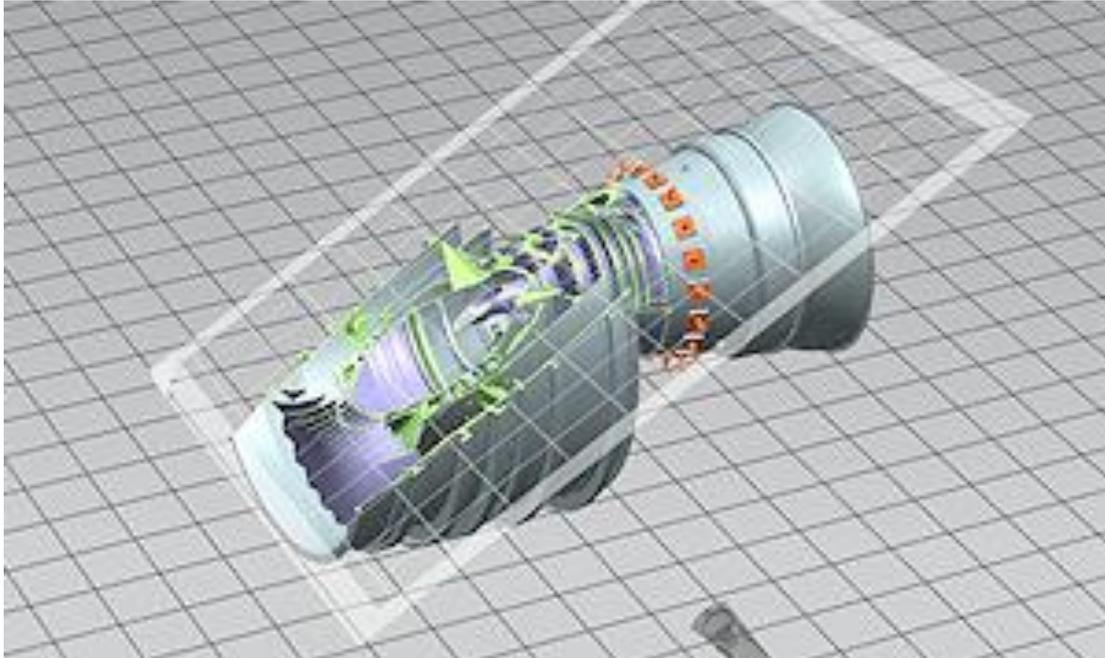
Verwenden eines Transformationswürfels, um Ihren Ansichtspunkt im Modell zu drehen, zu skalieren oder zu verschieben



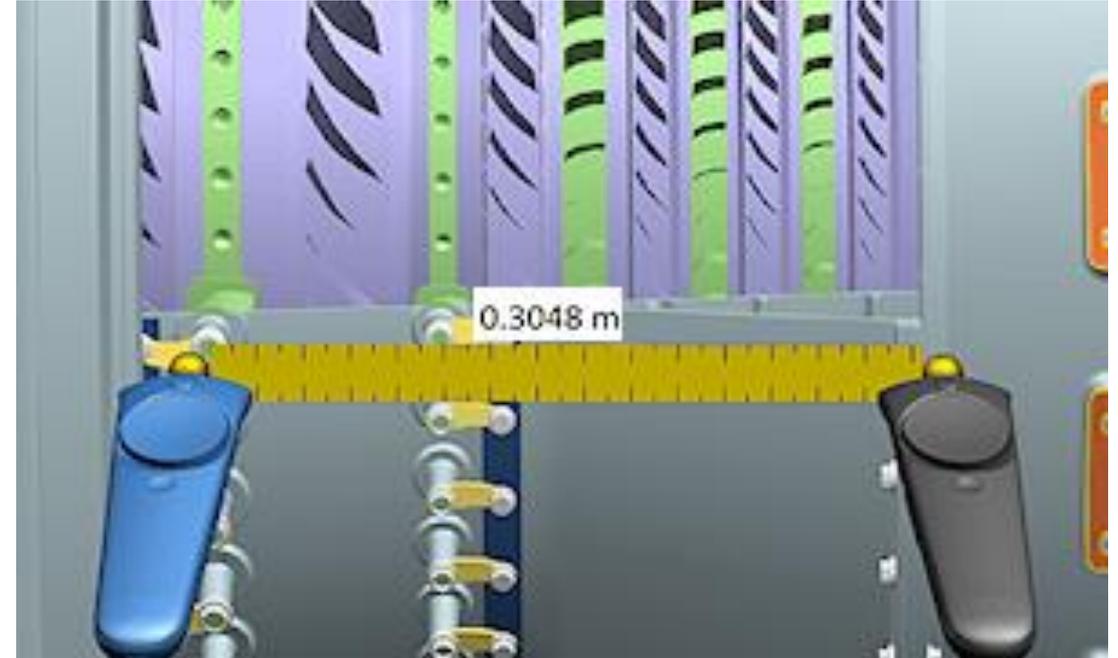
Ändern von Sichtbarkeitssteuerungen und anderen Optionen über Menüs

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Ausführen einer Konstruktionsprüfung



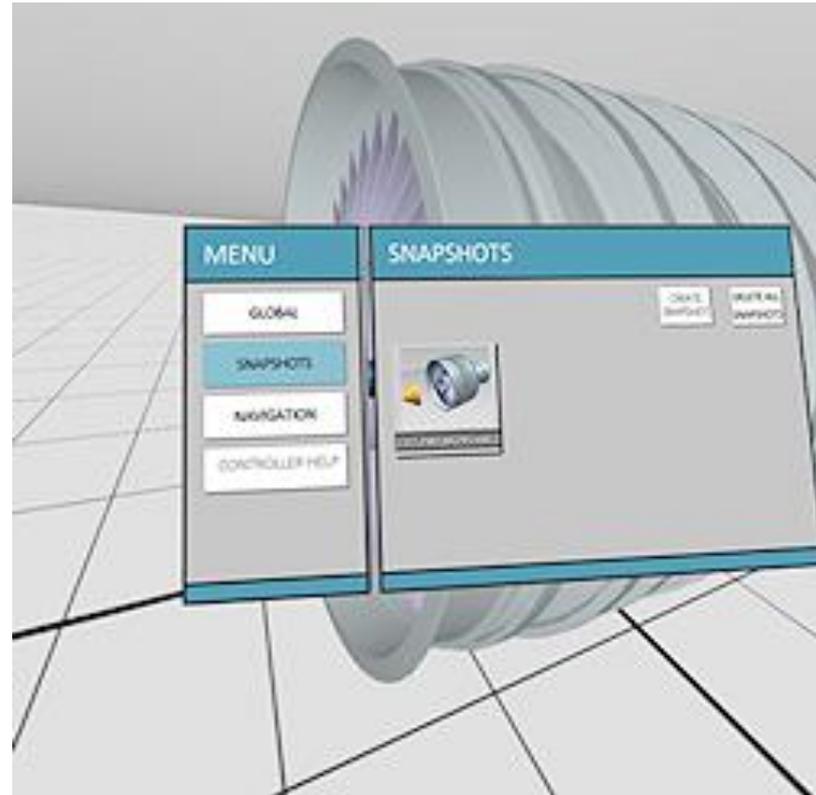
Schneiden eines Modells, um dessen Innendetails zu analysieren



Vornehmen von ungefähren linearen Messungen des Modells

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Ausführen einer Konstruktionsprüfung



Speichern des aktuellen VR-Zustands des Modells als **Schnappschuss**, den Sie dazu nutzen können, in der VR-Sitzung schnell zu ihm zurückzukehren

Virtual Reality Konstruktions- und Validierungsumgebung

Product Roadmap



Single User Design Review
Immersive



Design Review Server
Multi-User Collaboration



High End Rendering Design Review
Single User Immersive Photorealistic



2018



Single User Design Review
Early Access Version



Single User Design Review
Production Version

2019

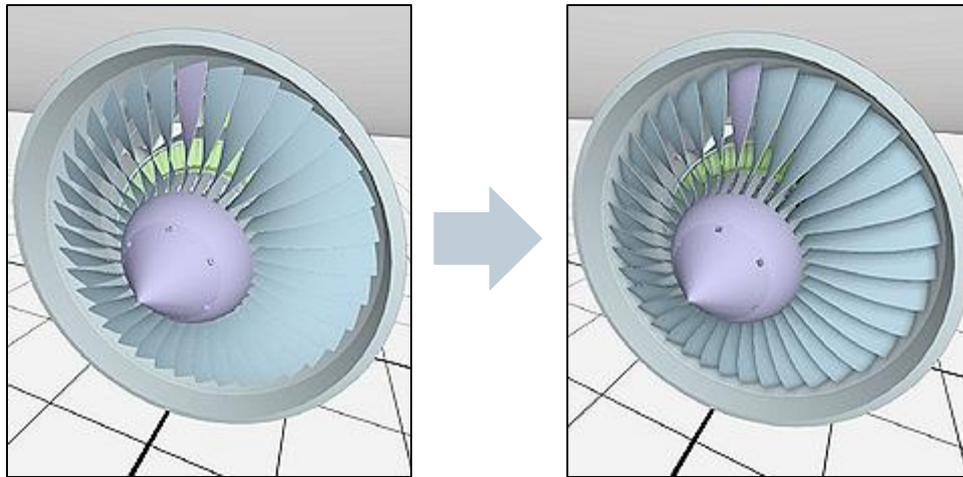


Design Review Server
Production Version

High End Rendering
Production Version

Neue NX VR Funktionen ab Jan 2019

Ambiente Schatten für eine realitätsnahe Schattendarstellung

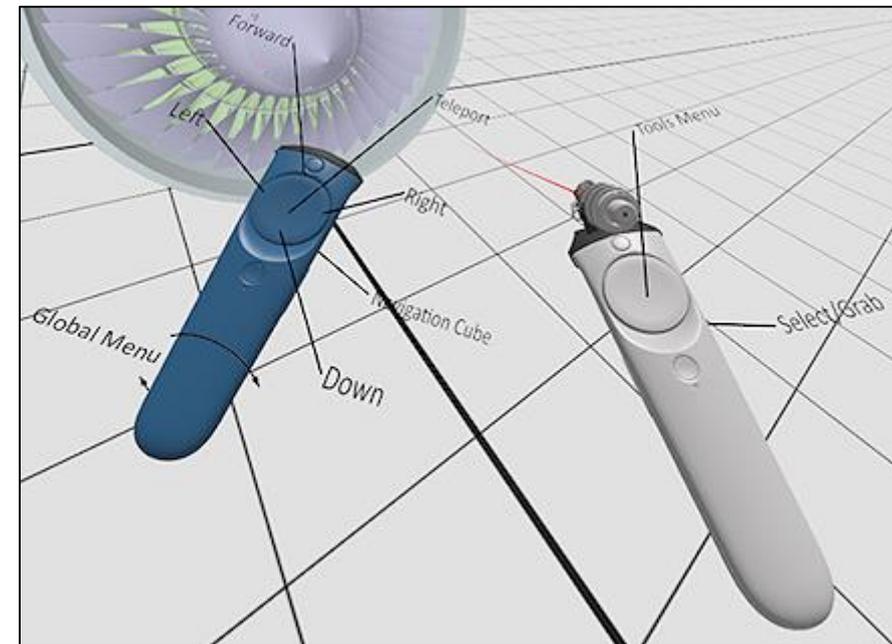


AUS

AN

Controller Beschriftung

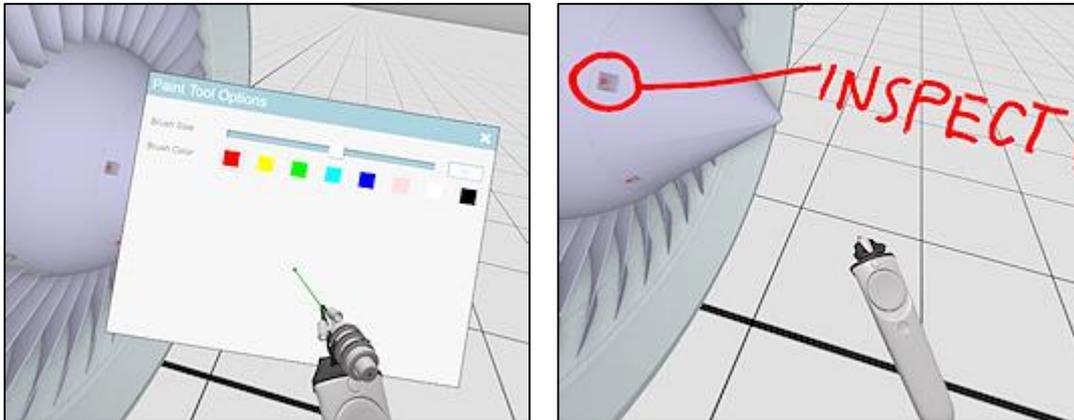
Dauerhafte Darstellung dynamischer Tooltips



Neue NX VR Funktionen ab Jan 2019

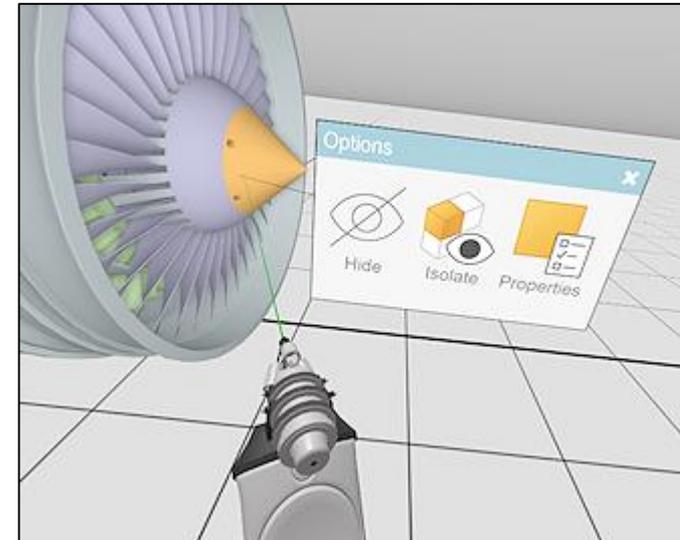
Funktion zum Markieren

- Farbliches Markieren im 3D mit Pinseln variabler Breite (Markup)



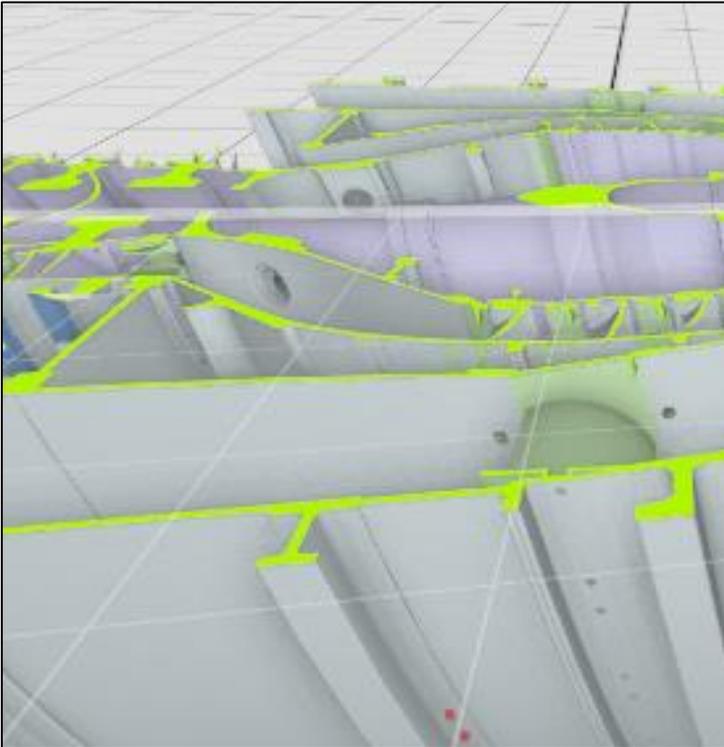
Kontextmenü

- Einfacher Zugriff auf die Optionen, nachdem ein NX Objekt ausgewählt ist



Neue NX VR Funktionen ab Jan 2019

Automatisches Abdecken der Schnittebene

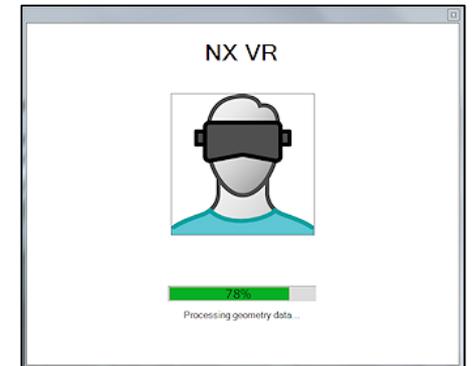


Fortschrittsbalken im Ladedialog

- Initialisierungs-Status der NX VR Session

Zurücksetzen von:

- Position
- Boden
- Maßstab



Snapshots

- Speichern von Ansichts-Snapshots, die Session-übergreifend zur Verfügung stehen

Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Allgemeines Kompatibilität Schnittstellen

Dateibasierte Registry

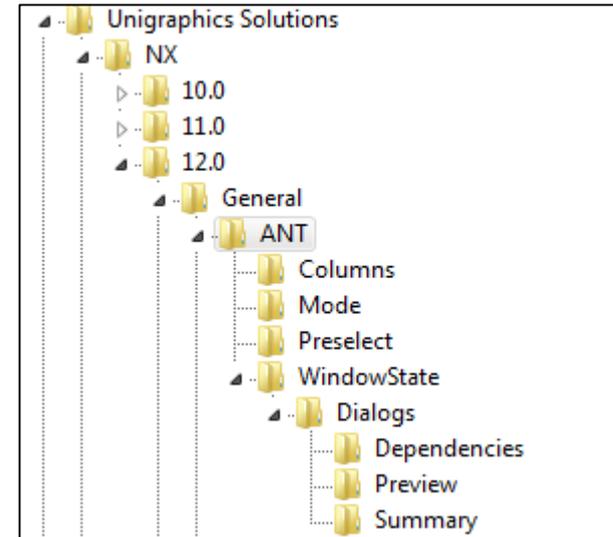
- Bis zur NX 12 wurden diverse Anpassungen der Benutzeroberfläche (z.B. Sichtbarkeit und Reihenfolge der Spalten in den Navigatoren) in der Registry gespeichert

```
HKEY_CURRENT_USER | Software | Unigraphics Solutions | NX | 12.0
```

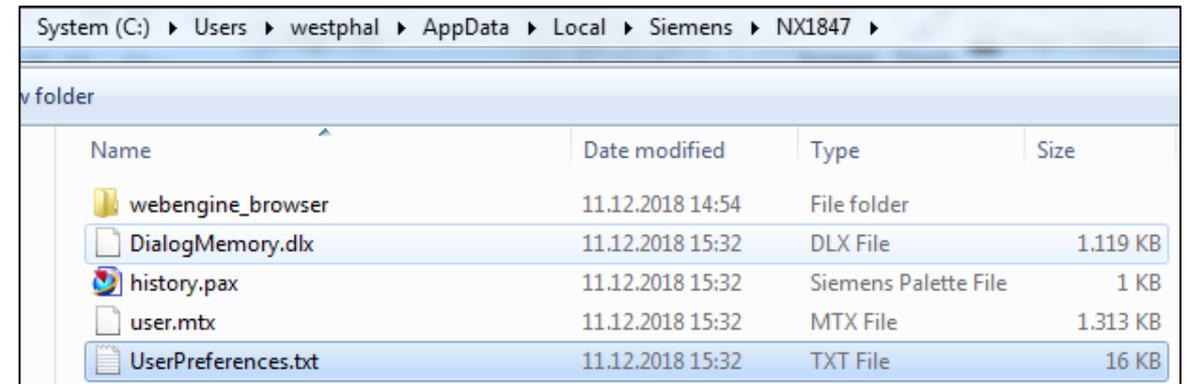
- Diese werden nun dateibasiert abgelegt:

```
C:\Users\westphal\AppData\Local\Siemens\NX1847\UserPreferences.txt
```

- Diese Text- Datei wird beim Beenden von NX gespeichert



```
UserPreferences.txt x
1 REGEDIT4
2
3 [HKEY_CURRENT_USER\Software\Unigraphics Solutions\NX\1847\General\ANT\Columns]
4 "Column Headers"="PART_NAME,On,308[CS]COMPONENT_NAME,On,100[CS]INFO,On,36[CS]COMPONE
5 "FrozenColumns"=dword:00000001
6 [HKEY_CURRENT_USER\Software\Unigraphics Solutions\NX\1847\General\ANT\Mode]
7 "Mode"="Filtering"
8 "VRFilterMode"="On"
9 "ShowSuppressed"="Yes"
10 "ShowConstraints"="Yes"
11 "ShowNonGeometric"="Yes"
12 "ShowReferenceOnly"="Yes"
13 "ShowSections"="Yes"
```



NX Plattformunterstützung / Excel Unterstützung



Plattform	Version
Microsoft Windows (64-bit)	Microsoft Windows 10 Pro and Enterprise editions
Linux (64-bit)	SuSE Linux Enterprise Server/Desktop 12 Red Hat Enterprise Linux Server/Desktop 7

- Linux nur mehr für Lauf von NX Open Batch Programmen ohne GUI
- MacOS nicht mehr unterstützt
- NEU: Excel **64-bit** Unterstützung

Office version	End of support
2007	October 11, 2017
2010	October 13, 2020
2013	April 11, 2023
2016	October 14, 2025

Konsolidierung und Vereinfachung von Einstellungen für die Visualisierung

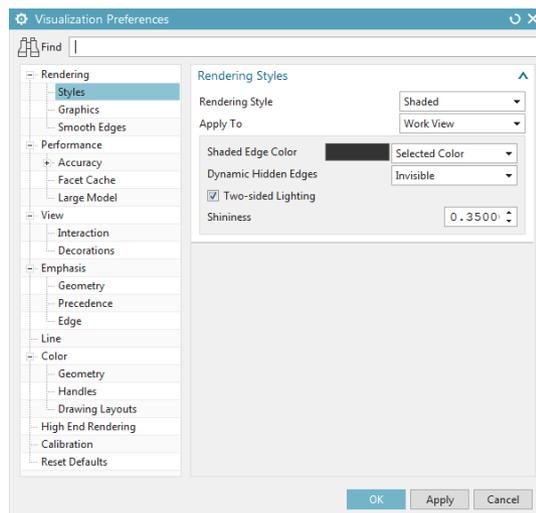
Konsolidierung von

- Visualization Preferences,
- Visualization Performance Preferences,
- Facet Settings (View | Operation)

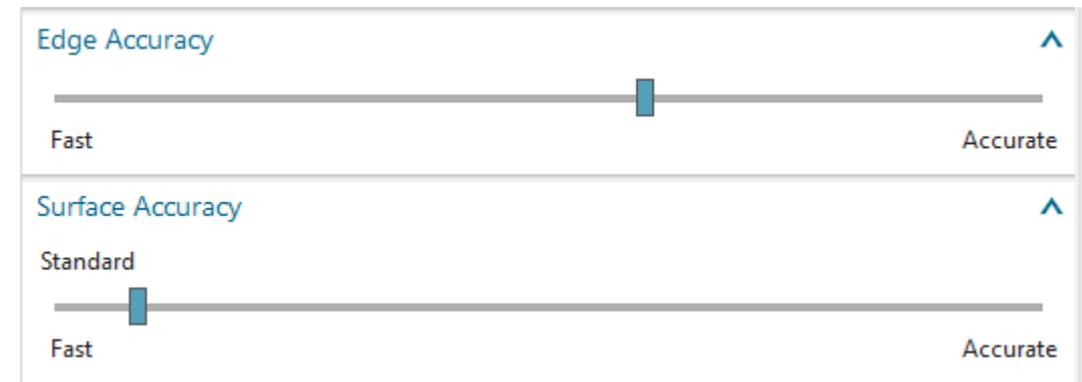
in einen neuen, überarbeiteten Befehl

Voreinstellung Visualisierung.

Vereinfachter, strukturierter Dialog mit Suchfunktion



Einfache Einstellung von Genauigkeiten, benötigt kein Expertenwissen:



Teamcenter / NX / Active Workspace Versionssupport allgemein (in a nutshell)

Änderungen vorbehalten!



SFB-TEAMCENTER-8007006 (gültig ab 11.3)

Teamcenter Standard-Maintenance endet 2 Jahre nach Erscheinungsdatum:

Version	End of Standard Maintenance	NX Support (1847 series)
11.3.x	22-Mai-2019	-
11.4.x	2-Dez-2019	X (11.4_0_patch_5)
11.5.x	20-Jun-2020	X
11.6.x	14-Dec-2020	X (NX 1851)
12.0.x	20-Jul-2020	-
12.1.x	21-Dec-2020	X (NX 1851)

NX Januar 2019 Release unterstützt initial Active Workspace 4.0 und 4.1

SFB-TEAMCENTER-8006960

Versionsrichtlinie:

Active Workspace unterstützt die zum AW-Releasezeitpunkt supporteten Teamcenter Versionen bis zu der Version, die mit Active Workspace gepaart erscheint, sowie alle nachfolgenden Patch Versionen.

Versionen, die nach dem AW-Release erscheinen, werden NICHT unterstützt.

Empfohlen ist die gepaarte Version → Fully Featured

Hinweis:

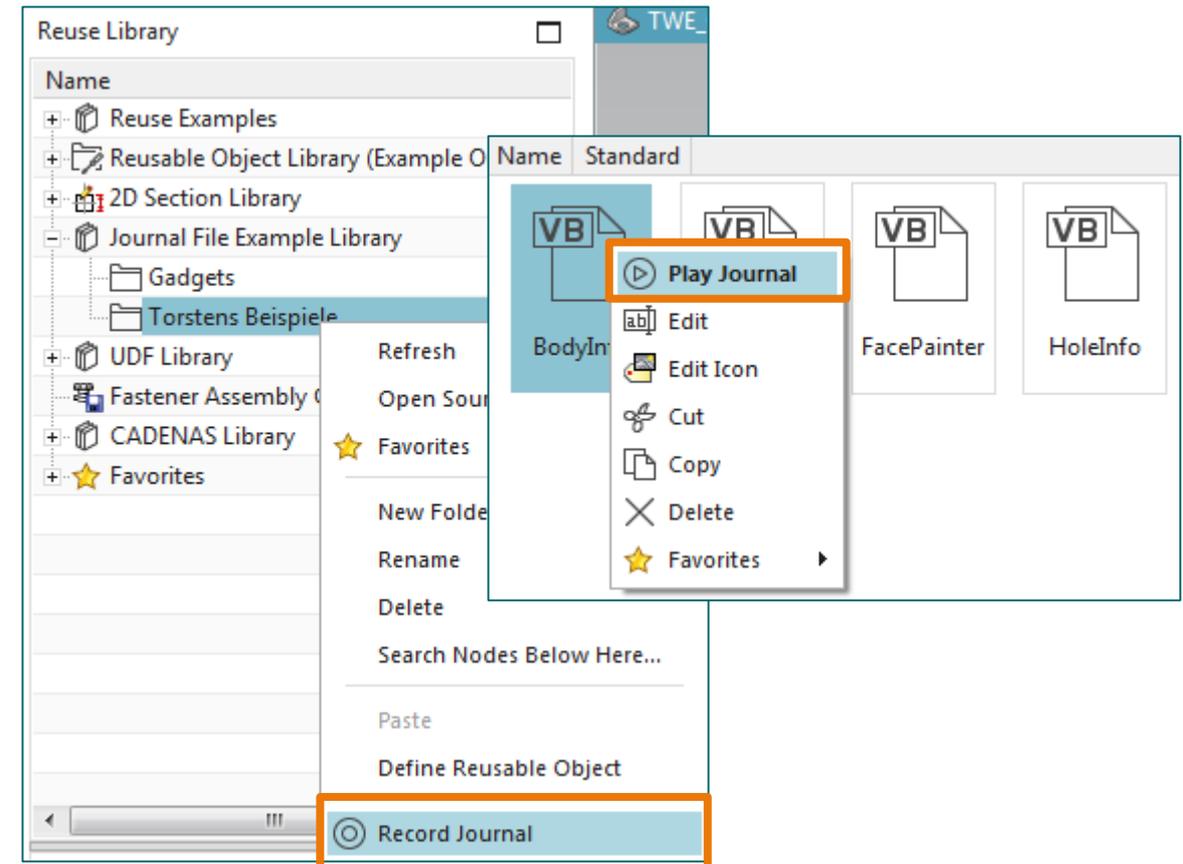
Teamcenter 11 . 2 . 3 . 1

}
}

Version Patch

Journalle in der Wiederverwendungsbibliothek

- **Erweiterung der Funktionalität des Navigators der Wiederverwendungsbibliothek**
 - Direkt aus der Wiederverwendungsbibliothek:
 - Aufzeichnen von Journalen in VB, C# oder Python,
 - Verwalten von Journalen,
 - Ausführen von Journalen
 - Zur einfacheren Benutzung Zuweisung von QuickInfos und Symbolen möglich
 - Native Journale lassen sich unter Teamcenter ausführen



Einstellungsdateien für Translatoren

Definitionsdatei (.def file) kann nun den vollständigen Pfad zu Vorlageteilen enthalten
Einstellungsdatei kann nun über Umgebungsvariable gesetzt werden.

Priorität der Abfragen:

- Umgebungsvariable
- Anwenderstandards
- Standardpfad

Nutzen:

Einfachere und durchgängige Standardisierung von Schnittstellen

Sr. no.	Translator	Workflow	System variable name
1	DXFDWG	Both	NX_DXFDWG_DEF
2.	CATIAV5	BOTH	NX_CATIAV5_DEF
4	CATIAV4	BOTH	NX_CATIAV4_DEF
6	ACIS	Import	NX_NXACIS_DEF
8	PROE	Import	NX_NXPROE_DEF
9	STEP203	Import	NX_STEP203UG_IMPORT_DEF
10		Export	NX_STEP203UG_EXPORT_DEF
11	STEP214	Import	NX_STEP214UG_IMPORT_DEF
12		Export	NX_STEP214UG_EXPORT_DEF
15	IGES	Import	NX_IGES_IMPORT_DEF
16		Export	NX_IGES_EXPORT_DEF
17	2DExchange	Export	NX_UGTO2D_DEF

OBJ Schnittstelle

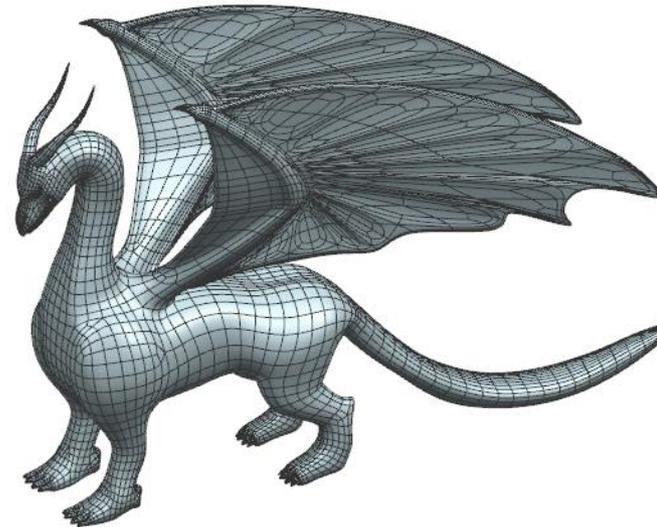
Import von **Facettenkörpern** aus OBJ Dateien nach NX. (bisher nur Subdivision Geometry / Realize Shape)

- OBJ Gruppen als
 - Komponenten (Achtung: bei doppelter Objektzugehörigkeit doppelte Objekte!)
 - Baugruppenstrukturen
- Spezifikation von Einheiten, falls in OBJ Datei nicht vorhanden
- Automatische Reparatur von Geometrien während Import
- Control Cage wird zu Geometrie!

Nutzen:

Ermöglicht Convergent Modeling Workflows.
Import von Alias Wavefront Daten

Unterteilungsgeometrie
Import: ~70 sek, 124.470 KB Teiledat



Konvergierender Körper
Import: ~1 sek, 645 KB Teiledat



OBJ

Datei → Importieren Dialog:

Für Polygon Modeling

Für Realize Shape

OBJ...

Importiert Facettengeometrie aus einer OBJ-Datei (Wavefront) in das aktive Teil.

Unterteilungsgeometrie...

Importiert Unterteilungskörper auf OBJ-Textdateien (Wavefront) in das aktive Teil.

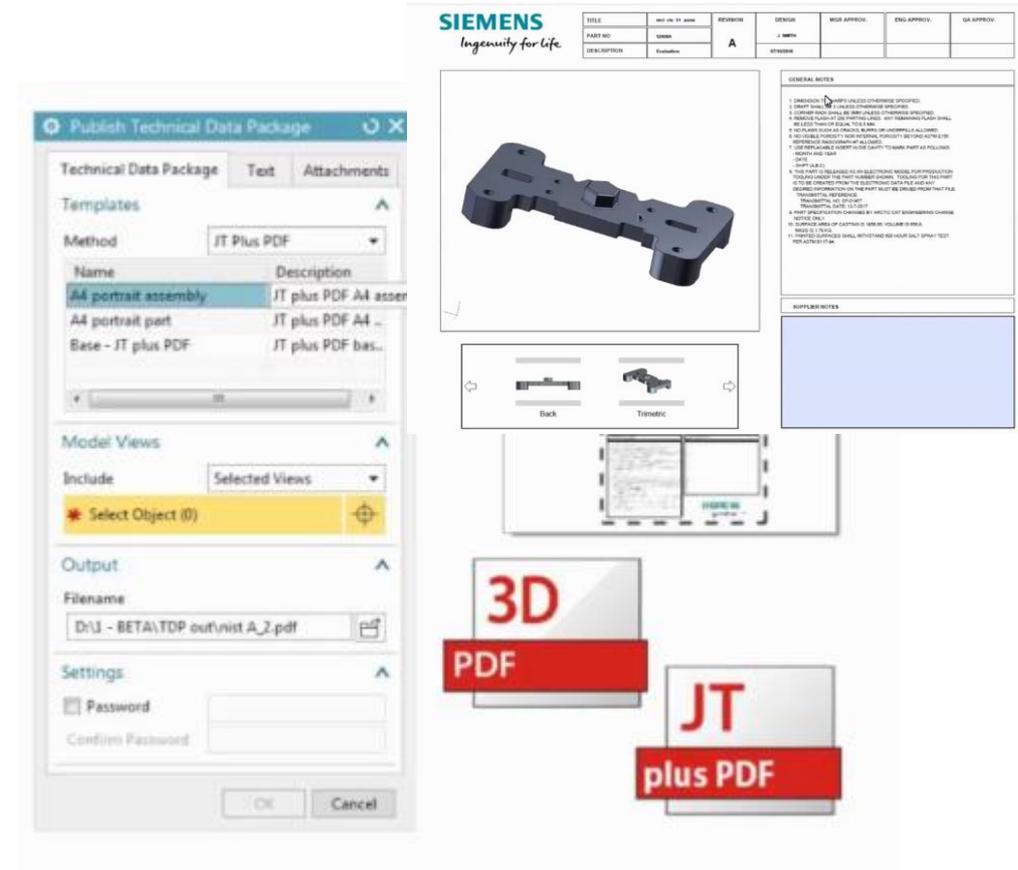
Technische Dokumentation

- Erstellen einer technischen Dokumentation direkt aus NX möglich
- Funktion ist innerhalb des PMI Menübandes
- In den customer defaults muss ein Verzeichnis für die Ablage vorhanden sein
- Definition eines Templates
- Erzeugung von 3D PDF oder JT plus PDF
- Definition von Ansichten Bildern Text und Tabellen

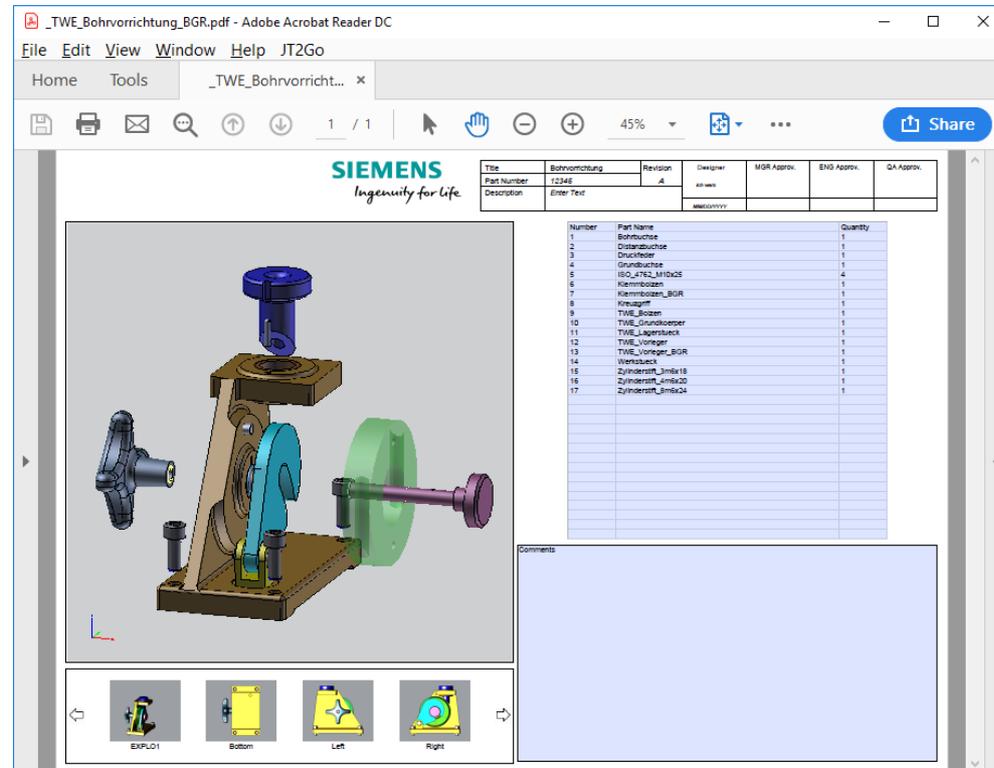
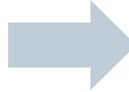
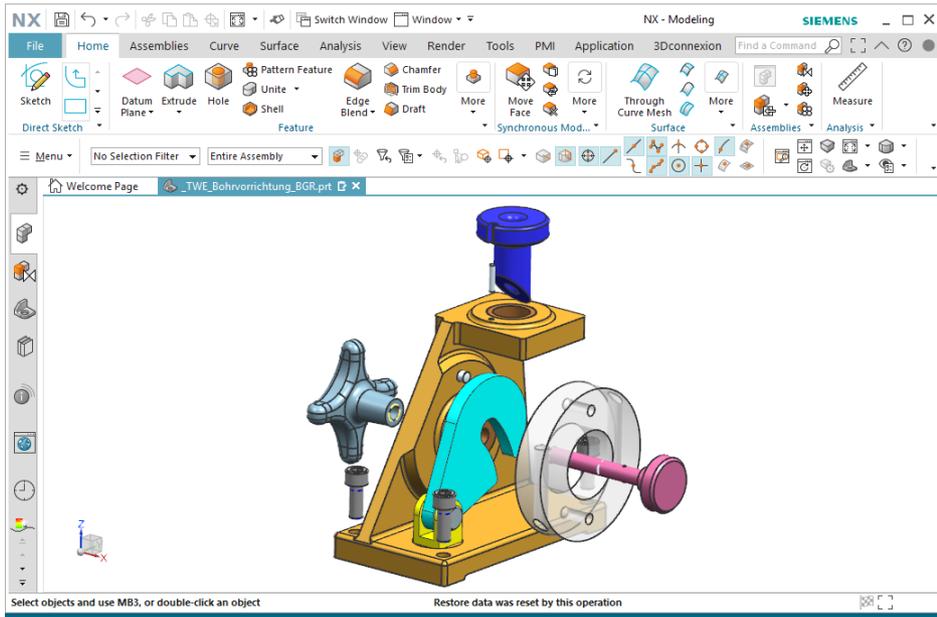
Kundennutzen

- Einfaches und flexible Erstellung von technischer Dokumentation

NX30186 – NX Technical Data Package benötigt.



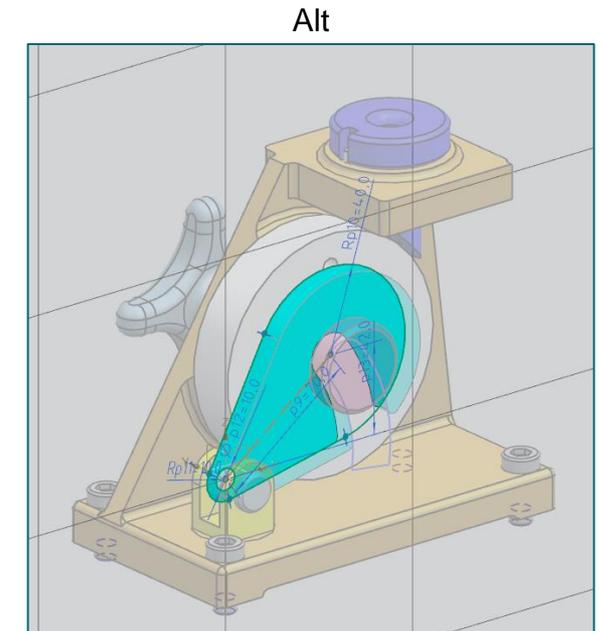
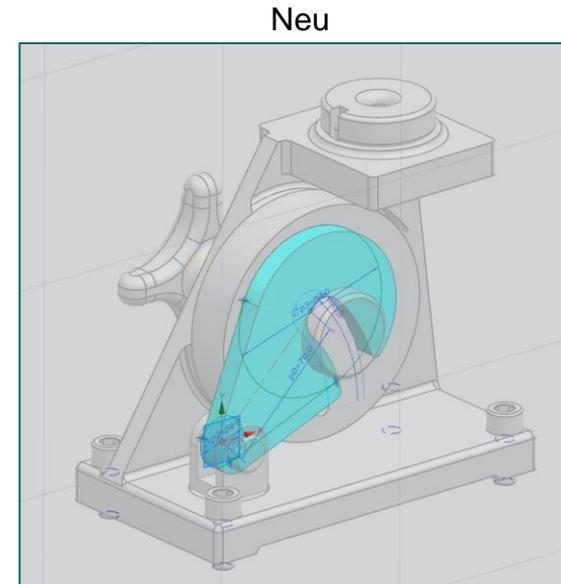
DEMO



Skizze & Konstruktion

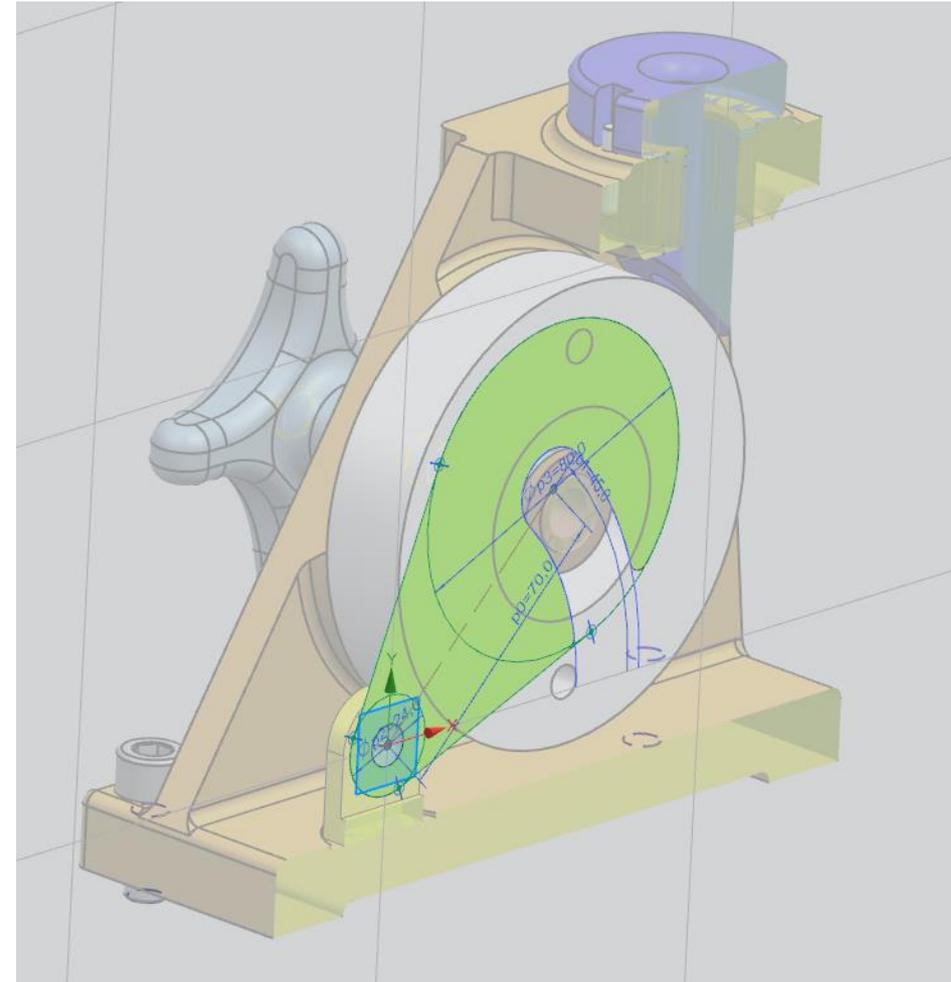
Skizzenhervorhebung (12.0.2)

- Hervorhebung des aktiven Teiles, wenn im Baugruppenkontext eine Skizze eines Einzelteiles bearbeitet wird
- Die Funktion „Skizzenhervorhebung“ ersetzt den Befehl „Arbeitsebene hervorheben“
- **Nutzen:**
 - Vermeidung von versehentlichen Referenzen auf Geometrie, die nicht im Arbeitsteil liegt



Schnitt (12.0.2)

- Bei der „Skizze in Aufgabenumgebung“ kann ein Ansichtsschnitt / Schicht erzeugt werden
- Dieser wird automatisch auf die Skizzierebene gelegt
- **Nutzen:**
 - Bessere Visualisierung von innenliegenden Kanten
 - Einfachere Bemaßung



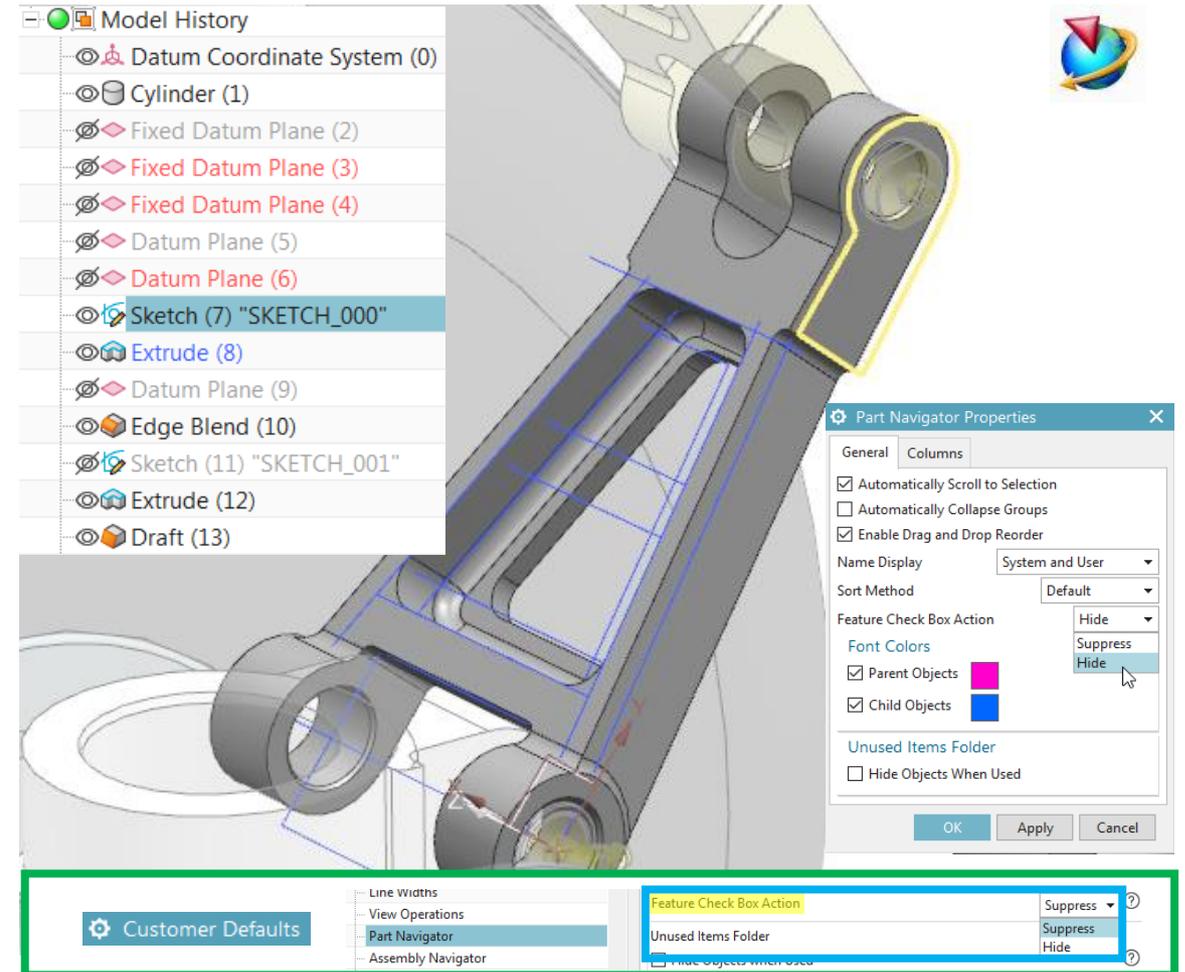
Neu! Show/Hide Feature im Teilnavigator

Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Neue Einstellung, um die Aktion im "Teilnavigator" in "Ausblenden / Anzeigen" oder "Unterdrücken / Unterdrücken" zu ändern
- Bei der Einstellung Ausblenden zeigt der Part Navigator ein Augensymbol
- Durch Klicken auf das neue Symbol im Teilnavigator wird das Element ein- oder ausgeblendet

Kundennutzen

- Konsistenz zwischen Teile- und Baugruppennavigator
- Verhindert unbeabsichtigte Formelementaktualisierung durch versehentliche Unterdrückung



Neu! Feature Snapshots

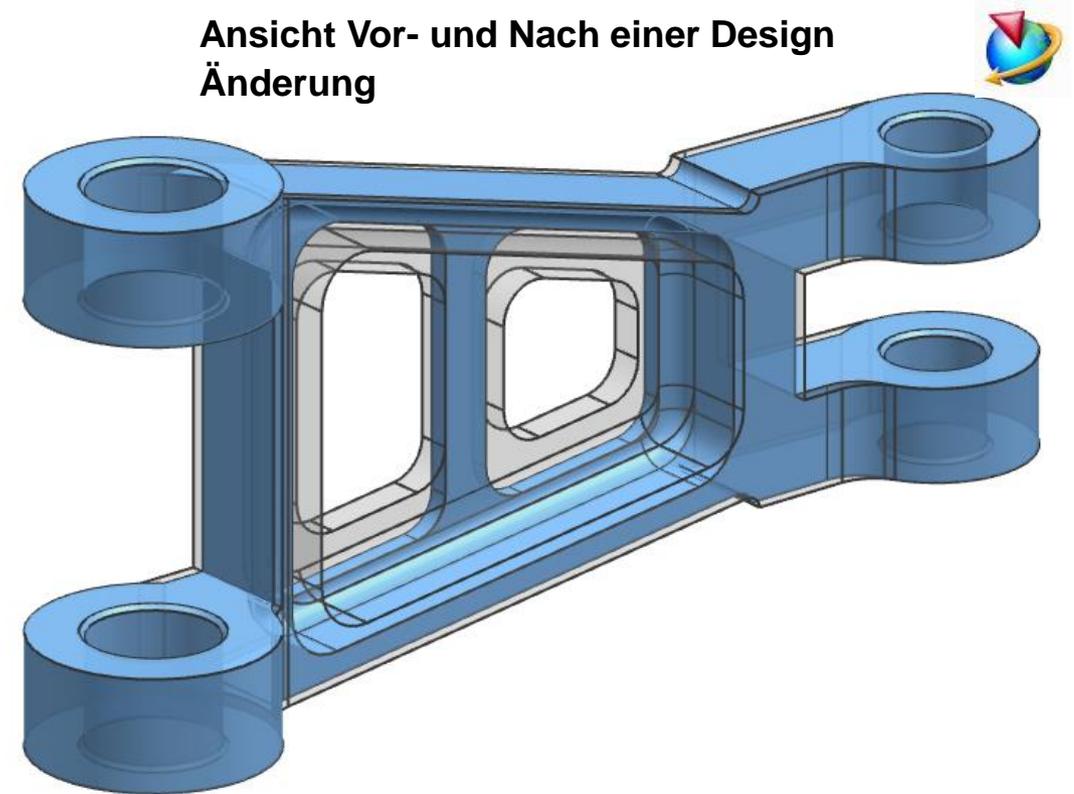
Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Snapshot erstellt eine Kopie eines Körpers zum visuellen Vergleich von Designänderungen
- Das Snapshot-Fenster ermöglicht das Vergleichen des Modells nebeneinander mit der Option zum Synchronisieren von Ansichtsm Manipulationen
- Die Momentaufnahme kann über die aktualisierte Geometrie gelegt und mit einem Transparenz-Schieberegler überprüft werden
- Snapshots werden im Part Navigator temporär im Snapshot-Knoten gespeichert

Kundennutzen

- Der visuelle Vergleich einer Designänderung verbessert das Verständnis der Auswirkungen von Änderungen erheblich

Ansicht Vor- und Nach einer Design
Änderung



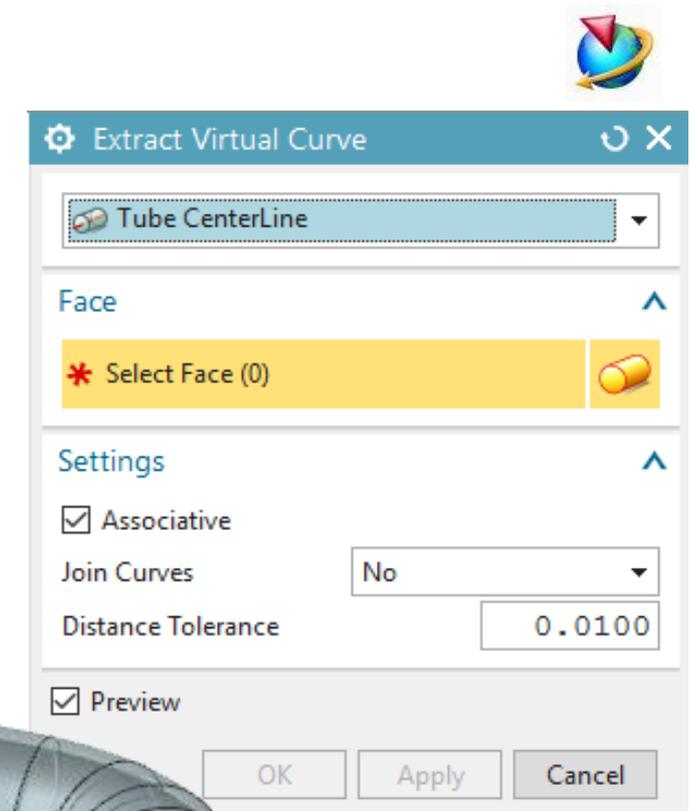
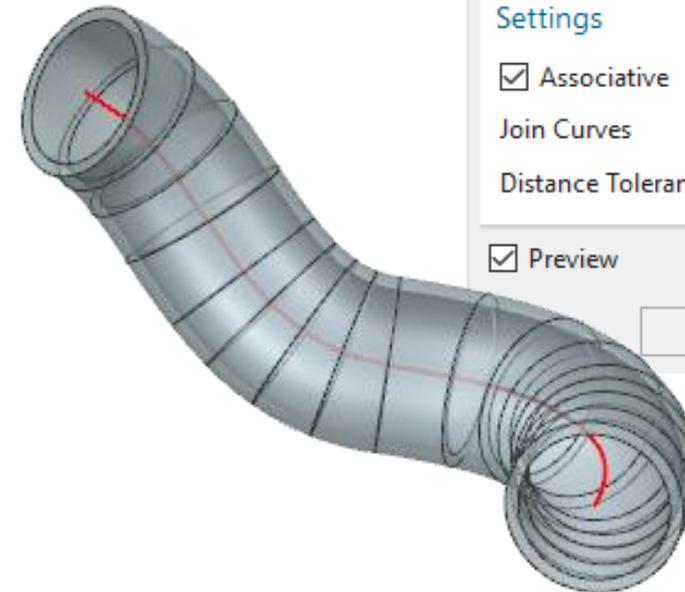
New! Extract Virtual Tube Centerline

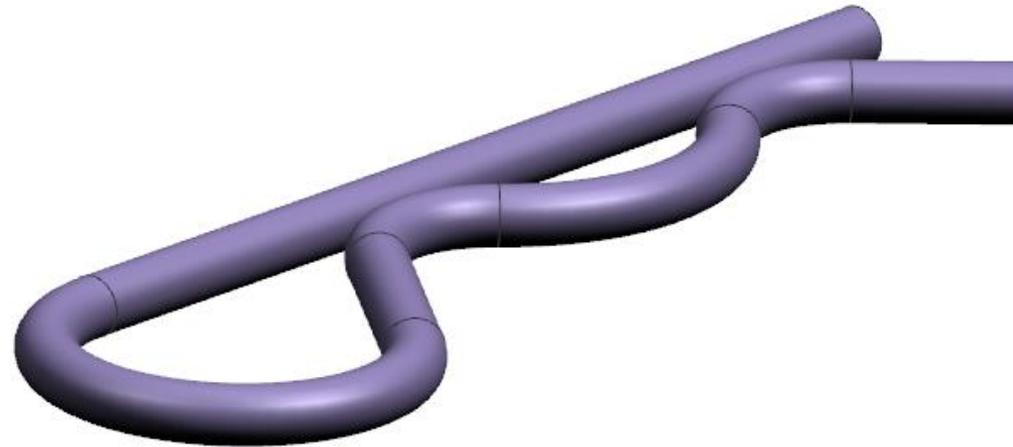
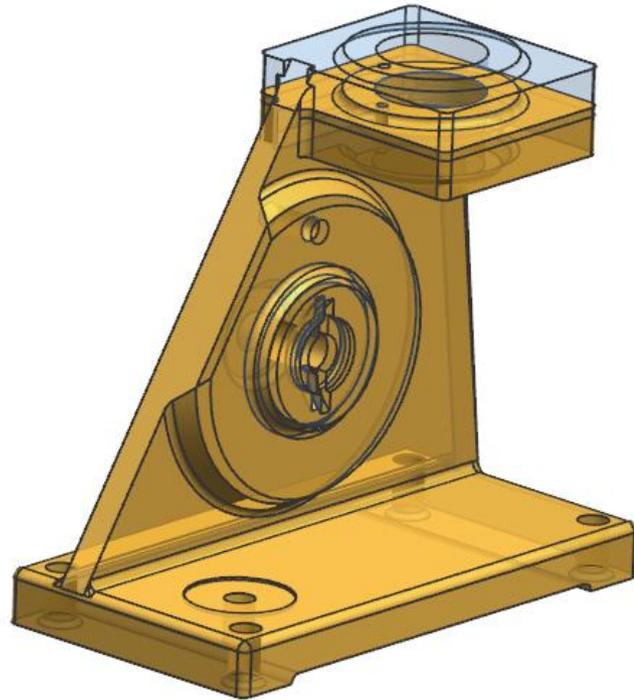
Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Neuer Typ „Tube Centerline“ in der Funktion für extrahieren von virtuellen Kurven
- Gültige Eingabeoberflächentypen umfassen zylindrisch, torusförmig und b-Spline
- Bei der Ausgabe werden Linien, Bögen bzw. Splines erzeugt

Kundennutzen

- Möglichkeit zum Erstellen von Mittellinien von Rohren und Schläuchen
- Rohrmittellinien werden typischerweise für Konstruktions- und Fertigungsprozesse benötigt.

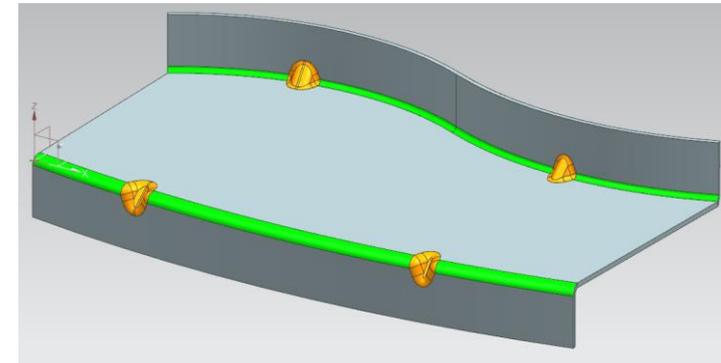
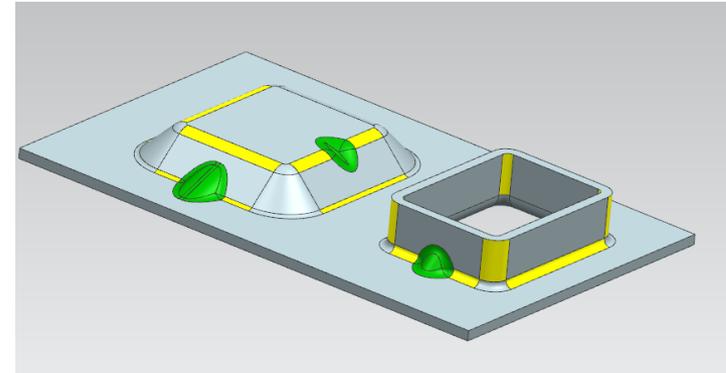




Blech

Versteifung

- Versteifungen können jetzt auch auf Biegeflächen generiert werden, die durch eine Vertiefung, Flanschbohrung oder Körper stanzen erzeugt worden sind
- Erzeugung von Versteifungen auf erweiterten Flanschen



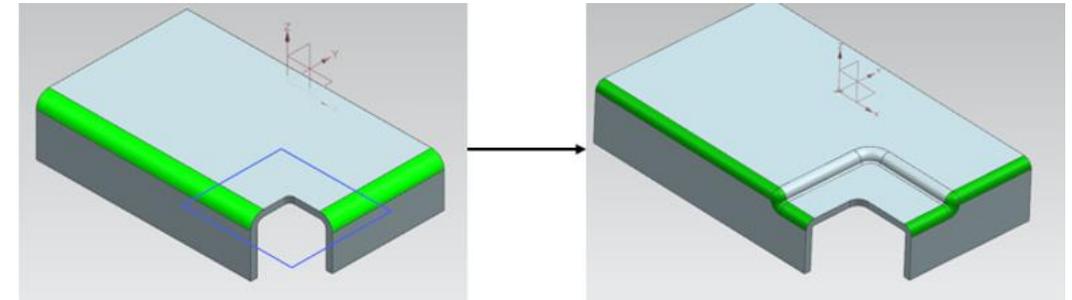
Nutzen

- Mehr Flexibilität bei der Erzeugung von Versteifungen

Vertiefung

- Erzeugung von Vertiefungen über Ecken – Verrundungen müssen nicht verbunden sein
- Vertiefung muss kleiner als die Blechstärke sein

SIEMENS
Ingenuity for life



Nutzen

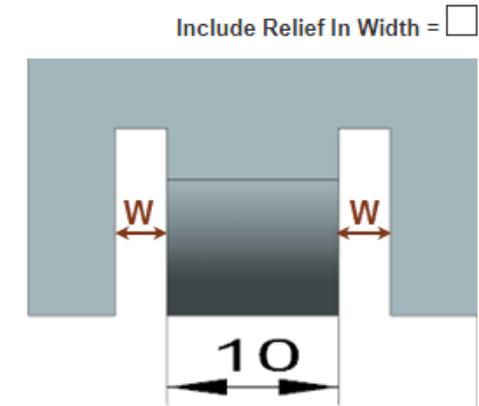
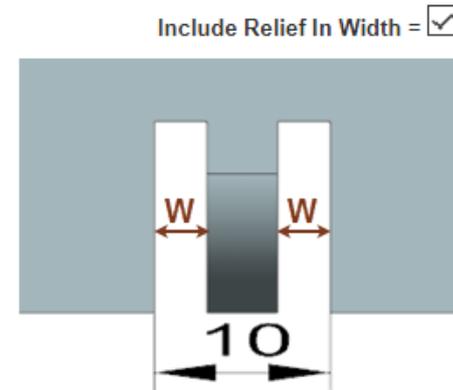
- Mehr Flexibilität bei der Erzeugung

Flansch

- Die Breite eines Flansches kann mit Freimachung oder ohne angegeben werden

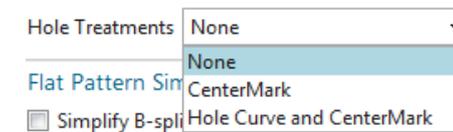
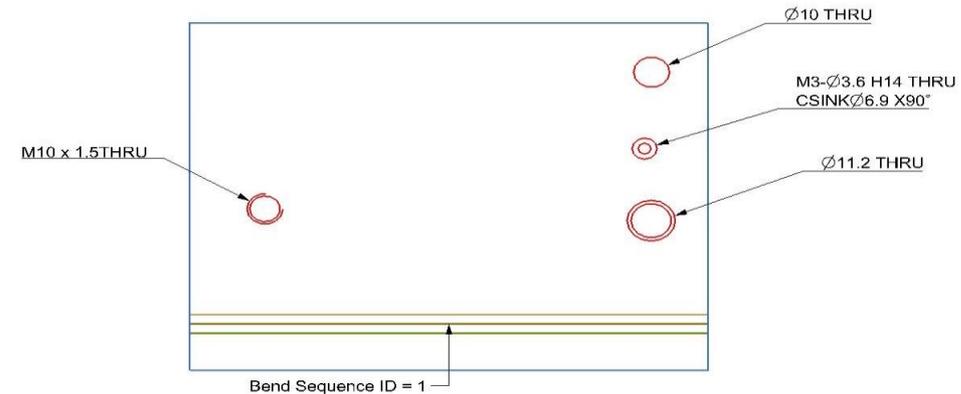
Nutzen

- Bessere Kontrolle über die Breite



Abwicklung

- In der Abwicklung können Bohrungen dargestellt werden
- Automatische Darstellung der Bohrungsparameter
- Erzeugung einer Mittelpunktmarkierung
- Bohrungen und Mittelpunktmarkierung können auf unterschiedliche Layer gelegt werden
- Einstellung über Voreinstellungen Blech oder direkt im Menü



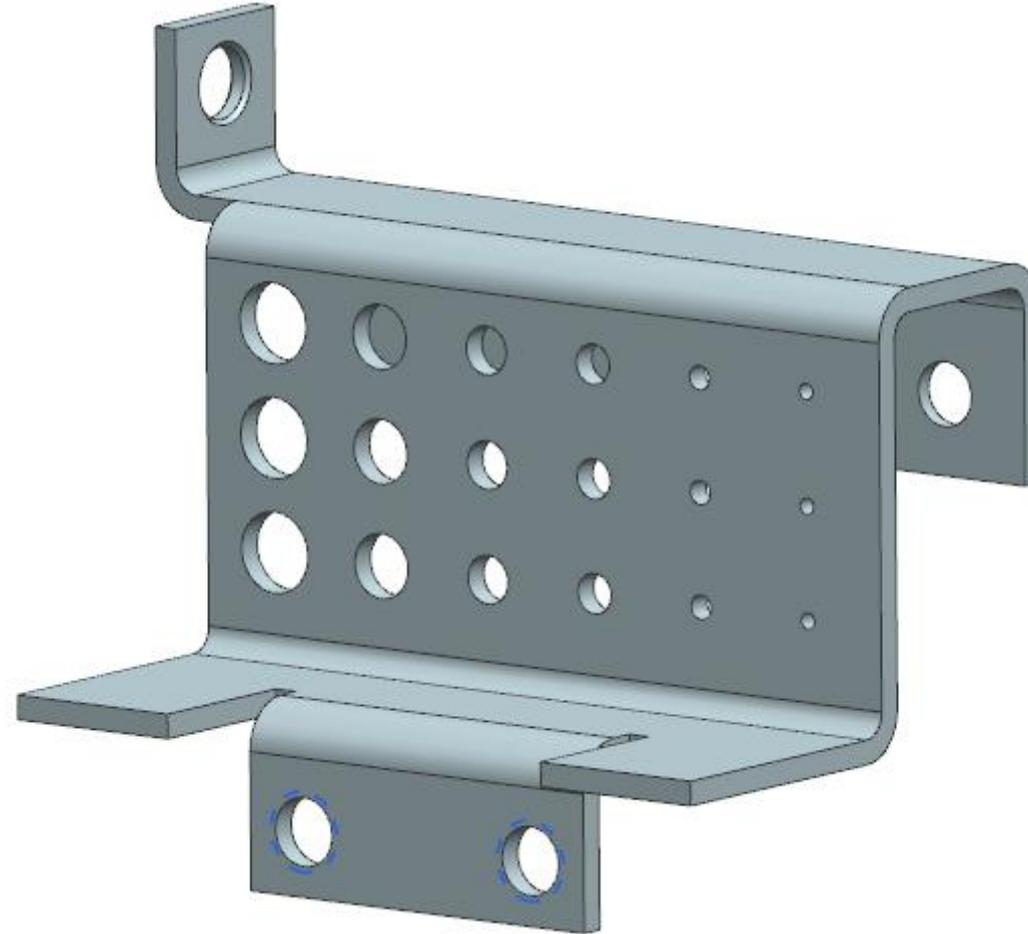
Nutzen

- Alle Informationen in der Abwicklung vorhanden
- Übergabe an die Fertigung



DEMO

SIEMENS
Ingenuity for life



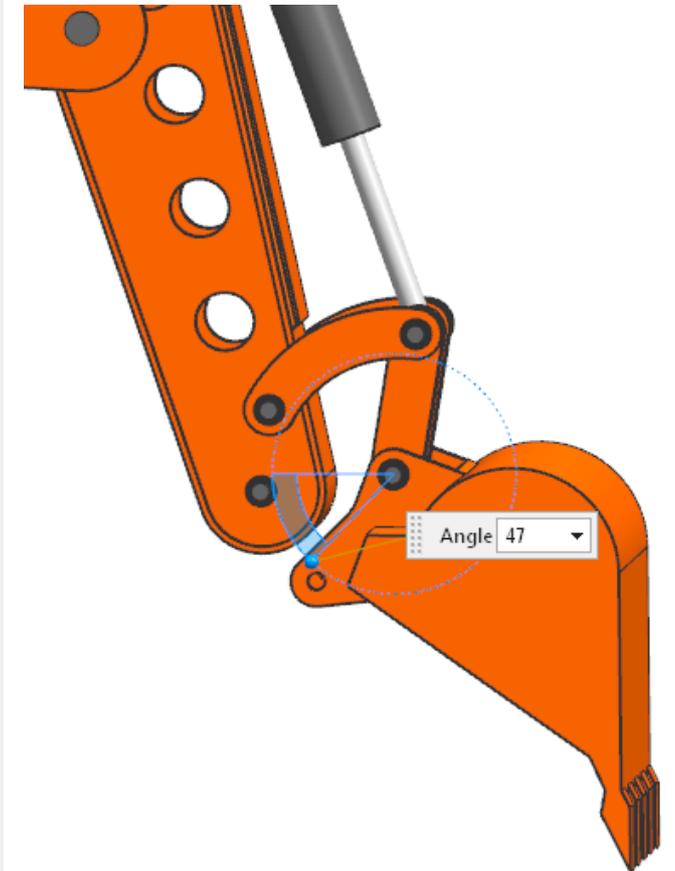
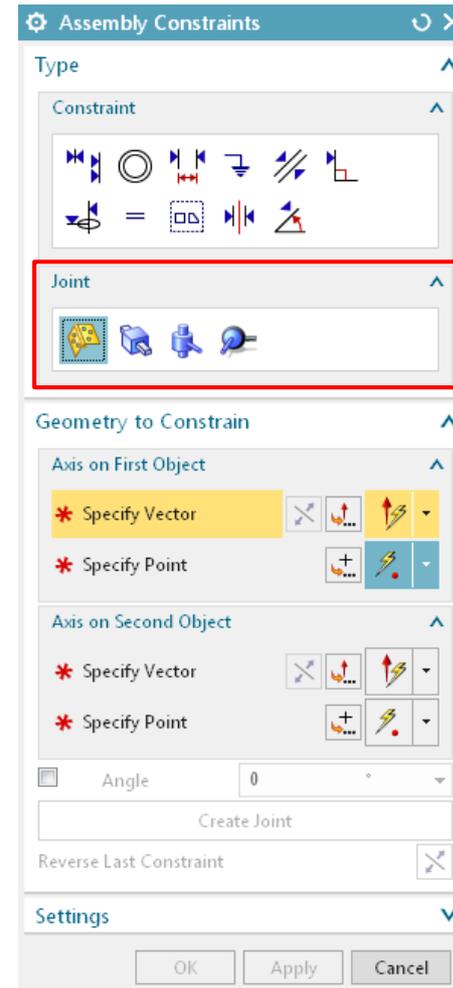
Baugruppen

Baugruppen Verbindungen

- Definition von Gelenken bei Baugruppenzwangsbedingungen
 - Scharnier
 - Zylindrisch
 - Schieberegler
 - Kugel
- Angabe von Begrenzungen möglich
- Gelenke können steuernd oder gesteuert werden

Mehrwert

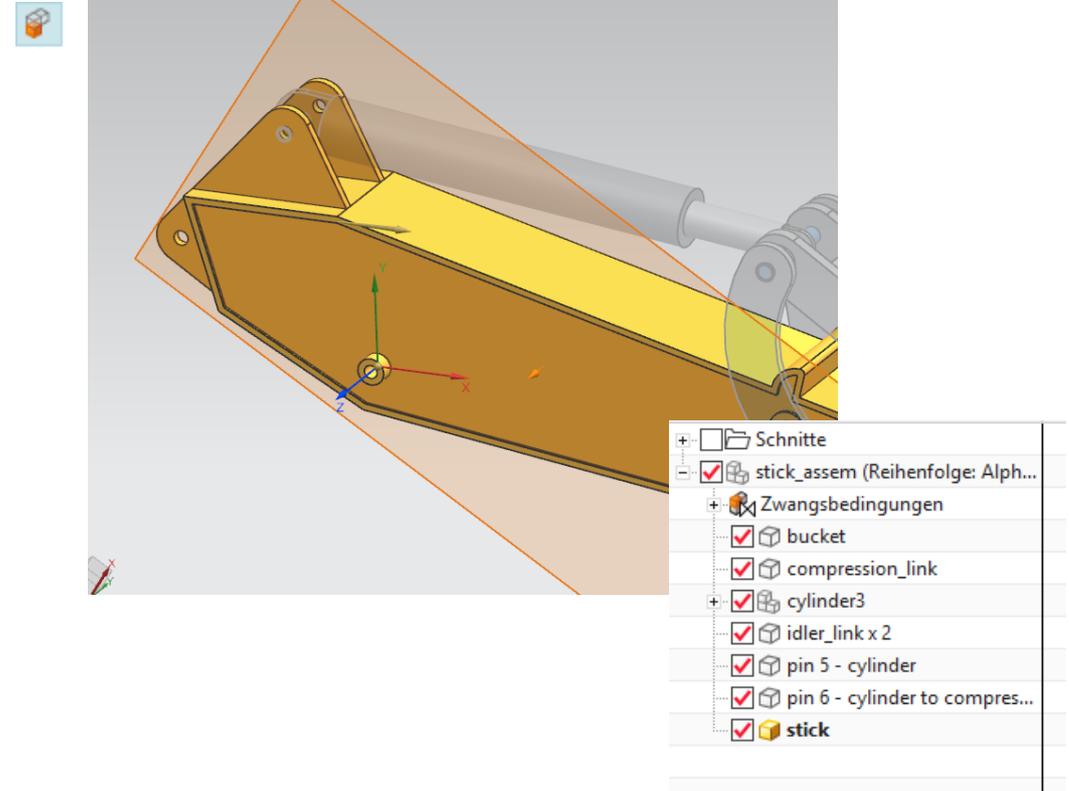
- Intuitive Bedienung
- Übernahme zu NX motion
- Weniger Bedingungen nötig - nur ein Gelenk



Automatisches Festlegen des Aktiven Teiles

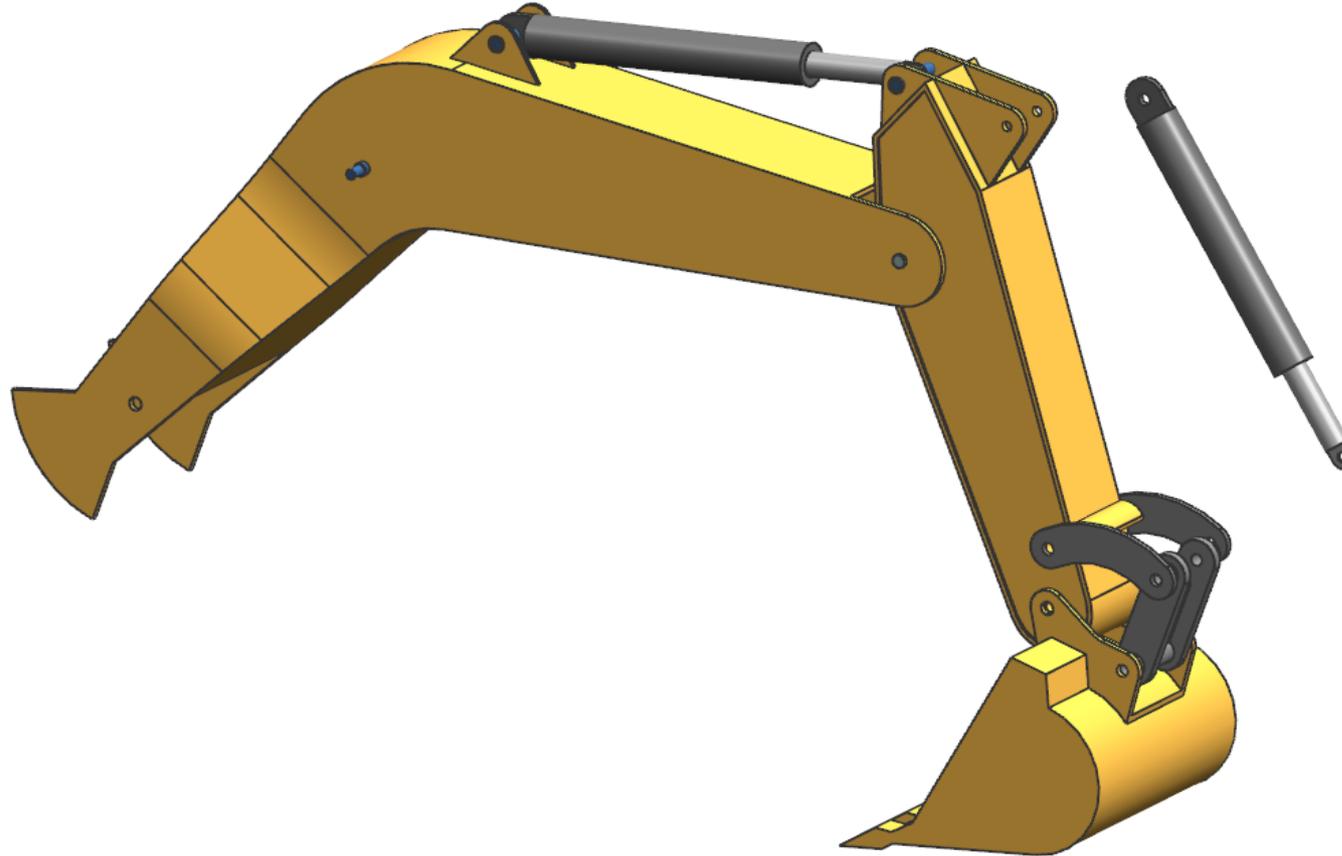
Neuer Schalter für das Wechseln des Aktiven Teiles

- Schalter ist by default gesetzt
- Bei Ausführen eines Befehls wird durch Auswahl einer Fläche Kante eines Teiles dieses automatisch als aktives Teil gesetzt
- Bei Ändern eines Formelementes wird das Teil automatisch als aktives Teil gesetzt
- Es muss ein Konstruktionsbefehl sein. Diese Option wird nicht durch Baugruppen, PMI oder Analysis unterstützt.



DEMO

SIEMENS
Ingenuity for life



Kinematik (Animation Designer)

Animation Designer Kinematik

Inverse Kinematik

Neue Funktion: Inverse Kinematics

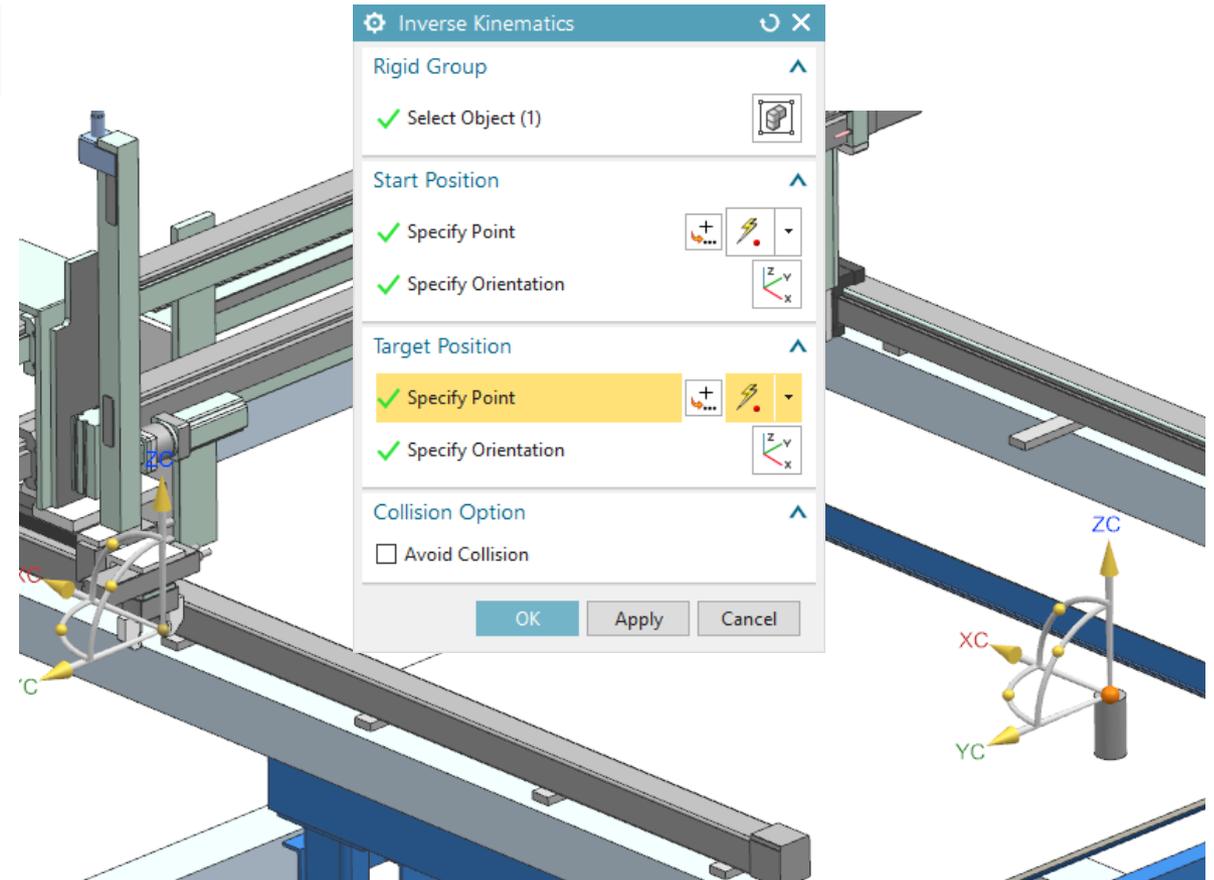


Möglichkeiten

- Rückrechnen der Endeffektor-Bewegung auf die einzelnen Achsbewegungen (z.B. XYZ Position auf Achse 1, Achse 2, Achse 3 etc.)
- Unterstützung der meist genutzten Gelenke (Schubgelenk, Drehgelenk, Zylindrisches Gelenk)

Vorteile:

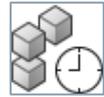
- Schnelleres Erstellen von komplexen Positionierungen mit mehreren Achsen



Animation Designer - Visuelle Darstellung

Animierte Explosion

Neue Funktion:
Animated Explosion

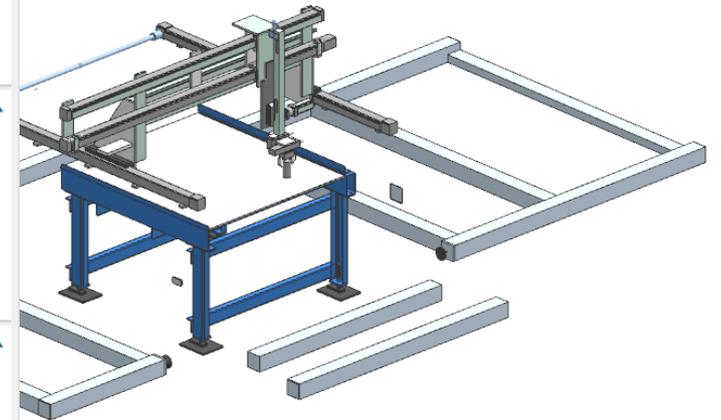
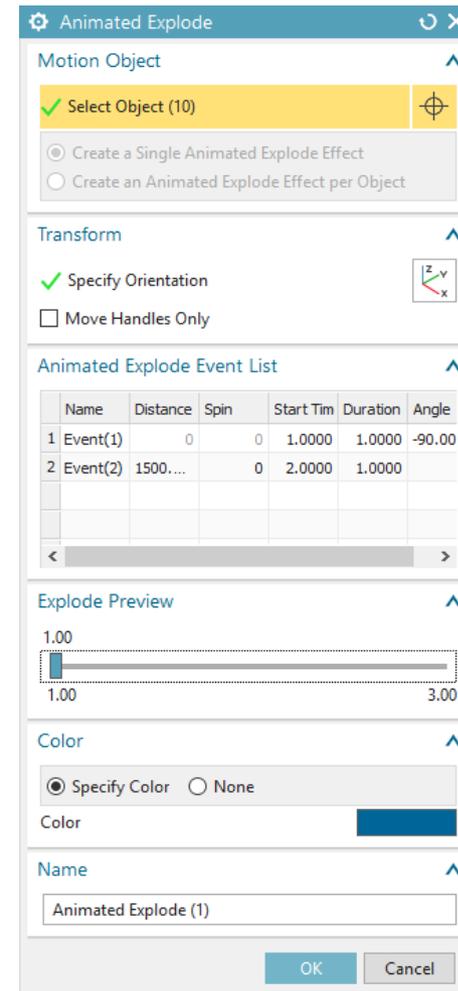


Möglichkeiten

- Erstellung von Explosionen in Kombination mit Animationen der Maschine oder Komponente

Vorteile:

- Schnelles erstellen von Explosionen



Animation Designer - Visuelle Darstellung

Animierte Sichtbarkeit

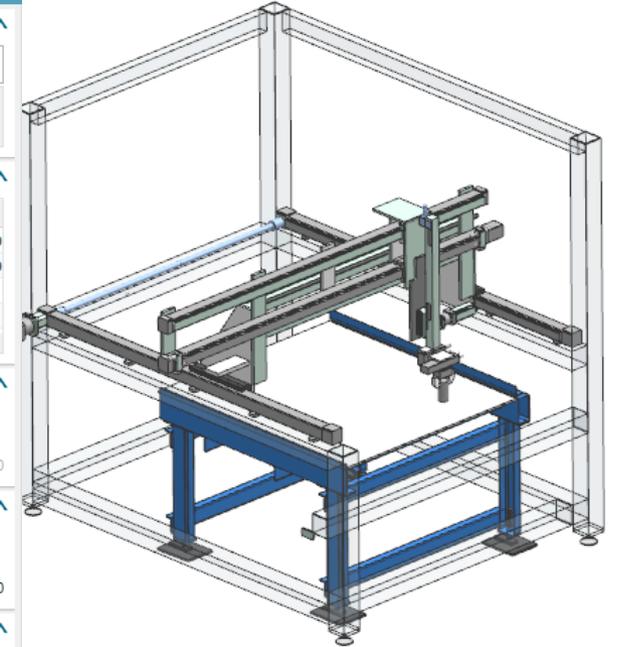
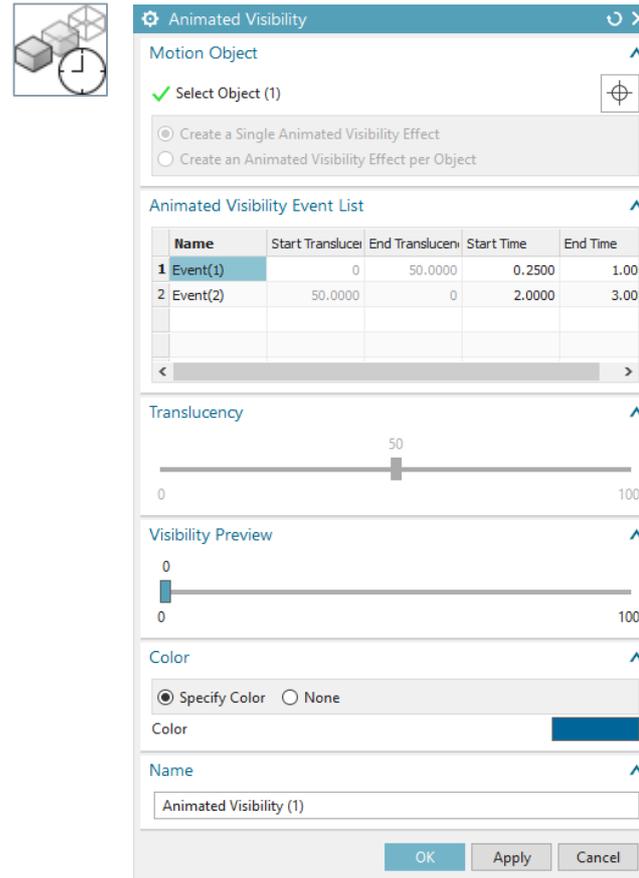
Neue Funktion: Animated Visibility

Möglichkeiten

- Änderung der Farblichen Darstellung von Komponenten über der Zeit
- Auch komplettes Ausblenden Möglich
- Übergangsweise Transparenzeinstellung

Vorteile:

- Schnelleres Erstellen von komplexen Positionierungen mit mehreren Achsen



Animation Designer - Visuelle Darstellung

Animierte Kamera

Neue Funktion: Animated Camera



Möglichkeiten

- Bewegen der Kameraposition über die Zeit
- Position, Zoom, Orientierung werden Unterstützt

Vorteile:

- Erstellen von komplexen Kamerabewegungen und Animationen über die Zeit

Animated Camera

Animated Camera Event List

Name	Start Time	Num Steps
1 Frame(0)	0	0
2 Frame(1)	1.0000	60
3 Frame(2)	2.0000	60
4 Frame(3)	3.0000	60

Camera Preview

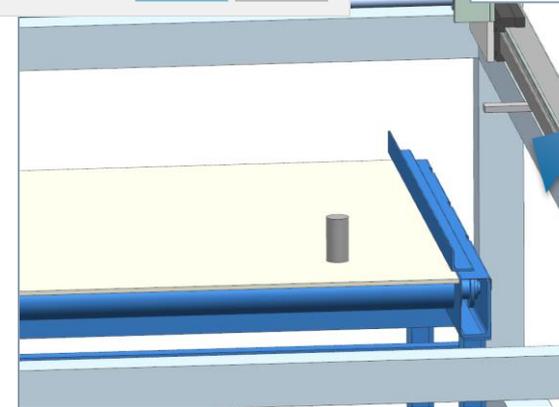
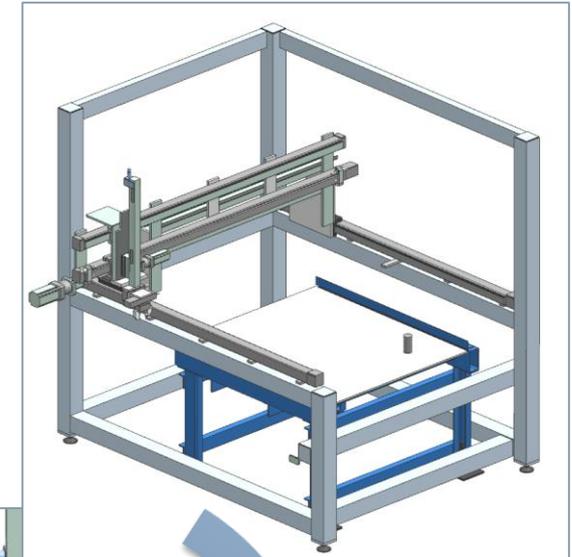
1.80

.00 3.00

Name

Animated Camera (1)

OK Cancel



Animation Designer - Visuelle Darstellung

Erweiterung der Visuellen Farbgebung - Objekttypfarben

Neue Funktion:

- Animated Explode Color
- Animated Visibility Color
- Animated Motor Color

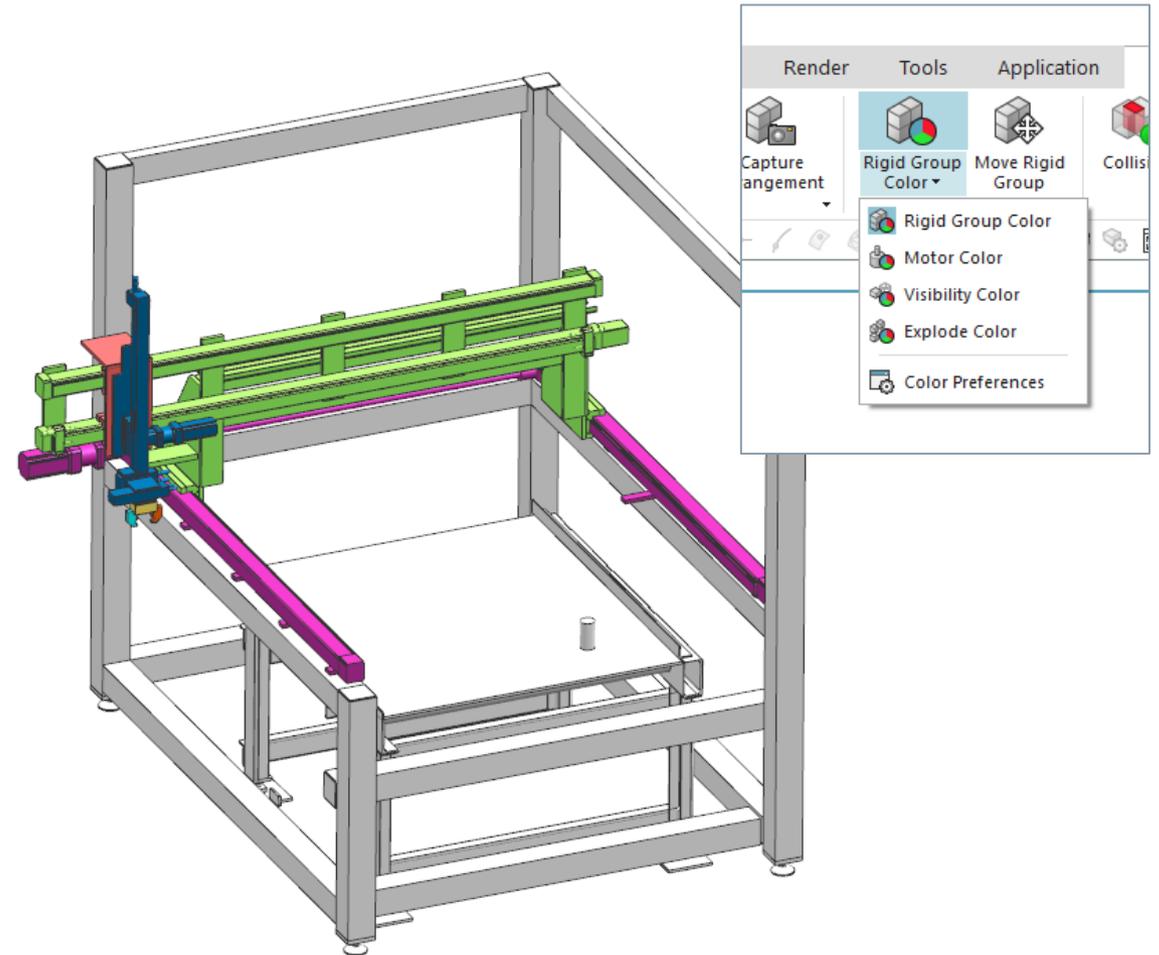


Möglichkeiten

- Einfärben von Körpern anhand des Objekttyps

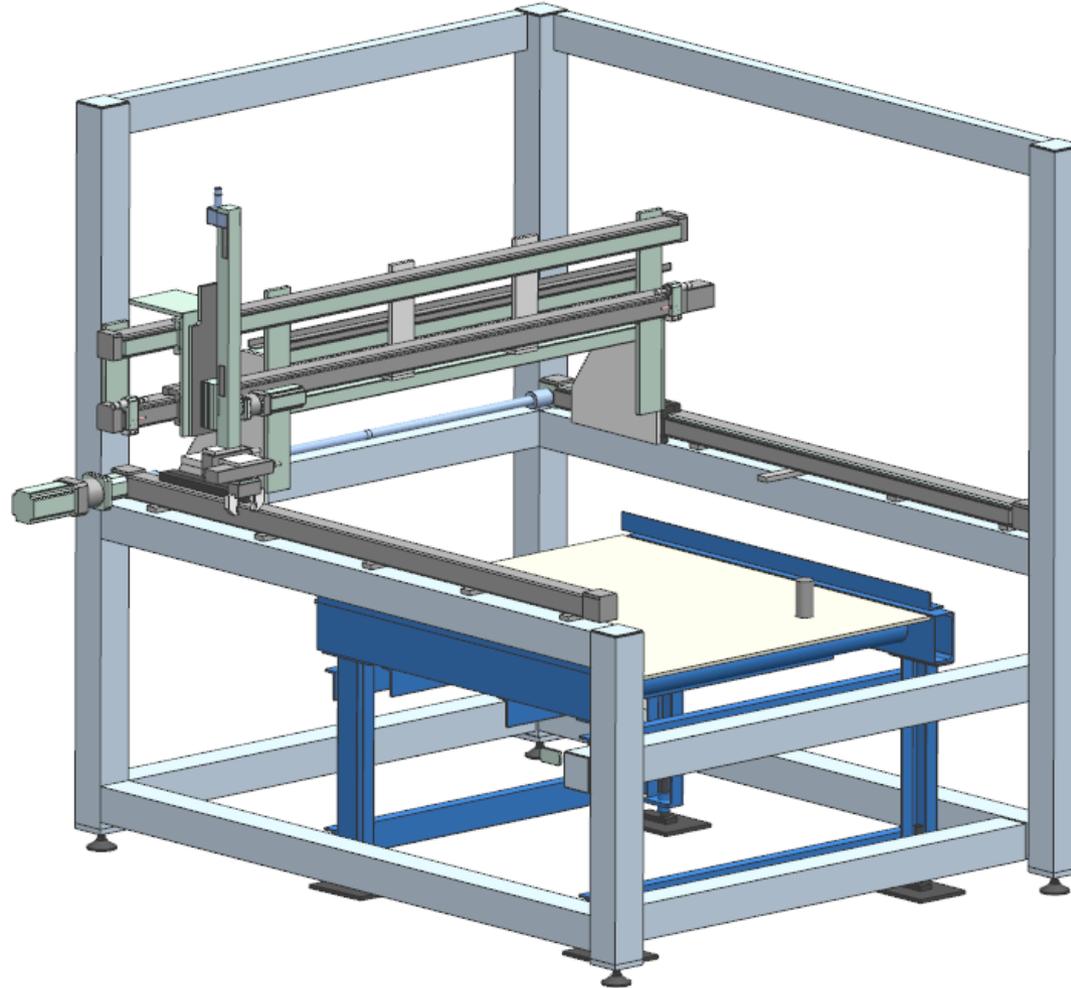
Vorteile:

- Bessere Sichtbarkeit bezogen auf Objekttypen



DEMO

SIEMENS
Ingenuity for life



Zeichnung

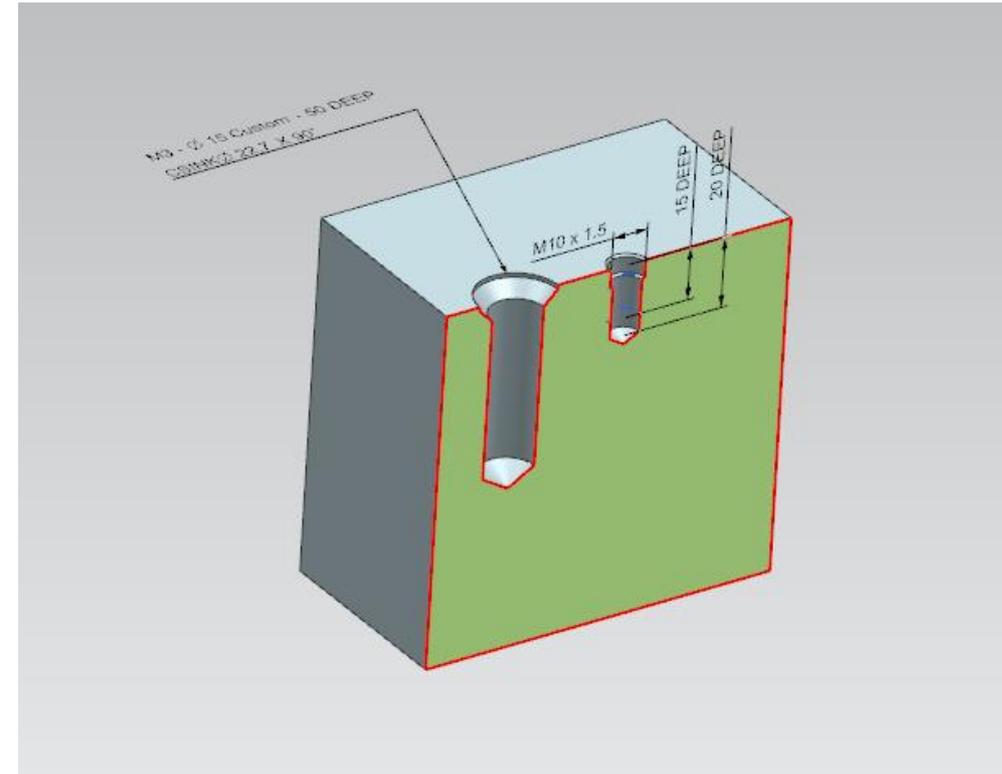
Stückliste

- Neue Unterstruktur für die Voreinstellungen der Stückliste **Workflow** und **Callouts**
- Beim Bearbeiten einer Stückliste erscheint eine Liste der Stücklistenspalten. Beliebiges Ändern möglich
- Verschieben, hinzufügen, löschen
- Hervorhebung der Stücklistenzeile bei Selektion einer Komponente im Teilnavigator oder am Bildschirm
- Neue Option um das Gewicht von Einzelteilen **und Baugruppen** anzuzeigen
- Neue Option um Anzahl für eine selektierte Baugruppe in der Stückliste einzuschränken (Anzahlspalte selektieren – Einstellungen)

PC NO.	PART NAME	QTY
47	BATTERY_TOP_COV	1
48	DRILLING_BIT	1
49	DRILLING_BIT	1
50	DRILLING_BIT	1
51	MOTOR_MOUNT_PLATE	1
52	TRANSMISSION_HOUSING	1
53	TRANSMISSION_HOUSING	1
54	MOTOR_PINGON_GEAR	1
55	TRANSMISSION_INTERNAL_GEAR	1
56	TRANSMISSION_GEAR	0
57	TRANSMISSION_GEAR	0
58	TRANSMISSION_GEAR	1
59	TRANSMISSION_GEAR	1
60	TRANSMISSION_GEAR	1
61	TRANSMISSION_GEAR	1
62	TRANSMISSION_GEAR	1
63	TRANSMISSION_GEAR	1
64	TRANSMISSION_GEAR	1
65	TRANSMISSION_GEAR	1
66	TRANSMISSION_GEAR	1
67	TRANSMISSION_GEAR	1
68	TRANSMISSION_GEAR	1
69	TRANSMISSION_GEAR	1
70	TRANSMISSION_GEAR	1
71	TRANSMISSION_GEAR	1
72	TRANSMISSION_GEAR	1
73	TRANSMISSION_GEAR	1
74	TRANSMISSION_GEAR	1
75	TRANSMISSION_GEAR	1
76	TRANSMISSION_GEAR	1
77	TRANSMISSION_GEAR	1
78	TRANSMISSION_GEAR	1
79	TRANSMISSION_GEAR	1
80	TRANSMISSION_GEAR	1
81	TRANSMISSION_GEAR	1
82	TRANSMISSION_GEAR	1
83	TRANSMISSION_GEAR	1
84	TRANSMISSION_GEAR	1
85	TRANSMISSION_GEAR	1
86	TRANSMISSION_GEAR	1
87	TRANSMISSION_GEAR	1
88	TRANSMISSION_GEAR	1
89	TRANSMISSION_GEAR	1
90	TRANSMISSION_GEAR	1
91	TRANSMISSION_GEAR	1
92	TRANSMISSION_GEAR	1
93	TRANSMISSION_GEAR	1
94	TRANSMISSION_GEAR	1
95	TRANSMISSION_GEAR	1
96	TRANSMISSION_GEAR	1
97	TRANSMISSION_GEAR	1
98	TRANSMISSION_GEAR	1
99	TRANSMISSION_GEAR	1
100	TRANSMISSION_GEAR	1

Bohrungscallout

- Bohrungscallout (PMI) auch für Gewindebohrungen mit Freimachung möglich
- Kegelgesenkte Schraubenbohrung mit Freimachung
- Funktioniert als PMI und auf der Zeichnung.



NX Layout: Assoziative Baugruppe – Layout erneuern

- Assoziative Übernahme des 2D Layouts in die Konstruktionsumgebung
- Bidirektionale Assoziativität
- Neuer Befehl um das Layout mit der aktuellen Version zu berechnen

Assoziative Baugruppe

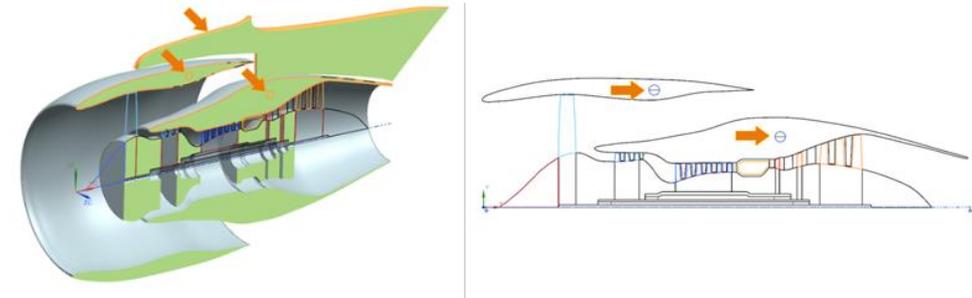
Aktualisieren
 Layout zu 3D 3D zu Layout

Layout erneuern
Berechnet den gesamten Layout-Inhalt mit der aktuellen Version der Algorithmen neu.
Menü: Werkzeuge -> Layout erneuern

2D-Komponente	Typ	Verknüpfung	Komponenten		
<input type="checkbox"/> BEARING_1	Lokal	Ja	BEARING_1		
<input type="checkbox"/> BEARING_2	Lokal	Ja	BEARING_2		
<input type="checkbox"/> BEARING_3	Lokal	Ja	BEARING_3		
<input type="checkbox"/> BEARING_4	Lokal	Ja	BEARING_4	Ja	Erzeugen
<input checked="" type="checkbox"/> COMBUSTOR	Lokal	Ja	COMBUSTOR	Ja	Erzeugen
<input checked="" type="checkbox"/> CORE	Lokal	Ja	CORE	Ja	Erzeugen
<input type="checkbox"/> EXHAUST_CENT...	Lokal	Ja	EXHAUST_CENTER...	Ja	Erzeugen
<input type="checkbox"/> FAN	Lokal	Ja	FAN	Ja	Erzeugen
<input type="checkbox"/> FAN_DISK	Lokal	Ja	FAN_DISK	Ja	Erzeugen
<input type="checkbox"/> FRONT_CASING	Lokal	Ja	FRONT_CASING	Ja	Erzeugen
<input checked="" type="checkbox"/> HP_COMPRESSOR	Lokal	Ja	HP_COMPRESSOR	Ja	Erzeugen
<input type="checkbox"/> HP_SHAFT	Lokal	Ja	HP_SHAFT	Ja	Erzeugen
<input checked="" type="checkbox"/> HP_SPOOL	Lokal	Ja	HP_SPOOL	Ja	Erzeugen
<input checked="" type="checkbox"/> HP_TURBINE	Lokal	Ja	HP_TURBINE	Ja	Erzeugen

Hierarchie

Baugruppe	Aktion	Status	Informationen
Trent_TurboFan	Hinzufügen	Nicht vorha...	
BEARING_1	Hinzufügen	Nicht vorha...	
BEARING_2	Hinzufügen	Nicht vorha...	
BEARING_3	Hinzufügen	Nicht vorha...	
BEARING_4	Hinzufügen	Nicht vorha...	
COMBUSTOR	Hinzufügen	Nicht vorha...	
LINER	Hinzufügen	Nicht vorha...	
CORE	Hinzufügen	Nicht vorha...	
EXHAUST_CENTER_BODY	Hinzufügen	Nicht vorha...	

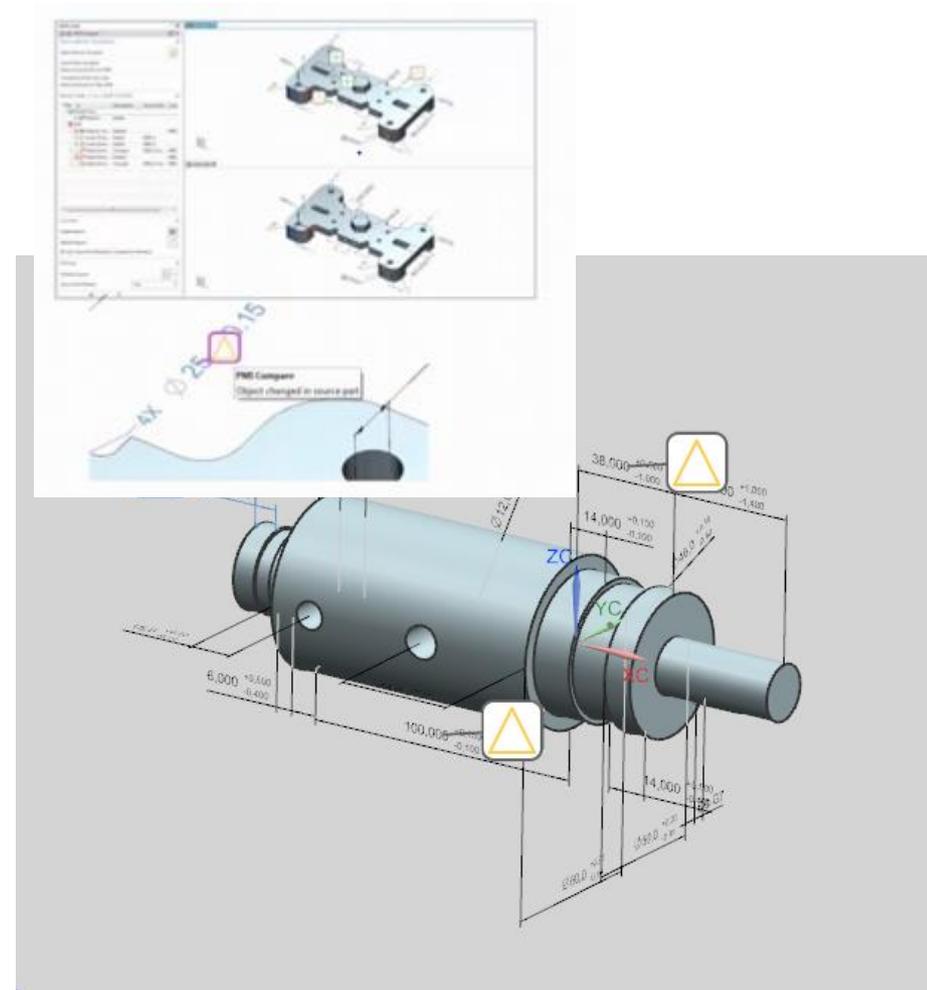


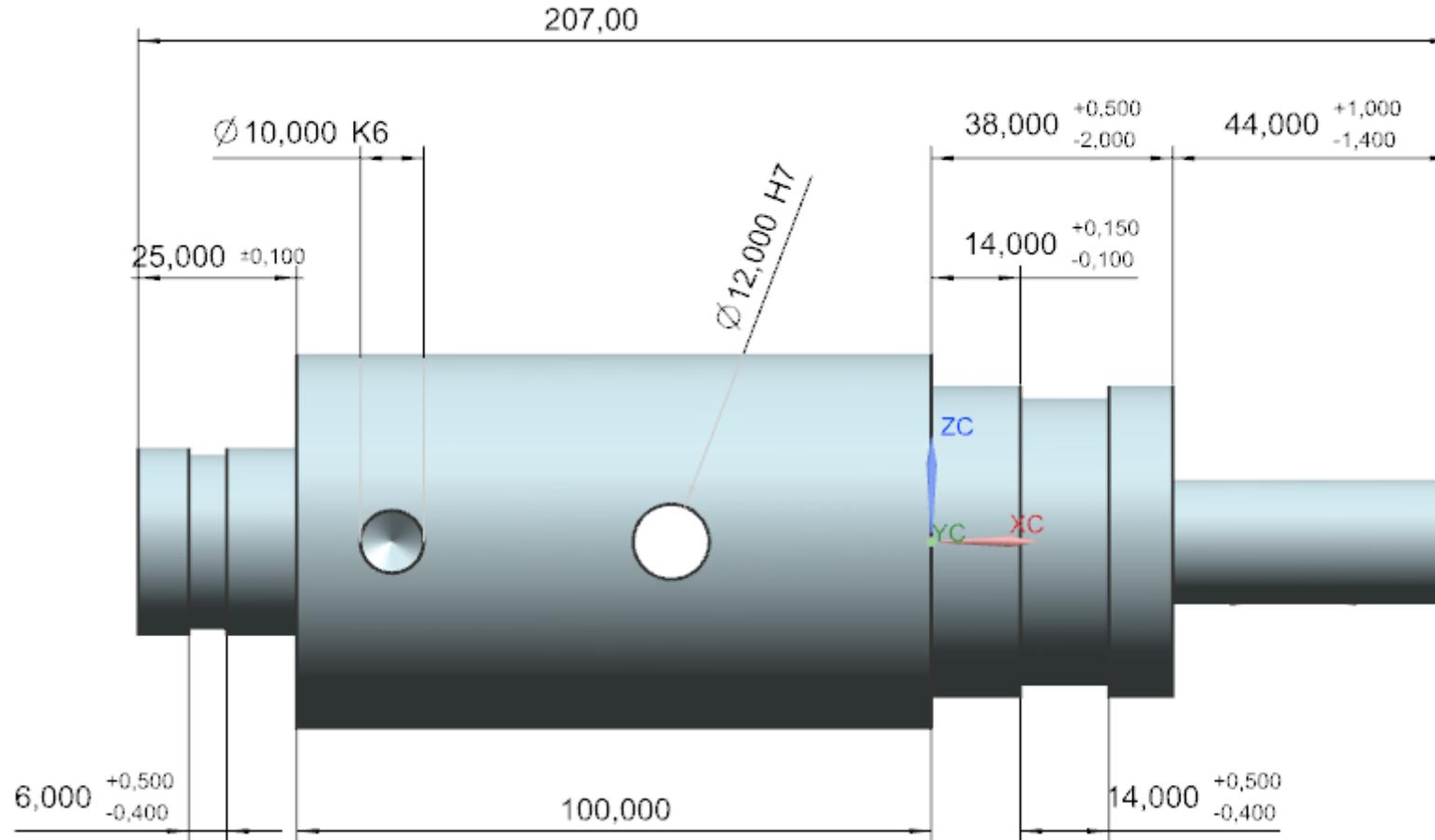
PMI Vergleich

- PMI Vergleich zwischen zwei Teilen oder Versionen möglich
- Integrierter Navigator eingebettet in HD3D
- Unterstützt multiple displayed parts
- Ausgabe eines Reports möglich
- Einfaches navigieren zwischen den Fenstern
- Visuelle Darstellung der Ergebnisse

Kundennutzen

- Reduziert Zeit für die Prüfung
- Vermeidung von Fehlern





Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

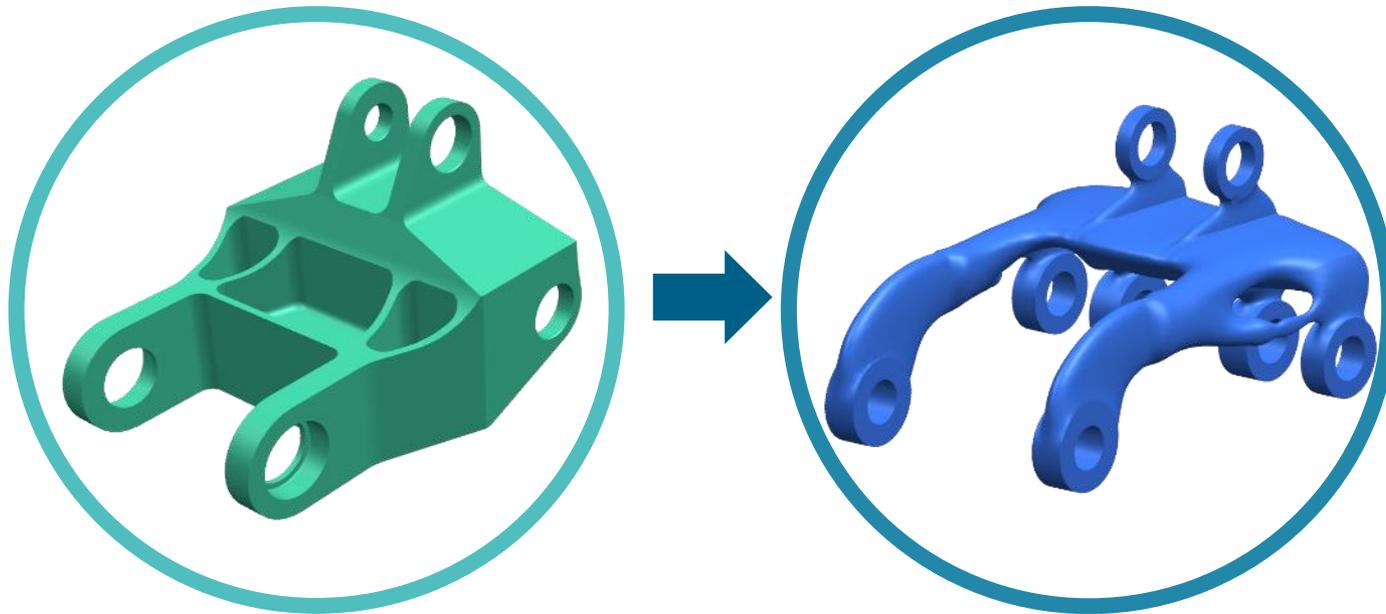
10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Additive unlocks the next frontier of possibility

Transform thinking from 'Conventional' to 'Additive'



REIMAGINE PRODUCTS

- Reduce weight, material
- Personalize, customize
- Expand performance

REINVENT MANUFACTURING

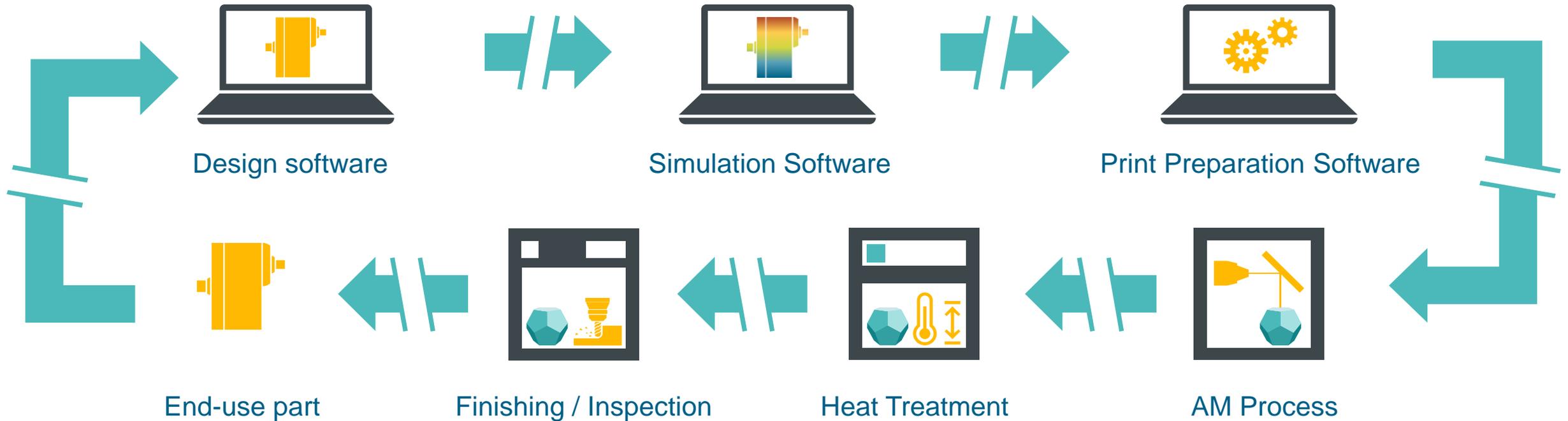
- Add complexity for no cost
- Reduce steps, setups, tooling

RETHINK BUSINESS

- Accelerate innovation
- Digital (not physical) inventory

Today's barriers to industrializing additive manufacturing

Status Quo in the current market



Conventional thinking

Disconnected process chain

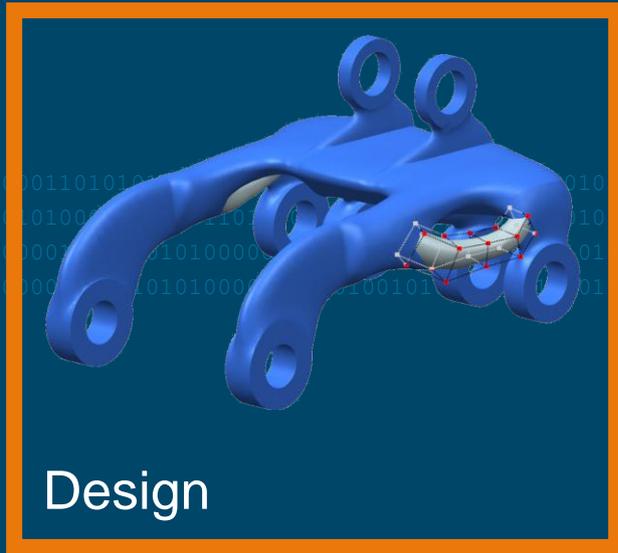
Multiple file conversions

Uncontrolled workflow

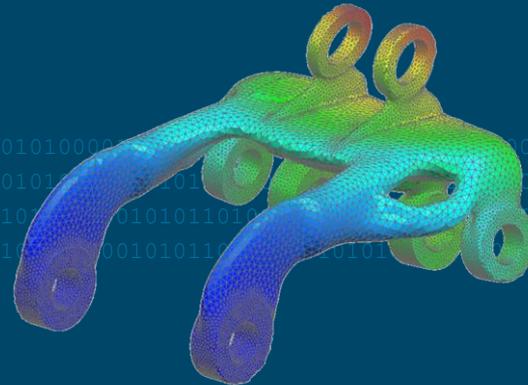
Vision: One integrated end-to-end system for industrializing additive



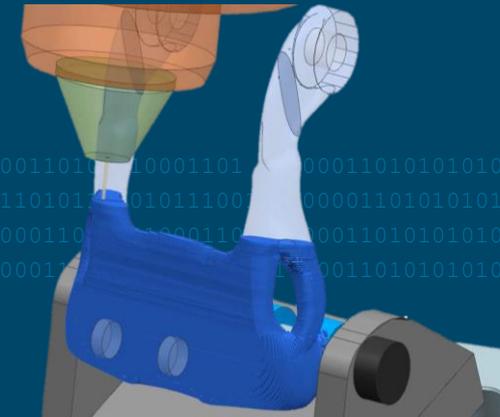
Smart model-driven process



Design



Simulate



3D Print

NX and Simcenter

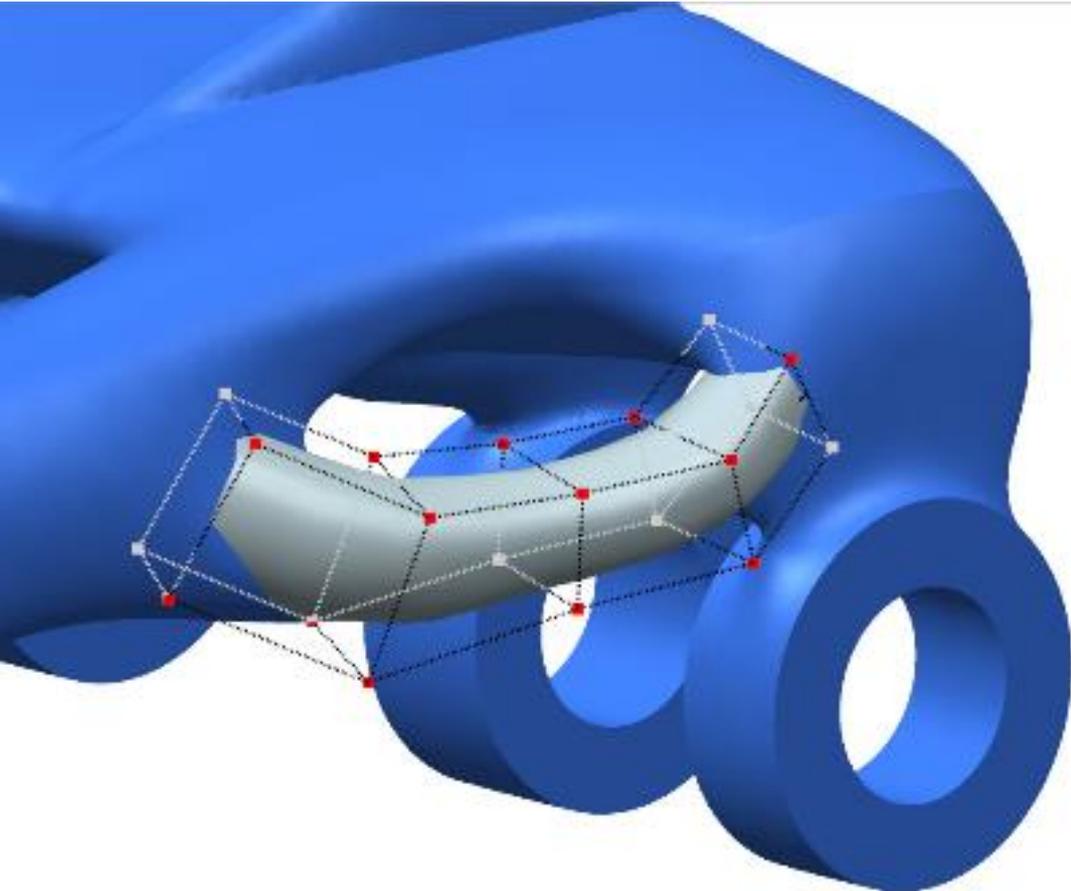
Data Management and Shop Floor Connectivity

Teamcenter & Camstar

Siemens Production Software and MES Systems

Simatic IT

Partnerships



REIMAGINE PRODUCTS

- Generative design using topology optimization

Demo

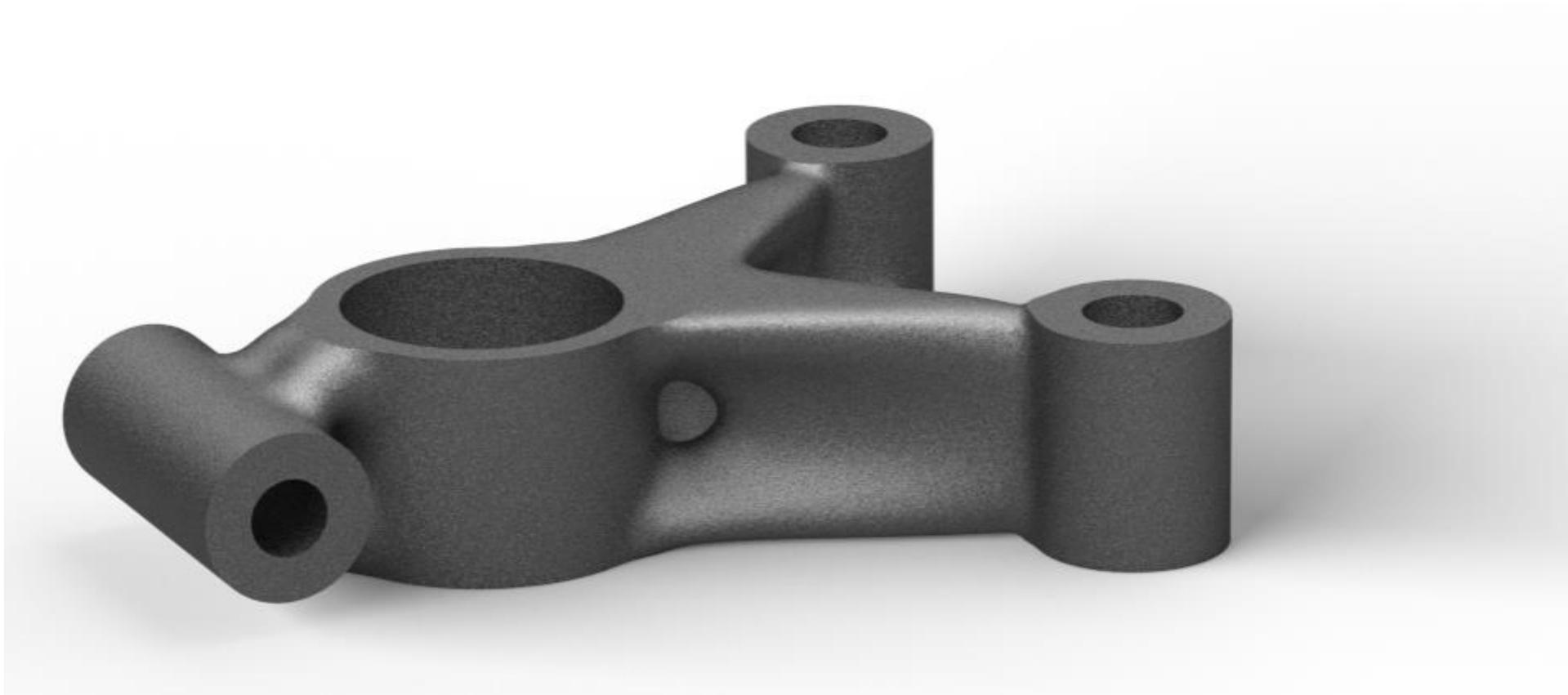
- Design with Convergent Modeling™

- Lattice structures design

What's New

- Design rules for manufacturability

Demo Topologieoptimierung



Facet (Mesh) Auswahlmethoden (12.0.2) und Divide Facet Face (Mesh) Verbesserungen (12.0.2)

Neue Möglichkeiten in NX 12.0.2

- Drei neue Methoden zur Facettenauswahl
 - Facetten die Grundflächen wie Ebenen oder Zylinder beschreiben
 - Tangentiale Facetten
 - Facetten die durch Kurven begrenzt sind

Kundennutzen

- Deutliche Verbesserung der Auswahl von Facettenbereichen bei Facettenoperationen
- Erstellen einer Topologie für nachfolgende Prozesse wie
 - Last- und Randbedingungsflächen für CAE
 - Stützstrukturregionen



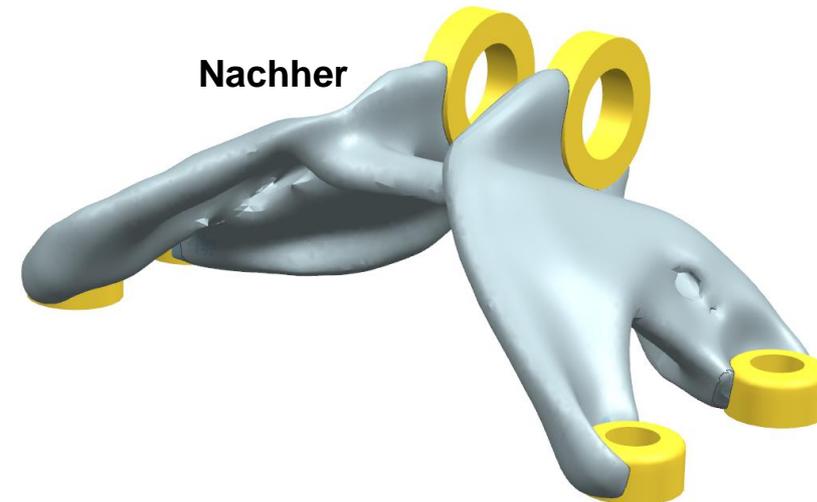
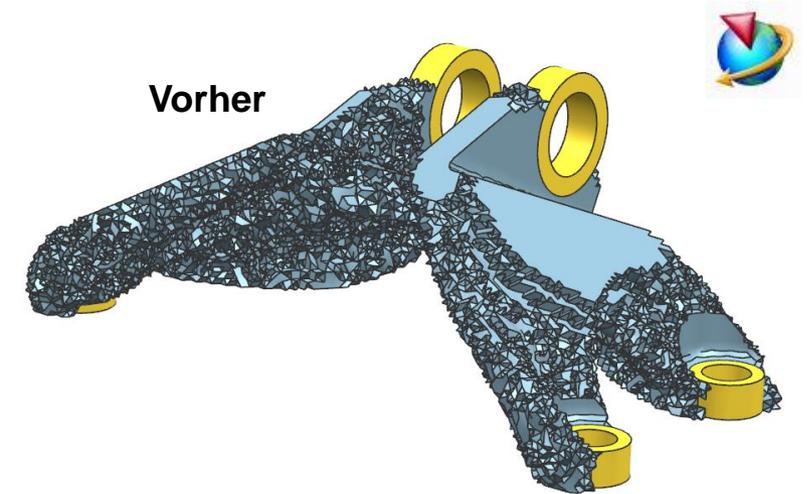
Facetten glätten (Mesh) Verbesserungen (12.0.2)

Neue Möglichkeiten in NX 12.0.2

- Neuer Algorithmus zur Netzglättung
- Iteratives Glätten
- Glätten über mehrere Netzflächen
- Begrenzungssperre

Kundennutzen

- Verwandeln von unbrauchbarer Netzgeometrie in eine glatte nutzbare Geometrie für die nachgeschaltete Modellierung



Neu! Re-Mesh Befehl

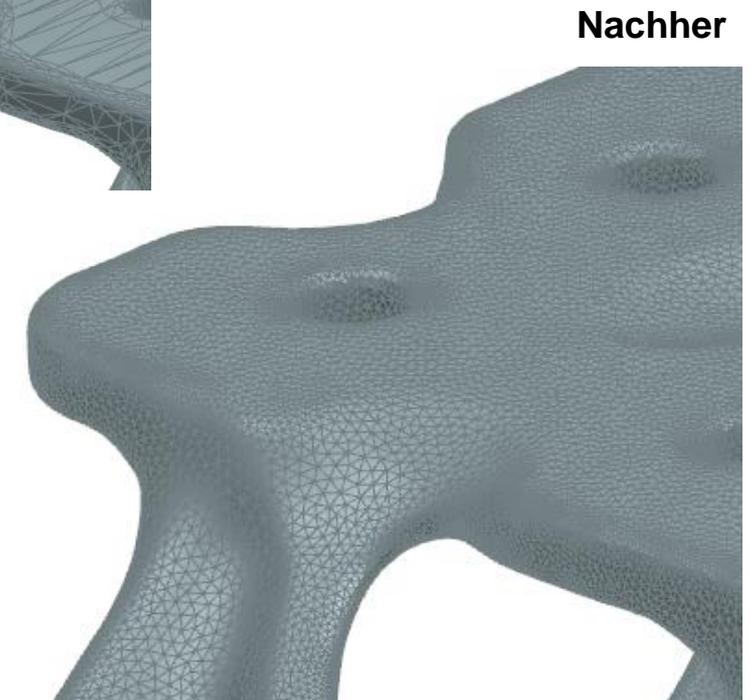
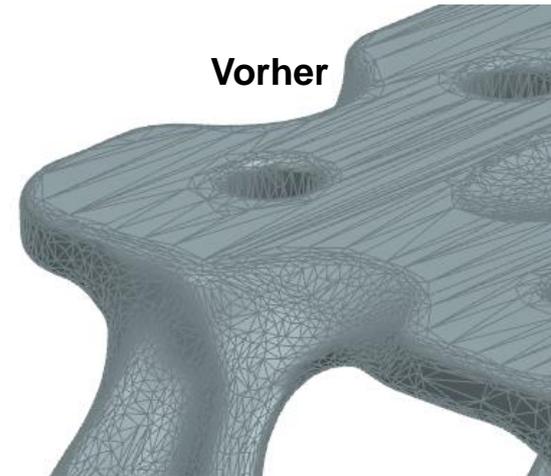


Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Ein Werkzeug zum Generieren einer neuen Netztopologie
- Die Ausgabe folgt der Oberflächenkrümmung der Eingabe, jedoch mit einer gleichmäßigen Netzverteilung
- Konstante oder variable Vernetzung steuert die Facettengröße über verschiedene Krümmungsbereiche
- Scharfe Kantenverriegelung von keiner bis zur präzisen Aufrechterhaltung der Kanten

Kundennutzen

- Leistungsstarkes Bereinigungstool zur Erstellung hochwertiger Netze für eine robustere nachgeschaltete Verwendbarkeit



Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Facettenoperationen können jetzt für konvergente Körper mit mehreren Flächen ausgeführt werden, die keine Feature-Historie haben
- Zum Bearbeiten von Körpern mit Feature-Verlauf die Polygon-Modellierungs-Task-Umgebung verwenden, um einen Rollback durchzuführen, bevor die Features angewendet wurden
- Drei Ebenen der Multi-Face-Unterstützung
 - Stufe 1: Facettenoperation, die innerhalb einer Fläche stattfinden
 - Stufe 2: Facettenoperation über mehrere Flächen
Betroffene Flächen werden zu einer Fläche zusammengefügt
 - Stufe 3: Facettenoperation über mehrere Flächen
Betroffene Flächen bleiben separat

Kundennutzen

- Facettenoperationen arbeiten jetzt robust an mehrflächigen Netzkörpern, bei denen der Benutzer früher alle Flächen zusammenführen musste
- Erhebliche Verbesserung der Produktivität der Arbeitsabläufe

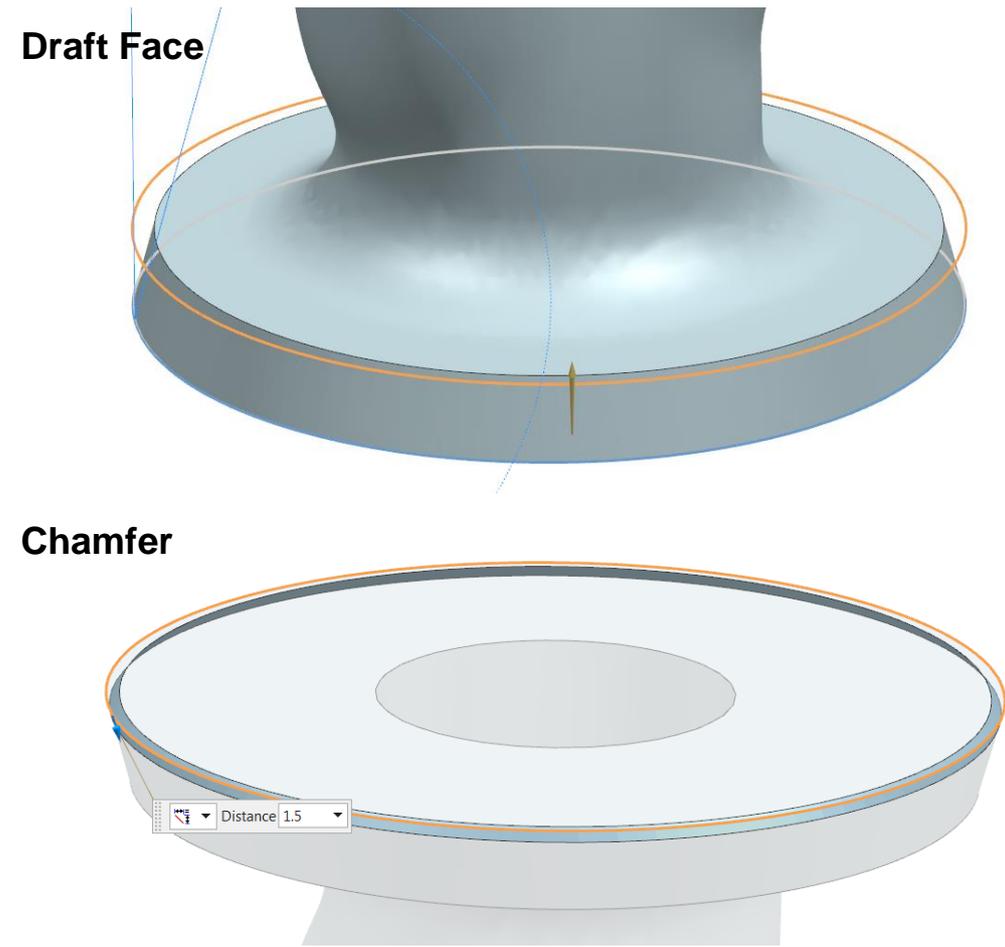
Neu! Fase, Schrägung, Isokline Kurve, und Zusammenfügen Unterstützung

Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Zusätzliche Unterstützung für die konvergente Modellierung
 - Fase
 - Schrägung
 - Isoklinenkurven erstellen (nützlich beim Erstellen von Unterstützungsbereichen für den 3D-Druck)
 - Zusammenfügen
 - Konvergent mit Konvergent
 - Konvergent mit klassischer Geometrie

Kundennutzen

- Nutzen Sie die Möglichkeiten der traditionellen CAD-Feature-Modellierung mit Netzdaten, ohne Flächenrückführung durchführen zu müssen



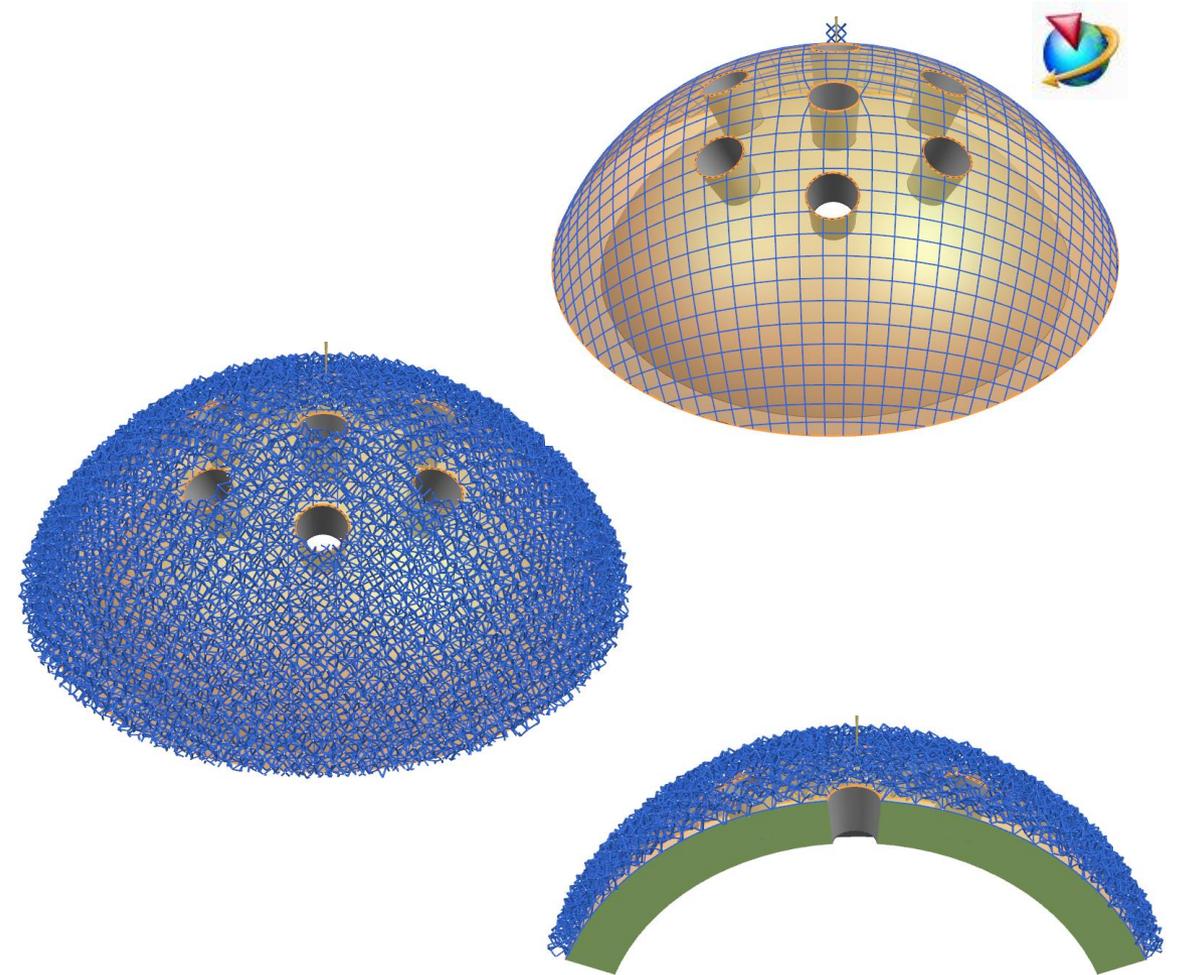
Verbesserung Lattice Voransicht und Performance

Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Nahezu sofortige Vorschau der endgültigen Gitterstruktur
- Ersetzt die Einzelzellenvorschau
- Beim Typ Unit-Conformal wird bei deaktivierter Vorschau eine einzelne Elementarzelle mit UV-Raster angezeigt

Kundennutzen

- Die sofortige Visualisierung der endgültigen Gitterstruktur bietet dem Anwender einen erheblichen Produktivitätsvorteil
- Eliminiert Try and Error



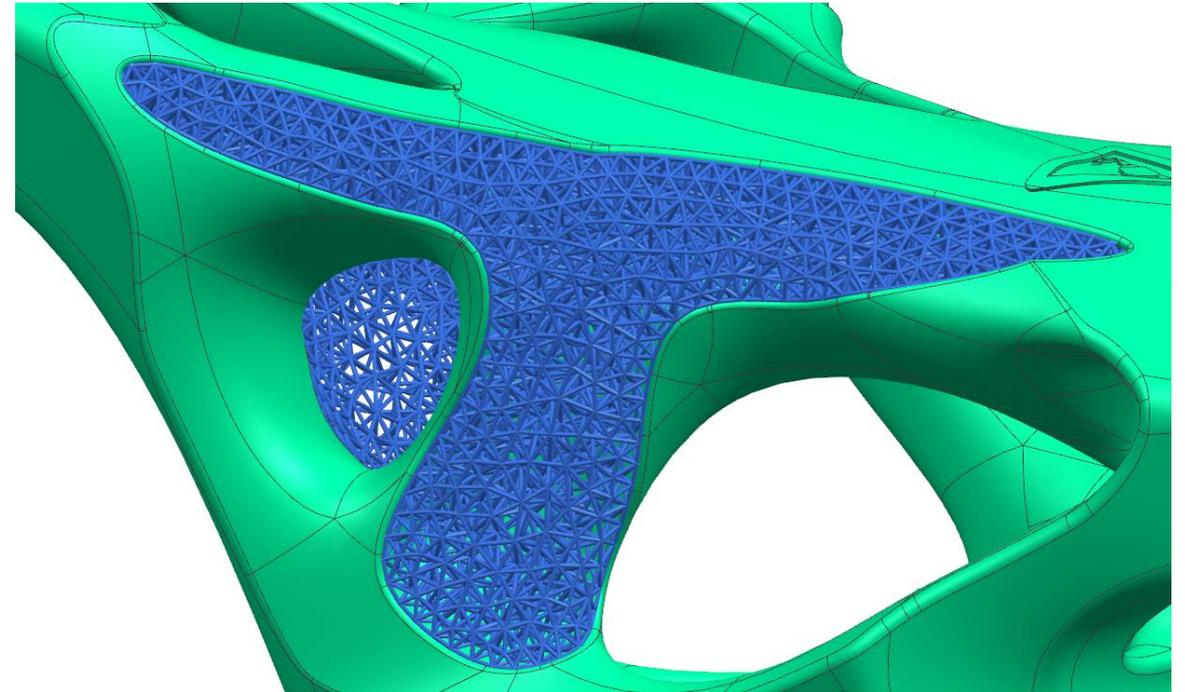
New! Tetrahedron Flächen und Volumen Lattice Typen

Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Erzeugung einer Tetraedergitterstruktur entweder auf einer Oberfläche oder durch ein Eingangsvolumen bestimmt
- Möglichkeit die vorhandene Körper-Tessellation erneut zu vernetzen, um bessere Qualität und Kontrolle zu erreichen
- Besitzt die gleichen Einstellungen wie der dedizierten Befehl zum erneuten Vernetzen (Remesh)

Kundennutzen

- Tetrahedron basierte Latticestrukturen sind übliche Strukturen zur Gewichtseinsparung unter Beibehaltung einer hohen Bauteilsteifigkeit



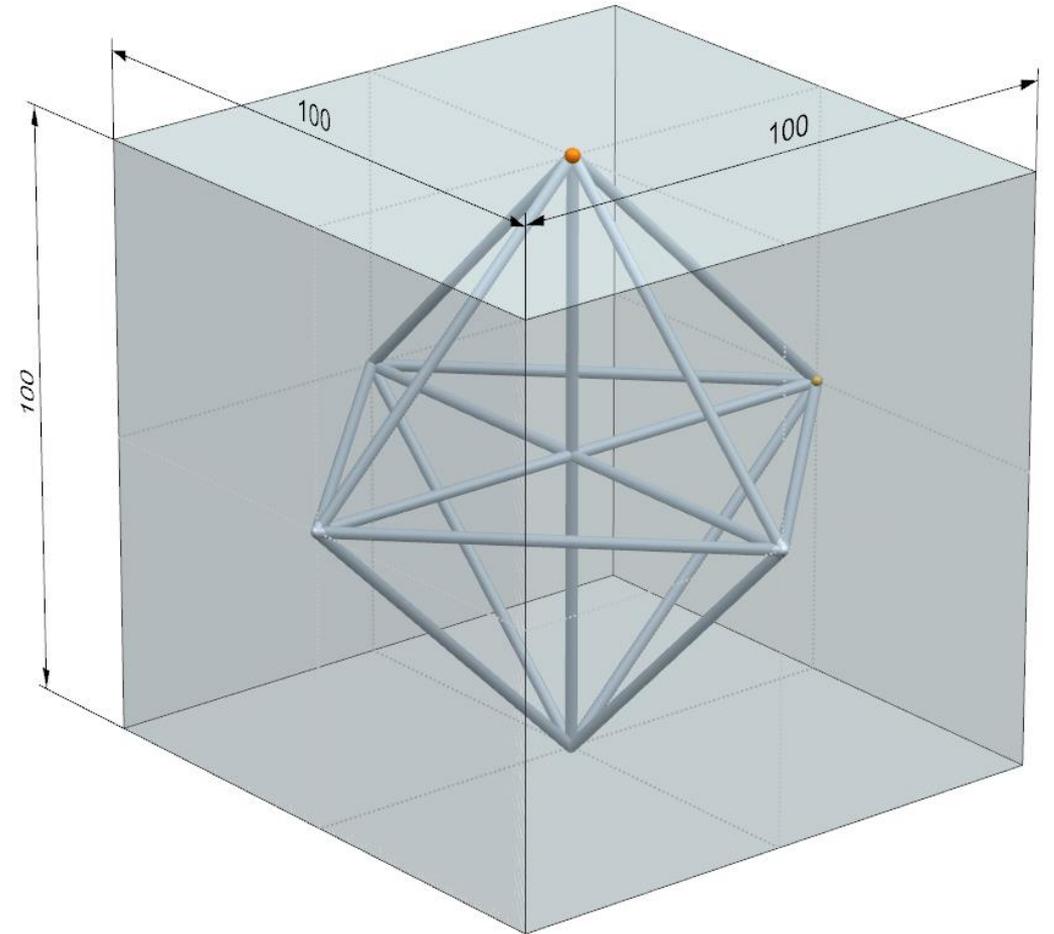
Neu! Erzeugen benutzerspezifischer Basisgitterzellen

Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Erstellen und Speichern von benutzerdefinierten Basisgitterzellen
- Definition über Punkte oder vorhandene Kurven
- Anpassen vorhandener Struktur
- Möglichkeit einer Vorschau der gemusterten Struktur innerhalb des Befehls

Kundennutzen

- Nutzen Sie internes Wissen und Know-how, um eine Gitterstruktur zu entwickeln, die den Anforderungen Ihres Produkts entspricht
- Z.B. bezogen auf Festigkeit, Haltbarkeit, Energieabsorption, Akustik, Flüssigkeitsstrom usw.



Neu! Befehl "Gitterstäbe filtern"

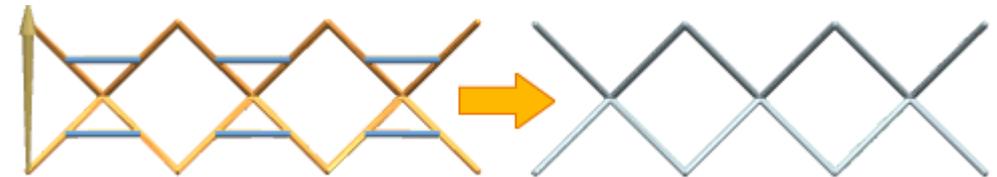
Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Nachbearbeitungsvorgang zum Filtern von Gitterstäben basierend auf verschiedenen Anforderungen
 - Winkel
 - Länge
 - Nur einseitig mit dem Gitter verbunden
 - Nur erste Stufe oder iterativ

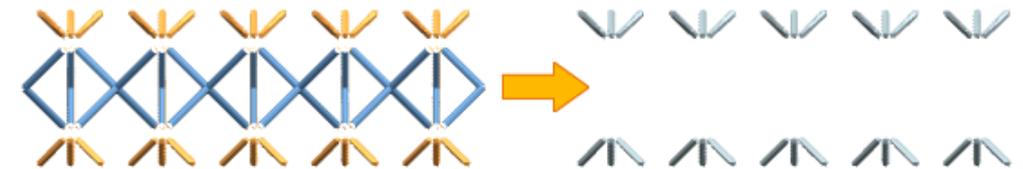
Kundennutzen

- Herausfiltern von Gitterstäben, die entweder strukturell nicht geeignet sind oder nicht effektiv gedruckt werden können

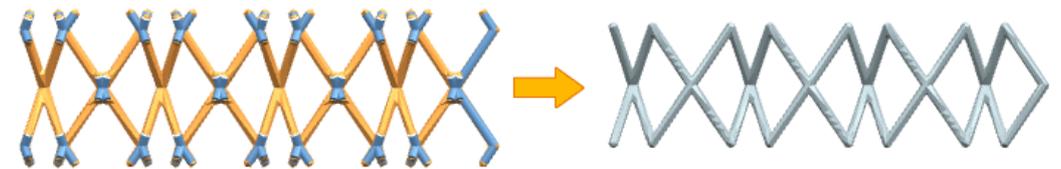
Filtern über Winkel in Druckrichtung



Filtern über maximale Stablänge



Filtern von nur einseitig verbundenen Stäben



Neu! Verbinden von Gitterstrukturen

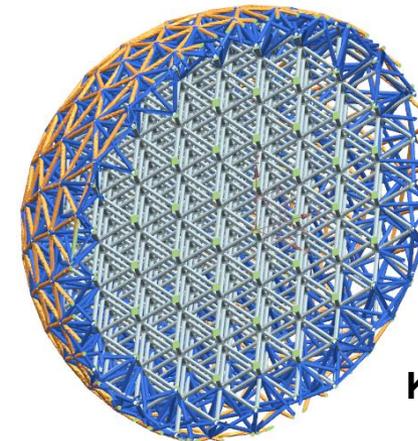
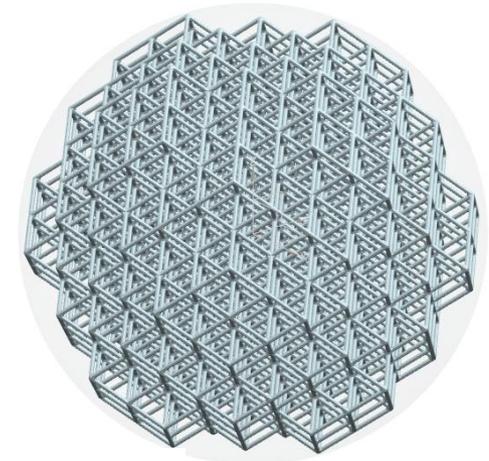
Neue Möglichkeiten in NX 1847

- Nachbearbeitungsvorgang, um zwei oder mehr Gitterstrukturen in einer einzigen Struktur zu kombinieren
- Zusätzliche Gitterstäbe verbinden die Strukturen
- Festgelegt werden kann
 - Maximal zulässiger Abstand zwischen zwei Gittern
 - Anzahl Stäbe pro Knotenpunkt
 - Stabdurchmesser
- **Kundennutzen**
- Bietet effektive Mittel zum Erstellen einer einheitlichen Struktur aus mehreren Strukturen
- Z.B. Kombination einer Flächen- mit einer Einheitenfüllung

Flächenstruktur



Volumenstruktur



Kombinierte Struktur

Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

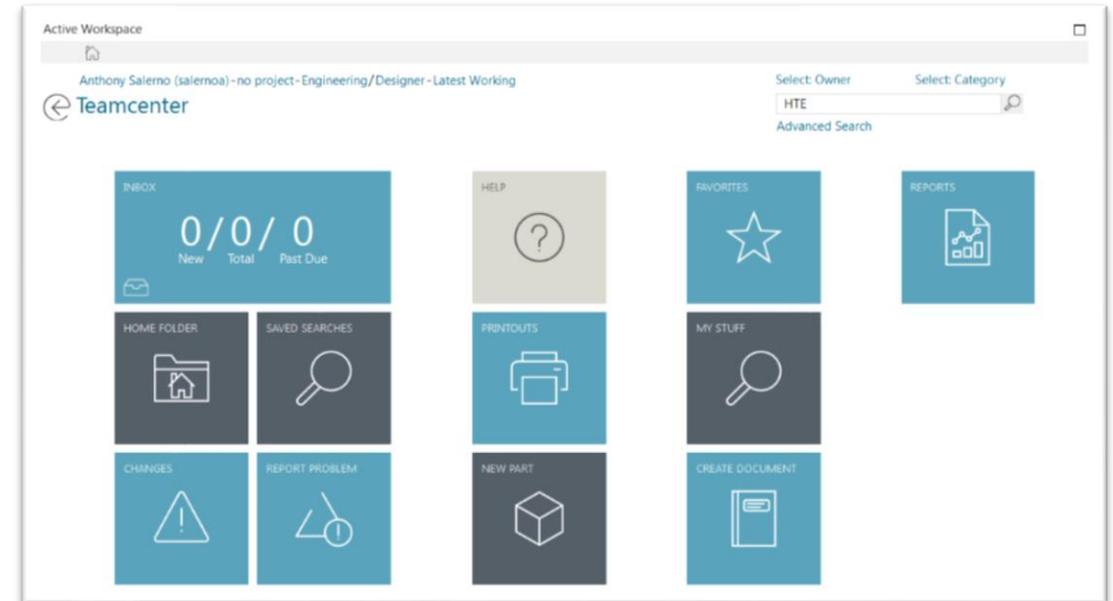
11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

NX 12.0.1

Status des TC Navigator – Stand NX 12.0.1

- Teamcenter Navigator ist standardmäßig aktiviert. Unabhängig davon, ob Active Workspace aufgesetzt und bereitgestellt wurde oder nicht.
- Wenn Active Workspace aufgesetzt wurde, steht der TC Navigator und der Active Workspace Reiter zur Verfügung
- Um den Teamcenter Navigator zu deaktivieren muss folgende Umgebungsvariable gesetzt werden **UGII_ENABLE_TC_NAVIGATOR = 0**



WAVE Beziehungsbrowser Performance

Der Status von Verbindungen zu Produktschnittstellen kann nun angezeigt werden, ohne dass die Informationen zu Produktschnittstellen aus Teamcenter abgefragt werden müssen. Dadurch ergibt sich für den WAVE Beziehungsbrowser eine erhebliche Leistungssteigerung, wenn es viele solche Verbindungen gibt.

- Verbindungen zu Produktschnittstellen erforderlich
- Parts müssen auf NX 12.0.1 aktualisiert sein (ggf. part_utility nutzen)
- Teamcenter 11.5+ notwendig



Verwenden von nativen Teilen in Teamcenter

Neue Möglichkeiten in NX 12.0.1

- Nicht verwaltete native NX-Teile mit verwalteten NX-Teilen in derselben NX-Sitzung laden und verwenden
- Hinzufügen von Bauteilen zur Visualisierung, Störkonturbetrachtung o.ä. ohne diese importieren zu müssen
- Hinzugefügte nicht verwaltete NX-Teile können nicht zu Teamcenter hinzugefügt oder aktualisiert auf Platte gespeichert werden.
- Erstellen von assoziativen Referenzen wird nicht empfohlen, da diese nicht beibehalten werden

Nutzen

- Einfacherer Prozess bei Prüfungen zwischen verwalteten und nicht verwalteten NX-Teilen

Assembly Navigator

Object	Revision	Native Part in Managed Session
+ <input type="checkbox"/> Sections		
- <input checked="" type="checkbox"/> battery_pack/A;1 (Ord...	A	
<input checked="" type="checkbox"/> battery_pack_case/A;1	A	
<input checked="" type="checkbox"/> battery_group/A;1	A	
<input checked="" type="checkbox"/> battery_case_top/A;1	A	✓
<input checked="" type="checkbox"/> battery_spacer/A;1	A	

File Tab → Open Unmanaged Part

Rollen und Gruppen Änderungen

- Bei Gruppenänderung wird die NX Session die relevanten Standardeinstellungen aktualisieren.
- Nach dem Gruppenwechsel des aktiven Anwenders werden die TC Voreinstellungen in der aktuellen NX Session neu gelesen

Nutzen

- Erlaubt das wechseln von Gruppen/Rollen ohne das eine neue NX Session gestartet werden muss.

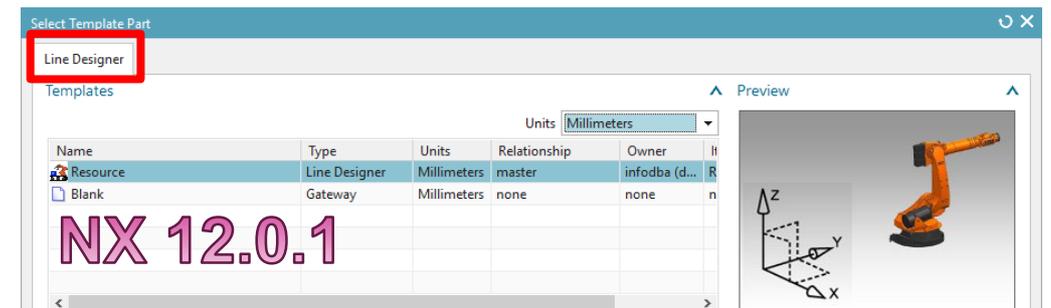
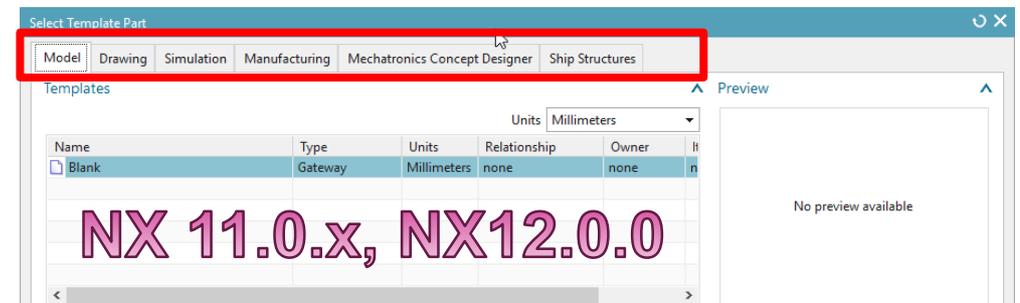
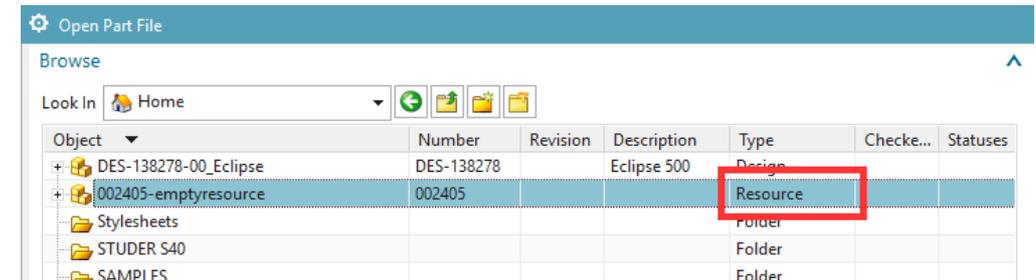
Wird unterstützt ,wenn der Gruppenwechsel innerhalb des Voreinstellungsdialogs von NX oder innerhalb des eingebundenen Active Workspace (AW 3.3) geändert wird

Dargestellte Vorlagen für einen Item Typ

- Wenn eine ItemRev ohne NX Datensatz geöffnet wird, filtert NX die verfügbaren Vorlagen auf jene die in den PAX-Files dem jeweiligen Item Typ zugeordnet wurden.
- Wenn ein oder mehrere Reiter einem passenden Item Typ entsprechen, werden nur diese Reiter dargestellt.
- Wenn kein Reiter ein Item des entsprechenden Item Typs aufweist, werden alle Reiter angezeigt.
- Hinweis: Wenn “Show Blank Templates” in den Anwenderstandards deaktiviert ist und keine Vorlagen für den Item Typ definiert wurde, wird das Item nicht geöffnet und eine Fehlermeldung ausgegeben.

Nutzen

- Einfachere Handhabung für den Anwender



Change Management Unterstützung in NX

- Automatisches setzen eines aktiven ECN für die NX Sitzung.
- Automatisches identifizieren des betroffenen und Lösungsobjekte
- Beim Speichern, werden Objekte automatisch in den korrekten ECN Ordner gestellt.
- Erlaubt Anwender neue ECN während des Speicherprozesses zu erzeugen
- Sobald genehmigt werden die Objekte in den ECN's promotet und freigegeben
- Darstellung in Baugruppennavigator
- Ab TC11.4 + Active Workspace 3.4

Nutzen

- Die Automation erleichtert den Änderungsprozess für NX Konstrukteure
- Automatisiert das Speichern von Objekten ordnungsgemäss in ein Änderungsobjekt (hinzugefügt / geändert / gelöscht)

The screenshot displays the Siemens NX Change Management interface. At the top, the user is identified as Sumit Chaudhary (chaudhas) in a project titled 'ECN-000044/A;1-Assy1'. The interface shows a table of affected items with columns for OBJECT, LINEAGE, TYPE, RELEASE STATUS, DATE RELEASED, and OWNER. A 'Create Change' dialog box is open, allowing the user to enter an ECN Number (ECN-000049), Revision (A), Synopsis, and Description. Below the dialog, a 'Save Actions' table is visible, showing the current state and end state of the change process.

'Current State				'Decision		'End State			
'ID	'Revis	'Name	'Reason	'Action	'ID	'Revision	'Name	'Change Notice	
1	2103_Assembly	A	2103_Ass...	'Released	'Revise	2103_Assembly	B	2103_Ass...	ECN-000044/A;1-Assy1
2	2103_Valve Seat	A	2103_Valv...	'Released	'Revise	2103_Valve Seat	B	2103_Valv...	ECN-000044/A;1-Assy1

NX 12.0.2

Anwenderstandard: Objekt für Projektzuweisung

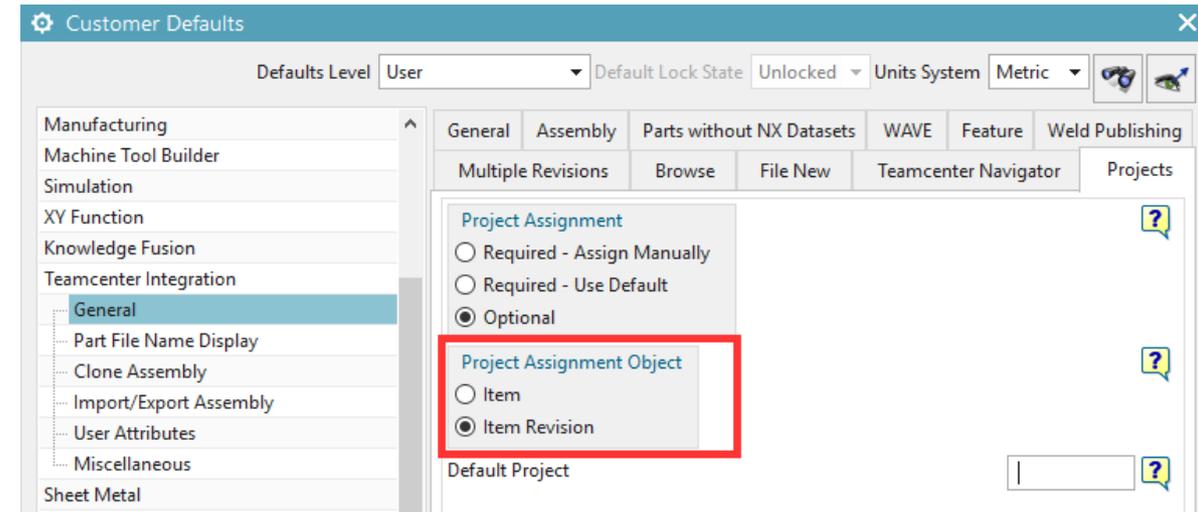
Ermöglicht das Festlegen, ob ein neu erstelltes **Element** oder der **Elementänderungsstand** einem Projekt zugewiesen wird.

Die Teamcenter-Regeln zur Projektpropagierung werden auf das neue Objekt angewendet, z.B.

- Automatische Zuweisung verbundener Objekte
- Ausschneiden eines verbundenen Objekts entfernt Projektzuweisung
- ... (siehe [TC Doku](#))

Nutzen

- Bessere Steuerung der Projektzuordnung



Veröffentlichen von NX-Teiledaten

Neues Befehlszeilenprogramm **tc_publishing_utility** um Informationen aus NX-Teiledaten in Teamcenter zu veröffentlichen.

Dieses Dienstprogramm öffnet das Teil oder die Baugruppe, veröffentlicht die Daten in Teamcenter und schließt dann das Teil. Das Teil selbst wird nicht neu in Teamcenter gespeichert.

Unterstützt werden unter anderem:

- Formelemente wie Produktschnittstellen, Schweißverbindungen
- JT-Erstellung
- Generieren von TrueShape
- Zeichnungsbeziehungen
- ...

Nutzen

Konsistenz durch nachträgliches Ergänzen von TC-Informationen

Einbindung der Additiven Fertigung

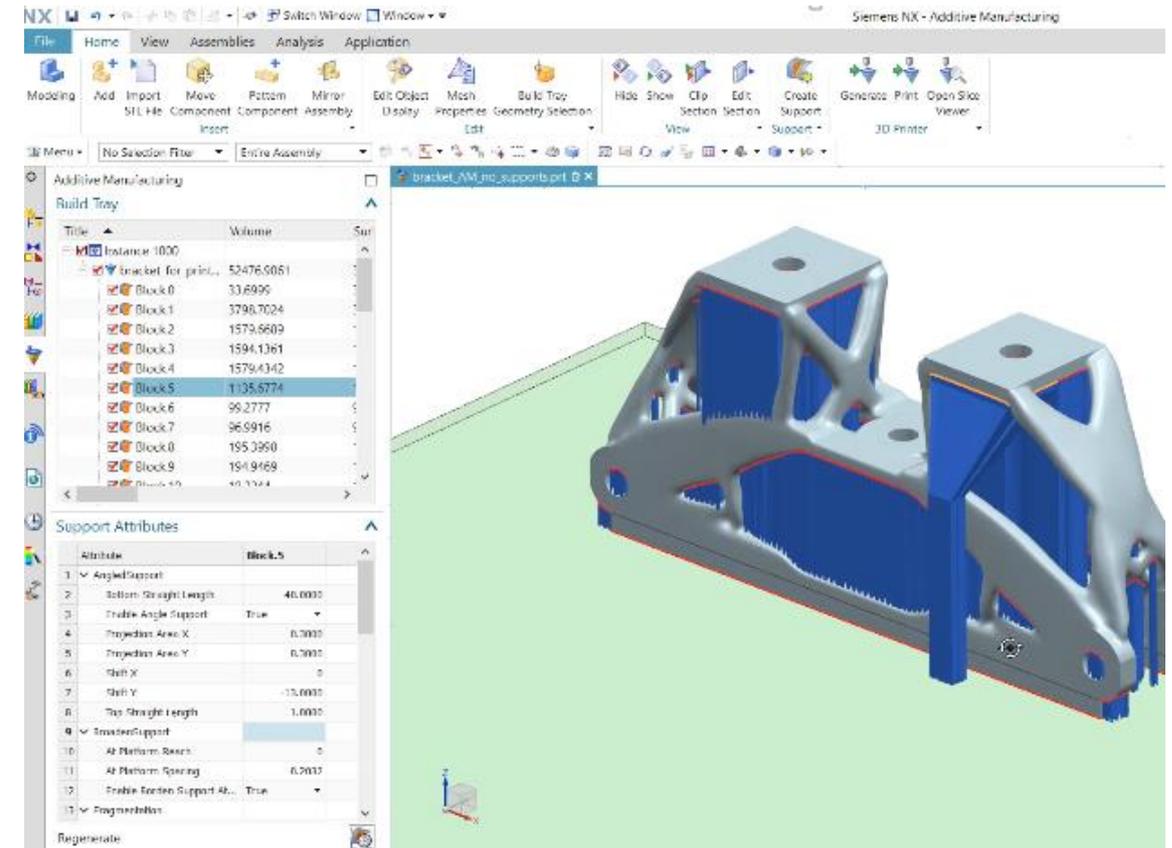
Ermöglicht das konfigurieren von Additive Fertigung-Vorlagen (Additive Manufacturing) und den Import in Teamcenter 11.5, um NX Additive Fertigung im verwalteten Modus zu verwenden

Unterstützt wird unter anderem:

- Ein AM-Teil aus TC zu öffnen, ändern und speichern
- Ein Teil aus TC einem Build-Tray hinzufügen
- Ausgabedateien von AM in TC speichern
- Ausgabedateien komprimiert in TC ablegen

Nutzen

- Prozesssichere Ablage von AM relevanten Daten



Neue Check-In / Check-Out (CICO) Policy

Neue CICO Einstellung für manuelles Check-out und automatisches Check-In.

- Unterstützung von:
 - Ausschließlich manuellem Auschecken
 - Nur ausgecheckte Objekte werden beim Speichern auch tatsächlich gespeichert
 - Einchecken passiert automatisch beim Schließen
- Manuelles Auschecken auch im Dialog für intelligentes Speichern vorhanden.
(falls Teil zwar geändert, aber nicht ausgecheckt wurde, und daher schreibgeschützt ist)

Nutzen:

Einchecken von Teilen kann bei manuellem Prozess nicht «vergessen» werden.

Vorgabe zum Ein-/Auschecken

- Beim Ändern oder Speichern automatisch auschecken; Beim Speichern/Schließen einchecken
- Beim Ändern oder Speichern automatisch auschecken; Beim Schließen einchecken
- Beim Speichern automatisch auschecken; Beim Speichern einchecken
- Beim Speichern ist manuelles Auschecken erforderlich; Manuelles Einchecken
- Manuelles Auschecken erforderlich beim Speichern; Einchecken beim Schließen**

Teamcenter Integration Preferences

Database: Assembly | Feature: Parts without NX datasets | Active Workspace: WAVE

'Role': ALL

Check-out/Check-in Policy: Manual Check-out Required for Save; Check-in on Close

'No ID Display Rules Available'

Save As Non Master Parts Dialog

- Display Dialog
- Save All Non-Masters
- Save No Non-Masters

Non-Masters checked for saving
(Altrels will always be checked)

Restore All Defaults

OK Back Cancel

Remote Check Out

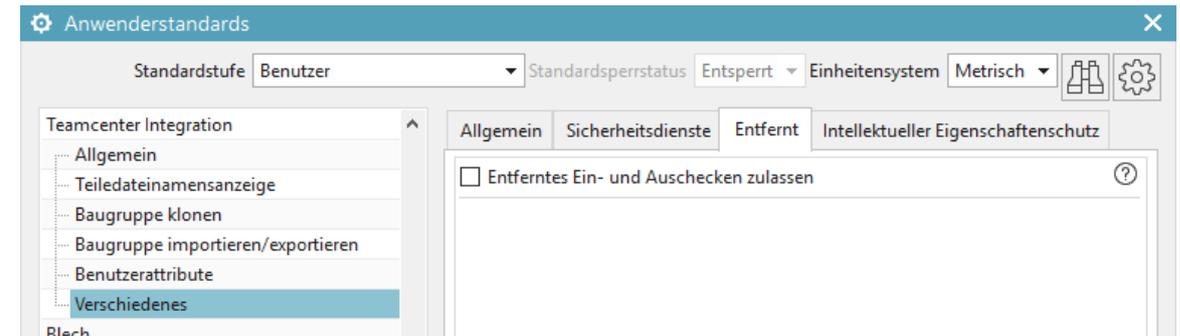
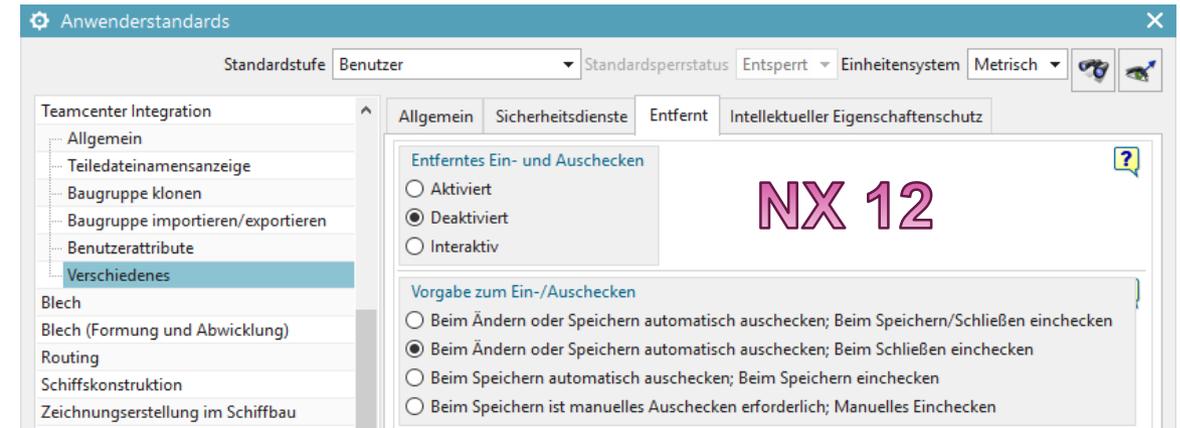
Entfernte Check-Out-Policy ist nun nicht mehr separat einzustellen

Gleichbehandlung von lokalem und entferntem Check-Out

Nutzen:

Harmonisierung der Prozesse

Vereinfachung der Einstellungen



Darstellung von Bildern als Vorschau

Wenn kein QAF vorhanden ist, dann werden Bilder, die als Dataset in Teamcenter vorhanden sind, stattdessen angezeigt

- Baugruppennavigator
- Teamcenter Navigator (Baumansicht)
- Datei → Öffnen
- Komponente hinzufügen
- Wiederverwendungsbibliothek
- Historie

The screenshot shows the Teamcenter interface for a product. The main window displays the product details for '002657/A;1-Testteil'. The 'Vorschau' (Preview) section shows a chalkboard image with a pi symbol and numbers. The 'Teamcenter Navigator' window is open, showing a table of objects and a preview of the same image.

Objekt	Nummer	Änderu...	Beschreibu
+ 0849145_101-0849145-101	0849145_101		0849145
+ 0849145_104-0849145-104	0849145_104		0849145
+ 002657-Testteil	002657		002657
+ 002685-groupchange	002685		002685
+ 0849145_102-0849145-102	0849145_102		0849145
+ 0849145-CONVEYOR LEG LO...	0849145		CONVE
+ 0849145_102_0849145_102	0849145_102		0849145

ECN Änderungskontext

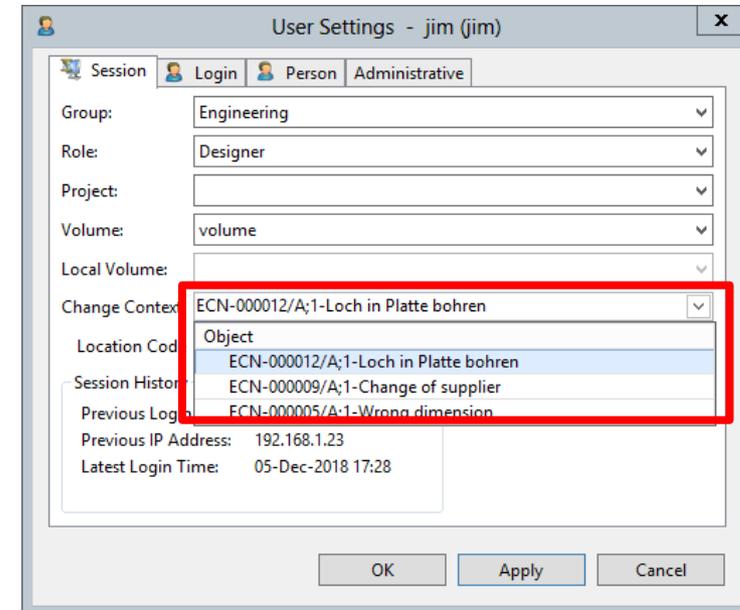
Ab Teamcenter 11.5 gibt es neu den sog. "Global Change Context" (GCC). Dem Benutzer wird dabei in der Sitzung eine ECN zugewiesen, und alle neu Teilerevisionen der ECN als Lösungselement zugeordnet.

NX übernimmt **beim Start** nun auch diese Sitzungseinstellung als aktive ECN.

Ist keine aktive ECN zugewiesen, wird die Einstellung des GCC des Embedded Active Workspace herangezogen.

Nutzen:

Nutzung von TC-Benutzereinstellungen in NX



Externe Datei-Referenzen

In einigen Fällen gibt es in NX Referenzen zu externen Dateien. Diese können nun erstellt werden und bleiben auch bei Bearbeitung erhalten, egal ob sie in Teamcenter oder am Filesystem sind.

Import: Vorschau für Dateien im Importdialog
Import erfolgt automatisch.

Speichern: Externe Dateien werden ggf. aktualisiert

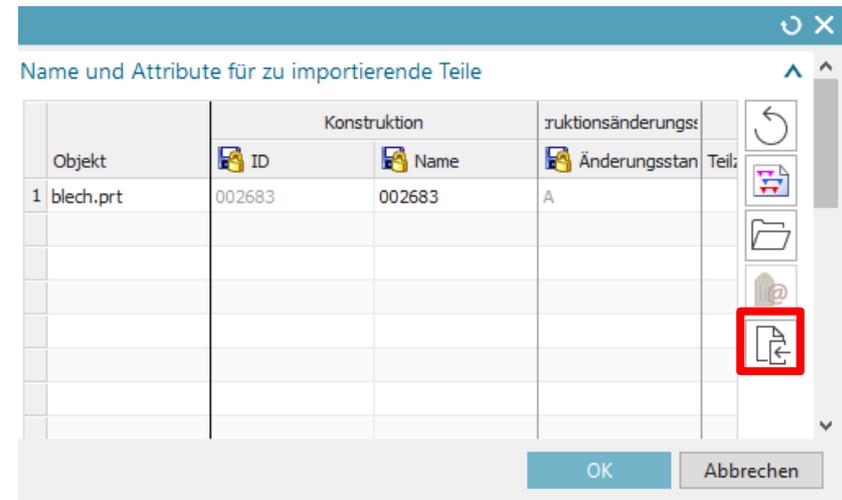
Export: Export ext. Dateien ist optional
(ug_clone -export_external_files)

Speichern unter: Deep Copy Rules

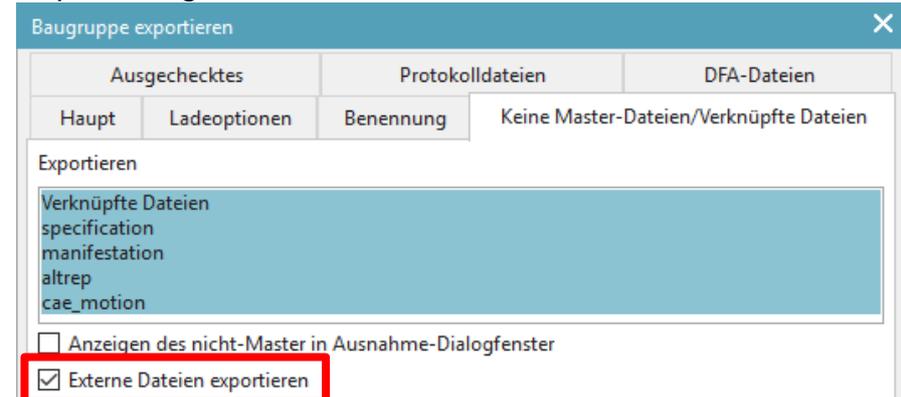
Achtung: Die jeweiligen NX-Funktionen müssen diese neue Technologie unterstützen.

Menü → Information → Teil → Externe Dateien auflisten

Importdialog:



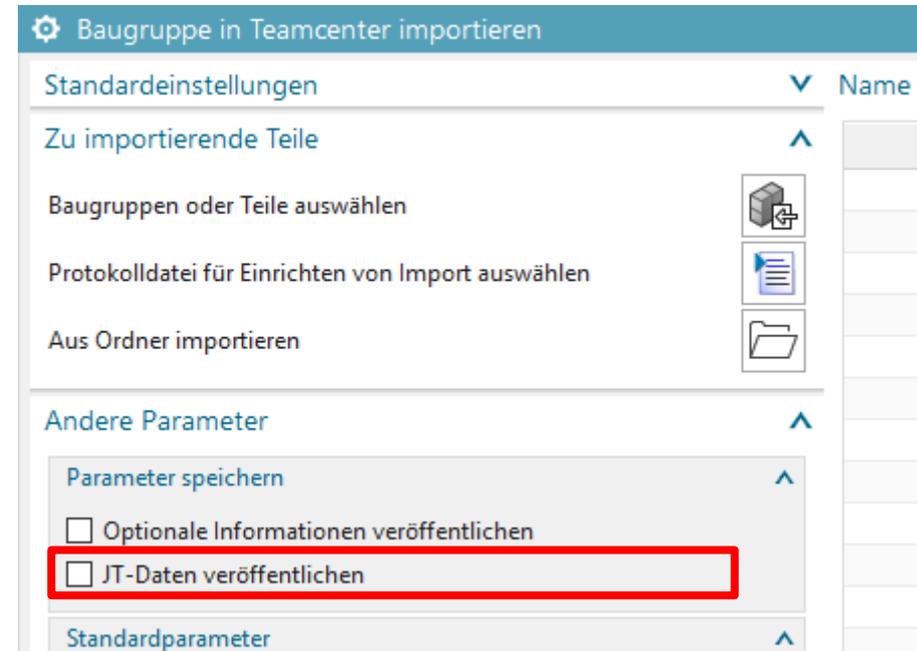
Exportdialog:



JT beim Import erzeugen

Beim Teileimport in Teamcenter können nun JT Datasets direkt erstellt werden.

- Funktioniert nur in Verbindung von “Optionale Informationen veröffentlichen”
- Die Option muss gesetzt werden, BEVOR die zu importierenden Teile spezifiziert werden.
- Triggert nur “synchronous creation mode”
- Funktioniert nicht bei CAE Teilen
(kann aber asynchron durch setzen der Option “JT Daten speichern” in den Speicheroptionen gestartet werden)



Ein/Auschecken - Status beim Import definieren

Beim Import kann nun spezifiziert werden, ob die Teile standardmäßig nach dem Import autom. ausgecheckt werden.

- Spezifikationsmöglichkeit für Kommentar
- Benachrichtigungen für bereits vorhandene Teile: (unterbricht Import nicht)
 - falls das Teil vorhanden, aber nicht ausgecheckt war → bekommt neuen Kommentar, wenn überschrieben
 - Benachrichtigen, ob originaler Auscheck-Kommentar mit spezifiziertem übereinstimmt → wird nicht neu importiert, da ausgecheckt.

Ausgechecktes

Auscheckoption für importierte Teile: Auschecken

Auscheckkommentar: reserviert für mich

Alternative-Elementnummer-Informationen

Gültigkeitsprüfung

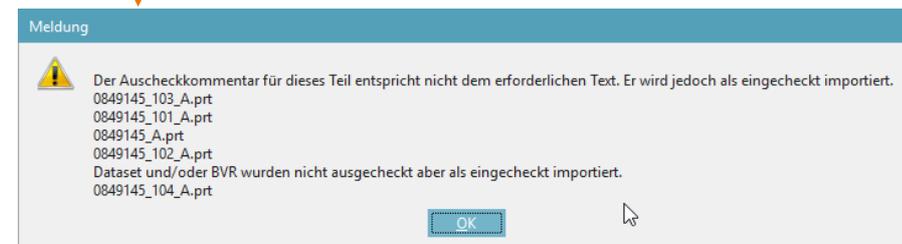
Ausgechecktes

Auscheckoption für importierte Teile: Einchecken

Auscheckkommentar: Änderung1 von Lieferant

Benachrichtigen, falls nicht ausgecheckt

Benachrichtigen, falls Auscheckkommentare nicht übereinstimmen



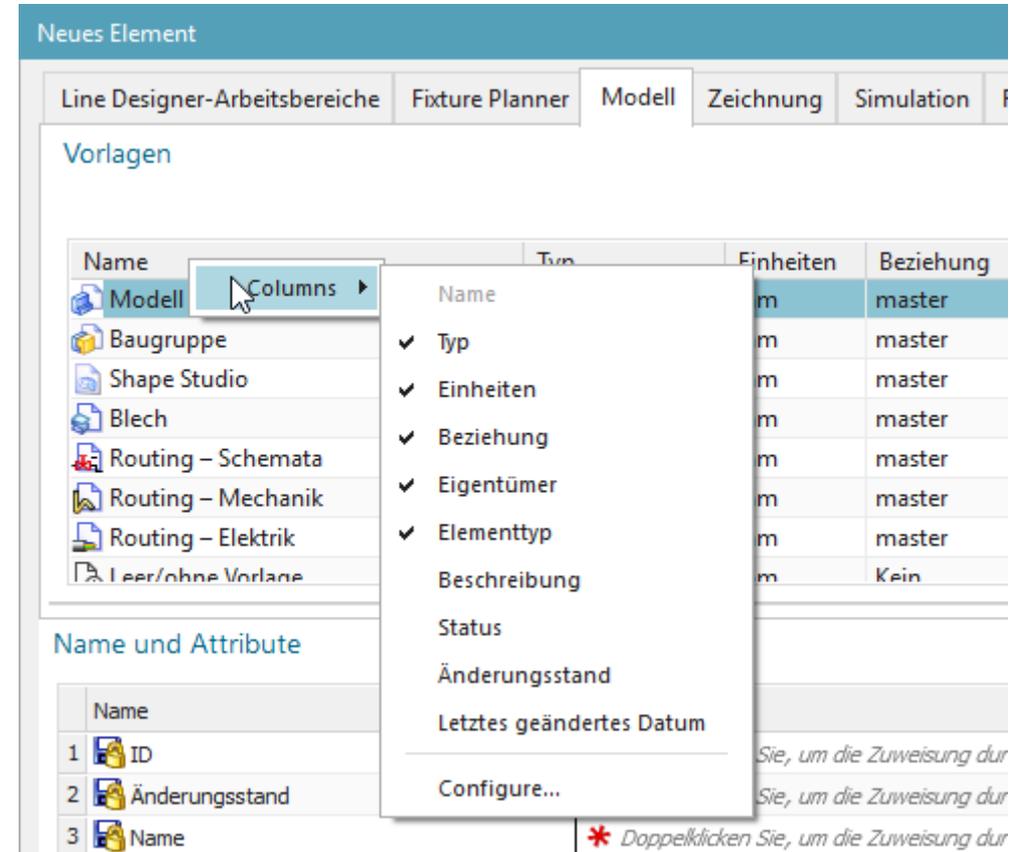
Vorlagendialog

Konfigurierbare Spalten

- Beschreibung
- Status
- Revision
- Letztes Änderungsdatum

An jeder Stelle, wo der Vorlagendialog vorkommt

- Datei → Neues Element
- Komponente erzeugen
- ...



Agenda:

09:00 Strategie Continuous Release

09:20 NX Virtual Reality

09:30 NX CAD What's New

Pause

10:45 Generative Design & Convergent Modeling

11:15 What's New in Design Management & Active Workspace

11:45 NX als multidisziplinäre Entwicklungsplattform

Steigende **Produktvarianten**
und
kürzeres **Time-to-market**

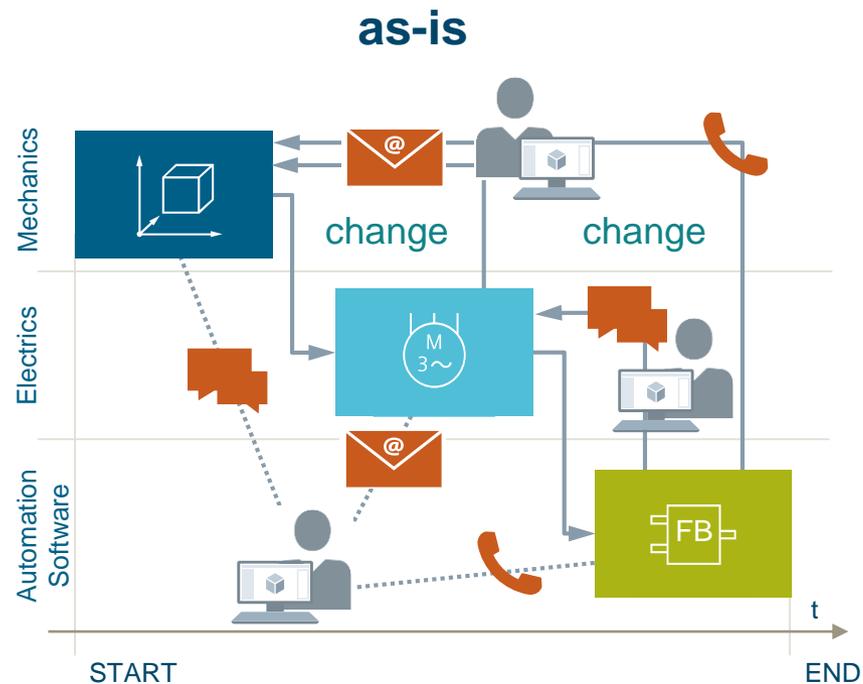
Komplexität in der
Automatisierung **steigt**

- 
- Begrenzte Entwicklungszeiten für komplexe Aufgaben
 - Steigende Projektanzahl
 - Steigende Kosten bei Mängeln (NCC)
 - Steigender Aufwände für das Management von Komplexität und disziplinübergreifender Zusammenarbeit
 - Steigendes Fehlerrisiko

Zusammenfassung – Heutige Situation

Engineering heute

- Sequenzielles Engineering
- Manuelle Abgleiche / Datenaustausch
- Eigens entwickelte IT Anwendungen



Herausforderungen für das Business

- **Steigender Automatisierungsgrad**
- **Steigende Änderungsanzahl**
- **Kürzere Produktionsstillstände bei Inbetriebnahme**
- **Steigende Komplexität der Engineeringlösungen**
- **Weniger Zeit für Engineering**
- Steigende Betriebskosten für Entwicklung eigener Anwendungen

Weniger Zeit und mehr Informationsaustausch zwischen den Disziplinen notwendig.

Wie kann man also

- **Zeit für das Engineering sparen, während die Qualität gesteigert wird?**
- Die Komplexität in den Griff bekommen und das Fehlerrisiko reduzieren?

- Engineeringdisziplinen parallelisieren
- Wiederverwendungsgrad steigern
- Modularisierung und Standardisierung erhöhen
- Das virtuelle Modell vorab validieren
- Engineering auf vordefinierten Regeln

Multidisziplinäre Zusammenarbeit

Was wäre wenn....

Die Disziplinen

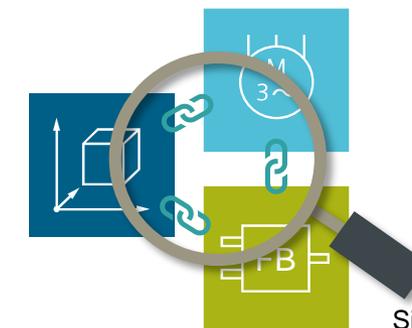
- **Mechanik**
- **Elektrik**
- **Automatisierung**

Nahtlos an denselben Daten arbeiten könnten?

- Eliminierung von Medienbrüchen
- Durchgängiges Änderungsverhalten

Konsistente Daten, um Engineeringqualität zu steigern und dabei Aufwände zu reduzieren.

The screenshot displays the Siemens NX Automation Design environment. It is divided into several panes: a left-hand 'Function' tree, a central 'PLC Code' editor showing ladder logic, a 3D CAD model of a conveyor system with robotic arms, and an 'Electrical Engineering' pane showing a wiring diagram. Below the software interface, three colored boxes represent the disciplines: 'Automation Software' (green box with an FB symbol), 'Mechanical' (blue box with a 3D cube symbol), and 'Electrical' (light blue box with a motor symbol).



Die zentrale Designanwendung für automatisierte Systeme: Automation Designer

- Paralleles Engineering mit 1 Anwendung
- Mechatron. Zusammenarbeit und Daten
- Wiederverwendung von Wissen
- Regelbasierendes Engineering

Adressierte Herausforderungen:

- **Weniger Aufwand** durch Wiederverwendung
- Schnellere Änderungen können für **Qualitätsverbesserung** genutzt werden.
- Konsistentes, mechatronisches Datenmodell und regelbasiertes Engineering sorgt für **Risikoreduktion** und **Komplexitätskontrolle**.
- Laufend entstehender **Digitaler Zwilling** beschleunigt **virtuelle Inbetriebnahme**
- **Reduktion von Betriebskosten** durch Einsatz von Standardsoftware!



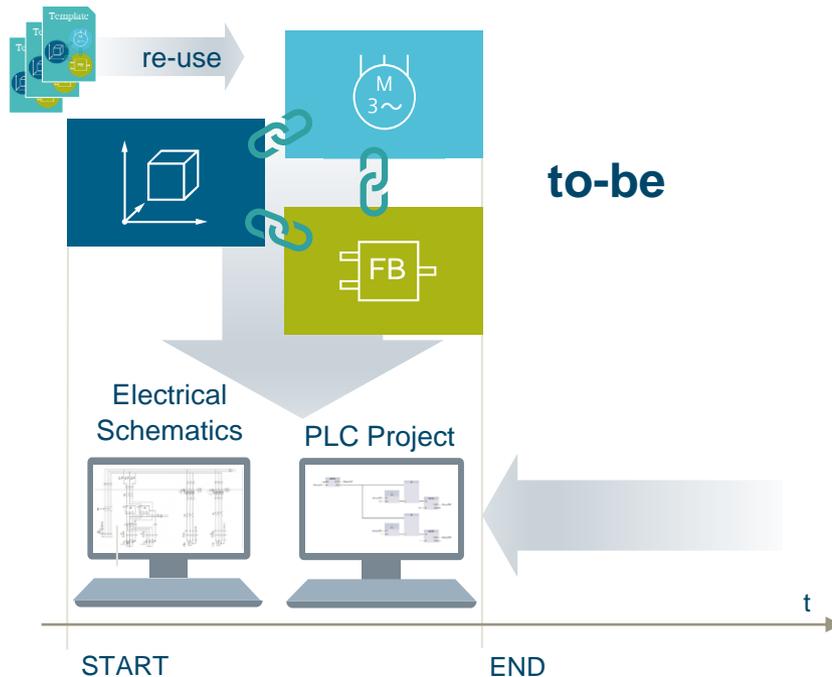
time saving



complex solutions
under control



Digital twin for
production
enhanced



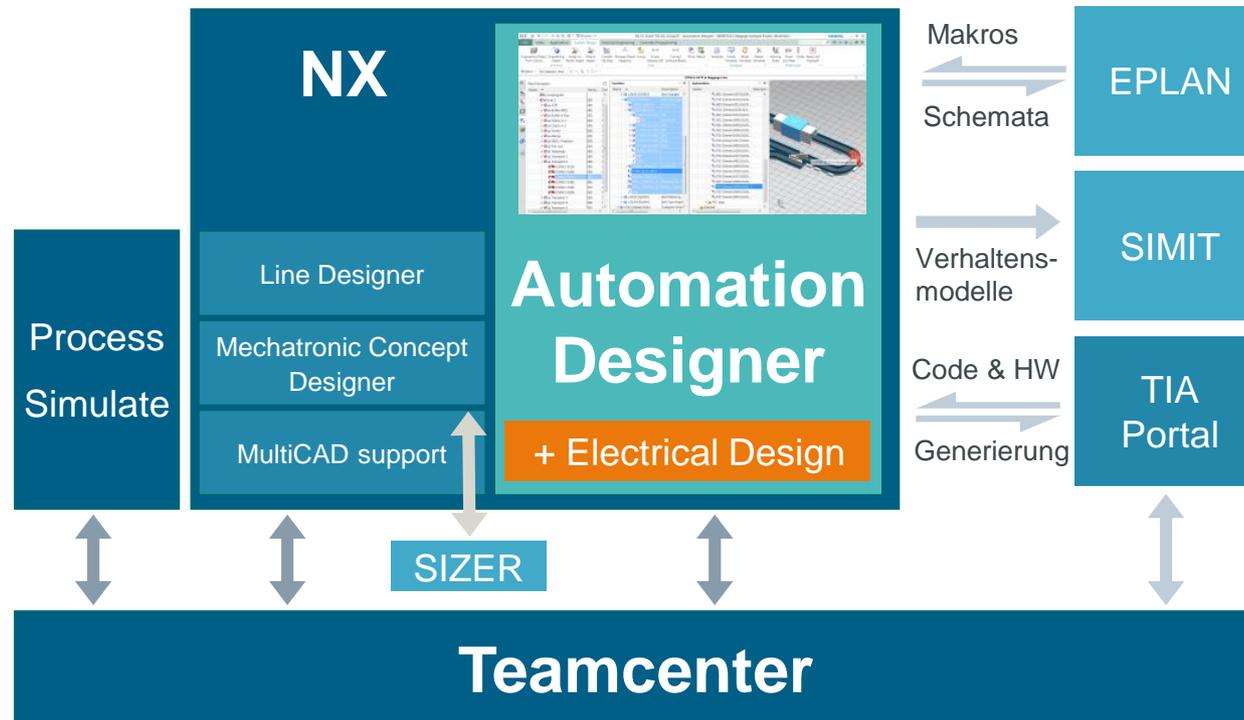
Komplexeres Engineering mit höherer Qualität in
weniger Zeit

Verbesserter Digitaler Zwilling

Wie positioniert sich Automation Designer?

Automation Designer integriert die Automatisierung in PLM

Was ist NEU in NX ab Januar 2019?



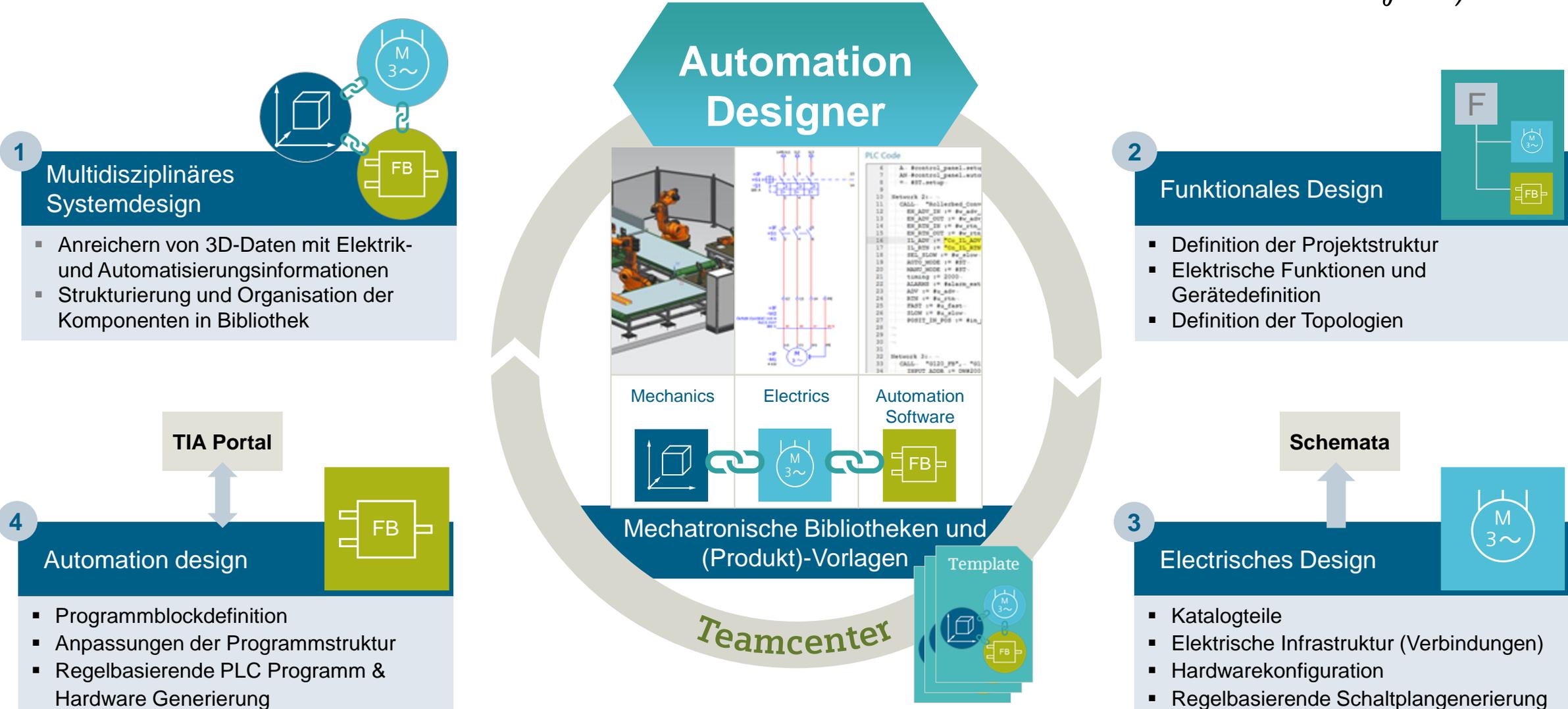
Wie?

- Anwendung auf der NX Plattform
- Teamcenter als Daten-Plattform
- Starke integration in TIA Portal
- Vorbereitung for virtuelle Inbetriebnahme
- Integration in EPLAN
- **Integriertes Elektrisches Design *)**
- **Integriertes Schaltschrankdesign *)**

*) eingeschränkte Verfügbarkeit



Design steps in Automation Designer



Die Resultate

Effizienteres Automatisierungsdesign:

- Hardware engineering mit 25% weniger Aufwand*
- Software engineering mit 40% weniger Aufwand*

*Analysen basierend auf echten Kundenprojekten, vergleich von klassischen Engineering-Methoden und Siemens Automation Designer Ansatz.



Johannes Hörschläger

Presales Solution Consultant
Wolfgang-Pauli-Straße 2
4020 Linz

+43 732 377550-22
+43 664 5203125

johannes.hoerschlaeger@siemens.com



Werner Lindemann

Presales Solution Consultant
Wolfgang-Pauli-Straße 2
4020 Linz

+43 732 377550-28
+43 664 2409832

werner.lindemann@siemens.com