WÜRTH

SCAN 2 PROJECT

PRÄZISE GEBÄUDEDATEN, BESSERE ERGEBNISSE – SCAN2PROJECT FÜR DIE STRATEGISCHE PROJEKTSTEUERUNG

3D-Laserscanning in der Prozessoptimierung

Referent: Yannis Apfelbach & Mike Flügel



EINFACH.
BESSER.
BAUEN.

TEAM

SCAN 2 PROJECT

MATTHIAS BLAB	YANNIS APFELBACH	PHILIPP MÜLLER
TKAM – Scan2Project	TKAM – Scan2Project	TKAM – Scan2Project







© Würth

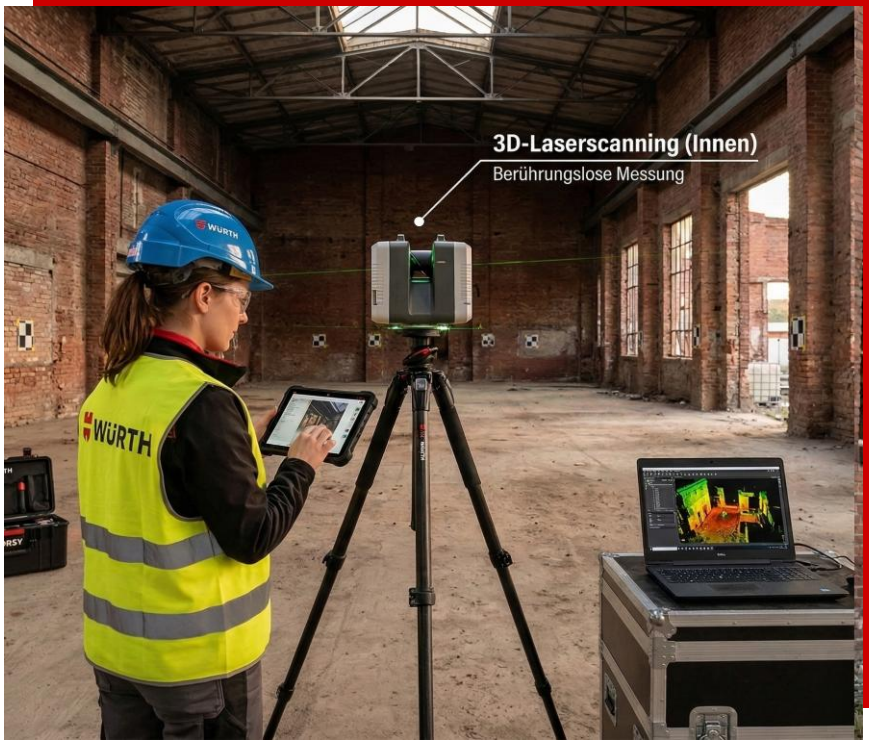
SCAN2PROJECT
DER PROZESS

1. DIE ERFASSUNG VOR ORT (DER SCAN):

Was passiert: Wir digitalisieren das Objekt berührungslos von innen und außen.

Wie: Mit modernsten 3D-Laserscannern und Fotogrammmetrie

Das Ergebnis: Millimetergenaue Bestandsdaten in kürzester Zeit.



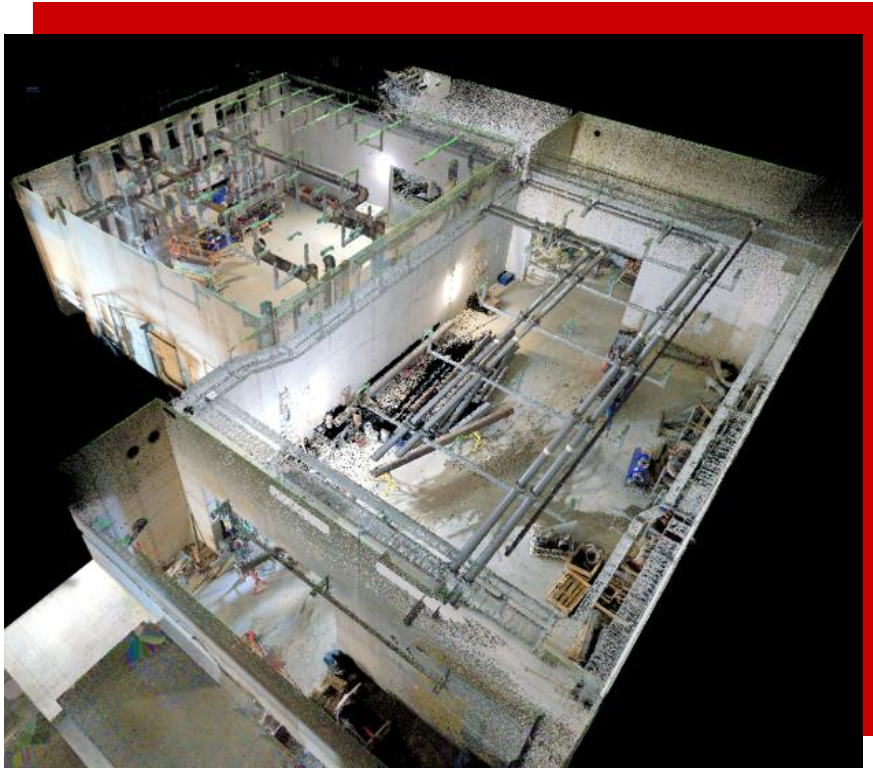
© Würth

SCAN2PROJECT
DIE UNGESCHÖNTE REALITÄT

2. DIE PUNKTWOLKE:

Was passiert: Der Scanner wirft Millionen von Messpunkten aus.

Das Ergebnis: Ein lückenloses, extrem detailliertes und zu 100 % objektives 3D-Abbild des Ist-Zustands. Nichts wird geschönt, nichts wird vergessen.



© Würth

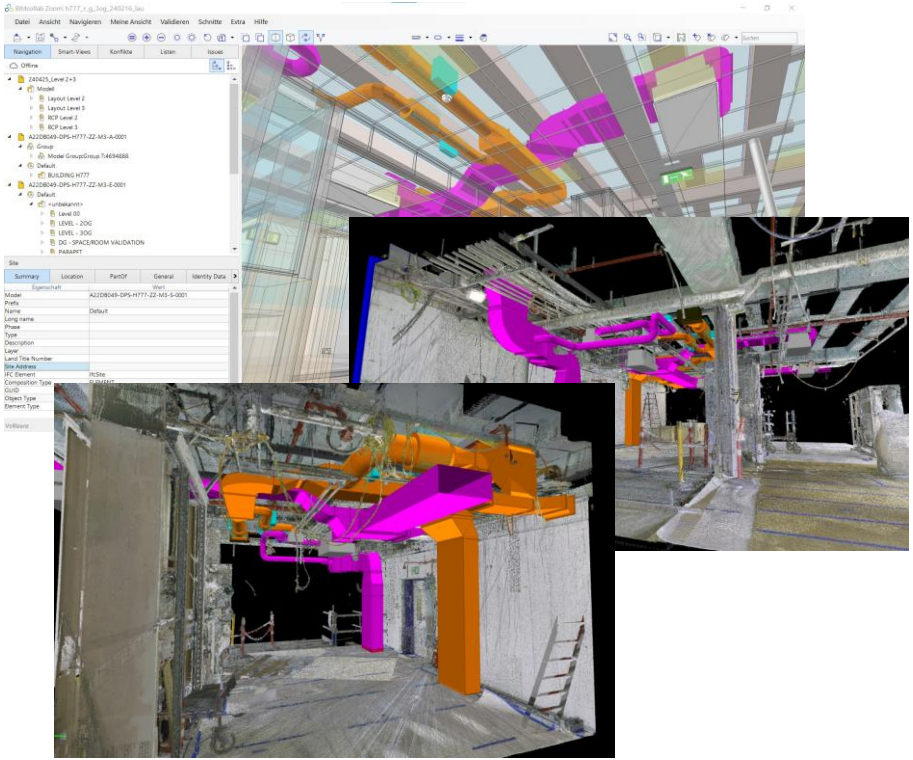
SCAN2PROJECT
VOM PUNKT ZUM INTELLIGENTEN MODELL

3. SCAN-TO-BIM ODER SCAN-TO-PLAN:

Das Problem: Eine reine Punktwolke ist für viele Planer schwer zu verarbeiten.

Die Lösung: Unsere Experten bereinigen die „rohen“ Daten und übersetzen sie in ein intelligentes, parametrisiertes 3D-BIM-Modell oder leiten die Informationen in einen detaillierten 2D Grundrissplan oder Schnitt-Details ab.

Das Ergebnis: Ein fertiges Modell, das Sie direkt in Ihrer gewohnten Software (z. B. Revit, ArchiCAD) für die weitere Planung nutzen können.



© Würth

VISION

Schnelle Aufnahmen

Kurzer Aufenthalt am Objekt



Digitales Abbild des Objekts,
keine Nachmessungen

Höhere Genauigkeit,
umfangreiche Daten

Vollständig digitale Dokumentation

© Würth

SCAN2PROJECT
PROZESSOPTIMIERUNG

PRODUKTIONSPLANER:

Transparenz: Der 3D-Scan bildet die Fertigung millimetergenau ab. Wege, Flächen und Abstände sind exakt bekannt – Engpässe und Umwege werden am digitalen Modell erkannt, bevor eine Linie umgebaut wird.

Effizienz: Neue Layouts lassen sich risikofrei, statt in der Halle, testen. So werden Transportwege verkürzt und Handling-Schritte reduziert, bevor investiert wird.



© Würth

SCAN2PROJECT
PROZESSOPTIMIERUNG

LOGISTIK & LAGER:

Engpassanalyse: Wo stockt der Materialfluss wirklich? Der 3D-Scan zeigt die tatsächlichen Abstände und Durchfahrtsbreiten in Lager und Kommissionierung – Engpässe werden sichtbar, bevor sie zum Problem werden.

Bestandsplanung: Auch komplexe Lager- und Regalstrukturen werden im Scan millimetergenau erfasst. Neue Stellplätze und Routen lassen sich am Modell planen, statt vor Ort nachzumessen.



© Würth

SCAN2PROJECT
PROZESSOPTIMIERUNG

BAUABLAUF & VORFERTIGUNG:

Steuerung: Der 3D-Scan liefert ein durchgängiges, realitätsgetreues Abbild aller Werksbereiche – die verlässliche Grundlage für fundierte Entscheidungen über alle Standorte hinweg.

Kostensenkung: Materialflusskonzepte werden am Modell geplant und geprüft, statt in der Praxis. Das senkt Planungsrisiko sowie Bestands- und Transportkosten nachhaltig.



© Würth

SCAN2PROJECT
PROZESSOPTIMIERUNG

PRODUKTIONSTEAMS:

Umsetzung: Der 3D-Scan macht jede Station exakt planbar: Wege und Wartezeiten sinken spürbar, weil Abstände und Abläufe vorab am Modell geprüft werden. Regelmäßige Prozessreviews (KVP) und Soll-Ist-Abgleiche auf Basis aktueller Scan-Daten beschleunigen den Prozess und sichern die Prozessstabilität auf lange Sicht.



© Würth

SCAN2PROJECT
IHRE PLANUNGSSICHERHEIT

IHR PARTNER FÜR DEN 3D-SCAN:

Ein Ansprechpartner: Von der Erfassung vor Ort bis zum fertigen Modell - flächendeckender Service als Komplettpaket, ohne eigene Investition in Technik und Personal.

Skalierbar: Vom einzelnen Bestandsobjekt bis zum Großprojekt - Sie beauftragen den Scan genau dann, wenn Sie ihn brauchen.



© Würth

SCAN2PROJECT
ÜBERBLICK

WÜRTH

WAS IST DAS?

Serviceangebot:
Flächendeckender 3D-Laserscanning-Service in Deutschland mit digitaler Erfassung von Gebäuden und Objekten in einheitlicher Datenqualität

Ziel:
Baustellenwelt, in der Handwerker und Bauprofis mithilfe digitaler Mess- und Planungsprozesse schneller, präziser und sicherer arbeiten können

Leistungsumfang:
Beratung, Anwendung, Integration in bestehende Abläufe und Würth-Produkte

SCAN 2 PROJECT

ERGEBNISSE DES 3D-SCANS:

Millimetergenaue Messung, kontaktlos und dreidimensional

➔ **Ergebnis:** Punktwolke aus Millionen Messpunkten, die den realen Zustand exakt abbildet

Ableitungen:

- Digitale Zwillinge
- 2D-Pläne
- Grundrisse
- Schnitte
- Direkt nutzbare 3D-Modelle

Anwendungsbereich:
Perfekte Grundlage für CAD- und BIM-Planung

© Würth

SCAN2PROJECT
LEISTUNGSUMFANG

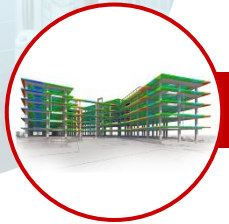
WÜRTH

Dienstleistung

- **3D-Laserscanning / Photogrammetrie** von Innen- und Außenbereichen
- **Erstellung** von **Punktwolken, Grundrissen, Schnitten** und **3D-Modellen**
- **Datenaufbereitung** für **CAD-** und **BIM-Software**



3D - Scan



Modellierung

Unterschiedliche Detailierungsgrade



Ökosystem

© Würth

SCAN2PROJECT
IHRE DIGITALE BASIS



1. ERSTKONTAKT

Über eine Checkliste werden die Daten in der Projektabstimmung zusammengefasst und mit dem Zuständigen Projektleiter von Würth besprochen.



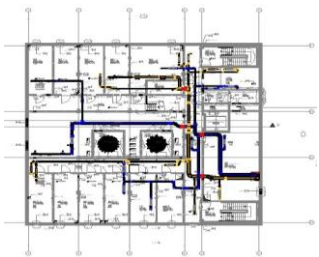
2. DATENERFASSUNG

Das bestehende Gebäude wird im Rahmen der Bestandsaufnahme mithilfe eines 3D-Laserscanners und/oder mittels Fotogrammmetrie präzise digital erfasst, um eine hochwertige digitale Grundlage in Form von Punktwolken und Fotogrammmetrie Daten zu schaffen.



3. DATENAUFBEREITUNG

Nach der Erfassung werden die Daten von unseren Experten sorgfältig nach Ihren Anforderungen aufbereitet, bereinigt und registriert. Anschließend werden die Daten für den kundenspezifischen Export vorbereitet.



4. 3D-MODELLIERUNG

Bei Bedarf wird aus den erfassten Punktwolken und Bilddaten ein detailliertes, parametrisiertes 3D-Modell erstellt. Alternativ können auch 2D-Grundriss und Schnitte erzeugt bzw. abgeleitet werden.



5. DATENTRANSFER

Die Punktwolke oder das aufbereitete 3D-Modell wird Ihnen im gewünschten Dateiformat bereitgestellt. Auf Wunsch erläutern unsere Experten die Datei gemeinsam mit Ihnen in einem digitalen Termin.

© Würth

SCAN2PROJECT
ÜBERBLICK

WAS BIETEN WIR NOCH?

Kauf: NavVis



NAVVIS MLX

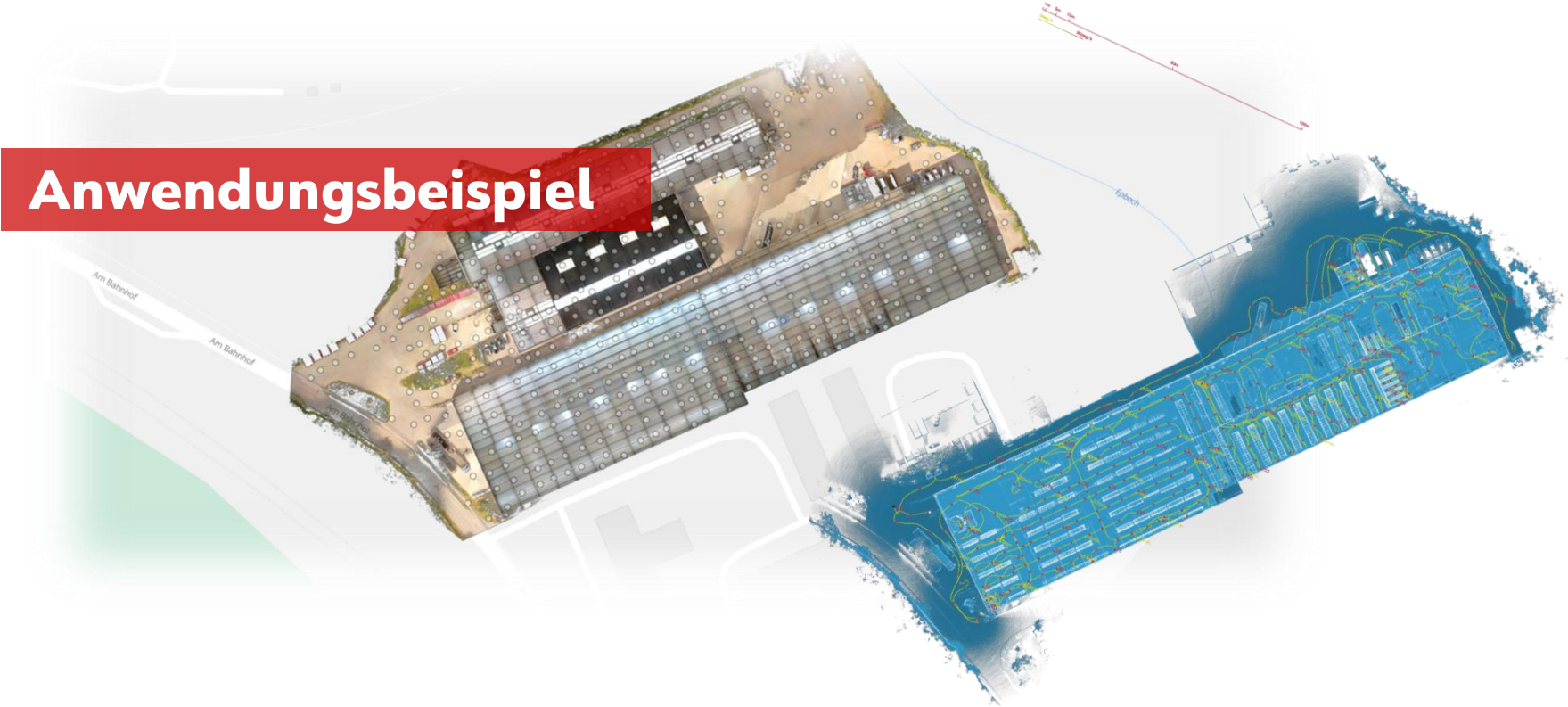
NAVVIS VLX

NAVVIS CLX

© Würth

SCAN PRODUKTIONS-/LAGERHALLE

Anwendungsbeispiel



© Würth

SCAN PRODUKTIONS-/LAGERHALLE
NAVVIS IVION - ANSICHT



SCAN PRODUKTIONS-/LAGERHALLE



WAS KANN DARAUS GEMACHT WERDEN?

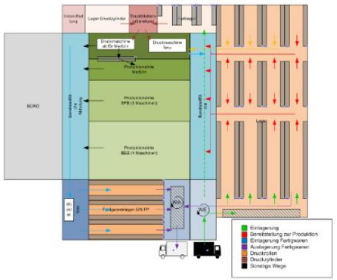
- Pläne, Layouts, Grundrisse & Schnitte
- Direkte Mesh-Generierung
- Objekte rausfiltern, verschieben, duplizieren. → digital Layouts planen, umbauen, ausräumen
- Objekte messen z.B. auch Rohrdurchmesser
- 3D-Modelle von Objekten, die auch exportierbar sind. Gleichzeitig auch Modelle importierbar
- Materialeigenschaften ergänzbar
- Kollisionsprüfungen

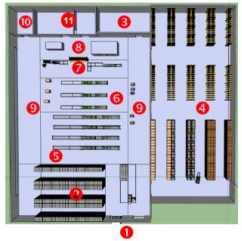
© Würth

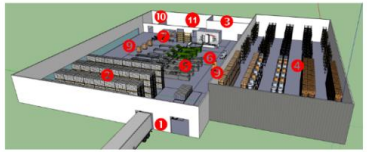
ANSATZPUNKTE DER VERBESSERUNGEN
AUS DER PRAXIS

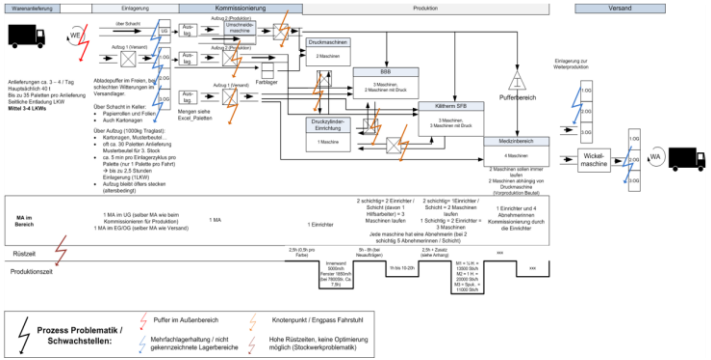
WERKSPLANUNG UND FLÄCHENNUTZUNGSKONZEPT

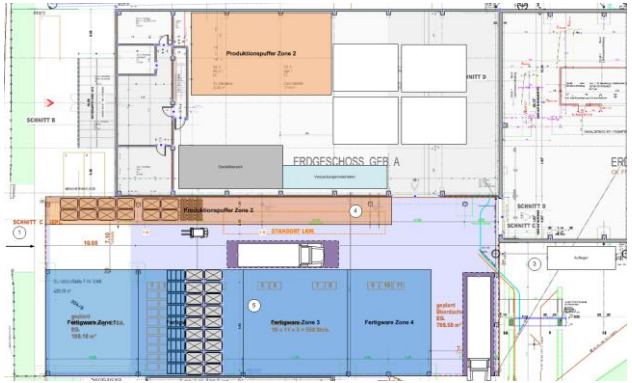
Strukturplanung:



















© Würth

ANSATZPUNKTE DER VERBESSERUNGEN
AUS DER PRAXIS

VORHER & NACHHER

Vorher



Nachher



© Würth

ANSATZPUNKTE DER VERBESSERUNGEN
AUS DER PRAXIS

VORHER & NACHHER

Vorher

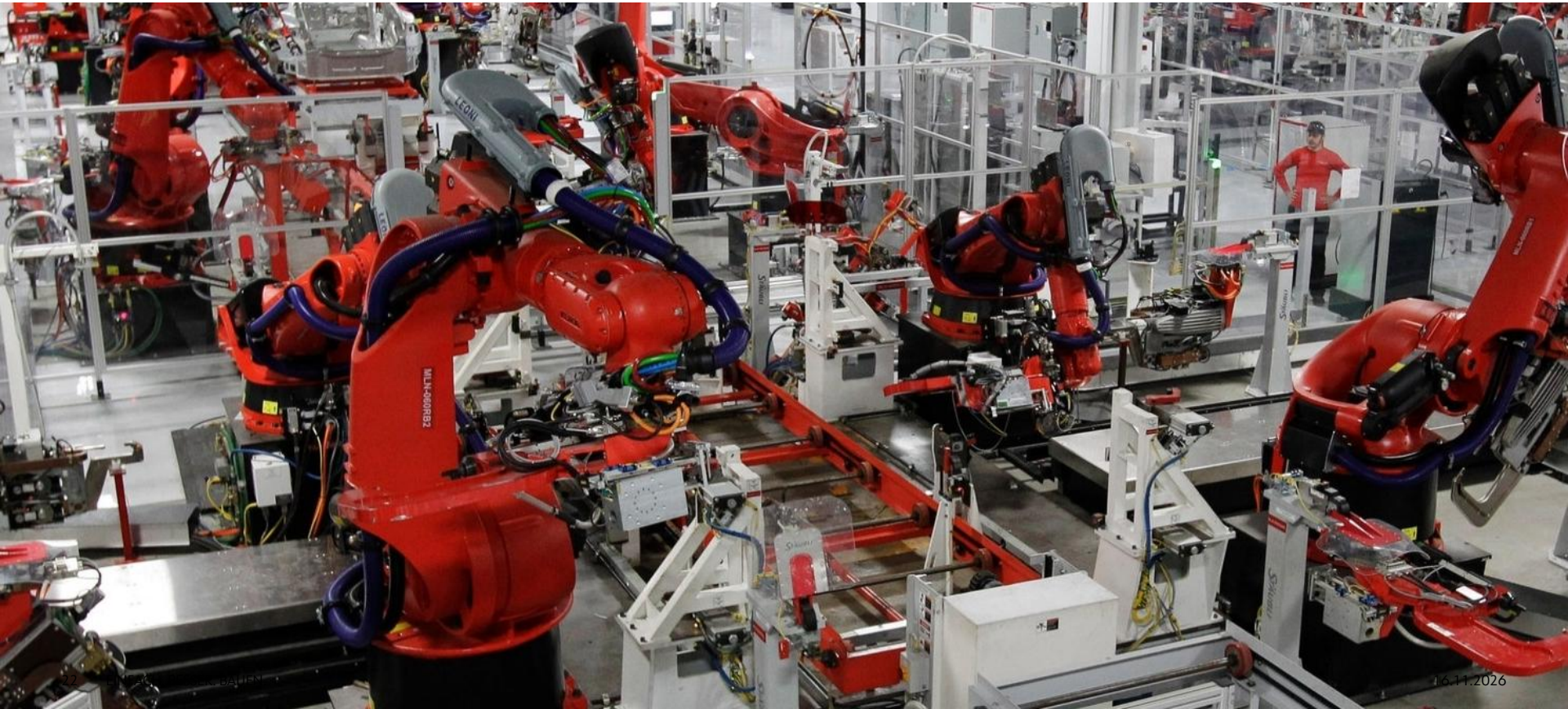


Nachher



© Würth

PLANEN & SIMULIEREN IM BESTAND



VISUAL COMPONENTS
BROWNFIELD VS. GREENFIELD

bei der Planung moderner Fertigungsstätten setzen (Stand 2025) die Unternehmen auf:

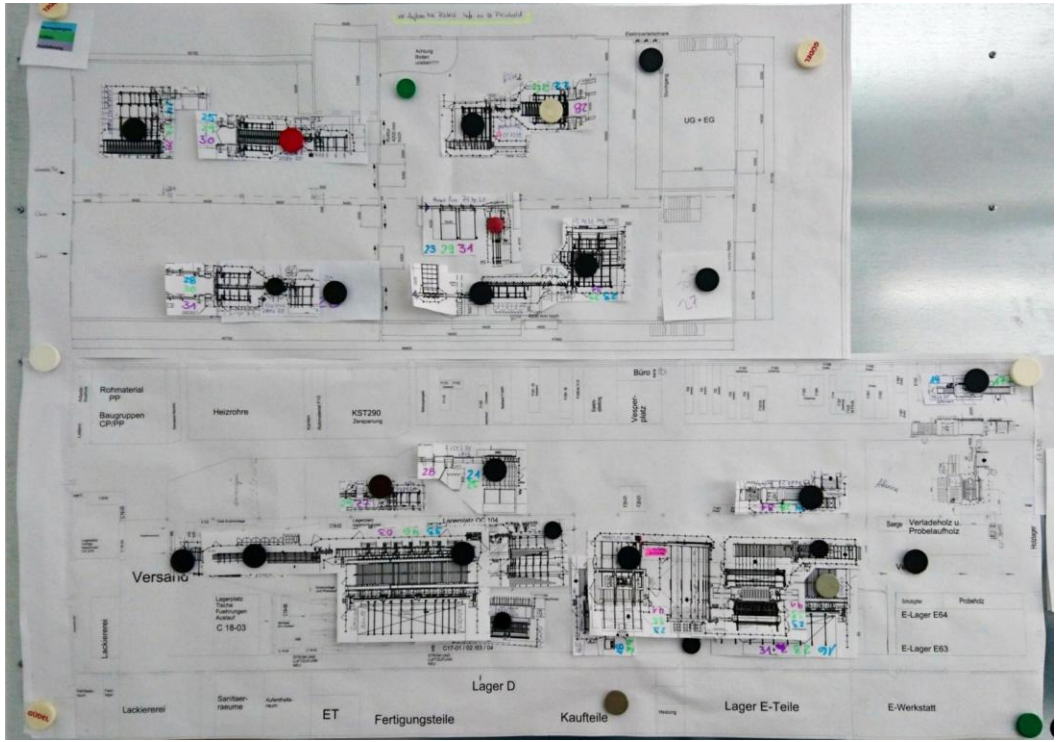
62 % Brownfield (Bestandsbauten)

15 % Greenfield (Neubau)

23 % kombinieren beides

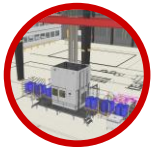
Quelle: Capgemini Research Institute 2025

→ Pläne sind oft alt und unvollständig



© Würth

VISUAL COMPONENTS
IDEEN, SIMULIEREN, REALISIEREN



CAD Daten
Native Schnittstellen (Inventor etc.)
Keine Vereinfachung auf CAD-Seite notwendig
2D DWG
BIM Modelle (Revit, IFC)



Laserscan Daten
Dynamischer LOD für hohe Performance
Übernahme der Segmentierung



Proof of Concept
Kunden überzeugen
Unterstützung für Entscheider



Kollaboration
Virtual Reality
Bild, Video, Render
Experience Viewer
Export

SIMULIEREN UND OPTIMIEREN

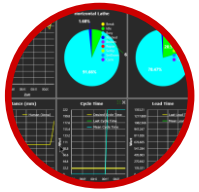
VISUAL COMPONENTS



Virtuelle Simulation (VPM)
Materialfluß
Prozesse
Produkte



Bottlenecks
Blick in die Zukunft simulieren



Statistik
Produktionsrate
Taktzeitanalysen
Distanzen, Batterieladung

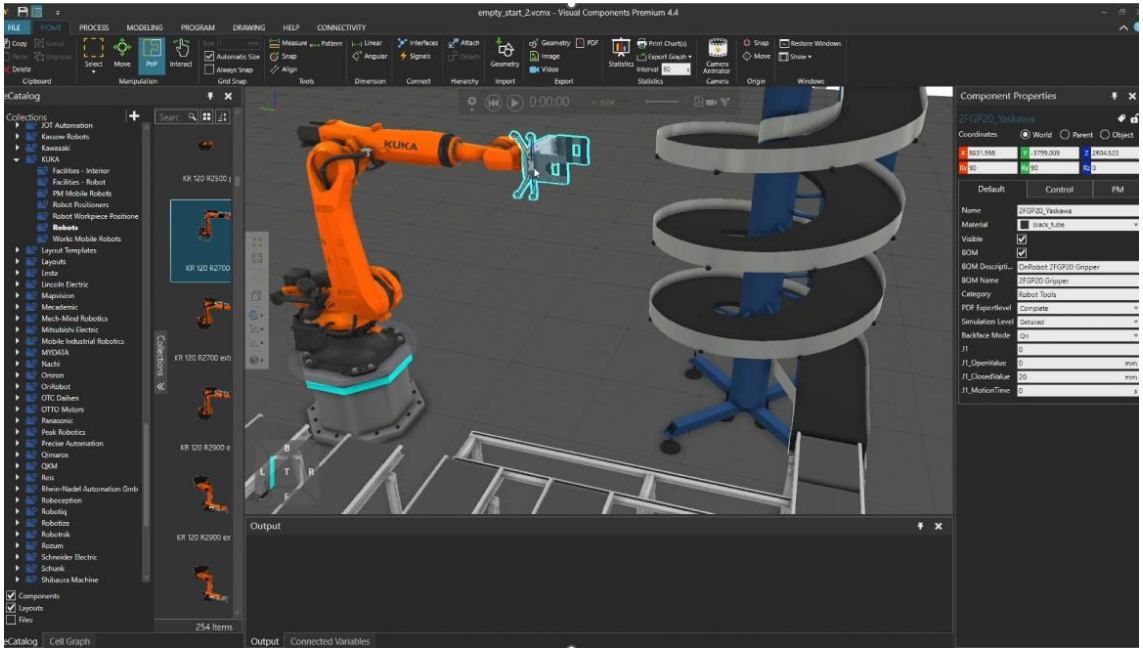


“Was wäre wenn”
Einfachgreifer
Doppelgreifer

© Würth

VISUAL COMPONENTS
VISUALISIERE DEIN KONZEPT

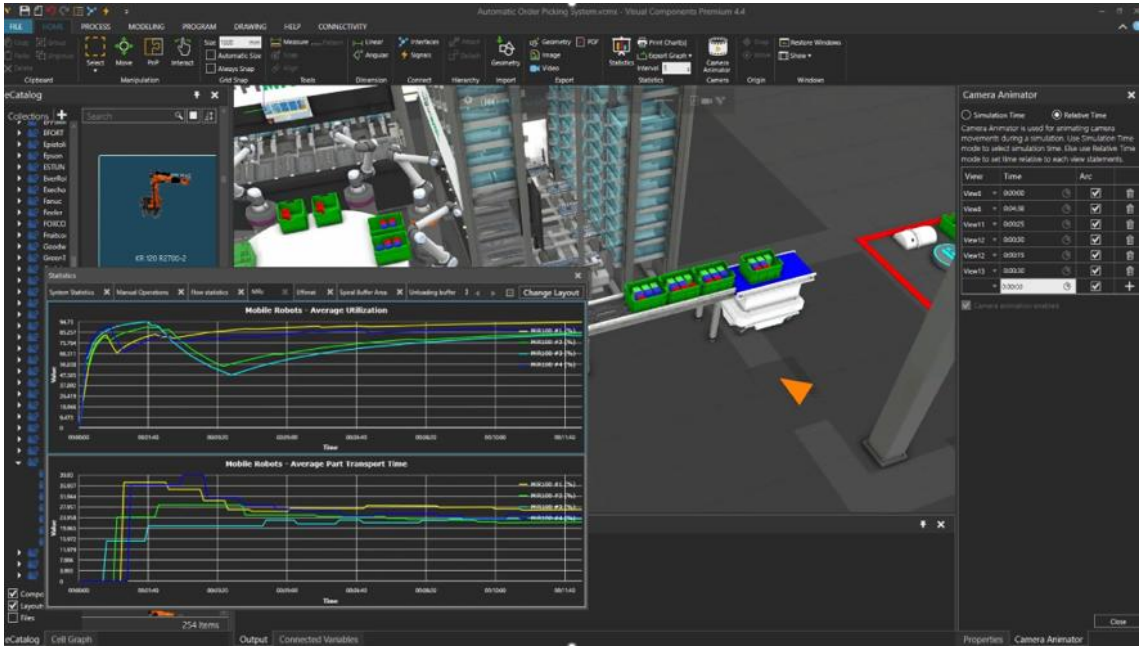
- Bibliothek mit über 4000 Komponenten
  - Über 2400 Roboter
- Einfaches Plug & Play
- Umfangreiche Schnittstellen zu CAD- und Scan Formaten



© Würth

VISUAL COMPONENTS
ANALYSIEREN UND OPTIMIEREN

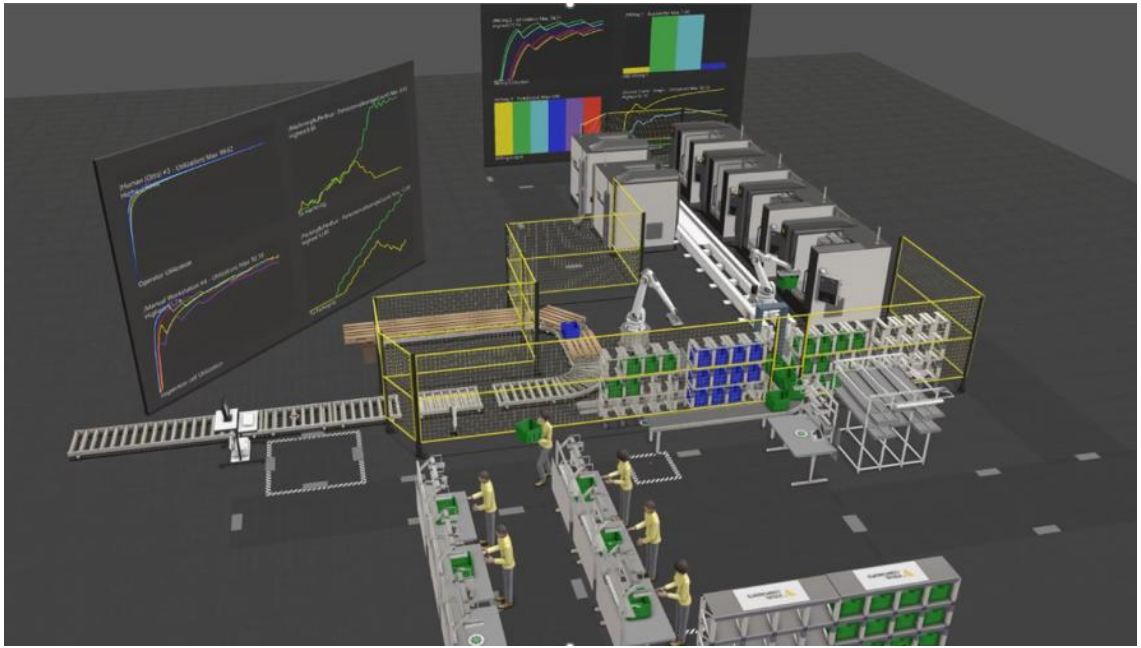
- Statistiken und Auswertungen der Simulation
  - Auslastung & Taktzeiten
  - Wegstrecken
  - Zyklus- und Vorlaufzeiten
  - „In die Zukunft“ simulieren
- „Was wäre wenn“ Szenarien



© Würth

VISUAL COMPONENTS
STATISTIK & AUSWERTUNGEN

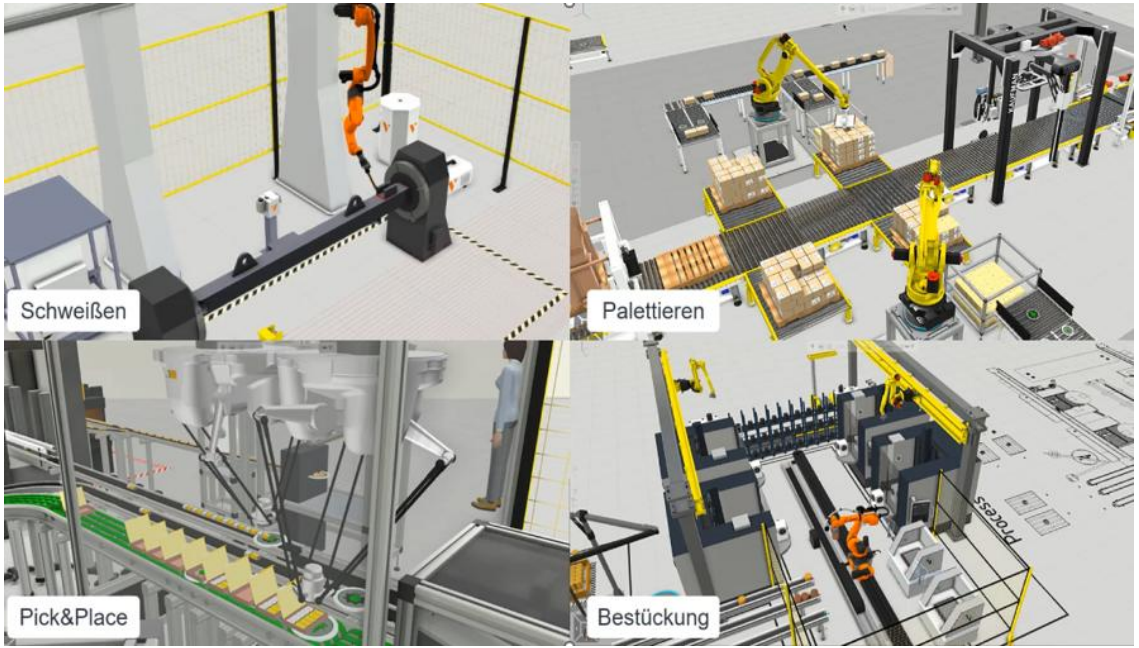
- Kommunikation mit Kunden und Entscheidern
  - Mit Simulation & Analyse Mehrwert schaffen
  - „Beweis anstellen das die Aufgabe funktioniert“



© Würth

VISUAL COMPONENTS
ROBOTIK

- Abdeckung verschiedenster Roboter Applikationen
  - Schweißen, Palettieren, Pick & Place, Bestückungen
  - Reichweitenanalyse
  - Kollisionsbetrachtung
- Roboterprogramme testen



© Würth

VISUAL COMPONENTS
BOTTLENECKS ANALYSIEREN

- Bottlenecks frühzeitig erkennen
  - Einfache Umplanung, um Staus zu beseitigen
- Die Gesamtanlage im Blick



© Würth

VISUAL COMPONENTS
BROWNFIELD VS. GREENFIELD

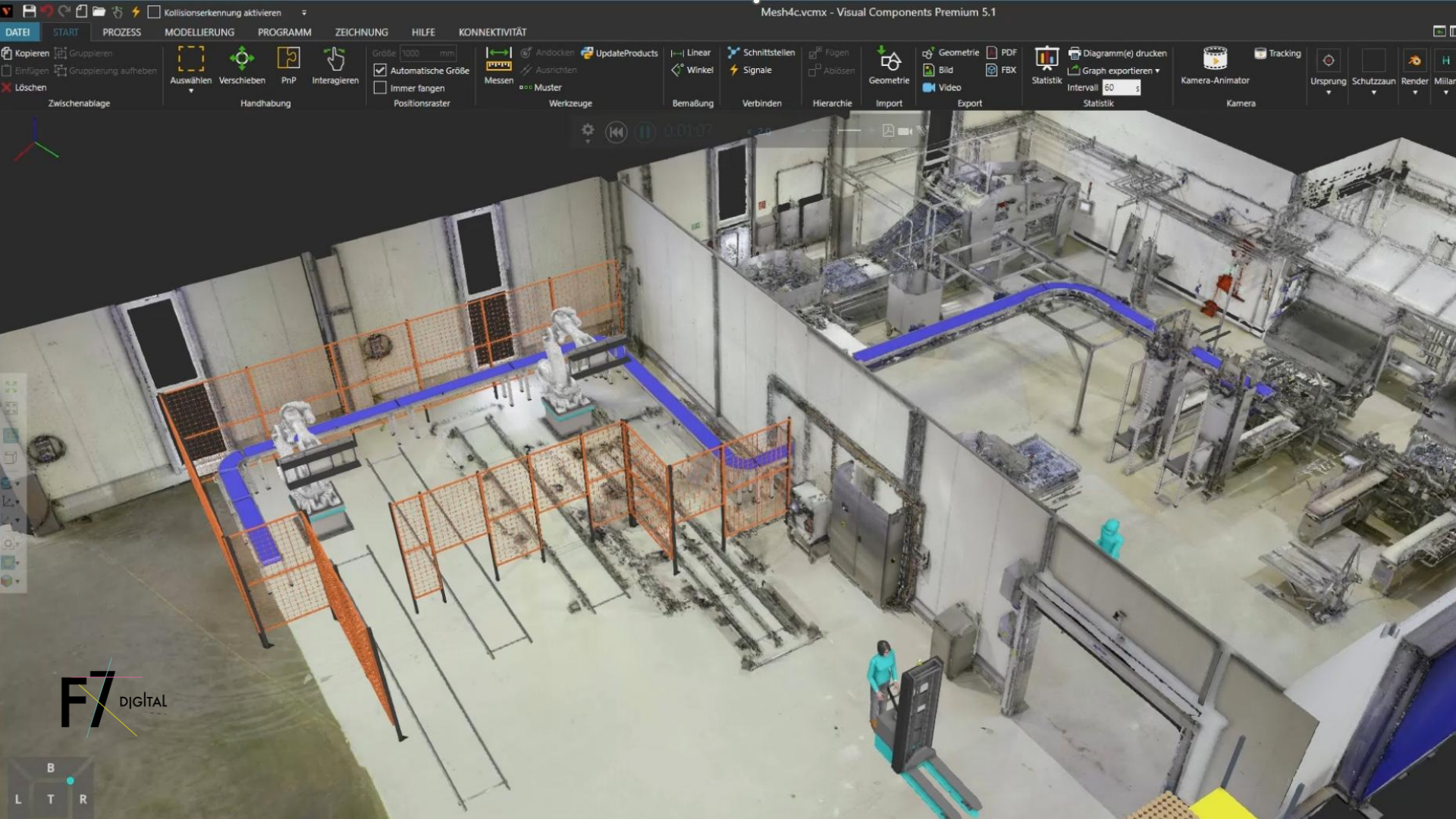
- Umgang mit großen As-Built-Situationen
  - Große Scans performant in der Simulation verwenden

Keine oder unvollständige Pläne

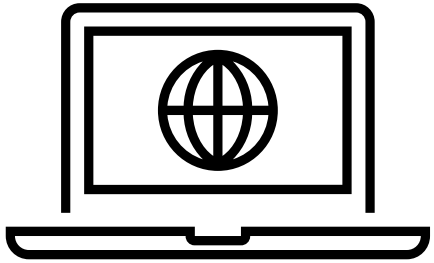
- Oft keine eigenen aktuellen Unterlagen
- Modelle von Maschinen nicht vorhanden
- Kundenpläne nicht aktuell
- Händisches Aufmaß oft unvollständig



© Würth


Kollisionserkennung aktivieren
Mesh4c.vcmx - Visual Components Premium 5.1
DATEI
START
PROZESS
MODELLIERUNG
PROGRAMM
ZEICHNUNG
HILFE
KONNEKTIVITÄT
Kopieren
Einfügen
Löschen
Gruppieren
Gruppierung aufheben
Zwischenablage
Auswählen
Verschieben
PnP
Interagieren
Handhabung
Größe
mm
Automatische Größe
Immer fangen
Positionsraster
Messen
Andocken
Ausrichten
Muster
UpdateProducts
Werkzeuge
Linear
Winkel
Bemaßung
Schnittstellen
Signale
Verbinden
Fügen
Ablösen
Hierarchie
Geometrie
Import
Geometrie
Bild
Video
PDF
FBX
Export
Statistik
Diagramm(e) drucken
Graph exportieren
Intervall
60
s
Statistik
Kamera-Animator
Tracking
Kamera
Ursprung
Schutzzaun
Render
F7 DIGITAL
B
L
T
R

SCAN2PROJECT
WEITERE INFORMATIONEN



Website

www.wuerth.de/scan2project

© Würth