

HERZLICH WILLKOMMEN ZUM

GBU

Live **e**Seminar

03. März 2023 | 11 Uhr
Dauer ca. 30 min.

Mehr Wissen für Ihren Erfolg: Process Simulator und Process Simulator Material Handling

Ihr Gastgeber heute



Jiri Vacek | GBU mbH



AGENDA

- Begrüßung
- Thema
Mehr Wissen für Ihren Erfolg: Process Simulator und Process Simulator Material Handling
 - Nahtlose Integration in Microsoft Visio
 - Modellaufbau: Leicht gemacht!
 - Ergebnisanalyse und Szenarien-Management
 - Process Simulator und Process Simulator Material Handling
- Abschließende Q&A Runde

GBU
Live eSeminar



VORANKÜNDIGUNG

Das nächste GBU Live *e*Seminar findet statt am:

Freitag, 31. März 2023 | 11 Uhr

Process Simulator und GBU-Gantt

GBU
Live *e*Seminar



WAS IST DER PROCESS SIMULATOR?

- Ein Simulationswerkzeug für Produktion- und Logistikprozesse
- Dient dazu, das Verhalten von Systemen vorherzusagen
- Wird eingesetzt, wenn Dynamik vorhanden ist
 - Wechselwirkungen
 - Konkurrenz um begrenzt vorhandene Ressourcen
 - Abhängige Abläufe
 - Rückkopplungen und Schleifen
 - Variabilität - stochastische Einflüsse
 - Prozesszeiten
 - Verfügbarkeiten
 - Bedarfe hinsichtlich Mix und Menge
 - Fehlerraten



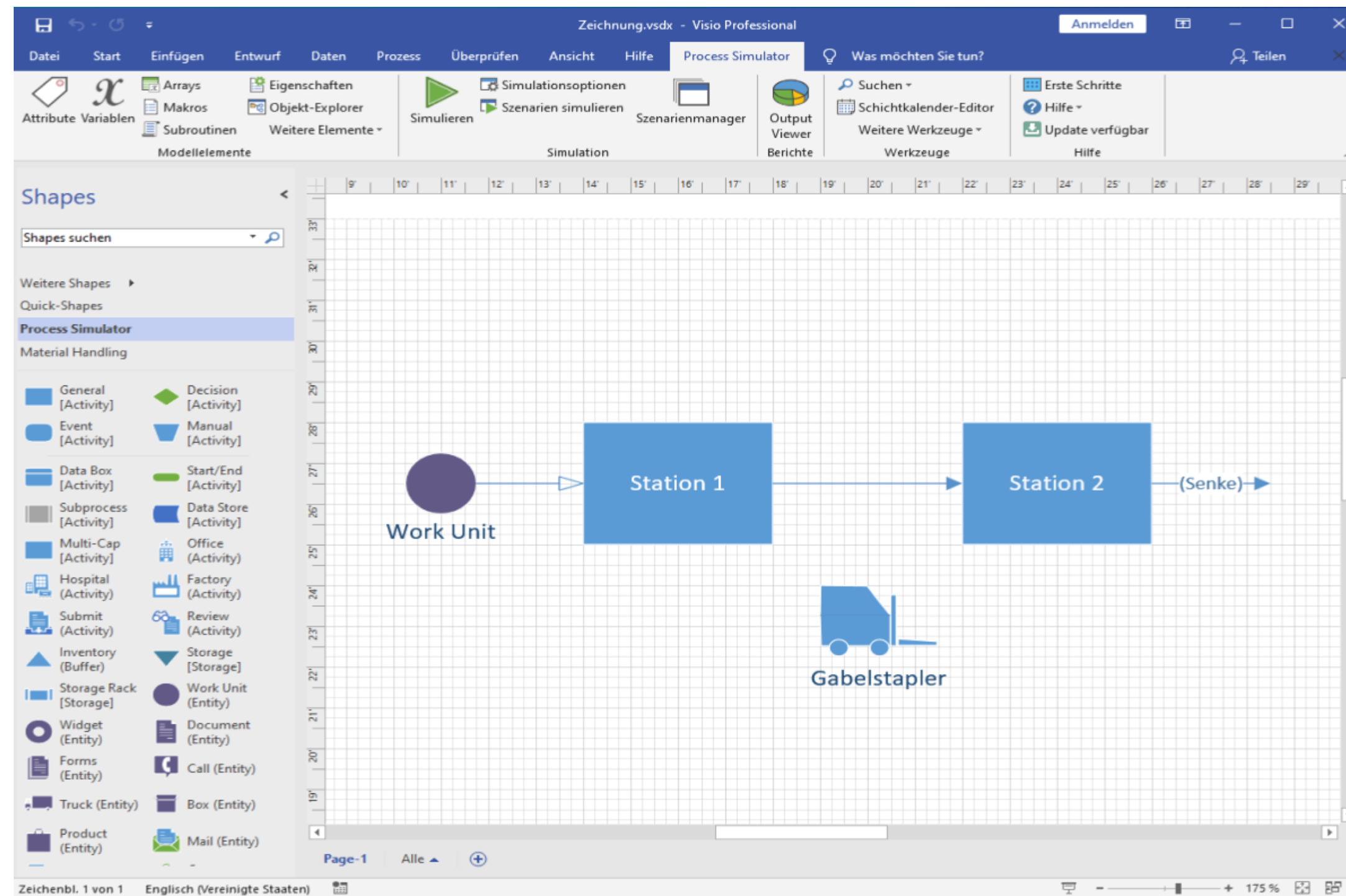
WAS IST DER PROCESS SIMULATOR?

Typische Fragestellungen sind:

- Wie hoch ist der zu erwartende Durchsatz?
- Wo befindet sich der Engpass?
- Welche Auslastung haben die Anlagen?
- Welche Auswirkungen hat die Reduktion von Mitarbeitern?
- Wie viel Platz wird im Lager benötigt?
- Mit welchen Maßnahmen kann der Engpass behoben werden?



INTEGRATION IN MICROSOFT



- Process Simulator ist als Plug-In in Visio integriert
- Nutzt die Bedienoberfläche von Visio



AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

- Modelle bestehen aus grundlegenden Basis-Elementen
- Kombination bzw. Verknüpfung dieser Elemente ergibt das konkrete Modell
- Dieser Ansatz ermöglicht es auch bei großen Modellen, die Komplexität klein zu halten



AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

Entitäten

- Entitäten sind Objekte, die durch das System fließen und das Modell antreiben bzw. Ereignisse auslösen
- Ereignisse sind z.B. die Bearbeitungen der Entität an einer Aktivität oder die Änderung von Zuständen
- Entitäten werden häufig beim Durchlauf durch das Modell bearbeitet (Rohteil zum Fertigprodukt)
- Typische Entitäten: Werkstücke, Material, Aufträge, Kunden oder Informationen



AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

Aktivitäten

- Aktivitäten sind Orte, an den Ereignisse erfolgen
- Hier werden die Entitäten bearbeitet
- Meist über Kapazität und Bearbeitungsdauer beschrieben
- Namensgebung bei Aktivitäten beschreiben den Prozess oder die physische Arbeitsstation (Ort)
 - Bei der Verwendung sollte man sich möglichst konsequent an eine Notation halten
- Typische Aktivitäten sind: Maschinen, Läger, Arbeitsplätze aber auch Förderbänder



AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

Ankunft

- Ankunft beschreibt, wann, wie viele und von welchen Typ Entitäten ins System kommen
- Ankunft stellt die Grenze des Systems dar

Routings

- Routings beschreiben den Prozess-Fluss der Entitäten
- Legen fest, von welcher Aktivität zu welcher anderen Aktivität die Entitäten wechseln
- Beschreiben die Bedingungen für den Wechsel
 - Übergangsdauer
 - Ggf. notwendige Ressourcen



AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

Ressourcen

- Ressourcen sind optional und müssen nicht im Modell vorkommen
- Ressourcen stellen im Allgemeinen eine Einschränkung des Modells dar
 - Prozesse teilen sich die begrenzt vorhandenen Einheiten der Ressourcen
- Ressourcen werden benötigt, um eine Aufgabe zu erledigen
- Typische Ressourcen sind: Mitarbeiter, Werkzeuge, Gabelstapler oder Qualifikationen



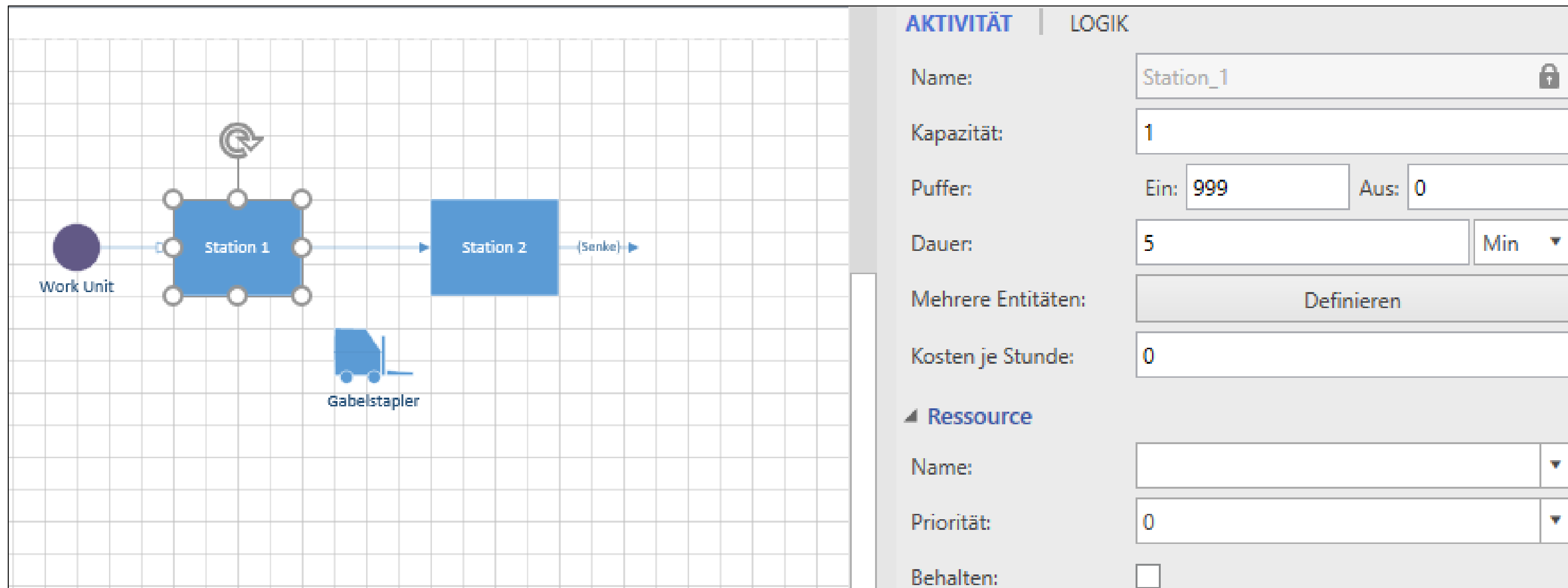
AUS WAS BESTEHT EIN MODELL?

Im Process Simulator gibt es zwei Arten von Ressourcen

- Statische Ressourcen
 - Haben keinen Raumbezug, bewegen sich nicht im Modell
 - Können einfach von den Prozessen genutzt werden
- Dynamische (mobile) Ressourcen
 - Bewegen sich im Modell
 - Bewegung erfolgt auf vordefinierten Pfaden (Pfadnetzwerken)
 - Ressourcen müssen erst zu dem Ort der Aktivität oder Ereignisses gelangen, um dort genutzt zu werden



MODELLAUFBAU



- Das Modell besteht aus Shapes, die in den Eigenschaften näher spezifiziert werden können

SZENARIENMANAGER

Szenarienmanager

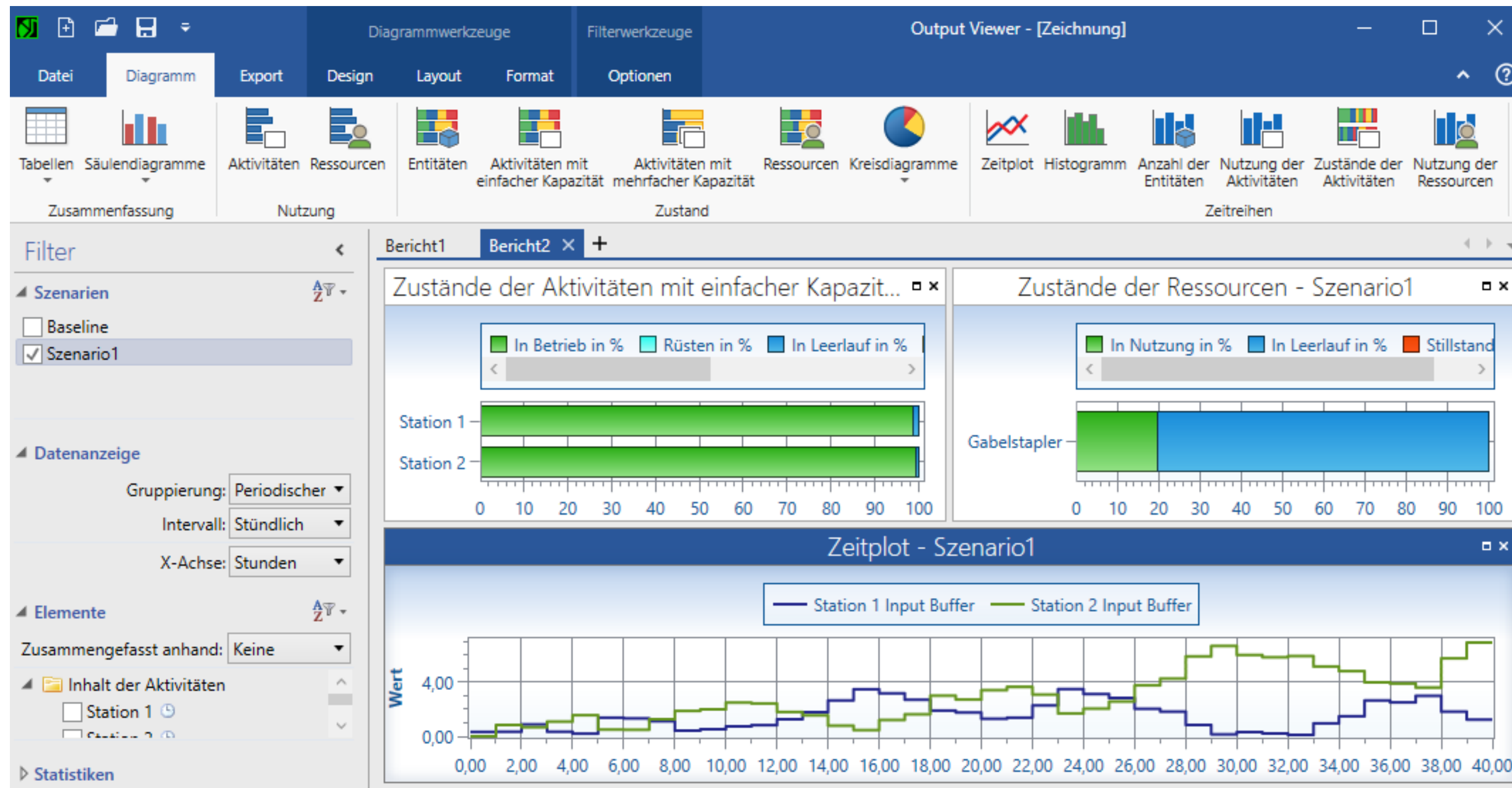
+ Parameter hinzufügen + Szenario hinzufügen | ↑ ↓ | Anzeigen der Baseline-Werte

Parameter	Baseline	Szenario1
Szenarien simulieren?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Letzter Simulationszeitpunkt	07.05.2021 11:15:06	
Station_2 - Zeit (Min)	5	U(5; 1)
Station_1 - Zeit (Min)	5	U(5; 2)

Szenarien simulieren OK Abbrechen

- Im Szenarienmanager können für die unterschiedlichen Szenarien die konkreten Parameterwerte festgelegt werden

ERGEBNISSE IM OUTPUT VIEWER



- Im Output Viewer werden die Ergebnisse dargestellt
- Eigene Auswertungen können zusammengestellt werden



UNTERSCHIEDE DER EDITIONEN?

- Mit beiden Editionen lassen sich Simulationsmodelle erstellen, simulieren und die Ergebnisse analysieren
- Die Material Handling Edition verfügt über zusätzliche Funktionen
 - Förderbandsysteme
 - Rollenförderer (Stauförderer)
 - Gurtförderer (Transportband)
 - Mobile Ressourcen
 - Ressourcen, die den Ort ändern
- Schnittstelle zu AutoCAD/Inventor bei Verwendung der Factory Design Utilities



**VIELEN DANK
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

**SIE HABEN FRAGEN?
WIR ANTWORTEN!**



IHRE ANSPRECHPARTNER

GBU mbH

Dipl.-Ing. Andreas Karrais

Dipl.-Inf. Jiri Vacek

Dipl.-Ing. Jürgen Mauch

Dr.-Ing. Ralf Kapp

Rotenbergstraße 8

70190 Stuttgart

www.gbumbh.de

www.process-simulator.de

www.promodel.de

fon +49 711 1662-450

fax +49 711 1662-451

info@gbumbh.de





Klassenschulung



Nächster Termin:

Donnerstag, 20. April 2023



**WIR BEDANKEN UNS
FÜR IHRE TEILNAHME AM**

GBU
Live **e**Seminar

**UND WÜNSCHEN IHNEN EIN
ANGENEHMES WOCHENENDE!**

