

Neue Funktionen

Im Folgenden beschreiben wir:

- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)
- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)
- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Vergleichen Sie auch

[Die HTML-Hilfe verwenden](#)

[Das Programmfenster](#)

[Schnelleinstieg in Plant Simulation](#)

[Ein altes Modell auf die aktuelle Version bringen](#)

[Die Schritt-für-Schritt-Hilfe](#)

[Die Objektreferenz](#)

[Die SimTalk-Referenz](#)

[Veraltete SimTalk-Namen in 2D](#)

[Die 3D-Hilfe](#)

[Den SimTalk-Zugriff in 3D](#)

[Veraltete SimTalk-Namen in 3D](#)

[Die Kurzübersichtskarten](#)

[Die Add-Ins-Referenz](#)

[Die Objektbibliotheken-Referenz](#)

Copyright © 2020 Siemens Industry Software Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich von der Siemens Industry Software Inc. geschützt. Dieses Dokument enthält gesetzlich geschützte Informationen und ist durch das Urheberrecht geschützt. Dieses Dokument darf weder als Ganzes noch in Teilen reproduziert, in Suchmaschinen bereitgestellt, übersetzt, abgeschrieben oder veröffentlicht werden ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Siemens Industry Software Inc.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

14.09.2020

Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- [Bedeutende Änderungen in Plant Simulation](#)
- [Simulations- und animationsrelevante Änderungen](#)
- [Neue Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte](#)
- [Neue 3D-Funktionen](#)
- [Geänderte 3D-Funktionen](#)
- [Neue und geänderte SimTalk-Funktionen](#)
- [Verschiedenes](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 16](#)

Hinweis: Im Gegensatz zu den Vollversionen, also beispielsweise *Tecnomatix Plant Simulation 16.0*, unterstützen wir für die Zwischenversionen, beispielsweise für *Tecnomatix Plant Simulation 16.1*, nur Englisch und Deutsch als Oberflächensprache.

[Zurück zu Neue Funktionen](#)

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation

Wir haben bedeutende Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation 16* vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben und welche diese Funktionen verwenden, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation 16* anpassen.

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 15.1

Wir haben die Unterstützung für *SimTalk* Version 1.0 im *Methoden-Editor* eingeschränkt.

- Wir haben den syntaxgesteuerten Einzug entfernt und die Formatierung des Quellcodes für *SimTalk* Version 1.0 deaktiviert.
- Wir haben die farbliche Hervorhebung von Schlüsselwörtern entfernt, die nur in *SimTalk* Version 1.0 existieren, sowie die Gliederung von *SimTalk*-Version-1.0-spezifischen-Strukturen.
- Wir haben das Einfügen von *SimTalk*-Version-1.0-Strukturen über Vorlagen entfernt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Simulations- und animationsrelevante Änderungen

Wir haben simulations- und animationsrelevante Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation 16* vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle, die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation 16* anpassen.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben geändert, was *Plant Simulation* ausführt, wenn ein Objekt in den Zustand **Ungeplant** wechselt:
 - In vorherigen Versionen wurden sowohl die **Ungeplant-Steuerung** als auch die **Pausen-Steuerung** aufgerufen.
 - Ab Version 16 wird nur noch die **Ungeplant-Steuerung** aufgerufen. Aus Kompatibilitätsgründen setzt *Plant Simulation* das Attribut *Pause* weiterhin auf `true`, wenn *Ungeplant* / *Unplanned* auf `true` gesetzt wird.
- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* **Pause-** und **Schichtende-Ereignisse** in die Liste der zeitgleichen Ereignisse einreicht:
 - In vorherigen Versionen wurde das **Aus-Ereignis** eines fertig bearbeiteten BEs, zeitgleich mit dem Schichtende, manchmal erst nach dem Schichtende eingereicht und das BE blieb deshalb auf der Station liegen, bis die neue Schicht begonnen hat.
 - Ab Version 16 werden **Pause-** und **Schichtende-Ereignisse** in die Liste der zeitgleichen Ereignisse immer als letzte Ereignisse eingereicht.
- Wir haben das Verhalten eines leeren **Werkstückträgers** erweitert.
 - In vorherigen Versionen wurde ein leerer *Werkstückträger* immer zum Standardnachfolger umgelagert.
 - Für diese Einstellungen der bezeichneten Objekte verwendet *Plant Simulation* nun die **Attribute** bzw. den **Namen** des leeren *Werkstückträgers*.

- Für die Einstellung **Ausgang** > **Strategie** > **BE-Attribut** der *Materialflußobjekte*.
 - Für die Einstellungen **Ausgangsverhalten** > **Strategie** > **BE-Attribut** und **BE-Name** der *Flusssteuerung*.
 - Für die Einstellungen **Attribute** > **Montageliste** > **BETypen** und **Abhängig von Hauptteil** der *Montagestation*.
 - Für die Einstellungen **Attribute** > **Strategie** > **BE-Attribut** und **BE-Name** der *Drehplatte*.
 - Für die Einstellungen **Attribute** > **Strategie** > **BE-Attribut** und **BE-Name** des *Umsetzers*.
 - Für die Einstellung **Flüssigkeit abhängig von** > **BE-Name** des *Entportionierers*.
- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* den **Begrenzungsquader** von Teilen behandelt, die ein *Werker* trägt. Ab dieser Version hat der **Begrenzungsquader** der Teile keine Auswirkungen mehr auf die Berechnung des **Begrenzungsquaders** des *Werkers*, der die Teile trägt. Dies ist simulationsrelevant, wenn Sie den **Begrenzungsquader** in einem Modell vorheriger Versionen verwendet haben, um simulationsrelevante Attribute festzulegen, wie beispielsweise *BEHöheMitInhalt* / *MUHeightWithContent*.
 - Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. In früheren Versionen konnten Sie bei manchen Objekten, die keine **Bearbeitungszeit** oder **Rüstzeit** haben, lesend auf die Attribute *BearbeitungsZeit* / *ProcTime* oder *RüstZeit* / *SetupTime* zugreifen. Dies führte dazu, daß die Methode *batAttribut* / *basAttribute* für diese Attribute true zurückgab. Dies ist nun nicht mehr der Fall.
 - Wir haben den Tag **ePlantTable** beim Exportieren von *Tabellen* im XML-Format durch den Tag **PlantSimulationTable** ersetzt, vergleichen Sie [In XML-Datei exportieren](#). *Plant Simulation* kann XML-Dateien, die von älteren Versionen mit dem alten Tag geschrieben wurden, weiterhin lesen. Der umgekehrte Fall trifft aber nicht zu. Außerdem verwendet die geschriebene XML-Datei keinen Namensraum/namespace mehr.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten des *PickAndPlace-Roboters* geändert. Wenn der *Roboter* Teile am **Sensor** auf ein *Förderhilfsmittel* oder ein *Fahrzeug* aufladen soll, nimmt er das Teil jetzt erst auf, wenn ein *Förderhilfsmittel* oder ein *Fahrzeug* am **Sensor** wartet.
- Wir haben das Verhalten beim Rüsten eines Materialflußobjekts geändert. Wenn in vorherigen Versionen beim Bestimmen der **Rüstzeit**, beispielsweise resultierend aus einer **Verteilung** oder aus einer **Formel**, der Wert 0 ermittelt wurde, wurde dies so behandelt, als ob ein Rüstvorgang stattgefunden hatte, ohne jedoch einen *Werker* anzufordern. Beim **Rüsten nach n Teilen** wurde dieser Rüstvorgang jedoch nicht gezählt. Ab dieser Version wird auch bei einem Rüstvorgang der Zeit 0 der Zähler zurückgesetzt.
- Wir haben die Umrechnung zwischen den **Geschwindigkeiten mph** (miles per hour/Meilen pro Stunde) und **m/s** (Meter pro Sekunde) unter **Voreinstellungen** > **Einheiten** > **Geschwindigkeit** und **Modelleinstellungen** > **Einheiten** > **Geschwindigkeit** geändert:

Bis einschließlich <i>Plant Simulation</i> 15.1 galt	1 mph = 0.444444 m/s bzw. 1m/s = 2.25 mph
Ab <i>Plant Simulation</i> 15.2 gilt	1 mph = 0.44704 m/s bzw. 1m/s = 2.236936 mph

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben das Verhalten beim Löschen von BEs geändert. *Plant Simulation* ruft nun die **Sensor-Steuerung** eines durch eine Lichtschranke (**Lichtschrankenmodus**) ausgelösten Sensors auf. Die **Sensorsteuerung** wird nicht aufgerufen, wenn BEs beim Zurücksetzen des Modells mit **Reset** gelöscht werden.
- Wir haben das Verhalten der Methoden *einsetzen / insert* und *erzeugen / create* der beweglichen Objekte erweitert: Sie können ein BE nun auch am Anfang eines längenbezogenen Objekts einsetzen oder erzeugen, wenn danach ein Teil des BEs sozusagen in der Luft hängt, sich also nicht vollständig auf dem längenbezogenen Objekt befindet.
- Wir haben das Verhalten der Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* der BEs geändert. Diese gab bis einschließlich Version 14.1 den Wert -1 zurück. Ab Version 14.2 hat die Methode der Wert $1.79769313486232e+308$ zurückgegeben. In dieser Version gibt die Methode wieder -1 zurück.
- Wir haben in *Plant Simulation* 14.1 eine Optimierung für den Indexzugriff in *Tabellen* implementiert. Diese Optimierung führte zu unerwartetem Verhalten, wenn der Index den Datentyp *String* hatte:
Wenn die *Tabelle* im Index *Zeichenfolgen / Strings* enthielt, die sich nur in der Groß-/Kleinschreibung unterschieden, dann hat *Plant Simulation*, falls vorhanden, denjenigen Index gefunden, welcher der Schreibweise des *Strings* entsprach, mit dem zugegriffen wurde. Wenn dieser nicht vorhanden war, wurde jedoch der Index zurückgegeben, welcher dem Wert entsprach, ohne dabei die Groß-/Kleinschreibung zu beachten.
Dieses Verhalten trat nur auf, wenn die Einstellung **Schneller Zugriff auf den Index** eingeschaltet war.
Ab dieser Version findet *Plant Simulation* wieder den ersten Eintrag, welcher unter Ignorierung der Groß-/Kleinschreibung gleich ist, egal ob **Schneller Zugriff auf den Index** ein- oder ausgeschaltet ist.
- Wir haben das Textfeld **Kurvengenauigkeit** auf der Registerkarte **3D** des Dialogs **Voreinstellungen** gelöscht. Deswegen unterstützen wir auch das Attribut *_3D.Kurvengenauigkeit / _3D.CurvePrecision* nicht mehr.
Um die Kurvenabstastung von Polykurven und Splines zu steuern, verwenden wir nun einen allgemeinen dynamischen Mechanismus, der unabhängig vom Kurvenradius funktioniert.
Diese Änderung kann Simulationsergebnisse in Modellen mit längenbezogenen Objekten mit Kurvensegmenten ändern, wenn ein *Werker* frei auf der Fläche läuft.
- Wir haben das Verhalten von **BE-Animationen** auf platzbezogenen Objekten geändert:
 - Wenn ein **BE-Animationspfad** aus mehr als einem Punkt besteht und wenn Sie keine **Zeit** bzw. **Geschwindigkeit** eingetragen haben, dauert diese **BE-Animation** nun genau so lange, wie die **Bearbeitungszeit**.
 - **Störungen, Pausen**, usw. unterbrechen nun **BE-Animationen**, die aus mehr als einem Punkt bestehen, auf platzbezogenen Objekten.
- Wir haben das Verhalten des *Pick.AndPlace-Roboters* geändert. Wenn Sie einen *Roboter* mit der Methode *setzeZiel / setDestination* zu einer Station schicken, werden die BEs auf dieser Station wie folgt entblockiert:
 - Zuerst wird ein schon wartendes BE entblockiert, für das der *Roboter* angefordert wurde.
 - Wenn dies nicht der Fall ist, wird die **Ziehensteuerung** aufgerufen, falls diese vorhanden ist.

- Wenn beides nicht der Fall ist, wird das vorderste BE in der Blockierliste entblockiert.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16**

Neue Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben die **BE-Auswahl > Auftragsgesteuert** zur *Quelle* und die Einstellung **Supermarkt** zum *Lager* hinzugefügt. Damit können Sie ziehende Materialflußstrategien modellieren, welche die veraltete Kanban-Bibliothek anbot. Wenn die jeweilige Funktion aktiv ist, ist auch der Menübefehl **Ansicht > Aufträge anzeigen** von *Quelle* oder *Lager* aktiv.
- Wir haben die Einstellung **Ganze Lage füllen** zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Ziel zurücksetzen, wenn am Ziel** zur **Registerkarte Zielfindung** von *Fördergut* und *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
Wir haben die Einstellung **Ziel zurücksetzen, wenn am Ziel** zur **Registerkarte Zielfindung** des *Fahrzeugs* hinzugefügt.
- Wir haben die Schaltfläche **Löschen** zum Dialog **Nachfolger neu anordnen** hinzugefügt. Damit können Sie die *Kante* vom ausgewählten Objekt zu seinem Nachfolger löschen. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn Sie die *Kanten* nicht sehen können, weil die Objekte direkt aneinander angrenzen.
- Wir haben die Einstellung **Sequentiell indizierend** zum *Platzpuffer* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Füllstand anzeigen** zum *Platzpuffer* hinzugefügt. Dieses steht nur in einem **Nur-2D-Modell** zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* erweitert. Wenn Sie ein *Unternetzwerk* in Ihr *Modell-Netzwerk* einsetzen, müssen Sie zum Verbinden von *Netzwerke* und *Unternetzwerk* nun keine Objekte des Typs *Übergang* mehr verwenden, wenn das *Unternetzwerk* in 2D nur ein einziges Objekt enthält. In diesem Fall sind *Übergänge* überflüssig, da die ankommende und abgehende Verbindung eindeutig ist.
- Wir haben das Verhalten der *Demontagestation* erweitert. Diese kann nun auch nur ein einziges Teil der Anbauteile vom Hauptteil abbauen, anstatt alle Anbauteile wie in vorherigen Versionen. Dies können Sie unter **Anforderungsreihenfolge, Demontagetabelle** und **Demontagemodus** auswählen.
In früheren Version wurden alle verbliebenen Teile automatisch an den selben Nachfolger wie das Hauptteil umgelagert. Dieses Verhalten können Sie nun explizit aktivieren:
 - Lassen Sie die Spalte **BE** in der **Demontagetabelle** leer, um eine beliebige BE-Klasse zu bezeichnen.

- Tippen Sie den Wert -1 in der Spalte **Anzahl** ein, um alle verbleibenden Teile der BE-Klasse zu bezeichnen.
- Tippen Sie die Nummer des gewünschten Nachfolgers und in die Spalte **Nachfolger** ein.

Wenn Sie ein Modell laden, das mit einer Version älter als 15.2 gespeichert wurde, und das eine *Demontagestation* mit einer **Demontagetabelle** enthält, hängt *Plant Simulation* automatisch eine entsprechende Zeile an die **Demontagetabelle** an, um das Verhalten der *Demontagestation* während der Simulation nicht zu verändern.

- Wir haben das Verhalten des *Fahrzeugs* erweitert, wenn Sie einen **Transportzug erstellen**. Nun müssen sich *Zugmaschine* und alle *Anhänger* nicht mehr berühren, solange sich alle *Fahrzeuge* vollständig auf dem selben *Weg* befinden. *Plant Simulation* bewegt die anderen *Fahrzeuge*, falls notwendig, automatisch zum vordersten *Fahrzeug* oder zur *Zugmaschine* hin.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *vBlockierlisteEintrag1* / *FwBlockListEntry1* für diejenigen Objekte hinzugefügt, die eine **Vorwärtsblockierliste** haben. Sie können dieses verwenden, wenn Sie nur den ersten Eintrag der **Vorwärtsblockierliste** benötigen. Der Zugriff ist wesentlich schneller als mit der Methode *vBlockierliste* / *fwBlockList*.
- Wir haben die Methode *setzeRoutenSegmente* / *setRouteSegments* für das frei in der Fläche fahrende *Fahrzeug*/*FTF* hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl **Aufteilen** zum Kontextmenü **Segmente** der längenbezogenen Objekte hinzugefügt.
- Wir haben die **F7-Taste** zum Kontextmenü **Segmente** > **Bearbeiten** der längenbezogenen Objekte hinzugefügt. Diese öffnet die **Segmente**-Tabelle. Dies gilt für 2D und für 3D.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben das Verhalten des *Pick.AndPlace-Roboters* erweitert. Der *Sensor*, an dem der *Roboter* Teile auf ein *Fahrzeug* oder *Förderhilfsmittel* auflädt, kann jetzt auch vom **Heck** oder vom **Buchungspunkt** des Teils ausgelöst werden. Wenn Sie **Den Roboter mit Ziehen-und-Ablegen konfigurieren**, erstellt *Plant Simulation* nun standardmäßig einen *Sensor*, der vom **Buchungspunkt** ausgelöst wird.
- Wir haben die Methode *rücksetzen* / *reset* zu den *Störungsprofilen* hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *IstAusgelöst* / *IsTriggered* für Sensoren hinzugefügt. Damit können Sie abfragen, ob sich ein Teil an der Position des Sensors befindet und diesen ausgelöst hat.
- Wir haben den Befehl **Beim Zurücksetzen 'Eingang/Ausgang gesperrt' erben** zum **Menü Extras** der Materialflußobjekte hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut *IstUngenutzt* / *IsIdle* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.
- Wir haben das Textfeld **Standardkurvenradius** und das Attribut *StandardKurvenRadius* / *DefaultCurveRadius* für das *FTF* zum *Fahrzeug* hinzugefügt. In vorherigen Versionen konnten Sie den **Standardkurvenradius** nur mit dem Attribut *StandardKurvenRadius* / *DefaultCurveRadius* festlegen.
- Wir haben das Textfeld **Rotationsgeschwindigkeit** und das Attribut *Rotationsgeschwindigkeit* / *Rotation.Speed* für das *FTF* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *drehe* / *rotate* für das *FTF* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *fahre* / *drive* für das *FTF* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16**

Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben geändert, wie Sie *längenbezogene Objekte* einsetzen: Nun legen Sie jedes Kurvensegment mit einem einzigen Mausklick fest, unabhängig davon, für welche Einstellungen Sie die Einstellung als **Fest** aktiviert haben.
- Wir haben geändert, was *Plant Simulation* ausführt, wenn ein Objekt in den Zustand **Ungeplant** wechselt.
 - Bisher wurden sowohl die **Ungeplantsteuerung** als auch die **Pausieren-Steuerung** aufgerufen.
 - Ab Version 16 wird nur noch die **Ungeplant-Steuerung** aufgerufen. Aus Kompatibilitätsgründen setzt *Plant Simulation* das Attribut *Pause* weiterhin auf **true**, wenn *Ungeplant / Unplanned* auf **true** gesetzt wird.
- Wir haben das Verhalten der **Pausieren-Steuerung** und der **Ungeplant-Steuerung** geändert. Diese haben bisher einen oder keinen Parameter unterstützt. Für beide können Sie nun den neuen Parameter *NeuerWert* des Datentyps *Boolean* deklarieren:

```
param Dauer:real, NeuerWert:boolean
```

Wenn Sie den Parameter *NeuerWert* angeben, werden die Steuerungen nur noch bei einer Änderung des Zustands durch den *Schichtkalender* aufgerufen.

Außerdem wird das Objekt nicht mehr automatisch in den gewünschten Zustand versetzt, sondern von der **Pausieren-** oder der **Ungeplantsteuerung**. Der gewünschte Zustand wird in dem Parameter *NeuerWert* übergeben.

Das Teil kann damit noch vollständig bearbeitet werden, bevor das Objekt in den Zustand **Pausiert** oder **Ungeplant** wechselt.

- Wir haben das Verhalten der **Ziehensteuerung** geändert. Diese wird nicht mehr aufgerufen, wenn ein BE beispielsweise in einer **Ausgangssteuerung** auf den gleichen Standort umgelagert wird.
- Wir haben das Verhalten des **Fahrzeugs** erweitert, wenn Sie einen **Transportzug erstellen**. Nun müssen sich *Zugmaschine* und alle *Anhänger* nicht mehr berühren, solange sich alle *Fahrzeuge* vollständig auf dem selben *Weg* befinden. *Plant Simulation* bewegt die anderen *Fahrzeuge*, falls notwendig, automatisch zum vordersten *Fahrzeug* oder zur *Zugmaschine* hin.
- Wir haben das Verhalten eines leeren **Werkstückträgers** erweitert.
 - In vorherigen Versionen wurde ein leerer *Werkstückträger* immer zum Standardnachfolger umgelagert.
 - Für diese Einstellungen der bezeichneten Objekte verwendet *Plant Simulation* nun die **Attribute** bzw. den **Namen** des leeren *Werkstückträgers*.
 - Für die Einstellung **Ausgang > Strategie > BE-Attribut** der *Materialflußobjekte*.
 - Für die Einstellungen **Ausgangsverhalten > Strategie > BE-Attribut** und **BE-Name** der *Flusssteuerung*.

- Für die Einstellungen Attribute > **Montageliste** > BETypen und Abhängig von Hauptteil der *Montagestation*.
- Für die Einstellungen Attribute > **Strategie** > BE-Attribut und BE-Name der *Drehplatte*.
- Für die Einstellungen Attribute > **Strategie** > BE-Attribut und BE-Name des *Umsetzers*.
- Für die Einstellung **Flüssigkeit abhängig von** > BE-Name des *Entportionierers*.
- Wir haben das Verhalten des *Platzpuffers* geändert: Wenn sich Teile im *Platzpuffer* befinden, können Sie dessen **Kapazität** nicht ändern, sondern erst, wenn dieser wieder leer ist.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten geändert, wenn ein *Übergang* nur einen Nachfolger hat. Ab *Plant Simulation* 15.2 wird bei nur einem Nachfolger nicht nur beim Umlagern, sondern auch beim Blockieren des BEs die **Ausgangsstrategie** nicht ausgewertet. Ein BE wird auch dann umgelagert bzw. blockiert, wenn der *Übergang* mit nur einem Nachfolger gemäß der **Ausgangsstrategie** keinen gültigen Nachfolger bestimmt hätte.
- Wir haben das Verhalten des *PickAndPlace-Roboters* geändert. Wenn der *Roboter* Teile am **Sensor** auf eine *Palette* oder ein *Fahrzeug* aufladen soll, nimmt er das Teil jetzt erst auf, wenn eine *Palette* oder ein *Fahrzeug* am **Sensor** wartet.

Wir haben den optionalen Parameter *NächsterZufallszahlenStartwert* zur Methode *ableiten / derive* hinzugefügt. Dieser sorgt für reproduzierbares Simulationsverhalten, wenn Sie während der Simulation Objekte erstellen.

- Wir haben das Verhalten des **Standardnachfolgers** der **Ausgangsstrategie** > **BE-Attribut** geändert: Tippen Sie 0 ein, damit *Plant Simulation* eine Fehlermeldung anzeigt. Den Wert -1 unterstützen wir nicht mehr.
- Wir haben das Aussehen des *Statistikberichts* geändert. Dieser zeigt die Simulationsergebnisse nun noch deutlicher an als in vorherigen Versionen.

Objekt	Anteil	Anzahl	Summe	Mittelwert	Standardabweichung
Quelle	0.00%	0	0.0000	0.0000	0.0000
Einzelstation	18.80%	12998	9:00:38:00.0000	1:00.0000	0.0000
Einzelstation1	37.61%	12997	18:01:13:05.0345	1:59.9958	0.4821
Förderstrecke	39.76%	1	19:02:03:12.5120	19:02:03:12.5120	0.0000
Parallelstation	18.79%	12986	9:00:27:38.8779	1:00.0076	0.3860

Arbeitszeit

- Wir haben das Ereignis **BEPositionPrüfen** für längenbezogene Objekte zur **Liste** der Ereignisse im *Ereignisverwalter* hinzugefügt.

Das Ereignis **BEPositionPrüfen** wird beim Aufruf der vom Bug ausgelösten **Ausgangssteuerung** eingereicht und prüft, nach dem Abarbeiten der **Ausgangssteuerung**, ob das BE angehalten werden muß. Dies ist der Fall, wenn sich weder die Position des **Bugs** (in Fahrtrichtung des Teils) noch die **Richtung** geändert hat. Dies verhindert, daß das BE vor dem Aufrufen der **Ausgangssteuerung** angehalten wird.

- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeRoute / setRoute* des frei in der Fläche fahrenden *Fahrzeugs* erweitert. Sie können jetzt auch eine *Tabelle* angeben, deren erste Spalte die Objekte der Route enthält. Oder Sie können eine eindimensionale Liste des Datentyps *List* angeben.

- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeRoute* / *setRoute* des frei in der Fläche fahrenden *Fahrzeugs* erweitert. Wenn ein stehendes *Fahrzeug* die erste *Wegmarke* mit dem angegebenen *Standardkurvenradius* nicht anfahren kann, dreht sich das *Fahrzeug*, wenn möglich, auf der Stelle und fährt dann geradeaus zur *Wegmarke*.
- Wir haben das Verhalten des Attributs *Angehalten* / *Stopped* für den *Transportzug* geändert. Wenn Sie den Zustand des Attributs für einen Anhänger ändern, hält jetzt der gesamte *Transportzug* an oder fährt weiter.
- Wir haben den Datentyp des dritten Parameters der *Verbinden-Steuerung* geändert. Dieser Parameter hat jetzt den Datentyp *Object* anstatt *Boolean*. In vorherigen Versionen wurde *true/false* übergeben, wenn die *Kante* erzeugt/gelöscht wurde. Jetzt wird die *Kante* an den Parameter zugewiesen, wenn sie erzeugt wurde, und *VOID*, wenn sie gelöscht wurde.

Das neue Parameterprofil sieht so aus:

param von, nach, Kante: object

Das Parameterprofil vorheriger Versionen funktioniert weiterhin. Wenn die *Verbinden-Steuerung* die alten Parameter erwartet, dann ruft *Plant Simulation* diese wie bisher auf. Wenn die *Verbinden-Steuerung* die neuen Parameter erwartet, dann ändert sich auch die Bedeutung der ersten beiden Parameter. Wenn Sie einen *Übergang* eines *Netzwerks* extern verbinden, dann wurde bisher das *Netzwerk* an den Parameter *von/nach* übergeben. Wenn die *Verbinden-Steuerung* die neuen Parameter erwartet, dann wird jetzt der *Übergang* übergeben.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben den Zugriff auf *Sensoren* mit der Methode *ID* erweitert: Sie können nun auch diese Notation verwenden: *<Pfad>.Sensoren.ID*
- Wir haben das Verhalten der Methoden *einsetzen* / *insert* und *erzeugen* / *create* der beweglichen Objekte erweitert: Sie können ein BE nun auch am Anfang eines längenbezogenen Objekts einsetzen oder erzeugen, wenn danach ein Teil des BEs sozusagen in der Luft hängt, sich also nicht vollständig auf dem längenbezogenen Objekt befindet.
- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeRoute* / *setRoute* des *frei fahrenden FTF* geändert. Die Methode *setzeRoute* kann jetzt auch *Wege* und als letztes Objekt auch den eigenen *FTFPool* enthalten.
- Wir haben die Parameter der *Im-Netzwerk-verschieben-Steuerung* geändert. Diese beziehen sich jetzt nur noch auf die 3D-Koordinaten.
- Wir haben die Attribute *HatAuftrag* / *HasOrder* und *Heimfahrt* / *DrivingHome* des *Fahrzeugs* beobachtbar gemacht.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *AbstandUnterschritten* / *DistanceIsBelowLimit* des *Fahrzeugs* in *AbstandsObjektUnterbGrenze* / *DistanceObjectBelowLimit* umbenannt.
- Wir haben den Rückgabewert der Nur-Lese-Attribute *Standort* (~) / *Location* und *StandortImNetzwerk* / *LocationInFrame* geändert. Dieser ist für das *Fahrzeug* und den *Werker* nun *VOID*, wenn sich diese frei in der Fläche bewegen.

Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16

Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben die *Nur-Lese-Attribute* *MomentaneMaterialDichte* / *CurrentMaterialDensity* und *MomentaneMaterialFarbe* / *CurrentMaterialColor* zu den Flüssigkeitsobjekten hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des *Robrs* erweitert. Wenn Sie *Rohr geöffnet* deaktivieren, zeigt es den Zustand *Rohr geschlossen* zyanfarbig an.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben die Dropdownliste *Position* zum Dialog der Sensoren des *Tanks* hinzugefügt. Damit können Sie auswählen, ob die *Position* des *Sensors* *relativ* oder *absolut* ist.
- Wir haben das Attribut *PositionsTyp* / *PositionType* für die Sensoren des *Tanks* hinzugefügt.
- Wir haben das *Nur-Lese-Attribut* *MomentanesGewicht* / *CurrentWeight* für *Entportionierer*, *Mixer*, *Portionierer* und *Tank* hinzugefügt.
- Wir haben den optionalen Parameter *PositionsTyp* zur Methode *erzeugeSensor* / *createSensor* der Sensoren des *Tank*s hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

Wir haben den Befehl *Beim Zurücksetzen 'Eingang/Ausgang gesperrt' erben* zum *Menü Extras* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt diese neuen und geänderten Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben die Einstellung *Kapazität*, das Attribut *Kapazität* / *Capacity* und den Menübefehl *Inhalt* zum *Arbeitsplatz* hinzugefügt.

- Wir haben die Einstellung [Angehalten](#) und das Attribut *Angehalten / Stopped* zum *Werker* hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *MomentanGeschw / CurrentSpeed* zum *Werker* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des *WerkerPools* erweitert. Sie können nun auswählen, ob die *Werker* auf BE-Animationspfaden oder auf einer Animationsfläche angezeigt werden.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben die Methode *batDienst / hasService* zum *Exporter* und zum *Werker* hinzufügen.
- Wir haben das Verhalten beim Erzeugen der *Werker* geändert. Wenn es dabei keinen *Broker* gibt, setzt *Plant Simulation* das Attribut *AutomatischeVermittlung / AutomaticMediation* bei den *Werkern* auf false.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

Wir haben die Methode *holeUngenutztesFTF / getIdleAGV* und das Nur-Lese-Attribut *AnzahlUngenutzterFTF / NumIdleAGVs* zum *FTFPool* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Neue und geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt neuen und geänderten Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben *Oracle 19c* zu den unterstützten Oracle-Versionen hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten der *Methode* und der *benutzerdefinierten Attribute des Datentyps Methode* erweitert. Diese haben jetzt einen eigenen Zufallszahlenstrom. Dafür haben wir das Attribut *ZufallszahlenStartwert / RandomSeed* hinzugefügt. *Plant Simulation* weist den Zufallszahlenstartwert beim Einsetzen von Objekten automatisch zu, so daß jedes Objekt einen anderen Startwert erhält.

Wenn Sie in einer *Methode* eine der Verteilungsfunktionen aufrufen, ist der Parameter *Strom*, der den Zufallszahlenstrom angibt, optional. Wenn Sie den *Strom* nicht angeben, wird der Zufallszahlenstrom der *Methode* bzw. des *Methoden-Attributs* verwendet.

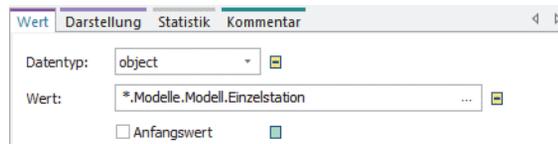
Dies betrifft folgende *Verteilungsfunktionen*:

z_beta, *z_binomial*, *z_cEmp*, *dEmp*, *z_emp*, *z_erlang*, *z_frechet*, *z_gamma*, *z_geom*, *z_gleich*, *z_gumbel*, *z_hypgeom*, *z_laplace*, *z_logistic*, *z_logLogistic*, *z_lognorm*, *z_negexp*, *z_normal*, *z_paraLogistic*, *z_pareto*, *z_poisson*, *z_triangle* und *z_weibull*.

Sie können die Verteilungsfunktionen auch weiterhin mit dem Parameter *Strom* für den Zufallszahlenstrom aufrufen. Für Formeln ist dies sogar notwendig, da Formeln niemals den Zufallszahlenstrom des umgebenden Objekts verwenden.

Die Zufallszahlenfolgen, die von den Zufallszahlenströmen der *Methoden* generiert werden, unterscheiden sich, selbst bei gleichem Zufallszahlenstartwert, von den Zufallszahlenfolgen der globalen Zufallszahlenströme, deren Startwerte Sie unter **Menü Datei > Optionen > Zufallszahlenstartwerte** festlegen können.

- Wir haben die Funktion *str_to_table* hinzugefügt. Sie prüft, ob der angegebene Pfad auf ein *benutzerdefiniertes Attribut* des Datentyps *Table*, *List*, *Stack* oder *Queue* verweist
- Wir haben das Verhalten der Funktion *str_to_method* geändert. Wenn der übergebene Pfad nicht auf eine *Tabelle* verweist, gibt sie jetzt VOID zurück. In *Plant Simulation* 15.2 und früher wurde der *Methoden-Debugger* mit einem Laufzeitfehler geöffnet.
- Wir haben die Methode *entferneLeereZeilen / cutEmptyRows* zur *Tabelle* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *zähleÜbereinstimmungen / countMatches* zu den *Listen und Tabellen* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des Befehls **Auswahl neu formatieren** des *Methoden-Editors* erweitert. Sie können nun an einer beliebigen Stelle in den Quellcode klicken und den Befehl auswählen, um den **gesamten Quellcode** neu zu formatieren, anstatt nur den **ausgewählten Quellcode**.
- Wir haben **Tastenkombinationen** zum Suchen des nächsten Vorkommens des ausgewählten Textes im *Methoden-Editor* hinzugefügt, ohne den Suchen-Dialog verwenden zu müssen:
Strg+F3 sucht das nächste Vorkommen nach unten
Umschalt+Strg+F3 sucht das nächste Vorkommen nach oben
- Wir haben geändert, wie Sie die **Beobachter Bearbeiten** können. In vorherigen Versionen hat das Doppelklicken einer Zelle in der Spalte **Methode** den Dialog des *Beobachters* geöffnet. Nun öffnet *Plant Simulation* den Dialog der **auszuführenden Methode**.
- Wir haben den **Datentyp** *Json* zur *Variablen* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten einer *Variablen* des **Datentyps** *Object* erweitert. Anstatt den Pfad des Objekts einzutippen oder das Objekt auszuwählen, können Sie dieses auch auf die *Variable* ziehen und dort ablegen. *Plant Simulation* fügt dann einen Verweis auf das Objekt ein.



- Wir haben die Registerkarte **Kommunikation** aus dem Dialog der *Variablen* entfernt, da wir DDE nicht mehr unterstützen.
- Wir haben den Tag **eMPlantTable** beim Exportieren von *Tabellen* im XML-Format durch den Tag **PlantSimulationTable** ersetzt, vergleichen Sie **In XML-Datei exportieren**. *Plant Simulation* kann XML-Dateien, die von vorheri-

gen Versionen mit dem alten Tag geschrieben wurden, weiterhin lesen. Der umgekehrte Fall trifft aber nicht zu. Außerdem verwendet die geschriebene XML-Datei keinen Namensraum/Namespaze mehr.

- Wir haben das Komma als **Spaltentrennzeichen** zum Dialog **Textdateiformat** und zur Methode *SpaltenTrennzeichen / ColumnSeparator* hinzugefügt.
- Wir haben die *HTML-Schnittstelle* überarbeitet.
- Wir haben zwei optionale Parameter zur Funktion *ExecuteSimTalk* der *COM-Schnittstelle* hinzugefügt. Damit können Sie weitere Argumente an die auszuführende *SimTalk*-Methode übergeben.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Funktion *StartSimulation* der *COM-Schnittstelle* hinzugefügt, mit dem Sie festlegen können, ob die Simulation ohne Animation abläuft.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben Aussehen und Funktionalität des Objekts *OPCUA* geändert. Diese zeigt die Registerkarte **Kommunikationsstatistik** nicht mehr an. Der *Profiler* enthält nun die gesamte **OPC-UA-Kommunikationsstatistik**.
- Wir haben das Attribut *Timeout* zur *OPCUA-Schnittstelle* hinzugefügt. Dieses legt die Zeitbeschränkung die Kommunikation mit dem OPC-Server fest. Dies kann nötig sein, damit der Verbindungsaufbau zu einem langsamen Server funktioniert.
- Wir haben das Verhalten der *Teamcenter-Schnittstelle* geändert. Ab dieser Version müssen Sie die URL des Active Workspace Servers nicht mehr eintragen. Stattdessen können Sie nun die Einstellung **Active Workspace verwenden** oder das Attribut *ActiveWorkspaceVerwenden / UseActiveWorkspace* verwenden, um Active Workspace zu aktivieren oder zu deaktivieren. Deswegen unterstützen wir das Attribut *AWServerURL* nicht mehr.
Dies funktioniert nur, wenn in der Teamcenter Datenbank die Active Workspace URL korrekt in der **Voreinstellung > ActiveWorkspaceHosting.URL** gesetzt ist.
- Wir haben die Befehle **Zeile entfernen**, **Spalte entfernen** und **Einfügen** zum Kontextmenü von *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten von *Listen* und *Tabellen* geändert, deren Ausdehnung Sie auf der Registerkarte **Dimension** unter **Anzahl der Zeilen** und **Anzahl der Spalten** begrenzt haben.
In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* die vorhandene rechteste **Spalte** beziehungsweise die vorhandene unterste **Zeile** gelöscht, wenn Sie eine neue Spalte oder Zeile hinzugefügt haben. Die festgelegte Anzahl von Spalten und Zeilen hat sich also nicht geändert.
Ab dieser Version zählt *Plant Simulation* die Anzahl der Spalten bzw. Zeilen hoch, wenn Sie Spalten/Zeilen hinzufügen und löscht die Daten der vorhandenen letzten Spalte/Zeile nicht mehr. Dies verhindert den Verlust von Daten.
- Wir haben das Verhalten der Methode *sortieren / sort* der *Listen* und *Tabellen* erweitert. Sie können bei der Sortierung nach mehreren Spalten nun die Sortierreihenfolge für jede Spalte einzeln angeben. Geben Sie dazu als letzten Parameter ein *Array* des Datentyps *String* an, in dem Sortierreihenfolge für jede Spalte definiert ist.

- Wir haben das Verhalten der Methoden *max*, *min*, *mittelWert* / *meanValue*, *standardAbweichung* / *standardDeviation* und *sum* geändert. Diese behandeln den booleschen Wert *true* wie 1.0 und den booleschen Wert *false* wie 0.0.
- Wir haben das Verhalten der empirischen Verteilungen (*cEmp*, *dEmp*, *Emp*) erweitert. Hier können Sie nun eine Untertabelle angeben, z.B. "*MeineTabelle*[2, 3]". Die Tabelle muß vom Datentyp *Table* sein und die Untertabelle muß richtig für die empirische Verteilung formatiert sein.
- Wir unterstützen die Methode *erbeWert*/*inheritValue* der *Variable* nicht mehr. Sie können stattdessen können die Anweisung *Variable.erbeAttribut* / *inheritAttribute*("Wert") verwenden.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben den Befehl **BE-Animation und Symbol-Animation** zum Menü **Ansicht** und zur **Symbolleiste des Methoden-Debuggers** hinzugefügt. Damit können Sie die **BE-Animation** und die **Symbol-Animation** zusammen ein- und ausschalten.
- Wir haben das Kopieren von Quellcode im *Methoden-Editor* erweitert. *Plant Simulation* fügt den kopierten Quellcode nun in einem geeigneten Programm, beispielsweise MS Word, mit seiner farblichen Hervorhebung ein. *Plant Simulation* legt den Text , zusätzlich zum einfachen Text, als RTF-Text in der Zwischenablage ab. Geeignete Programme fügen diesen formatierten RTF-Text ein oder bieten Optionen für das einzufügende Format an. Vergleichen Sie *Im Methodenfenster arbeiten*.
- Wir haben die Funktionalität des Befehls **In Datei exportieren** des *Methoden-Editors* erweitert. Sie können nun das Format der zu exportierenden Textdatei auswählen. Um die farblichen Hervorhebungen von Schlüsselwörtern und Kommentaren im Quellcode zu speichern, können Sie **HTML-Dateien** oder **RichText-Dateien** auswählen.
- Wir haben das Verhalten der *Tabelle* erweitert. Sie können die Methode *setzeXYWH* / *setXYWH* auch verwenden, wenn eine *Tabelle* als Dialog im Vordergrund geöffnet ist.
- Wir haben die Einstellung **RFC-1006 verwenden** zum Objekt *Socket* hinzugefügt. Da diese Funktionalität die Methode *writeString* überflüssig macht, unterstützen wir diese nicht mehr.
- Wir haben den optionalen Parameter *HostUndPort* zu den Methoden *schreibeByte* / *writeByte*, *schreiben* / *write* und *schreibeNullByte* / *writeNullByte* des Objekts *Socket* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden *holeItemWert* / *getItemValue* und *setzeItemWert* / *setItemValue* zur *PLCSIM_Advanced*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben die Attribute *OfflineModus* / *OfflineMode* und *OfflineZyklusSt* / *OfflineCycleCtrl* zur *PLCSIM_Advanced*-Schnittstelle hinzugefügt.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16**

Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

Wir haben das Verhalten des Objekts *GanttDiagramm* geändert. Dieses zeigt nun bei *Teilen*, die von einem *Fahrzeug* transportiert oder von einem *Werker* getragen werden, das *Fahrzeug* oder den *Werker* als Ressource anstelle des *Wegs* oder des *Fußwegs* an.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten des Objekts *HtmlBericht* erweitert. Dieser kann nun auch *Ein Sankey-Diagramm anzeigen*. Mit dem Schlüsselwort `%Planungsansicht` können Sie die Planungsansicht eines Nur-3D-Modells anzeigen, vergleichen Sie *Ein Netzwerk anzeigen*.
Es zeigt bei den *Fahrzeugen* und den *Werkern* selbst den *Weg* oder den *Fußweg* als Ressource an.
- Wir haben die Methode *setzeAktiveRegisterkarte* / *setActiveTabPage* zum *Dialog* hinzugefügt.
- Wir haben verbessert, wie Sie **Anmerkungen** im *Diagramm* erstellen. Sie können den Typ der Anmerkungen nun aus einer Liste auswählen, anstatt eine Zahl einzutippen.
- Wir unterstützen das Attribut *Markierungen/Markers* des *Diagramms* nicht mehr. Wenn Sie Modelle haben, die es noch verwenden, dann entfernen Sie die Anweisungen aus dem Quellcode.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben die Methoden *holeInvestitionskostenTabelle* / *getInvestmentCostsTable* und *holeStückkostenTabelle* / *getPieceCostsTable* zur *Kostenanalyse* hinzugefügt.
- Wir haben den Namen der Methode *zeichnen* des *Displays* in *zeichneNeu* / *update* geändert. Die Methode hat keinen Rückgabewert mehr und der Parameter ist optional und hat keine Auswirkung mehr, d. h. er wird ignoriert.
- Wir haben die Methode *setzeLinienart* / *setLineStyle* des *Diagramms* erweitert.
Der Parameter *Linienart* ist nun flexibler. Sie können einen gekürzten *String* an die Methode übergeben, der nur mindestens drei Zeichen lang sein muß. Beispielsweise können Sie nun `."` oder `".."` anstatt `"....."` übergeben, um eine gepunktete Linie zu erzeugen. Genauso können Sie `"_"` anstatt `"_ _ _ _ _"` übergeben, um eine gestrichelte Linie zu erzeugen.
Außerdem können Sie anstatt Unterstrichen auch Minuszeichen übergeben, z.B. `"-"` anstatt `"_"`.
Der Parameter *Stärke* ist optional. Wenn er nicht übergeben wird, wird die Linienstärke beibehalten.

- Wir haben das Verhalten des *Diagramms* geändert. Wenn Sie im Statistikassistenten **Bei Init erneut anwenden** ausgewählt haben, wird das *Diagramm* nun nicht mehr automatisch beim Initialisieren geöffnet. Dies hatte negative Auswirkungen auf die Leistung, wenn Sie den *Experimentverwalter* verwendet haben.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Neue 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben das Aufzeichnen von Videos wesentlich erweitert und vereinfacht, vergleichen Sie [Einfache Aufzeichnung starten](#) und [Simulationsaufzeichnung starten](#).
- Wir haben den Befehl [Transportzug erstellen](#) zum [Kontextmenü mehrerer ausgewählter Objekte](#) hinzugefügt. Wir haben das Verhalten des *Fahrzeugs* erweitert, wenn Sie einen [Transportzug erstellen](#). Nun müssen sich *Zugmaschine* und alle *Anhänger* nicht mehr berühren, solange sich alle *Fahrzeuge* vollständig auf dem selben *Weg* befinden. *Plant Simulation* bewegt die anderen *Fahrzeuge*, falls notwendig, automatisch zum vordersten *Fahrzeug* oder zur *Zugmaschine* hin.
- Wir haben die Anzeige des *WerkerPools* erweitert. Sie können die *Werker* entweder auf einem Animationspfad oder auf einer Animationsfläche anzeigen.
- Wir haben die Anzeige des *Arbeitsplatzes* mit einer [Kapazität](#) von mehr als einem *Werker* erweitert. Sie können die *Werker* entweder auf einem Animationspfad oder auf einer Animationsfläche anzeigen.
- Wir haben das Verhalten der *Dropdownliste* in 3D erweitert. Diese kann nun auch **Beschriftungen** anzeigen.
- Wir haben die Methode *bevegeZu / moveTo* für Gelenke animierbarer Objekte hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben den Befehl [Aufteilen](#) zum [Kontextmenü Segmente](#) der längenbezogenen Objekte hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten der Befehle [Simulationsobjekt erstellen](#) und [Animierbares Objekt erstellen](#) erweitert. Sie können diese Befehle nun auch aufrufen, wenn Sie mehrere Grafiken gleichzeitig ausgewählt haben.
- Wir haben den *sechssachsigen Roboter* zu den Robotertypen hinzugefügt, die der *PickAndPlace-Roboter* erkennt, vergleichen Sie [Den Roboter in 3D konfigurieren](#).
- Wir haben die Einstellung [Ursprung](#) für die [Darstellung des Lagers](#) hinzugefügt. Damit können Sie den [Ursprung](#) für die Grafik in **X-Richtung** oder **Y-Richtung** auswählen. Der Ursprung legt fest, ob der Einsetzpunkt des Objekts die Mitte oder den linken/unteren oder den rechten/oberen Rand der Grafik darstellt.

- Wir haben die Funktionalität des Befehls [Grafiken importieren](#) erweitert. Dieser kann nun auch NX-Dateien (*.prt) importieren.
- Wir haben die Einstellung [Verweise beibehalten](#) zum Dialog [Ausgewählte Grafik optimieren](#) hinzugefügt. Wir haben den optionalen Parameter *ReferenzenBeibehalten* zur Methode *optimiereDurchStrukturverflachung* / *optimiereByStructureFlattening* hinzugefügt.
Wenn Sie Ihr [Modell optimieren](#), wendet *Plant Simulation* diese Einstellung ebenfalls an. Dies gilt auch für die Methode *_3D.optimiereObjekt* / *_3D.optimizeObject*. Für die Methode *_3D.optimiereObjekt* ist dies eine nicht simulationsrelevante Verhaltensänderung.
- Wir haben den Befehl [Animierbares Objekt hinzufügen](#) zum [Kontextmenü eines Simulationsobjekts](#) im Dialog [3D-Grafikstruktur anzeigen](#) hinzugefügt.
- Wir haben den Dialog [3D-Grafikstruktur anzeigen](#) geändert. Dieser zeigt Zusatzinformationen für Grafiken immer an.
- Wir haben die Methode *_3D.Posen.bewegeZuKoordinate* / *_3D.Posen.moveToCoordinate* hinzugefügt. Die Methode ermöglicht einem Objekt, für das Sie Posen definieren können, eine Posenfahrt zu einer Koordinate mit einer bestimmten Zielausrichtung ohne eine Pose definieren zu müssen. Dies ähnelt dann einer Roboterkinematik.
- Wir haben die Tastenkombination [Umschalttaste+doppelklicken](#) für den Kontextmenübefehl [In neuem 3D-Fenster öffnen](#) hinzugefügt.
- Wir haben Funktionen für die [Bild-Auf-Taste](#) und die [Bild-Ab-Taste](#) eingeführt. Abhängig von Ihrer Auswahl führt die [Bild-Auf-Taste](#) Folgendes aus:
 - Wenn Sie den **ersten Manipulator eines längenbezogenen Objekts** auswählen, verlängert die [Bild-Auf-Taste](#) das Nachbarsegment zu diesem Manipulator hin. Das Objekt wird also länger.
Ein lineares Segment wird linear verlängert. Für ein horizontales gekrümmtes Segment wird der Kurvenwinkel vergrößert. Für ein vertikales Kurvensegment hat die [Bild-Auf-Taste](#) keine Auswirkungen.
Wenn Sie den **letzten Manipulator eines längenbezogenen Objekts** auswählen, verkürzt die [Bild-Auf-Taste](#) das Nachbarsegment zu diesem Manipulator hin. Das Objekt wird also kürzer.
Ein lineares Segment wird linear verkürzt. Für ein horizontales gekrümmtes Segment wird der Kurvenwinkel verkleinert. Für ein vertikales Kurvensegment hat die [Bild-Auf-Taste](#) keine Auswirkungen. Vergleichen Sie [Manipulatoren mit Tastaturtasten bearbeiten](#).
 - Wenn Sie einen **Sensor** auswählen, verschiebt die [Bild-Auf-Taste](#) den Sensor nach links. Die [Nach-links-Taste](#) führt das Gleiche aus. Vergleichen Sie [Sensoren mit Tastaturtasten bearbeiten](#).
 - Wenn Sie ein **animierbares Objekt** auswählen, das gerade einen Posenzustand bei der Bearbeitung einer Pose anzeigt, verschiebt die [Bild-Auf-Taste](#) das Gelenk gemäß seines Freiheitsgrads in Richtung seiner Untergrenze hin. Die [Nach-links-Taste](#) führt das Gleiche aus. Vergleichen Sie [Posen und Gelenke mit Maus und Tastaturtasten bewegen](#).
Wenn es sich um **kein animierbares Objekt** handelt, beträgt der Versatz, um den die jeweilige Veränderung wirkt, 10 % des Rasterlinienabstands, der für das Andocken verwendet wird. Standardmäßig ist dies 10 % von 1m, also 10 cm.

Wenn es sich um ein **animierbares Objekt** handelt, ist der Versatz unter [Posen verschieben und drehen](#) beschrieben. Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten ist es das zehnfache des Werts, also der Rasterlinienabstand selbst, usw. Wenn Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten, ist es ein Zehntel des Werts, also 1% usw.

Abhängig von Ihrer Auswahl führt die **Bild-Ab-Taste** Folgendes aus:

- Wenn Sie den **ersten Manipulator eines längenbezogenen Objekts** auswählen, verkürzt die **Bild-Ab-Taste** das Nachbarsegment zu diesem Manipulator hin. Das Objekt wird also kürzer.

Ein lineares Segment wird linear verkürzt. Für ein horizontales gekrümmtes Segment wird der Kurvenwinkel verkleinert. Für ein vertikales Kurvensegment hat die **Bild-Ab-Taste** keine Auswirkungen.

Wenn Sie den **letzten Manipulator eines längenbezogenen Objekts** auswählen, verlängert die **Bild-Ab-Taste** das Nachbarsegment zu diesem Manipulator hin. Das Objekt wird also länger.

Ein lineares Segment wird linear verlängert. Für ein horizontales gekrümmtes Segment wird der Kurvenwinkel vergrößert. Für ein vertikales Kurvensegment hat die **Bild-Ab-Taste** keine Auswirkungen.

- Wenn Sie einen **Sensor** auswählen, verschiebt die **Bild-Ab-Taste** den Sensor nach rechts. Die **Nach-rechts-Taste** führt das Gleiche aus.
- Wenn Sie ein **animierbares Objekt** auswählen, das gerade einen Posenzustand bei der Bearbeitung einer Pose anzeigt, verschiebt die **Bild-Ab-Taste** das Gelenk gemäß seines Freiheitsgrads in Richtung seiner Obergrenze hin. Die **Nach-rechts-Taste** führt das Gleiche aus. Vergleichen Sie [Posen und Gelenke mit Maus und Tastaturtasten bewegen](#).

Wenn es sich um **kein animierbares Objekt** handelt, beträgt der Versatz, um den die jeweilige Veränderung wirkt, 10 % des Rasterlinienabstands, der für das Andocken verwendet wird. Standardmäßig ist dies 10 % von 1m, also 10 cm.

Wenn es sich um ein **animierbares Objekt** handelt, ist der Versatz unter [Posen verschieben und drehen](#) beschrieben. Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, ist es das Zehnfache des Werts, also der Rasterlinienabstand selbst, usw. Wenn Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten, ist es ein Zehntel des Werts, also 1% usw.

- Wir haben die Szenenmanipulation mit der 3D-Maus in der [Planungsansicht](#) erweitert. Die Achsen entsprechen nun denjenigen, die auch in der Modellieransicht verwendet werden.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben die Form > **Bemaßung** hinzugefügt. Damit können Sie Abstände und Abmessungen im 3D-Fenster ausmessen. Dafür haben wir auch die *SimTalk*-Funktionen *erzeugeBemaßung / createDimensioning*, *Bemaßungsraum / DimensioningSpace*, *GemesseneLänge / MeasuredLength*, *Meßpunkt1 / MeasuringPoint1*, *Meßpunkt2 / MeasuringPoint2* und *TextPosition* eingeführt.
- Wir haben die Einstellung **Umrandung** zum **Quader** hinzugefügt. Damit können Sie farbige Linien zu den Kanten des Quaders hinzufügen.
- Wir haben die Funktionalität der Methode *erzeugeRegal / createRack* durch zusätzliche Parameter erweitert. Außerdem ist die **Brettdicke** der Regalbretter nicht mehr Bestandteil der Höhe eines Lagerfachs und die Höhe der einzelnen Lagerfächer verringert sich um die **Brettdicke** von 3 cm.

Die Gesamthöhe des Regals erhöht sich um jeweils 3 cm für jedes Regalbrett.

- Wir haben den Dialog zum Erstellen eines **Regals** umgestaltet.
Wir haben die Einstellungen **Brettdicke**, **Pfostendurchmesser**, **Bodenfreiheit** und **Pfostenform** zum **Regal** hinzugefügt.
Wir haben die optionalen Parameter *QuadratischePfosten*, *Pfostendurchmesser*, *Brettdicke* und *Bodenfreiheit* zur Methode *erzeugeRegal* / *createRack* hinzugefügt.
- Wir haben neue Lager-**Typen** und zusätzliche Einstellungen für diese neuen Typen zum *Lager* in 3D hinzugefügt.
- Wir haben das Mehrfacheinsetzen von Formen und Grafiken eingeführt: Wählen Sie die Form/Grafik aus, halten Sie die **Strg-Taste** gedrückt und klicken Sie nacheinander an die Stellen im *Netzwerk* im 3D-Fenster, an der Sie die Instanzen platzieren möchten.
- Wir haben das **Bodenplattenmaterial** zu den **Raster-** und **Bodenplatteneinstellungen** hinzugefügt. Dieses ersetzt die bisher dort verfügbare Bodenplattenfarbe.
- Wir haben Einstellungen für die **Beschleunigung**, die **Verzögerung** und die **Verschiebungs-/Drehungsvorschau** der Gelenke zur **Registerkarte Gelenk** hinzugefügt.
- Wir haben die Optionsschaltflächen **Relativ/Absolut** für Objekte mit **Animationsfläche** zur **Registerkarte BE-Animation** hinzugefügt. Diese aktivieren die Textfelder für die jeweilige Einstellung und deaktivieren die Textfelder für die andere. Dies erleichtert die Eingabe der Werte.
- Wir haben Schaltflächen zu den Dialogen **Animierbares Objekt erstellen** und **Simulationsobjekt erstellen** hinzugefügt, mit denen Sie die Objektposition auf Werte setzen können, die sich aus dem Begrenzungsrahmen der zu konvertierenden Grafik ergeben.
- Wir haben die Funktionalität des Befehls **Animierbares Objekt erstellen** erweitert. Nachdem Sie dieses erstellt haben, öffnet *Plant Simulation* nun den Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** mit der **Registerkarte Gelenk**.
- Wir haben die Funktionalität des Befehls **Kopieren** erweitert. Sie können nun auch Grafiken kopieren und ausschneiden, die in anderen Grafiken enthalten sind.
- Wir haben den Befehl **Nachfolger neu anordnen** zum **Kontextmenü des ausgewählten Simulationsobjekts** hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *_3D.holeBEAnimationsposition* / *_3D.getMUAnimationPosition* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *_3D.holeDrehungVonObjekt* / *_3D.getRotationOfObject* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *_3D.holeWeltdrehung* / *_3D.getWorldRotation* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holeBEAnimationsposition* / *_3D.MUAnimationen.<AnimationPathName>.getMUAnimationPosition* hinzugefügt.

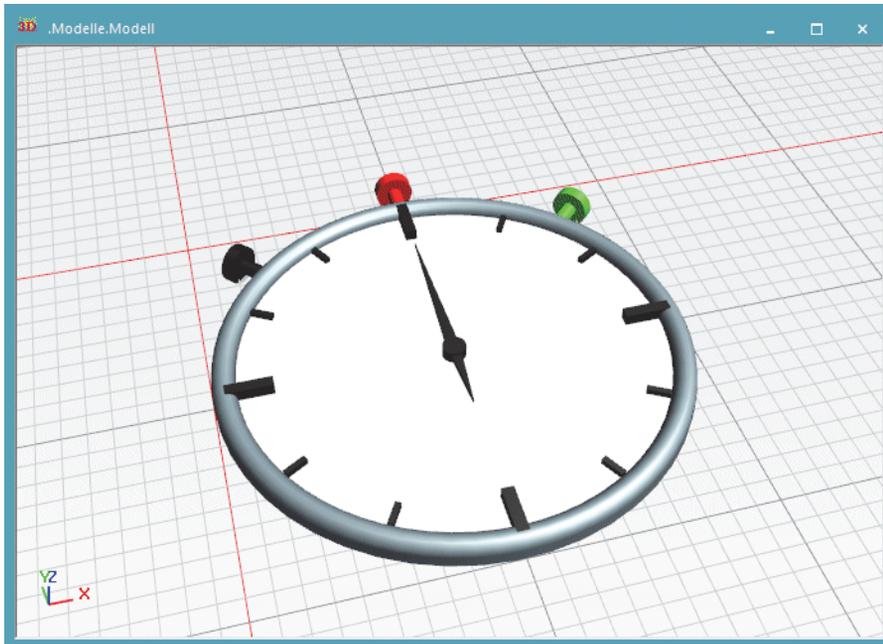
Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16

Geänderte 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

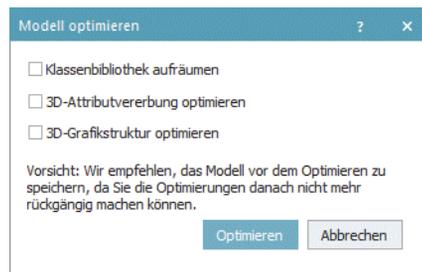
Geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* ein neu erstelltes *Simulationsnetzwerk* anzeigt. Ein Simulationsnetzwerk ist ein *Netzwerk*, das einen *Ereignisverwalter* enthält und in dem Sie Simulationen ausführen. Der *Ereignisverwalter* befindet sich nun vergrößert in der linken oberen Ecke, in deren Nähe sich auch Ursprung des Rasters befindet.

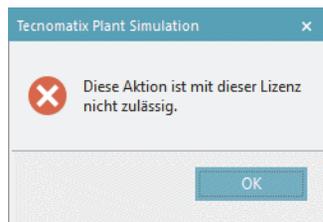


- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* neue 3D-Fenster öffnet: Diese werden nun bezüglich der Sichtbarkeit von **Raster** und **Bodenplatte** immer unabhängig davon geöffnet, was zuletzt in einem 3D-Fenster eingestellt war. Bisher war das nur für *Netzwerke* der Fall. Andere 3D-Fenster haben immer die zuletzt festgelegte Einstellung verwendet, egal, ob sie aus einem *3D-Netzwerkfenster* oder einem anderen 3D-Fenster heraus geöffnet wurden.
- Wir haben die **Transparenz** des **Bodenplattenmaterials** geändert, damit besser erkennbar ist, ob sich Objekte unterhalb der Bodenplatte befinden.
- Wir haben die Drehfelder aus den 3D-Dialogen entfernt, da diese die Leistung des Programms herabgesetzt haben. Stattdessen können Sie:

- Das Mausrad nach vorne drehen, um den Wert zu vergrößern, vergleichen Sie [Objekte verschieben und drehen](#).
- Das Mausrad nach hinten drehen, um den Wert zu verkleinern.
- Die Nach-links, Nach-rechts, Nach-oben oder Nach-unten Pfeiltasten drücken, vergleichen Sie [Objekte verschieben und drehen](#).
- Wir haben das Verhalten sich **äquidistant** wiederholender Bestandteile in Extrusionskonfigurationen geändert, beispielsweise bei [Beinen](#) eines *Förderers*.
 - In vorherigen Versionen wurden diese auf gemäß der auf die XY-Ebene projizierten **Länge** äquidistant verteilt.
 - Nun werden sie gemäß der Länge im Raum äquidistant verteilt. Dies ergibt ein stimmigeres Bild, wenn sie mit Vertikalkurven oder mit einem Höhenversatz auftreten.
- Wir haben das Verhalten des Befehls [Externe Grafikgruppen anzeigen](#)  auf der Registerkarte **Ansicht** des Menübands geändert:
 - Für das *Netzwerk* können Sie externe Grafiken ein- oder ausschalten, indem Sie die Schaltfläche drücken.
 - Für 3D-Fenster aller anderen Objekte ist die Schaltfläche dauernd eingeschaltet .
 - Für das 3D-Fenster eines Ordners ist die Schaltfläche dauernd ausgeschaltet .
- Wir haben das Verhalten der Option **3D-Attributvererbung optimieren** im Dialog [Modell optimieren](#) geändert. **3D-Attributvererbung optimieren** unterdrückt nun die Optimierung der Grafikvererbung nicht mehr.



- Wir haben die Lizenzüberprüfung für die Unterbefehle des Befehls [Szene exportieren](#) geändert:
 - Wenn Sie *Plant Simulation* mit einer **Viewerlizenz** betreiben, sind die Unterbefehle nicht mehr ausgegraut. Wenn Sie einen der Befehle auswählen zeigt *Plant Simulation* diese Meldung an.



- Wenn Sie die Szene mit den Methoden `_3D.exportiereAlsBitmap` / `_3D.exportAsBitmap`, `_3D.exportiereAlsJt` / `_3D.exportAsJt` oder `_3D.exportiereAlsS3D` / `_3D.exportAsS3D` exportieren, weist eine Debuggermeldung darauf hin, daß dies mit der **Viewerlizenz** nicht möglich ist.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode `_3D.exportiereAlsJt` / `_3D.exportAsJt` hinzugefügt. Dieser legt fest, ob die Grafik des Objekts mit allen Bestandteilen exportiert wird oder ob die Bestandteile, die nicht sichtbar sind, wenn Sie das Objekt in einem 3D-Fenster öffnen würden, weggelassen werden.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode `F3DpausiereVideo` / `F3DpauseVideo` hinzugefügt
- Wir haben die Parameter `YAufrechtZuZAufrecht` und `InhaltAufNullVerschieben` der Methode `importiereGrafiken` / `importGrafhics` optional gemacht.
- Wir haben den Parameter `Pose` der Methode `_3D.Posen.holeAnimationszeit` / `_3D.Poses.getAnimationTime` optional gemacht.
- Wir unterstützen die Methode `_3D.vernichteReineGrafiken` / `_3D.deletePlainGraphics` nicht mehr. Stattdessen können Sie die Methode `_3D.vernichteGrafikgruppeninhalt` / `_3D.deleteGraphicGroupContent` verwenden.
- Wir unterstützen die Methode `_3D.holeAnimationspunkt` / `3D.getAnimationPoint` nicht mehr. Stattdessen können Sie die Methode `_3D.holeBEAnimationsposition` / `_3D.getMUAnimationPosition` verwenden.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten nach dem Importieren einer 3D-Grafik mit dem Befehl **Grafiken importieren** oder mit Ziehen-und-Ablegen aus dem Windows Explorer erweitert. *Plant Simulation* zoomt nun die Ansicht automatisch auf diese Grafik.

Wenn Sie das Zoomen verhindern möchten, drücken Sie die **Umschalttaste**, bevor Sie auf **OK** im Dialog **Grafik einfügen** klicken. Das Zoomen kann beispielsweise stören, wenn Sie mehrere JT-Grafiken an bestimmte Positionen importieren möchten und wenn *Plant Simulation* dabei immer wieder die Szene verändert.

- Wir haben das Verhalten eines animierbaren Objekts mit der **Gelenk-Geschwindigkeit von 0** auf dem *Drehtisch* geändert. Das animierbare Objekt dreht sich nun nicht mehr mit dem *Drehtisch*, wenn sich dieser dreht. Damit können Sie einen fest installiertem Fuß und einem darauf angebrachten Drehteller modellieren.
- Wir haben das Verhalten beim automatischen Verbinden von *Quellen* und *Senken* erweitert. Diese werden nun an allen vier Ecken mit der *Kante* verbunden.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie mehrere Objekte gleichzeitig mit der Maus verschieben. Wenn gleichzeitig **Objekte automatisch verbinden** aktiv ist, verbindet *Plant Simulation* die ausgewählten Objekte nur noch mit anderen, nicht ausgewählten Objekten, nicht aber untereinander.
- Wir haben das Verhalten erweitert, wenn Sie Objekte mit **Strg+Ziehen-und-Ablegen** duplizieren. *Plant Simulation* wählt die duplizierten Objekte nun im Szenenfenster aus, genauso wie beim Kopieren und Einfügen.
- Wir haben das Verhalten des Dialog **Modell optimieren** geändert. Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während Sie auf  klicken und wenn **3D-Attributvererbung optimieren** aktiviert ist, optimiert *Plant Simulation* die Vererbung der Grafik und der Zustände nicht.

Dies ist sinnvoll, wenn Sie diese Optimierung unterdrücken möchten, weil sie zu lange dauern würde.

- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie den Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** eines Simulationsobjekts geöffnet haben und auf der **Registerkarte Transformation** einen Wert geändert haben. In vorherigen Versionen löste die Voranzeige des geänderten Wertes eine **Im-Netzwerk-verschieben-Steuerung** aus, welche zur Neuberechnung der *Werkerpfade* führte. Ab dieser Version werden *Werkerpfade* nicht erneut berechnet.
- Wir haben die Funktion *basis._~._3D.verketteDrehungen* / *basis._~._3D.concatenateRotations* in *F3DverketteDrehungen* / *F3DconcatenateRotations* umbenannt.
- Wir haben die Funktionen *basis._~._3D.erzeuge..* / *basis._~._3D.generate...* in *F3DerzeugeEllipse* / *F3DgenerateEllipse*, *F3DerzeugeHobleEllipse* / *F3DgenerateHollowEllipse*, *F3DerzeugeHoblesRechteck* / *F3DgenerateHollowRectangle* und *F3DerzeugeRechteck* / *F3DgenerateRectangle* umbenannt.
- Wir haben das Verhalten der Methode *erstelleAnimierbaresObjekt* / *makeAnimatableObject* und der Befehle **Simulationsobjekt erstellen** und **Animierbares Objekt erstellen** geändert. Wenn die Grafik, aus der Sie das animierbare Objekt erstellen, nicht Bestandteil der **default-Grafikgruppe** ist, erstellen die Befehle die Grafikgruppe mit dem Namen der Grafikgruppe, in der die zu extrahierende Grafik liegt, im neuen Objekt. In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* die Grafikgruppe im neuen Objekt in der **default-Grafikgruppe** erstellt.
- Wir haben den Schieberegler für die **Transparenz** und den **Glanz** aus dem Dialog **Material** und der Registerkarte **Darstellung** entfernt. Tippen Sie stattdessen den Wert in die Textfelder ein.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben das Verfahren geändert, wie *Plant Simulation* die Anzahl der Achsen eines importierten *Roboters* erkennt, vergleichen Sie *Den Roboter in 3D konfigurieren*.
- Wir haben die Funktionalität der Methode *erzeugeQuader* / *createCuboid* erweitert. Sie können nun auch eine flache Wand erstellen, indem Sie **0** für eine der *Abmessungen* eintragen.
- Wir haben geändert, für welche Objekte Sie **interne Grafikgruppen** erstellen können. Dies ist ab jetzt nur noch für *Netzwerke* möglich.

Wir haben für alle Objekte, außer dem *Netzwerk*, die Spalte **Intern** auf der **Registerkarte Grafiken** im Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** entfernt. Im Dialog **Grafikstruktur anzeigen** ist der Kontextmenübefehl **Intern** der Grafikgruppen ausgegraut. In bestehenden Modellen werden alle Grafikgruppen automatisch als extern behandelt, unabhängig von ihrer Einstellung.

Deswegen stehen diese *SimTalk*-Funktionen nur noch für das *Netzwerk* zur Verfügung: *_3D.InterneGrafikgruppen* / *_3D.InternalGraphicGroups*, *_3D.istGrafikgruppeIntern* / *_3D.isGraphicGroupInternal*, *_3D.setzeGrafikgruppeExtern* / *_3D.setGraphicGroupExternal* und *_3D.setzeGrafikgruppeIntern* / *_3D.setGraphicGroupInternal*.

Der Parameter **Intern** der Methode *_3D.fügeGrafikgruppeHinzu* / *_3D.addGraphicGroup* ist nun optional und steht ebenfalls nur noch für das *Netzwerk* zur Verfügung.

- Wir haben die Optionsschaltflächen **Relativ/Absolut** für Objekte mit **Animationsfläche** zur **Registerkarte BE-Animation** hinzugefügt. Diese aktivieren die Textfelder für die jeweilige Einstellung und deaktivieren die Textfelder für die andere. Dies erleichtert die Eingabe der Werte.

- Wir haben die Meldungsdialoge erweitert, die *Plant Simulation* beispielsweise bei Aufruf des Befehls **Grafiken austauschen** anzeigt, wenn die Abmessungen einer BE-Grafik nicht mit den physischen Abmessungen übereinstimmen. Diese enthalten nun auch Informationen zum Buchungspunkt und heben die tatsächlich geänderten Wertepaare hervor.
- Wir haben die Einstellung **Raster anzeigen** auf der Registerkarte **3D** im Dialog **Voreinstellungen** gelöscht. Deswegen unterstützen wir auch das Attribut `basis.~._3D.RasterSichtbarInNeuenFenstern/ basis.~._3D.GridVisibleInNewWindows` nicht mehr.
Stattdessen können Sie Raster und Bodenplatte mit den Schaltflächen **Raster anzeigen** und **Bodenplatte anzeigen** auf der **Registerkarte Ansicht** einzeln ein- oder ausblenden.
- Wir haben das Textfeld **Kurvengenauigkeit** auf der Registerkarte **3D** im Dialog **Voreinstellungen** gelöscht. Deswegen unterstützen wir auch das Attribut `_3D.Kurvengenauigkeit/ _3D.CurvePrecision` nicht mehr.
Um die Kurvenabstastung von Polykurven und Splines zu steuern, verwenden wir nun einen allgemeinen dynamischen Mechanismus, der unabhängig vom Kurvenradius funktioniert.
Diese Änderung kann Simulationsergebnisse in Modellen mit längenbezogenen Objekten mit Kurvensegmenten ändern, wenn ein Werker auf der freien Fläche läuft.
- Wir haben geändert, wie die **Planungsansicht** Zustandsgrafiken anzeigt. 3D blendet die Platzhalter von Zustandsgrafiken nun aus. Der Zustand eines Objekts mit standardmäßig senkrechter Zustandsanzeige wird nun als kleiner farbiger Punkt angezeigt.
- Wir haben geändert, wie **Linien- und Punktgrafiken**, beispielsweise **Bemaßungen**, angezeigt werden. Diese werfen nun keine **Schatten** mehr.
- Wir haben das Verhalten des *Werkers* auf platzbezogenen Objekten geändert. Dafür können Sie die Animation nicht mehr simulationszeitabhängig ablaufen zu lassen. Deswegen unterstützt der *Werker* die Methode `_3D.setzeAnimationszeitZurück / _3D.resetAnimationTime` nicht mehr.
- Wir haben das Verhalten von **BE-Animationen** auf platzbezogenen Objekten geändert:
 - Wenn ein BE-Animationspfad aus mehr als einem Punkt besteht und wenn Sie keine **Zeit** bzw. **Geschwindigkeit** eingetragen haben, dauert diese **BE-Animation** nun genau so lange, wie die **Bearbeitungszeit**.
 - **Störungen**, **Pausen**, usw. unterbrechen nun BE-Animationen, die aus mehr als einem Punkt bestehen, auf platzbezogenen Objekten.
- Wir haben das Verhalten beim **Hinzufügen** neuer Animationspfade auf der **Registerkarte BE-Animation** geändert, wenn es noch nicht angelegte BE-Animationspfade für die Standardfälle des Objekts gibt. Nun zeigt das Textfeld **Pfadname** die Schaltfläche mit den Auslassungspunkten an . Wenn Sie auf diese klicken, öffnet *Plant Simulation* einen Dialog, der Vorschläge für Pfadnamen auflistet, die noch nicht in vorhandenen BE-Animationspfaden abgebildet sind. Die Liste ist auf 100 Einträge begrenzt.
Die individuellen Pfade für einzelne BEs auf *Roboter*, *Platzpuffer*, *FTFPool* oder *Werkerpool* werden hier nicht berücksichtigt, da sie keine festen Pfadnamen haben.
- Wir haben das Verhalten beim Optimieren einer Grafik mit dem Befehl **Ausgewählte Grafik optimieren > Schritt 2: Struktur vereinfachen** ohne aktiviertes Kontrollkästchen **Gruppierung beibehalten** geändert. Wenn Sie eine

Grafik damit optimieren oder eine Grafik exportieren oder das Modell mit [Modell optimieren](#) > 3D-Grafikstruktur optimieren optimieren, löscht *Plant Simulation* nun ungruppierte Grafiken, die keine Grafiken enthalten. Beim Exportieren einer Grafik geschieht dies nur in der exportierten .jt-Datei.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Neue und geänderte SimTalk-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben *JSON* zu den unterstützten *SimTalk-Datentypen* hinzugefügt.
Wir haben das Schlüsselwort `json` hinzugefügt.
Wir haben den **Datentyp** `Json` zur *Variablen* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *berechneLotfußpunkt / calcDroppedPerpendicularFootPoint* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *BitClear* hinzugefügt.
- Wir haben den optionalen Parameter *MakeAbsolute* zur Funktion *obj_to_str* hinzugefügt.
- Wir haben den optionalen Parameter *forceUpdateNow* zur Funktion *updateGUI* hinzugefügt. Damit können Sie ein sofortiges Aktualisieren der Benutzeroberfläche erzwingen.
- Wir unterstützen die Funktion *HTMLHelp* nicht mehr.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Verhalten der Operatoren `+=` und `-=` erweitert. Diese prüfen für Objekte des Typs *Variable* und für *benutzerdefinierte Attribute* der Datentypen *Time*, *Length*, *Weight*, *Speed* und *Acceleration* den Typ strenger als bisher, vergleichen Sie *Arithmetische Operatoren*. Beispielsweise wird der folgende Quellcode jetzt einen Fehler ausgeben:


```
var len : length
VariableObjectOfSpeed += len -- jetzt nicht mehr erlaubt
len += VariableObjectOfSpeed -- war noch nie erlaubt
```
- Wir haben das Verhalten der Funktionen *pow* und *sqrt* erweitert, vergleichen Sie *Allgemeine mathematische Funktionen*. Diese unterstützen nun physikalische Einheiten.
- Wir haben das Verhalten von *SimTalk 2.0* erweitert. Sie können jetzt Einheiten für [Geschwindigkeit](#) und [Beschleunigung](#) angeben. Tippen Sie die Einheit direkt nach der Zahl, d.h. ohne Leerzeichen dazwischen, ein, z.B.: `42mph` oder `42.0mph`.
Für die [Geschwindigkeit](#) können Sie diese Einheiten eintippen: `mps` (Meter pro Sekunde), `fps` (Fuß pro Sekunde), `kmh` (Kilometer pro Stunde) und `mph` (Meilen pro Stunde).

Für die **Beschleunigung** können Sie diese Einheiten eintippen: mps^2 (Meter pro Quadratsekunde) und fps^2 (Fuß pro Quadratsekunde).

- Wir haben das Verhalten von *SimTalk 2.0* erweitert. Für Zahlen können Sie jetzt die Einheit **s** für **Sekunden** angeben. Tippen Sie die Einheit **s** direkt nach der Zahl, d.h. ohne Leerzeichen dazwischen, ein. Die Angabe der Einheit ist manchmal nötig, damit der berechnete Ausdruck den richtigen Datentyp hat.

```
var x : length := 10m
var s : speed := x / 2s -- Achtung: x/2 hätte die
                        -- falsche Einheit, m statt m/s
```

- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *sortieren / sort* der *Arrays* hinzugefügt. Damit können Sie das *Array* in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren.
- Wir haben die Methode *normalisieren / normalize* für *Arrays* des Datentyps *Real* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *SHGetFolderPath* durch die Funktion *SHGetKnownFolderPath* ersetzt.
- Wir haben das Verhalten der Methoden *messageBox*, *prompt*, *promptList1* und *promptListN* erweitert. Sie können mit diesen nun auch den Text festlegen, der in der Titelleiste der Meldungsdialoge angezeigt wird.
- Wir haben diese Funktionen zum Bearbeiten von Variablen des Datentyps *String* umbenannt, damit diese besser als Stringfunktionen zu erkennen sind:

Veraltet	Ersetzt durch
ascii	strAscii
chr	strChr
copy	strCopy
incl	strIncl
omit	strOmit
pos	strLPos
toLower	strToLower
toUpper	strToUpper
trim	strTrim

Veraltete SimTalk-Namen

Die folgenden Namen von *Attributen*, *Nur-Lese-Attributen* und *Methoden* sind veraltet:

Veraltet Deutsch	Veraltet Englisch	Ersetzt durch
basis.~_3D.schlieÙeAlleFenster	basis.~_3D.closeAllWindows	<i>schlieÙeAlleFenster / closeAllWindows</i>

Veraltet Deutsch	Veraltet Englisch	Ersetzt durch
basis.~._3D.erzeugeEllipse	basis.~._3D.generateEllipse	F3DerzeugeEllipse / F3DgenerateEllipse
basis.~._3D.erzeugeHohleEllipse	basis.~._3D.generateHollowEllipse	F3DerzeugeHohleEllipse / F3DgenerateHollowEllipse
basis.~._3D.erzeugeHohlesRechteck	basis.~._3D.generateHollowRectangle	F3DerzeugeHohlesRechteck / F3DgenerateHollowRectangle
basis.~._3D.erzeugeRechteck	basis.~._3D.generateRectangle	F3DerzeugeRechteck / F3DgenerateRectangle
_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holePositionBei	_3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.getPositionAt	_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holeBEAnimationsposition / _3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.getMUAnimationPosition
AktEmpfänger	ActReceiver	wird nicht mehr unterstützt, <i>Ereignisverwalter</i>
ascii	ascii	strAscii
AWServerURL	AWServerURL	wird nicht mehr unterstützt, <i>ActiveWorkspace-Verwenden / UseActiveWorkspace</i>
chr	chr	strChr
copy	copy	strCopy
holeHaltepunktBedingung	getBreakpointCondition	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktEmpfänger	getBreakpointReceiver	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktSender	getBreakpointSender	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktStartZeit	getBreakpointStartTime	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktStopZeit	getBreakpointStopTime	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktTraceFile	getBreakpointTraceFile	wird nicht mehr unterstützt
holeHaltepunktTyp	getBreakpointType	wird nicht mehr unterstützt
incl	incl	strIncl
omit	omit	strOmit
pos	pos	strLPos
setzeHaltepunktBedingung	setBreakpointCondition	wird nicht mehr unterstützt

Veraltet Deutsch	Veraltet Englisch	Ersetzt durch
setzeHaltepunktEmpfänger	setBreakpointReceiver	wird nicht mehr unterstützt
setzeHaltepunktSender	setBreakpointSender	wird nicht mehr unterstützt
setzeHaltepunktStartZeit	setBreakpointStartTime	wird nicht mehr unterstützt
setzeHaltepunktStopZeit	setBreakpointStopTime	wird nicht mehr unterstützt
setzeHaltepunktTraceFile	setBreakpointTraceFile	wird nicht mehr unterstützt
setzeHaltepunktTyp	setBreakpointType	wird nicht mehr unterstützt
StrukturÄndern	ModifyStructure	StrukturSperren / LockStructure
SHGetFolderPath	SHGetFolderPath	SHGetKnownFolderPath
toLower	toLower	strToLower
toUpper	toUpper	strToUpper
trim	trim	strTrim
vernichteHaltepunkt	deleteBreakpoint	wird nicht mehr unterstützt

Hinweis: Modelle älterer Modelle funktionieren eventuell nicht mehr, wenn Sie die neuen Bezeichner als Namen von Variablen verwenden.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben Listen für [Veraltete SimTalk-Namen in 2D](#) und [Veraltete SimTalk-Namen in 3D](#) zur Onlinehilfe hinzugefügt.
- Wir haben die Unterstützung für *SimTalk* Version 1.0 im *Methoden-Editor* eingeschränkt.
- Wir haben die **syntaxabhängige Einrückung** entfernt und die **Formatierung** des Quellcodes für *SimTalk* Version 1.0 deaktiviert.
- Wir haben die **farbliche Hervorhebung von Schlüsselwörtern**, die nur in *SimTalk* Version 1.0 existieren, entfernt, sowie die **Gliederung** von *SimTalk*-Version-1.0-spezifischen-Strukturen.
- Wir haben das Einfügen von *SimTalk*-Version-1.0-Strukturen über **Vorlagen** entfernt.
- Wir haben das Verhalten der *waituntil*-Anweisung und der *stopuntil*-Anweisung erweitert. *Die waituntil-Anweisung und die stopuntil-Anweisung* kann jetzt auch Ausdrücke überwachen, bei denen nur der letzte Teil des Pfads überwachbar ist. Bisher konnte beispielsweise `Station.Ursprung.Name` nicht überwacht werden, da *Ursprung* nicht überwachbar ist.

Bisher mußten Sie schreiben:

```
var o : object := Station.Ursprung
waituntil o.Name = "a"
```

Dies ist nicht mehr nötig.

Es kann effizienter sein, das zu überwachende Objekt wie bisher an eine lokale Variable zuzuweisen und diese in der *waituntil-/stopuntil-Anweisung* zu verwenden. Wenn Sie beispielsweise die Bedingung `Station.Ursprung.Name = "a"` überwachen und wenn der Name des überwachten Objekts sehr oft geändert wird, bevor letztendlich "a" zugewiesen wird, dann wird die gesamte überwachte Bedingung bei jeder Namensänderung neu ausgewertet.

- Wir haben die Methode *erbe.Attribut / inherit.Attribute* hinzugefügt. Diese ersetzt folgende veraltete Methoden.

Veraltete Methode	Ersetzt durch neue Methode
<i>erbePosition / inheritPosition</i>	<i>erbe.Attribut("Koordinate3D") / inherit.Attribute("Koordinate3D")</i>
<i>erbeGrößeUndAusrichtung / inherit.SizeAndOrientation</i>	<i>erbe.Attribut("ZoomX") / inherit.Attribute("ZoomX")</i> <i>erbe.Attribut("ZoomY") / inherit.Attribute("ZoomY")</i> <i>erbe.Attribut("ObjektWinkel") / inherit.Attribute("Object.Angle")</i>
<i>_3D.ErbeGrafiksichtbarkeiten / _3D.Inherit-GraphicVisibilities</i>	<i>_3D.erbe.Attribut("SichtbareGrafikgruppen") / _3D.inherit.Attribute("VisibleGraphicGroups")</i>

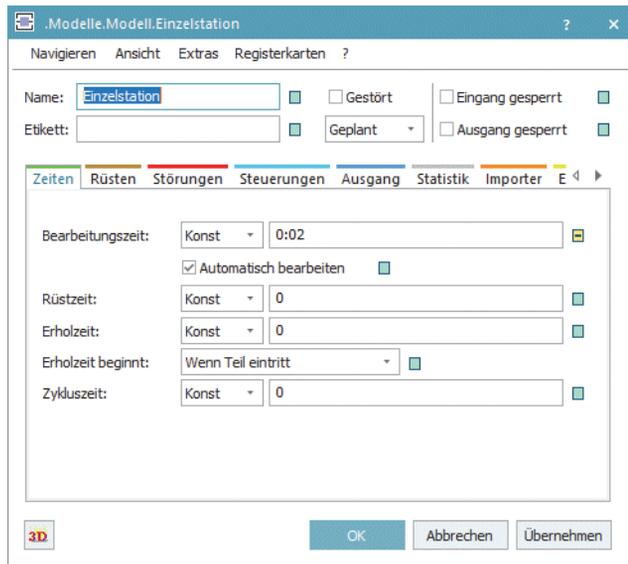
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16](#)

Verschiedenes

Tecnomatix Plant Simulation 16 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

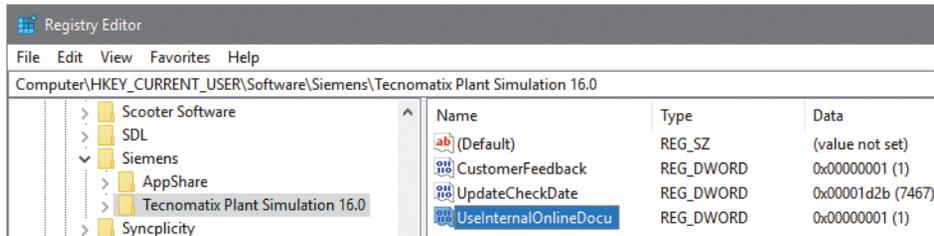
Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 16.0

- Wir haben das Aussehen der Dialoge und Fenster von *Plant Simulation 16.0* an das Aussehen der Anwendungen der Siemens Digital Industry Software angepaßt. Beispielsweise ist der Hintergrund der Dialoge nun weiß.



- Wir haben die [Plant Simulation Foundation Lizenz](#) hinzugefügt.
- Wir haben das Menü **Datei > Hilfe** an das [Siemens Digital Industry Software Support Center](#) angepasst.
- Wir zeigen die [englische](#), die [japanische](#) und die [russische Online Hilfe](#) für *Plant Simulation* 16.0 standardmäßig im Web im [Siemens Digital Industry Software Support Center](#) an. Die Webhilfe läuft auf den neuesten Versionen von Google Chrome, Firefox und Microsoft Edge. Die japanische und die russische Onlinehilfe wird voraussichtlich im November 2020 verfügbar sein.

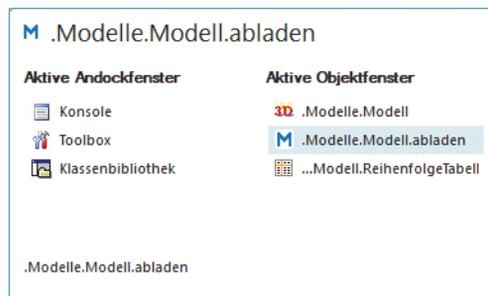
Um für diese Sprachen die chm-Hilfedatei aus der *Plant Simulation*-Installation zu verwenden, erstellen Sie den Schlüssel `UseInternalOnlineDocu` im **Registrierungs-Editor** und tippen Sie `0` als Wert ein. Tippen Sie `1` ein, um die Webhilfe anzuzeigen.



Für die deutsche Hilfe ist dies im Moment aus technischen Gründen noch nicht möglich. Diese zeigt weiterhin nur die chm-Datei an.

- Wir haben das Thema *Ein altes Modell auf die aktuelle Version bringen* zur *Online-Hilfe* hinzugefügt. Dies zeigt, wie Sie die neuen Funktionen der aktuellen Version von *Plant Simulation* in einem Modell verwenden können, das Sie in einer früheren Version erstellt haben.
- Wir haben die Anordnung der Themen und der Beispiele in der *Beispielmodellsammlung* verbessert.
- Wir haben das Verhalten des Befehls *Modelldateien vergleichen* geändert. *Plant Simulation* berücksichtigt ab dieser Version *Attribute*, die ihren Wert erben, nicht mehr. Wenn sich also der Attributwert einer *Klasse* ändert, wird nur die *Klasse* als geändert angezeigt, und nicht auch alle *Instanzen* dieser *Klasse*.
- Wir haben das Verhalten erweitert, wenn Sie **Strg+Tab** drücken, vergleichen Sie *Zwischen Andockfenstern und Objektfenstern wechseln*.

In vorherigen Versionen konnten Sie damit nur von Objektfenster zu Objektfenster wechseln. Nun öffnet **Strg+Tab** den **Fensternavigator** und zeigt eine Vorschau der Andockfenster und der geöffneten Objektfenster an. Der Fensternavigator bleibt so lange geöffnet, bis Sie die **Strg**-Taste wieder loslassen.



Links sind die **aktiven Andockfenster** aufgelistet und rechts die **aktiven Objektfenster**.

- Mit **Pfeil nach links** und **Pfeil nach rechts** können Sie zwischen den Spalten **Aktive Andockfenster** und **Aktive Objektfenster** wechseln.
- Mit der **Tabulatortaste** oder mit **Pfeil nach oben/Pfeil nach unten** können Sie zwischen den Fenstern innerhalb einer Spalte wechseln. Wenn Sie die **Strg**-Taste loslassen, wird das ausgewählte Fenster aktiviert.
Wenn sich der Fokus auf einem Andockfenster befindet, wechselt **Strg+Tab** zwischen den Andockfenstern.
Wenn sich der Fokus auf einem Objektfenster befindet, wechselt **Strg+Tab** zwischen den Objektfenstern.
- Wir haben die **Visualisierungseinstellung 2D und 3D** aus den **Voreinstellungen** entfernt. Sie können neue Simulationsmodelle ab jetzt entweder **nur in 2D** oder **nur in 3D** erstellen.
- Wir haben die Schaltfläche  **Bewegliche Objekte anzeigen** zum Dialog **Struktur anzeigen** hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *zeigeObjekt / showObject* für alle Objekte hinzugefügt. Diese zeigt das Objekt im *Netzwerk* oder im *Ordner* an.
- Wir haben die Funktion *getHighResolutionClock* hinzugefügt. Sie können die Funktion verwenden, um extrem kurze Zeitspannen zu messen, z. B. die Zeit, die eine *SimTalk*-Anweisung benötigt.

- Wir haben das Verhalten der Lizenzierung geändert. Neue Lizenzdateien enthalten aus Sicherheitsgründen keinen WebKey. Dieser wird deswegen auch nicht mehr im Dialog **Datei > Hilfe > Info zu Tecnomatix Plant Simulation** angezeigt. Der WebKey steht deshalb auch nicht mehr für benutzerdefinierte Lizenzen als **Host-ID** zur Verfügung.
- Wir haben die Lizenzierung mit einem Dongle von WIBU auf Sentinel umgestellt, vergleichen Sie [Den Sentinel-Treiber installieren](#).
- Wir haben das Verhalten von [Pack-and-Go](#) erweitert. Wenn Sie ein **Pack-and-Go-Modell** erstellen, können Sie nun entscheiden, ob Sie die Modellrechte auf die Rechte einer **Viewer Lizenz** einschränken möchten. Dann müssen Sie der *Pack-and-Go-Anwendung* die zu verwendende Lizenz mit dem Startparameter **/L** übergeben.
- Wir haben das Verhalten im Modus **Hoher Kontrast** geändert. *Plant Simulation* erzeugt Bilder und *HTMLBerichte* nun so, als ob dieser abgeschaltet wäre.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Thema *Schnelleinstieg in Plant Simulation* zur *Online-Hilfe* hinzugefügt. Es gibt dem neuen Benutzer einen kurzen Überblick über *Plant Simulation* und stellt die zugrundeliegenden Konzepte vor. Es enthält auch das überarbeitete, vollständig in 3D erstellte *Lernprogramm*.
- Wir haben das **Zoomen mit Tastenkombinationen** des *Netzwerkinhalts* hinzugefügt:
 - Um den Netzwerkinhalt zu vergrößern können Sie:
Strg gedrückt halten und **+** drücken
Strg gedrückt halten und das Mausrad nach vorn drehen
 - Um den Netzwerkinhalt zu verkleinern können Sie:
Strg gedrückt halten und **-** drücken
Strg gedrückt halten und das Mausrad nach hinten drehen
 - Um die Originalgröße des Netzwerkinhalts wiederherzustellen können Sie:
Strg gedrückt halten und **0** (Null) drücken
- Wir haben die Reihenfolge geändert, in der die **Umbenennen-Steuerung** und die **Etikett-ändern-Steuerung** aufgerufen wird. Die Steuerung wird ab dieser Version zuerst für das Objekt aufgerufen, das umbenannt bzw. umetikettiert wurde, und erst danach für diejenigen Objekte, die davon erben.
- Wir haben die Einstellung **Anfangswert** zu den *benutzerdefinierten Attributen* hinzugefügt. Diese bieten nun die Attribute *Anfangswert / InitValue*, *ErbeAnfangswert / InheritInitValue*, *ErbeHatAnfangswert / InheritHasInitValue* und *HatAnfangswert / HasInitValue* an.
- Wir haben das Verhalten der *benutzerdefinierten Attribute* erweitert. Wenn Sie ein Attribut erstellt haben, das auf ein Objekt verweist, können Sie dieses in der Spalte **Name** auf der **Registerkarte Benutzerdefiniert** doppelklicken, um es zu öffnen. **Strg+doppelklicken** zeigt das referenzierte Objekt an seinem Standort an und wählt es aus.
- Wir haben die **Beschleunigungseinheiten** unter **Voreinstellungen > Einheiten > Beschleunigung** und **Modelleinstellungen > Einheiten > Beschleunigung** auf diese vier Einheiten reduziert: m/s^2 , cm/s^2 , ft/s^2 und LU/s^2 .

- Wir haben die Umrechnung zwischen den Geschwindigkeiten mph (miles per hour/Meilen pro Stunde) und m/s (Meter pro Sekunde) unter [Voreinstellungen > Einheiten > Geschwindigkeit](#) und [Modelleinstellungen > Einheiten > Geschwindigkeit](#) geändert:

Bis einschließlich <i>Plant Simulation</i> 15.1 galt	1 mph = 0.444444 m/s bzw. 1m/s = 2.25 mph
Ab <i>Plant Simulation</i> 15.2 gilt	1 mph = 0.44704 m/s bzw. 1m/s = 2.236936 mph

- Wir haben das *Nur-Lese-Attribut IstGesperrt / IsLocked* für *Ordner* in der *Klassenbibliothek* hinzugefügt. Dieses gibt zurück, ob es sich beim Ordner um eine gesperrte Bibliothek handelt.
- Wir haben das Verhalten der Methode *objekt / node* des *Ordners* und *objekt / node* des *Netzwerks* erweitert. Sie können diese nun auch mit einem String als Parameter aufrufen.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur *Öffnen-Steuerung* aller Objekte, außer der *Listen* und *Tabellen*, hinzugefügt. Dieser gilt, wenn sich das Objekt innerhalb einer gesperrten Bibliothek oder eines gesperrten Ordners befindet.
- Wir haben das Attribut *StrukturÄndern/ModifyStructure* des *Netzwerks* durch das Attribut *StrukturSperren / LockStructure* ersetzt.
- Wir haben unseren Lizenzierungsmechanismus auf das Common Licensing Toolkit 11.0 umgestellt. Deswegen benötigen Sie nun einen Lizenzserver der Version 11 oder höher.
- Wir unterstützen DDE nicht mehr.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.1

- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Sie können nun die *BE-Animation* und die *Symbol-Animation*, nicht mehr getrennt ein- oder ausschalten. Wenn Sie *BE-Animation und Symbol-Animation* ein-/ausschalten, schaltet dies die *BE-Animation* und die *Symbol-Animation* zusammen ein/aus. Deswegen unterstützen wir auch die Methoden *animBE / animMU* und *animIcon* nicht mehr.
- Wir haben die Einstellung [Sicherungsdateien mit Zeitstempel erstellen](#) zu den *Voreinstellungen* hinzugefügt.
- Wir haben weitere Daten hinzugefügt, die der *Profiler* anzeigt, vergleichen Sie [Profilerdaten anzeigen](#).
- Wir haben das Verhalten von Ziehen-und-Ablegen erweitert, vergleichen Sie [Ein Objekt auf ein anderes Objekt ziehen und es dort ablegen](#).
Wenn Sie ein Objekt in ein Fenster, welches Text erwartet, oder in ein Textfeld, welches einen Objektpfad erwartet, ziehen und dort ablegen, können Sie nun die *Umschalt-* und *Strg-*Taste gedrückt halten, um den absoluten Pfad des Objekts einzufügen. Wenn Sie diese Tasten nicht gedrückt halten, fügt *Plant Simulation* den relativen Pfad zum Objekt anstelle des Objekts ein.
- Wir haben den Befehl *Benutzerdefinierte Attribute bearbeiten* zum Kontextmenü der Dialoge [Struktur anzeigen](#) und [Vererbung anzeigen](#) hinzugefügt.

- Wir haben das Verhalten für *benutzerdefinierte Attribute* der Datentypen *Method*, *Table*, *List*, *Stack* und *Queue* geändert. Sie nun können die Spalte **Wert** doppelklicken, um das entsprechende Objekt anstatt des benutzerdefinierten Attributs zu öffnen.
- Wir haben die Dateierweiterung für Objektdateien, die Sie speichern oder exportieren, von *.obj* in *.psobj* geändert. Da die Dateierweiterung *.obj* auch von anderen Programmen verwendet wird, konnte *Plant Simulation* keine **Vorschau** von Objektdateien mit der Dateierweiterung *.obj* anzeigen.
- Wir haben einen zweiten optionalen Parameter zur Funktion *selectFileForOpen* hinzugefügt. Dieser bezeichnet den Standardpfad.
- Wir haben das Textfeld **Umszulagerndes BE** der *Demontagestation* und der *Montagestation* in **Austretendes BE** umbenannt.
- Wir haben Lesbarkeit und Aussehen der *Direkthilfe* verbessert. Diese enthält nun Textformatierungen und eine verbesserte Fenstergröße.

Wählen Sie eine Verteilung aus und tippen Sie die **Bearbeitungszeit** ein.

Die einzutragenden Werte werden am oberen Rand der Registerkarte angezeigt.

Die **Bearbeitungszeit** ist die Zeit, während der sich das BE auf dem zu bearbeitenden Objekt befindet. Sie bezeichnet den Abstand zwischen der Zeit, zu der das Objekt für das Bearbeiten dieses Teiletyps gerüstet wurde und der Zeit, zu der das Objekt das bearbeitete Teil an seinen Nachfolger umlagert.

Sie können das BE auch abhängig von dessen Typ bearbeiten (Liste(Typ)).

Für die ParallelStation können Sie auswählen, das BE gemäß der Station zu bearbeiten, auf der es sich befindet (Liste(Platz)).

Puffer und PlatzPuffer akzeptieren nur eine konstante Bearbeitungszeit.

SimTalk:
BearbeitungsZeit
BearbeitungsZeit.Type

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 16**

Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- [Bedeutende Änderungen in Plant Simulation](#)
- [Simulations- und animationsrelevante Änderungen](#)
- [Neue Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte](#)
- [Neue Funktionen der Informationsflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte](#)
- [Neue und geänderte SimTalk-Funktionen](#)
- [Neue 3D-Funktionen](#)
- [Geänderte 3D-Funktionen](#)
- [Verschiedenes](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15](#)

Hinweis: Im Gegensatz zu den Vollversionen, also beispielsweise *Tecnomatix Plant Simulation* 15.0, unterstützen wir für die Zwischenversionen, beispielsweise für *Tecnomatix Plant Simulation* 14.1, nur Englisch und Deutsch als Oberflächensprache.

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation

Wir haben bedeutende Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation* 15 vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben und welche diese Funktionen verwenden, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation* 15 anpassen.

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Objekt *FTFPool*  zu den *Ressourcenobjekten* hinzugefügt. Damit können Sie *Fabrerlose Transportsysteme* (FTS) in Ihrer Anlage modellieren, bei denen die *Fabrerlosen Transportfahrzeuge* (FTF) nicht an ein fest installiertes Wegenetz gebunden sind.

Wir haben das Objekt *Wegmarke*  zu den *Ressourcenobjekten* hinzugefügt. Damit können Sie Wegmarkierungen in Ihre Anlage einfügen, entlang derer die *FTF* zu ihrem Ziel fahren.

Hinweis: Das *fabrerlose Transportfahrzeug* (*FTF*), das nicht an ein fest installiertes Wegenetz gebunden ist, wird in der aktuellen Version nicht vom *SankeyDiagramm* erfaßt.

- Wir haben das Objekt *Kostenanalyse*  zu den *Oberflächenobjekten* hinzugefügt. Damit können Sie die Kosten analysieren, welche die aktiven *Materialflußobjekte*, das *Fördergut* und das *Förderhilfsmittel* für die Anlage verursachen. Um die Kostenanalyse zu ermöglichen, haben wir die **Registerkarte Kosten** zu den *Materialflußobjekten*, und die **Registerkarte Kosten** zum *Fördergut* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.

Hinweis: Die *Kostenanalyse* und die **Registerkarte Kosten** stehen nur in der *Professional License* zur Verfügung.

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die **Registerkarte Gelenk** und die **Registerkarte Posen** zu den 3D-Eigenschaften hinzugefügt. Damit können Sie in 3D Gelenkinematiken für animierbare Objekte definieren.
- Wir haben die **Unterregisterkarte Transport** zur **Registerkarte Importer** hinzugefügt. Damit verbunden haben wir die Einstellungen für die **Ausgangsstrategie > Teil wegtragen** von der **Registerkarte Ausgang** auf diese **Unterregisterkarte** verschoben. Die Einstellungen auf der **Unterregisterkarte Transport** ersetzen die **Ausgangsstrategie > Teil wegtragen**.

Wenn Sie die **Ausgangsstrategie** mit dem Attribut *AusgangsStrategie / ExitStrategy* abfragen, ist der Rückgabewert nicht mehr **Teile wegtragen/carry part away**. Deswegen müssen Sie Modelle, die diesen Rückgabewert abfragen, entsprechend ändern, indem Sie das Attribut *TransportImp.Aktiv / Active* verwenden.

Hinweis: Wenn Sie weder ein **BE-Ziel** beim *Transportimporter* noch einen **Zielort** beim *Teil* eingetragen haben, verwendet das Objekt für die Bestimmung des Ziels diejenige **Strategie**, die Sie auf der **Registerkarte Ausgang** ausgewählt haben.

- Wir haben geändert, wo *Plant Simulation* duplizierte oder abgeleitete Klassen ablegt, wenn Sie eine der ursprünglichen Klassen in der *Klassenbibliothek* duplizieren oder ableiten. Sie finden die neue Klasse nun im Ordner **Benutzerobjekte/User Objects**.

Wenn Sie ein neues Modell erstellen, heißt dieses Modell nun **Modell/Model**.

Das *Beispiel-Netzwerk* im Ordner **Benutzerobjekte/UserObjects** heißt nun **MeinNetzwerk/MyFrame**. Es enthält standardmäßig einen *Eingang*, eine *Förderstrecke*, eine *Einzelstation* und einen *Ausgang*.

- Wir haben die **englischen Namen** dieser Informationsflußobjekte geändert. Damit entsprechen die Namen der Listenobjekte nun den englischen Namen der Datentypen.

Bis Version 14.1	Ab Version 14.2	Datentyp
<i>TableFile</i>	<i>DataTable</i>	<i>Table</i>
<i>CardFile</i>	<i>DataList</i>	<i>List</i>
<i>StackFile</i>	<i>DataStack</i>	<i>Stack</i>
<i>QueueFile</i>	<i>DataQueue</i>	<i>Queue</i>

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben das Objekt *GanttDiagramm* hinzugefügt. Dieses ersetzt das *GanttDiagramm* und den *GanttAssistenten*, die vorherige Versionen von *Plant Simulation* enthielten. Das *GanttDiagramm* visualisiert Teile auf Ressourcen. Dies wirkt sich wie folgt auf den *GanttAssistenten* und das Objekt *GanttDiagramm* aus:
 - Wenn Sie den *GanttAssistenten* verwenden, müssen Sie diesen lediglich unter **Klassenbibliothek** verwalten aktualisieren.
 - Wenn Sie das Objekt *GanttDiagramm* vorheriger Versionen verwenden, müssen Sie:
 - Das *GanttDiagramm* durch das *GanttDiagramm* der aktuellen Version ersetzen.
 - Den Quellcode, den Sie mit *SimTalk* der früheren Version programmiert haben, auf die aktuelle Version anpassen, vergleichen Sie *Methoden des GanttDiagramms* und *Attribute des GanttDiagramms*.
- Wir haben die englischen Namen dieser Materialflußobjekte geändert:

Bis Version 14.0	Ab Version 14.1
<i>Assembly</i>	<i>AssemblyStation</i>
<i>Line</i>	<i>Conveyor</i>
<i>ParallelProc</i>	<i>ParallelStation</i>
<i>SingleProc</i>	<i>Station</i>
<i>Entity</i>	<i>Part</i>

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Simulations- und animationsrelevante Änderungen

Wir haben simulations- und animationsrelevante Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation* 15 vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle, die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation* 15 anpassen.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Verhalten der veralteten Methode *methaufr / methcall* der *Methode* geändert. Die Methode verhält sich wieder genauso, wie in *Plant Simulation* 14.2 und früheren Versionen. Das aktive Element (@) ist nun wieder void, wie in Version 14.2.
- Wir haben das Verhalten der Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* der BEs geändert. Diese gab bis einschließlich Version 14.1 den Wert -1 zurück. Ab Version 14.2 hat die Methode der Wert 1.79769313486232e+308 zurückgegeben. In dieser Version gibt die Methode wieder -1 zurück.
- Wir haben das Verhalten der *SimTalk*-Anweisungen der *Tabelle* geändert, die Bereichsangaben akzeptieren. Wenn in vorherigen Versionen eingestellt war, daß der Spaltenindex zum Format gehörte (**Spaltenindex gehört zum Inhalt** deaktiviert), hat beispielsweise dieser Quellcode der Methode *löschen / delete* auch den Spaltenindex gelöscht:

```
Tabelle.löschen({"SpalteB", *})
```

Da dies unerwartet und in den seltensten Fällen gewünscht war, löscht *Plant Simulation* ab Version 15 den Spaltenindex nicht mehr.

Wenn Sie den Spaltenindex ebenfalls löschen möchten, müssen Sie den Bereich des Spaltenindexes explizit in die Anweisung mit einbeziehen:

```
Tabelle.löschen({"SpalteB", 0}..{"SpalteB",*})
```

Die Bereichsangabe {"SpalteB", *} legt nun auch bei anderer Verwendung nur noch den Inhalt der *Tabelle* fest. Der Index ist nicht mehr mit enthalten, wenn er zum Format gehört. Vergleichen Sie *Die von-bis-Bereichsangabe* bei *Tabellen*.

- Wir haben das Verhalten der Methode *anhängeZeile / appendRow* der *Tabelle* geändert. In vorherigen Versionen überschrieb diese für eine *Tabelle* mit aktiviertem Zeilenindex eine Zeile, wenn die *Tabelle* nur einen Eintrag im Zeilenindex enthielt. Dies ist nun nicht mehr der Fall.
- Wir haben die Aufrufsreihenfolge von **Steuerungen** des *Exporters* und des *Werkers* geändert. In vorherigen Versionen konnte es beim Umlagern eines BEs vorkommen, daß die **Belegungssteuerung** vor der **Freigabesteuerung** des *Exporters* beziehungsweise die **Belegungssteuerung** vor der **Freigabesteuerung** des *Werkers* ausgeführt wurde. In diesem Zusammenhang hat sich auch die Reihenfolge der Ausführung von **Eingangssteuerung** und **Belegungssteuerung** geändert. Ab dieser Version wird die **Eingangssteuerung** vor der **Belegungssteuerung** ausgeführt.

- Wir haben das Aussehen der Beine von Lagergrafiken des **Typs > Bodenfläche** geändert. Diese haben jetzt immer einen quadratischen Grundriß. Dies kann in Modellen, in denen *Werker* unter dem *Lager* hindurchlaufen, und bei denen Sie als **Werkerhindernis > Grafiken ausgewählt** haben, zu veränderten Simulationsergebnissen führen.
- Wir haben das Verhalten des *Pick.AndPlace-Roboters* geändert. Wenn Sie einen *Roboter* mit der Methode *setzeZiel / setDestination* zu einer Station schicken, werden die BEs auf dieser Station wie folgt entblockiert:
 - Zuerst wird ein schon wartendes BE entblockiert, für das der *Roboter* angefordert wurde.
 - Wenn dies nicht der Fall ist, wird die **Ziehensteuerung** aufgerufen, falls diese vorhanden ist.
 - Wenn beides nicht der Fall ist, wird das vorderste BE in der **Blockierliste** entblockiert.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* beim Verwenden der **Ziehensteuerung** geändert. Das aktive BE (@) bezeichnet nun das BE. Beim **Entblockieren** ist der Wert void.
In vorherigen Versionen waren die anonymen Bezeichner @ und ? identisch und bezeichneten die Station, für welche Sie die **Ziehensteuerung** eingetragen haben.
- Wir haben die Leistung von *Plant Simulation* beim Importieren von MS-Excel-Dateien, vergleichen Sie **Aus Datei importieren**, erheblich verbessert. Das Importieren ist jetzt mehrere hundertmal schneller als vorher. Um dies zu erreichen, importieren wir die Rohwerte aus Excel und nehmen die Konvertierung der Daten in *Plant Simulation* selbst vor. Beim Importieren von Daten in Spalten des Datentyps *String* konvertieren wir **Zahlenwerte** in *Plant Simulation* selbst. Das *Plant Simulation*-Format entspricht dann eventuell nicht mehr dem Format, das in Excel eingestellt war.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben einen Tippfehler in Spalte 16 der **Brokerstatistiktable** korrigiert, welche die Methode *brokerStat* öffnet. Der vorherige Titel der Spaltenüberschrift lautete **Verbleibauer**, jetzt ist er **Verbleibdauer**. Dies hat Auswirkungen, wenn Sie über den Namen auf diese Spalte zugreifen.
- Wir haben die Genauigkeit bei der Berechnung eines **BEAbstandPrüfen**-Ereignisses minimal verbessert. Dies kann sich auf die Simulationsergebnisse auswirken, beispielsweise auf den Durchsatz und die relative Belegung, wenn es andere Ereignisse gibt, die gleichzeitig mit diesem Ereignis eintreten, es aber eine Rolle spielt, welches dieser Ereignisse zuerst abgearbeitet wird.
- Wir haben die Genauigkeit bei der Berechnung eines **Anstoss**-Ereignisses minimal verbessert. Dies kann sich auf die Simulationsergebnisse auswirken, wenn es andere Ereignisse gibt, die gleichzeitig mit diesem Ereignis eintreten und es eine Rolle spielt, welches dieser Ereignisse zuerst abgearbeitet wird.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Um die *Kostenanalyse*  zu ermöglichen, haben wir die **Registerkarte Kosten** zu den *Materialflußobjekten*, und die **Registerkarte Kosten** zum *Fördergut* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Werkstückträger** zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt. Damit können Sie den Träger modellieren, auf dem das Teil in Ihrer Anlage von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation transportiert wird. Die Statistik erfaßt dann nicht die Werte für den Träger selbst, sondern für das transportierte Teil. Dies war in vorherigen Versionen nur umständlich zu erreichen. Die Einstellung wirkt sich auch auf die **Zielfindung** des Teils aus.
- Wir haben das **Menü Registerkarten** zu den Materialflußobjekten hinzugefügt. Damit können Sie einzelne Registerkarten der Objekte ein- oder ausblenden. Wenn Sie Registerkarten ausblenden, die Sie nicht benötigen, öffnet *Plant Simulation* den Dialog schneller und Sie können schneller zu denjenigen Registerkarten wechseln, mit denen Sie dauernd arbeiten.
- Wir haben die Einstellung **Buchungspunkt** zu den Einstellungen der **Sensoren** hinzugefügt. Dieses legt fest, ob der Buchungspunkt des BEs den Sensor auslöst.
In diesem Zusammenhang haben wir auch den Dialog der **Sensoren** geändert, das Attribut *BuchPosition / Book-Position*, das **SensorBuchPos-Ereignis** zur Ereignis-**Liste** und den optionalen Parameter **BuchPos** zur **Sensorsteuerung** hinzugefügt.
- Wir haben den Menübefehl **Zufallszahlenstartwert** zum Menü **Extras** derjenigen *Materialflußobjekte* und *Flüssigkeitsobjekte* hinzugefügt, die Zufallszahlen erzeugen können. Um den Zufallszahlenstartwert zu ändern, klicken Sie auf den Befehl und tippen Sie einen anderen Wert in den Dialog ein.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *Momentanzielwinkel / CurrentDestinationAngle* zum *Drehtisch* hinzugefügt.
- Wir haben die Nur-Lese-Attribute *BugStandort / FrontLocation* und *HeckStandort / RearLocation* der BEs beobachtbar gemacht.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die **Registerkarte Zielfindung** zum *Fördergut* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt. Diese finden ihr Ziel automatisch über *Förderstrecken*.
Wir haben den Menübefehl **Route zum Zielort** zum *Fördergut* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut *ZielWurdeErreicht / DestinationWasReached* zu den beweglichen Objekten hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *holeRoute / getRoute* zu *Fördergut/Förderhilfsmittel* und *holeRoute / getRoute* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.

- Wir haben die Methode *holeRoutenZwischenziel / getRouteIntermediateDestination* zu *Fördergut* und *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Automatisch bearbeiten** zu den Objekten *Einzelstation*, *Parallelstation*, *Montagestation*, *Demontagestation* und *Senke* hinzugefügt. Damit können Sie festlegen, ob diese Objekte sofort anfangen ein eintretendes BE zu bearbeiten oder nicht.
- Wir haben den optionalen Parameter *Vorgängernummer* zur Methode *erzeugen / create* der BEs hinzugefügt. Dieser gibt die Vorgängernummer an, wenn das BE nicht vollständig auf das längenbezogene Objekt paßt.
- Wir haben den optionalen Parameter *Förderrichtung* zur Methode *einsetzen / insert* der BEs hinzugefügt. Dieser gibt die Richtung an, in der das BE auf dem Objekt eingesetzt wird.
Sie können als Position auch **-1** eintragen. Dann wird das BE so eingesetzt, daß der Buchungspunkt auf der Position 0, oder bei Rückwärtsfahrt auf dem Ende des Objekts liegt.
- Wir haben die Methode *setzeZiel / setDestination* des *Roboters* erweitert. Als **Zielobjekt** können Sie jetzt auch einen Sensor angeben, beispielsweise `setzeZiel(Förderer.Sensoren.ID1)`.
Die *Winkeltabelle* des *Roboters* kann in der Spalte **Name** auch einen Sensor auf dem *Förderer* enthalten, beispielsweise `Förderer.Sensoren.ID1`. Dies ist nützlich, wenn Sie mehrere Winkel auf dem *Förderer* festlegen möchten.
- Wir haben das Attribut *Standort (~) / Location* zu den **Sensoren** hinzugefügt. Damit können Sie das Objekt abfragen, auf dem sich der Sensor befindet.
- Wir haben das Verhalten der Methode *austrittIn / outIn* geändert. Die Anweisung `MeinTeil.austrittIn(-1)` führt jetzt nicht mehr zu einem Fehler. Das Objekt bestimmt die Zeit bis zum Austritt des Teils anhand seiner **Bearbeitungszeit**. Die Statistik zählt diese Zeit im Normalfall nicht als **Arbeitszeit**, es sei denn Sie haben für den optionalen Parameter *BearbeiteFertigesTeilNochmal* **true** angegeben.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben die Funktion **Mit Bearbeitung starten, wenn voll** zur *Parallelstation* hinzugefügt. Wenn Sie die Einstellung deaktivieren, verhält sich die *Parallelstation* wie in vorherigen Versionen.
- Wir haben die **Strategie > Methode am Umsetzpunkt** zum *Umsetzer* hinzugefügt. Im Zusammenhang damit haben wir das Attribut *AusgangFürEintretendesBE* durch das Attribut *AusgangFürBE / ExitForMU* ersetzt.
- Wir haben die Methode *holeStapelHöhe / getStackHeight* zum *Lager*, zum *Förderhilfsmittel* und zum *Fabrzeug* mit einer Ladefläche des Typs **Lager** hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellungen **Relativ vom Ende** und **Länge vom Ende** zu den Einstellungen für einen **Neuen Sensor** hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *ResMomentanZustand / ResCurrentState* zu den Materialflußobjekten hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Angehalten** zu den BEs hinzugefügt. In vorherigen Versionen konnten Sie die BEs nur mit dem Attribut *Angehalten* anhalten.
- Wir haben den Statistikwert **Ausgang blockiert** zur Registerkarte **Statistik** der *Förderstrecke* hinzugefügt.

- Wir haben die Spalte ΔL zur [Segmente](#)-Tabelle hinzugefügt. Diese zeigt die Länge des längenbezogenen Objekts bis zu diesem Segment an.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Standardsymbol des Objekts *Weg* geändert. Das Symbol sieht nun so aus .
- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Mit Bearbeitung starten, wenn voll** der *Parallelstation* geändert. Wenn die *Parallelstation* nicht gerüstet werden muß, kann die *Parallelstation* jetzt auch Teile unterschiedlicher Typen aufnehmen, ohne die Bearbeitung vorzeitig zu starten. Bei typabhängiger und platzabhängiger **Bearbeitungszeit** oder wenn Sie eine Formel als **Bearbeitungszeit** eingetragen haben, können die BEs dann unterschiedliche **Bearbeitungszeiten** haben.
- Wir haben das Attribut *FreierEingang / EntranceFree* beobachtbar gemacht. Bei einer *ParallelStation* mit aktivierter Einstellung **Mit Bearbeitung starten, wenn voll** gibt das Attribut *FreierEingang* nun false zurück, wenn noch nicht alle bearbeiteten Teile die Station verlassen haben.
- Wir haben das Verhalten des *Fahrzeugs* geändert: In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* beim Auffahren die eventuell vorhandene *Zielposition / TargetPosition* bzw. den *Zielabstand / TargetDistance* zurückgesetzt und eine Fehlermeldung ausgegeben.
Ab dieser Version bleibt die *Zielposition / Zielabstand* erhalten und wird mit der **Geschwindigkeit / Beschleunigung** angefahren, die das *Fahrzeug* hat, auf das aufgefahren wurde. Wenn es nicht möglich ist, *Zielposition / Zielabstand* zu erreichen, weil das *Fahrzeug*, auf das aufgefahren wurde, vorher stehen bleibt, bleibt die *Zielposition* bzw. der *Zielabstand* auch erhalten. Sobald das vordere *Fahrzeug* wieder losfährt, versucht *Plant Simulation* erneut die *Zielposition* bzw. den *Zielabstand* zu erreichen.
- Wir haben das Verhalten des *Fahrzeugs* geändert: Wenn Sie für ein nicht angehaltenes *Fahrzeug* mit aktivierter **Beschleunigung** in einer **Ausgangssteuerung** eine *Zielposition / TargetPosition* festlegen, für welche die Richtung geändert werden müsste, zeigt *Plant Simulation* jetzt eine Fehlermeldung an, weil kein Platz ist, um bis zum Umdrehen abzubremesen.
- Wir haben das Verhalten des *Puffers* geändert, wenn BEs mehrere **Aus**-Ereignisse haben, weil Sie dies in der Methode *austrittIn / outIn* so festgelegt haben. In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* für das nächste BE ein neues **Aus**-Ereignis berechnet und dasjenige überschrieben, das Sie mit der Methode erzeugt haben, wenn das vorderste BE den *Puffer* verlassen hat. Ab dieser Version berechnet *Plant Simulation* für das nächste BE nur dann ein **Aus**-Ereignis berechnet, wenn das BE noch kein **Aus**-Ereignis hat.

- Wir haben die optionalen Parameter *AblegePosition* und *AblegeSpur* zur **Drag-und-Drop-Steuerung** der längenbezogenen Objekte hinzugefügt. Diese bezeichnen die Position an der Sie das Objekt abgelegt haben und die Spur auf einem *ZweispurigenWeg*.
- Wir haben den optionalen Parameter *IgnoriereGewichtungsAttr* zur Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* der BEs und zur Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* des *Fahrzeugs* hinzugefügt. Dieser legt fest, ob das Routengewichtungsattribut ignoriert wird (**true**) oder ob es beachtet wird (**false**).
- Wir haben den Datentyp des Attributs *AchsenUrsprung / AxesOrigin* des *Netzwerks* geändert. In vorherigen Versionen handelte es sich um ein *zweidimensionales Array* des Datentyps *Real* mit zwei Werten (*real[2]*). Ab dieser Version handelt es sich um *zweidimensionales Array* des Datentyps *Integer* mit zwei Werten (*integer[2]*).

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die Einstellungen für die **Ausgangsstrategie > Teil wegtragen** von der Registerkarte **Ausgang** auf die **Unterregisterkarte Transport** der **Registerkarte Importer** verschoben. Die Einstellungen auf dieser Unterregisterkarte ersetzen die **Ausgangsstrategie > Teil wegtragen**.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Mit Bearbeitung starten, wenn voll** der *Parallelstation* erweitert. Hier können Sie für den Anfang der **Erholzeit** auch die Einstellung **Erholzeit beginnt > Wenn Bearbeitung beendet ist** auswählen. Für die Einstellung **Wenn Teil die Station verläßt** beginnt die **Erholzeit**, wenn das letzte Teil die Station verläßt.
- Wir haben die voreingestellte **Bearbeitungszeit** der Objekte *Einzelstation*, *Parallelstation*, *Montagestation* und *Demontagestation* von 1 (**1:00**) Minute auf 10 Sekunden (**0:10**) herabgesetzt. Dieser Wert ist besser geeignet, um den Materialfluß zu demonstrieren.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert, wenn Sie Störungen anhand der **Verfügbarkeit** festlegen und dabei Schranken für die mittlere Reparaturdauer (MTTR) angeben. *Plant Simulation* findet nun in der Regel auch dann eine Verteilung der **Dauer** der Störung, wenn eine der Schranken näher an der MTTR liegt, als in vorherigen Versionen unterstützt wurde.

Wenn eine der Schranken sehr nahe an der MTTR liegt, kann das Programm jedoch keine sinnvolle Verteilung bestimmen. Vergrößern Sie in diesem Fall bitte den Abstand der Schranke zur MTTR.

Der neue Algorithmus bestimmt auch die Verteilung des Abstands der Störungen (MTBF) genauer. Daher kann es zu leichten Abweichung des Simulationsergebnisses kommen.

- Wir haben das Verhalten der *Drehplatte*, des *Drehtischs* und des *Eckumsetzers* berichtigt. Sie können das interne Attribut *Rückwärts/Backwards* nun nicht mehr versehentlich über *SimTalk* festlegen.
- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeRoute / setRoute* des *Förderguts/Förderhilfsmittels* und der Methode *setzeRoute / setRoute* des *Fahrzeugs* erweitert. Sie können die Objekte entlang der Route nun auch in einem *Array* des Datentyps *Object* angeben.
- Wir haben das Verhalten der Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* des *Förderguts/Förderhilfsmittels* und der Methode *holeRoutenlänge / getRouteLength* des *Fahrzeugs* erweitert. Die BEs können die Objekte entlang der Route nun auch in ein *Array* des Datentyps *Object* schreiben.

- Wir unterstützen die Methode *holeRouteZuZiel* / *getRouteToDestination* nicht mehr. Stattdessen können Sie die Methode *holeRoute* / *getRoute* des *Förderguts* / *Förderhilfsmittels* und *holeRoute* / *getRoute* des *Fahrzeugs* verwenden.
- Wir haben den Datentyp der *Breite* der *Kante* von *Integer* in *Real* geändert. Für 3D-Modelle können Sie nun mit Werten zwischen 0 und 1 die Standardbreite, welche 0 oder 1 entspricht, auf einen Bruchteil davon reduzieren.
- Wir haben den englischen Namen des Attributs *Ctrl* der Sensorsteuerung in *Control* umbenannt, vergleichen Sie *Steuerung* / *Control*.
- Wir haben den Rückgabewert des Datentyps *Boolean* zum Nur-Lese-Attribut *StatWarteZeitTabelle* / *StatWaitingTimeTable* der *Montagestation* hinzugefügt. Da nur für die Einstellungen *BETypen* und *Abhängig vom Hauptteil* die Statistikwerte erfaßt werden, ist der Rückgabewert für die anderen Einstellungen *false*.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben das Attribut *AusgangFürEintretendesBE* durch das Attribut *AusgangFürBE* / *ExitForMU* ersetzt.
- Wir unterstützen die Methode *init* des *Ereignisverwalters* nicht mehr.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert, wenn ein BE auf die *Ladefläche* des *Typs Weg* oder *Förderstrecke* einfährt/ausfährt. Da es nicht mehr um 90 Grad gedreht wird, hängt die Ausrichtung des BEs jetzt von der Ausrichtung der Animationslinie in 2D und 3D ab.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Beim ersten Parameter der Methode *setzeZiel* / *setDestination* des *Roboters* kann es sich jetzt auch um ein BE oder um einen Platz auf einem BE handeln.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben die Methoden *fügeInhaltHinzu* / *addContent* und *setzeMomentanenInhalt* / *setCurrentContent* zum *Mixer* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeMomentanenInhalt* / *setCurrentContent* des *Tanks* geändert Sie können nun auch ein neues Material festlegen, wenn der *Tank* noch nicht leer ist.
- Wir haben das Verhalten der *Abflußrate* des *Robrs* geändert. Wenn das *Robr* ein einziges *Robr* als Vorgänger hat, verwendet *Plant Simulation* nun den eingetragenen Wert.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

Wir haben das Nur-Lese-Attribut *ResMomentanZustand* / *ResCurrentState* zu den Flüssigkeitsobjekten hinzugefügt.

[Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt diese neuen und geänderten Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Objekt *FTFPool*  zu den *Ressourcenobjekten* hinzugefügt. Damit können Sie *Fabrerlose Transportsysteme* (FTS) in Ihrer Anlage modellieren, bei denen die *Fabrerlosen Transportfahrzeuge* (FTF) nicht an ein fest installiertes Wegenetz gebunden sind.

Wir haben das Objekt *Wegmarke*  zu den *Ressourcenobjekten* hinzugefügt. Damit können Sie Wegmarkierungen in Ihre Anlage einfügen, entlang derer die *FTF* zu ihrem Ziel fahren.

Hinweis: Das *fabrerlose Transportfahrzeug* (FTF), das nicht an ein fest installiertes Wegenetz gebunden ist, wird in der aktuellen Version nicht vom *SankeyDiagramm* erfaßt.

- Wir haben die Aufrufsreihenfolge von **Steuerungen** des *Exporters* und des *Werkers* geändert. In vorherigen Versionen konnte es beim Umlagern eines BEs vorkommen, daß die **Belegungssteuerung** vor der **Freigabesteuerung** des *Exporters* beziehungsweise die **Belegungssteuerung** vor der **Freigabesteuerung** des *Werkers* ausgeführt wurde. In diesem Zusammenhang hat sich auch die Reihenfolge der Ausführung von **Eingangssteuerung** und **Belegungssteuerung** geändert. Ab dieser Version wird die **Eingangssteuerung** vor der **Belegungssteuerung** ausgeführt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben das Verhalten des *Werkers* geändert. Alle *Werkler* bleiben jetzt während einer Störung stehen.
- Wir haben die Attribute *Effizienz* / *Efficiency*, *Geschwindigkeit* / *Speed*, *Menge* / *Amount*, *Schicht* / *Shift*, *Werkler* / *Worker* und *ZusätzlicheDienste* / *AdditionalServices* zum *WerklerPool* hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben das Textfeld **Kapazität** des *Werkers* durch die Textfelder **X-Dimension**, **Y-Dimension** und **Z-Dimension** ersetzt. Dadurch können Sie in 3D für den *Werkler* nun auch eine Animationsfläche verwenden.

- Wir haben das Verhalten des *Exporters/Werker*s geändert. Wenn Sie die automatische Vermittlung mit dem Attribut *AutomatischeVermittlung / AutomaticMediation* einschalten, versucht *Plant Simulation* jetzt sofort, den *Exporter/Werker* zu vermitteln, wenn der *Broker* offene Anfragen hat.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben den Befehl **Haltepunkte verwalten** zur Registerkarte *Debugger* des Menübands hinzugefügt. Im Zusammenhang damit stellt der *Methoden-Debugger* die Befehle **Haltepunkt aktiv** und **Haltepunkteinstellungen** zur Verfügung. Vergleichen Sie auch *Im Methodenfenster arbeiten*.
- Wir haben eine Tastenkombination hinzugefügt, um alle Haltepunkte, auch diejenigen im *Ereignis-Debugger*, zu löschen: Halten Sie dazu die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie auf **Alle Haltepunkte löschen** klicken.
- Wir haben den Befehl **Debugger öffnen** zum Kontextmenü der *Methode* im *Netzwerk* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des *AttributExplorer* erweitert. Er kann jetzt auch die Attribute *Koordinate3D / Coordinate3D.X*, *Koordinate3D / Coordinate3D.Y* und *Koordinate3D / Coordinate3D.Z* auslesen.
- Wir haben die Einstellung **Simulationsmodus** zum Objekt *PLCSIM_Advanced* hinzugefügt. Damit können Sie den Datenaustausch mit der SPS in **Echtzeit** oder **Schrittweise** ausführen.
- Wir haben die Methode *getColumn* zum Objekt *SQLite* hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die **Registerkarte Filter** zur *PLCSIM_Advanced*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut *HatAnfangswert / HasInitValue* zur *Variablen* hinzugefügt.
- Wir zeigen nun über das Kontextmenü auf der *Registerkarte Variablen* des *Methoden-Debuggers* den genauen Wert mit 17 Gleitkommastellen für lokale Variablen der Datentypen *Real*, *Length*, *Weight*, *Speed* und *Acceleration* an.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben die Funktionalität des *Methoden-Editors* erweitert. Wenn Sie Text mit Tastaturtasten (**Umschalttaste+Pfeiltasten**) oder mit dem Mauszeiger auswählen, hebt *Plant Simulation* alle Vorkommen des Textfragments in der *Methode* farblich hervor, vergleichen Sie **Nach Text im Quellcode einer Methode suchen**. Sie können diese Vorkommen dann wie andere Lesezeichen auch über das Menüband oder mit dem festgelegten Tastaturkürzel (F2) anspringen.

- Wir haben die Schaltfläche zum Festlegen von **Instanzhaltewerten** im *Der Methoden-Debugger* hinzugefügt. Außerdem haben wir die Schaltflächen für die **Suche** und zum Einblenden der **Zeilennummern** entfernt.
- Wir haben den Befehl **In verschlüsselte Methoden springen** zum *Der Methoden-Debugger* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *schreibeExcelXMLDatei / writeExcelXMLFile* zu den *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

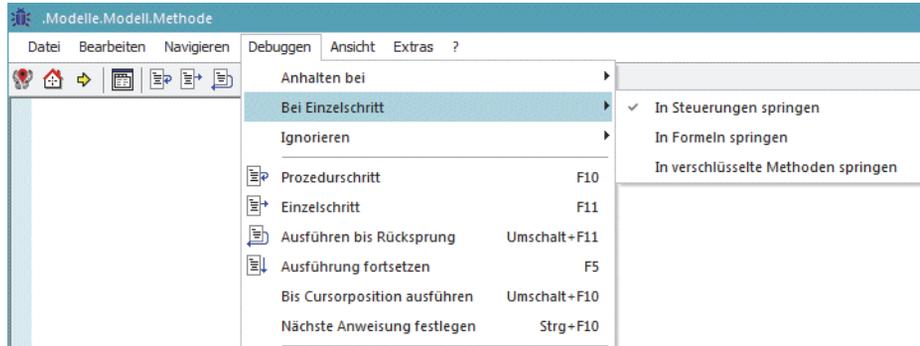
Geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben geändert, wie *vorformatierte Methoden* erstellt werden. Bisher wurden diese mit *SimTalk-1.0*-Syntax erstellt, wenn in der Klasse der *Methode* im Ordner **Informationsfluss** **Neue Syntax** deaktiviert war. Ab jetzt werden *vorformatierte Methoden* immer mit *SimTalk-2.0*-Syntax erstellt.
- Wir haben das Verhalten der *Methoden ausführenIn / executeIn* und *ausführenNeueAufrufkette / executeNewCallChain* des Objekts *Methode* und benutzerdefinierter Attribute des Datentyps *method* geändert. Bei der aufgerufenen Methode verweist der anonyme Bezeichner `?` nun auf den Aufrufer, d. h. auf die *Methode*, welche die *Methoden ausführenIn* oder *ausführenNeueAufrufkette* enthielt, oder, falls der Aufrufer ein benutzerdefiniertes Attribut des Datentyps *method* ist, auf den Standort dieses benutzerdefinierten Attributs.
In früheren Versionen verwies der anonyme Bezeichner `?` bei *ausführenIn / executeIn* auf den *Ereignisverwalter*. Bei *ausführenNeueAufrufkette / executeNewCallChain* war der anonyme Bezeichner `?` in früheren Versionen `VOID`.
- Wir haben das Verhalten des *AttributExplorers* geändert. Die Ergebnistabelle ist nun nach **Pfad**, **Name** oder **Etikett** sortiert. Wie in vorherigen Versionen werden zuerst die Daten der direkt angegebenen Objekte angezeigt und dann die Daten der Objekte, welche durch die Abfrage definiert sind.
In vorherigen Versionen wurden die Ergebnisse in der Reihenfolge angezeigt, in der Sie die Objekte eingesetzt hatten, was im Nachhinein nicht mehr nachvollziehbar war.
- Wir haben das Verhalten der *Tabelle* geändert. Wenn Sie ein neues Modell erstellen, ist die Einstellung **Spaltenindex gehört zum Inhalt** nun standardmäßig deaktiviert. Bei neuen Modellen gehört der Spaltenindex also zum Format und wird damit weiter geerbt, wenn Sie die Vererbung des Inhalts ausschalten.
- Wir haben die Funktionalität der Methoden *leseDatei / readFile* der *Listen* und *Tabellen* erweitert. Hier können Sie nun die *Codepage* angeben, wenn Sie eine Textdatei einlesen möchten.
- Wir haben die Funktionalität der Methode *schreibeDatei / writeFile* der *Listen* und *Tabellen* erweitert. Für diese können Sie nun auch **System** als Äquivalent von **ANSI** für den optionalen Parameter *CodePage* angeben.
- Wir haben optionale Parameter zur Methode *step* des Objekts *SQLite* hinzugefügt.

- Wir haben einen Rückgabewert zur Methode `executeStatement` des Objekts `SQLite` hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellungen für die Speichervorbelegung aus dem Dialog `Textdateiformat` gelöscht.
- Wir haben den Menübefehl `Einzelschritt` im Menü `Debuggen` des `Methoden-Debuggers` in `Bei Einzelschritt` umbenannt.



- Wir haben den Befehl `Extras > Ansicht > QuickInfo` schließt Typinformation ein aus dem `Methoden-Editor` entfernt. Der Befehl `Vervollständigungs-QuickInfo anzeigen` zeigt die Typinformation nun immer mit an.
- Wir unterstützen das Nur-Lese-Attribut `ErbtProgram/InheritsProgram` der `Methode` nicht mehr. Stattdessen können Sie den generischen Zugriff mit dem Attribut `holeAttribut / getAttribute` verwenden.

```
var bErben:boolean
holeAttribut("Programm", bErben)
print bErben
```

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die englischen Namen dieser Informationsflußobjekte umbenannt. Damit entsprechen die Namen der Listenobjekte nun den englischen Namen der Datentypen.

Bis Version 14.1	Ab Version 14.2	Datentyp
<i>TableFile</i>	<i>DataTable</i>	<i>Table</i>
<i>CardFile</i>	<i>DataList</i>	<i>List</i>
<i>StackFile</i>	<i>DataStack</i>	<i>Stack</i>
<i>QueueFile</i>	<i>DataQueue</i>	<i>Queue</i>

- Wir haben das Verhalten des `Der Methoden-Debuggers` geändert. Wenn der `Methoden-Debugger` wegen eines Laufzeitfehlers geöffnet wurde und wenn Sie den `Methoden-Debugger` dann schließen, beendet `Plant Simulation` jetzt ohne nachzufragen alle Aufrufketten und hält die Simulation an.

Wenn Sie nur die fehlerhafte Aufrufkette beenden möchten und die Simulation fortsetzen möchten, drücken Sie die **F5**-Taste anstatt den *Methoden-Debugger* zu schließen.

Wenn Sie die fehlerhafte Aufrufkette nicht beenden möchten, können Sie die fehlerhafte *Methode* in einer bestimmten Zeile fortsetzen, indem Sie in dieser Zeile den Kontextmenübefehl **Nächste Anweisung festlegen** ausführen, oder indem Sie den Eingabe-Cursor in diese Zeile setzen und **Strg+F10** drücken, oder indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten und in diese Zeile doppelklicken. Drücken Sie danach die **F5**-Taste, um die Ausführung der *Methode* in dieser Zeile fortzusetzen.

- Wir haben die Methode *meth.Aufrf/methCall* der *Methode* in *ausführenIn / executeIn* umbenannt.
Wir haben die Methode *neue.Aufrufkette/newCallChain* der *Methode* in *ausführenNeueAufrufkette / executeNewCallChain* umbenannt.
- Wir haben den optionalen Parameter *MitIndizes* zur Methode *kopiereFormatNach / copyFormatTo* der *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten beim **Einchecken** eines Modells in *Teamcenter* erweitert: Sie können nun auswählen, ob Sie einen neuen **Änderungsstand** erstellen möchten.
- Wir haben das Verhalten der *Teamcenter-Schnittstelle* verbessert.

Sie können nun die **Umgebung** anstelle des **Servers** im Objekt *Teamcenter* und im **Teamcenter Anmelde-Dialog** angeben. Die **Umgebung** können Sie aus der Liste der im TCCS konfigurierten Umgebungen auswählen, sofern dort Umgebungen konfiguriert sind. Außerdem haben wir den Befehl **Umgebung oder Server ändern** zu **Datei > Teamcenter** hinzugefügt, mit dem Sie die Einstellungen nachträglich ändern können.

Die *Teamcenter-Schnittstelle* unterstützt nun auch die Anmeldung an Teamcenter über *Single-Sign-On* (SSO). Dazu müssen Sie eine TCCS-Umgebung auswählen, bei der die Angaben zum SSO-Server konfiguriert sind. Bei der Anmeldung über SSO müssen Sie den **Benutzernamen** und das **Kennwort** nicht angeben.

Wir unterstützen die Anmeldung über SSO sowohl im Anmelde-Dialog zu *Teamcenter* als auch im Dialog des *Plant Simulation-Objekts Teamcenter*.

- Wir haben den Rückgabewert der Methoden *max, min, sum, max.Attr, min.Attr* und *sum.Attr* der *Listen* und *Tabellen* geändert.
 - Wenn der angegebene Listenbereich einen einheitlichen Datentyp besitzt, hat der Rückgabewert nun ebenfalls diesen Datentyp.
 - Wenn der Datentyp nicht einheitlich ist, werden die Rückgabewerte in den Datentyp *Real* konvertiert und die Methode gibt den Datentyp *Real* zurück.
- Wir haben die Funktionalität der *PLCSIM_Advanced*-Schnittstelle erweitert. Sie können Signale im Eingangs-, Ausgangs- und Merker-Bereich (Input/Output/Marker) nun auch über ihre Adresse angeben. Dies ist sinnvoll, wenn Sie auf Speicher in der virtuellen SPS zugreifen möchten, für den im SPS-Programm kein Bezeichner vergeben wurde.

Öffnen Sie den Dialog des Objekts *PLCSIM_Advanced* und klicken Sie auf die Schaltfläche **Elemente**. Öffnen Sie eine vorhandene Gruppe, indem Sie diese doppelklicken. Oder legen Sie eine neue Gruppe an, klicken dann auf **Übernehmen** und doppelklicken Sie die neue Gruppe. Geben Sie als Bezeichner ein Prozentzeichen, gefolgt von einem Zeichen, das den Bereich festlegt, und der Adresse ein. Vergleichen Sie diese Beispiele:

- %E100 für ein Eingangssignal an der Adresse 100
- %A40.7 für ein Ausgangssignal an Bit 7 der Adresse 40
- %M5 für ein Merkersignal an der Adresse 5

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben das Verhalten des **Einzelschritt**-Modus des *Der Methoden-Debuggers* geändert: In vorherigen Versionen ist er auch in verschlüsselte Methoden gesprungen. Ab dieser Version ist dies nicht mehr der Fall. Wenn die nächste Anweisung der Aufruf einer verschlüsselten Methode ist, verhält sich der Befehl **Einzelschritt** statt dessen wie der Befehl **Prozedurschritt**.
- Wir haben das Verhalten des Objekts *Variable* geändert. Wenn Sie **Einheiten anzeigen** deaktivieren, werden die Verteilungsparameter für den Datentyp *randtime* nicht mehr angezeigt.
- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* Tabellenspalten des Datentyps *Object* sortiert: In früheren Versionen wurden leere Zellen wie die Zeichenfolge VOID einsortiert. Ab jetzt werden leere Zellen bei aufsteigender Sortierung am Ende der Spalte einsortiert, bei absteigender Sortierung am Anfang der Spalte (*sortieren / sort, sortierein / inOrder*).
- Wir unterstützen die Methode *inkrementiere/increment* der *Tabelle* nicht mehr. Verwenden Sie stattdessen den Operator +=, also beispielsweise

```
Tabelle[x,y] += 1
```

anstatt

```
Tabelle.inkrementiere(x,y)
```

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Objekt *Kostenanalyse*  hinzugefügt. Damit können Sie die Kosten analysieren, welche die aktiven *Materialflußobjekte*, das *Fördergut* und das *Förderhilfsmittel* für die Anlage verursachen. Um die Kostenanalyse zu ermöglichen, haben wir die **Registerkarte Kosten** zu den *Materialflußobjekten* und die **Registerkarte Kosten** zum *Fördergut* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.

- Wir haben die Einstellung **Vererbungsumschaltfläche** zum Befehl **Neues Kontrollkästchen** des Objekts *Dialog* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Im Netzwerk anzeigen** des *Diagramms* erweitert. Diese stellt nun die Einstellung **3D-Bildqualität** zur Verfügung, wenn 3D aktiviert ist.
- Wir haben das Verhalten des *HtmlBerichts* geändert. Dieser sortiert die Ausgabe nun gemäß der Objektnamen. Wenn Sie beispielsweise eine *Tabelle* mit Statistikdaten aller Objekte im aktuellen *Netzwerk* mit der Anweisung `[current, %Stati]` ausgeben, wird die Objektreihenfolge gemäß der Objektnamen sortiert. Wenn Sie alle *Senken* mit der Anweisung `[.Materialfluss.Senke*]` ausgeben möchten, wird die Reihenfolge der *Senken* gemäß der Namen der *Senken* sortiert.
- Wir haben das Verhalten des *HtmlBerichts* zum Aufsammeln und Anzeigen von Objektinstanzen erweitert, vergleichen Sie **Objektinstanzen aufsammeln und im Bericht anzeigen**.
- Wir haben das *GanttDiagramm* zu denjenigen Objekten hinzugefügt, die der *HtmlBericht* anzeigen kann, vergleichen Sie **Ein GanttDiagramm anzeigen**.
- Wir haben diese Methoden zum *GanttDiagramm* hinzugefügt:
 - *exportiereDiagramm* / *exportChart*
 - *holeSpuren* / *getLanes* und *setzeSpuren* / *setLanes*
- Wir haben diese Attribute zum *GanttDiagramm* hinzugefügt:
 - *AktiviereVisuelleVerfolgung* / *EnableVisualTracking*
 - *AnzahlSichtbarerBalken* / *NumVisibleBars*
 - *ZeigeBalkenText* / *ShowBarText*
 - *ZeigeRessourcenzustände* / *ShowResourceStates*
 - *ZeigeTeileansicht* / *ShowPartView*
- Die Methode *holeDaten* / *getData* gibt nun keine Zwischenzustände der Ressourcen mehr zurück, die keine Zeit beanspruchen.
- Wir haben die Methode *holeTeileFlussDaten* / *getPartFlowData* zum *SankeyDiagramm* hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben das Objekt *WerkerSankeyDiagramm* in *SankeyDiagramm* umbenannt. Dieses ersetzt das Tool *SankeyDiagramm*, das frühere Versionen in der **Toolbox** unter **Tools** anboten. Das *SankeyDiagramm* kann sowohl die *Sankey-Flüsse* von *Teilen* anzeigen als auch die *Sankey-Flüsse* von *Werkern*, die sich *frei in der Fläche* bewegen oder auf *Fußwegen* laufen.
- Wir haben das Attribut *ZeigeRessourcenEtiketten* / *ShowResourceLabels* zum *GanttDiagramm* hinzugefügt. Damit können Sie anstatt des Namens der Ressource deren Etikett anzeigen.
- Wir haben das Verhalten des Objekts *Dialog* geändert. In vorherigen Versionen wurde der *Dialog* geschlossen, wenn sich der Fokus/die Maus in einem Dialogelement des Typs **Neues Eingabefeld** befand und wenn Sie die

Eingabetaste gedrückt haben. In diesem Fall hat der *Dialog* das Drücken der Eingabetaste mit dem Klicken der Schaltfläche OK gleichgesetzt.

Wenn nun die Standard-Schaltflächen OK, Abbrechen, Übernehmen nicht angezeigt werden, wird der *Dialog* nicht mehr geschlossen, wenn Sie die Eingabetaste drücken.

Wenn das Eingabetextfeld einen Rückrufparameter hat, wird nun die *Rückruf-Methode* des *Dialogs* aufgerufen und die *Rückruf-Methode* erhält den Rückrufparameter mit dem Suffix `_Enter`.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben das Objekt *GanttDiagramm* hinzugefügt. Dieses ersetzt das *GanttDiagramm* und den *GanttAssistenten*, die vorherige Versionen von *Plant Simulation* enthielten. Das *GanttDiagramm* visualisiert Teile auf Ressourcen. Dies wirkt sich wie folgt auf den *GanttAssistenten* und das Objekt *GanttDiagramm* aus:
 - Wenn Sie den *GanttAssistenten* verwenden, müssen Sie diesen lediglich unter **Klassenbibliothek verwalten** aktualisieren.
 - Wenn Sie das Objekt *GanttDiagramm* vorheriger Versionen verwenden, müssen Sie:
 - Das *GanttDiagramm* durch das *GanttDiagramm* der aktuellen Version ersetzen.
 - Den Quellcode, den Sie mit *SimTalk* der früheren Version programmiert haben auf die aktuelle Version anpassen, vergleichen Sie *Methoden des GanttDiagramms* und *Attribute des GanttDiagramms*.
- Wir haben die Methoden *holeAnmerkungen* / *getAnnotations* und *setzeAnmerkungen* / *setAnnotations* zum *Diagramm* hinzugefügt. Diese ersetzen das Attribut *Anmerkungen/Annotations*.
- Wir haben die Nur-Lese-Attribute *HoleMittelwert* / *GetAverage* und *HoleStandardAbweichung* / *GetStandardDeviation* zum Objekt *Display* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionen erweitert die *Plant Simulation* ausführt, wenn Sie auf **Ein Objekt oder Objektattribut auswählen, das auf der HTML-Seite angezeigt wird** im *HtmlBericht* klicken.

Der Dialog **Objektparameter** erkennt nun Statistiktypen und zeigt die Spaltenparameter an. Für Objekte, die Statistikwerte erfassen, zeigt der *HtmlBericht* nun auch die Spalten an und Sie können eintragen, welche angezeigt werden.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15**

Neue und geänderte SimTalk-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben die Methode *alsAny* / *asAny* für *Arrays* der Datentypen *Object* und *String* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden *anhängeWertVomTyp* / *appendValueOfType* und *holeWertVomTyp* / *getValueOfType* für *Arrays* des Datentyps *Integer* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *entnehmen* / *pop* zu den *Arrays* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *verbinden* / *join* zu den *Arrays* hinzugefügt.
- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* leere *Arrays* anzeigt. Diese werden nun mit einem Leerzeichen zwischen den eckigen Klammern, also so "[]" angezeigt. In früheren Versionen wurden sie ohne das Leerzeichen angezeigt, also so "[]".

Dies wirkt sich auch auf die *globale Funktion to_str* aus:

```
var a : real[]
var s : string := to_str(a) -- s := "[ ]"
```

- Wir haben das Verhalten des **Gleich-Operators** und des **Ungleich-Operators** für *Arrays* geändert. In vorherigen Versionen hat der Gleich-Operator immer den Wert *false* berechnet, wenn sich die Datentypen des *Arrays* unterschieden haben. Wenn beispielsweise ein *Array* des Datentyps *Real* mit einem *Array* des Datentyps *Length* verglichen wurde, berechnete *Plant Simulation* immer *false*, selbst wenn die Werte identisch waren. Wenn ein *Array* des Datentyps *Any* mit einem *Array*, das nicht den Datentyp *Any* hatte, verglichen wurde, war das Ergebnis ebenfalls immer *false*.

Ab Version 15 gilt dieses Verhalten:

Wenn Sie *Arrays* unterschiedlicher Datentypen vergleichen, erzeugt *Plant Simulation* einen Laufzeitfehler und öffnet den *Methoden-Debugger* in den folgenden Fällen:

- Wenn *Arrays* des Datentyps *Real*, *Length*, *Time*, *Speed* und *Weight* anhand ihres Inhalts verglichen werden.
- Wenn *Arrays* des Datentyps *Any* mit anderen *Arrays* ebenfalls anhand ihres Inhalts verglichen werden.

Hinweis: *Arrays* des Datentyps *Integer* können nicht mit *Arrays* des Datentyps *Real*, *Length*, *Time*, *Speed* oder *Weight* verglichen werden.

- Wir haben das Verhalten der Funktion *löseLaufzeitfehler.Aus* / *throwRuntimeError* geändert: Falls die *Methode* nicht als Unterprogramm läuft (d. h. wenn es keinen Aufrufer gibt), öffnet sich der *Methoden-Debugger* an der Stelle, welche die Funktion *löseLaufzeitfehler.Aus* enthält, es sei denn die *Methode* ist verschlüsselt, dann öffnet *Plant Simulation* stattdessen ein Meldungsfenster, das die Meldung anzeigt.
- Wir haben die obere Grenze des Parameters *Lambda* der *Poisson*-Verteilung von 700 auf unbegrenzt erweitert. Der Wert für Parameters *Lambda* muß lediglich größer als 0 sein.

- Wir haben die Namen der Verteilungsparameter für die [Gleich](#)-Verteilung geändert: In vorherigen Versionen hießen die Parameter **Start** und **Stop**. Ab dieser Version heißen Sie **Untere Schranke** und **Obere Schranke**.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die Methode *enthält / contains* zu den *Arrays* hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *Betrag / Magnitude* zu den *Arrays* hinzugefügt.
- Wir haben diese Funktionen hinzugefügt, um zu überprüfen, ob eine Zeichenfolge ein gültiges Datums-/Zeitformat hat: *isValidDateString*, *isValidDateTimeString* und *isValidTimeString*.
- Wir haben die Funktionen *datetime_to_str* hinzugefügt.
- Wir haben die globalen Funktionen *min* und *max* erweitert, vergleichen Sie [Funktionen für numerische Werte](#):
 - Sie können jetzt auch mehr als zwei Parameter an die beiden Funktionen übergeben.
 - Die beiden Funktionen können jetzt mit zusätzlichen Datentypen umgehen. Außer numerischen Werten (*Integer*, *Real*, *Length*, *Weight*, *Speed*, *Acceleration*) verarbeiten die Funktionen auch Parameter vom Datentyp *Date* und *DateTime*, sowie Parameter vom Datentyp *String*. Allerdings können die Datentypen nicht beliebig gemischt werden, d. h. alle Datentypen müssen entweder numerisch sein, oder alle müssen vom Datentyp *Date* und *DateTime* sein, oder alle müssen vom Datentyp *String* sein.
- Wir haben das Verhalten der Methode *verbindeAutomatisch / connectAutomatically* geändert. Diese gibt nun nicht mehr *false* zurück, wenn Sie versuchen eine *Klasse* zu verbinden. Stattdessen wird der *Debugger* geöffnet.
- Wir haben den Rückgabewert der Methode *getSimTalkTypename* geändert. Diese gibt nun für die Datentypen *Table*/*Stack*/*Queue* anstatt *List* die entsprechende Zeichenfolge zurück:

Datentyp	Bis Version 14.1	Ab Version 14.2
<i>Table</i>	<i>List</i>	<i>Table</i>
<i>Stack</i>	<i>List</i>	<i>Stack</i>
<i>Queue</i>	<i>List</i>	<i>Queue</i>

Für lokale Variablen des Datentyps *Any*, an die ein Spezialobjekt (z.B. ein Sensor) zugewiesen wurde, hat der Rückgabewert jetzt nicht mehr den Datentyp *object*, da ein derartiges Spezialobjekt nicht an eine lokale Variable vom Datentyp *object* zugewiesen werden kann. Stattdessen gibt *getSimTalkTypename* jetzt, abhängig vom Typ des Spezialobjekts, *sensor*, *lane*, *storage place*, *3D object* oder *3D animation* zurück.

- Wir haben das Verhalten von *switch*-Anweisungen für Werte des Datentyps *Real* geändert. Diese überprüfen jetzt nicht mehr auf exakte Gleichheit hin.
- Wir haben das Verhalten von *print*-Anweisung für Werte vom Datentyp *Length*, *Weight*, *Speed* und *Acceleration* geändert. Diese zeigen in der *Konsole* jetzt die Einheit hinter dem Wert an.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben geändert, wie Sie *Arrays* in *SimTalk* 2.0-Methoden angeben. Bisher mußten Sie die Funktion *makeArray* verwenden. Nun können Sie *Arrays* direkt in den Quellcode eintippen:

```
var a : real[3]
a := [1.4142, pi, sin(0.5)+1]
```

Diese neue Schreibweise vereinfacht die Eingabe und macht Ihren Quellcode auch wesentlich kürzer.

- Wir haben geändert, wie Sie *Längen* in *SimTalk* 2.0-Quellcode eintragen. Nun können Sie die Länge (*Length*) auch mit einer physikalischen Einheit angeben. Sie können diese Einheiten angeben: m, mm, km, cm, yd, ft und in.

```
var len := 1.0ft
var s : speed := 10.5m / 1:30
```

- Wir haben einen optionalen Parameter zur Funktion *num_to_hex* hinzugefügt, mit dem Sie festlegen können, ob *Plant Simulation* eine 64-Bit-Hexadezimalzahl erzeugen soll.
- Wir haben die Funktion *löseLaufzeitfehler.Aus / throwRuntimeError* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *aktiviereVollbildModus / enableFullScreenMode* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Navigieren mit einer *3D-Maus* in der [Planungsansicht](#) eingeführt. Dort entspricht die Bewegung auf der Ebene einer Verschiebung der Ansicht, so wie Ziehen mit der rechten Maustaste mit einer *3-Tasten-Maus*. Hochziehen des Pucks vergrößert die Anzeige, Herunterdrücken verkleinert sie.
- Wir haben den Befehl [Modell optimieren](#) zur [Registerkarte Start des Menübands](#) hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl [Himmel anzeigen](#) zur [Registerkarte Ansicht des Menübands](#) in 3D hinzugefügt.
- Wir haben den Unterbefehl [Halbgeschoß](#) zum Befehl [Form einfügen](#) hinzugefügt.
- Wir haben das Untermenü [Transformationsvererbung](#) zum [Kontextmenü mehrerer ausgewählter Objekte](#) hinzugefügt.
- Wir haben [Optimierungseinstellungen](#) zum Dialog [Grafiken importieren](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung [Bei erstem Tritt beginnen](#) zur [Treppe](#) hinzugefügt. Aktivieren Sie es, damit die Treppe am ersten Tritt beginnt, ohne daß die Wange auf den Boden des Stockwerks hinausragt.

- Wir haben die Einstellungen **Begrenzungsrahmen der sichtbaren Grafiken** und **Sichtbare Grafiken** zum **Werkerhindernis** hinzugefügt.
- Wir haben die Anzahl der **Hindernisse** und die Anzahl der daraus resultierenden **Eckpunkte** zum Dialog **Hindernisse anzeigen** hinzugefügt. Die Anzahl der **Hindernisse** und der **Eckpunkte** wirkt sich auf die Berechnung des kürzesten Wegs aus.
- Wir haben Attribute und Methoden für *Zugriff auf Attribute der Grafikformen* hinzugefügt.
- Wir haben Attribute und Methoden für das *Material von Grafiken* hinzugefügt, vergleichen Sie *Detaillierter Zugriff auf Grafiken*.
- Wir haben das Verhalten der *Kanten* an das Verhalten der *Kanten* in 2D angepaßt. Sie können nun auch Ankerpunkte einfügen.
 - Der Unterbefehl **Positionen erben** des Befehls **Transformationsvererbung** schaltet die Vererbung der Ankerpunkte der *Kanten* ein.
 - Sie können die Ankerpunkte der *Kanten* mit dem Positionsmanipulator bearbeiten. Wenn Sie nichts in der Szene ausgewählt haben, blendet der Befehl **Manipulatoren einblenden** auch den Positionsmanipulator der *Kanten* in der Szene ein, wenn *Kanten* in der Szene angezeigt werden.
- Wir haben das Attribut *_3D.holeAttribut* / *_3D.getAttribute* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *_3D.holeWeltkoordinate* / *_3D.getWorldCoordinate* hinzugefügt.
- Wir haben den optionalen Parameter *Versatz* zur Methode *_3D.holePositionVonObjekt* / *_3D.getPositionOfObject* hinzugefügt.
- Wir haben zwei optionale Parameter zur Methode *erzeugeQuader* / *createCuboid* hinzugefügt. Damit können Sie den erzeugten Quader farbig umranden.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die **Registerkarte Posen** für animierbare Objekte hinzugefügt. Zusammen mit den Gelenken können Sie damit Gelenkinematiken definieren.
- Wir haben die **Registerkarte Gelenk** hinzugefügt. Hier können Sie Einstellungen für das **Drehen** und **Verschieben** des Gelenks des Animationsobjekts festlegen. Damit verbunden haben wir die Einstellungen für die **Drehachse** und den **Drehmittelpunkt** der animierbaren Objekte von der **Registerkarte Eigene Animation** auf diese Registerkarte verschoben.
- Wir haben die Methode *_3D.erstelleAnimierbaresObjekt* / *_3D.makeAnimatableObject* hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *_3D.ExistiertMitAnimation* / *_3D.ExistsWithAnimation* hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut *_3D.AniVerschieberichtung* / *_3D.AniTranslationDirection* für die eigenen Animationen hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben den Förderer-Typ > Führungsschienen-Bandförderer hinzugefügt.
- Wir haben eine Reihe neuer Extrusionskonfigurationen für den Förderer-Typ > Benutzerdefiniert hinzugefügt.
- Wir haben die Konfigurationsoptionen der Förderer erheblich erweitert und die Beintypen geändert.
- Wir haben die Registerkarte Zustände zu den 3D-Eigenschaften der Objekte hinzugefügt. Dafür haben wir die betreffenden Einstellungen von der Registerkarte Grafiken auf diese Registerkarte Zustände verschoben.
- Wir haben die Animationsfläche zur Registerkarte BE-Animation des Platzpuffers in 3D hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung Wandstärke zum Dialog Kasten einfügen hinzugefügt.
- Wir haben die Schaltfläche Manipulatoren einblenden für die meisten Objekte zur Registerkarte Bearbeiten des Menübands hinzugefügt. Damit können Sie die Größe einiger Objekte ändern und diese Objekte drehen. Beim Umsetzen dieser Funktion haben wir den Kontextmenübefehl Segmente > Segmente anzeigen für die längenbezogenen Objekte und den Befehl Eckpunkte anzeigen aus dem Kontextmenü der Kante entfernt.
- Wir haben Einstellungen zur Positionierung der importierten Grafik zum Dialog Grafiken importieren hinzugefügt.
- Wir haben das Kontextmenü mehrerer ausgewählter Objekte hinzugefügt.
- Wir haben die Befehle Anzeigen, Einfügen und Textur entfernen zum Kontextmenü einer Grafik in der Grafikstruktur hinzugefügt.
- Wir haben den optionalen Parameter Umrandungsfarbe zur Methode *erzeugeQuader / createCuboid* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden *_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holePositionBei / _3D.MUAnimationen.<AnimationPathName>.getPositionAt* und *_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.Länge / _3D.MUAnimationen.<AnimationPathName>.Length* für gespeicherte BE-Animationen hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Geänderte 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben den *Zugriff auf Methoden der Grafikformen* und auf Grafiken (*Detaillierter Zugriff auf Grafiken*) wesentlich erleichtert. Unter anderem haben wir den Zugriff über *Methoden* durch den Zugriff über eine Reihe einzelner *Attribute* ersetzt.
Außerdem haben wir eine Reihe neuer Attribute und Methoden eingeführt.
- Wir haben das Aussehen der *Planungsansicht* geändert:

- Wir zeigen den **Hintergrund** des *Netzwerks* nun standardmäßig ohne Farbverlauf und weiß an. Dies ist nicht der Fall, wenn Sie für das geöffnete *Netzwerk* oder den *Ordner* eine eigene Farbe festgelegt haben.
- Wir zeigen das **Raster**, unabhängig von den Rastereinstellungen, nun ohne Bodenplatte an.
- Wir haben das Verhalten von **Nur 3D zeigt das Modell nur in 3D an.**-Modellen geändert:

In **Nur-3D-Modellen** sind die **Positionen** und **Drehungen** zwischen 2D und 3D nun immer synchronisiert. Bisher konnten Sie bereits über die Benutzeroberfläche die Verbindungen zwischen 2D und 3D für **Positionen** und **Drehungen** nicht mehr abschalten. Über *SimTalk* war dies weiterhin möglich und bestehende Modelle behielten den Zustand bezüglich der Positions- und Drehungsverbindung beim Umschalten des Modelltyps auf **Nur-3D** bei, den sie vorher hatten.

Das neue Verhalten hat folgende Auswirkungen:

- Beim Laden von Modellen aus alten Versionen werden die **Positionen**, **Drehungen** und **Ankerpunkte** längenbezogener Objekte auf Grundlage der Daten aus 3D zwangssynchronisiert.
- Beim Umschalten des Modelltyps auf **Nur 3D** geschieht dies ebenfalls.
- Die *SimTalk*-Zugriffe auf die Attribute `_3D.DrehungenVerbunden` / `_3D.RotationsConnected` und `_3D.PositionenVerbunden` / `_3D.PositionsConnected` führen zu keinem Fehler im *Debugger*, die Zuweisung wird aber nicht ausgeführt und beim Lesen gibt *Plant Simulation* immer einen konstanten Wert zurück. Für **Positionen** ist dieser immer `true` und für **Drehungen**, abhängig vom Objekttyp, meist `true`. In einzelnen Sonderfällen, beispielsweise für die *Variable*, ist der Rückgabewert `false`.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie *BE-Instanzen* und *Werkerinstanzen* auswählen. *Plant Simulation* wählt diese in 3D nicht mehr pro Fenster, sondern im Allgemeinen aus. Das hat in den meisten Fällen zunächst keine direkten sichtbaren Auswirkungen.

Der Unterschied wird sichtbar, wenn mehr als ein 3D-Fenster geöffnet ist und diese 3D-Fenster dasselbe *Netzwerk* oder verschiedene Teile desselben *Netzwerks* anzeigen. Eine *BE-Instanz* gilt dann als in einem Fenster ausgewählt, wenn sie generell in 3D ausgewählt ist und in diesem Fenster auch sichtbar ist. Sie können ein BE nun, anders als bisher, in einem Fenster auswählen und in einem anderen Fenster nicht auswählen.

- Wir haben das Verhalten geändert, während **Struktur sperren** aktiviert ist. Wenn Sie die **Alt**-Taste gedrückt halten, wählt *Plant Simulation* die Objekte aus, auf die Sie klicken. Wenn Sie die **Alt**-Taste nicht gedrückt halten, wählt *Plant Simulation* ins Modell eingesetzte *Netzwerkinstanzen* aus.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie ein neues **animierbares Objekt** aus einer Grafik heraus für die Objekte mit einer Ladefläche (*Fahrzeug* und *Puffer*) erstellen. Dann erzeugt *Plant Simulation* die **Animationsfläche** nun anhand der physischen Größe des erzeugten animierbaren Objekts.
- Wir haben die Anzahl der 3D-Fenster geändert, die Sie interaktiv öffnen können. In vorherigen Versionen konnten Sie 32 3D-Fenster öffnen, ab Version 15 nur noch 30.
- Wir unterstützen die Methoden `_3D.BEAnimationen.Animation.bebeUmleitungAuf` / `_3D.MUAnimationen.Animation.cancelRedirection`, `_3D.BEAnimationen.Animation.istUmgeleitet` / `3D.MUAnimationen.Animation.isRedirected` und `3D.BEAnimationen.Animation.leiteUmZu` / `_3D.MUAnimationen.Animation.redirectTo` nicht mehr. Wir empfehlen, stattdessen das Attribut `_3D.Animationsobjekt` / `_3D.AnimationObject` mit zusätzlichen animierbaren Objekten zu verwenden.

- Wir haben die Darstellung von 3D-Grafiken geändert: Wenn 3D-Grafiken aufgrund vom [Schwellenwert Bildschirmabdeckung](#) ausgeblendet werden, wird nun die gesamte Zifferndarstellung für diese Funktion als unteilbare Grafik behandelt, das heißt, *Plant Simulation* blendet entweder die gesamte Zahl oder nichts davon aus. Bisher wurde jede Ziffer einzeln betrachtet, was schnell zum Ausblenden beispielsweise des Dezimalpunkts führte. Wenn Sie OpenGL 4.3 oder höher auswählen und eine dafür ausgelegten Grafikkarte haben, verwendet *Plant Simulation* nun einen anderen Modus für die Verarbeitung von gestapelten Transparenzen (z.B. halbtransparentes Fenster vor anderem halbtransparentem Fenster).
- Wir haben das Verhalten der Befehle [Animierbares Objekt erstellen](#) und [Simulationsobjekt erstellen](#) geändert: Wenn der Befehl [Struktur sperren](#) für eines der beteiligten *Netzwerke* aktiviert ist, werden diese Befehle nicht ausgeführt, wenn Sie diese in einer Ansicht aufgerufen haben.
- Wir haben das Verhalten beim Importieren von Grafiken geändert, die aus mehreren Dateien bestehen. Wenn *Plant Simulation* nun einen Dateiverweis nicht findet, wird der gesamte Grafikiimport mit einer Fehlermeldung abgebrochen.
- Wir haben das Aussehen der Beine von [Lagergrafiken](#) des [Typs > Bodenfläche](#) geändert. Diese haben jetzt immer einen quadratischen Grundriß. Dies kann in Modellen, in denen *Werker* unter dem *Lager* hindurchlaufen, und bei denen Sie als [Werkerhindernis > Grafiken ausgewählt](#) haben, zu veränderten Simulationsergebnissen führen.
- Wir haben das Verhalten des [Regals](#) geändert. Dessen Gestänge erzeugt nun standardmäßig kein [Werkerhindernis](#) mehr.
- Wir haben die Einstellungen des Befehls [Ausgewählte Grafik optimieren](#) geändert und erweitert.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung [Auf Nullpunkt schieben](#) erweitert. Diese gilt nun auch für [JtTriStripSets](#). Dabei handelt es sich um [Grafikknoten](#), die keine weiteren untergeordneten [Knoten](#) mehr haben und oft aus importierten Grafiken stammen.
- Wir haben das Verhalten des Befehls [Manipulatoren einblenden](#) erweitert. Sie können diese nun auch für *Netzwerke* einblenden. Außerdem haben wir die Befehle [Manipulatoren einblenden](#) und [Manipulatoren ausblenden](#) zu einem einzigen Befehl zusammengefaßt.
- Wir haben das Verhalten des Attributs [_3D.Abmessungen / _3D.Dimensions](#) geändert. Sie können nun keine negativen Abmessungen mehr an ein *Lager* zuweisen.
- Wir haben das Verhalten des Mauseaders im *Poseneditor* erweitert. Sie können das Mausead nun auch verwenden, wenn Sie eine [Untergrenze](#) für das Gelenk auf der [Registerkarte Posen](#) eintragen, die größer als eine dort ebenfalls eingetragene [Obergrenze](#), oder umgekehrt.
- Wir haben das Verhalten beim Bearbeiten von [Posen](#) geändert. Diese werden nun nicht mehr orange angezeigt.
- Wir haben das Verhalten der *eddisson-Schnittstelle* erweitert. Wenn Sie einen [Begrenzungsrahmen definieren](#), können Sie nun auch dessen [Namen](#) und [Höhe](#) festlegen.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Transparent** der Objekte *Display*, *Kommentar* und *Variable* in 3D verbessert. Diese lassen den Hintergrund des *Netzwerks* nun genauso durchscheinen wie 2D, wenn Sie die Einstellung aktivieren.
- Wir haben das Verhalten für das automatische Verbinden längenbezogener Objekte geändert, die Teile transportieren. *Plant Simulation* berücksichtigt in 3D für die Objekte *Drehplatte*, *Drehtisch*, *Eckumsetzer*, *Förderstrecke*, *Umsetzer*, *Weg* und *ZweispurigerWeg* jetzt diesen Sonderfall: Wenn **Länge übertragen** für eines dieser Objekte in 3D abgeschaltet ist, wenn aber ein passender **BE-Animationspfad** vorhanden ist, dann verwendet das Programm Anfangs- und Endpunkt dieser Animationspfade für das automatische Verbinden und für die Darstellung von *Kanten*. Passende **BE-Animationspfade** sind **Default** oder **Cross** für den *Umsetzer*, **A** oder **B** für den *ZweispurigenWeg* und **Default** für alle anderen Objekte. Dies gilt für **Objekte automatisch verbinden** und für die Methode *verbinde.Automatisch* / *connect.Automatically*.
- Wir haben das Aussehen der **Manipulatoren** der längenbezogenen Objekte geändert, um die Bedienbarkeit zu verbessern, vergleichen Sie **Manipulatoren einblenden**.
- Wir haben das Verhalten der **Manipulatoren** für *Fabrikwände* und *Zaun* geändert. Sie können nun eine der Abmessungen auf **0** setzen, indem Sie den Manipulator ziehen.
- Wir haben das Aussehen des Fadenkreuzes geändert, wenn Sie den Befehl **Animierbares Objekt erstellen** verwenden. Das Fadenkreuz wird nun in der maximalen Kontrastfarbe zur aktiven Hintergrundfarbe gezeichnet und ist in den Außenbereichen doppelt so dick wie auf dem Objekt selber.
- Wir haben die Bezeichnung **Extrusionspfad** und **Extrusionsprofil** in **Extrusionskonfiguration** geändert, vergleichen Sie beispielsweise die **Registerkarte Darstellung der längenbezogenen Objekte**.
- Wir haben geändert, wie 3D die einzelnen Linien im *SankeyDiagramm* anzeigt. Diese sind nun mit Halbkreisen abgeschlossen, damit der Übergang zwischen Linien besser aussieht.
- Wir haben geändert, wie Sie Verschiebungen und Drehungen abspielen können. In früheren Versionen mußten Sie dazu *_3D.Eigene.Animationen.spieleDrehungAb* / *_3D.SelfAnimations.playRotation* und *_3D.Eigene.Animationen.spieleVerschiebungAb* / *_3D.SelfAnimations.playTranslation* angeben. Nun können Sie verkürzt auch *<Pfad>_3D.spieleDrehungAb* und *<Pfad>_3D.spieleVerschiebungAb* eintippen.
- Wir haben das Verhalten des Attributs *_3D.InhaltAnzeigen* / *_3D.ShowContent* bzw. *_3D.holeObjekt(...).InhaltAnzeigen* geändert. Dieses gilt nun nur noch für Objekte, die BEs aufnehmen können, und für das *Netzwerk*.
- Wir haben das Verhalten des Dialog **Position und Ausrichtung des Rasters** geändert. Wenn Sie diesen schließen, werden die **Rasterposition** und die **Rasterausrichtung** nun zurückgesetzt.
- Wir haben das Verhalten beim Exportieren von 3D-Szenen, etwa mit dem Befehl **Bitmap exportieren**, für die Darstellung im *HTMLBericht* oder für das **Drucken** geändert. Das Abbild der 3D-Szene wird nun mit der bestmöglichen Qualität erstellt, das heißt der **Schwellenwert Bildschirmabdeckung** wird hier ignoriert.
- Wir haben die Attribute *_3D.Kamera.Animationen.VoraussichtlicheBlockanimationszeit* / *_3D.Camera.Animationes.EstimatedBlockAnimationTime* und *_3D.Kamera.Animationen.VoraussichtlicheGesamtanimationszeit* / *_3D.Camera.Animationes.EstimatedTotalAnimationTime* umbenannt in *_3D.Kamera.Animationen.AnimationenzeitBlock* /

_3D.CameraAnimations.AnimationTimeBlock und *_3D.KameraAnimationen.AnimationszeitGesamt* / *_3D.CameraAnimations.AnimationTimeTotal*.

- Wir haben die Attribute *_3D.EigeneAnimationen.VoraussichtlicheBlockanimationszeit* / *_3D.SelfAnimations.Estimated-Block.AnimationTime* und *_3D.EigeneAnimationen.VoraussichtlicheGesamtanimationszeit* / *_3D.SelfAnimations.Estimated-Total.AnimationTime* umbenannt in *_3D.EigeneAnimationen.AnimationszeitBlock* / *_3D.SelfAnimations.AnimationTimeBlock* und *_3D.EigeneAnimationen.AnimationszeitGesamt* / *_3D.SelfAnimations.AnimationTimeTotal*.
- Wir unterstützen das Attribut *_3D.Standort* / *_3D.Location* nicht mehr.
- Wir unterstützen die Methoden *_3D.Kameraanimationen.planeDrehungEin*, *_3D.Kameraanimationen.planeVerschiebungEin*, *_3D.Kameraanimationen.spieleDrehungAb* und *_3D.Kameraanimationen.spieleVerschiebungAb* nicht mehr.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben geändert, wo *Plant Simulation* ein Objekt ablegt:
 - Wenn Sie ein Objekt mit der Maus klicken und dieses auf einem anderen Objekt oder einer Grafik einsetzen.
 - Wenn Sie Objekte mit Ziehen-und-Ablegen platzieren, etwa ein *Teil* auf einem *Pick-and-Place-Roboter*.
 - Wenn Sie einen Sensor mit der Maus erstellen und einsetzen.

In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* die Mausposition auf das Raster projiziert und diese Koordinate als Einsetz- oder Zielposition verwendet. Ab jetzt verwendet *Plant Simulation* die Oberfläche des Objekts oder der Grafik, über der sich die Maus befindet, als Einsetz- oder Zielposition.
- Wir haben geändert, wie Sie eine nichttexturierte Platte erstellen können. Tippen Sie dazu einfach \emptyset in eines der Textfelder in den Dialog **Quader** erstellen ein.
- Wir haben die Höhe der Schrift, die Sie mit **Form einfügen** > **Text** in Ihr Modell einfügen, auf 1 cm festgelegt.
- Wir haben die Animation von Teilen auf längenbezogenen Objekten geändert. Die längenbezogenen Objekte stellen nun auf der **Registerkarte BE-Animation** keine automatisch generierten Animationspfade mehr zur Verfügung, sondern animieren die BEs standardmäßig ohne Animationspfade zu verwenden. Dadurch erübrigt sich die bisher erzwungene Abschaltung der **BE-Animation** bei den längenbezogenen Objekten.
- Wir haben geändert, wie BEs auf einem Simulationsobjekt, beispielsweise einer *Einzelstation* oder einem *Förderer* angezeigt werden. Das Programm interpretiert nun die **Anzuhängende BE-Seite** unter Einbezug der **Förderrichtung** des BEs. Das heißt beispielsweise, daß die Einstellung **Anzuhängende BE-Seite** > **Links** nicht immer die linke Seite des BEs aus Sicht des BEs an eine Animationslinie anhängt, sondern bei der Einstellung **Förderrichtung** > **1 (lateral rechts)** an die Rückseite.
- Wir haben das Verhalten von *Puffer* und *Sortierer* geändert. BEs werden in 3D nun gestapelt angezeigt, wenn die Objekte nur einen einzigen Animationspunkt haben.
- Wir haben das Verhalten des Befehls **Alles auswählen** (**Strg+A**) geändert. Dieser wählt nun Pfadknoten und Manipulatoren nicht mehr mit aus.

- Wir haben das Verhalten in einem Nur-3D-Modell geändert. Dieses zeigt die Kontrollkästchen 2D und 3D Positionen verbinden und 2D und 3D Drehungen verbinden nicht mehr an.
- Wir haben das Verhalten beim Einsetzen von *Kanten* mit der Maus geändert. Wenn Sie dabei auf einen *Übergang* eines *Unternetzwerks* klicken, wird dieser nun direkt als Start oder Ziel ausgewertet. Wenn der *Übergang* erlaubt ist, wird er verbunden, wenn der *Übergang* nicht erlaubt ist, führt *Plant Simulation* nichts aus. Wenn Sie auf irgendeinen anderen Teil des *Netzwerks* klicken, verhält sich *Plant Simulation* so, wie in vorherigen Versionen, und öffnet den Dialog *Übergang auswählen*.
- Wir haben den Rückgabewert der Methode `_3D.BEAnimationen.holeAnimation` `_3D.MUAnimations.getAnimation` geändert.
- Wir haben den Befehl **Form einfügen > Platte** entfernt. Sie können eine flache Platte erstellen, indem Sie einen **Kasten** erstellen und einen sehr kleinen Wert, beispielsweise **0.01**, für die entsprechende **Dimension** eintippen.
- Wir unterstützen das Grafikformat PLMXML nicht mehr. Sie können ab dieser Version keine Grafiken des Formats PLMXML mehr importieren.

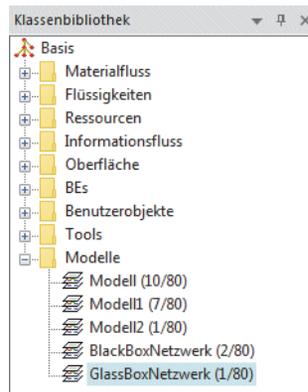
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Verschiedenes

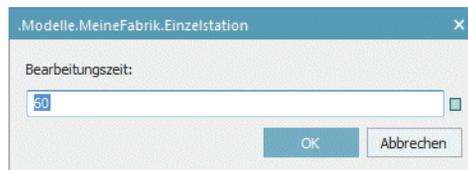
Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das Verhalten der Methode *umlagern / move* der BEs geändert. Der *Zielort* des BEs wird jetzt nur noch gelöscht, wenn das BE vom *Werker* auf den *Zielort* umgelagert wird.
- Wir haben das Aussehen der *Toolbox* geändert. Diese wird nicht mehr mit dreidimensionalem Aussehen angezeigt.
- Wir haben das Aussehen des *Statistikberichts* geändert. Die angezeigten Werte sind die selben, wie in vorherigen Versionen.
- Wir haben das Nur-Lese-Attribut *AnzahlLimitierterObjekte / NumberOfLimitedObjects* zum *Netzwerk* hinzugefügt. Diese zählt die Anzahl derjenigen Objekte, welche Sie mit einer **Studentenlizenz** verwenden können, pro verwendetem *Netzwerk*.



- Wir haben die Daten geändert, die der *Profilier* anzeigt, vergleichen Sie [Profilierdaten anzeigen](#):
 - Statt der **Gesamtzeit** für die Methodenausführung wird nun der **Prozentsatz** dafür angezeigt.
 - Zusätzlich zeigen wir nun die **Gesamte CPU-Zeit** für das 3D-Rendering und den **Prozentsatz** für die **Werker-We-genetz-Berechnung** an.
- Wir haben das Aussehen des Fensters [Attribute und Methoden anzeigen](#) geändert. Die Spalte **Geerbt / nicht geerbt** zeigt nun ein Häkchen ✓ für geerbte Werte von *Attributen*, *Methoden* und *Nur-Lese-Attributen* und ein Minuszeichen - für nicht geerbte an. In vorherigen Versionen zeigte die Spalte **g** für geerbt und **ng** für nicht geerbt an. Des weiteren können Sie die Vererbung der Werte eines Attributs nun auch hier ändern, indem Sie auf die Ver-erbungsumschaltfläche des Wertes klicken, den Sie bearbeiten.



Hinweis: Dies gilt im Moment nicht für die Objekte für [Genetische Algorithmen](#).

- Wir haben die Einstellung **QuickInfo** **schließt Typinformation ein** auf der Registerkarte **Editor** im Dialog **Datei > Voreinstellungen** entfernt. Der Befehl [Vervollständigungs-QuickInfo anzeigen](#) zeigt die **Typinformation** nun immer mit an.
- Wir haben den optionalen Parameter *KannErben* zum Attribut *holeAttribut / getAttribute* hinzugefügt. Dieser gibt zurück, ob der Wert des Attributs geerbt werden kann oder nicht.
- Wir haben den optionalen Parameter *VorigesKennwortFürAktualisierung* zum Attribut *setzeBenötigteLizenz / setRequiredLicense* hinzugefügt.
- Wir haben den Datentyp des **Zuweisungswertes** zur Syntaxbeschreibung der *Attribute* hinzugefügt.

Ablauf / Sequence

Syntax: <Pfad>.Ablauf:string

Das Attribut **Ablauf** legt fest, wie die *Demontagestation* die *BEs* an die Nachfolger verteilt.

Wir haben den Datentyp des Rückgabewerts zur Syntaxbeschreibung der *Nur-Lese-Attribute* hinzugefügt.

AnzahlVerlassendeBEs / numLeavingMU

Syntax: <Pfad>.AnzahlVerlassendeBEs -> integer

Das Nur-Lese-Attribut *AnzahlVerlassendeBEs* gibt die Anzahl der *BEs* aus der Tabelle [Umzulagernde BEs](#) der mit <Pfad> bezeichneten *Demontagestation* zurück.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.2

- Wir haben das Verhalten beim Ziehen-und-Ablegen eines Objekts auf ein **Eingabefeld**, in eine *Methode* oder in eine *Tabelle* geändert: In früheren Versionen hat *Plant Simulation* den **absoluten Pfad** eingetragen. Ab Version 14.2 trägt es den **relativen Pfad** ein.
- *Plant Simulation* 14.2 und höher benötigt Version 9 des *Siemens PLM License Servers*.
- Wir haben die Funktionalität des Befehls [Bitmapdatei importieren](#) erweitert. Das Format DWG unterstützt nun auch **AutoCAD 2018 Dateien**.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* verbessert, wenn Sie unter **Systemsteuerung > Alle Systemsteuerungselemente > Anzeige** einen Vergrößerungsfaktor der Anzeige eingestellt haben. Diese Einstellung gilt nicht nur für die allgemeine *Windows-Benutzeroberfläche*, sondern auch für *Netzwerke* in 2D. Dabei vergrößert *Plant Simulation* den Inhalt des *Netzwerks* entsprechend. Wenn Sie eine Vergrößerung von unter 150 % einstellen, werden die *Netzwerkinhalte* jedoch nicht entsprechend vergrößert.
Wenn Sie für verschiedene Bildschirme unterschiedliche Vergrößerungen eingestellt haben, wirkt sich das nicht auf *Plant Simulation* aus. In diesem Fall verwendet *Plant Simulation* immer die Vergrößerung des primären Bildschirms. Ihre Änderungen werden erst aktiv, nachdem Sie sich bei Windows abgemeldet und danach erneut angemeldet haben.
- Wir haben die Untermenübefehle unter **Segmente > Stützpunkt löschen** und **Stützpunkt einfügen** in [Ankerpunkt löschen](#) und [Ankerpunkt einfügen](#) umbenannt.
- Wir unterstützen die Methode *step* des *Ereignisverwalters* nicht mehr.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.1

- Wir haben die Initialisierung von Zufallszahlenströmen geändert. Bei der bisherigen Initialisierung war es möglich, daß die erste gewürfelte Zahl eines Zufallszahlenstroms für unterschiedliche Zufallszahlenvarianten des *Ereignisverwalters* ähnliche Werte annahm. Aufgrund der geänderten Zufallszahlen können sich die Ergebnisse kurzer Simulationläufe ändern.
- Wir haben die Schaltflächen zum Steuern der Simulation  zur [Symbolleiste für den Schnellzugriff](#) hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl [Bei Steuerungen im Objekt anhalten](#) zur Registerkarte **Debugger** des Menübands hinzugefügt.
- Wir haben die Registerkarte **Benutzerdefinierte Attribute** zu diesen Objekten hinzugefügt: *DateiVerknüpfung*, *DateiSchnittstelle*, *Kommentar*, *SQLite-Schnittstelle* und *PLCSIM_Advanced-Schnittstelle*.
- Wir haben den Kontextmenübefehl [Standardgrafiken aller Objekte wiederherstellen](#) zur *Klassenbibliothek* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung [Klassenbibliothek verwalten](#) erweitert. Diese zeigt nun auch **veraltete Bibliotheken** an.
- Wir haben die Methode *bat.Attribut* / *hasAttribute* für alle Objekte hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *OpenConsoleLogFile* zur *COM-Schnittstelle* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des Attributs *Koordinate3D* / *Coordinate3D* für BE-Instanzen in einem **Nur 3D Modell** geändert. Nun können Sie diesen Wert nicht mehr abfragen.
- Wir haben das Verhalten des *Ereignisverwalters* verbessert. Sie können die *Haltepunkte* im [Dialogfenster des Ereignisdebuggers](#) nun aktivieren und deaktivieren.
- Wir haben die Funktionalität der Methode *setzeBenötigteLizenz* / *setRequiredLicense* erweitert.
- Wir haben die Struktur der *SimTalk-Referenz* in der Hilfe geändert. Diese besteht nun aus zwei getrennten Kapiteln: *Allgemeiner SimTalk-Zugriff* und *SimTalk-Zugriff in 3D*.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- [Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 14](#)
- [Simulations- und animationsrelevante Änderungen](#)
- [Neue Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte](#)
- [Neue Funktionen der Informationsflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte](#)
- [Neue und geänderte SimTalk-Funktionen](#)
- [Neue 3D-Funktionen](#)
- [Geänderte 3D-Funktionen](#)
- [Verschiedenes](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14](#)

Hinweis: Im Gegensatz zu den Vollversionen, also beispielsweise *Tecnomatix Plant Simulation 14.0*, unterstützen wir für die Zwischenversionen, beispielsweise für *Tecnomatix Plant Simulation 13.1*, nur Englisch und Deutsch als Oberflächensprache.

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 14

Wir haben bedeutende Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation 14* vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben und welche diese Funktionen verwenden, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation 14* anpassen.

Sicherheit

Wir haben die **Sicherheitseinstellung** Datei > Modelleinstellungen > Allgemein > [Zugriff auf den Computer verbieten](#) hinzugefügt, um sicherzustellen, daß Simulationsmodelle, die Sie von Anderen erhalten, keinen Schaden auf Ihrem Computer anrichten.



Wenn Sie diese Sicherheitseinstellung aktivieren, wirkt sich dies auch auf eine Reihe von *Methoden* aus, die auf Ihren Computer zugreifen können.

In diesem Zusammenhang haben wir:

- Die Methode *istComputerZugriffZugelassen* / *isComputer.AccessPermitted* hinzugefügt.
- Die Funktion *SetTrustModels* zur *COM-Schnittstelle* hinzugefügt.
- Die Startoption `-TrustModels` hinzugefügt. Wenn Sie die [Startoptionen](#) eintragen, dann werden Modelle, die Sie von Anderen empfangen haben, wie eigene behandelt. Wenn Sie also ein fremdes Modell laden, bei dem in den Modelleinstellungen der Zugriff auf den Computer erlaubt ist, dann werden Sie nicht darauf hingewiesen. Modelle, die mit einer älteren Version als 14 gespeichert wurden, enthalten keine **Vertrauensstellung-ID/Trust-ID** und werden daher immer als fremde Modelle betrachtet. Normalerweise wird beim Laden eines alten Modells in die Version 14 dem Modell der Zugriff auf den Computer verwehrt. Wenn Sie die Startoption `-TrustModels` angegeben haben, dann wird dem alten Modell automatisch der Zugriff auf den Computer erlaubt.
- Die Einstellung [Zugriff auf den Computer verbieten](#) für Bibliotheken hinzugefügt
- Einen weiteren Parameter zur Methode *holeBibliotheksInfo* / *getLibraryInfo* hinzugefügt, mit dem Sie den Zugriff auf den Computer abfragen können.
- Einen weiteren Parameter zur Methode *setzeBibliotheksInfo* / *setLibraryInfo* hinzugefügt, mit dem Sie den Zugriff auf den Computer verbieten können.

Active Workspace für Teamcenter

Wir haben *Active Workspace* für den leichteren und bequemeren Zugriff von *Plant Simulation* auf die *Teamcenter-Datenbank* hinzugefügt:

- Sie können *Active Workspace* verwenden, um Ihre *Plant Simulation* Modelle zur *Teamcenter-Datenbank* hinzuzufügen und um diese später wieder aus der Datenbank heraus zu öffnen.

Mit *Active Workspace* können Sie:

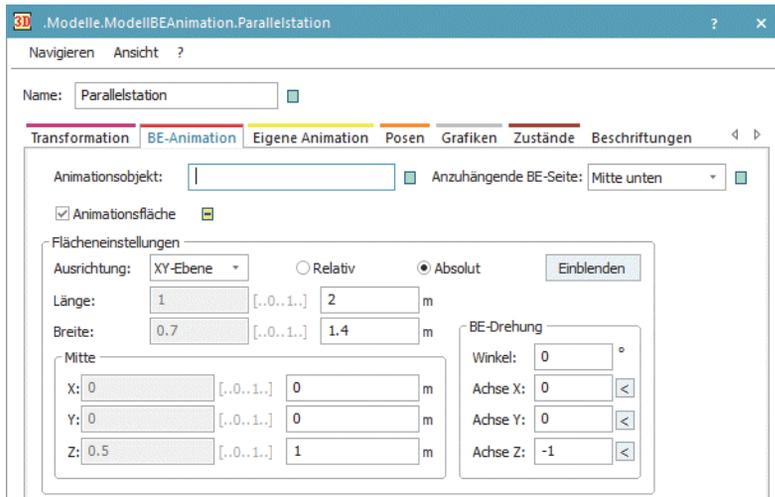
- Den **Zielordner** eines Modells mit dem Befehl Datei > Teamcenter > [Zu Teamcenter hinzufügen](#) auswählen.
- Ein Modell mit dem Befehl Datei > Teamcenter > [Aus Teamcenter öffnen](#) auswählen.
- Mit *Active Workspace* in der *Teamcenter*-Schnittstelle können Sie *Teamcenter-Objekte* über *Active Workspace* auswählen und diese in *Plant Simulation* weiterverarbeiten.

Sie können:

- Ein Anwendungsschnittstellenobjekt im Dialog der *Teamcenter-Schnittstelle* über *Active Workspace* auswählen.
- Den Zielordner des Berichts im Dialog der *Teamcenter-Schnittstelle* über *Active Workspace* auswählen.

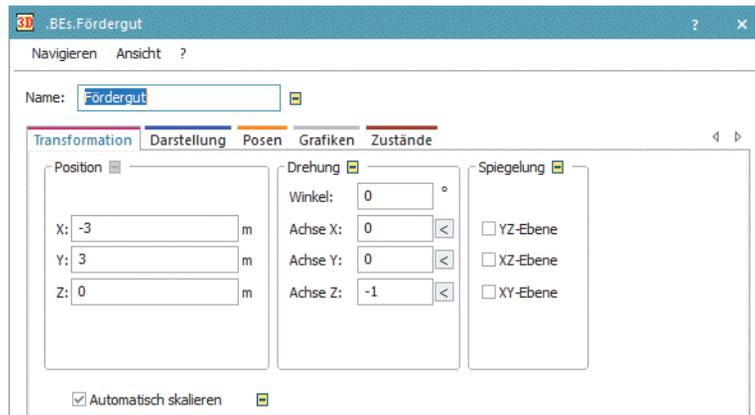
Animationsfläche für BEs

Wir haben Einstellungen für die **Animationsfläche** zur **Registerkarte BE-Animation** der Objekte mit einer Ladefläche hinzugefügt. Die **Animationsfläche** ersetzt die Einstellung **Pfade erstellen > Lagerplätze erstellen** der vorherigen Versionen von *Plant Simulation*.



BEs automatisch skalieren

Wir haben die Einstellung **Automatische Grafik** aktiv für die BEs durch **Automatisch skalieren** ersetzt. Diese paßt die Größe und die Positionierung der Grafik des BEs an die Abmessungen und den Buchungspunkt des BEs in 2D an.



Simulations- und animationsrelevante Änderungen

Wir haben simulations- und animationsrelevante Änderungen in *Tecnomatix Plant Simulation 14* vorgenommen. Deshalb müssen Sie Modelle, die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation 14* anpassen.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben das Verhalten von **Rüsten Rüsten nach n Teilen** mit der Einstellung **Nach letztem Teil** geändert. Wenn Sie eine **Formel** für die **Rüstzeit** eingetragen haben, war der anonyme Bezeichner **@** bisher void, wenn nach dem n-ten Teil gerüstet wurde. Nun können Sie mit **@** auf das n-te Teil zugreifen.
- Wir haben das Verhalten des **Lagers** geändert, wenn dieses Anbauteile für eine **Montagestation** liefert und wenn gleichzeitig mehrere Teile des **Lagers** für ein Hauptteil entblockiert werden. Ab dieser Version kommen die Teile in der umgekehrten Reihenfolge bei der Montagestation an.
- Wir haben das Verhalten des Nur-Lese-Attributs **MomentanGeschw / CurrentSpeed** von BEs auf **Förderstrecken** geändert. **MomentanGeschw** hat jetzt immer das der Bewegungsrichtung der **Förderstrecke** entsprechende Vorzeichen. In vorherigen Versionen konnte das Vorzeichen der Momentangeschwindigkeit von der Bewegungsrichtung der **Förderstrecke** abweichen, wenn das BE vorher von einem **Umsetzer** gefördert wurde.
- Wir haben das Verhalten der Methode **initialisieren / initialize** der **Tabelle** geändert. Wenn Sie in vorherigen Versionen versucht haben, den Spaltenindex zu initialisieren, beispielsweise mit `Tabelle.initialisieren({0,*})`,

"AA")), hat *Plant Simulation* dies nicht ausgeführt und die vorherigen Werte beibehalten. Nun weist *Plant Simulation* den übergebenen Initialwert zu.

- Wir haben das Verhalten des Attributs *Koordinate3D* / *Coordinate3D* geändert: Dieses gibt nun ein *Array* des Datentyps *Length* zurück, anstatt des Datentyps *Real* wie in früheren Versionen.
- Wir haben das Verhalten einer *getakteten Linie* geändert. Die Station vor dem Objekt *Takt* kann jetzt mehr als einen Nachfolger haben.
- Wir haben das Verhalten beim Importieren von Excel-Dateien in eine *Tabelle* geändert. Nun beachtet *Plant Simulation* die eingestellte *Dimension* der *Tabelle*. Wenn Sie beispielsweise bei der *Tabelle* eine Spaltenanzahl von 3 und eine Zeilenanzahl von 10 eingestellt hat, werden aus der Excel-Tabelle nur die ersten 3 Spalten und die ersten 10 Zeilen importiert. Damit können Sie bei umfangreichen *Tabellen* die Leistung verbessern, wenn Sie nicht alle Daten aus der Excel-Datei benötigen.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben das Verhalten der *SQLite*-Schnittstelle geändert: Wenn Sie eine dateibasierte *SQLite*-Datenbank öffnen, nimmt *Plant Simulation* nun die folgenden Standardeinstellungen vor, welche die Transaktionsunterstützung deaktivieren:

```
PRAGMA locking_mode=EXCLUSIVE
```

```
PRAGMA journal_mode=NORMAL
```

```
PRAGMA synchronous=OFF
```

Dies beschleunigt den Zugriff auf die Datenbank um ein Vielfaches.

Um die *SQLite* Standardeinstellungen wiederherzustellen, die Transaktionen unterstützen, können Sie diese Anweisungen verwenden:

```
SQLite.exec("PRAGMA locking_mode=NORMAL")
```

```
SQLite.exec("PRAGMA journal_mode=DELETE")
```

```
SQLite.exec("PRAGMA synchronous=FULL")
```

- Wir haben unerwartetes Verhalten in der Methode *finden* / *find* von *Listen* und *Tabellen* behoben. Wenn Sie eine *Tabelle* durchsucht haben und danach eine zweite Suche begonnen haben, bei der Sie einen Bereich angegeben haben, in dem sich die Zelle der ersten Suche nicht befand, dann wurde die Suche erst nach der ersten Zelle des neuen Bereichs gestartet, da eine Suche fortgesetzt wurde.

Nun wird in diesem Fall die Suche zurückgesetzt und die Suche startet in der ersten Zelle des Bereichs, so als ob ein Aufruf von *setzeZeiger* / *setCursor* erfolgt wäre.

Simulations- und animationsrelevante Änderungen in Plant Simulation 13.1

- Beim Zurücksetzen des Modell ruft *Plant Simulation* nun die [Anfragesteuerung](#), die [Erhaltsteuerung](#) und die [Freigabesteuerung](#) des *Importers* nicht mehr auf.

Der Hintergrund dieser Änderung liegt darin, daß beim Zurücksetzen des Simulationsmodells die BEs gelöscht werden. Dies führt zum Auslösen beispielsweise der [Freigabesteuerung](#). Normalerweise können Sie hier über den anonymen Bezeichner @ auf das aktive BE zugreifen. Da dieses beim Zurücksetzen jedoch gelöscht wurde, wurde der *Debugger* geöffnet. Deswegen mußten Sie in Ihrem Modell Quellcode programmieren, der einen Fall behandelte, der während der Simulation niemals auftrat.

- Die neu eingeführten Einstellungen der 3D-Einstellung [Anzuhängende BE-Seite](#) führen dazu, daß beim Öffnen alter Modelle der dortige Zustand der Einstellung den Animationspfad in die neue Variante umrechnet. Ein Modell, das sich auf einen bestimmten Vererbungszustand der [BE-Animationen](#) verläßt und diese anschließend mit *SimTalk*-Befehlen ändert, könnte bei *Robotern* zu einer geänderten Animation führen.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Neue Funktionen der Materialflußobjekte

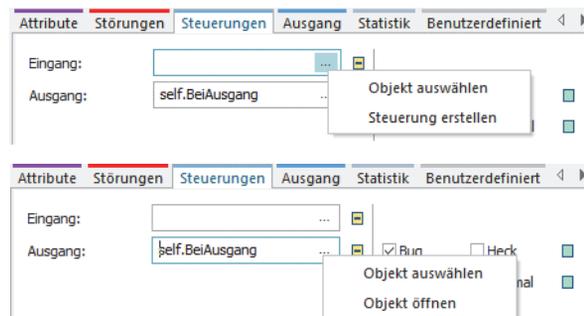
Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben die Einstellung [BE-Förderrichtung](#) zur [Registerkarte Attribute](#) des *Pick-And-Place-Roboters* hinzugefügt.
- Wir haben die [Registerkarte Importer](#) zum *Pick-And-Place-Roboter* hinzugefügt. Auf dieser können Sie einen *Werker* für *Reparaturdienste* anfordern, um *Störungen* zu beheben.
- Wir haben die Einstellung [Aus](#) zur Einstellung [Rüsten abhängig von](#) hinzugefügt. Diese schaltet das Rüsten beim Typwechsel für ein anderes BEs ab, d. h., es wird nur noch nach der ausgewählten Anzahl an Teilen gerüstet. Wir haben dafür auch das Attribut [RüstenFürTyp / SetupFürType](#) hinzugefügt.
- Wir haben die [Z-Dimension](#) zum *Lager*, zum *Förderhilfsmittel* und zum *Fahrzeug* hinzugefügt. Damit können Sie Teile auf diesen Objekten stapeln.
- Wir haben das Attribut [BEHöheMitInhalt / MUHeightWithContent](#) zu den BEs hinzugefügt. Sie können es zum Stapeln von Teilen verwenden.
- Wir haben die Einstellung [Durchsatz pro Minute](#) zur [Registerkarte Typabhängige Statistik](#) der *Senke* hinzugefügt.
- Wir haben eine Einstellung zum [Übergang](#) hinzugefügt, um die Nummer des nächsten gewählten Ausgangs auf der Registerkarte [Ausgang](#) anzuzeigen, wenn Sie diesen bereits bestimmt haben.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Einstellung **Nur bei leerer Blockierliste** zur **Registerkarte Attribute** des *Pick-And-Place-Roboters* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Zielauswahl** zur **Registerkarte Ausgang** des *Pick-And-Place-Roboters* hinzugefügt.
- Wir haben die **Aufladezeit** und die **Abladezeit** zur **Registerkarte Attribute** des *Pick-And-Place-Roboters* hinzugefügt.
- Wir haben Methode *findeFreienPlatz / findFreePlace* zum *Lager* hinzugefügt.
- Wir haben das Nur-lese Attribut *StandortImNetzwerk / LocationInFrame* zu den BEs hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut *Zielabstand / TargetDistance* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl **Sensor löschen** zum Kontextmenü der längenbezogenen Objekte im *Netzwerk* hinzugefügt. Um einen Sensor in 3D zu löschen, drücken Sie die **Entf**-Taste auf der Tastatur.
- Wir haben die Methode *holeHTMLCode / getHTMLCode* für alle Objekte hinzugefügt, die eine Statistiktable in *HtmlBericht* erzeugen können.
- Die Schaltfläche  im Textfeld der Steuerung auf der **Registerkarte Steuerungen** bietet nun diese Befehle an:



Neue Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die Funktionalität der *Quelle* erweitert. Für die Einstellung **Erzeugungszeitpunkt > Abstand einstellbar** können Sie jetzt auch die **Anzahl** der zu produzierenden Teile festlegen. Wenn die **Stopzeit** nicht definiert ist, produziert *Plant Simulation* maximal die eingestellte Anzahl Teile.
- Wir haben die Einstellung **Montageliste > Abhängig von Hauptteil** zur *Montagestation* hinzugefügt.
- Wir haben den Menübefehl **Abmessungen aus 3D berechnen** zum Menü **Extras** der BEs hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *holeLagerplatz / getStoragePlace* zu den BEs hinzugefügt. Damit können Sie herausfinden, auf welchem Lagerplatz in einem *Lager* sich das BE befindet.
- Wir haben die Anzahl der **Parameter** erhöht, die *Beobachter-Methoden* akzeptieren. Sie können *Beobachter-Methoden* nun mit einem, zwei oder drei Parametern deklarieren.

- Wir haben die optionalen Parameter *Ziel* und *Name* zu den Methoden *ableiten / derive* und *duplizieren / duplicate* hinzugefügt, damit diese Methoden die Methode *erzeugeObjekt* ersetzen können. Um das Objekt wie bei *erzeugeObjekt* an einer bestimmten Position im *Netzwerk* zu erstellen, verwenden Sie das Attribut *Koordinate3D / Coordinate3D*.
- Wir haben die Methode *rüsten* durch das Nur-Lese-Attribut *ResRüstend / ResSetUp* ersetzt.

Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14

Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14

- Wir haben geändert, wie der Befehl **Schnellvorlauf-Simulation starten** des *Ereignisverwalters* funktioniert. Dieser schaltet nun automatisch den **Echtzeit-Modus** aus. Wenn Sie den **Schnellvorlauf-Modus** beenden, wird der **Echtzeit-Modus** wieder eingeschaltet, wenn er vorher eingeschaltet war.
Sie können jetzt einfach zwischen **Schnellvorlauf-Simulation** und normaler Simulation umschalten, indem Sie die entsprechende Schaltfläche bei laufender Simulation klicken.
- Wir haben das Verhalten beim Abfragen der **Inhaltsliste** eines längenbezogenen Objekts bzw. der **Positionsliste** eines BEs auf einem längenbezogenen Objekt mit den Methoden *inhaltsListe / contentsList* und *positionsListe / positionList* geändert. Die Werte für die Positionen werden nun nicht mehr gerundet.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Methode *austrittIn / outIn* erweitert. Sie können nun auch `austrittIn(-1, true)` für fertig bearbeitete Teile angeben.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn ein Objekt, auf dem sich blockierte BEs befinden, gestört/pausiert/angehalten wird: Nun wird das BE nicht mehr aus der **Blockierliste** entfernt, wenn Sie das BE vorher mit einer der Methoden *einsetzen / insert*, *umlagern / move* oder *umsetzen / transfer* erfolglos versucht haben umzulagern, bevor für dieses BE ein **Aus**-Ereignis abgearbeitet wurde.
- Wir haben die **Produktstatistik** der BEs geändert: BEs, die sich in einer **Blockierliste** befinden, werden nun immer als **Wartend** gezählt, egal in welchem Zustand sich die Ressource befindet. BEs, die von einem *Pick-and-Place-Roboter* auf- bzw. abgeladen werden, werden immer als **Arbeitend** gezählt.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir tragen auf den untergeordneten Registerkarten der **Registerkarte Importer** jetzt standardmäßig **root.Broker** in das Textfeld **Broker** ein. Deswegen zeigt *Plant Simulation* jetzt keine Fehlermeldung mehr an, wenn Sie auf **Übernehmen** klicken. Wenn *Plant Simulation* während der Simulation einen ungültigen *Broker* feststellt, öffnet es den Dialog des Objekts mit der entsprechenden untergeordneten Registerkarte.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Nun werden beim *reset/Zurücksetzen* eines Modells keine Ereignisse mehr berechnet. Dies findet nun beim *init/Initialisieren* des Modells statt.
Sie können in der **Init-Steuerung** nun auch Attribute initialisieren, die sich auf die Ereignisgenerierung auswirken, z.B. auf die **Verfügbarkeit**. Hierzu werden nun die **Init-Steuerungen** vor der Ereignisberechnung ausgeführt. Die normalen *init-Methoden* werden hingegen nach der Berechnung der initialen Ereignisse ausgeführt.
Mit dieser Erweiterung wird nun auch die **Init-Steuerung** des *Fahrzeugs* vor der Ereignisberechnung ausgeführt. In früheren Versionen wurde die **Init-Steuerung** nach der Ereignisberechnung ausgeführt.
- Wir haben das Verhalten der **Ausgangsstrategie > Teil wegtragen** geändert. Diese ist für Objekte, die Bestandteil eines Taktes sind, nicht mehr erlaubt. Bei Modellen, die Sie in früheren Versionen erstellt haben, deaktiviert *Plant Simulation* das Objekt *Takt*, wenn **Teil wegtragen** bei einem der Objekte aktiviert war, die dieses steuert.
- Wir haben das Verhalten der *Montagestation* geändert, wenn diese ein oder mehrere *Lager* als Vorgänger hat. Dann fordert die *Montagestation* die benötigten **Anbauteile** jetzt vom *Lager* an. Wenn die benötigten Teile momentan im *Lager* nicht verfügbar sind, merkt sich das *Lager* die Anforderung und liefert die Teile später an die *Montagestation*. Die Teile können auch von einem *Werker* vom *Lager* zur *Montagestation* getragen werden. Das *Lager* kann nur **Anbauteile** aber keine **Hauptteile** liefern und muß auf jeden Fall über eine *Kante* verbunden werden, auch wenn ein *Werker* das Teil we trägt.
- Wir haben das Verhalten des Nur-Lese-Attributs *be / mu* des *Förderhilfsmittels*, des *Fahrzeugs* mit **Ladefläche**, sowie des *Lagers* geändert. Sie können diese jetzt mit dem Parameter -1 aufrufen. Dann gibt die Methode das letzte BE auf dem Objekt zurück, oder VOID wenn das Objekt leer ist. Sie können dies beispielsweise benutzen, um ein *Förderhilfsmittel* in umgekehrter Reihenfolge zu entladen.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Das Nur-Lese-Attribut *FertigZeit / FinishedTime* der BEs ist nun beobachtbar.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Das Attribut *RestRüstzeit / RemainingSetupTime* ist nun beobachtbar.
- Wir unterstützen die Methode *erzeugeObjekt/createObject* nicht mehr. Verwenden Sie stattdessen die Methoden *ableiten / derive* oder *duplizieren / duplicate*. Um das Objekt an einer bestimmten Position im *Netzwerk* zu erstellen, verwenden Sie das Attribut *Koordinate3D / Coordinate3D*.
- Wir unterstützen das Attribut *ZeigeStandardmenü/ShowStandardMenus* nicht mehr.

Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14

Neue und geänderte Funktionen der Flüssigkeitsobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.2

Wir haben das beobachtbare Attribut *MomentanesMaterial* / *CurrentMaterial* zum *Portionierer* hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die [Registerkarte Steuerungen](#) und die [Zutat vollständig](#) Steuerung zum *Mixer* hinzugefügt.
- Wir haben geändert, wie *Tank* und *Mixer* ihre Füllstände anzeigen.
- Wir haben die Methode *rüsten* durch das Nur-Lese-Attribut *ResRüstend* / *ResSetUp* ersetzt.

[Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt diese neuen und geänderten Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *holeRoutenlänge* / *getRouteLength* hinzugefügt, der festlegt, ob der *Werker* zum *Arbeitsplatz* frei in der Fläche laufend gelangt oder nicht

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

Wir haben das Verhalten des *Arbeitsplatzes* geändert, wenn Sie ein neues Modell erstellen. Nun ist [Werker bleibt nach Abschluß der Arbeit hier](#) standardmäßig aktiviert.

[Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Neue Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben die Methode *löscheInhalt / deleteContents* zur *Tabelle* hinzugefügt.
- Wir haben eine Meldung hinzugefügt, wenn Sie versuchen den Quellcode einer schreibgeschützten *Methode* zu ändern.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *öffnen / open* der *Dateischnittstelle* hinzugefügt.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *open* der *SQLite-Schnittstelle* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *löschen / remove* zur *SQLite-Schnittstelle* hinzugefügt
- Wir haben die Funktion *SetTrustModels* zur *COM-Schnittstelle* hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die *PLCSIM_Advanced*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung *Anweisungen* zur *SQLite-Schnittstelle* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *executeStatement* zur *SQLite-Schnittstelle* hinzugefügt.
- Wir haben eine Funktion hinzugefügt, mit der Sie einen **Klassenthaltepunkt** und/oder einen **Instanzhaltepunkt** für eine verschlüsselte Methode festlegen können. Die Methode hält dann bei oder während der Methodenausführung im *Debugger* an.

Wenn Sie einen Haltepunkt festgelegt haben, zeigt diese Methode den Haltepunkt mit dem entsprechenden Symbol im *Methoden-Editor* oder dem *Methoden-Debugger* vor der Meldung **Der Quellcode ist verschlüsselt an**.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die *OPCUA*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben eine Funktion hinzugefügt, welche die vergangene *Zeit* in der Statuszeile anzeigt, wenn Sie im *Methoden-Debugger* mittels **Prozedurschritt** (F10), **Einzelschritt** (F11), **Ausführen bis Rücksprung** (Umschalt+F11) oder **Bis Cursorposition ausführen** (Umschalt+F10) eine oder mehrere Anweisungen einer *Methode* ausführen und wenn die Ausführung der Anweisungen 10 Millisekunden oder länger dauert.
- Wir haben die **Registerkarte Anonyme Bezeichner** zum Überwachungsfenster der *Methode* hinzugefügt. Die anonymen Bezeichner @ und ? werden nun auch auf dieser Registerkarte angezeigt, anstatt auf der Registerkarte **Variablen** wie in früheren Versionen.
- Wir markieren temporäre Haltepunkte und Lesezeichen im Quellcode einer *Methode* heller als gespeicherte Haltepunkte und Lesezeichen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Sie den Quellcode einer *Methode* verändert

haben und einen Haltepunkt oder ein Lesezeichen nach dem ursprünglichen Ende des Quellcodes der *Methode* gesetzt haben. Diese Haltepunkte oder Lesezeichen gehen verloren, wenn Sie den Quellcode nicht übernehmen.

- Wir haben die Methode *holeHTMLCode* / *getHTMLCode* zu den *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *kopiereInhaltNach* / *copyContentTo* zu den *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben das Verhalten der *Spaltenbreite* der *Listen* und der *Tabellen* geändert. Diese ist nun auf 180 begrenzt.
- Wir haben die Methode *wähleSyncAusDialog* der *Teamcenter*-Schnittstelle ersatzlos gestrichen.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben unerwartetes Verhalten in der Methode *finden* / *find* von *Listen* und *Tabellen* behoben. Wenn Sie eine *Tabelle* durchsucht haben und danach eine zweite Suche begonnen haben, bei der Sie einen Bereich angegeben haben, in dem sich die Zelle der ersten Suche nicht befand, dann wurde die Suche erst nach der ersten Zelle des neuen Bereichs gestartet, da eine Suche fortgesetzt wurde.

Nun wird in diesem Fall die Suche zurückgesetzt und die Suche startet in der ersten Zelle des Bereichs, so als ob ein Aufruf von *setzeZeiger* / *setCursor* erfolgt wäre.

- Wir haben die Tabellen im Dialog *Teamcenter-Synchronisierung auswählen (Importieren)* um die Spalten *Beschreibung* und *Erzeugungsdatum* erweitert. Außerdem können Sie die Spalten nun sortieren.
- Wir haben die Namen der folgenden Schnittstellenobjekte geändert:

Alter Name	Neuer Name
<i>OPCUAInterface</i>	<i>OPCUA</i>
<i>OPCClassicInterface</i>	<i>OPCClassic</i>
<i>SIMITInterface</i>	<i>SIMIT</i>

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die *OPCSchnittstelle* in *OPCClassic*-Schnittstelle umbenannt und wir haben die *OPCUA*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Dezimalstellen** für die *Variable* nun auch für Variablen des Datentyps *Time* aktiviert.
- Wir haben die Methoden *indexXDim* und *indexYDim* der *Tabelle* durch die Nur-Lese-Attribute *XDimIndex* und *XDimIndex* ersetzt.
- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* Daten aus *Tabellen* mit dem Befehl **In Excel-Datei exportieren** ins *Excel-Format* exportiert: Bisher wurden immer die programminternen SI-Einheiten verwendet und nicht die Einheit, die Sie eingestellt hatten. Jetzt exportiert *Plant Simulation* die Daten mit den Einstellungen, die Sie für die Einheiten ausgewählt haben. Wenn Sie beispielsweise für eine Spalte vom Datentyp *Länge* die Einheit *Fuß* als Längeneinheit eingestellt haben, exportiert *Plant Simulation* nun die Werte als *Fuß* nach *Excel* und interpretiert die Werte als *Fuß*, wenn Sie diese zurück in *Plant Simulation* importieren.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *öffneDialogBox* / *openDialogBox* hinzugefügt. Damit können Sie festlegen, daß die Spaltenbreiten automatisch berechnet werden.
- Wir unterstützen die Attribute *ZeigeSymboleiste* und *ZeigeStandardmenüs* nicht mehr.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14**

Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben das Objekt *SankeyDiagramm*  zu den Oberflächenobjekten hinzugefügt.
- Wir haben eine Meldung hinzugefügt, die nachfragt, ob Sie Ihre Änderungen verwerfen möchten, wenn Sie in Dialog des Objekts *HtmlBericht* auf **Abbrechen** klicken oder die **Esc**-Taste drücken.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben Zugriff auf Zellen von *Listen* und *Tabellen* (**Eine Tabelle oder eine Liste anzeigen**) im Objekt *HtmlBericht* hinzugefügt.
- Wir haben die Syntax der Methode *holeHTMLCode* / *getHTMLCode* des *Diagramms* geändert.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die Methode *setzeWertTyp* / *setEditType* zum *Dialog* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionalität des Objekts *HtmlBericht* erweitert. Sie können für Objekte, die statistische Tabellen im Bericht anzeigen, nun auch anzuzeigende Tabellenspalten angeben, vergleichen Sie *Statistikwerte eines Objekts als Tabelle im Bericht anzeigen*.
- Wir haben die Einheit geändert, mit der *Plant Simulation* die **Höhe** und die **Breite** der Objekte *Dropdownliste* und *Schaltfläche* anzeigt. In früheren Versionen wurden diese in Pixeln angezeigt, jetzt werden sie in Metern angezeigt. Um dem gerecht zu werden, haben wir die Attribute *ObjektBreite* / *ObjectWidth* und *ObjektHöhe* / *ObjectHeight* eingeführt. Dafür unterstützen wir die Attribute *Breite* und *Höhe* nicht mehr.
- Wir haben im Dialog des *Diagramms* die Einstellung **Daten** von der Registerkarte *Darstellung* auf die **Registerkarte Daten** verschoben.
Die Einstellung **Im Netzwerk anzeigen** auf der **Registerkarte Darstellung** wirkt sich jetzt auch auf 3D aus.
Wenn **Im Netzwerk anzeigen** eingeschaltet ist, können Sie jetzt darunter die **Breite** und die **Höhe** des Diagramms in **Längeneinheiten**, also z. B. in Metern, angeben. Mit dem Attribut *GrößeImNetzwerk* / *SizeInFrame* können Sie die Abmessungen ebenfalls festlegen.
- Wir haben die Methoden *holeWert* und *setzeWert* des Objekts *Display* durch das Attribut *Wert* / *Value* ersetzt.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14**

Neue und geänderte SimTalk-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben das Schlüsselwort *waitExpired* hinzugefügt. Damit können Sie eine Zeitbeschränkung für *waituntil*- und *stopuntil*-Anweisungen angeben.
- Wir haben diese Änderungen im Zusammenhang mit dem internen Webserver vorgenommen:
 - *Der interne Webserver* wird nur noch gestartet, wenn Sie die Startoption *-WebServer* oder *-WebServer:Portnummer* angegeben haben.
 - Die Funktion *portNummer* / *portNumber* gibt 0 zurück, wenn der Webserver von *Plant Simulation* nicht gestartet wurde.
 - Bei der Funktion *öffneHTMLBrowser* / *openHTMLBrowser* funktionieren URLs, die mit *L/* beginnen, nur wenn der Webserver gestartet wurde.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Methode *anhängeArray* / *appendArray* zu den *Arrays* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten der *wait*-Anweisung geändert: Wenn diese mit einer negativen Zeit ausgeführt wird, öffnet *Plant Simulation* den *Methoden-Debugger* und zeigt eine Fehlermeldung an. In vorherigen Versionen wurde eine negative *wait*-Zeit implizit auf 0 geändert.
- Wir haben die Methode *_3D.aktiviereMaterialMitFarbe* / *_3D.activateMaterialWithColor* für die BEs hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die Funktionalität der *Arrays* erweitert. Sie können nun *Arrays numerischer Datentypen addieren und subtrahieren*.
- Wir haben die Funktionalität der *Modulo-Operation* erweitert, vergleichen Sie *Arithmetische Operatoren*. Diese funktioniert nun auch für Gleitkommawerte.
- Wir haben die Funktion *hole.AnhaltenBeiFehlern* / *getErrorStop* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *getFileModificationDateTime* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionalität von *Allgemeiner SimTalk-Zugriff 2.0* so erweitert, daß Sie **Zeit-Literale** eintragen können:

```
wait 1:30 -- 1 Minute und 30 Sekunden warten
&Methode.executeIn(1:0:0:0.5) -- die Methode in 1 Tag und einer halben Sekunde aufrufen
```

- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* geändert. Wenn die *SimTalk*-Funktionen der *Arrays* *min* und *max* mit zwei Werten, welche die gleiche physikalische Einheit haben, aufgerufen wird, dann hat jetzt auch der zurückgegebene Wert diese Einheit. Vergleichen Sie diese Beispiele:

```
min(time, time)      -> time
min(length, length) -> length
min(length, speed)  -> real
min(length, real)   -> real
min(integer, integer) -> integer
min(integer, real)  -> integer
min(real, integer)  -> integer
min(integer, weight) -> real
```

- Wir haben geändert, welche Objekte die Methode *numOfLimitedObjects* zusätzlich nicht mitzählt, nämlich Objekte des Typs *Übergang* und *Ereignisverwalter*.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Neue 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben Einstellungen für die [Animationsfläche](#) zur [Registerkarte BE-Animation](#) der Objekte mit einer Ladefläche hinzugefügt. Die [Animationsfläche](#) ersetzt die Einstellung [Pfade erstellen > Lagerplätze erstellen](#) der vorherigen Versionen von *Plant Simulation*.
- Wir haben die Einstellung [Automatische Grafik aktiv](#) für die BEs durch [Automatisch skalieren](#) ersetzt. Diese paßt die Größe und die Positionierung der Grafik des BEs an die Abmessungen und den Buchungspunkt des BEs in 2D an.
- Wir haben [Einstellungen für die Spiegelung](#) zur Registerkarte [Transformation](#) hinzugefügt.
- Wir haben Einstellungen für die [Drehung](#) zur Registerkarte [Punktwolke](#) hinzugefügt. Damit können Sie nun eine Drehung mit Winkel und Achse festlegen, nicht mehr nur eine Drehung mit einem Winkel und der vordefinierten Achse (0,0,-1).
- Wir haben den Befehl [Fabrikwände](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung [Werkerhindernis > Seiten](#) zum Befehl [Treppe](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Schaltfläche [Hindernisse anzeigen](#) zur Registerkarte [Ansicht](#) des *3D-Fensters* hinzugefügt.
- Wir haben die Schaltfläche [Grafiken an BE-Größe anpassen](#) zur Registerkarte [Grafiken](#) der BEs im *3D-Fenster* hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl [Kegel erstellen](#) durch den Befehl [Kegelstumpf](#) ersetzt.
- Wir haben Schaltflächen zum Verschieben von [Kamera-Kameramarken](#)  in der Liste der Kameramarken hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Attribute [_3D.ZeigeEtiketten / _3D.ShowLabels](#), [_3D.ZeigeExterneGrafiken / _3D.ShowExternalGraphics](#), [_3D.ZeigeKanten / _3D.ShowConnections](#), [_3D.ZeigeNamen / _3D.ShowNames](#), [_3D.ZeigePunktwolken / _3D.ShowPointClouds](#), [_3D.ZeigeRaster / _3D.ShowGrid](#) und [_3D.ZeigeSchatten / _3D.ShowShadows](#) hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut [_3D.holePositionVonObjekt / _3D.getPositionOfObject](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden [_3D.EigeneAnimationen.<Animationspfadname>.abspielen / _3D.SelfAnimations.<AnimationPathName>.play](#) [_3D.EigeneAnimationen.spieleDrehungAb / _3D.SelfAnimations.playRotation](#) und [_3D.EigeneAnimationen.spieleVerschiebungAb / _3D.SelfAnimations.playTranslation](#) hinzugefügt.
- Wir haben die [Registerkarte Beschriftungen](#) zum Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl [Statistikbericht anzeigen](#) zum Kontextmenü der animierbaren Objekte in 3D hinzugefügt.

- Wir haben den Befehl [Hilfe für den Dialog](#) zum Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) hinzugefügt. Dieser öffnet das Hilfethema für den Dialog, von dem Sie dann weiter zu Hilfethemen für die einzelnen Registerkarten des Dialogs navigieren können.
- Wir haben alternative Grafiken für Europaletten der Typen EUR 2/ISO2, EUR 3 und EUR 6/ISO0 zum *Plant Simulation* Installationsordner > `s3d-graphics` > `Containers` hinzugefügt. Wir verwenden die Europalette des Typs EUR 1/ISO1 als Standardgrafik.
- Wir haben eine Meldung hinzugefügt, die *Plant Simulation* anzeigt, wenn Sie die 3D-Grafik eines Objekts mit einer Ladefläche austauschen, beispielsweise die *Parallelation*, das *Förderhilfsmittel*, usw. *Plant Simulation* fragt jetzt nach, ob Sie die Anzahl der Plätze aus den **3D-BE-Animationspfaden** der neuen Grafik als die neue **Kapazität** verwenden möchten. Dies trifft zu, wenn die Anzahl der Plätze sich zwischen der ursprünglichen und der neuen Grafik unterscheidet.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die [Registerkarte Roboteranimation](#) zum Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) des *PickAndPlace-Roboters* hinzugefügt. Dort können Sie festlegen, ob dieser mit einer, mit drei, mit vier oder mit fünf Achsen animiert wird.
- Wir haben die Einstellungen **Gitter** und **Scheiben** zum Befehl [Zaun](#) hinzugefügt. Damit können Sie beispielsweise auch transparente Plexiglasscheiben anstatt eines einfachen Gitterzauns erstellen oder Sie können Gitter oder Scheiben weglassen.
- Wir haben die *eddisson*-Schnittstelle hinzugefügt.
- Wir haben die Objekte *Dropdownliste*, *Kontrollkästchen* und *Schaltfläche* zu den Objekten hinzugefügt, die 3D in 3D-Fenstern anzeigt. Wenn Sie die **Skalierung** auf der Registerkarte **Transformation** im Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) des Objekts festlegen, wirkt sich dies nicht auf die **Breite** oder die **Höhe** im Dialog des Objekts in 2D aus. 3D verzerrt lediglich die Grafik des Objekts und ändert dessen Abmessungen nicht.
- Wir haben den Unterbefehl [Bitmap exportieren](#) zum Befehl [Szene exportieren](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Optimieren auf** zum Befehl [Regal](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Sensoren anzeigen** zum Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) > Registerkarte **Grafiken** hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl **Eckpunkte anzeigen** zum Kontextmenü der *Kante* hinzugefügt. Damit können Sie *Kanten* umhängen.
- Wir haben **SolidEdge-Dateien** (*.asm, *.par, *.psm) zu den Dateitypen hinzugefügt, die *Plant Simulation* als **Grafiken importieren** kann.
- Wir haben die Methode `_3D.exportiereAlsBitmap` / `_3D.exportAlsBitmap` hinzugefügt. Diese exportiert die bezeichnete 3D-Szene als eine PNG-Datei.
- Wir haben die Methoden `_3D.fügeObjektHinzu` / `_3D.addObject` und `löschen` / `delete` hinzugefügt.

- Wir haben die Methode `_3D.Eigene.Animationen.planeVerschiebungEin` / `_3D.SelfAnimations.scheduleTranslation` hinzugefügt.

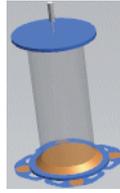
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

Geänderte 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir haben geändert, wie Sie **Drehungspfade** erstellen können. Dazu können Sie nun die Einstellung **Drehungspfad (Linien)** auswählen, anstatt auf die Schaltfläche **Pfade erstellen > Drehungspfad erstellen** zu klicken.
- Wir haben die Funktionen des Befehls **Zylinder** geändert. Sie können nun einzeln auswählen, welche Teile des Zylinders Sie erstellen möchten.
- Wir haben geändert, wie 3D nach passenden BE-Animationspfaden zum Anzeigen von *Werkern* sucht. Dies funktioniert nun nicht mehr auf Grundlage des Animationspfadnamens, beispielsweise **Default** beim *Fußweg* oder **#0#1** usw. beim *WerkerPool*, sondern auf Grundlage der laufenden Nummer in den Attributen `_3D.BE.Animationen....`, wie bereits bei BEs auf dem *Pick.AndPlace-Roboter* oder auf einem *Werker*. Wenn 3D den Pfad mit der benötigten Nummer (also z.B. der zweite Pfad, um den zweiten *Werker* auf dem *WerkerPool* darzustellen) nicht findet, verwendet er, falls vorhanden, den Pfad mit dem Namen **Default**.
- Wir haben die Vererbung der Zustandsgrafiken von der Vererbung der Objektgrafiken auf der **Registerkarte Grafiken** getrennt. Sie können diese nun mit den Umschaltflächen neben **Grafikgruppen**  und **Zustandsgruppe**  einzeln aktivieren oder deaktivieren.
- Wir haben das Verhalten beim Ändern der Ausrichtung einer **Zustandsgruppe** geändert. Die letzte Transformation der vertikalen oder horizontalen Zustandsgruppe geht nun nicht mehr verloren.
- Wir haben die Schaltfläche **Grafikstruktur** aus dem Dialog **3D-Eigenschaften anzeigen > Registerkarte Grafiken** gelöscht. Stattdessen können Sie dafür den Kontextmenübefehl verwenden, den alle Objekte außer der Kante und dem Ordner zur Verfügung stellen.
- Wir haben die Befehle **Kamerasymbole ein-/ausblenden** und **Kamera umschalten** von der Registerkarte **Ansicht des 3D-Fensters** entfernt.
- Wir haben geändert, wie 3D-Objekte skaliert. In vorherigen Versionen konnten Sie auch einen negativen Skalierungsfaktor eintragen. Ab Version 14 haben wir dies in eine vorzeichenlose Skalierung (**Einstellungen für die Skalierung**) und eine Spiegelung (**Einstellungen für die Spiegelung**) aufgeteilt.
- Wir haben die Darstellung des *WerkerPools* in 3D geändert. Dieser sieht nun so aus:



Standardmäßig zeigt er nun nur jeweils einen *Werker* an. Wenn Sie sehen möchten, wie viele *Werker* sich im *WerkerPool* aufhalten, öffnen Sie den *WerkerPool* in einem neuen 3D-Fenster.

- Wir haben die Funktion des Befehls **Struktur sperren** geändert. Dieser verhindert nun auch, daß Sie Grafiken einsetzen können.
- Wir haben den Datentyp der 3D-Attribute und Parameter von 3D-Methoden geändert, welche eine Position oder eine Abmessung betreffen. In vorherigen Versionen war der Datentyp *Real*. Ab dieser Version ist der Datentyp *Length* oder ein *Array* des Datentyps *Length*.
- Wir haben das Verhalten für den ersten Ankerpunkt einer Extrusionspolykurve geändert. Für diesen können Sie nun den Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** nicht mehr öffnen.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie in einem 3D-Fenster etwas auswählen. Ab dieser Version ist diese Auswahl nur in diesem 3D-Fenster sichtbar, es sei denn es handelt sich um eine BE-Instanz.

In vorherigen Versionen war diese Auswahl in allen geöffneten 3D-Fenstern sichtbar. Wenn Sie beispielsweise in einer geöffneten *Einzelstation* eine Grafik ausgewählt haben, war diese Grafik in allen 3D-Fenstern für alle *Einzelstationen* als ausgewählt markiert, welche die Grafik von dieser *Einzelstation* oder von der *Einzelstation* von der diese die Grafik erbt, erben. Wenn Sie ein Objekt ausgewählt haben, wurde das Objekt in allen Fenstern ausgewählt angezeigt, beispielsweise in einer eingesetzten Netzwerkinstanz genauso wie in der Netzwerkklassse, und auch in allen Fenstern, die für dasselbe Objekt geöffnet waren. Jetzt ist dies nur noch der Fall, wenn Sie eine BE-Instanz, und zwar das Objekt und nicht deren Grafik, auswählen.

- Wir haben die Schaltflächen zum Steuern der Simulation auf der *Minisymbolleiste*  im 3D-Fenster eines animierbaren Objekts aktiviert.
- Im **Vollbild**-Modus können Sie nun auch die **Bildrate** mit der F-Taste einblenden und die Multimediaschaltflächen der Multimediatastaturen verwenden.
- Wir haben das Verhalten beim Rollen des Mauseisens im Fenster einer 3D-Szene geändert. Nun vergrößert *Plant Simulation* die 3D-Szene, wenn Sie das Mauseisen nach vorne rollen. In früheren Versionen hat es die Szene verkleinert. Dazu haben wir die Voreinstellung unter **Voreinstellungen > 3D > Mauseisenverhalten** geändert: Nun ist die Voreinstellung **Kamera verschieben**. In vorherigen Versionen war sie **Szene verschieben**. Die neue Voreinstellung entspricht dem Verhalten beim Rollen des Mauseisens in NX und auf *Webseiten*.
- Wir haben das Verhalten des Attributs *_3D.SchlieÙeAusInhalt.AnzeigenDesStandorts.Aus / _3D.ExcludeFromShowContentOfLocation* geändert. Dieses schließt nicht mehr nur das bezeichnete Objekt aus der Darstellung des Objekts aus (**true**), sondern auch *Kanten*, die mit ausgeblendeten Objekten verbunden sind.
- Wir haben einen zweiten Parameter zur Methode *_3D.tauscheGrafik.Aus / _3D.exchangeGraphic* hinzugefügt.

- Wir haben die Schreibweise der Namen dieser Attribute geändert:

Alt	Neu
_3D.GesperrteGraphiken	<i>_3D.GesperrteGrafikgruppen / _3D.LockedGraphicGroups</i>
_3D.InterneGraphiken	<i>_3D.InterneGrafikgruppen / _3D.InternalGraphicGroups</i>
_3D.SichtbareGraphiken	<i>_3D.SichtbareGrafikgruppen / _3D.VisibleGraphicGroups</i>

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben das Verhalten von 3D verbessert. Sie können die Einstellungen **Am Raster ausrichten** und **Am Raster einrasten** nun kombinieren.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Am Raster ausrichten** verbessert. Diese gilt jetzt auch für Grafiken.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung **Schatten anzeigen** geändert. Sie können diese nun nur noch für Objekte des Typs *Netzwerk* aktivieren.
- Wir haben das Verhalten der Extrusionskonfiguration der längenbezogenen Objekte auf der **Registerkarte Darstellung der längenbezogenen Objekte** im Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** geändert. Wir haben die **Konfiguration**stypeneinstellung **Nicht definiert in Benutzerdefiniert** umbenannt. Wir haben die Einstellungen zum Festlegen eines benutzerdefinierten Förderers aus einer Reihe von Unterdialogen auf die Registerkarte selber verschoben. Wir haben die erlaubten Werte für die **Grafikgruppen-ID** in der Extrusionskonfiguration auf 0 bis 10 begrenzt.
- Wir haben die folgenden Methoden umbenannt: *_3D.pausiereAnimation* in *_3D.EigeneAnimationen.pausieren / _3D.SelfAnimations.pause*, *_3D.spieleAnimation.Ab* in *_3D.EigeneAnimationen.abspielen / _3D.SelfAnimations.play* und *_3D.setzeAnimationZurück* in *_3D.EigeneAnimationen.zurücksetzen / _3D.SelfAnimations.resetAnimation*.
- Wir haben die Schaltfläche **Änderungen anzeigen** aus dem Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** entfernt. Änderungen der Werte werden jetzt sofort nach der Änderung angezeigt.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die Registerkarte **Extrusion** für längenbezogene Objekte in 3D in **Registerkarte Darstellung der längenbezogenen Objekte** umbenannt.
- Wir haben das Verhalten des **3D-Fensters** für die **Darstellung** von Objekten des Typs *Display*, *Kommentar* und *Variable* verbessert. 3D zeigt diese nun mit dem **Schriftgrad** an, den Sie im Dialog des Objekts in 2D ausgewählt haben.
- Wir haben das Verhalten von 3D für die Anzeige winkelabhängiger **Kantenpositionierung** verbessert. Diese werden nun, genauso wie in 2D, abhängig von Winkel zwischen den Objekten angezeigt.

- Wir haben geändert, mit welchen Koordinaten wir den **Begrenzungsrahmen** des **Werkerhindernisses** definieren:
 - Ab dieser Version verwenden wir dazu die **Objektkoordinaten**. Frühere Versionen verwendeten die **Grafikknotenkoordinaten**.
 - Der **Begrenzungsrahmen** der Methoden *_3D.Begrenzungsquadergröße* / *_3D.BoundingBoxSize*, *_3D.BegrenzungsquaderMax* / *_3D.BoundingBoxMax*, *_3D.BegrenzungsquaderMin* / *_3D.BoundingBoxMin* und *_3D.Begrenzungsquadermitte* / *_3D.BoundingBoxCenter* und einiger interaktiven Funktionen schließt nun **alle** unsichtbaren Grafiken aus.
- Wir haben das Verhalten bei der Berechnung des **Begrenzungsrahmens** der Objekte in 3D geändert: Angezeigte Pfadknoten und Objekte, die sich auf dem Objekt befinden, werden nicht mehr in die Berechnung einbezogen.
- Wir haben geändert, was der Befehl **Grafiken exportieren** exportiert:
 - Wenn Sie ein Objekt oder eine Grafik im aktiven 3D-Fenster ausgewählt haben, exportiert 3D das ausgewählte Objekt oder die ausgewählte Grafik.
 - Wenn Sie nichts ausgewählt haben, exportiert 3D alle im 3D-Fenster sichtbaren Grafiken.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn *Plant Simulation Kanten* automatisch zieht. 3D verwendet dazu nun den **Übergang**, wenn Sie in *3D-Netzwerke* mit **sichtbarem Inhalt** einen **Übergang** einsetzen und diesen mit der Maus oder mit Tastaturtasten verschieben.
- Wir haben den Befehl **Facette einfügen** in **Platte** umbenannt.
- Wir haben vier weitere Einstellungen zum Befehl **Anzuhängende BE-Seite** / *_3D.AnzuhängendeBESeite* / *_3D.MU-SideTo.Attach* hinzugefügt und die Funktionsweise der bestehenden Einstellungen geändert.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14**

Verschiedenes

Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 14.0

- Wir starten den internen Webserver nicht mehr automatisch. Wenn Sie diesen verwenden möchten, müssen Sie ihn explizit mit der Startoption `/WebServer` starten.
- Wir zeigen die *Umladestation* nicht mehr standardmäßig beim Erstellen eines neuen Modells auf der Symbolleiste *Tools* an. Sie können diese aber jederzeit über **Start > Klassenbibliothek verwalten** zu Ihrem Modell hinzufügen. Die neuen Funktionen des *Pick.AndPlace-Roboters* können nun zudem die meisten der Funktionen der *Umladestation* übernehmen.
- Wir haben die Einstellungen für *Kanten*, nämlich **Objekte automatisch verbinden** und **Kantenpositionierung**, von der Registerkarte **Oberfläche** auf die Registerkarte **Allgemein** in Dialog **Voreinstellungen** verschoben.
- Wir haben die Einstellungen für *Kanten* zur Registerkarte **Allgemein** in Dialog **Modelleinstellungen** hinzugefügt.

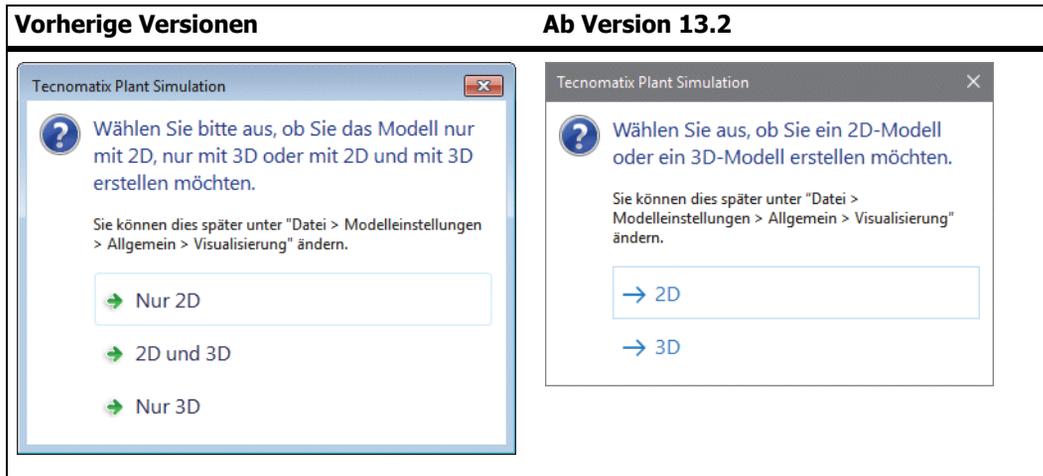
Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Beschreibung der **Syntax** von *Methoden* und *Attributen* in der *Hilfe* an die **Signatur** im Dialog **Attribute und Methoden anzeigen** in *Plant Simulation* selbst angepaßt.
- Wir haben die Kategorisierung der Attribute und Methoden der *Hilfe* an die **Kategorien** im Dialog **Attribute und Methoden anzeigen** in *Plant Simulation* selbst angepaßt. Wir listen nun die *Methoden der Materialflußobjekte*, die *Nur-Lese-Attribute der Materialflußobjekte* und die *Attribute der Materialflußobjekte* separat auf.
- Wir haben die Auswahl geändert, die *Plant Simulation* beim Erstellen eines neuen Simulationsmodells anbietet. *Plant Simulation* fragt nun nur noch, ob Sie ein 2D-Modell oder 3D-Modell erstellen möchten. Die Einstellung **2D** und **3D** wird nicht mehr benötigt, da Sie zu einem 2D-Modell jederzeit 3D aktivieren können, indem Sie auf **3D**

aktivieren



auf der Registerkarte **Fenster** des Menübands klicken.



- Wir haben geändert, wie *Plant Simulation* eine benutzerdefinierte Registerkarte des Menübands anzeigt. In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* diese unter der Registerkarte **Netzwerk** oder **3D** des Menübands angezeigt. Jetzt zeigt *Plant Simulation* diese auf einer eigenen Registerkarte mit dem Namen **Benutzer** an.



- Wir haben die Registerkarte **Modellieren** in **2D** umbenannt. Auf diese Weise können wir die Registerkarte **2D** ausblenden, wenn Sie nur mit einem 3D-Modell arbeiten.
- Wir haben die **Einstellungen für Kanten > Objekte automatisch verbinden** und **Positionierung** von der Registerkarte **2D** auf die Registerkarte **Oberfläche** im Dialog **Voreinstellungen** verschoben.
- Wir haben das Verhalten der **Ansichtsoptionen** im *Netzwerk*, wie **Objektnamen anzeigen**, geändert. Wenn Sie eine dieser Einstellungen ändern, ändert *Plant Simulation* diese in der Klasse, von der diese Einstellung geerbt ist. Wenn Sie die Einstellung nur in der lokalen Instanz ändern möchten, müssen Sie zuerst die Vererbung deaktivieren



Wir haben dies geändert, weil Sie die Einstellung in der Regel für alle Instanzen des *Netzwerks* ändern möchten.

- Wir haben die Einstellung **Benötigt 3D** zum Dialog **Bibliotheksinformationen bearbeiten** hinzugefügt. Wenn Sie eine Bibliothek laden, für welche die Einstellung aktiviert ist und wenn 3D nicht aktiviert ist, fragt *Plant Simulation* nach, ob Sie 3D aktivieren möchten. Wenn Sie auf **Nein** klicken, wird die Bibliothek nicht geladen.
- Wir haben den Befehl **3D-Eigenschaften bearbeiten** im **Kontextmenü des ausgewählten Objekts in der Klassenbibliothek** nach oben zu den Befehlen für das Öffnen des Objekts verschoben.
- Wir haben die Methode `_3D.existiertObjekt / _3D.existsObject` hinzugefügt.
- Wir haben eine Fehlermeldung eingeführt, wenn Sie mit dem Befehl **Ableiten** ein Objekt erstellt haben und wenn der neue Name, den Sie angegeben haben, nicht vergeben werden kann.
- Wir haben die Visualisierung des *EngpassAnalyse* in 3D verbessert. Wir haben den transparenten Kasten durch transparente Seitenflächen mit Deckel ersetzt und die Breite an die Anzahl Säulen angepaßt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.1

- Wir haben die Einstellungen unter **Modelleinstellungen > Allgemein > Visualisierung** umbenannt. Wir haben die Einstellung **Jedes Mal nachfragen** zu **Voreinstellungen > Allgemein > Visualisierung** hinzugefügt.
- Wir haben den Ordner **Benutzerobjekte** zur *Klassenbibliothek* und zur *Toolbox* hinzugefügt. Erstellen und speichern Sie die von Ihnen definierten Objekte in diesen Ordner.
- Wir haben den Ordner **Objects** zum Ordner hinzugefügt, in den *Plant Simulation* installiert wird. Dieser enthält standardmäßig Unterordner mit Objektdateien für **Förderhilfsmittel/Containers** und **Fahrzeuge/Transporters**. Sie können auch die von Ihnen und Ihren Kollegen erstellten Objektdateien für wiederverwendbare Objekte dort speichern.
- Wir haben die Schaltfläche **Alle Bibliotheken aktualisieren** zum Dialog **Klassenbibliothek verwalten** hinzugefügt. Damit können Sie alle Bibliotheken gleichzeitig aktualisieren.
- Wir haben das Verhalten von *Plant Simulation* beim Auswählen von Objekten in der *Toolbox* geändert: Wenn Sie ein Objekt in der *Toolbox* mit gedrückter **Strg**-Taste auswählen, bleibt das Objekt in der *Toolbox* nach dem Einsetzen ausgewählt und Sie können mehrere dieser Objekte nacheinander einsetzen. Sie können diesen Modus mit der rechten Maustaste oder mit der **Esc**-Taste beenden.

Zurück zu **Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14**

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken

Die Objektbibliotheken in *Tecnomatix Plant Simulation* stellen eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 16](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14](#)

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 16

Die Objektbibliotheken in *Tecnomatix Plant Simulation 16* stellen eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 16.0

Wir haben diese Änderungen und Verbesserungen der *Wertstromanalyse-Bibliothek* vorgenommen.

- Wir haben größere Umstrukturierungen im Hintergrund der Objekte der *Wertstromanalyse-Bibliothek* vorgenommen.
- Wir haben die Definition der Rüst-Matrixen geändert. Diese beziehen sich nun für eine bessere Nachvollziehbarkeit auf stationsfinale Endprodukte, anstatt auf Basisprodukte wie in vorherigen Versionen.
- Wir haben das Verhalten des *Supermarkets* geändert. Dafür ist keine Überbestellung mehr möglich, da der Maximalbestand nun auch physikalisch begrenzend ist.
- Wir haben das Verhalten von *Wertstromanalyse-Objekte* mit fehlenden Anbindungen geändert. Das Modellnetzwerk darf nun keine derartigen Objekte mehr enthalten. Das Objekt *Check* zeigt eine entsprechende Meldung an.
- Wir haben die Aktualisierung der Auftragswarteschlangen geändert. Diese werden nun im Abstand von fünf Minuten aktualisiert und spiegeln den zeitgewichteten Durchschnitt wieder.
- Wir haben das Verhalten von Prozess-zu-Prozess-Verlinkungen erweitert. Diese sind ab sofort möglich. Die Objekte *FIFO* und *InternerTransport* sind somit zwischen zwei Prozess-Objekten nicht mehr unbedingt notwendig.

- Wir haben die lokale Auftragsverwaltung in Prozessen verbessert und, unter anderem, die BOM-Definitionen vereinheitlicht.
- Wir haben die Materialweiterreichung verbessert. Jedes Objekt hat nun ein Eingangslager, aus dem anhand von Basisteilen stationsfinale Teile erzeugt werden, analog zur Montage. In vorherigen Versionen wurden BEs teilweise zwischengespeichert und dann vernichtet.
- Wir haben Fehler der Dispositionsroutine behoben, die bei gewissen Konstellationen in mehrfach verbauten Basisteilen, einschließlich Montagen, auftreten konnten.
- Wir haben an diversen Stellen gekapselte Zusammenfassungen in Unternetzwerken vorgenommen. Außerdem haben wir interne Statistik- und Datenstrukturen umbenannt. Dies ist von Bedeutung, wenn Sie explizit über *SimTalk*-Code lesend darauf zugegriffen haben.

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15.2

- Wir haben das Werkzeug *Gozintograph* zu den *Wertstrom-Werkzeugen* hinzugefügt.
- Wir haben das Verhalten des *GAAssistenten* geändert. Der Wert des benutzerdefinierten Attributs *lastGeneration4DuplicatesCheck* hat nun den voreingestellten Wert -1. Der *GAAssistent* führt dann für alle Generationen die Überprüfung auf bereits bewertete Individuen durch. Sie können den Wert des Attributs *lastGeneration4DuplicatesCheck* ändern. Wählen Sie den *GAAssistenten* aus, drücken Sie die **F8**-Taste und doppelklicken Sie die Zeile *lastGeneration4DuplicatesCheck*. Tippen Sie -1 oder eine positive ganze Zahl ein.
- Wir haben das Verhalten der *sequentiellen Stichprobenentnahme* mit mehreren Simulationsläufen geändert. Sie können jetzt die Anzahl der Beobachtungen festlegen, so daß das Konfidenzintervall für einen gegebenen Zielwert eine gewünschte Breite hat. Sie können die bisherige Batch-Methode auch verwenden.

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15.1

Wir haben einen Fehler im *Experimentverwalter* behoben, der auftrat, wenn durch einen absoluten Pfad ein Ein- oder Ausgabewert festgelegt wurde und sich der *Experimentverwalter* nicht im Stammnetzwerk befand.

Zurück zu [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15

- Wir haben das Verhalten des *Experimentverwalters* erweitert. Für jeden Ausgabewert, der kein Objekt des Typs *Tabelle* ist, können Sie in der Tabelle der *Ausgabewerte* in der Spalte *Hohe Werte sind besser* auswählen, ob höhere

Werte besser sind oder nicht. Der *Experimentverwalter* erzeugt für die gewünschten Ausgabewerte die Parametrierungen (Sätze von Eingabewerten), die den besten Ausgabewert (als Mittelwert) haben und zeigt sie unter der Überschrift **Beste Parametrierungen des Modells** des *HtmlBerichts* an.

Für jeden Ausgabewert können Sie mit der Methode *getBestParameter* alle Parametrierungen des Modells anzeigen, die zu einem maximalen bzw. minimalen Mittelwert führen.

Der *Experimentverwalter* kann nun bei einer nicht-verteilten Simulation *Sankey-Diagramme* im *HtmlBericht* anzeigen.

Wenn bei einer verteilten Simulation durch abgebrochene Simulationsläufe einige Beobachtungen von Ausgabewerten nicht zur Verfügung stehen, werden die statistischen Werte, beispielsweise der Mittelwert, jetzt nur für die korrekt simulierten Beobachtungen berechnet.

- Wir haben das Verhalten des *Experimentverwalters* erweitert. Dieser legt nun den Wert des Attributs *ExperimentManager* des *Ereignisverwalters* bei einer verteilten Simulation in den fernen Simulationsmodellen fest.
- Wir haben das Objekt *Timeline* zu den *Wertstrom-Werkzeugen* hinzugefügt.
- Wir haben das Objekt *Lift_M2N* zur Bibliothek *Cranes and More* hinzugefügt. Dieses kann, im Gegensatz zum Objekt *Lift*, mehr als einen Vorgänger und Nachfolger haben.
- Wir haben die Attribute *simulateWithAnimation* und *DCOM_StartDelay* zum *Experimentverwalter* und zum *GAAssistant* hinzugefügt, vergleichen Sie [Verteilte Simulationen ausführen](#).
- Wir haben die Einstellung *Apply settings to connected rack lanes* zur *Regalgasse* des *Hochregallagers* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die Lokalisierung der Bibliotheken *Cranes and More*, *CrossSlidingCar* und *Hochregallager* entfernt. Diese Bibliotheken stehen ab sofort nur noch mit englischer Benutzeroberfläche zur Verfügung.
- Wir haben die Bibliothek *Hochregallager* von den *Tools* in die Bibliothek *Cranes and More* verschoben.
- Wir haben die Einstellungen auf der **Registerkarte 3D** des Objekts *GantryLoader* der Bibliothek *Cranes and More* geändert.
- Wir haben das Objekt *Lift* zur Bibliothek *Cranes and More* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *moveMUFromTo* des *Portals* des *Multiportalcrans* in *transferMU* umbenannt.

Zurück zu [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14.1

- Die Bibliothek *Tools.Verteilte.Simulation* ist für den *Experimentverwalter* und den *GAAssistenten* nicht mehr erforderlich, da die Funktionalität der verteilten Simulation (**Erweiterte Einstellungen > Verteilung** des *Experimentverwalters*)

bzw. *Verteilung* des *GAAssistenten*) durch die Bibliotheken *Experimentverwalter* bzw. *GAAssistent* selbst realisiert werden.

Den Ordner der Bibliothek der *Verteilten Simulation* können Sie löschen, wenn der *Experimentverwalter* und der *GAAssistent* die Version 14.1 oder höher hat.

- Die benutzerdefinierten Methoden des *Experimentverwalters* zur Konfiguration, zum Setzen von Ausgangswerten der Zufallszahlenströme und zur Auswertung müssen jetzt als *Methodenobjekte* realisiert werden. Die Konfigurationsmethode und die Methode zur Fitnessberechnung des *GAAssistenten* werden ebenfalls so realisiert. Dadurch verhalten sich Steuerungen der Materialflußobjekte und diese Konfigurationsmethoden gleich. Da diese benutzerdefinierten Methoden beider *Tools* in vorherigen Versionen durch *Methoden* realisiert wurden, die sich in den *Netzwerken* dieser *Tools* befanden, müssen Sie vor dem Aktualisieren den Quellcode dieser *Methoden* in neuen *Methodenobjekten* speichern.

Die Quellcodes dieser neuen *benutzerdefinierten Methoden* haben einen anderen Namensraum. Die Methode zur Auswertung des *Experimentverwalters* wird in Version 14.1 nur am Ende einer Experimentstudie aufgerufen und hat deshalb nur einen Parameter für den aufrufenden *Experimentverwalter*. In dieser Methode können Sie beispielsweise statistische Auswertungen der *Tabelle DetailedResults* des *Experimentverwalters* in eine andere Anwendung übertragen.

- Wir haben den *Lagerkran/StorageCrane* aus der Bibliothek *Cranes and More* entfernt. Wir unterstützen diesen nicht mehr. Die Objekte *MultiPortalCrane* und *StorageArea* ersetzen ihn.

Zurück zu [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14

Die Objektbibliotheken in *Tecnomatix Plant Simulation 14* stellen eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- Wir haben den *GantryLoader* zur Bibliothek *Cranes and More* hinzugefügt.
- Wir haben die Position und die Dimension der *Regale* und der *Förderstrecken* in der Bibliothek *Hochregallager* so angepasst, daß beim Einsetzen keine Lücken entstehen.
- Wir haben die Funktionen des Objekts *WMS* der Bibliothek *Hochregallager* erweitert.
- Wir haben die Einstellung *Warehouse management system* zur *Regalgasse* der Bibliothek *Hochregallager* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

