

Neue Funktionen

Im Folgenden beschreiben wir:

- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)
- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)
- [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)
- [Neue Funktionen und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken](#)

Vergleichen Sie auch

[Die HTML-Hilfe verwenden](#)

[Das Programmfenster](#)

[Die Schritt-für-Schritt-Hilfe](#)

[Die Objektreferenz](#)

[Die 3D-Hilfe](#)

[Die SimTalk-Referenz](#)

[Die Add-Ins-Referenz](#)

[Die Objektbibliotheken-Referenz](#)

Copyright © 2018 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich von der Siemens Product Lifecycle Management 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 Product Lifecycle Management Software Inc.

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

04.02.2019

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](#)
- [Verschiedenes](#)
- [Neue 3D-Funktionen](#)
- [Geänderte 3D-Funktionen](#)
- [Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15](#)

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, 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.

- 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.

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 / Exit.Strategy* 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 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>

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 Methode *löschen / delete* der *Tabelle* geändert. Wenn in vorherigen Versionen eingestellt war, daß der Spaltenindex zum Format gehörte (*Spaltenindex gehört zum Inhalt* deaktiviert), hat folgende Anweisung 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, wenn er zum Format gehört, nicht mehr mit enthalten.

- 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 *Workers* 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 *Worker* unter dem *Lager* hindurchlaufen, und bei denen Sie als **Werkerhindernis > Grafiken** ausgewählt haben, zu veränderten Simulationsergebnissen führen.

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 anonymem 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 **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 das Kontrollkästchen **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 **Zufallszahlenwert** zum Menü **Extras** derjenigen *Materialflußobjekte* und *Flüssigkeitsobjekte* hinzugefügt, die Zufallszahlen erzeugen können. Um den Zufallszahlenwert 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 überwachbar 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 das Kontrollkästchen **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 eingeben. 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.sensorID(1))`.
Die *Winkeltabelle* des *Roboters* kann in der Spalte **Name** auch einen Sensor auf dem *Förderer* enthalten, beispielsweise `Förderer.sensorID(1)`. 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 das Kontrollkästchen 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 *Fahrzeug* mit Matrixladefläche 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 das Kontrollkästchen **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* überwachbar 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 das Objekt abgelegt wurde 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 ein *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. Sie können stattdessen 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.

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.

- 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 *Werkers* bleiben jetzt während einer Störung stehen.
- Wir haben die Attribute *Effizienz* / *Efficiency*, *Geschwindigkeit* / *Speed*, *Menge* / *Amount*, *Schicht* / *Shift*, *Werkers* / *Worker* und *ZusätzlicheDienste* / *AdditionalServices* zum *WerkersPool* 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 *Werkers* nun auch eine *Animationsfläche* verwenden.
- Wir haben das Verhalten des *Exporters/Werkers* geändert. Wenn Sie die automatische Vermittlung mit dem Attribut *AutomatischeVermittlung* / *AutomaticMediation* einschalten, versucht *Plant Simulation* jetzt sofort, den *Exporter/Werkers* 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 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 [Instanzhaltepunkten](#) im *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 *Methoden-Debugger* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode [schreibeExcelXMLDatei / writeExcelXMLFile](#) zu den *Listen* und *Tabellen* hinzugefügt.

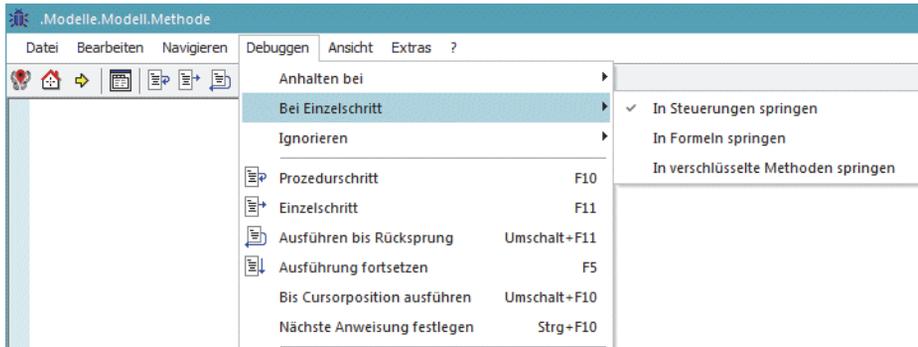
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

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 ? 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 *Methodendebuggers* 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 *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/meth.Call* der *Methode* in *ausführenIn / executeIn* umbenannt.
Wir haben die Methode *neue.Aufrufkette/new.CallChain* der *Methode* in *ausführenNeue.Aufrufkette / 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 Anmeldedialog 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 *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, sortiere-Ein / inOrder*).
- Wir unterstützen die Methode *inkrementiere/increment* der *Tabelle* nicht mehr. Verwenden Sie statt dessen 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 das Kontrollkästchen **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 Objektamen 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 die Methode *exportiereDiagramm* / *exportChart* zum *GanttDiagramm* hinzugefügt.
- 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* / *ShonResourceLabels* 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 Eingabetextfeld](#) 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.
- 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 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 der *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 *Methodendebugger* 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, wel-

che 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 *verbinde.Automatisch / connect.Automatically* 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 eingeben. 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 *löseLaufzeitfehlerAus* / *throwRuntimeError* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *aktiviereVollbildModus* / *enableFullScreenMode* hinzugefügt.

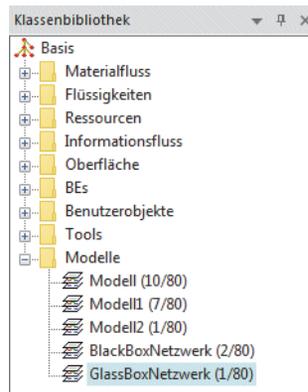
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 15](#)

Verschiedenes

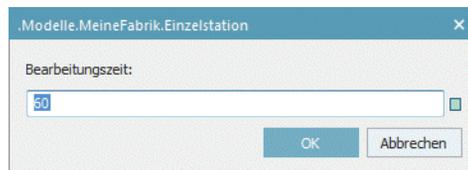
Tecnomatix Plant Simulation 15 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 15.0

- Wir haben das 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 die Einstellung **Abonnement** zur Registerkarte **Lizenz** des Dialogs **Voreinstellungen** hinzugefügt.
- 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-Rendern 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 Vererbungsumschaltfläche des Wertes klicken, den Sie bearbeiten.



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

- Wir haben das Kontrollkästchen **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 Rückgabewertes 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 *SPLM 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 3D-Funktionen

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

Neue Funktionen in Plant Simulation 15.0

- 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 für mehrere ausgewählte Objekte** hinzugefügt.
- Wir haben **Optimierungseinstellungen** zum Dialog **Grafiken importieren** hinzugefügt.
- Wir haben das Kontrollkästchen **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 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 Menübandes 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 für mehrere ausgewählte 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.BEAnimations.<Animationspfadname>.holePositionBei / _3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.getPositionAt* und *_3D.BEAnimations.<Animationspfadname>.Länge / _3D.MUAnimations.<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 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-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 **Stützpunkte** 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 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 haben den *Zugriff auf Methoden der Grafiksformen* und auf Grafiken (*Detaillierter Zugriff auf Grafiken*) wesentlich erleichtert. Außerdem haben wir eine Reihe neuer Attribute und Methoden eingeführt.
- Wir unterstützen die Methoden `_3D.BEAnimationen.Animation.hebeUmleitungAuf` / `_3D.MUAnimations.Animation.cancelRedirection`, `_3D.BEAnimationen.Animation.istUmgeleitet` / `_3D.MUAnimations.Animation.isRedirected` und `_3D.BEAnimationen.Animation.leiteUmZu` / `_3D.MUAnimations.Animation.redirectTo` nicht mehr. Wir empfehlen, stattdessen das Attribut `_3D.Animationobjekt` / `_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 ausgelegte 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 Grafikimport 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 **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 Mauseisens im *Poseneditor* erweitert. Sie können das Mauseis 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 das Kontrollkästchen 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 *verbindeAutomatisch / connectAutomatically*.

- 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.EigeneAnimationen.spieleDrehungAb / _3D.SelfAnimations.playRotation* und *_3D.EigeneAnimationen.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.Inhalt.Anzeigen / _3D.ShowContent* bzw. *_3D.holeObjekt(...).Inhalt.Anzeigen* 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.CameraAnimations.EstimatedBlock.AnimationTime* und *_3D.Kamera.Animationen.VoraussichtlicheGesamtanimationszeit / _3D.CameraAnimations.EstimatedTotalAnimationTime* umbenannt in *_3D.Kamera.Animationen.AnimationzeitBlock / _3D.CameraAnimations.AnimationTimeBlock* und *_3D.Kamera.Animationen.AnimationzeitGesamt / _3D.CameraAnimations.AnimationTimeTotal*.
- Wir haben die Attribute *_3D.Eigene.Animationen.VoraussichtlicheBlockanimationszeit / _3D.SelfAnimations.EstimatedBlock.AnimationTime* und *_3D.Eigene.Animationen.VoraussichtlicheGesamtanimationszeit / _3D.SelfAnimations.EstimatedTotalAnimationTime* umbenannt in *_3D.Eigene.Animationen.AnimationzeitBlock / _3D.SelfAnimations.AnimationTimeBlock* und *_3D.Eigene.Animationen.AnimationzeitGesamt / _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 `0` 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.boleAnimation* *_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](#)

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
- Verschiedenes
- Neue 3D-Funktionen
- Geänderte 3D-Funktionen

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 14

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

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* / *isComputerAccessPermitted* 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 bequemerem 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:

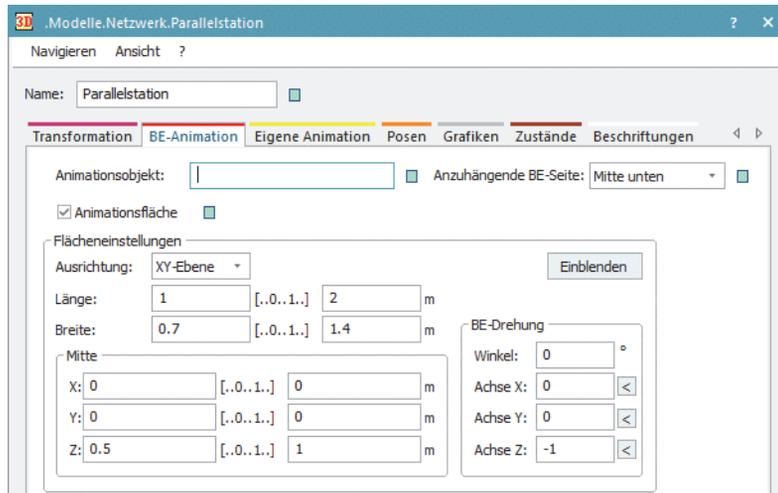
- Den Zielordner eines Modells mit dem Befehl **Datei > Teamcenter > Zu Teamcenter hinzufügen** auswählen.
- Ein Modell mit dem Befehl **Datei > Teamcenter > Aus Teamcenter öffnen** auswählen.
- Mit *Active Workspace* in der *Teamcenter*-Schnittstelle können Sie *Teamcenter-Objekte* über *Active Workspace* 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.

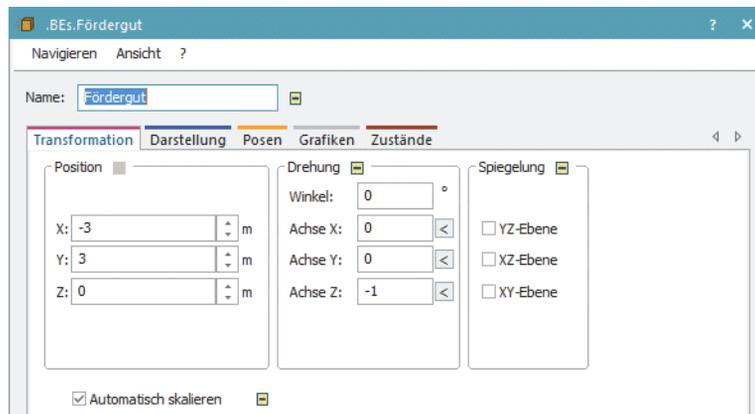
Animationsfläche für BEs

Wir haben Einstellungen für die **Animationsfläche** zur **Registerkarte BE-Animation** der Objekte mit Matrixladefläche 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

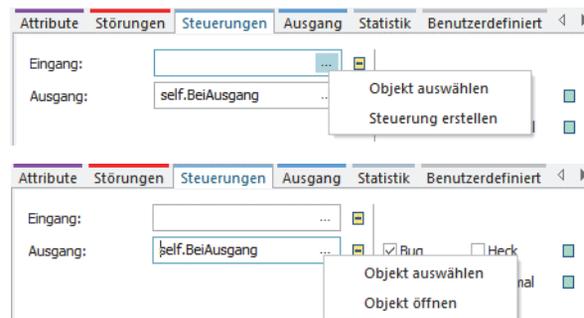
Tecnomatix Plant Simulation 14 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

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 / SetupForType* 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 Ausganges 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 Statistiktafel im *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 *riisten* 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 **Positionliste** 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 wegrägt.
- 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 *ZeigeStandardmenüs / 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* / *ResSeiUp* 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 verstrichene Zeit in der Statuszeile anzeigt, wenn Sie im *Methoden-Debugger* mittels *Prozedurschritt* (F10), *Einzel Schritt* (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 **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 *setzeWerteTyp* / *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 *holeAnhaltenBeiFehlern* / *getErrorStop* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *getFileModificationDateTime* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionalität von *Allgemeiner SimTalk-Zugriff 2.0* so erweitert, daß Sie **Zeit-Literale** eingeben 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](#)

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.

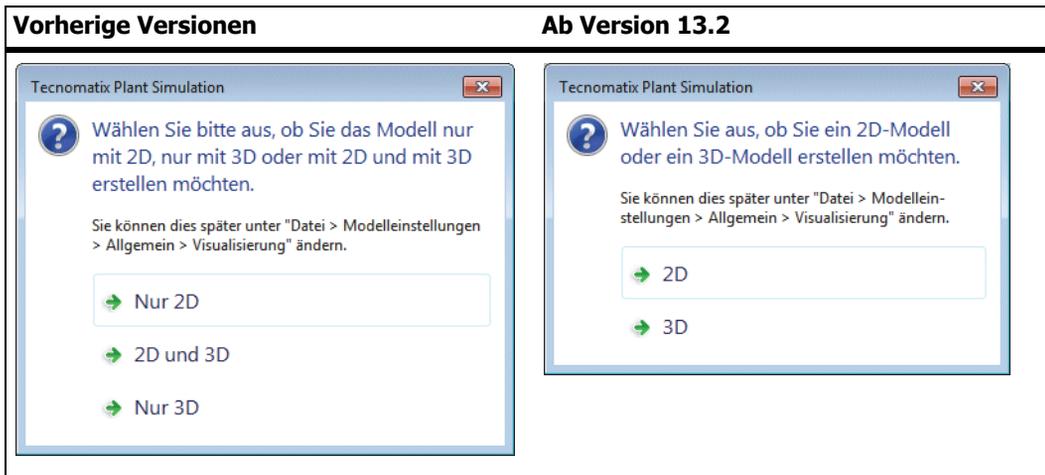
Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.2

- Wir haben die Beschreibung der **Syntax** von *Methoden* und *Attributen* in der *Onlinehilfe* an die **Signatur** im Dialog **Attribute und Methoden anzeigen** in *Plant Simulation* selbst angepaßt.
- Wir haben die Kategorisierung der Attribute und Methoden der *Onlinehilfe* 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 das Kontrollkästchen **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 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 Matrixladefläche 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-Marken](#)  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 Matrixladefläche austauschen, beispielsweise die *Parallelstation*, 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.

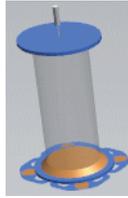
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 14](#)

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 *Fußpfad* 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** Grafikgruppen und **Zustandsgruppe** 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
<code>_3D.GesperrteGraphiken</code>	<code>_3D.GesperrteGrafiken</code> / <code>_3D.LockedGraphics</code>
<code>_3D.InterneGraphiken</code>	<code>_3D.InterneGrafiken</code> / <code>_3D.InternalGraphics</code>
<code>_3D.SichtbareGraphiken</code>	<code>_3D.SichtbareGrafiken</code> / <code>_3D.VisibleGraphics</code>

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.spieleAnimationAb` 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.BoundingBox.Size`, `_3D.BegrenzungsquaderMax` / `_3D.BoundingBox.Max`, `_3D.BegrenzungsquaderMin` / `_3D.BoundingBox.Min` und `_3D.Begrenzungsquadermitte` / `_3D.BoundingBox.Center` 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](#)

Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- [Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 13](#)
- [Neue Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte](#)
- [Neue 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](#)
- [Verschiedenes](#)
- [Neue 3D-Funktionen](#)
- [Geänderte 3D-Funktionen](#)

Beachten Sie, daß wir das Verhalten des Programms an einigen Stellen geändert haben. Deshalb müssen Sie Modelle, die Sie in früheren Versionen von *Tecnomatix Plant Simulation* erstellt haben, an den entsprechenden Stellen an *Tecnomatix Plant Simulation 13* anpassen.

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 13

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

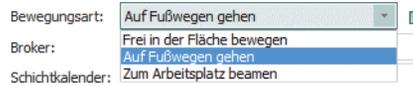
Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 13.0

Die bedeutendste neue Funktion in *Tecnomatix Plant Simulation 13* ist **der sich frei im Raum des Modells bewegend** *Werker*. Damit ist dieser nicht mehr an *Fußwege* gebunden, die Sie in Ihr Modell einsetzen.

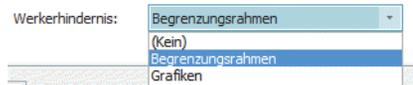
Um die **freie Bewegung im Raum** zu ermöglichen, haben wir diese Funktionen hinzugefügt:

Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 13

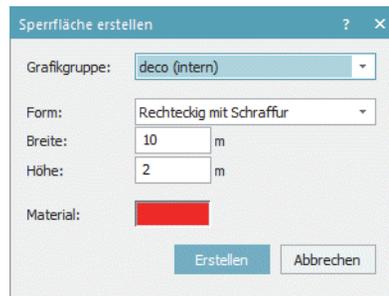
- Wir haben das Textfeld **Werker** können zum Arbeitsplatz beamen durch die Dropdownliste **Bewegungsart** im *WerkerPool* ersetzt.



- Wir haben die Funktionalität der meisten Simulationsobjekte erweitert, damit Sie festlegen können, ob diese ein Hindernis für den *Werker* darstellen, der sich frei in der Fläche bewegt. Sie finden die Einstellung **Werkerhindernis** auf der **Registerkarte Grafiken** oder auf der **Registerkarte Grafikeinstellungen**. Für die meisten Materialflußobjekte ist der **Begrenzungsrahmen** standardmäßig ein Werkerhindernis.



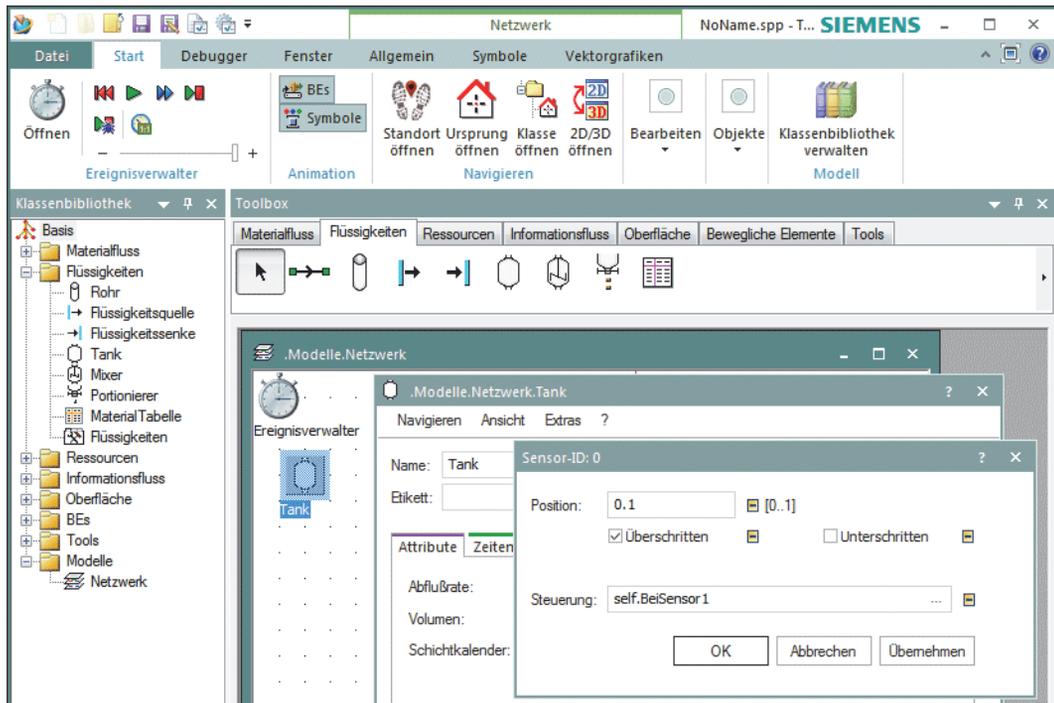
- Wir haben die Einstellung **Sperrfläche** zum *3D-Fenster* hinzugefügt, um Flächen zu erstellen, die der *Werker* zwar betreten könnte, aber nicht soll, beispielsweise den Schwenkbereich eines Krans.



Bedeutende Änderungen in Plant Simulation 12.1

Tecnomatix Plant Simulation 12.1 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

- Wir haben das *Benutzeroberflächendesign* von *Plant Simulation 12.1* geändert, damit dieses dem neuen Standard-Siemens-PLM-Design entspricht. Dies wirkt sich auf das Aussehen und Verhalten der ganzen Anwendung aus, d.h. auf das Programmhauptfenster, auf die Andockfenster, auf die Objektfenster und auf die Dialogfenster.



- Wir haben *Allgemeiner SimTalk-Zugriff 2.0* eingeführt. Dies erleichtert das Programmieren von Methoden in *Plant Simulation* und macht es weniger fehleranfällig. Sie können diese Funktion aktivieren, indem Sie auf [Neue Syntax](#)



auf der Registerkarte **Extras** auf dem Menüband der *Methode* klicken. Die Änderungen, die auf *SimTalk 2.0* zurückgehen, wirken sich auch darauf aus, wie der Dialog [Attribute und Methoden anzeigen](#) die Signatur der Attribute und Methoden anzeigt.

Hinweis: Sie können in jeder Ihrer *Methoden* auswählen, ob Sie die **SimTalk-2.0-** oder die **SimTalk-1.0-Syntax** verwenden möchten oder nicht. Sie können die **SimTalk-2.0-** oder die **SimTalk-1.0-Syntax** auch frei in Ihren Modellen mischen. Es ist nicht notwendig, bereits vorhandenen Quellcode zu ändern.

Hinweis: Wenn Sie in einer vorhandenen *Methode*, deren Quellcode Sie in der **SimTalk-1.0-Syntax** erstellt haben,



auf [Neue Syntax](#) klicken, konvertiert *Plant Simulation* den Quellcode automatisch in den korrekten Quellcode in **SimTalk-2.0-Syntax**.

- Wir liefern nur noch die 64-Bit-Version von *Plant Simulation* aus. Wir stellen keine 32-Bit-Version zur Verfügung.

- Für den Befehl [Grafiken importieren](#) unterstützen wir nun auch die folgenden 3D-Grafikformate: Parasolid Text, Parasolid Binary, STEP, IGES und Catia V4.
Diese Formate benötigen eine Professional, eine Educational, eine Research, eine Application oder eine Standard License.

Neue Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben die Funktionalität der meisten Simulationsobjekte erweitert, damit Sie festlegen können, ob diese ein Hindernis für den *Werker* darstellen, der sich frei in der Fläche bewegt. Sie finden die Einstellung [Werkerhindernis](#) auf der [Registerkarte Grafiken](#) oder auf der [Registerkarte Grafikeinstellungen](#).
- Wir haben die Methode *IstAngehoben / IsUp* zum *Eckumsetzer* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden *StatFzgUngeplantAnzahl / StatTspUnplannedCount*, *StatFzgUngeplantDelta / StatTspUnplannedDelta*, *StatFzgUngeplantMu / StatTspUnplannedMu* und *StatFzgUngeplantZeit / StatTspUnplannedTime* zum *Fahrzeug* hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die Einstellung [Basishöhe](#) zur [Registerkarte Kurve](#) der längenbezogenen Objekte hinzugefügt. Im Gegensatz zu vorherigen Versionen des Programms kann die **Basishöhe** nun vererbt werden. Das heißt, daß Sie sie einmal in der Klasse festlegen können, anstatt sie für jede Instanz einzeln definieren müssen. Sie wird hauptsächlich in 3D verwendet. Hier legt die **Z-Koordinate** den Boden der Einrichtung fest und die **Basishöhe** definiert den Abstand der Beine eines Förderers vom Boden. Indem Sie die Einstellung **ΔZ** in der [Segmentetabelle](#) ändern, können Sie einen zusätzlichen Versatz hinzufügen. Die Einstellung **ΔZ** beeinflußt auch die Simulationszeit in *Plant Simulation 2D*.

Um diese Änderungen zu ermöglichen, haben wir auch die [Segmente](#)-Tabelle und das [Kontextmenü der gekrümmten Objekte](#) geändert und wir haben die Methoden *holeKurvenSegmente / getCurveSegments* und *setzeKurvenSegmente / setCurveSegments* hinzugefügt. Die Methoden ersetzen das Attribut *SegmenteTabelle*.

Die Änderungen oben wirken sich auch auf *3D-Fenster* aus. Wir haben die Einstellungen **Einblenden**, **Bearbeiten** und **Verlängern** im Gruppenfeld *Kurve* durch die Schaltfläche [Segmente](#) ersetzt. Diese öffnet die Segmentetabelle des Objekts in 3D, welche jetzt die gleiche wie in 2D ist.



Wir unterstützen das 3D Attribut *_3D.ExtPolykurve* nicht mehr. Wir haben dafür die Methoden *_3D.holeExtSegmente / _3D.getExtSegments* und *_3D.setzeExtSegmente / _3D.setExtSegments* hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben das Textfeld Ausgangssteuerung zur [Registerkarte Steuerungen](#) des *Lagers* hinzugefügt.
- Wir haben die Ausgangsstrategie > Teil wegtragen zum *Lager* hinzugefügt. Diese erlaubt einem *Werker* ein Teil im *Lager* abzuholen und an eine andere Station zu tragen.
- Wir haben die Einstellung [Breite](#) zu den *längenbezogenen Objekten* hinzugefügt.
- Wir haben die Attribute *ObjektWinkel* / *Object.Angle* und *ObjektGespiegelt* / *Object.Mirrored* zu den *gekrümmten Objekten* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *holeBeobachter* / *getObservers* zu den Objekten hinzugefügt, die *Beobachter* haben können.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *riistenFür* / *setUpFor* hinzugefügt.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur [Konstruktor-Steuerung](#) hinzugefügt.



- Wir haben die Methoden *HoleLetztesZiel* / *GetLastDestination*, *HoleMomentanWinkel* / *GetCurrentAngle* und *IstDrehend* / *IsRotating* zum *Pick.AndPlace-Roboter* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *findeTeil* / *findPart* zur *Parallelstation*, zum *Lager* und zum *Förderhilfsmittel* hinzugefügt.
- Wir haben optionale Parameter zur Methode *erzeugeStörung* / *createFailure* hinzugefügt.
- Wir haben eine Reihe von Statistikmethoden zu den BEs hinzugefügt, zum Beispiel *StatLagerAngehaltenZeit* / *StatStoreStoppedTime*, usw., *StatProdAngehaltenZeit* / *StatProdStoppedTime*, usw. und *StatTranspAngehaltenZeit* / *StatTranspStoppedTime*, usw.

Geänderte Funktionen der Materialflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben folgende Funktionen für das Festlegen gekrümmter Objekte geändert und erweitert:
 - Nach einem Mausklick auf ein vorhandenes Objekt übernimmt *Plant Simulation* den Winkel vom vorherigen Objekt als *Start-Tangentenwinkel* des neuen Objekts jetzt auch, wenn das Vorgängerobjekt mit seinem Symbol angezeigt wurde.
 - Beim Festlegen eines geraden Segments durch einen Mausklick auf ein vorhandenes Objekt verwendet *Plant Simulation*, je nach Mausposition, entweder den Winkel des Objekts oder ± 90 Grad zu diesem Winkel als *Start-Tangentenwinkel* des neuen Objekts.

- Beim Festlegen eines gekrümmten Segments ohne einen Mausklick auf ein vorhandenes Objekt, geht *Plant Simulation* nun so vor: Wenn Sie einen Winkel bei geraden Segmenten eintragen, verwendet *Plant Simulation* diesen Winkel als **Start-Tangentialwinkel** des neuen Objekts. Wenn Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten, verwendet *Plant Simulation*, abhängig von der Mausposition, 0, +90 Grad oder 180 Grad als **Start-Tangentialwinkel**.
- Wir haben geändert, wann die **Bearbeitungszeit** ausgewertet wird. Ab jetzt wird bei einer **Bearbeitungszeit** von 0 kein *Werker* mehr angefordert. Deshalb wird die **Bearbeitungszeit** jetzt schon beim Eintritt des BEs bzw. beim Ende des Rüstens berechnet, nicht mehr wenn der *Werker* angefordert wird oder wenn er ankommt, wie in vorherigen Versionen.
Wenn Sie trotz einer **Bearbeitungszeit** von 0 einen *Werker* anfordern möchten, tippen Sie eine geringfügig größer **Bearbeitungszeit** als 0 ein, beispielsweise **0.001**.
- Wir haben die Oberflächenfarbe von *Plant Simulation* von einem dunklen Teal in ein dunkles Cyan geändert.
- Wir haben das Verhalten des **benutzerdefinierten Menübands** geändert. 3D zeigt dieses nun ebenfalls an und aktiviert dieses, wenn Sie auf ein *Netzwerk* klicken, für welches ein **benutzerdefiniertes Menüband** in *Plant Simulation* 2D definiert ist.
- Wir haben das Layout der **Registerkarte Attribute** der BEs geändert. Außerdem zeigt diese nun auch die absolute Position des Buchungspunktes an.
- Wir haben das Verhalten beim manuellen Einsetzen von BEs auf *Förderstrecke*, *Weg* und *ZweispurigemWeg* geändert. In vorherigen Versionen hat *Plant Simulation* das BE immer am Ende des Objekts eingefügt. Jetzt fügt es das BE an der Position des Mauszeigers auf dem Objekt ein.
- Wir haben das Verhalten beim Umlagern von BEs mit der Methode *umsetzen / transfer* geändert. Das BE wird nun nach dem Entblockieren ebenfalls mit *umsetzen* umgelagert, nicht mehr mit *umlagern*.
- Wir haben die Methode *bewegungsBeschl / movingAcceleration* der BEs in *MomentanBeschl / CurrentAcceleration* umbenannt.
- Wir haben das Attribut *MomentanGeschw / CurrentSpeed* zur *Förderstrecke* hinzugefügt. Dieses ist für die *Förderstrecke* nicht beobachtbar.
- Wir haben die Methode *bewegungsGeschw / movingSpeed* der BEs in *MomentanGeschw / CurrentSpeed* umbenannt. Das Nur-Lese-Attribut gilt nun auch für das *Fahrzeug*, im Gegensatz zu früheren Versionen, die das Attribut *MomentanGeschw / CurrentSpeed* zur Verfügung stellten. Für das *Fahrzeug* können Sie die **Momentangeschwindigkeit** auch festlegen.
- Wir haben einen zweiten optionalen Parameter des Datentyps *boolean* zur Methode *austrittIn / outIn* hinzugefügt. Damit können Sie festlegen, daß die Station das fertig bearbeitete Teil nochmal bearbeiten soll.
- Wir haben das Verhalten des Objekts *Takt* geändert. Sie können ab jetzt nicht mehr zwei Objekte auf ein Mal mit der Maus auf ein Objekt des Typs *Takt* ziehen und dort abzulegen.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die **Segmente**-Tabelle dahingehend geändert, daß die Segmentetabelle nach einer Drehung oder Spiegelung die Drehung oder Spiegelung nicht mehr enthält. Die Drehung wird im Attribut *ObjektWinkel / Object.Angle*, die Spiegelung im Attribut *ObjektGespiegelt / Object.Mirrored* gespeichert. Dies erlaubt, die Vererbung der Definition der Segmente auch bei einer Drehung oder einer Spiegelung beizubehalten.
- Wir haben das Verhalten der Methode *setzeRoute / setRoute* des *Fabrzeugs* geändert. Diese akzeptiert jetzt auch Materialflußobjekte, die keine *Wege* sind. Bisher waren solche Objekte zwar als Ziel einer Route, nicht aber unterwegs erlaubt. Wenn Sie eine Route, die solche Objekte enthält, mit *setzeRoute* zuweisen, dann durchquert das *Fabrzeug* auf seinem Weg diese Objekte. Bei der automatischen Berechnung einer Route werden nach wie vor nur ein- und *ZweispurigeWege* berücksichtigt.
- Wir haben das Verhalten der Methoden *einsetzen / insert*, *umlagern / move* und *umsetzen / transfer* eines BEs geändert, das sich auf einem *Umsetzer* befindet. Diese können nicht mehr mit einem Index für den Nachfolger aufgerufen werden. In vorherigen Versionen wurde der Index ignoriert, wenn Sie einen übergeben haben und *Plant Simulation* zeigte eine Warnung in der *Konsole* an. Ab dieser Version wird stattdessen der *Methoden-Debugger* mit einer Fehlermeldung geöffnet.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben das Verhalten von *Fabrzeugen* geändert, die von *Plant Simulation* angehalten wurden, beispielsweise in einer *Ausgangssteuerung*. Wenn Sie die Bewegungsrichtung ändern, indem Sie die Einstellung **Rückwärts** eines *Fabrzeugs* ändern, fährt das *Fabrzeug* nun sofort los. In vorherigen Versionen mußten Sie dem *Fabrzeug* explizit mitteilen, daß es wieder losfahren soll, indem Sie beispielsweise **Angehalten := false** eingetragen haben. Deswegen müssen Sie Ihr Modell eventuell anpassen, indem Sie das *Fabrzeug* **anhalten**, bevor Sie den Zustand von **Rückwärts** ändern. Andernfalls fährt das *Fabrzeug* in der vorherigen Richtung los, um seine **Geschwindigkeit** auf 0 zu verringern, bevor es die Fahrtrichtung umdrehen kann.
- Wir haben das Verhalten beim Öffnen eines **gesperrten Ausgang** eines Materialflußobjekts geändert. In vorherigen Versionen haben die *Förderstrecke* oder das *Fabrzeug* wieder angefangen mit der Geschwindigkeit zu beschleunigen, die das Objekt vorher hatte. Jetzt beschleunigen Sie von einer Geschwindigkeit von 0 an.
- Wir haben die **Kapazität** von *BEs* auf 1 Million Lagerplätze und die **Kapazität** von *Lagern* und *ParallelStationen* auf 10 Millionen Plätze pro Objekt begrenzt, um ein Ausbremsen des Computers durch zu hohen Speicherbedarf zu verhindern.
- Wir haben das Verhalten der *Montagestation* erweitert. Für die Einstellung **Attribute > Montageliste > BE-Typen** kann der *Werker* jetzt Anbauteile an die *Montagestation* liefern ohne daß Sie die *Montagestation* notwendigerweise mit der Station verbinden müssen, welche die Anbauteile liefert.
- Wir haben das Verhalten der Methode *holeZiel / getDestination* des *Pick.AndPlace-Roboters* geändert. Diese gibt nun auch ein Zielobjekt zurück, wenn er sich auf das Ziel hin dreht, ohne ein Teil zu transportieren.
- Wir haben die Ansichtsoption **Objekte mitvergrößern** von der Registerkarte **Allgemein** des *Netzwerks* gelöscht.

- Wir haben das Verhalten der Methode *entferneBeobachter* / *removeObserver* erweitert. Sie können nun als zweiten Parameter auch void angeben. Dies löscht alle *Beobachter*, die auf nicht vorhandene Methoden verweisen.
- Wir haben das Verhalten der Ausgangsstrategie >Teil wegtragen geändert. Die Ausgangssteuerung wird jetzt nicht noch einmal aufgerufen, wenn das Teil auf den *Werker* umgelagert wird und wenn Aus-Steuerung einmal aktiviert ist.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)

Neue Funktionen der Flüssigkeitsobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben eine Funktion hinzugefügt, mit der Sie die *MaterialTabelle* mit *Ziehen-und-Ablegen* im *Entportionierer* und im *Mixer* eintragen können.
- Wir haben die Methode *inhaltsListe* / *contentsList* zu den Flüssigkeitsobjekten hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben das Objekt *Entportionierer* hinzugefügt.
- Wir haben die *Flüssigkeitsobjekte* zu denjenigen Objekten hinzugefügt, die der *Schutzkreis* steuern kann.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.1

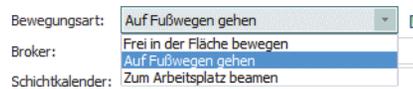
- Wir haben *Sensoren* zum *Tank* hinzugefügt. Sie können auswählen, ob die Materialmenge im *Tank* den Sensorpegel *Überschritten* oder *Unterschritten* hat.
- Wir haben die Einstellung *Abflußrate* zum *Robr* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden *EingangOffen* / *EntranceOpen* und *ZeitBisEingangOffen* / *TimeUntilEntranceOpen* zum *Mixer* hinzugefügt.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)

Neue und geänderte Funktionen der Ressourcenobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt diese neuen und geänderten Funktionen zur Verfügung.

- Wir haben das Textfeld **Durchschnittlich zurückgelegter Weg** und die Methode *StatDurchschnittWegstrecke / StatAverageTraveledDistance* zum *WerkerPool* hinzugefügt.
- Wir haben das Textfeld **Werker können zum Arbeitsplatz beamen** durch die Dropdownliste **Bewegungsart** des *WerkerPools* ersetzt, um dem sich frei in der Fläche bewegendem *Werker* Rechnung zu tragen.



Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)

Neue Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.0

Wir haben eine Funktion hinzugefügt, um die *Methode* zu öffnen, von der die aktuelle *Methode* ihren Quellcode erbt. Halten Sie dazu die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf die Schaltfläche **Ursprung öffnen** in der aktuellen *Methode* oder im *Methoden-Debugger*.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die Auswahl der **Schriftart** aus den Einstellungen des *Methoden-Editors* entfernt. Der *Methoden-Editor* und der *Methoden-Debugger* verwenden nun die Schriftart **Consolas** in verschiedenen festen Größen zwischen 6 und 72 Punkt.

Sie können den Schriftgrad vergrößern oder verkleinern, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten und indem Sie das Mausrad vorwärts und rückwärts im *Methoden-Editor*- oder im *Methoden-Debuggerfenster* drehen. Wenn Sie den Schriftgrad mit dem Mausrad ändern, speichert *Plant Simulation* dies als die neue Voreinstellung und verwendet sie, wenn Sie das Programm das nächste Mal starten. *Plant Simulation* verwendet den neuen Schriftgrad in allen offenen *Methodenfenstern*, nicht nur in demjenigen, in dem Sie das Mausrad gedreht haben.

Anstatt das Mausrad zu drehen, können Sie auch diese Tastenkombinationen verwenden:

Strg plus + vergrößert den Schriftgrad

Strg plus 0 setzt den Schriftgrad auf die Standardgröße von 10 Punkt zurück

Strg plus - verkleinert den Schriftgrad

- Wir haben einen horizontalen Bildlauf im *Methoden-Editor* hinzugefügt, indem Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten und das Mausrad drehen.
- Wir haben den Befehl **Objekt anzeigen** zum Kontextmenü des ausgewählten Objektes im Quellcode im *Methoden-Editor* und im *Methoden-Debugger* hinzugefügt. Der Befehl öffnet das *Netzwerk* in welches das Objekt eingesetzt ist und wählt das Objekt im *Netzwerk* aus.

Wenn das ausgewählte Objekt auf ein anderes Objekt verweist, beispielsweise auf eine *Variable*, zeigt der Befehl das referenzierte Objekt an, nicht das referenzierende! Das Kontextmenü der *Variable* im *Methoden-Debugger* stellt den Befehl **Objekt anzeigen** ebenfalls zur Verfügung.

- Sie können nun sowohl in *SimTalk* 1.0 als auch in *SimTalk* 2.0 einen *integer*-Wert zu einem *String* addieren.

```
param obj : object -> string  
return obj.Name + obj.XPos
```

- Wir haben die Methode *anhängeZeile / appendRow* zur *Tabelle* hinzugefügt.
- Wir haben einen optionalen Parameter zur Methode *erzeugeSubliste / createNestedList* der *Kartei*, *erzeugeSubListe / createNestedList* des *Stapels* und der *Warteschlange* und *erzeugeSubListe / createNestedList* der *Tabelle* hinzugefügt. Damit können Sie den Namen der zu erstellenden Liste/Tabelle in der bezeichneten Zeile/Zelle eintragen.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.1

Wir haben die Methode *leseXMLString / readXMLString* zu den Listen und Tabellen hinzugefügt.

Geänderte Funktionen der Informationsflußobjekte

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben die Einstellung **Automatische Vervollständigung** der *Methode* erweitert. Wenn Sie eine *Funktion* oder eine *Methode* mit Parametern in eine *Methode* einfügen, blendet *Plant Simulation* nun die Statusleiste ein. Die Statusleiste zeigt die Signatur der *Funktion* bzw. *Methode* an und vereinfacht so die Eingabe der benötigten Parameter. Die Statusleiste wird wieder ausgeblendet, wenn Sie die schließende Klammer eintippen oder die **Esc**-Taste drücken.



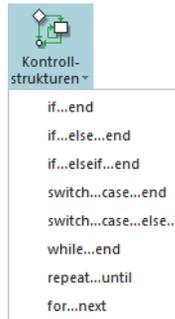
- Wir haben die Methoden *holeFormatDaten* und *setzeFormatDaten* der *Listen* und *Tabellen* durch die Methode *kopiereFormatNach* / *copyFormatTo* ersetzt.
- Wir haben das Verhalten der Optionen ([Syntaxgesteuerter Einzug](#), [Zeilennummern anzeigen](#), [Ansicht](#)) auf der Registerkarte **Extras** des Menübands im *Methoden-Editor* geändert: Wenn Sie eine dieser Einstellungen ändern, gilt diese Änderung während der gesamten *Plant Simulation*-Sitzung für alle neu geöffneten *Methoden*.
Wenn Sie beispielsweise **Gliederung anzeigen** im *Methoden-Editor* ausschalten, bleibt dieses auch beim Öffnen einer weiteren *Methode* bzw. beim erneuten Öffnen dieser *Methode* in der aktuellen *Plant Simulation*-Sitzung ausgeschaltet. Diese Änderungen beeinflussen die Voreinstellungen nicht.
- Wir haben das Verhalten von Änderungen des **Schriftgrads** im *Methoden-Editor* geändert. Wenn Sie den Schriftgrad mit dem Mausrad ändern, wirkt sich dies nun nicht mehr auf die Voreinstellungen aus. Die *Methode* verwendet den geänderten Schriftgrad nur noch bis zur nächsten Änderung des Schriftgrads beziehungsweise bis zum Ende der Sitzung für alle *Methoden*, die Sie danach öffnen. Eine Änderung des Schriftgrads hat keine Auswirkung mehr auf andere bereits geöffnete *Methoden*.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben das Verhalten geändert, wenn eine *Methode* auf veraltete, nicht mehr offiziell unterstützte *Attribute*, *Methoden* und *Funktionen* zugreift. Im Gegensatz zu vorherigen Versionen zeigt *Plant Simulation* nun keine Meldung mehr in der *Konsole* an. Stattdessen können Sie den Befehl [Veraltete Funktionen suchen](#) auf der **Registerkarte Debugger des Menübands** klicken, um nach veralteten *Attributen*, *Methoden* und *Funktionen* zu suchen.
- Wir haben das Verhalten der *Tabelle* geändert. Wenn Sie dort über einen **Spalten- oder Zeilenindex** vom Typ *String* auf eine Zelle zugegriffen habe, wurde nur bei eingeschalteter Einstellung **Schneller Indexzugriff** die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt, ansonsten nicht. Nun wird die Groß-/Kleinschreibung immer ignoriert.
- Wir haben das Verhalten der *SQLite-Schnittstelle* geändert/verbessert. Wenn Sie keinen **Dateinamen** für die Datenbank eintragen, erstellt *Plant Simulation* diese im Hauptspeicher. Das Verhalten ist dann das Gleiche, wie wenn Sie `:memory:` eingetragen hätten.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben einige der Kontrollstrukturen umbenannt, vergleichen Sie [Kontrollstruktur einfügen](#). Beachten Sie, daß diese *Allgemeiner SimTalk-Zugriff-2.0*-Quellcode erzeugen.



- Wir haben die LED für *Methoden* entfernt, die durch eine *wait-Anweisung* oder durch eine *sleep-Anweisung* angehalten wurden, Die *Methode* zeigt nun die gleiche LED wie für angehaltene *Methoden* an.
- Wir haben das Verhalten der Methode *erzeugeSubliste* / *createNestedList* der *Kartei* geändert. In Methoden, die *SimTalk* 2.0 Syntax verwenden, fügt die Methode *erzeugeSubListe* die neue Unterliste nicht mehr zwischen die bereits vorhandenen Unterlisten ein, sondern es überschreibt die Liste ohne die vorhandenen Listen eine Zeile nach unten zu rücken.

Neue und geänderte Funktionen der Oberflächenobjekte

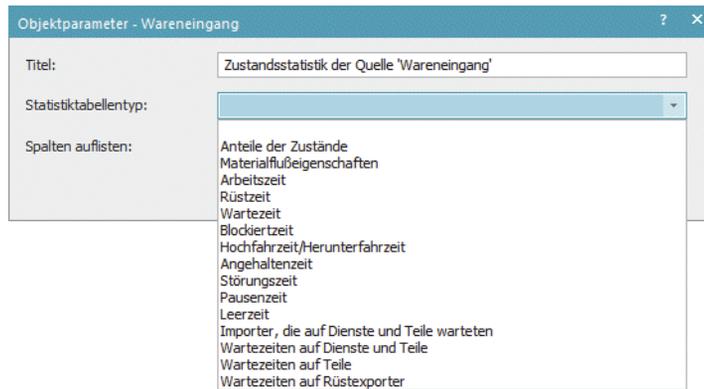
Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue Funktionen in Plant Simulation 13.0

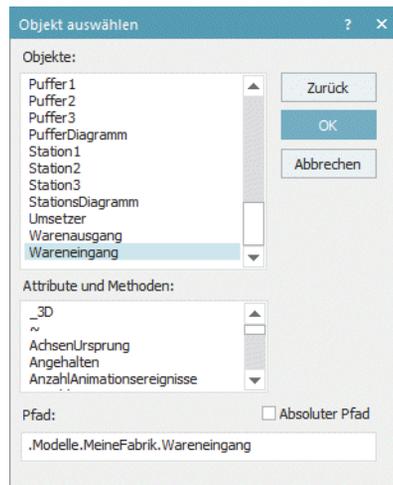
Wir haben das Attribut *InzEbennen* / *TocLevels* zum *HtmlBericht* hinzugefügt, mit dem Sie die Anzahl der Inhaltsverzeichniserebenen festlegen können.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben eine Einstellung zum *HtmlBericht* hinzugefügt, mit der Sie [Ein Bild einer 3D-Szene anzeigen](#) können.
- Wir haben eine Reihe von Einstellungen im *HtmlBericht* geändert, wenn Sie Objekte auf der [Registerkarte Inhalt](#) hinzufügen:
 - Wenn sich der Textcursor innerhalb eines Objektverweises befindet ([...]), öffnet *Plant Simulation* den Dialog *Objektparameter*, in den Sie die Objektparameter des Objekts innerhalb der eckigen Klammern eingeben können, wenn Sie auf [Objekt hinzufügen](#)  klicken.



- Wenn sich der Textcursor innerhalb eines Objektverweises befindet ([...]), öffnet *Plant Simulation* den Dialog **Objekt auswählen**, in dem der Pfad vorausgewählt ist, der innerhalb der eckigen Klammern festgestellt wurde, wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während Sie auf **Objekt hinzufügen**  klicken.



- Wenn sich der Textcursor innerhalb eines Bildverweises befindet ([!...]), öffnet *Plant Simulation* zuerst den Dialog **Datei öffnen** und dann den Dialog **Objektparameter** für den Pfad innerhalb der eckigen Klammern, wenn Sie auf **Bild hinzufügen**  klicken.
- Wenn sich der Textcursor innerhalb eines Bildverweises befindet ([!...]), öffnet *Plant Simulation* zuerst den Dialog **Datei öffnen** und dann den Dialog **Objektparameter**, in dem der Pfad vorausgewählt ist, der innerhalb der eckigen Klammern festgestellt wurde, wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während Sie auf **Bild hinzufügen**  klicken.

- Wenn Sie ein einzusetzendes *Netzwerk* auswählen, welches das benutzerdefinierte Attribut *StatisticsObject* zur Verfügung stellt, zeigt der Dialog *Objektparameter* die verfügbaren Statistikfunktionen an.

Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)

Neue und geänderte SimTalk-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben die Funktion *computeSHA3Hash* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *strHash* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *_3D.ZeigeSensoren* / *_3D.ShowSensors* hinzugefügt.
- Wir haben geändert, was die Funktion *schliesseAlleFenster* / *closeAllWindows* ausführt. Im Gegensatz zu vorherigen Versionen schließt diese nun auch die 3D-Fenster.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben das Verhalten für *Tabellenzugriffe* geändert. Diese verhalten sich in *SimTalk 2.0* jetzt wie in *SimTalk 1.0*: Wenn eine leere Zelle ausgelesen wird, dann wird jetzt nicht mehr VOID zurückgegeben, sondern der Nullwert des Datentyps der Spalte, also z. B. für numerische Datentypen der Wert 0 und für *boolean* der Wert *false*.
- Wir haben die Funktion *setzeZufallszahlenStartwertZähler* / *setRandomSeedCounter* hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionen *regex_replace* und *regex_search* hinzugefügt, um nach regulären Ausdrücken zu suchen und diese zu ersetzen.
- Wir haben eine Funktion hinzugefügt, um *Standardargumente* in *SimTalk 2.0* zu definieren.
- Wir haben die Attribute *X*, *Y* und *Z* zu den eindimensionalen Arrays der Datentypen *Integer*, *Real* oder *Length* hinzugefügt, die eine feste Dimension von zwei oder drei Elementen haben.
- Wir haben das Verhalten der Methode *str_to_method* geändert und wir haben einen zweiten, optionalen Parameter hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben *Allgemeiner SimTalk-Zugriff 2.0* eingeführt. Dies erleichtert das Programmieren von Methoden in *Plant Simulation* und macht es weniger fehleranfällig.
- Wir haben die Funktion *splitStringToNum* zu den Textsteuerungsfunktionen hinzugefügt.

- Wir haben die Funktion *atan2* zu den trigonometrischen Funktionen hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *löscheWert / deleteValue* zu den eindimensionalen Arrays hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *setMUTTraceRouteMethod* erweitert. Sie können nun mehrere *BE-Route-Nachverfolgungsmethoden* festlegen. Bis Version 12 konnten Sie immer nur eine einzige Methode festlegen. Um dies zu tun, können Sie ein Array von Objekten eintragen.

Wenn Sie ein *Netzwerk* oder *Ordner* in eine *.obj*-Datei speichern, dann wird jetzt auch die Liste der festgelegten *BE-Route-Nachverfolgungsmethoden* in die *.obj*-Datei gespeichert (allerdings nur die *Rückrufmethoden*, deren Methoden-Objekte auch in die *.obj*-Datei geschrieben werden). Wenn Sie die *.obj*-Datei in ein anderes Modell laden, dann werden die in der *.obj*-Datei enthaltenen *BE-Route-Nachverfolgungsmethoden* zu den *Rückrufmethoden* des Modells hinzugefügt.

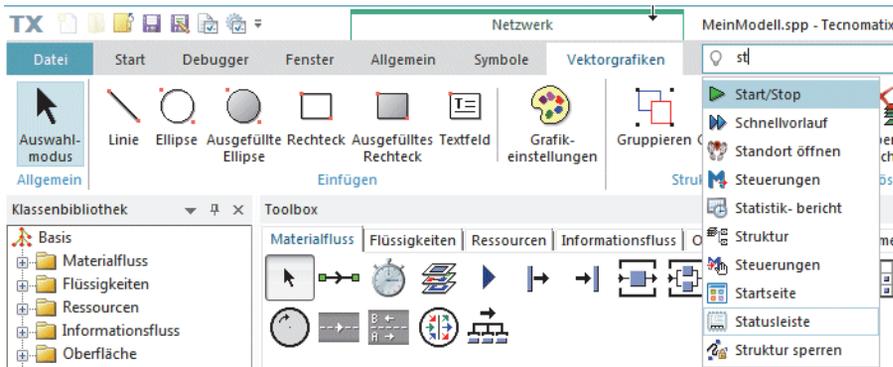
Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13

Verschiedenes

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben die Einstellung *Einen Befehl suchen* hinzugefügt. Tippen Sie in das Textfeld Wörter und Ausdrücke ein, die sich auf Ihre nächste Aufgabe beziehen. Auf diese Weise gelangen Sie schnell zu Funktionen, die Sie verwenden, oder Aktionen, die Sie ausführen möchten.



- Wir haben die Schaltfläche **3D** zum Dialog *Attribute und Methoden anzeigen* hinzugefügt. Klicken Sie die Schaltfläche, um die Attribute und Methoden anzuzeigen, die sich auf 3D beziehen.
- *Plant Simulation* verwendet nun den SPLM Lizenzmechanismus Version 8.0.1. *Plant Simulation* benötigt deswegen nun einen Lizenzserver der Version 8.0 oder neuer.

- Wir unterstützen die Startoption `-StartPage` nicht mehr.
- Wir haben die Ansichtsoption `> Animationspunkte anzeigen` des *Netzwerks* entfernt.
- Wir haben die Voreinstellung/Modelleinstellung `> Modellieren > Animationspunkte anzeigen` entfernt.

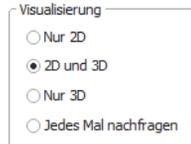
Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die Funktion `SetVisible` zur *COM-Schnittstelle* hinzugefügt. Wenn *Plant Simulation* als ein COM-Server erstellt wird, ist er standardmäßig unsichtbar. Mit der Funktion `setVisible` können Sie ihn sichtbar machen.
- Wir haben das Verhalten der Einstellung `Veraltete Funktionen suchen` auf der Registerkarte `Debugger` des Menübands erweitert: Zusätzlich zu veralteten *Attributen*, *Methoden* und *Funktionen* im Quellcode von *Methoden* findet sie nun auch *Beobachter veralteter Attribute*, beispielsweise Beobachter des Attributs `KanalID`. Für derartige Beobachter öffnet *Plant Simulation* ein Fenster mit einer Liste aller veralteter Attribute für die Beobachter. Wenn Sie einen Eintrag in der Liste doppelklicken, öffnet *Plant Simulation* den Dialog `Beobachter bearbeiten` für das beobachtete Objekt, solange nur ein einziges beobachtetes Objekt vorhanden ist. Wenn mehrere beobachtete Objekte vorhanden sind, öffnet *Plant Simulation* ein Fenster mit einer Liste aller beobachteten Objekte. Um das Beobachterfenster für das entsprechende Objekt zu öffnen, doppelklicken Sie den entsprechenden Eintrag in der Liste.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie den `Achsenursprung X/Y` des *Netzwerks* ändern. Wenn Sie den `Achsenursprung` ändern, behält *Plant Simulation* nun die 3D-Koordinaten bei und ändert die Pixelkoordinaten. *Plant Simulation* prüft, ob Ihre Änderungen zulässige Pixelkoordinaten erstellt. Es ändert diese nur, wenn dies der Fall ist.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie den `Skalierungsfaktor` des *Netzwerks* ändern. Wenn Sie den `Skalierungsfaktor` ändern, behält *Plant Simulation* nun die 3D-Koordinaten bei und ändert die Pixelkoordinaten. *Plant Simulation* verschiebt den Achsenursprung, wenn Ihre Änderungen zu negativen Pixelkoordinaten führen würde.
- Wir haben das Verhalten geändert, wenn Sie **den Inhalt** eines *Netzwerks* **zoomen**. In vorherigen Versionen konnten Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und einen Markierungsrahmen über die interessierenden Objekte ziehen. Nun müssen Sie die `Strg+Umschalttaste` gedrückt halten und einen Markierungsrahmen mit der linken Maustaste ziehen.
- Wir haben das Verhalten von *benutzerdefinierten Attribut-Methoden* geändert, die gelöscht werden, während sie gerade ausgeführt werden. Die Methodenausführung wird nun sofort beendet, sie wird nicht fortgesetzt. Vergleichen Sie die folgenden Beispiele:
 - Ein BE hat eine *benutzerdefinierte Attribut-Methode*, die mittels einer `waituntil`-Anweisung suspendiert wurde. Jetzt wird das BE in der *Senke* gelöscht und damit natürlich auch seine *benutzerdefinierten Attribute*. Daraufhin wird die Methode aus der Liste der suspendierten Methoden gelöscht und die Ausführung wird beendet, d. h. die Anweisungen hinter der `waituntil`-Anweisung werden nicht mehr ausgeführt. Wenn die *Attribut-Methode* von einer anderen *Methode* aus aufgerufen wurde, wird diese *Methode* fortgesetzt. Wenn die *Attribut-Methode* einen Rückgabewert hatte, dann wird der Wert, den die implizit vorhandene lokale Variable `result` zu diesem Zeitpunkt hatte, an die aufrufende *Methode* zurückgegeben.
 - Ein BE hat eine *benutzerdefinierte Attribut-Methode*, die von einer *Eingangsteuerung* einer *Einzelstation* aufgerufen wird. Die *Attribut-Methode* ruft ihrerseits eine im *Netzwerk* vorhandene *Methode* auf. Diese *Methode* löscht das BE

mittels der Anweisung `Einzelstation.Inhalt.vernichten`. Die *Attribut-Methode* und die von ihr aufgerufene *Methode* werden beide sofort beendet. Der Rückgabewert der *Attribut-Methode* (oder VOID, falls kein Rückgabewert deklariert war) wird an die *Eingangssteuerung* zurückgegeben, die nun weiter ausgeführt wird.

Neue und geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben die Einstellung [Visualisierung](#) zur Registerkarte [Allgemein](#) der [Modelleinstellungen](#) hinzugefügt. Diese legt fest, wie *Plant Simulation* das neue Simulationsmodell erstellt.



- Wir haben die Einstellung [OpenGL-Version](#) zur Registerkarte [3D](#) der [Voreinstellungen](#) hinzugefügt.
- Wir haben die Methode `bebeGemeinsameVerwendungAuf / unshare` zu den *benutzerdefinierten Attributen* und zum Objekt *Variable* hinzugefügt.
- Wir haben die Notation für die [Toleranz für ungefähr gleich \(~=\) Vergleiche](#) geändert. Statt `==` verwenden wir jetzt `~=` für den Operator.
- Wir haben das Layout der [Registerkarte Importer](#) geändert und den *Störimporter* darin integriert. Die Registerkarte zeigt nun die [Unterregisterkarte Bearbeitung](#), die [Unterregisterkarte Rüsten](#) und die [Unterregisterkarte Störung](#) an.
- Wir haben die Einstellungen [Ursprung öffnen](#) und [Klasse öffnen](#) hinzugefügt. Wenn Sie die *Umschalttaste* gedrückt halten, während Sie auf die Schaltflächen klicken, zeigt *Plant Simulation* den Standort des Ursprungs des Objekts an beziehungsweise den Standort der Klasse des Objekts.
- Wir haben die Einstellung [Benutzeroberflächenkonzept](#) gelöscht. Wir stellen die Einstellung [Menüs und Symbole](#) nicht mehr zur Verfügung.
- Wir haben die Schaltfläche [Alle Dialoge ausblenden](#) von der Registerkarte [Fenster](#) des Menübands gelöscht.
- Wir haben die Registerkarte [Kommunikation](#) aus dem Dialog [Benutzerdefinierte Attribute](#) der Objekte gelöscht.
- Wir unterstützen die Grafikformate `.ppm` und `.ppm_raw` für den Befehl [Bitmapdatei importieren](#) nicht mehr.
- Wir haben die *benutzerdefinierten Attribute* des Objekte *GaOptimierung* aus dem Menü [Extras](#) auf die [Registerkarte Benutzerdefiniert](#) verschoben.
- Wir haben das Attribut `BildWinkel` durch das Attribut `ObjektWinkel / ObjectAngle` ersetzt.
- Wir haben das Attribut `BildDrehung` durch das Attribut `ObjektGespiegelt / ObjectMirrored` ersetzt.
- Wir haben die [Registerkarte 3D](#) zum *MultiPortalCrane* hinzugefügt.
- Wir haben die Methoden `synchronise` und `unsync` zum *MultiPortalCrane* hinzugefügt.
- Wir haben das Attribut [Ladeflächenkapazität](#) zur Bibliothek *CrossSlidingCar* hinzugefügt.

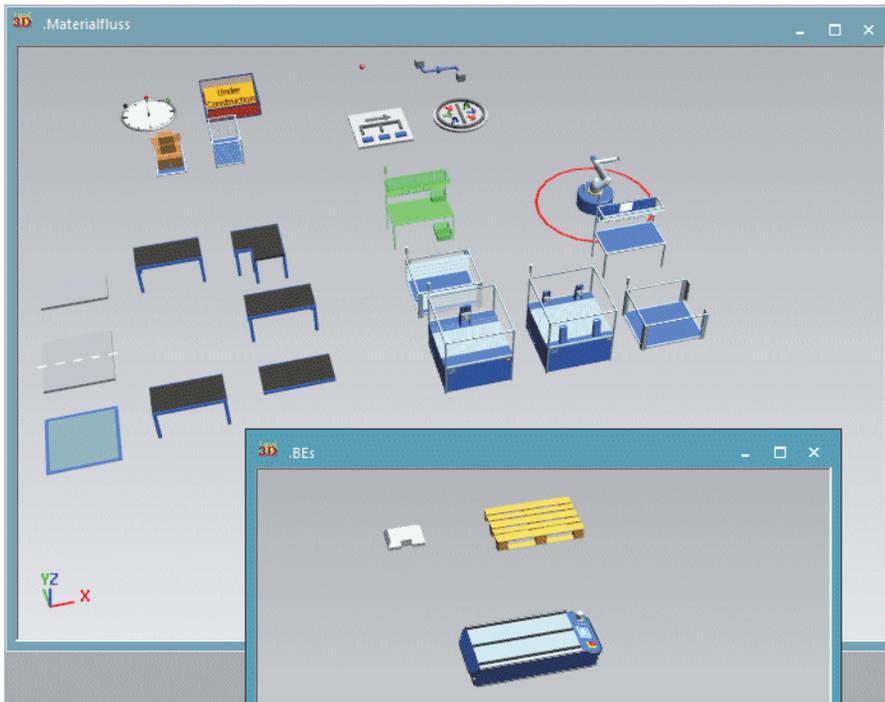
Zurück zu [Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13](#)

Neue 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

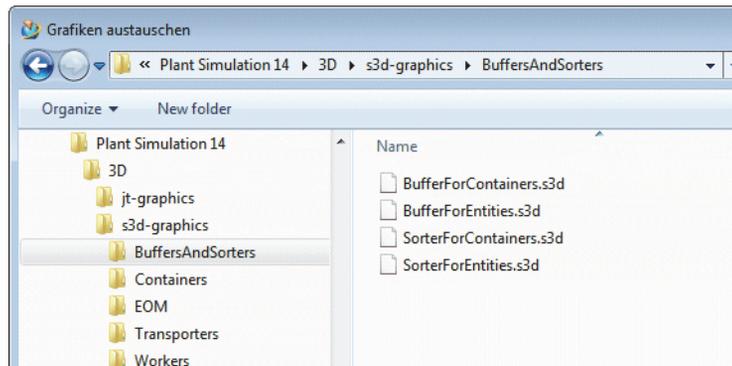
Neue Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben neue 3D-Grafiken für eine Reihe von *Materialflusobjekten* und für die *BEs* eingeführt, welche diese Objekte realistischer in Ihrer Anlage repräsentieren.



Um vorhandene Grafiken in einem Modell zu ersetzen, das Sie in einer vorherigen Version des Programms erstellt haben, wählen Sie die entsprechende Grafik aus und wählen Sie [Grafiken austauschen](#) aus. Navigieren Sie zum Ordner 3D > **BasicObjects** und wählen Sie die neue Grafik des Objekts aus.

Des weiteren bieten wir alternative Grafiken für bestimmte Zwecke für den *Puffer*, den *Sortierer* und das *Fahrzeug* an. Klicken Sie im 3D-Fenster eines dieser Objekte auf [Grafiken austauschen](#) und wählen Sie eine alternative Grafik aus.



- Wir haben die Funktionalität der meisten Simulationsobjekte erweitert, damit Sie festlegen können, ob diese ein Hindernis für den *Werker* darstellen, der sich frei in der Fläche bewegt. Sie finden die Einstellung [Werkerhindernis](#) auf der [Registerkarte Grafiken](#).
- Wir haben die [Registerkarte Grafikeinstellungen](#) für Grafiken hinzugefügt. Hier können Sie festlegen, ob die Grafik ein [Werkerhindernis](#) ist oder nicht.
- Wir haben die Einstellungen [Sperrfläche](#) und [Treppe](#) hinzugefügt.
- Wir haben die [Registerkarte Darstellung des Lagers](#) hinzugefügt. Hier können Sie dessen Konfiguration für die Darstellung in 3D festlegen. Vergleichen Sie auch [Zugriff auf die Darstellung des Lagers](#).
- Wir haben die [Registerkarte Material](#) zum *Werker* hinzugefügt. Nun können Sie diesem, genau wie den BEs, ein Material zuweisen, das auf alle Grafiken wirkt, für die kein anderes Material gilt. Anders als bei BEs können Sie allerdings bei *Werkern* kein 2D-Material bei fehlender Materialdefinition verwenden, da das dafür herangezogene 2D-Vektorgrafik-Material für *Werker* nicht vorhanden ist.
- Wir haben das [Menü Extras](#) zum Dialog [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) des *Netzwerks* hinzugefügt
- Wir haben das Attribut `_3D.transformationsmatrix` / `_3D.transformationMatrix` hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die Schaltfläche [Zu Kamerapfad hinzufügen](#) zur Registerkarte [Ansicht](#) des Menübands hinzugefügt. Diese Schaltfläche ersetzt die Schaltfläche [Aktuelle Ansicht erfassen](#) im Dialog [Pfadankerpunkte](#).
- Wir haben diese Maustastenkombinationen hinzugefügt, um die Szene mit der Maus zu verschieben oder zu zoomen:
 - Um die Szene in der [Planungsansicht](#) zu zoomen, halten Sie die [Umschalttaste](#) und die mittlere Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus.
 - Um die Kamera in der Normalansicht rückwärts und vorwärts zu verschieben, halten Sie die [Umschalttaste](#) und die mittlere Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus.
- Wir haben Tastenkombinationen eingeführt, um die Kamera in der Szene zu verschieben:

Um dies auszuführen	Tun Sie dies
Die Kamera in der normalen 3D-Ansicht vorwärts und rückwärts zu verschieben	Halten Sie die mittlere und die rechte Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus
Die Kamera 10 cm nach oben zu verschieben	Drücken Sie die Umschalttaste+Z auf der Tastatur
Die Kamera 10 cm nach unten zu verschieben	Drücken Sie Z auf der Tastatur
Die Kamera 10 cm nach links zu verschieben	Drücken Sie Q auf der Tastatur
Die Kamera 10 cm nach rechts zu verschieben	Drücken Sie E auf der Tastatur

- Wir haben eine Funktion hinzugefügt, die Informationen über die offene Szene anzeigt. Drücken Sie dazu die F-Taste auf der Tastatur.
- Wir haben CAD-Layoutdateien (*.dgn, *.dwg, *.dxf) zu den Dateitypen hinzugefügt, welche der Befehl **Grafiken importieren** importieren kann.
- Wir haben die Befehle **Steuerungen** und **Benutzerdefinierte Attribute bearbeiten** zum **Kontextmenü des ausgewählten Objekts** hinzugefügt.

Neue Funktionen in Plant Simulation 12.1

- Wir haben den Befehl **Regal** zum Befehl **Bearbeiten > Form einfügen** hinzugefügt.
- Wir haben die Funktion *erzeugeKasten / createBox* hinzugefügt, um mit *SimTalk* einen Kasten zu erstellen.
- Wir haben den Befehl **Planungsansicht** zur Registerkarte **Ansicht** des Menübands hinzugefügt.
Wir haben den Befehl **Projektion** aus der Registerkarte **Ansicht** des Menübands entfernt.
- Wir haben den Befehl **SimTalk-Quellcode generieren und in die Zwischenablage kopieren** zum Befehl **Ansicht > Kameramarken** hinzugefügt.
- Wir haben die Schaltflächen **Die aktuellen Materialeinstellungen kopieren**  und **Eine vorher kopierte Materialeinstellung einfügen**  zur Registerkarte **Material** hinzugefügt.
- Wir haben den Befehl **Winkel berechnen** zum Kontextmenü der Objekte *Pick.AndPlace-Roboter* und *Drehtisch* im *3D-Fenster* hinzugefügt.
- Wir haben die Einstellung **Gesperrt** für Grafikgruppen hinzugefügt.
- Wir haben die Funktionen *F3DRecordVideo*, *F3DFinishVideo* und *F3DPauseVideo* zum Aufzeichnen von Videos im *3D-Fenster* hinzugefügt.
- Wir haben die Methode *Transformationsmatrix / TransformationMatrix* hinzugefügt.
- Wir haben Tastenkombinationen hinzugefügt, mit denen Sie **Objekte verschieben und drehen** können.

- Wir haben den Befehl Objekt suchen zum [Kontextmenü des Hintergrunds der Szene](#) hinzugefügt.

Geänderte 3D-Funktionen

Tecnomatix Plant Simulation 13 stellt eine Reihe geänderter und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

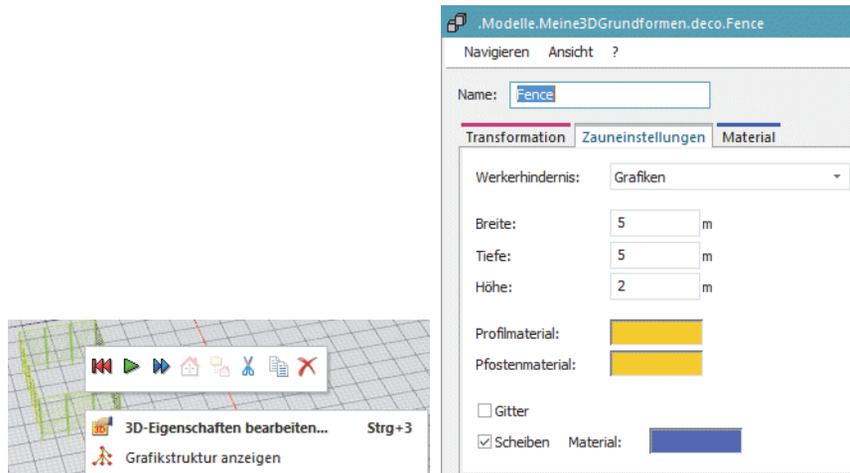
Geänderte Funktionen in Plant Simulation 13.0

- Wir haben geändert, wie 3D Materialien eingefügt. Sie können jetzt auch bei nicht aktivem Material ein Material, das sich in der Zwischenablage befindet, in die Registerkarte **Material** einfügen. Dabei aktiviert er automatisch ein vorher nicht aktives Material.
- Wir haben das Verhalten der **BE-Animation** von *Förderhilfsmittel* und *Fahrzeug* mit *Matrixladefläche* und *automatisch erstellter Grafik* geändert. 3D verteilt die BEs auf diesen Objekten nun automatisch und ignoriert vorhandene BE-Animationspfade.

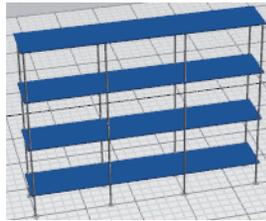
Beim *Lager* verteilt 3D die BEs ebenfalls automatisch und ignoriert vorhandene BE-Animationspfade.

Sie können die **automatisch generierten Animationen** gemeinsam mit der automatischen Grafik mit dem Kontrollkästchen **Automatisch skalieren** auf der **Registerkarte Darstellung der BEs** oder **Automatische Grafiken aktiv** auf der **Registerkarte Darstellung des Lagers** aktivieren oder deaktivieren.

- Sie können die Einstellungen eines *Kastens*, eines *Regals*, einer *Sperrfläche* und eines *Zauns*, die Sie in Version 13 in Ihr Simulationsmodell eingesetzt haben, nun nachträglich ändern. Klicken Sie dazu die Form mit der rechten Maustaste und wählen Sie **3D-Eigenschaften bearbeiten** aus.



- Wir haben das Verhalten des Befehls **Regal** geändert. Das oberste Brett zählt nun auch zur **Anzahl der Bretter**. Im Beispiel unten hat das Regal vier Bretter.



- Wir haben das Verhalten von 3D geändert, wenn dieser eine *Jt-Datei* nicht importieren konnte, weil es sich dabei um eine nicht unterstützte Jt-Version handelte. Nun weist die Fehlermeldung auf den Grund hin. Wenn Sie die Datei mit einer *Methode* importiert haben, gibt diese weiterhin den Rückgabewert -1 zurück.
- Wir haben das Verhalten eines Modells geändert, das Sie im Modus **Nur 3D** erstellt haben: *Plant Simulation* verschiebt nun, sofern dies möglich ist, den **Achsenursprung**, wenn sich beim Einsetzen oder Verschieben eines Objektes eine ungültige Pixelkoordinate ergeben würde. In vorherigen Versionen wurde das Objekt so verschoben, daß sich die Pixelkoordinate innerhalb des gültigen Bereichs befand und damit die 3D-Koordinate geändert wurde, falls sich eine ungültige Pixelkoordinate ergeben hätte.
- Wir haben das Verhalten eines Modells geändert, das Sie im Modus **Nur 3D** erstellt haben. Dann zeigt der Dialog **Attribute und Methoden anzeigen** folgende Attribute und Methoden der Objekte nicht mehr an:

Methode/Attribut Deutsch	Methode/Attribut Englisch
Alle Objekte	All objects
<i>holeXYWH</i>	<i>getXYWH</i>
<i>maximizeWindow</i>	<i>maximizeWindow</i>
<i>setzePosition</i>	<i>setPosition</i>
<i>setzeXYWH</i>	<i>setXYWH</i>
<i>XPos</i>	<i>XPos</i>
<i>YPos</i>	<i>YPos</i>
Symbole	Icons
<i>AnzahlAnimationsereignisse</i>	<i>Num.AnimationEvents</i>
<i>Anzeigetafel</i>	<i>DisplayPanel</i>
<i>BildName</i>	<i>CurrIcon</i>
<i>BildNr</i>	<i>CurrIconNo</i>
<i>BildTransparent</i>	<i>CurrIconTransparent</i>
<i>DreheBEs</i>	<i>RotateMUs</i>
<i>drebeBild</i>	<i>turnIcon</i>

Methode/Attribut Deutsch	Methode/Attribut Englisch
<i>DreheUmRefPunkt</i>	<i>RotateAroundRefPoint</i>
<i>erbeGrößeUndAusrichtung</i>	<i>inheritSizeAndOrientation</i>
<i>erzeugeBild</i>	<i>createIcon</i>
<i>existiertBild</i>	<i>existsIcon</i>
<i>holeAniPunkte</i>	<i>getAniPoints</i>
<i>holeBildGröße</i>	<i>getIconSize</i>
<i>holePixel</i>	<i>getPixel</i>
<i>holeRefPunkt</i>	<i>getRefPoint</i>
<i>holeUmgebendesRechteck</i>	<i>getBoundingBox</i>
<i>legeBildInZwischenablage</i>	<i>putIconToClipboard</i>
<i>löscheAniPunkt</i>	<i>delAniPoint</i>
<i>löscheAniPunkte</i>	<i>delAniPoints</i>
<i>löscheBild</i>	<i>deleteIcon</i>
<i>löseAniPunkt</i>	<i>unlinkAniPoint</i>
<i>ObjektGespiegelt</i>	<i>ObjectMirrored</i>
<i>ObjektWinkel</i>	<i>ObjectAngle</i>
<i>öffneBild</i>	<i>openImg</i>
<i>rücksetzen</i>	<i>resetIcon</i>
<i>schliesseBild</i>	<i>closeImg</i>
<i>setzeAniLinie</i>	<i>setAniLine</i>
<i>setzeAniPunkt</i>	<i>setAniPoint</i>
<i>setzeBildAusDatei</i>	<i>setIconFromFile</i>
<i>setzeBildAusZwischenablage</i>	<i>setCurrIconFromClipboard</i>
<i>setzeBildGröße</i>	<i>setIconSize</i>
<i>setzePixel</i>	<i>setPixel</i>
<i>setzeRefPunkt</i>	<i>setRefPoint</i>
<i>sichereBildInDatei</i>	<i>saveIconToFile</i>
<i>spiegelnY</i>	<i>mirrorY</i>

Methode/Attribut Deutsch	Methode/Attribut Englisch
<i>spiegelnX</i>	<i>mirrorX</i>
<i>verbindeAniPunkt</i>	<i>linkAniPoint</i>
<i>verschiebeAniPunkt</i>	<i>moveAniPoint</i>
<i>zeichneNeu</i>	<i>redraw</i>
<i>ZoomX</i>	<i>ZoomX</i>
<i>ZoomY</i>	<i>ZoomY</i>
<i>ZustandsanzeigeMitBild</i>	<i>StatusWithIcons</i>
Netzwerk	Frame
<i>AchsenUrsprung</i>	<i>AxesOrigin</i>
<i>AnzeigetafelnAnzeigen</i>	<i>ShowDisplayPanels</i>
<i>aufräumen</i>	<i>rearrange</i>
<i>DarstellungsModus</i>	<i>RepresentationMode</i>
<i>Hintergrundfarbe</i>	<i>BackgroundColor</i>
<i>holeDarstellungsBereich</i>	<i>getRepresentationArea</i>
<i>kopiereBitmapInDatei</i>	<i>copyBitmapToFile</i>
<i>kopiereBitmapInZwischenAblage</i>	<i>copyBitmapToClipboard</i>
<i>löscheAlleEbenen</i>	<i>eraseAllLayers</i>
<i>löscheEbene</i>	<i>eraseLayer</i>
<i>ObjektetikettenAnzeigen</i>	<i>ShowObjectLabels</i>
<i>ObjektnamenAnzeigen</i>	<i>ShowObjectNames</i>
<i>selektiereInhalt</i>	<i>selectContents</i>
<i>selektionInZwischenablage</i>	<i>selectionToClipboard</i>
<i>setzeDarstellungsBereich</i>	<i>setRepresentationArea</i>
<i>setzeHintergrundBild</i>	<i>setBackgroundImage</i>
<i>setzeXYUrsprung</i>	<i>setXYOrigin</i>
<i>Skalierungsfaktor</i>	<i>ScalingFactor</i>
<i>zeichneEllipse</i>	<i>drawEllipse</i>
<i>zeichneLinie</i>	<i>drawLine</i>

Methode/Attribut Deutsch	Methode/Attribut Englisch
<i>zeichneNeu</i>	<i>redraw</i>
<i>zeichneRechteck</i>	<i>drawRectangle</i>
<i>zeichneText</i>	<i>drawText</i>
<i>ZoomFaktor</i>	<i>ZoomFactor</i>

- Wir haben das Verhalten beim Einsetzen einer neuen Grafik geändert. Wenn Sie dabei eine unsichtbare Grafikgruppe als Einsetzziel auswählen, wird diese Grafikgruppe nun sichtbar gemacht. Wenn die Sichtbarkeit der Grafiken im betroffenen Objekt geerbt war, fragt *Plant Simulation*, ob die Vererbung der Grafiksichtbarkeiten gekappt wird.
- Wir haben die Beschriftung des Kontrollkästchens **Dieses Objekt in der Darstellung des Standorts ausblenden** auf der **Registerkarte Grafiken** in **Von Inhalt anzeigen des Standorts ausschließen** geändert.
Wir haben das Attribut *_3D.BlendeInDarstellungDesStandortsAus* / *_3D.HideInRepresentationOfLocation* in *_3D.SchlieÙeAusInhalt-AnzeigenDesStandortsAus* / *_3D.ExcludeFromShowContentOfLocation* umbenannt.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.2

- Wir haben die Registerkarte **Automatische Grafik** des Dialogs **3D-Eigenschaften bearbeiten** in **Registerkarte Darstellung der BEs** umbenannt und einige ihrer Funktionen umbenannt:
 - Sie können nun Materialien für alle BEs definieren, nicht nur für BEs mit einer automatisch generierten Grafik.
 - Wir haben die Gruppenbeschriftungen **2D-Vektorgrafikfarbe außer Kraft setzen** und **Ein Material zuweisen** in **Material aktiv** umbenannt.
 - Wir haben die Namen der Attribute, die mit *_3D.Autografik...* anfangen, umbenannt in *_3D.MaterialAktiv* / *_3D.MaterialActive*, *_3D.MaterialDiffuseFarbe* / *_3D.MaterialDiffuseColor*, *_3D.MaterialGlanz* / *_3D.MaterialShininess*, *_3D.MaterialSelbstleuchtendeFarbe* / *_3D.MaterialEmissiveColor*, *_3D.MaterialSpiegelungsfarbe* / *_3D.MaterialSpecularColor*, *_3D.MaterialTransparenz* / *_3D.MaterialTransparency* und *_3D.MaterialUmgebungsfarbe* / *_3D.MaterialAmbientColor*.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Der Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** kann nun nur noch einmal für ein Objekt oder für eine Grafik geöffnet sein, nicht mehr mehrmals.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Wenn Sie auf **Bearbeiten** und **Übernehmen** auf den Registerkarten **BE-Animation**, **Eigene Animation** oder **Kameraanimation** klicken, bleiben Pfade nun weiterhin angezeigt.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Die Registerkarten **BE-Animation**, **Eigene Animation** oder **Kameraanimation** zeigen nun für Animationspfade, welche 3D erstellt hat und welche Sie nicht bearbeiten können, den Pfadtyp **Generiert** in der Spalte **Typ** an anstatt der Spalte **Generiert** für Animationspfade, welche 3D generiert.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Um die aktuellen Änderungen eines Animationspfads im Dialog **Pfadankerpunkte Bearbeiten** zu bestätigen, können Sie nun auf die neue Schaltfläche **Übernehmen** im Dialog klicken. Wenn der Pfad im Moment angezeigt wird, aktualisiert dies auch die Anzeige des Pfads.

- Wir haben die Definition der [Reduktionsstufe](#) geändert, wenn Sie eine Grafik optimieren.

Neuer Name	Alter Name	Ergibt
Niedrig	Super	eine geringe Vereinfachung, einen hohen Detaillierungsgrad
Super	Niedrig	eine hohe Vereinfachung, einen niedrigen Detaillierungsgrad

- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Sie können die Einstellung [Schwellenwert Bildschirmabdeckung](#) nun in Pixeln anstatt in Hunderttausendsteln des Fensterbereichs eingeben.
- Wir haben das Layout und die Einstellungen des Dialogs [Grafik optimieren](#) vereinfacht. Sie können nun sämtliche der verfügbaren Optimierungsstrategien gleichzeitig verwenden anstatt jeweils nur eine Einstellung wie in vorherigen Versionen.
- Wir haben das Layout und die Einstellungen des Dialogs [Drehungspfad \(Linien\)](#) vereinfacht. Sie können den Pfad nun über den [Radius](#) anstatt über die [Startposition](#) definieren. 3D berechnet nun automatisch die Anzahl der Schritte für den Pfad.
- Wir haben das Layout und die Einstellungen des Dialogs [Lagerplätze erstellen](#) vereinfacht.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Wenn Sie eine Kameraanimation im Dialog [Auf Pfad fliegen](#) auf der Registerkarte [Kameraanimation](#) des Dialogs [3D-Eigenschaften bearbeiten](#) oder über *SimTalk*-Befehle ausführen, beendet 3D automatisch die Kameraanimation, wenn er die Endposition erreicht. Sie können die Kameraeinstellung dann wieder mit der Maus bearbeiten.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Sie können nun vertikale Kurvensegmente für längenbezogene Objekte definieren. Dies funktioniert nur, wenn der Tangentialwinkel für eingehende und ausgehende Segmente in allen Richtungen 0° ist.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Sie können nun vertikale Kurvensegmente mit der Maus in Polykurven einsetzen. Gehen Sie dabei beim Einsetzen eines gekrümmten Objektes wie folgt vor, vergleichen Sie [Einen gekrümmten Pfad mit der Maus bearbeiten](#).
- Wir haben das Verhalten des *3D-Viewers* geändert. Das Skalieren eines Simulationsobjekts bezieht sich jetzt nur noch auf seine eigene Grafik, nicht auf die darin enthaltenen Simulationsobjekte. Enthaltene animierbare Objekte werden allerdings skaliert, da sie Bestandteil der Grafik sind. Auf diese Weise wird weder der sichtbare Inhalt eines skalierten *Netzwerks* skaliert noch BEs, die sich auf skalierten Objekten befinden. Die Grafiken eines Objekts werden nun auf jeder Hierarchieebene gemäß ihrer Skalierung angezeigt. Dies stellt sicher, daß die Größenverhältnisse, die Sie ausgewählt haben, überall sichtbar sind.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Wenn Sie Grafiken in Ihr Simulationsmodell laden, außer denjenigen im s3d-Format, entfernt 3D jetzt Suffixe im Format [.Erweiterung;Nr;Nr](#) aus den importierten Knotennamen. Dies entspricht den Namenskonventionen, welche *TcVis* beim Laden der gleichen Dateien verwendet. Des weiteren entfernt 3D jetzt automatisch leere Gruppenknoten.
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Sie können die [Planungsansicht](#) nun auch für Objekte, die weder *Netzwerke* noch *Ordner* sind, einschalten.

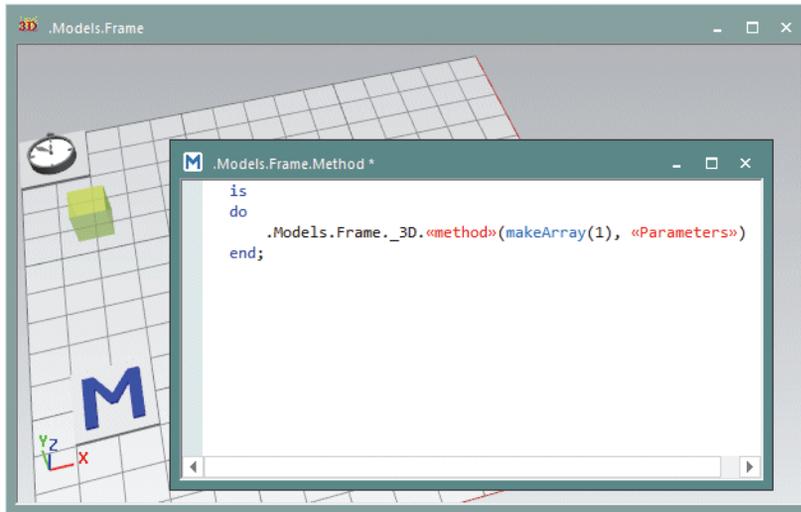
- Wir haben das Verhalten von 3D geändert. Ob ein 3D-Fenster **Schatten** anzeigt oder nicht, wird nun auch im Modell gespeichert.



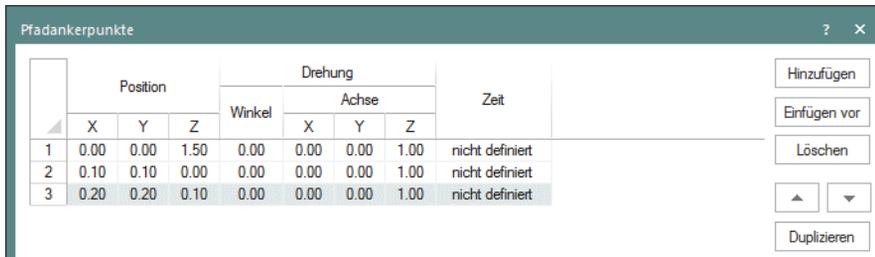
- Wir haben die Schaltfläche  auf der Registerkarte **Grafiken** des Dialogs **3D-Eigenschaften bearbeiten** durch die Schaltfläche  ersetzt.
- Wir haben die Methoden `_3D.verbindeLängen` und `_3D.verbindePositionenUndRotationen` durch die Attribute `_3D.DrehungenVerbunden / _3D.RotationsConnected` und `_3D.PositionenVerbunden / _3D.PositionsConnected` ersetzt.
- Wir haben die Einstellung für das Aktivieren der **Vererbung der Position** für die Klasse eines Objekts im Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** entfernt.
- Wir unterstützen die Methode `_3D.trennePositionsUndDrehungsverbindung` nicht mehr.

Geänderte Funktionen in Plant Simulation 12.1

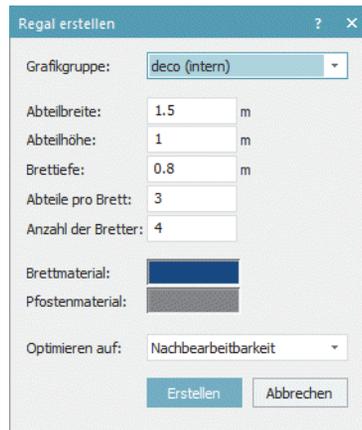
- Wir haben die Funktionalität der längenbezogenen Objekte in 3D erweitert. Sie können nun die Verbindung der Drehungen in 2D und 3D unabhängig von der Verbindung der Positionen aktivieren oder deaktivieren.
- Wir haben die *Ziehen-und-Ablegen* Funktion im *3D-Fenster* erweitert. Sie können Simulationsobjekte und 3D-Grafiken in 3D-Fenstern mit *Ziehen-und-Ablegen* duplizieren. Wenn Sie eine Grafik aus einem 3D-Fenster in ein anderes ziehen oder wenn Sie generierte Grafiken duplizieren möchten, können Sie die Grafikgruppen, zu denen Sie die neue Grafik hinzufügen möchten, nun auswählen. Wenn Sie keine Grafikgruppe auswählen, fügt sie 3D zur Grafikgruppe des ursprünglichen Objekts hinzu.
- Wir haben die *Ziehen-und-Ablegen* Funktion im *3D-Fenster* erweitert. Sie können ein Simulationsobjekt oder eine 3D-Grafik nun in den *Methoden-Editor* ziehen und diese dort ablegen, um den Pfad zu diesem Simulationsobjekt oder dieser 3D-Grafik einzufügen.



- Wir haben das **Bearbeiten** von Pfadankerpunkten im Dialog **Pfadankerpunkte** erweitert. Sie können nun auch die Zeile des Ankerpunkts im Dialog doppelklicken, dessen Werte Sie bearbeiten möchten.



- Wir haben die Einstellung zum Auswählen der **Grafikgruppe** in den Dialog zum Erstellen von Formen integriert.



- Wir haben geändert, was das Attribut `_3D.Position` ausführt. Es zeigt für BE-Instanzen nun die lokalen Positionen an, die durch die Animation berechnet wurden. Sie steht nun auch für BE-Klassen zur Verfügung.
- Wir haben geändert, wie Sie eine Extrusionskonfiguration mit dem Attribut `_3D.ExtKonfiguration` / `_3D.ExtKonfiguration` festlegen können.
- Wir haben die Attribute `_3D.AniDrehachse` / `_3D.AniRotationAxis` und `_3D.AniDrehachse` / `_3D.AniRotationAxis` hinzugefügt. Diese definieren jetzt die Drehachse und den Drehungsmittelpunkt, der von der Methode `_3D.EigeneAnimationen.planeDrehungEin` / `_3D.SelfAnimations.scheduleRotation` verwendet wird. In vorherigen Versionen haben Sie das Attribut `_3D.Drehung` / `_3D.Rotation` verwendet, um die Drehachse und den Drehungsmittelpunkt festzulegen. Dies hat die folgenden Änderungen nach sich gezogen:
 - Das Attribut `_3D.Drehung` / `_3D.Rotation` gibt nun nur noch ein Array von vier Werten, ausschließlich des Drehungsmittelpunkts, zurück.
 - Die **Registerkarte Transformation** im Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** enthält nun keine Einstellungen mehr für den Drehungsmittelpunkt.
 - Die **Registerkarte Eigene Animation** enthält nun keine Einstellungen mehr für die Drehachse und für den Drehungsmittelpunkt des Objekts.
 - Der *Drehtisch* verwendet nun den Drehungsmittelpunkt, den Sie auf der Registerkarte **Eigene Animation** festlegen. In vorherigen Versionen hat er den Mittelpunkt verwendet, den Sie mit dem Attribut `_3D.Rotation` festgelegt haben.
 - Ein Ankerpunkt eines Animationspfads des Typs **Linien**, vergleichen Sie **Ankerpunkte bearbeiten**, enthält nun nur noch 8 anstatt von 11 Werten. Sie können weiterhin Pfade mit 11 Ankerpunkten in den Methoden `_3D.BEAnimationen.setzeTabelle` / `_3D.MUAnimations.setTable` und `_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.setzeTabelle` / `_3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.setTable` festlegen; diese ignorieren jedoch die drei Werte für den Drehungsmittelpunkt. Die Methoden `_3D.BEAnimationen.holeTabelle` / `_3D.MUAnimations.getTable` und `_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holeTabelle` / `_3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.getTable` geben nun nur noch 8 anstatt von 11 Werten zurück.

- Ein Ankerpunkt eines Animationspfads des Typs **Polykurve**, vergleichen Sie **Ankerpunkte bearbeiten**, enthält nun nur noch 9 anstatt von 12 Werten. Sie können weiterhin Pfade mit 12 Ankerpunkten in den Methoden `_3D.BEAnimationen.setzeTabelle / _3D.MUAnimations.setTable` und `_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.setzeTabelle / _3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.setTable`, festlegen; diese ignorieren jedoch die drei Werte für den Drehungsmittelpunkt. Die Methoden `_3D.BEAnimationen.holeTabelle / _3D.MUAnimations.gefTable` und `_3D.BEAnimationen.<Animationspfadname>.holeTabelle / _3D.MUAnimations.<AnimationPathName>.gefTable` geben nun nur noch 9 anstatt von 12 Werten zurück.
- Wir haben geändert, wie 3D die Hintergrundfarbe von **3D-Netzwerken** behandelt. So lange Sie keine modellweite Hintergrundfarbe festlegen, speichert 3D auch keine Hintergrundfarbe im Modell, sondern verwendet diejenige Hintergrundfarbe, die unsere Programmierer festgelegt haben. Beim Laden von Modellen, die Sie in vorherigen Versionen des Programms erstellt haben, interpretiert 3D diese Hintergrundfarbe als die vordefinierte Hintergrundfarbe.
- Wir haben die Symbole der Zustandsgrafiken im Dialog **3D-Grafikstruktur anzeigen** geändert. Diese sind nun Kugeln, deren Farbe der Farbe des entsprechenden Zustands in 2D entspricht.
- Wir haben das Attribut `_3D.StatesVertical` durch das Attribut `_3D.Zustandsausrichtung / _3D.StatesOrientation` ersetzt.
- Wir haben die Registerkarte **Sichtbarkeit** aus dem Dialog **3D-Eigenschaften bearbeiten** gelöscht.
 - Die Einstellung **Externe Grafikgruppen** ist nun immer aktiv, Sie können diese nicht mehr ändern.
 - Wir haben die Einstellung **Enthaltene Objekte und interne Grafikgruppen** in **Inhalt anzeigen** umbenannt und auf die **Registerkarte Grafiken** verschoben.
 - Wir haben das Kontrollkästchen **Dieses Objekt vorübergehend in allen 3D-Fenstern ausblenden** entfernt. Stattdessen können Sie nun auf **Objekte ausblenden/Objekte einblenden** auf der Registerkarte **Ansicht** des Menübands klicken.
 - Wir unterstützen das Attribut `_3D.Representation` nicht mehr.
- Wir haben die Einstellung **Grobes Raster anzeigen** entfernt und die Einstellung **Feines Raster anzeigen** in **Raster anzeigen** umbenannt.
- Wir unterstützen das Attribut `_3D.ExtSpline` nicht mehr.

Zurück zu Neue Funktionen in Tecnomatix Plant Simulation 13

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

Zurück zu [Neue Funktionen](#)

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15

Die Objektbibliotheken in *Tecnomatix Plant Simulation 15* stellen eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen zur Verfügung.

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 15.0

Wir haben das Objekt *Timeline* zu den *Wertstromanalyse-Werkzeugen* hinzugefügt.

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14.2

- Wir haben die Lokalisierung der Bibliotheken *Cranes and More*, *CrossSlidingCar*, *EOM* und *HBW* entfernt. Diese Bibliotheken stehen ab sofort nur noch mit englischer Benutzeroberfläche zur Verfügung.
- Wir haben die Bibliothek *CrossSlidingCar* von den *Tools* in die Bibliothek *Cranes and More* verschoben.
- Wir haben die Einstellungen auf der [Registervkarte 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 *moveMUFFromTo* des *Portals* des *Multiportalkrans* in *transferMU* umbenannt.

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

Neue und geänderte Funktionen der Objektbibliotheken in Plant Simulation 14.1

- Die Bibliothek *Tools.VerteilteSimulation* ist für den *Experimentverwalter* und den *GAAssistanten* nicht mehr erforderlich, da die Funktionalität der *verteilten Simulation* (Erweiterte Einstellungen > Verteilung des *Experimentverwalters* bzw. *Verteilung* des *GAAssistanten*) durch die Bibliotheken *Experimentverwalter* bzw. *GAAssistant* selbst realisiert werden.

Den Ordner der Bibliothek der *Verteilten Simulation* können Sie löschen, wenn der *Experimentverwalter* und der *GAAssistant* 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 *GAAssistanten* 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.

Beachten Sie, daß die Quellcodes dieser neuen *benutzerdefinierten Methoden* einen anderen Namensraum haben. 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 Funktionen 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 *HBW* so angepaßt, daß beim Einsetzen keine Lücken entstehen.
- Wir haben die Funktionen des Objekts *WMS* der Bibliothek *HBW* erweitert.

- Wir haben die Einstellung [Warehouse management system](#) zur *Regalgasse* der Bibliothek *HBW* hinzugefügt.

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

