

14.00-02 [89482]

2014-08-01

### + Neue Funktionen und Änderungen

#### Add-In

- + Add-In 'Import Google Transit Supply': Beim Import von Daten mittels des Add-Ins 'Import Google Transit Supply' wurden bisher alle Haltepunkte für alle Verkehrssysteme geöffnet. Jetzt werden sie nur noch für die tatsächlich benötigten Verkehrssysteme geöffnet. **(13939)**
- + Add-In 'Import Google Transit Supply': Bisher wurden Umlaute in Bezeichnungen beim Add-In 'Import Google Transit Supply' nicht korrekt behandelt. Dieser Fehler wurde behoben. **(14002)**
- + Add-In 'Import Google Transit Supply': Das Add-In 'Import Google Transit Supply' wurde erheblich beschleunigt. **(11681)**

#### COM

- + Einzelne Matrix-Werte lesen oder setzen: Am Objekt IMatrix wurden neue Methoden GetValue / SetValue und GetRow / SetRow zum Auslesen und Setzen einzelner Matrixwerte bzw. ganzer Zeilen eingeführt. **(13977)**
- + Filter auslesen: Es besteht nun die Möglichkeit, die aktuellen Filtereinstellungen auszulesen. Dazu kann man an jedem I...Filter-Objekt über die aktuell definierten Filterbedingungen iterieren und diese am neuen ICondition-Objekt über GetValue auslesen. Klammern werden jetzt nachträglich um die bestehenden Filterbedingungen gesetzt und nicht mehr durch das Einfügen geklammerter Terme. **(12499)**
- + Zugriff auf 'Filter lesen': In COM ist nun der Zugriff auf die Parameter des Verfahrens 'Filter lesen' möglich. Dafür wurde das neue COM-Objekt IReadFilterPara eingeführt, welches von IOperation aus über die Zugriffsmethode ReadFilterParameters ( [out, retval] IReadFilterPara \*\* readFilterParameters) erreicht wird. **(14020)**
- + Zugriff auf Moduswahlmatrizen: In COM ist nun der Zugriff auf die Moduswahlmatrizen des Verfahrens 'Moduswahl' (4-Stufen) möglich. Dafür wurde das neue COM-Objekt IModeChoiceDStratModePara eingeführt, welches von IModeChoiceDStratPara aus über die Zugriffsmethode ModeChoiceDStratModeParameters ([in] VARIANT Mode, [out, retval] IModeChoiceDStratModePara \*\* dStratModeParameters) erreicht wird. **(13956)**

#### Fahrplanneditor

- + Kontextmenü-Funktionen in Linienauswahl: Im Toolfenster Fahrplan-Linien werden im Baum der Linienauswahl zusätzliche Kontextmenü-Funktionen angeboten:
  - Linienroute kopieren (auf Linienrouten)
  - Gegenrichtung einfügen (auf Linienrouten)
  - Linienrouten ohne Zuordnung zur Haltefolge entfernen (wirkt auf den ausgewählten Teilbaum)
  - Linienrouten mit weniger als zwei Zuordnungen zur Haltefolge entfernen (wirkt auf den ausgewählten Teilbaum)
  - Fehlende Fahrzeitprofile in Basis-Linienauswahl aufnehmen (wirkt auf den ausgewählten Teilbaum)
  - Aus Basis-Linienauswahl entfernen (wirkt auf den ausgewählten Teilbaum) **(14012)**
- + Tabellarischer Fahrplan: In der Ansicht 'Fahrplanfahrabschnitte' des unteren Bereichs des tabellarischen Fahrplans werden jetzt zusätzlich zur räumlichen Ausdehnung der Fahrplanfahrabschnitte auch Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Fahrplanfahrt angezeigt. **(13907)**
- + Überschriftenzeilen im tabellarischen Fahrplan: Im unteren Bereich des tabellarischen Fahrplans wurden die in der Ansicht 'Fahrplanfahrten' sichtbaren Überschriftenzeilen vereinfacht. Insbesondere springt die Ansicht nun nicht mehr beim Umschalten zwischen den Ansichten 'Fahrplanfahrten' und 'Fahrplanfahrabschnitte'. **(13913)**

#### Fremdformate

- + Datenbank oder Shapefile additiv einlesen: Beim Einlesen von Datenbank oder Shapefile ist der Default jetzt 'additiv lesen', wenn das aktuelle Netz nicht leer ist, analog zum Einlesen von Netzdateien. **(13973)**

#### Schematischer Liniennetzplan

- Fahrtenauswahl auf Basis von Linien: Im schematischen Liniennetzplan gibt es jetzt neben der Auswahl von Fahrplanfahrten für die Festlegung des angezeigten Angebots auch die Möglichkeit, Kombinationen aus Linien und Richtungen anzugeben. Der Liniennetzplan basiert dann auf allen Fahrplanfahrten, die zu einer gewählten Linie und Richtung gehören. Insbesondere müssen Fahrplanfahrten, die neu angelegt werden, nicht explizit ausgewählt werden, damit sie im schematischen Liniennetzplan angezeigt werden. **(13816)**

## ✔ Behobene Fehler

### Add-In

- ✔ Add-In 'Matrix Convolution': Wurde eine Versionsdatei mit Visum 12 und früher gespeichert und enthält diese Parameter für das Add-In 'Matrix Convolution', so kann das Add-In mit Visum 12.5 und späteren Versionen nicht ausgeführt werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(13981)**

### COM

- ✔ Einfügen und Löschen von Verfahren: Kein Absturz mehr bei 'Rückgängig' oder 'Wiederherstellen' oder beim interaktiven Löschen eines Verfahrens aus dem Verfahrensablauf, wenn zuvor ein Verfahrensschritt über COM (Methoden 'AddOperation' oder 'RemoveOperation') eingefügt oder gelöscht wurde. **(13982)**
- ✔ Filterbedingung setzen: Wurde beim Setzen einer Filterbedingung mittels 'AddCondition' als Wert für ein Attribut mit einem Aufzählungstyp ein String angegeben, welcher über Komma getrennt mehrere numerische Werte enthält, wurde zunächst der Wert in eine Zahl umgewandelt und dann gerundet, anstatt jede Zahl separat als eine Ausprägung des Aufzählungstyps zu interpretieren. Beispiel: Wurde für ein Attribut vom Typ 'Steuerungstyp' der Wert "3,6" angegeben, wurde dieser als Wert 4 entsprechend der Ausprägung 'NODECONTROLALLWAYSTOP' interpretiert und nicht als 'NODECONTROLPRIORULESSTOP oder NODECONTROLPRIORULESYIELD.' Dieser Fehler wurde behoben. **(12252)**
- ✔ Meldungen beim Start als COM-Server: Während des Programmstarts von Visum als COM-Server konnten bisher modale Meldungsfenster erscheinen und somit den Programmstart verhindern. Dieser Fehler wurde behoben. Meldungen aus dieser Phase finden sich in den üblichen Kanälen, beispielsweise in der Protokoll- oder Meldungsdatei. **(13992)**
- ✔ Umlaufelemente verändern: Wurden Umlaufelemente über COM verändert (beispielsweise durch Setzen von Attributwerten mittels AttValue), wurde bisher der Status des Umlaufs nicht entsprechend angepasst. Dieser Fehler wurde behoben. **(13297)**

### Datenmodell

- ✔ Depot-Verweis am Umlauf: Gibt es im Netz einen Umlauf mit einem expliziten Verweis auf ein Depot (d.h. im Attribut DepotNr ist ein Haltepunkt eingetragen), und löscht man diesen Haltepunkt, konnte anschließend die Versionsdatei nicht mehr geschrieben werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(14025)**
- ✔ Mehrfach-Löschen von Kopplungen: Das Mehrfach-Löschen vieler Kopplungen wurde beschleunigt. **(14016)**
- ✔ Relative Position von Haltepunkten: Kein Absturz mehr beim Ändern der relativen Position eines Haltepunkts (beispielsweise über die Liste oder über COM), wenn dieser auf einem Knoten liegt. In diesem Fall spielt die relative Position ohnehin keine Rolle. **(13969)**

### Dialoge

- ✔ Formel-Dialog: Die farbige Hervorhebung von Fehlern in den verschiedenen Dialogen für Formeln funktioniert wieder. **(13840)**
- ✔ Matrixbezug im Dialog 'Nachfragedaten': Kein Absturz mehr im Dialog 'Nachfragedaten', wenn auf der Dialogseite 'Nachfragesegmente' für ein Nachfragesegment eine Matrix nach Eigenschaften ausgewählt wird und dabei das Attribut 'NSegSet' benutzt wird. Der Wert dieses Attributs einer Matrix ergibt sich gerade aus der Verwendung für ein oder mehrere Nachfragesegmente, die in diesem Dialog festgelegt wird, so dass dies zu einer rekursiven Definition führte. Diese Rekursion wird jetzt abgefangen. **(13863)**
- ✔ Objektauswahl im Grafikparameter-Dialog: Auf der Objektauswahl-Seite der verschiedenen Balken im Grafikparameter-Dialoge überlagerten sich die Steuerelemente, wenn die Option 'Balken nur auf ausgewählten zeigen' aktiv ist und der Dialog in der Größe verändert wird. Dieser Fehler wurde behoben. **(13862)**

### Fahrplanelitor

- ✔ Linienauswahl im Toolfenster 'Fahrplan-Linien': Das Öffnen des Dialogs 'Linienauswahl' vom Toolfenster 'Fahrplan-Linien' aus wurde erheblich beschleunigt. **(13918)**

### Filter

- ✔ Beziehungsfiler auf ÖV-Wege: Kein Absturz mehr bei der Auswertung des Beziehungsfilters mit Filterbedingungen auf ÖV-Wege, wenn diese Fahrpreise haben. **(13997)**

## Formeln

- ✔ Ändern von Text-Attributen: Kein Absturz mehr beim Ändern eines String-wertigen Zielattributs (beispielsweise 'Name' an Strecken) oder eines Multi-Enum-wertigen Zielattributs (beispielsweise 'VSysSet' an Strecken) über das Verfahren 'Attribut ändern' oder über das Mehrfach-Ändern im Netzeditor, wenn die verwendete Formel leer ist. **(14005)**

## Fremdformate

- ✔ Import ÖV-Angebot aus Visum: Für in das Zielnetz importierte Haltepunkte kann beim Import von ÖV-Angebot aus Visum die Haltepunkt-Nummer aus dem Quellnetz in ein benutzdefiniertes Attribut im Zielnetz übertragen werden. Werden für den gleichen Haltepunkt im Quellnetz jedoch mehrere Haltepunkte im Zielnetz angelegt, so wurde bisher die Quell-Haltepunkt-Nummer nicht in alle neuen Ziel-Haltepunkte übernommen. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13961)**
- ✔ Import ÖV-Angebot aus Visum: Kein Absturz mehr beim Bearbeiten einer Haltestelle, wenn diese zuvor beim Import eines ÖV-Angebots aus Visum angelegt wurde. **(13930)**
- ✔ Import ÖV-Angebot aus Visum: Kein Absturz mehr beim Import des ÖV-Angebots aus Visum, wenn das Zielnetz leer ist (keine Knoten und/oder keine Strecken). Außerdem werden Knoten, Strecken und Haltepunkte nur noch einmal im Zielnetz neu angelegt, wenn Linienrouten verschiedener Verkehrssysteme die Anlage neuer Infrastruktur erfordern. Statt dessen werden die einmal neu eingefügten Haltepunkte und Strecken für die zusätzlichen Verkehrssysteme geöffnet. **(13933)**

## Grafik

- ✔ Balken zeichnen: Kein Absturz mehr beim Zeichnen des Netzes, wenn Balken für ein Attribut gezeichnet werden, welches Daten der Knotengeometrien benötigt. **(13052)**
- ✔ Knotenströme für Oberknoten: Knotenströme für Oberknoten werden jetzt auch dann gezeichnet, wenn für einen abgeschalteten Balken ein Abbieger-Attribut gewählt ist, welches für Oberabbieger nicht existiert. Bisher wurde gefordert, dass die Attribute aller Balken, auch der abgeschalteten, auch für Oberabbieger existieren. Im Dialog gibt es ferner jetzt einen Hinweis, wenn diese Bedingung an die Attribute nicht erfüllt ist. **(13810)**
- ✔ Scrollbalken bei leerem Netz: Wenn das Netz leer ist und lediglich eine Hintergrundkarte angezeigt wird, funktionierte die Betätigung der Scrollbalken nicht richtig. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13574)**

## Hauptfenster

- ✔ Toolfenster 'Grafikwerkzeuge' und tabellarischer Fahrplan: Kein Absturz mehr beim Öffnen des tabellarischen Fahrplans, wenn das Toolfenster 'Grafikwerkzeuge' (Spinne, Isochronen etc.) bereits geöffnet ist. **(13964)**

## Listen

- ✔ Attributdatei schreiben aus ÖV-Wegeliste: Kein Absturz mehr beim Schreiben einer Attributdatei aus der ÖV-Wege- oder ÖV-Teilwege-Liste, wenn mehr als ein Rechenkern verwendet wird. **(13970)**

## Matrixeditor

- ✔ Datenverlust beim Speichern einer Versionsdatei: Speichert man die Versionsdatei, dann verlor ein geöffnetes Matrixhistogramm die Bezugsmatrix: Die Daten werden leer, der Fenstertitel ändert sich in 'Matrixhistogramm ()'. Dieser Fehler wurde behoben. **(13604)**

## Schematischer Liniennetzplan, Fahrplanelitor

- ✔ Berechnung der Haltefolge aus markierten Kanten: Wird aus dem Kontext markierter ungerichteter Kanten im schematischen Liniennetzplan heraus ein Fahrplanelitor geöffnet und dabei die Linienauswahl und Haltefolge angepasst, wurden die Fahrzeitprofile der markierten Kanten nicht immer in konsistenter Richtung in die Linienauswahl eingefügt. Dies führte bei der Berechnung der Haltefolge dazu, dass rückwärts verlaufende Linienrouten durch Einfügen zusätzlicher Halte in Vorwärtsrichtung dargestellt werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13955)**

## Umlaufbildung

- ✔ Zwangsbindungen am Tagesrand: Zwangsbindungen von Fahrplanfahrabschnitten, die erst nach 24h beginnen, wurden in der Umlaufbildung nicht richtig berücksichtigt. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13991)**

## Umlegung IV

- ✔ Tribut-Umlegung mit VOT je Bezirksrelation: Wird in einer der beiden Tribut-Umlegungen der Value of Time (VOT) je Bezirksrelation definiert, konnte es zu einem Programmabsturz oder zu fehlerhaften Umlegungsergebnissen kommen. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(14006)**

## Umlegung ÖV

- ✔ ÖV-Wegelisten mit Tarifen: Kein Absturz mehr bei der Anzeige von ÖV-Wegelisten (ÖV-Wege, ÖV-Teilwege), wenn als Attribute Fahrpreise angezeigt werden und Auswertungszeilen eingeblendet sind. **(14013)**

## Verfahrensablauf

- ✔ Verfahrensparameter speichern: Wird aus dem Verfahrensablauf-Fenster heraus eine Verfahrensparameterdatei geöffnet und später unter einem anderen Dateinamen wieder gespeichert, und werden die Verfahrensparameter danach nochmals gespeichert, schlug Visum den Namen der ursprünglich geöffneten Verfahrensparameterdatei vor, nicht den der zuletzt gespeicherten. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13346)**

## ! Signifikante Änderungen

### COM

- ! Filter auslesen: Es besteht neu die Möglichkeit, die aktuellen Filtereinstellungen auszulesen. Dazu kann man an jedem I...Filter-Objekt über die aktuell definierten Filterbedingungen iterieren und diese am neuen ICondition-Objekt über AttValue auslesen. Klammern werden jetzt nachträglich um die bestehenden Filterbedingungen gesetzt und nicht mehr durch das Einfügen geklammerter Terme mit der Methode 'AddBracketedCondition'. Skripte, die bisher die Methode 'AddBracketedCondition' verwendet haben, müssen angepasst werden. **(12499 +)**

14.00-01 [88975]

2014-07-14

## + Neue Funktionen und Änderungen

### Add-In

- + Add-In 'Create Regular Timetable': Das Add-In 'Create Regular Timetable', mit dem ein reiner Taktfahrplan für ÖV-Linien erzeugt werden kann, wurde deutlich beschleunigt. **(13889)**

### Datenmodell

- + Attribute für Nummer und Bezeichner: An den Objekten Fahrplanfahrt und Fahrplanfahrabschnitt wurden zusätzliche Attribute eingefügt, die für Bezugsobjekte (Betreiber, Verkehrstag, Fahrzeugkombination, Von-Fahrzeitprofil-Element und Nach-Fahrzeitprofilelement) jeweils die Nummer und den Code bzw. Name des Objekts anzeigen (bei den Fahrzeitprofilelementen stattdessen Nummer und Code des Haltepunkts, an dem das Fahrzeitprofilelement liegt). Diese können im tabellarischen Fahrplan benutzt werden, um beide Angaben in der gleichen, zudem editierbaren, Zelle anzuzeigen. Die Default-Attributauswahl des tabellarischen Fahrplans wurde um diese Attribute erweitert. Außerdem wurden diese Attribute statt Von-/Nach-Fahrzeitprofilement-Index in das Standardlayout der Fahrplanfahrt- bzw. Fahrplanfahrabschnitts-Liste aufgenommen. **(13929 !)**

### Dialoge

- + Verfahrensparameter-Dialog 'EVA Verteilung/Moduswahl': Der Parameter-Dialog des Verfahrens 'EVA Verteilung/Moduswahl' erlaubt jetzt das Gruppieren sowie das Sortieren nach einer Spalte. Ferner wird Kopieren und Einfügen für den Matrixbezug besser unterstützt. **(13847)**

### Fahrplanelitor

- + Beide Fahrpläne öffnen: Im Kontext von Linien, Linienrouten, von einer Netzeditor-Markierung von Strecken, Haltestellen oder Haltepunkten sowie im schematischen Liniennetzplan ist es jetzt möglich, beide Fahrpläne (grafisch und tabellarisch) mit einer Aktion zu öffnen. Die Abfragen zur Anpassung der Haltefolge werden in diesem Fall auch nur einmal gestellt. **(13914)**
- + Fahrplanfahrabschnitte im tabellarischen Fahrplan: Im tabellarischen Fahrplan werden jetzt auch dann im Kontextmenü der Fahrabschnitte Aktionen angeboten, wenn mehrere Fahrplanfahrabschnitte markiert sind. **(13909)**
- + Grafischer Fahrplan: Auch im grafischen Fahrplan wird jetzt die Bearbeitung von Fahrabschnitten im Kontextmenü einer markierten Fahrplanfahrt angeboten. **(13905)**
- + Markieren im tabellarischen Fahrplan: Die Logik der Markierung im tabellarischen Fahrplan wurde vereinfacht. Es sind jetzt immer nur entweder Fahrplanfahrten oder Fahrplanfahrabschnitte markiert. Beim Markieren eines Fahrplanfahrabschnitts wird die zugehörige Fahrplanfahrt im Spaltenkopf hervorgehoben und bei eingeschalteter Synchronisation in die globale Markierung aufgenommen (und damit im Netzeditor und in der Schnellansicht dargestellt). Doppelklick auf nicht editierbaren Zellen öffnet den jeweiligen Bearbeiten-Dialog der Fahrplanfahrt oder des Fahrplanfahrabschnitts, die 'Entf'-Taste löscht diese(n). **(13904)**

- + Zuordnungen von Linienrouten zu Haltefolgen-Elementen: Beim Kopieren von Linienrouten (im Kontext der Aktionen 'Linienroute kopieren', 'Fahrplanfahrten in andere Linie verschieben', 'Fahrplanfahrten im Verlauf bearbeiten' und 'Linienrouten disaggregieren') werden jetzt auch bestehende Zuordnungen der Linienroute zu Elementen der Haltefolge mit kopiert, d.h. die neue Linienroute ist den gleichen Halten zugeordnet wie das Original. **(13860)**

## Grafische Verfahren

- + Anzeige geänderter Spinne-Terme: Die Eigenschaften eines Spinne-Terms, beispielsweise die Auswahl der Nachfragesegmente oder (im ÖV) des Angebots, werden jetzt in einer Liste ausgewählt. Dadurch werden jetzt auch die Unterschiede zwischen den aktuellen Einstellungen und denen, die bei der letzten Ausführung der Spinnenberechnung gegolten haben, vollständig farbig hervorgehoben. **(13748)**

## Listen

- + ÖV-Wegelisten öffnen: Das Öffnen der Listen 'ÖV-Wege', 'ÖV-Teilwege' und 'ÖV-Beziehungen' in großen Netzen wurde beschleunigt. **(13711)**

## Schematischer Liniennetzplan

- + Kanten zusammenfassen nach Takt: Beim Zusammenfassen von Kanten nach Taktmuster im schematischen Liniennetzplan werden jetzt häufiger Kanten zusammengefasst. Genauer werden Kanten auch dann zusammengefasst, wenn neben Fahrplanfahrten einer Taktgruppe noch solche Fahrten in einer der Kanten enthalten sind, die zu keiner Taktgruppe gehören (also 'Ausreißer'), nicht jedoch, wenn Fahrten darin zu verschiedenen Taktgruppen gehören. Ferner kann jetzt gewählt werden, ob bei der Ermittlung der Taktgruppen die zeitliche Ausdehnung oder die Dichte der Taktgruppen maximiert werden soll, analog zum Verfahren 'Taktfahrtengruppen ermitteln'. **(13945)**

## Sonstige Verfahren

- + Verfahren 'Verschneiden': Das Verfahren 'Verschneiden' sowie die gleichnamige Mehrfach-Ändern-Funktion wurden für den Fall, dass die Quellobjekte Flächen haben, beschleunigt. **(13893)**

## ✔ Behobene Fehler

### Add-In


- ✔ Add-In 'Matrix Convolution': Bei Ausführung des Add-Ins 'Matrix Convolution' kam es bisher zu einer Fehlermeldung, wenn die Option 'Verwende Zwischenbezirk aus Matrix' verwendet wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(13888)**

### COM

- ✔ Haltefolge initialisieren: Die Information, ob die Halte einer Haltefolge in umgekehrter Reihenfolge aufgezählt werden, überlebte den Aufruf ClearStopSequence(False) auf einem ILineSelectionAndStopSequence-Objekt. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13971)**
- ✔ Methoden mit Rückgabewert vom Typ VARIANT\_BOOL: Die meisten COM-Methoden und -Eigenschaften, die einen Rückgabewert oder Ausgabeparameter vom Typ 'VARIANT\_BOOL' haben, geben fälschlicherweise statt VARIANT\_TRUE (-1) den Wert 1 zurück. Betroffen sind:
  - \* Active bei Objekten
  - \* AttState bei Containern
  - \* IsColumnEditable bei Listen
  - \* IsSortable bei Listen
  - \* IAddInParameter::ok
  - \* IAddNetRead::NumericOffsetUseCompression
  - \* IAddNetRead::OfferAlphaPrefix
  - \* IAddNetRead::OfferNumericOffset
  - \* IAddNetRead::UseAlphaPrefix
  - \* IAddNetRead::UseNumericOffset
  - \* IAttribute::Editable
  - \* IAttribute::Scaled
  - \* IBackground::Draw
  - \* IBackground::Transparent
  - \* IBlock::Check
  - \* IBlockVersion::CheckBlocks
  - \* IBlockVersion::CheckCoverage
  - \* ICategoryFilter::Complement
  - \* ICategoryFilter::IncludeSubCategories
  - \* ICategoryFilter::UseFilter
  - \* IConditions::UseFilter
  - \* IConnectors::ExistsByKey
  - \* IDirectedFilter::Complement

- \* IDirectedFilter::Undirected
- \* IDirectedFilter::UseFilter
- \* IFlowBundle::ConditionDefined
- \* IGetNearestLinkResult::Success
- \* IGetNearestNodeResult::Success
- \* IGraphic::StopDrawing
- \* IGraphicalTimetable::ShowOnlyActiveVehJourneys
- \* IGroupElementFilter::UseFilter
- \* IGroupElementFilter::UseSelection
- \* IImportShapefilePara::CreateUserDefinedAttributes
- \* IImportShapefilePara::SetAttributeAllocationsByIDs
- \* IIterator::Active
- \* IIterator::Valid
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForLineRouteItems
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForLineRoutes
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForLines
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForTimeProfileItems
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForTimeProfiles
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneyItems
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneySections
- \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneys
- \* ILineRouteItemList::SectionViewMode
- \* ILineSelectionAndStopSequence::HideUnservedStops
- \* ILineSelectionAndStopSequence::StopSequenceIsEditable
- \* ILinks::LinkExistsByKey
- \* IMainTurns::MainTurnExistsByKey
- \* IMarking::Changed
- \* IMarking::IncludePOISubCategories
- \* INet::AllCouplingsConsistent
- \* INet::AllLinksUniqueOnLineRoutes
- \* INet::GetNearestLink
- \* INet::GetNearestLinkCacheActive
- \* INet::GetNearestNode
- \* INetObjGroupGPA::Draw
- \* INodes::NodeExistsByKey
- \* IODPairFilter::Complement
- \* IODPairFilter::FilterNetworkVolumes
- \* IODPairFilter::UseFilter
- \* IOperationExecutor::IsExecuting
- \* IOperationExecutor::ProcedureFlowFinished
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPathItems
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPathSets
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPaths
- \* IProcedures::AssignmentCalculated
- \* IProcedures::IsExecuting
- \* IProcedures::OperationCalculated
- \* IPropagationLinkInfos::PropagationLinkInfoExistsByKey
- \* ISingleFilter::Complement
- \* ISingleFilter::UseFilter
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStopAreas
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStopPoints
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStops
- \* ISysRouteItemList::SectionViewMode
- \* ITabularTimetable::ShowOnlyActiveVehJourneys
- \* ITabularTimetable::ShowVehicleJourneySectionCourse
- \* ITimeProfileItemList::SectionViewMode
- \* ITurns::TurnExistsByKey
- \* IUserPreferences::AdoptFileName
- \* IUserPreferences::SaveUserPreferencesToRegistryOnClose
- \* IVehJourneyItemList::SectionViewMode
- \* IVisum::AcceptIncomingDuringOutgoingCalls
- \* IVisum::Embedded
- \* IVisum::ExportAllNumbersAsDoubles
- \* IVisum::GetModule
- \* IVisum::IsJunctionEditorRunning
- \* IWorkbench::IsBlockDisplayRunning
- \* IWorkbench::IsGraphicalTimetableRunning

\* IWorkbench::IsJunctionEditorRunning  
\* IWorkbench::IsTabularTimetableRunning

- ✔ Dieser Fehler wurde korrigiert. Die Standardmethode `AtValue` ist nicht betroffen. (13949) 
- ✔ Verwerfen Skript ausführen: Ist bei einem Verfahrensessen mit Skript ausführen der Python-Skript-Code direkt in den Verfahrensparametern enthalten und nicht in einer Skript-Datei, so schlägt die Direktive `'import VisumPy.helpers'` bei Ausführung des Verfahrens fehl. Dieser Fehler wurde behoben. (13940)

## Dialog

- ✔ Parameterdialog des Verfahrens 'EVA-Bewertung': Im Verfahrensparameter-Dialog des Verfahrens 'EVA-Bewertung' bewirkt ein Umschalten der Option 'Generalisierte Kosten' einen Wechsel des Steuerelements für die Angabe dieser Kosten. Diese Reaktion funktionierte aber nur beim Einschalten der Option, nicht aber beim Ausschalten. Dieser Fehler wurde behoben. (13941)

## Dialoge

- ✔ Dialog Linienroute bearbeiten: Werden im Dialog 'Linienroute bearbeiten' Änderungen vorgenommen, erschienen bestimmte Fehlermeldungen, beispielsweise zum Verwerfen des Umlegungsergebnisses, zweimal. Dieser Fehler wurde behoben. (13900)
- ✔ Matrixauswahl nach Eigenschaften: Im Matrixauswahldialog auf der Seite 'Matrix auswählen nach Eigenschaften' können jetzt Zeilen auch durch Klick in den Zeilenkopf markiert werden. (13866)
- ✔ Netzobjekt-Suche im Netzvereinigungsmodus: Wird im Netzvereinigungsmodus die Netzobjekt-Suche und dort die Attributauswahl geöffnet, kam es bisher zu einer Fehlermeldung. Dieser Fehler wurde behoben. (13790)
- ✔ Netzobjekte suchen: In der Netzobjekt-Suche wurden passende Netzobjekte nicht gefunden, wenn die passenden Daten in Attributen mit Subattributen vorlagen. Dieser Fehler wurde behoben. (13890)
- ✔ Operandenauswahl im Matrixeditor: Im Dialog 'Operand für ... auf Gesamtmatrix auswählen' zur Auswahl eines Operanden bei Multiplikation, Addition etc. im Matrixeditor wirkte die Benutzereinstellung zum Dezimaltrennzeichen nicht. Ferner kam die Fehlermeldung, die auf Fehleingaben hinweist, bisher zweimal. Beide Fehler wurden korrigiert. (13771)
- ✔ Verfahrensparameter 'VISEM- kombinierte Verteilung/Moduswahl': Im Verfahrensparameter-Dialog des Verfahrens 'VISEM- kombinierte Verteilung/Moduswahl' erschien bisher beim Schließen des Subdialogs für die Nutzenfunktion im Reiter Moduswahl die unberechtigte Fehlermeldung 'Zuweisungsoperator := erwartet', und veränderte Werte wurden nicht übernommen. Dieser Fehler wurde behoben. (13855)

## Fahrplanelitor

- ✔ Scrollen im tabellarischen Fahrplan: Kein Absturz mehr beim Scrollen im tabellarischen Fahrplan, wenn nicht alle Fahrplanfahrabschnitte auf den Bildschirm passen. (13917)

## Fahrplanelitor, Netzeditor

- ✔ Mehrere Linien löschen: Nach dem Löschen mehrerer Linien konnte die Haltefolge noch Verweise auf die gelöschten Linien enthalten mit der Folge, dass es bei nachfolgenden Aktionen, insbesondere beim Schreiben der Versionsdatei oder der Layoutdatei der Fahrplan-Linien, zum Absturz kam. Dieser Fehler wurde behoben. (13898)

## Fremdformate

- ✔ OpenStreetMap-, SATURN- und VDV452-Import: Kein Absturz mehr, wenn bei einem der Importer für die Formate OpenStreetMap, SATURN und VDV452 während des Importvorgangs das Einlesen der Netzdatei über den Fortschrittsdialog abgebrochen wird. (13932)
- ✔ OpenStreetMap-Import, VDV452-Import: Der Import von Daten aus OpenStreetMap sowie VDV452 gelingt jetzt auch dann, wenn in einer Zeichenkette eines Bezeichners ein Dollarzeichen ('\$') enthalten ist. Dieses wird beim Import durch das Paragraphen-Zeichen ('u'\$;') ersetzt. (13861)
- ✔ VDV452-Export von Umläufen: Beim Export von Umläufen in das VDV452-Format werden, wenn die Option 'Nur aktive Fahrplanfahrabschnitte (...) exportieren' aktiv ist, die inaktiven Fahrabschnitte jetzt als Leerfahrten exportiert, um Lücken in den Umläufen zu vermeiden. (13880)
- ✔ VDV452-Export: Beim VDV452-Export dürfen jetzt nur noch numerische Attribute aus dem Visum-Datenmodell für die VDV-Schlüsselspalten ausgewählt werden (die Auswahl von Zeichenketten führt dazu, dass der Export scheitert). Im Gegenzug wird die Umlauf-ID beim VDV452-Import jetzt nicht mehr im Umlauf-Attribut 'Code', sondern in einem numerischen benutzerdefinierten Attribut abgelegt, damit sie beim Export von dort wieder verwendet werden kann. (13883)

## Grafik

- ✔ Legende für Linienbalken: Bisher zeigte die Legende bei Linienbalken für Oberlinien die Grafikparameter für Verkehrssysteme an, wenn die Objektreihenfolge verändert worden war. Für Verkehrssysteme wurde in diesem Fall gar nichts angezeigt. Diese Fehler wurden behoben. (13884)

## Grafische Verfahren

- ✔ Veränderungen bei Spinne-Termen: Beim Vergleich der Spinne-Bedingungen mit den bei der letzten Ausführung verwendeten Spinne-Bedingung konnte es vorkommen, dass IV- und ÖV-Bedingungen fälschlicherweise miteinander verglichen wurden, so dass die Hervorhebung abweichender Bedingungen nicht korrekt war. Dieser Fehler wurde behoben. **(13872)**

## Hauptfenster

- ✔ Schnellansicht: Wird der Netzobjekt-Typ der Markierung geändert, zeigte die Schnellansicht zwar die Daten des neuen Netzobjekts (im für diesen Netzobjekt-Typ eingestellten layout) an, jedoch wurde in der Titelzeile der Name des Netzobjekt-Typs nicht aktualisiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(13908)**

## Installation

- ✔ /SILENT-Setup: Werden auf dem gleichen Rechner mehrere automatisierte Installationen (Option /SILENT) ausgeführt, so wurde bisher der Startmenüeintrag der ersten Installation durch das zweite Setup gelöscht. Dieser Fehler wurde behoben. **(13281)**

## Listen

- ✔ Auswertungszeilen in der IV-Wegeliste: Kein Absturz mehr, wenn in der IV-Wege- oder Teilwege-Liste eine Auswertungszeile (Summe, Minimum, Maximum, Durchschnitt) aktiviert wird. **(13965)**

## Netzeditor

- ✔ Mehrfach-Löschen (zweiarmiger) Knoten: Beim Mehrfach-Löschen zweiarmiger Knoten mit der Option, die Strecken zu verbinden, stieg der Speicherverbrauch bei vielen zu löschenden Knoten trotz Verwendung der Option 'Undo-Information verwerfen um Speicherplatz zu sparen' stark an. Dieser Fehler wurde behoben. Gleichzeitig wurde die Laufzeit beschleunigt, und es werden irreführende Meldungen zur Positionierung von Haltepunkten unterdrückt, wenn gar keine Haltepunkte beteiligt sind. **(13851)**

## Sonstige Verfahren

- ✔ Verfahren 'Verschneiden': Die Fortschrittsanzeige des Verfahrens 'Verschneiden' wurde verbessert. **(13856)**

## Sonstiges

- ✔ Benutzereinstellungen für Protokolldatei: Das in den Benutzereinstellungen angegebene Verhalten bezüglich der Protokolldatei beim Programmstart von Visum wurde bisher ignoriert und statt dessen das Verhalten bezüglich der Meldungsdatei für beide Dateien angewendet. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(13942)**
- ✔ Matrixauslagerungsdatei: Falls das für die Matrixauslagerungsdatei angegebene Verzeichnis nicht vorhanden oder nicht schreibbar ist, startete Visum bisher nicht. In der Folge konnte das Verzeichnis auch nicht mehr geändert werden außer durch Löschen der betreffenden Einträge in der Registry. Dieser Fehler wurde korrigiert. Jetzt wird zunächst der Default-Pfad versucht, und wenn auch dort das Anlegen der Matrixauslagerungsdatei nicht gelingt, wird ohne Matrixauslagerungsdatei gestartet. **(13770)**
- ✔ Protokolldateien: Wenn für die Visum-Protokolldateien 'Protocol.txt' und 'Messages.txt' beim Programmstart mithilfe der cfg-Datei vom Standard abweichende Pfade vorgegeben werden, wurden diese beiden Dateien nicht erstellt. Dieser Fehler wurde behoben. **(11643)**

## Umlaufbildung

- ✔ Umlaufbildung mit Fahrzeugaustausch: Kein Absturz mehr in der Umlaufbildung mit Fahrzeugaustausch, wenn für Folgefahrten das Kriterium 'Gleicher Betreiber für Folgefahrt' aktiv ist, es aber Fahrten mit und solche ohne Betreiber gibt. **(13919)**

## Umlegung IV

- ✔ ICA-Berechnung für signalisierte Knoten: Bei Spuraufteilungen mit Mischfahrstreifen können in der ICA-Berechnung für signalisierte Knoten fehlerhafte Aufteilungen der Belastung auf die einzelnen Spuren entstehen. Dieser Fehler wurde behoben. **(13820 🚫)**
- ✔ Mehrere Umlegungen mit MPA und Rückstauberechnung: Kein Absturz mehr, wenn in einem Verfahrensablauf mehrere IV-Umlegungen für unterschiedliche Nachfragesegmente nacheinander berechnet werden und dabei sowohl MPA als auch die Rückstauberechnung aktiv sind. **(13885)**
- ✔ Sperrung von Anbindungen: Wenn eine Anbindung für ein IV-Verkehrssystem nicht zulässig war, so wurde diese Sperrung ignoriert, wenn das Attribut 't\_akt' nicht Bestandteil der Widerstandsfunktion für Anbindungen war. Dieser Fehler war seit ID 13204 (enthalten in Visum 13.00-12 sowie Visum 14.00-00) vorhanden und wurde jetzt behoben. **(13899 🚫)**

## Umlegung ÖV

- ✔ Verbindungsdatei einlesen: Beim Versuch, eine Verbindungsdatei (\*.con) einzulesen, die keine Verbindungen enthält, geriet Visum in eine Endlosschleife. Dieser Fehler wurde behoben. **(13896)**



## VISUM-Dateien

- ✔ Verweise auf sig-Dateien: Wenn in einer Versionsdatei Lichtsignalanlagen mit externer Steuerung (VISSIG) enthalten sind, aber keine Lizenz für VISSIG vorliegt, kommt es nicht mehr zu Hinweismeldungen während des Einlesens der Versionsdatei. Die Lichtsignalanlage verhält sich dann wie eine signalgruppenbasierte interne Festzeitsteuerung, und sie nutzt die im Visum-Datenmodell hinterlegten Grünzeiten. Es ist dann jedoch nicht möglich, zwischen verschiedenen Signalprogrammen umzuschalten. Der Verweis auf die \*.sig-Datei bleibt aber erhalten. (13783)

## ❗ Signifikante Änderungen


### COM

- ❗ Methoden mit Rückgabewert vom Typ VARIANT\_BOOL: Die meisten COM-Methoden und -Eigenschaften, die einen Rückgabewert oder Ausgabeparameter vom Typ 'VARIANT\_BOOL' haben, geben fälschlicherweise statt VARIANT\_TRUE (-1) den Wert 1 zurück. Betroffen sind:
  - \* Active bei Objekten
  - \* AttState bei Containern
  - \* IsColumnEditable bei Listen
  - \* IsSortable bei Listen
  - \* IAddInParameter::ok
  - \* IAddNetRead::NumericOffsetUseCompression
  - \* IAddNetRead::OfferAlphaPrefix
  - \* IAddNetRead::OfferNumericOffset
  - \* IAddNetRead::UseAlphaPrefix
  - \* IAddNetRead::UseNumericOffset
  - \* IAttribute::Editable
  - \* IAttribute::Scaled
  - \* IBackground::Draw
  - \* IBackground::Transparent
  - \* IBlock::Check
  - \* IBlockVersion::CheckBlocks
  - \* IBlockVersion::CheckCoverage
  - \* ICategoryFilter::Complement
  - \* ICategoryFilter::IncludeSubCategories
  - \* ICategoryFilter::UseFilter
  - \* IConditions::UseFilter
  - \* IConnectors::ExistsByKey
  - \* IDirectedFilter::Complement
  - \* IDirectedFilter::Undirected
  - \* IDirectedFilter::UseFilter
  - \* IFlowBundle::ConditionDefined
  - \* IGetNearestLinkResult::Success
  - \* IGetNearestNodeResult::Success
  - \* IGraphic::StopDrawing
  - \* IGraphicalTimetable::ShowOnlyActiveVehJourneys
  - \* IGroupElementFilter::UseFilter
  - \* IGroupElementFilter::UseSelection
  - \* IImportShapefilePara::CreateUserDefinedAttributes
  - \* IImportShapefilePara::SetAttributeAllocationsByIDs
  - \* IIterator::Active
  - \* IIterator::Valid
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForLineRouteItems
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForLineRoutes
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForLines
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForTimeProfileItems
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForTimeProfiles
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneyItems
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneySections
  - \* ILineGroupFilter::UseFilterForVehJourneys
  - \* ILineRouteItemList::SectionViewMode
  - \* ILineSelectionAndStopSequence::HideUnservedStops
  - \* ILineSelectionAndStopSequence::StopSequenceIsEditable
  - \* ILinks::LinkExistsByKey
  - \* IMainTurns::MainTurnExistsByKey
  - \* IMarking::Changed



- \* IMarking::IncludePOISubCategories
- \* INet::AllCouplingsConsistent
- \* INet::AllLinksUniqueOnLineRoutes
- \* INet::GetNearestLink
- \* INet::GetNearestLinkCacheActive
- \* INet::GetNearestNode
- \* INetObjGroupGPA::Draw
- \* INodes::NodeExistsByKey
- \* IODPairFilter::Complement
- \* IODPairFilter::FilterNetworkVolumes
- \* IODPairFilter::UseFilter
- \* IOperationExecutor::IsExecuting
- \* IOperationExecutor::ProcedureFlowFinished
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPathItems
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPathSets
- \* IPathGroupFilter::UseFilterForPaths
- \* IProcedures::AssignmentCalculated
- \* IProcedures::IsExecuting
- \* IProcedures::OperationCalculated
- \* IPropagationLinkInfos::PropagationLinkInfoExistsByKey
- \* ISingleFilter::Complement
- \* ISingleFilter::UseFilter
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStopAreas
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStopPoints
- \* IStopGroupFilter::UseFilterForStops
- \* ISysRouteItemList::SectionViewMode
- \* ITabularTimetable::ShowOnlyActiveVehJourneys
- \* ITabularTimetable::ShowVehicleJourneySectionCourse
- \* ITimeProfileItemList::SectionViewMode
- \* ITurns::TurnExistsByKey
- \* IUserPreferences::AdoptFileName
- \* IUserPreferences::SaveUserPreferencesToRegistryOnClose
- \* IVehJourneyItemList::SectionViewMode
- \* IVisum::AcceptIncomingDuringOutgoingCalls
- \* IVisum::Embedded
- \* IVisum::ExportAllNumbersAsDoubles
- \* IVisum::GetModule
- \* IVisum::IsJunctionEditorRunning
- \* IWorkbench::IsBlockDisplayRunning
- \* IWorkbench::IsGraphicalTimetableRunning
- \* IWorkbench::IsJunctionEditorRunning
- \* IWorkbench::IsTabularTimetableRunning

Dieser Fehler wurde korrigiert. Die Standardmethode AttValue ist nicht betroffen. (13949 )

## Datenmodell

- ❗ Attribute für Nummer und Bezeichner: An den Objekten Fahrplanfahrt und Fahrplanfahrabschnitt wurden zusätzliche Attribute eingefügt, die für Bezugsobjekte (Betreiber, Verkehrstag, Fahrzeugkombination, Von-Fahrzeitprofil-Element und Nach-Fahrzeitprofilelement) jeweils die Nummer und den Code bzw. Name des Objekts anzeigen (bei den Fahrzeitprofilelementen stattdessen Nummer und Code des Haltepunkts, an dem das Fahrzeitprofilelement liegt). Diese können im tabellarischen Fahrplan benutzt werden, um beide Angaben in der gleichen, zudem editierbaren, Zelle anzuzeigen. Die Default-Attributauswahl des tabellarischen Fahrplans wurde um diese Attribute erweitert. Außerdem wurden diese Attribute statt Von-/Nach-Fahrzeitprofilement-Index in das Standardlayout der Fahrplanfahrt- bzw. Fahrplanfahrabschnitts-Liste aufgenommen. (13929 )

## Umlegung IV

- ❗ ICA-Berechnung für signalisierte Knoten: Bei Spuraufteilungen mit Mischfahrstreifen können in der ICA-Berechnung für signalisierte Knoten fehlerhafte Aufteilungen der Belastung auf die einzelnen Spuren entstehen. Dieser Fehler wurde behoben. Dadurch verändern sich die Umlegungsergebnisse der Umlegung mit ICA. (13820 )
- ❗ Sperrung von Anbindungen: Wenn eine Anbindung für ein IV-Verkehrssystem nicht zulässig war, so wurde diese Sperrung ignoriert, wenn das Attribut 't\_akt' nicht Bestandteil der Widerstandsfunktion für Anbindungen war. Dieser Fehler war seit ID 13204 (enthalten in Visum 13.00-12 sowie Visum 14.00-00) vorhanden und wurde jetzt behoben. Dadurch ändern sich in betroffenen Netzen die Umlegungsergebnisse der betroffenen Verkehrssysteme. (13899 )

## + Neue Funktionen und Änderungen

### Add-In

- + Buffers Around PuT Lines: Das AddIn 'Buffers Around PuT Lines' wurde um eine Option zum Erzeugen der Puffer erweitert, bei dem die Puffer auf Haltepunkten mit aktiven Fahrzeitprofilelementen basieren. **(11682)**
- + Import von DIVAGeo-Netzdateien: Es gibt ein Add-In, mit dem DIVA Geo-Netzdateien importiert werden können. **(13291)**

### ANM

- + ANM Export: Beim ANM Export gibt es eine Einstellung für die Anzahl der Nachkommastellen. Standardmäßig werden Koordinaten mit der maximalen Anzahl Nachkommastellen in die .anm Datei geschrieben. **(13557)**
- + Aufwärtskompatibilität von ANM Dateien: ANM Dateien können nun auch in ältere Releaseversionen eingelesen werden. Die Aufwärtskompatibilität funktioniert für Releaseversionen ab Visum 14. **(11863)**
- + Einstellungen für andere Objekte im ANM Export: Optional können beim ANM Export benutzerdefinierte Attribute für die Belegung der Sättigungsverkehrsstärke für Strecken und Abbieger sowie die Koordinierungsgruppe der LSA gewählt werden. Werden Attribute ausgewählt, werden die Werte in der ANM Datei gespeichert. **(11654)**

### COM

- + Anlegen von Oberbezirksmatrizen: Oberbezirksmatrizen können nun auch über COM angelegt werden. **(12434)**
- + Befristete Attribute: Auf befristete Attribute kann nun über COM zugegriffen werden. **(7025)**
- + Fahrplanelitor: Die COM Schnittstelle wurde mit dem Redesign des Fahrplanelitors geändert. **(13151)**
- + Filtern in Wegelisten: Die Enum-Ausprägung routeFilter\_filterFromZoneFilter von routeFilterT ist nun immer aktiv, d.h. bei alle anderen Filter wirkt der Quellbezirk ebenfalls. Wird kein Quellbezirk angegeben, wirkt kein Quellbezirksfilter. **(13710)**
- + JPG-Export über Koordinaten: Ein Screenshot kann über COM nicht nur als Ganzes erzeugt werden, sondern auch ein Ausschnitt nach Angabe von Eck-Koordinaten. **(12658)**
- + Komfortfunktionen für Formeln: Es werden COM-Funktionen bereitgestellt, mit denen die Erstellung eines korrekten Strings für Formeln erleichtert wird. **(12532)**
- + MapMatcher Standardalgorithmus: Der MapMatcher verwendet nun den Algorithmus 'Global' anstatt 'Incremental' als Standardalgorithmus. **(13150)**
- + MapMatcher: Das IMapMatcher-Objekt wird nun direkt bei der Erstellung initialisiert, eine expliziter Aufruf der Initialize()-Methode ist nicht mehr erforderlich und die Methode wurde entfernt. Das MapMatching berücksichtigt fortan alle während der Lebenszeit des MapMatcher-Objektes auftretenden Änderungen an Knoten und Strecken. **(12177)**
- + MapMatcher: Für den MapMatcher wurde die Bewertung der Umwegigkeit einer Kante geändert. Die für die Bewertung herangezogene Wert ergibt sich nun aus  $(\text{TypicalCostPer1000Meters} / 1000) * (\text{Luftlinienabstand der Match-Punkte}) / (\text{Kosten der Kante})$ . Dazu wurde an den IMapMatchingParameters die Methode 'EstimateTypicalCostPer1000Meters' eingeführt. **(13750)**
- + Netzparameter: Für Netzparameter gibt es jetzt eine AskAttribute-Methode. **(10511)**
- + Schematischer Liniennetzplan: Es gibt eine neue COM-Klasse für den Schematischen Liniennetzplan. **(13519)**
- + SVG Export für definierten Ausschnitt: Über COM kann beim SVG Export nun auch ein Ausschnitt durch Angabe der Koordinaten exportiert werden. **(13035)**
- + Umzug und Beschleunigung der Methoden GetNearestLink/GetNearestNode: Die Methoden Visum.Net.GetNearestLink und Visum.Net.GetNearestNode wurden von Visum.Net an das IMapMatcher-Objekt verlegt. Insbesondere GetNearestNode arbeitet nun durch die Verwendung der internen Datenstrukturen des MapMatchers deutlich schneller. GetNearestLink kann nun optional beide Richtungen von Strecken betrachten, um auch Einbahnstraßen unabhängig von der Fahrtrichtung zu finden. Anstelle der für die Verwendung mit Skriptsprachen z.T. etwas unpraktischen Ausgabe-Argumenten geben beide Methoden ihre Ergebnisse nun in Form von Ausgabeobjekten zurück, an denen die verschiedenen Aspekte über Eigenschaften abgerufen werden können. Die bisherigen Methoden werden im nächsten Hauptrelease entfernt werden. **(3636)**
- + VDV 452-Export über COM: Der Export von ÖV-Daten in das VDV 452-Format kann nun über die COM-Funktion Visum.ExportVDV452Data initiiert werden. **(12831)**
- + Vor/Nachlauf der ÖV-Kurzwegsuche: Auf den Vor- bzw. Nachlauf in der ÖV-Kurzwegsuche kann nun auch über COM zugegriffen werden. **(13429)**
- + Zugang zu Szenariomanagement: Die COM Schnittstelle wurde um den Zugang zum Szenariomanagement erweitert. Damit kann auf die wichtigsten Objekte und Funktionen innerhalb des Szenariomanagements zugegriffen werden. **(4926)**

## Datenmodell

- + Abbieger, ICA: Die Attribute 'ICA Endgültige Kapazität', 'ICA Endgültige Sättigungsverkehrsstärke' und 'ICA Endgültige Belastung' sind nicht mehr editierbar. **(13109)**
- + Aggregatfunktion 'Vergleichen': Für indirekte Attribute wird analog zu Listen eine neue Aggregatfunktion 'Vergleichen' angeboten. Falls alle Objekte den gleichen Attributwert aufweisen, liefert die Funktion diesen Wert zurück, ansonsten ein '\*'. **(13195)**
- + Attribut Personenkilometer: Das Attribut Personenkilometer (bzw. Personenmeilen) steht für das Netzobjekt Fahrplanfahrtelement als berechnetes Attribut zur Verfügung. **(13566)**
- + Befristete Attribute: Für befristete Attribute können nun auch benutzerdefinierte Attribute angelegt werden. Dies ist über die Netzdatei oder COM möglich. **(13316)**
- + Ergebnismatrizen der Nachfrageberechnung: Die Ergebnismatrizen der Nachfrageberechnung für Verteilung und Moduswahl werden für das 4-Stufen-Modell bzw. das EVA-Modell nun in den entsprechenden Verfahren der Nachfrageberechnung definiert. **(13098)**
- + Erweiterung für befristete Attribute: Befristete Attribute können nun auch für Nachfragesegmente angelegt werden. **(13428)**
- + Formelmatrizen als Nachfragematrizen: Es ist nun möglich, Formelmatrizen als Nachfragematrizen für Nachfragesegmente zu zuordnen und z.B. in der Umlegung zu verwenden. **(12709)**
- + Knotengeometrie: Das Attribut 'ICA Einbeschriebener Kreis-Durchmesser' wurde in 'Einbeschriebener Kreisverkehrs-Durchmesser' umbenannt und wird nun auch beim ANM Export für die Kreisverkehrsgeometrie berücksichtigt. **(12843)**
- + Matrixbezüge: Matrizen können nun außer über ihre Nummer auch über Eigenschaften definiert werden. Eigenschaften sind Kombinationen von Attributwerten, die eine oder auch mehrere Matrizen identifizieren. Die zweite Möglichkeit ist nun in vielen Dialogen des Programms alternativ verfügbar. **(11314)**
- + Matrizen einfügen: Der Dialog zum Einfügen für Matrizen wurde verändert. Alternativ zum Einfügen einer festen Anzahl von Matrizen mit vordefinierten Eigenschaften können nun auch Matrixbezüge verwendet werden, um Matrizen zu erzeugen. Das Einfügen externer Matrizen erfolgt entweder über das Menü 'Bearbeiten + Matrixeditor + Externe Matrizen erzeugen'...;' oder das Kontextmenü im Fenster Matrizen. **(13106)**
- + Nachfragebeschreibung: Die Nachfragebeschreibung (.dmd) kann nun auch Matrizen enthalten, die nach Eigenschaften anstelle der Nummer definiert sind. **(13099)**
- + Neues Attribut für Umlaufelement: Es gibt ein neues Eingabeattribut 'Benutzte Systemrouten-Name', mit dem einem Umlaufelement Leerfahrt eine Systemroute zugeordnet werden kann, das diese als Datenbasis benutzt. **(13292)**
- + Spezielle Übergangsgehzeiten: Spezielle Übergangsgehzeiten können für Paare der Kombinationen Linie und Richtung definiert werden. Spezielle Gehzeiten dieser Kombination überschreiben spezielle Gehzeiten zwischen Verkehrssystemen sowie die Gehzeiten zwischen Haltestellenbereichen. **(12651)**
- + Zusätzliche Relationen und benutzerdefinierte Attribute: Für Matrizen werden eine Reihe neuer Relationen angeboten. Dazu gehören insbesondere Relationen zu Objekten von Nachfragemodellen. Weiterhin werden Relationen von der Nachfrageschicht zu Personengruppen bzw. Aktivitätenpaaren angeboten. Für die Netzobjekte Personengruppe, Aktivität und Aktivitätenpaar können nun auch benutzerdefinierte Attribute definiert werden. **(13097)**

## Dialoge

- + Benutzereinstellungen: Die Registrierung des COM Servers wurde aus den Benutzereinstellungen entfernt und kann nun über das Menü 'Hilfe' -> 'Als COM Server registrieren' vorgenommen werden. Das Zurücksetzen von Dialogpositionen, Grideinstellungen und der Fensterkonfiguration wurde ebenfalls aus den Benutzereinstellungen entfernt, und ist jetzt im Menü 'Ansicht' -> 'Oberfläche' angeordnet. **(12534)**
- + Export/Import: Bei mehreren Export- und Importdialogen (z.B. ANM, HAFAS, railML) wurden Verbesserungen an der Dialogoberfläche vorgenommen. **(12558)**
- + Grafikparameter für POI Kategorien: Die Einträge des Kontextmenüs 'Grafikparameter von POI-Kategorie bearbeiten...' und 'Grafikparameter von POI-Kategorie auf Unterkategorien anwenden' sind nur noch zugänglich, wenn eine POI-Kategorie ausgewählt wurde. **(11839)**
- + Klassifizierte Darstellung: Die Bearbeitung für klassifizierte Darstellungen wurde verbessert. Insbesondere können bei benutzerdefinierten Klassengrenzen die Werte für die Klassengrenzen nun frei definiert werden. **(12585)**
- + Linienroute bearbeiten: Im Reiter 'Verlauf und Fahrzeitprofile' können die sichtbaren Zeilen nun zusätzlich auf alle Profilpunkte eingeschränkt werden. **(11019)**
- + Netz öffnen: Die Einstellung für die Option 'Netzdatei additiv lesen' ist standardmäßig jetzt angeschaltet. **(12447)**
- + Operatoren in Formeln: Die Schaltfläche für das Einfügen von Operatoren in Formeln wurde verbessert. **(13354)**
- + Parameterdialog der Fahrplanfeinen Umlegung: Im Parameterdialog wurde der Reiter Kenngrößen nach links verschoben. **(13531)**
- + Verschiedene Dialoge: In verschiedenen Dialogen wurde die Funktionsweise der Schieberegler korrigiert. **(13283)**
- + Voreinstellung für Aliasname: Beim Anlegen von Aliassen wird der Attributname als Vorschlag eingetragen werden. Dies gilt sowohl bei Eingabe über den Attributsauswahldialog als auch über das Menü. **(10884)**

## Fahrplanneditor

- + Aufruf einer Infrastruktursicht aus dem Schematischen Liniennetzplan: Aus einer Markierung von Kantenverläufen im Schematischen Liniennetzplan heraus kann nun direkt eine Infrastrukturansicht der von den damit gefassten Fahrten genutzten Strecken im Bildfahrplan geöffnet werden. **(11447)**
- + Benutzereinstellungen: Die Einstellung der Schriftart für den tabellarischen Fahrplan sowie zur Orientierung des grafischen Fahrplans erfolgt nun auf einer eigenen Seite in den Benutzereinstellungen. **(13196)**
- + Berechnung der Haltefolge: Die Berechnung der Haltefolge kann nun abgebrochen werden. **(12226)**
- + Der Fahrplanneditor wurde in drei separate Fenster 'Fahrplan (tabellarisch)', 'Fahrplan (grafisch)' und 'Umlaufeditor' unterteilt, die unabhängig voneinander genutzt werden können. Neue Toolfenster für die Bearbeitung wurden geschaffen. Weiterhin wurde die Funktion zur Synchronisation mit anderen Fenstern nun auch auf die Fenster des Fahrplanneditors erweitert. **(12941)**
- + Der Fahrplanneditor wurde vollständig überarbeitet. **(12825)**
- + Einzelfahrten bearbeiten: Es ist nun möglich, aus dem Fahrplanneditor heraus die Fahrt- und Haltezeiten sowie den Verlauf einer oder mehrere Fahrten unabhängig von ihren Linienrouten und Fahrzeitprofilen zu bearbeiten. Bei Bedarf werden die Fahrten dabei auf automatisch erzeugte Kopien der Linienrouten und Fahrzeitprofile verschoben. **(12667)**
- + Fahrten in andere Linie verschieben: Beim Verschieben einer Fahrplanfahrt in eine andere Linie gibt es die Möglichkeit, Linienrouten zu aggregieren, wenn die Ziel-Linie Linienrouten besitzt, die kompatibel zu der Linienroute der verschobenen Fahrt sind. **(12660 🚫)**
- + Haltefolge: Die Haltefolge als eine beliebige Abfolge von Haltestellen oder Haltepunkten kann nun vom Benutzer definiert werden. **(12939)**
- + Löschen einer Fahrt im Fahrplanneditor: Der Bestätigungsdialog enthält nun noch Optionen 'Ja' und 'Nein'. **(11963)**
- + Taktfahrtengruppen ermitteln: Die Ermittlung der Taktfahrtengruppen wirkt nun direkt auf das Attribut 'Taktfahrtengruppen-Nummer' der Fahrten und nicht mehr nur innerhalb des Fahrplanneditors. Die Taktendarstellung erfolgt dann als eine Gruppierung des Tableaus über dieses Attribut. **(13199)**
- + Umlaufdarstellung: Die Umlaufdarstellung ist nun ein eigenes Fenster, das unabhängig vom Fahrplanneditor angedockt werden kann. **(13590)**

## Filter

- + Im Filter für Abbieger bzw. Obberabbieger wird nun die Option 'ungerichtet' angeboten. **(13807)**

## Formeln

- + Matrixformeln: Matrixformeln werden um die Matrix-Kombinationsfunktionen Summe, Minimum, Maximum, Mittelwert und Produkt erweitert. Diese Funktionen wirken elementweise. **(13100)**
- + Mehrere Matrizen berechnen: Im Verfahren Kombination von Matrizen und Vektoren können nun eine Menge von Matrizen auf einmal berechnet werden. Die Auswahl der Ergebnis- und optional Eingabegrößen erfolgt dabei über Eigenschaften. Über eine oder mehrere dieser Eigenschaften wird iteriert, z.B. alle Nachfrageschichten und Modi eines Nachfragemodells, und entsprechend viele Ergebnismatrizen berechnet und ggf. erzeugt. **(13102)**
- + Neue Funktion mit bedingter Verzweigung: Es wurde eine neue Funktion für Formeln ergänzt, mit der Ausdrücke a la If-Then-Else definiert werden können. **(13390)**

## Fremdformate

- + Allgemeiner Import von ÖV Daten: Mit dem Import können ÖV Angebotsdaten aus einem Visumnetz in ein anderes Netz übertragen werden, um beispielsweise Routenverläufe im tatsächlichen Straßennetz abzubilden. Dieser ÖV Import löst das Add-In 'Import Transit Supply' ab und enthält darüber hinaus weitere Funktionalität zum Aktualisieren eines bestehenden ÖV Angebots mit Daten aus einem anderem Visumnetz ohne dass die Informationen des bestehenden Angebots verloren gehen. **(11441)**
- + Beim VDV452 Export können optional die Umlaufinformationen einer gewählten Umlaufversion für einen ausgewählten Kalendertag berücksichtigt werden. **(12774)**
- + Beim VDV452 Import werden nun auch Umläufe berücksichtigt, falls diese in der zu importierenden Datei vorhanden sind. **(12773)**
- + Hafas Import: Im Reiter 'Verkehrssysteme' werden Informationen (Kategorie, Tarifgruppe, Zuschlag, Nahverkehrskennzeichen, Ausgabesteuerung) angezeigt. **(10396)**
- + OpenStreetMap Import: Der Import von OpenStreetMap-Daten kann nun auf einen bestimmten Bereich aus einer größeren \*.osm oder \*.osm.bz2-Datei beschränkt werden. So können die von Plattformen wie www.geofabrik.de o.ä. bereitgestellten Dateien für Länder oder Bundesländer direkt verwendet werden. Der zu importierende Ausschnitt wird über die Eckkoordinaten definiert. Weiterhin kann angegeben werden, ob auch Objekte importiert werden sollen, die nur teilweise in diesem Bereich liegen. **(12086)**

## Grafik

- + Berechnung der Min/Max-Werte für Balken: Die Berechnung der minimalen bzw. maximalen Werte für die Balkendarstellung führt nun nicht mehr zu Verzögerungen beim Öffnen des Grafikparameterdialogs. **(12618)**
- + Einstellungen Screenshots: Die Einstellungen für Auflösung und Qualität bei der Erstellung von screenshots wird innerhalb einer Visum-Sitzung gespeichert. **(13147)**
- + Grafikparameter des Matrixeditors bearbeiten: Die Bearbeitung der klassifizierten Darstellung wurde verbessert. **(11852)**
- + Optionen zum Zeichnen für Polygonränder: Für Polygonränder (z.B. von Bezirken, Gebieten, POIs) sind die Strichstärken und Linienstile flexibel einstellbar. **(9487)**

## Grafische Verfahren

- + Spinnenberechnung: Im Spinnendialog werden jetzt Änderungen gegenüber den Einstellungen der letzten Ausführung farblich hervorgehoben. Insbesondere können die Einstellungen auf die bei der letzten Berechnung verwendeten Parameter zurückgesetzt werden. **(12657)**
- + Spinnendialog: Im Spinnendialog können die Bedingungen nun nachträglich durch Auswahl eines anderen Netzobjekts geändert werden. **(11802)**

## Hauptfenster

- + Fenster Meldungen: Die Inhalte des Meldungsfensters können nun kopiert werden. **(13277)**
- + Symbolleiste Funktionen: Die Schaltfläche 'Info' in der Symbolleiste Funktionen wurde entfernt. **(12001)**

## Installation

- + .NET-Framework: .NET-Framework wird nun in der Version 4.5 installiert (zuvor 4.0) sofern es nicht bereits auf dem System vorhanden ist. **(13525)**
- + CodeMeter Runtime: Die mit Visum ausgelieferte CodeMeter Runtime wurde auf die Version 5.10c aktualisiert. **(12880)**
- + Visum Engine: Es ist eine neue Lizenzvariante von Visum verfügbar, die ausschließlich zur Nutzung als Rechenknoten verwendet werden kann, d.h. sie ist nur in Kombination mit dem Zusatzmodul Verteiltes Rechnen nutzbar. **(12301)**

## Knoteneditor

- + Vissim Knotenvorschau: Die Vissim Knotenvorschau wurde auf die Version PTV Vissim 6 aktualisiert. **(13707)**

## Listen

- + Berechnung der Auswertungszeilen: Die Berechnung der Auswertungszeilen wurde beschleunigt. **(11805)**
- + Das Öffnen der ÖV-Wegeliste sowie der ÖV-Beziehungsliste wurde beschleunigt. **(13795)**
- + Export von Beziehungs- und Wegelisten: Der Export von Beziehungs- und Wegelisten wurde beschleunigt. **(12663)**
- + Liste (ÖV-Umsteiger): Über die Liste können nun auch Ein- und Aussteiger ausgewertet werden. Zusätzlich können für Umsteiger das Von-Fahrzeitprofil und Nach-Fahrzeitprofil optional separat gefiltert werden. **(12670)**
- + Neue Aggregationsfunktion: Für Attribute vom Typ Zeitpunkt gibt es eine neue Aggregationsfunktion 'Takt'. Wenn die Zeitpunkte einem Taktmuster im Sinne des Verfahrens 'Taktfahrtengruppen berechnen' entsprechen, werden die Taktzeiten als String zurückgegeben. **(13686)**
- + Neue Listen für Nachfrageobjekte und Matrixfilter: Listen für Personengruppen, Aktivitäten und Aktivitätenpaare wurden ergänzt. In der Matrixliste kann ein Filter für Matrizen definiert werden. Der Filter wirkt nur in der jeweiligen Matrixliste. **(13107)**
- + Relation von ÖV-Beziehung auf ÖV-Wege: In der Liste der ÖV-Beziehungen kann jetzt über ein indirektes Attribut auf die ÖV-Wege zugegriffen werden. **(12664)**
- + Wegelisten: Beim Öffnen von Wegelisten wird nun standardmäßig ein Quellbezirksfilter gesetzt. **(12666)**

## Nachfrageverfahren

- + Gravitationsparameter schätzen: Wenn die Option 'Klassengrenzen und Anteile vorgegeben' verwendet wird, kann die Zugehörigkeit der Intervallgrenzen zu den Klassen eingestellt werden. **(11903)**
- + Matrixbezüge: In den Verfahren der Nachfrageberechnung können nun Matrixbezüge über Eigenschaften verwendet werden, um Eingabe- bzw. Ausgabematrizen der Verfahren zu definieren. **(13103)**
- + Modellvorlagen laden: Das Einlesen von VISEM Modelldateien (\*.vhd) wird nicht mehr unterstützt. **(13133)**
- + Visem Rubberbanding: Diese Funktionalität ermöglicht das Aufstellen von Wegeketten, die auf eine zuvor definierte Hauptaktivität ausgerichtet ist. Ist eine Hauptaktivität der Arbeitsplatz, so wird bei der Zielwahl einer möglichen vorherigen Aktivität Einkauf die Lage des Arbeitsplatzes berücksichtigt. Der gewählte Ort zum Einkaufen liegt nun tendenziell auf dem Weg zum Arbeitsplatz, die Wegekette wird dadurch realistischer. **(10593)**
- + Visem: Bei der Definition des Nutzens können nun Formeln verwendet werden. **(13683)**

## Netzeditor

- + Abbrechen beim Einfügen neuer Teilflächen: Wird bei einem Flächenobjekt mit bestehenden Teilflächen eine neue Teilfläche hinzugefügt, so führt ein Abbruch über die Esc-Taste zurück zum Modus 'Digitalisieren'. **(13051)**
- + Aggregieren von Linien: Die Standardeinstellungen für das Aggregieren von Linien wurden angepasst. **(13648 🚫)**
- + Digitalisieren von Linienrouten und IV Wegen: Beim interaktiven Digitalisieren von Linienrouten und IV Wegen wird nun während der Bearbeitung der neue Verlauf angezeigt. **(10171)**
- + Digitalisieren von Verläufen: Beim Digitalisieren von Linienroutenverläufen bzw. Wegen wird die Richtung der ersten bzw. letzten Strecke optisch hervorgehoben. Zudem ist es möglich, über das Kontextmenü Knoten bzw. Haltepunkte direkt als Zielobjekt eines Verlaufselements auszuwählen. **(12186)**
- + Fahrten markieren: Fahrten können nun im Netzeditor und Listen direkt markiert und ihre Markierung zwischen Fenstern (z.B. Fahrplanelitor) synchronisiert werden. Dadurch ist u.a. auch eine Schnellansicht für Fahrattribute verfügbar. **(13201)**
- + Netz prüfen 'Linien ohne Tarifsysteem': Eine neue Option unter Netz prüfen ermöglicht das Auffinden von ÖV-Linien, die keinem Tarifsysteem zugeordnet sind. **(12665)**
- + Netzobjekte mit Flächen: Flächenobjekte wie Bezirke, Oberbezirke, Gebiete und Flächen-POIs können beliebig ineinander überführt werden. **(8796)**
- + ÖV-Halte auf Knoten erzeugen: Über Mehrfach-Bearbeiten können auf allen (aktiven) Knoten Haltestellen/Haltestellenbereiche/Haltepunkte erzeugt werden. Wahlweise werden Übergangsgehzeiten aus einem Knotenattribut gesetzt. **(12661)**
- + Selektieren von POIs: Das Werkzeug zur Selektion von POIs kann nun wahlweise nur auf eine einzige POI-Kategorie bzw. deren Unterkategorien wirken. Im Netzobjekte-Fenster erfolgt die Auswahl der selektierbaren Kategorie über einen kleinen Pfeil auf der Schaltfläche für POIs. **(11161)**
- + Strecke splitten: Beim Splitten einer Strecke wird der neue Verlauf in der Vorschau angezeigt. **(9932)**
- + Strecken splitten nach Längenangabe: Strecken können an beliebiger Stelle nach expliziter Positionsangabe gesplittet werden. **(12659)**
- + Ummummern: Netzobjekte können mit fortlaufenden Nummern von 1 beginnend neu durchnummert werden. **(11975)**
- + Undo-Funktion beim Umhängen eines Haltestellenbereichs: Wird das Umhängen eines Haltestellenbereichs an eine andere Haltestelle rückgängig gemacht, so werden die ursprünglich eingegebenen Umsteigegehzeiten wieder hergestellt. **(1806)**
- + Verhalten bei Rechtsklick im Netzeditor: Beim Rechtsklick auf ein Objekt wird nicht mehr nur das Kontextmenü des zuvor markierten Objekts geöffnet, sondern die Markierung wechselt auf das angeklickte Objekt und öffnet dann sofort dessen Kontextmenü. **(12510 🚫)**
- + Werkzeug zur Entfernungsmessung im Netzeditor: Durch das Aufziehen eines Streckenpolygons können Entfernungen im Netzfenster gemessen werden. Dabei sind beliebig viele Zwischenpunkte möglich, die auch auf bestehende Punktobjekte geschnappt werden können. **(5702)**

## Netzvergleiche

- + Erweiterung in Modelltransferdateien: Die Modelltransferdatei enthält weitere Tabellen, die zeigen, welche Attribute beim Erzeugen der Datei verglichen wurden. Im Fenster Modelltransferdatei können diese Attribute optional angezeigt werden. **(9540)**

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- + Hochrechnen benutzerdefinierter Attribute: Neben numerischen Attributen des Fahrtabschnitts können nun auch Attribute des Fahrplanfahrtsverlaufs in der Linienhierarchie und auf Gebiete hochgerechnet werden. **(12652)**
- + Räumliche ÖV-Analyse: Ein neues Verfahren zur räumlichen Analyse von ÖV Daten wurde implementiert. Damit ist es möglich, numerische Attribute von Fahrplanfahrtelementen auf Fahrtabschnitte aufzuteilen. Über die neue Liste 'Linienroutenelement-ÖV-Detail' sind dadurch Auswertungen über Kombinationen der Attribute des Linienverlaufs und der Attribute des Fahrtabschnitts möglich. **(12653)**

## Schematischer Liniennetzplan

- + Abstand des Knotens zu Anfangs- bzw. Endbeschriftung: Beim Zeichnen der Anfangs- oder Endbeschriftung eines Kantenverlaufs wird der an der benutzten Beschriftungsform angegebene Abstand verwendet (neues Attribut AbstandAnschlussknoten). **(12669)**
- + Durch die Möglichkeit, direkt den Abstand zwischen Ankunfts- bzw. Abfahrtsbeschriftung einerseits und Anschlussknoten andererseits einstellen zu können (siehe 12669), kann insbesondere die bei Linksverkehr übliche Darstellung erzeugt werden. **(12944)**
- + Grafische Darstellung von Takt und Linie: Die Einstellungen zur klassifizierten Darstellung der Kantenverläufe wurden vereinfacht. Die Einstellungen können jetzt in einem Dialog für alle Klassen vorgenommen werden. **(12662)**
- + Markierung: Die Markierung von Kantenverläufen und Slots ist nun mit der Netzeditor-Markierung der damit gefassten Fahrplanfahrten synchronisiert, anstatt wie bisher mit Linienrouten. **(13197)**
- + Mittenbeschriftung: Die Beschriftung wird nun auch unterdrückt, wenn der Wert eines numerischen Attributs (gerichtet und ungerichtet) Null ist. **(13714)**

- + Neue Attribute für Kantenverläufe: Die maximale Taktzeit (jeweils gerichtet und ungerichtet) gibt die Zeitdauer zwischen zwei Abfahrten von Fahrplanfahrten auf der Kante an. **(13689)**

## Sonstige Verfahren

- + Bedingter Rücksprung: Im Verfahren kann nun eine Mindestanzahl von Iterationen angegeben werden. Außerdem wurde der Vergleichsoperator für die maximale Anzahl Iterationen an der Oberfläche von '<=' auf '<' angepasst, so dass das intern im Verfahren angewendete Kriterium jetzt mit dem Dialog übereinstimmt. **(11976)**
- + Fahr- und Haltezeiten setzen: Bei der Berechnung der Fahrzeiten für den ÖV können optional die IV-Fahrzeiten der Abbieger bzw. Oberabbieger berücksichtigt werden. **(11264)**
- + Rückstauberechnung: Die 2. Phase (Staubabbau) der Rückstauberechnung wurde abgeschafft. **(12363)**
- + Rückstauberechnung: Die Option 'während der Umlegung' für die Rückstauberechnung wurde abgeschafft. **(12362)**
- + Verschneiden: Das Verfahren wurde beschleunigt. **(8846)**

## Sonstiges

- + Anzahl startbarer Visum Instanzen: Die Anzahl, der auf einem Rechner startbaren Visum Instanzen, wurde auf fünf beschränkt. **(13720)**
- + Benutzereinstellungen: Die Standardeinstellung für die Matrizen-Auslagerungsdatei wurde geändert. Die Option 'Auslagerungsdatei aktivieren' ist nicht angeschaltet. **(13224)**

## Szenariomanagement

- + Beim Laden von Modifikationen werden Flächen nicht mehr automatisch normalisiert. **(13819)**
- + Die Dateiendung .vpdbx wird jetzt automatisch mit Visum verknüpft, d.h. durch Doppelklick auf eine Projektdatei .vpdbx wird Visum geöffnet. **(13543)**
- + Kennziffern berechnen: Im Szenariomanagement können Kennziffern nun auch unabhängig von der Berechnung der Szenarien nachträglich berechnet werden. **(11105)**
- + Mehrbenutzerbetrieb: Im Szenariomanagement besteht bei Verwendung einer SQL Server basierten Datenbank optional die Möglichkeit, dass mehrere Benutzer ein Projekt zeitgleich bearbeiten können. Objekte des Projektes werden gesperrt, wenn sie von einem Benutzer bearbeitet bzw. für die Berechnung verwendet werden, sie sind damit nicht für andere Benutzer zugänglich. **(12456)**
- + Projekteinstellungen: Für Projekte kann festgelegt werden, ob in Modifikationen auch die Standardwerte von Attributen mitgespeichert werden soll. **(13688)**

## Umlegung IV

- + Allgemeine Einstellungen für die ICA Berechnung: Die Einstellung 'Aktualisierung von tAkt' wurde abgeschafft, da nur die Option 'vor und während' beibehalten wird. Diese Option wurde wie folgt angepaßt: Wird in der Umlegung ein Warmstart verwendet, erfolgt die Aktualisierung von tAkt unter Verwendung der existierenden Belastungen, anderenfalls werden Umlegungsergebnisse für die entsprechenden Nachfragesegmente initialisiert, und dann wird die Aktualisierung von tAkt vorgenommen. **(13326)**
- + Allgemeine Verfahrenseinstellungen: Der Parameter 'Maximum tAkt' für Kreisverkehre wurde ergänzt. **(12725)**
- + ICA Berechnung für Kreisverkehr (HCM): Der Wert A wird nach Kapitel 33 des HCM 2010 berechnet, wenn das Attribut 'Eingestellte Folgezeitlücke verwenden' aktiv ist. Dann erfolgt die Berechnung nach Gleichung 21-22. Anderenfalls wird der Wert A nach Kapitel 21 des HCM2010 bestimmt. Das bedeutet, dass die Standardwerte für die Folgezeitlücke aus Kap. 33 niemals für A verwendet werden. **(13756)**
- + ICA Berechnung für Kreisverkehr (HCM): Ist für einen Arm ein Bypass definiert, wird bei der ICA Berechnung für den Bypass zwischen 'Vorfahrt beachten' und 'Keine Vorfahrtsregelung' unterschieden. Ausschlaggebend für diese Unterscheidung ist das Attribut 'Steuerung Bypassu'; des Ausgangsarms. Ist der Wert des Attributs u',';Ohneu' oder u',';Zielfahstreifenu'; wird die Kapazität auf 100000 und die Wartezeit auf 0 gesetzt. Für alle anderen Attributwerte wird eine Kapazität und Wartezeit berechnet. **(13757)**
- + ICA, Kimber: Bei der ICA-Berechnung an Kreisverkehren gemäß Kimber erhalten die Abbieger nun die gesamte Kapazität der Zufahrt. **(13540)**

## Umlegung ÖV

- + Erweiterte Umsteigewartezeit: In der fahrplanfeinen ÖV Umlegung gibt es eine zusätzliche Option, mit der das Überschreiben der erweiterten Umsteigewartezeit durch die speziellen Gehzeiten an Haltestellen unterdrückt werden kann. **(12668)**
- + Fahrplanfeine Umlegung: Bei der fahrplanfeinen Umlegung können auch Nachfragesegmente mit einer ankunftszeitbezogenen Ganglinie umgelegt werden. Dazu wurde ein Attribut 'Zeitbezug' an der Nachfragebeschreibung ergänzt. In den Verfahrensparametern der Umlegung kann nun auch eine Zeitdauer für den Vorlauf definiert werden. **(12632)**
- + Fahrplanfeine Umlegung: Die Dominanz für äquivalente Verbindungen kann optional deaktiviert werden. **(12842)**



- + Kenngrößenmatrizen zwischen Haltestellenbereichen: Kenngrößenmatrizen für fast alle verfügbaren ÖV-Kenngrößen können mit dem Verfahren 'Haltestellenbereichs-Kenngrößenmatrix berechnen' nun auch als Matrizen zwischen Haltestellenbereichen ausgegeben werden. **(10357)**
- + ÖV-Kenngrößenmatrizen berechnen: Bei einer fahrplan- bzw. taktfeinen ÖV Umlegung können nun Kenngrößen für mehrere Analysezeitintervalle innerhalb des Umlegungszeitraums berechnet werden. **(8344)**
- + Verbessertes Verhalten beim Abbrechen: Das Abbrechen einer ÖV-Umlegung wurde beschleunigt, der Anwender erhält unmittelbar eine Rückmeldung. **(11477)**

## Verfahrensablauf

- + Rechenknoten: Die Verwaltung der Rechenknoten erfolgt nun in einem eigenen Toolfenster, das über das Menü Ansicht - Rechenknoten aufgerufen werden kann. **(13171)**
- + Verteilte Berechnung von Verfahrensabläufen: Es ist möglich, einzelne voneinander unabhängige Verfahren des Verfahrensablaufs bzw. Teile von Verfahrensabläufen (Gruppen) parallel zu berechnen. Dies kann sowohl auf verschiedenen Rechnern als auch in mehreren Prozessen auf dem gleichen Rechner sein. Beispielhaft können eine IV-Umlegung und eine ÖV-Umlegung im Regelfall gleichzeitig ausgeführt werden, solange es keinerlei Wechselwirkungen, etwa hinsichtlich der Reisezeiten, gibt. **(11437)**

## VISUM-Dateien

- + Einlesen von Nachfragedateien: Beim Einlesen von externen Matrizen können Meldungen gleichen Ursprungs nun übersprungen werden. **(13562)**
- + Export von Gleitkommazahlen: Die Option der Netzeinstellung für das Exportieren von Gleitkommazahlen in Netz-, Modelltransfer-, und Nachfragedateien wurde standardmäßig auf 'immer mit maximaler Genauigkeit angeben' geändert. Die Option wirkt nicht mehr auf Dateien im XML-Format. Hier werden Parameter nun immer mit maximaler Genauigkeit gespeichert. **(13571 !)**
- + Nachladen von externen Matrizen: Matrizen werden immer aus der Versionsdatei übernommen und nicht mehr automatisch beim Öffnen einer Version aus einer externen Matrixdatei gelesen. **(13213 !)**
- + Verfahren Taktfahrtengruppen ermitteln: Die Verfahrensparameter können nun in/aus XML-Dateien gespeichert/geladen werden. Weiterhin steht eine COM-Schnittstelle zum Auslesen und Manipulieren der Verfahrensparameter zur Verfügung. **(3872)**
- + Verkehrstage: Das ohnehin obsolete Attribut "Von System erzeugt" ist nicht länger ein Pflichtattribut der Verkehrstages. Alte Dateien (z.B. \*.net-Dateien) mit diesem Attribut können weiterhin eingelesen werden. Ausgabedateien enthalten dieses Attribut nicht mehr. **(13436)**
- + Vistro Import: Der Import von Vistro Dateien wurde verbessert. Für Vistro-Dateien mit Informationen über Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung wird beim Import ein Verfahrensablauf erzeugt, der automatisch aus Umlegungsergebnissen Wege erzeugt. Die dafür erforderlichen Nachfragematrizen werden ebenfalls beim Import erzeugt. **(13580)**

## ! Signifikante Änderungen

### Add-Ins

- ! VisumPy: Es wurden redundante (interne) Funktionen zum Matrixzugriff entfernt. Bitte passen Sie ggf. ihre Skripte an. **(13607 +)**

### COM

- ! Das obsolete COM-Objekt IPuTOplndAdditionalAttrPara wurde entfernt. **(13246 +)**
- ! Fahrplanneditor: Die COM Schnittstelle wurde mit dem Redesign des Fahrplanneditors geändert. Dabei entfallen einige Methoden, andere haben sich in ihrer Funktion geändert. **(13151 +)**
- ! MapMatcher Standardalgorithmus: Der MapMatcher verwendet nun den Algorithmus 'Global' anstatt 'Incremental' als Standardalgorithmus. Sie können das alte Verhalten wieder herstellen, indem sie das Attribut 'Algorithm' des IMapMatchinParameters-Objektes auf den Wert '0' setzen. **(13150 +)**
- ! MapMatcher: Das IMapMatcher-Objekt wird nun direkt bei der Erstellung initialisiert, eine expliziter Aufruf der Initialize()-Methode ist nicht mehr erforderlich und die Methode wurde entfernt. Das MapMatching berücksichtigt fortan alle während der Lebenszeit des MapMatcher-Objektes auftretenden Änderungen an Knoten und Strecken. **(12177 +)**
- ! MapMatcher: Für den MapMatcher wurde die Bewertung der Umwegigkeit einer Kante geändert. Die für die Bewertung herangezogene Wert ergibt sich nun aus  $(\text{TypicalCostPer1000Meters} / 1000) * (\text{Luftlinienabstand der Match-Punkte} / (\text{Kosten der Kante}))$ . Dazu wurde an den IMapMatchingParameters die Methode 'EstimateTypicalCostPer1000Meters' eingeführt. **(13750 +)**

- ❗ Umzug und Umbau der Methoden GetNearestLink/GetNearestNode: Die Methoden Visum.Net.GetNearestLink und Visum.Net.GetNearestNode wurden von Visum.Net an das IMapMatcher-Objekt verlegt. Anstelle der für die Verwendung mit Skriptsprachen z.T. etwas unpraktischen Ausgabe-Argumenten geben beide Methoden ihre Ergebnisse nun in Form von Ausgabeobjekten zurück, an denen die verschiedenen Aspekte über Eigenschaften abgerufen werden können. Die bisherigen Methoden werden im nächsten Hauptrelease entfernt, somit sollten bereits jetzt nur noch die neuen Funktionen verwendet werden. **(3636 +)**
- ❗ Vor/Nachlauf der ÖV-Kurzwegsuche: Auf den Vor- bzw. Nachlauf in der ÖV-Kurzwegsuche kann nun auch über COM zugegriffen werden. Der Standardwert für die Länge des Vor- bzw. Nachlaufs beträgt 86400 und unterscheidet sich damit vom bisherigen Verhalten. **(13429 +)**
- ❗ Wegelisten über COM: Die Enum-Ausprägung routeFilter\_filterFromZoneFilter von routeFilterT ist nun immer aktiv, d.h. bei alle anderen Filter wirkt der Quellbezirk ebenfalls. Wird kein Quellbezirk angegeben, wirkt kein Quellbezirksfilter. **(13710 +)**

## Datenmodell

- ❗ Abbiegetypen werden nur noch entsprechend den Einstellungen belegt, wenn neue Abbieger entstehen, d.h. wenn Strecken eingefügt bzw. gesplittet werden. Abbiegetypen bestehender Abbieger an den betroffenen Knoten werden dadurch nicht verändert. Ebenso führen Änderungen an anderen Netzobjekten, z.B. Streckenattributen, nicht mehr zu einer automatischen Neuberechnung des Typs. **(12408)**
- ❗ Additives Lesen von POI zu X Tabellen: Beim additiven Lesen von POI zu X Tabellen wird nun die POI Nummer der neu eingelesenen POI berücksichtigt. **(12999)**
- ❗ Spezielle Gehzeiten: Spezielle Übergangsgelzeiten können für Paare der Kombinationen Linie und Richtung definiert werden. Die Änderung hat unmittelbare Auswirkungen auf die Anzeige in Listen sowie beim Netz schreiben im Modus 'nur aktive'. **(12651 +)**

## Fahrplanelitor

- ❗ Fahrten in andere Linie verschieben: Beim Verschieben einer Fahrplanfahrt in eine andere Linie gibt es die Möglichkeit, Linienrouten zu aggregieren, wenn die Ziel-Linie Linienrouten besitzt, die kompatibel zu der Linienroute der verschobenen Fahrt sind. Die COM-Methode IVehicleJourney.ChangeLineOfVehicleJourney erhält einen neuen Parameter, der das Aggregieren mit der ersten möglichen Linienroute der Ziel-Linie ermöglicht. **(12660 +)**

## Grafische Verfahren

- ❗ IV Kurzwegsuche: Wurde die Länge als Suchkriterium verwendet, konnte es durch Abschneiden der Werte zu unplausiblen Ergebnissen kommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(12478)**

## Nachfrageverfahren

- ❗ Gravitationsparameter schätzen: Wenn die Option 'Klassengrenzen und Anteile vorgegeben' verwendet wird, kann die Zugehörigkeit der Intervallgrenzen zu den Klassen eingestellt werden. Wird die Option 'Aus Intervall-Datei' verwendet, wirkt der Intervall-Typ nicht und für eine .att Datei werden die Intervallgrenzen anders als bisher als [a,b] interpretiert. **(11903 +)**

## Netzeditor

- ❗ Aggregieren von Linien: Die Standardeinstellungen für das Aggregieren von Linien wurden angepasst. Insbesondere wurde der Standardwert für den gemeinsamen Anteil des Laufweges auf 50% gesetzt. **(13648 +)**
- ❗ Verhalten bei Rechtsklick im Netzeditor: Beim Rechtsklick auf ein Objekt wird nicht mehr nur das Kontextmenü des zuvor markierten Objekts geöffnet, sondern die Markierung wechselt auf das angeklickte Objekt und öffnet dann sofort dessen Kontextmenü. **(12510 +)**

## Szenariomanagement

- ❗ Beim Laden von Modifikationen werden Flächen nicht mehr automatisch normalisiert. **(13819 +)**

## Umlegung IV

- ❗ Allgemeine Einstellungen für die ICA Berechnung: Die Einstellung 'Aktualisierung von tAkt' wurde abgeschafft. Die Optionen 'manuell' und 'nach Umlegung' können durch alternative Lösungen ersetzt werden. Die Option 'während' entfällt ersatzlos. Die Option 'vor und während' wird wie folgt angepaßt: Wird in der Umlegung ein Warmstart verwendet, erfolgt die Aktualisierung von tAkt unter Verwendung der existierenden Belastungen, anderenfalls werden Umlegungsergebnisse für die entsprechenden Nachfragesegmente initialisiert, und dann wird die Aktualisierung von tAkt vorgenommen. Die Einstellung wirkt nicht in Umlegung mit ICA sowie dynamischen Umlegungen. **(13326 +)**
- ❗ Gleichgewichtsverfahren: Wenn der Netzausgleich durch die maximale Anzahl von Iterationen abgebrochen wurde, konnte es dazu führen, dass nicht alle Wegewiderstände aktualisiert wurden. Dieser Fehler wurde behoben. **(13214)**

- ❗ ICA Berechnung für Kreisverkehr (HCM): Die Abhängigkeiten der Werte A und B in der ICA Berechnung für Kreisverkehre wurden geändert. Der Wert A wird nach Kapitel 33 des HCM 2010 berechnet, wenn das Attribut u',;'Eingestellte Folgezeitlücke verwendenu''; aktiv ist. Dann erfolgt die Berechnung nach Gleichung 21-22. Anderenfalls wird der Wert A nach Kapitel 21 des HCM2010 bestimmt. Das bedeutet, dass die Standardwerte für die Folgezeitlücke aus Kap. 33 niemals für A verwendet werden. Die Berechnungsmethode für B wurde nicht verändert, d.h. wenn das Attribut 'Eingestellte Grenzzeitlücke verwendenu''; gesetzt ist, werden für B die Werte der Folgezeitlücken aus Kap. 33 verwendet, es sei denn, die Folgezeitlücke wird ebenfalls überschrieben. **(13756 +)**
- ❗ ICA Berechnung für Kreisverkehr (HCM): Ist für einen Arm ein Bypass definiert, wird bei der ICA Berechnung für den Bypass zwischen Vorfahrt beachten und Keine Vorfahrtsregelung unterschieden. Ausschlaggebend für diese Unterscheidung ist das Attribut u',;'Steuerung Bypassu''; des Ausgangsarms. Ist der Wert des Attributs u',;'Ohneu''; oder u',;'Zielfahrestreifenu''; wird die Kapazität auf 100000 und die Wartezeit auf 0 gesetzt. Für alle anderen Attributwerte wird eine Kapazität und Wartezeit berechnet. Die Knotengeometrie (Fahrestreifen und Fahrestreifenabbieger) bleibt bei dieser Berechnung unberücksichtigt. **(13757 +)**
- ❗ ICA, Kimber: Bei der ICA-Berechnung an Kreisverkehren gemäß Kimber erhalten die Abbieger nun die gesamte Kapazität der Zufahrt. Vorher ergab sich die Kapazität des Abbiegers als Produkt aus der Kapazität der Zufahrt und dem Anteil der Belastung des Abbiegers an der Belastung der Zufahrt. **(13540 +)**

## Umlegung ÖV

- ❗ Fahrplanfeine Umlegung: Es konnte zu Instabilitäten in den Ergebnissen kommen, wenn im Netz identische Fahrten (gleiches Fahrzeitprofil und gleiche Abfahrtszeit) existieren. Dieser Fehler wurde behoben. **(13047)**

## VISUM-Dateien

- ❗ Export von Gleitkommazahlen: Die Option der Netzeinstellung für das Exportieren von Gleitkommazahlen in Netz-, Modelltransfer-, und Nachfragedateien wurde standardmäßig auf 'immer mit maximaler Genauigkeit angeben' geändert. Die Option wirkt nicht mehr auf Dateien im XML-Format. Hier werden Parameter nun immer mit maximaler Genauigkeit gespeichert, um Datenverlust zu vermeiden. **(13571 +)**
- ❗ Nachladen von externen Matrizen: Matrizen werden nun aus der Versionsdatei übernommen und nicht mehr automatisch beim Öffnen einer Version aus einer externen Matrixdatei gelesen. Dies gilt nun auch für Versionen, die mit VISUM 10.0 und älter gespeichert wurden. **(13213 +)**
- ❗ Standardwert für numerische BDA: Fehlt in der Tabelle 'Benutzerdefinierte Attribute' einer Netzdatei die Spalte für den Standardwert, bleiben leere Werte beim Einlesen der Netzdatei nun bestehen. **(13801)**

## VStromFuzzy

- ❗ Klassen und Anteile für die Verteilung: Wird die Option 'Aus Intervall-Datei' verwendet, wirkt anders als bisher der Intervall-Typ nicht und die Klassengrenzen werden entsprechend dem Dateityp interpretiert, d.h. für .cod Dateien als [a,b[ und für .att Dateien als ]a,b]. **(13725)**