

Stand: 2013-07-08

13.00-01 [80441]

2013-07-05

+ Neue Funktionen und Änderungen

Datenmodell:

- + Relation Fahrzeitprofilelement -> Fahrplanfahrtelement: Die Auswertung der Relation von Fahrzeitprofilelement nach Fahrplanfahrtelement wurde beschleunigt. **(12541)**

Fremdformate:

- + VDV452-Import: Beim VDV452-Import sind jetzt für die Versionsnummer auch 12-stellige Zahlen zulässig, um Eigenarten bestimmter liefernder Systeme entgegenzukommen, auch wenn das Format eine 9-stellige Nummer vorsieht. **(12641)**

Grafik:

- + Dynamische Einträge in der Legende: Die neue Legende reagiert jetzt auf Änderungen dynamischer Einträge (vor allem der POI-Kategorien), indem die Namen der Legendenelemente aktualisiert werden. **(12603)**
- + Hintergrundkarten: Es wurden mehrere kleinere Abrundungen an den Hintergrundkarten durchgeführt. Insbesondere wird die Karte jetzt auch dann gezeichnet, wenn ungültige Bereiche im sichtbaren Bereich liegen. **(12517)**

Grafische Verfahren:

- + Spinnenterme einfügen: Das Einfügen neuer Terme in die Spinne wurde vereinfacht und logischer gestaltet. Insbesondere werden beim Einfügen generell keine Dialoge mehr angezeigt, sondern Defaults für die Verkehrsarten verwendet, so wie bisher schon bei manchen Netzobjekt-Typen. Beim Einfügen von Bezirken wird für den ersten Bezirk einer Gruppe die Verkehrsart 'Quellverkehr' vorbelegt, beim zweiten Bezirk 'Zielverkehr', und das Einfügen weiterer Bezirke ist wie bisher verboten. Die COM-Methoden zum Einfügen von Spinnentermen bleiben unverändert. **(12588)**

Installation:

- + Codemeter 4.50b: Mit diesem Servicepack (und allen folgenden) ist die Verwendung der Codemeter-Version 4.50b notwendig. Für lokale Dongles wird die Codemeter-Software durch das Update automatisch aktualisiert. Bei Verwendung von Netzwerkdongles muss jedoch auch die Software auf dem als Lizenzserver arbeitenden Rechner aktualisiert werden. **(12681)**

Netzeditor:

- + Haltepunkt einfügen: Wird beim Einfügen eines Haltepunkts auch eine Haltestelle und ein Haltestellenbereich eingefügt, dann wird eine für den Haltepunkt eingegebene Typ-Nummer analog zu Code und Name auch in den Haltestellenbereich und die Haltestelle übernommen. **(12598)**

ÖV-betriebliche Kennzahlen:

- + Beschleunigung bei 'nur aktive': Das Verfahren 'ÖV-betriebliche Kennzahlen' wurde für den Fall, dass nur aktive Fahrplanfahrabschnitte verwendet werden sollen und dass es viele Fahrabschnitte, aber nur wenige aktive Fahrabschnitte gibt, weiter beschleunigt. **(12647)**

Szenariomanagement:

- + Tabellen im Dialog 'Projekt bearbeiten': Die Tabellen können jetzt nach jeder Spalte sortiert werden. Ferner ist kopieren und einfügen für die Spalte 'Verfahrensparametersatz' auf der Dialogseite 'Szenarien' jetzt möglich. **(11329)**

Umlegung IV:

- + ICA, geregelte Vorfahrt: Der Einfluss von aufgeweiteten Einmündungen (flared approaches) wird bei der Berechnung nun berücksichtigt. **(12206)**

- ⊕ Vorfahrtsgeregelte Knoten: Bei der Berechnungsmethode für den Knotenwiderstand nach HCM 2000 sowie nach HCM 2010 im Rahmen der ICA-Berechnung wird die 'Two-stage gap acceptance'-Methode für Knoten mit geregelter Vorfahrt neu angeboten. **(12278)**

VISUM-Dateien, Szenariomanagement:

- ⊕ Matrizen in Modelltransferdateien: Das Erzeugen von Modelltransferdateien wurde in dem Fall, dass es Matrizen gibt, die nicht verändert wurden, erheblich beschleunigt. Dies wirkt sich insbesondere beim Bearbeiten von Modifikationen im Rahmen des Szenariomanagements aus. **(12112)**

VStromFuzzy:

- ⊕ Anzeige betroffener Netzobjekte: Netzobjekte, die im Rahmen des Verfahrens 'Nachfragematrix-Korrektur (VStromFuzzy)' bei der Berechnung oder während der Analyse Meldungen generieren, können jetzt über das Meldungsfenster markiert werden. **(12284)**

✔ Behobene Fehler

Add-In:

- ✔ Buffers around PuT lines: Kein Abbruch mehr bei Ausführung des Add-In 'Buffers around PuT lines', wenn in einem der Namen der Linien oder Linienrouten ein Sonderzeichen vorkommt. **(12620)**
- ✔ Import Transit Supply: Beim Import von Angebotsdaten über das Add-In 'Import Transit Supply' werden jetzt auch Zuordnungen zwischen Verkehrssystemen vorgeschlagen, deren Codes sich durch Groß-/Kleinschreibung unterscheiden, sonst aber übereinstimmen. **(12522)**
- ✔ Koordinaten im VDV452-Import: Beim VDV452-Import werden Koordinaten jetzt korrekt aus der Gradzahl in die in PTV Visum übliche Dezimaldarstellung umgewandelt. **(12639)**
- ✔ Nested Demand Model: Das Add-In 'Nested Demand Model' ist jetzt auch mit Visum 13 lauffähig. **(12567)**

COM:

- ✔ SetMultiAttValues und Varianten: Die Methode SetMultiAttValues und deren Variante SetMulti aus der Bibliothek VisumPy funktionierten bei den Netzobjekten Matrixmaut, Bezirksbeziehungen und Oberbezirksbeziehungen nicht. Dieser Fehler wurde behoben. **(12606)**

Datenmodell, Sonstige Verfahren:

- ✔ Verschiedene Gebietskennzahlen: Für die Attribute für Einsteiger, Aussteiger und Umsteiger sowie Fahrzeugstunden, Fahrzeugkilometer und Mittlere Fahrtbelastung (jeweils am Gebiet) wurde die Herkunftsangabe korrigiert. Ferner werden jetzt auch die Einsteiger, Aussteiger und Umsteiger am Gebiet durch das Verfahren 'ÖV-betriebliche Kennzahlen' mit berechnet, wenn die Option 'Auch Kennzahlen aus dem Verfahren Gebietskennzahlen berechnen' aktiv ist. **(11818)**

Datenmodell:

- ✔ Attribut Zielverkehr am Oberbezirk: Die Auswertung des Attributs Zielverkehr-NSeg am Oberbezirk wurde deutlich beschleunigt. **(12491)**
- ✔ Formelattribute: Beim Operator Round(x,p) in Formelattributen wurde der Operator x nicht ausgewertet, sondern p auf p Stellen gerundet. Dieser Fehler wurde korrigiert. Formelmatrizen sind hiervon nicht betroffen. **(12688)**
- ✔ Polygonpunkte bearbeiten: Bei der Entfernung von Polygonpunkten eines Mautsystems, die gemeinschaftlich mit dem Polygon eines Oberknotens genutzt werden, konnte Visum einfrieren. Dieser Fehler wurde behoben. **(12686)**

Dialoge:

- ✔ Attributauswahl: Einstellung des C/A/H-Sortierungsschalters geht während einer Sitzung nicht mehr verloren. **(12608)**
- ✔ Grafikparameter, Balkenbeschriftungen: Wenn bei Balkenbeschriftungen die Option 'Nur Summe' gewählt ist, hat die Einstellung 'Farbe wie Balken' keinen Sinn und wird daher jetzt im Dialog nicht mehr angeboten. **(12503)**
- ✔ Netzstatistik: In der Netzstatistik waren die Angaben zu Linien und Oberlinien vertauscht. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(12637)**

- ✔ Nicht-numerische Klassifikation bearbeiten: Hat man im Grafikparameter-Dialog für Balken eines Netzobjekt-Typs auf der Dialogseite für die Netzobjekt-Auswahl (z.B. 'Streckenauswahl') die Option 'Balken nur auf ausgewählten Strecken' an und ist ein nicht-numerisches Attribut gewählt, stürzte Visum bei Klick auf 'Bearbeiten' ab. Dieser Fehler wurde behoben. **(12679)**
- ✔ Parameter für CR-Kurve: Kein Absturz mehr, wenn im Dialog 'Parameter für CR-Kurve' als Nummer der CR-Kurve 0 eingegeben wird. **(12597)**
- ✔ Position außerhalb des Bildschirms: Dialoge prüfen jetzt beim Öffnen, ob die von der letzten Sitzung gespeicherte Position außerhalb des Bildschirms liegt. In diesem Fall wird die gespeicherte Position nicht verwendet, sondern der Dialog öffnet sich an seiner initialen Position. **(12220)**
- ✔ Suchdialog: Die Spaltenbreiten der Tabelle werden je Netzobjekt-Typ gespeichert und beim nächsten Öffnen wiederhergestellt. **(12609)**
- ✔ Suchdialog: Nach dem Wiederherstellen des Suchdialogs aus der Versionsdatei war die Ergebnisliste zunächst leer, bis die Suche erneut angestossen wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(12610)**
- ✔ Suche beenden: Wird versucht, eine bereits beendete Suche durch Klick auf die 'Suche anhalten'-Schaltfläche abzubrechen, wurde bisher das Suchergebnis gelöscht. Dieser Fehler wurde behoben. **(12611)**

Fahrplanelitor:

- ✔ Fahrplanelitor öffnen im Kontext einer Linienauswahl: Wird der Fahrplanelitor im Kontext einer umfangreichen Linienauswahl geöffnet, erscheint eine Warnung, dass die Berechnung der Haltefolge eventuell lange dauern kann. Falls der Anwender dort NEIN wählt, wurde bisher der Fahrplanelitor mit einer leeren Linienauswahl geöffnet. Jetzt wird in diesem Fall der Fahrplanelitor nicht mehr geöffnet, so dass zunächst im Netzeditor die Menge der markierten Linien / Linienrouten verändert werden kann. **(11290)**
- ✔ Scrollbalken im Tableau: Der Scrollbalken im linken unteren Quadranten des Fahrplanelitor-Tableaus erlaubt jetzt das Scrollen, wenn die Summe der Spaltenbreiten die Breite dieses Quadranten übersteigt. **(11190)**

Filter:

- ✔ Linienfilter und Kopplungen: Der Linienfilter wurde beim Anlegen oder Löschen von Kopplungen nicht immer vollständig aktualisiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(12539)**

Fremdformate:

- ✔ Internetkarten: Das Einlesen von Internetkarten funktioniert jetzt auch dann, wenn sich das Projektverzeichnis geändert hat. **(11065)**
- ✔ VDV452-Import: Bezüge zwischen Datensätzen in den VDV452-Daten, die teils mit führenden Nullen, teils ohne angegeben sind, konnten bisher beim Einlesen nicht aufgelöst werden. Dies betraf vor allem mit führenden Nullen angegebene Liniennummern. Dieser Fehler wurde behoben. **(12683)**

Grafik:

- ✔ Autotexte beim Drucken von Listen: In Versionsdateien, die mit früheren Visum-Versionen geschrieben wurden, wurden Autotexte im Druckrahmen von Listen manchmal nicht als solche erkannt. In der Folge wurde die textuelle Darstellung (z.B. 'Seite [Seitenzahl] / [AnzahlSeiten]' anstatt 'Seite 17 / 35') angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(12605)**
- ✔ Balken zeichnen mit gerundeten Werten: Der im Attribut 'Runden auf' für einen Balken eingestellte Wert wurde bisher stets in metrisch und bei Längenangaben in [m] interpretiert. Jetzt wird bei Attributen vom Typ lange Länge auf [km] gerundet, bei imperialen Einheiten wird entsprechend auf Vielfache der jeweils anwendbaren Einheit gerundet. **(12324)**
- ✔ Balkenbeschriftungen im Modus 'Nur Summe': Wenn als Balkenbeschriftung 'Nur Summe' angezeigt wird, funktionierte die Option 'Nicht anzeigen falls Wert <= X' nicht korrekt. Jetzt wird kein Wert mehr angezeigt, wenn alle einzelnen Balken unter Ihrem jeweiligen Grenzwert liegen (einen gemeinsamen Grenzwert für die Summe gibt es nicht). **(12502)**
- ✔ Drucken nach Wechsel der Projektion: Wird ein Netz in ein anderes Koordinatensystem transformiert und danach das gesamte Netz gedruckt, war der Ausschnitt falsch. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(12616)**
- ✔ Hintergrundkarte: Hatte der Parameter "Intensität" in den Grafikparametern für die Hintergrundkarte nicht den Wert 100%, konnte es in der Folge zu Abstürzen wegen Speichermangels kommen. **(12724)**

- ✔ Hintergrundkarten: Internetkarten, die als Hintergründe eingefügt wurden, waren seit Service-Pack 14 schwarz. Das Problem trat nur in der 32-Bit Version auf. Der Fehler wurde behoben. **(12729)**
- ✔ Legende mit Bilder: Kein Absturz mehr beim Öffnen einer Versionsdatei, wenn diese eine Legende mit in den Autotexten referenzierten Bildern enthält und diese Bild-Dateien nicht geladen werden können. **(12554)**
- ✔ Zweizeilige Fußzeile im Druckrahmen: Bei Druckrahmen mit einer zweizeiligen Fußzeile wurde die Fußzeile falsch dargestellt. Dieser Fehler wurde behoben. **(12684)**

Grafische Verfahren:

- ✔ Angebotsauswahl bei Spinne-Termen: Für einige Spinne-Terme reagierte der Reiter 'Angebot' nicht auf Änderungen des Reiters 'Fahrgastarten'. Jetzt wird wieder - je nach Fahrgastartenwahl - der linke oder der rechte Teil des Reiters 'Angebot' inaktiv. **(12602)**
- ✔ Berechnung der Spinne abrechnen: Die Berechnung der Spinne kann wieder abgebrochen werden. **(12636)**
- ✔ Spinne und Mautsysteme: Bei der Berechnung der Spinnenbelastung für Mautsysteme wurde der Wert nicht initialisiert, d.h. das Ergebnis wurde stets auf den zuvor vorhandenen Wert aufaddiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(12621)**

Hauptfenster:

- ✔ Grafikparameter öffnen über Strg + G: Die Tastenkombination Strg + G öffnet jetzt in Fenstern, die selbst Grafikparameter haben, deren Grafikparameter-Dialog. Hat kein Fenster oder eines der Toolfenster ('Netzobjekte', 'Matrizen', 'Suchen',...) den Fokus, öffnet Strg + G den Grafikparameter-Dialog des aktiven Fensters. **(11658)**

Knoteneditor:

- ✔ LSA vom Typ VISSIG zuordnen: Kein Absturz mehr, wenn im Knoteneditor eine LSA vom Typ VISSIG angelegt wird, zu der es keinen oder einen bereits versorgten Knoten gibt. **(12638)**
- ✔ Signalprogramm bei VISSIG-Steuerungen: Für Lichtsignalanlagen (LSA) vom Typ VISSIG wird für das Signalprogramm im Knoteneditor und im Dialog 'LSA bearbeiten' die Auswahl 'kein Signalprogramm' nicht mehr angeboten, da dies keinem zulässigen Zustand entspricht. Die Abschaltung der LSA kann über das Attribut 'Abgeschaltet' modelliert werden. **(12584)**

Matrixeditor:

- ✔ Binäre Rechenoperationen mit externer Matrix: Bei binären Rechenoperationen (Addieren, Multiplizieren etc.) kann als zweiter Operand jetzt auch wieder eine externe Matrix via Dateiauswahl ausgewählt werden. **(12607)**

Nachfrageverfahren:

- ✔ Formelmatrizen in Nutzendefinitionen: Bisher konnten in Nutzendefinitionen der diversen Nachfrageverfahren Formelmatrizen zwar eingegeben werden, diese wurden jedoch beim Einlesen von Verfahrensparametern aus Dateien (Versionsdatei, Verfahrensparameter binär und XML) entfernt. Das passiert nun nicht mehr, d.h. Formelmatrizen können ohne Einschränkung für die Nutzendefinition verwendet werden. Auch Nachfragematrizen werden nicht mehr aus der Nutzendefinition entfernt, jedoch weiterhin auch nicht aktiv zum Einfügen angeboten. Sollen diese verwendet werden, kann dies durch Ändern der Formel erreicht werden. **(12397)**

Netzeditor:

- ✔ Darstellung beim Linienroute Digitalisieren: Digitalisiert man eine Linienroute und drückt danach auf Undo, wurde zwar der vorherige Verlauf wieder markiert gezeichnet, aber der zwischenzeitlich (bis zum Undo) gewesene auch noch. Dieser Fehler wurde behoben. **(12626)**
- ✔ Enklaven löschen: Die Mehrfach-Ändern-Sonderfunktion 'Enklaven löschen' für flächige Objekte war funktionslos. Dieser Fehler wurde behoben. **(12596)**
- ✔ Linienroute verkürzen mit mehrfach überfahrenen Haltepunkten: Wird eine Linienroute mit dem Verlauf A-B-C-B-C-D bei fixierter zweiter Überfahung von C so verkürzt, dass die zweite Überfahung von C der neue Startpunkt ist, blieb bisher eine Stichfahrt nach B im Verlauf erhalten (Verlauf C-B-C-D anstatt C-D), wenn das erste Auftreten des Haltepunkts C ein Routenpunkt ist und das zweite nicht. Dieser Fehler wurde behoben. **(12079)**
- ✔ Netz prüfen - Tauglichkeit für ICA: Die Prüfung auf Tauglichkeit für ICA im Rahmen der 'Netz prüfen'-Funktion wird nur noch für Knoten mit der Berechnungsmethode ICA durchgeführt. **(12555)**

Netzvergleiche:

- ✔ Modelltransferdatei-Ansicht: Wird in der Ansicht einer Modelltransferdatei ein Knoten im Baum zugeklappt, wird dieser jetzt nicht mehr dabei selektiert. Insbesondere findet bei eingeschalteter Synchronisation dann keine Markierung der (nach dem Zuklappen nicht mehr im Baum sichtbaren) Netzobjekte im Netzeditor mehr statt. **(12500)**

Sonstige Verfahren:

- ✔ Emissionsberechnung nach HBEFA: Bei mehrfacher Ausführung der Emissionsberechnung nach HBEFA während einer VISUM-Sitzung konnten ab der 254. Wiederholung die Daten-Dateien nicht mehr geöffnet und das Verfahren in der Folge nicht mehr ausgeführt werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(12648)**
- ✔ Verfahren 'Alle Filter initialisieren': Beim Verfahren 'Alle Filter initialisieren' wurde bisher der POI-Filter nicht initialisiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(12546)**
- ✔ Verfahren 'Gebietskennzahlen': Bei der Berechnung der Fahrzeugstunden für Gebiete werden jetzt Fahrzeiten auf Oberabbiegern mit berücksichtigt. **(12586)**

Szenariomanagement:

- ✔ Lange Pfade: Kein Absturz mehr nach der Durchführung einer Szenarion-Berechnung, wenn der Pfad zum Projekt-Basisordner zu lang ist. **(12601)**
- ✔ Rechenknoten entfernen: Kein Absturz mehr beim Entfernen eines Rechenknotens für das verteilte Rechnen, wenn dessen Status gerade aktualisiert wird. **(12642)**

Umlaufbildung:

- ✔ Offene Umläufe: Werden bei einer Umlaufbildung offene Umläufe erzeugt und ist die Streckenfahrzeit t-ÖV Sys für das verwendete Verkehrssystem überall 0, konnte Visum in eine Endlosschleife geraten. Dieser Fehler wurde behoben. **(12593)**

Umlegung IV:

- ✔ Geregelter Vorfahrt, Staulängen: An Rang-1-Abbiegern wurden fälschlicherweise auch dann Staulängen ausgegeben, wenn der Arm keinen Rang-2-Abbieger hatte. Wenn der Rang-2-Abbieger sich mit Rang-1-Abbiegern einen Fahrstreifen teilte, und es noch weitere Fahrstreifen gab, war die angegebene Staulänge der Rang-1-Abbieger deutlich zu hoch. **(12630)**

Umlegung ÖV:

- ✔ Takt größer 2 Stunden in taktfeiner Umlegung: Wenn man in der taktfeinen Umlegung nur aktive Fahrzeitprofile berücksichtigt, ein Filter gesetzt ist und die Takte aus einem Fahrzeitprofil-Attribut kommen, bekam man die Meldung 'Es besteht ein mittlerer Takt von mehr als 2 Stunden.' nicht zuverlässig. Dieser Fehler wurde behoben. **(12680)**

Visum-Dateien:

- ✔ Version schreiben / RBC: In bestimmten Fällen konnten Netze, die RBC-Steuerungen enthielten, nicht gespeichert werden, und Visum stürzte ab. Dieser Fehler wurde behoben. **(12559)**
- ✔ Netz lesen abbrechen: Kein Absturz mehr, nachdem das nicht-additive Einlesen einer Netzdatei, Nachfragedatei oder Modelltransferdatei abgebrochen wurde. **(12595)**
- ✔ Versionsdatei einlesen: Das Einlesen einer Versionsdatei schlug bisher fehl, wenn einem IV-Modus fälschlicherweise mehr als ein Verkehrssystem zugeordnet ist und Umlegungsergebnisse in der Datei enthalten sind. Dieser Fehler wurde behoben. **(12656)**

! Signifikante Änderungen

Installation:

- ! Codemeter 4.50b: Mit diesem Servicepack (und allen folgenden) ist die Verwendung der Codemeter-Version 4.50b notwendig. Für lokale Dongles wird die Codemeter-Software durch das Update automatisch aktualisiert. Bei Verwendung von Netzwerkdongles muss jedoch auch die Software auf dem als Lizenzserver arbeitenden Rechner aktualisiert werden. **(12681)**

Sonstige Verfahren:

- ! Verfahren 'Gebietskennzahlen': Bei der Berechnung der Fahrzeugstunden für Gebiete werden jetzt Fahrzeiten auf Oberabbiegern mit berücksichtigt. In Netzen, die Oberabbieger enthalten, verändern sich die Ergebnisse entsprechend. **(12586)**

+ Neue Funktionen und Änderungen

Add-In:

- + Allgemein: Die mit Visum ausgelieferte Python Bibliothek wurde aktualisiert und durch eine für die Intel Math Kernel Library (MKL) optimierte Fassung ersetzt. Dadurch sollten Add-Ins, die diese Bibliothek verwenden (insbesondere CalculateMatrix) schneller rechnen, allerdings können dadurch auch abweichende Ergebnisse entstehen. **(11379)**
- + Es gibt ein neues Add-in zur Erstellung eines Validierungsberichts für den ÖV. Das Add-In wird in den Verfahrensablauf integriert und erzeugt eine Excel-Datei mit der Gegenüberstellung von erhobenen und im Modell berechneten Werten. Es können Grenzwerte definiert werden und die Ergebnisse mit verschiedenen Diagrammtypen dargestellt werden. **(12169)**
- + Es gibt ein neues Add-in zur Erstellung eines Validierungsberichts für den IV. Das Add-In wird in den Verfahrensablauf integriert und erzeugt eine Excel-Datei mit der Gegenüberstellung von erhobenen und im Modell berechneten Werten. Es können Grenzwerte definiert werden und die Ergebnisse mit verschiedenen Diagrammtypen dargestellt werden. **(11365)**
- + In Ergänzung zum IV gibt es jetzt ein Add-In zur Erstellung eines Umlegungsberichts im ÖV. Das Add-in kann in den Verfahrensablauf integriert werden und erzeugt je nach Einstellungen eine Excel Datei und/oder ein PDF Dokument mit Ergebnissen der Umlegung. **(10800)**
- + Umgang mit Hinweisen: Die Add-Ins aus dem Standardumfang der Visum-Installation sind auf die neue COM-Methode (11175) angepasst worden. Daher werden nun Verfahrensabläufe unterbrochen, wenn im Add-In ein Fehler auftritt. **(12427)**

COM:

- + Durch neue COM-Methoden können Skripte und Add-Ins (optional) Fehler an den Verfahrensablauf melden (IVisum: PostOperationResultMessage, PostFailure, PostUserCancelled, Log, Ask). Dadurch kann ein unbeabsichtigtes Weiterlaufen des Verfahrensablaufs unterbunden werden. **(11175)**
- + Mapmatcher: Es gibt nun die Möglichkeit, Attribute für die Kurzwegsuche beim Mapmatcher für Strecken und Abbieger zu definieren. Bislang wurde immer nur der kürzeste Weg (Streckenlänge) gesucht. **(12148)**
- + Standardbelegung von Strecken: Es gibt eine neue COM-Methode 'SetDefaultsFromLinkType', mit der Standardwerte von Strecken gesetzt werden können. Damit ist es u.a. möglich, das Setzen von Standardwerten über ein kleines COM-Skript in den Verfahrensablauf zu integrieren. **(11137)**

Datenmodell:

- + Beim Kopieren von Linienrouten mit Kopplungen werden jetzt Warnungen erzeugt. **(11389)**
- + Die Liste 'Umsteiger und Gehzeiten in Haltestelle' hat ein zusätzliches, berechnetes Attribut 'Luftlinienweite'. **(10206)**
- + Einlesen von Attributen für Umlaufelemente: Es ist jetzt möglich, eine Attributsdatei für Umlaufelemente einzulesen. **(7864)**
- + Formeln: Die Möglichkeiten bei der Definition von Formeln sind deutlich erweitert worden. Es stehen nun eine Vielzahl von binären und unären Operationen sowie Transformationen und Klammersetzung zur Verfügung. Diese Art der Formeldefinition wird an verschiedenen Stellen in Visum eingesetzt, u.a. bei Formelmatrizen, Formelattributen und bei den Verfahren 'Linearkombination von Matrizen und Vektoren' und 'Attribut ändern'.
An der COM-Schnittstelle wurden in dem Zusammenhang u.A. das Objekt ILinCombPara für die Verfahrensparameter des Verfahrens 'Linearkombination von Matrizen und Vektoren' sowie IEditAttributePara für die Verfahrensparameter des Verfahrens "Attribut ändern" entfernt und durch die neuen Objekt IMatrixFormulaPara bzw. IAttributeFormulaPara ersetzt. **(10243)**
- + Für Fahrplanfahrtelemente werden neue Relationen angeboten, die Zugang zu den Attributen des vorigen und nächsten Fahrplanfahrtelements ermöglichen. **(11473)**
- + Gebiete und POI mit Flächen können nun aggregiert werden. Diese Funktionalität steht nun allgemein wahlweise für markierte oder aktive Objekte mit Flächen zur Verfügung. **(11584)**
- + In der ÖV-Teilwegeliste gibt es eine neue Relation zu Fahrplanfahrtelementen. Damit sind alle Elemente zwischen Start- und End-Fahrplanfahrtelement zugänglich. **(11694)**

- + Relation Knoten an Fahrplanfahrt: Es besteht jetzt für das Objekt Fahrplanfahrten eine Relation zum Objekt Knoten. Damit können z.B. überfahrene Knoten gefiltert werden. **(10704)**
- + Steuerung getrennter Rechtsabbieger: Das Datenmodell wurde um die Ausprägung "Ohne" erweitert. **(12419)**

Dialoge:

- + Bei der klassifizierten Darstellung von Attributen mit begrenztem Wertebereich (Typ: enum, bool, Text) wird optional eine sinnvolle Vorbelegung der Klassen angeboten. **(9214)**
- + Benutzerdefinierte Attribute: Beim Hinzufügen von neuen benutzerdefinierten Attributen übernimmt Visum automatisch den eingetragenen Text aus dem Feld AttID für die Fehler Code und Name, sofern diese leer sind. **(10434)**
- + Die Reiter IV-VSys und ÖV-VSys des Streckendialogs wurden verbessert. **(11731)**
- + Die Vorbelegung mit Standardwerten für benutzerdefinierte Attribute vom Typ Bool wurde verbessert. **(12101)**
- + Im Dialog Linienroute bearbeiten sind jetzt standardmäßig alle Fahrzeitprofile im Reiter Mehrere sichtbar. Dies gilt auch, wenn neue Fahrzeitprofile hinzugefügt werden. **(11023)**

Fahrgasterhebungen:

- + Befragungsdaten plausibilisieren: Die Optionen für die Ermittlung der Vor- bzw. Nachlauflinie wurden erweitert. **(10386)**

Fahrplanelitor:

- + Darstellung klassische Haltestellenfolge: Diese Darstellung wurde verbessert, indem es möglich ist, bevorzugte Halte zu definieren. **(12326)**
- + Umlaufelement suchen: In der 'Blockdarstellung Umläufe' gibt es nun eine spezielle Suche für Umlaufelemente. **(12412)**

Filter:

- + Filterdialog: Eine oder mehrere Filterbedingungen können dupliziert werden. **(9643)**
- + Leerwerte: Mit der Filteroperation "Ist leer" können Leerwerte in benutzerdefinierten Attributen gefiltert werden. **(11480)**

Fremdformate:

- + Import von VDV-Dateien: Der Import von ÖV-Netz- und Fahrplandaten aus dem VDV452-Format ist nun als Zusatzmodul in Visum integriert. Mit Ausnahme der Umläufe werden alle relevanten Daten inklusive der Zwischenpunkte der Linienrouten in die entsprechenden Visum-Objekte übernommen. Vorhandene zusätzliche Datenspalten werden in benutzerdefinierte Attribute importiert. Die Funktion ist auch über COM verfügbar. **(11393)**
- + OpenStreetMap: der OpenStreetMap-Import wurde erweitert. Über die bisherigen Möglichkeiten hinaus können nun auch Daten zum ÖV (Haltestellen, Schienennetz, Linienverläufe), Barrieren sowie beliebige andere punkt- und flächenhafte Objekte als POIs importiert werden. Bedingt durch die Änderungen müssen eigene Importkonfigurationen u.U. leicht angepasst werden. **(11439)**
- + OpenStreetMap: Der Speicherverbrauch während des Imports von OpenStreetMap-Daten wurde reduziert, so dass nun größere Input-Dateien verarbeitet werden können. **(12253)**

Grafik:

- + Der Legendendialog für das Netzfenster ist vollständig überarbeitet worden, u.a. sind die vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten übersichtlich in Tabs angeordnet. **(11220)**
- + Für Balkenbeschriftungen gibt es nun ebenfalls eine Option zum Vermeiden von Überlappungen. Zusätzlich gibt es weitere Optionen für die Sichtbarkeit der Balkenbeschriftungen. **(2502)**
- + Internetkarte als Hintergrund: Internetkarten (Bing, WMS, OpenStreetMap) können jetzt nicht nur geladen und statisch vorgehalten werden, sondern als Live-Hintergrundkarte eingebunden werden. Bei Aktivierung der Hintergrundkarte wird der entsprechende Netzausschnitt geladen und beim Zoomen und Verschieben automatisch aktualisiert. **(11438)**

- + Skalierung von Text-Objekten: Fügt man ein Text-Objekt ein, so konnte man bisher eine feste Größe definieren, welche sich beim Zoomen nicht änderte. Jetzt kann die Größe optional auf die Netzwerkkoordinaten bezogen werden. Die Textgrößen skalieren dann beim zoomen, die Größe bleibt also im Verhältnis zum restlichen Netz gleich. **(11579)**
- + Umsteiger-Taktdarstellung: Die Anzeige der Übergangs- und Gehzeiten als äußerer Ring kann nun in den Grafikparametern der Umsteiger-Taktdarstellung deaktiviert werden. **(11535)**
- + Umsteiger-Taktdarstellung: Für die Darstellung der Balken kann nun wahlweise eine von drei Zeichenmodi in Abhängigkeit von der Markierung gewählt werden. **(11537)**

Grafische Verfahren:

- + Bei der IV-Isochronen Berechnung ist es möglich, das Wegewahl-Kriterium mit einem Maximalwert zu begrenzen. Ist der Maximalwert erreicht und die Benutzung der Beschränkung aktiviert, bricht die Kurzwegsuche ab, d.h. Wege über den Maximalwert hinaus werden nicht ermittelt. **(12131)**
- + Der Angebotsfilter in der ÖV-Spinne für Haltestellen wurde verbessert. Für die beiden Spalten wird jetzt deutlich, auf welche Verkehrsarten sich das Angebot bezieht. Durch die Verbesserung können weitere Kombinationen von Verkehrsarten im Filter definiert werden. **(11568)**

Hauptfenster:

- + Aus Gründen der Vereinheitlichung wurden einige Einträge in den Matrixeditor-, Matrixhistogramm-, Verfahren-, Grünband- und Listenmenüs umbenannt. **(12209)**
- + Das Menü Extras wurde abgeschafft. Der Dialog Programmzustände wurde in Netzstatistik umbenannt und ist im Menü Netz zu finden. Die Ausgabedateien können über das Menü 'Datei' -> 'Log-Dateien anzeigen' aufgerufen werden. Der Lizenzdialog ist jetzt über das Menü Hilfe erreichbar. **(12293)**
- + Die Ausführung der aktiven Verfahren des Verfahrensablaufs kann nun direkt über ein Ausführen-Icon aus der Funktionentoolbar gestartet werden, ohne dass dafür der Verfahrensablauf geöffnet werden muss. **(9543)**
- + Die Toolbar 'Räumliche Auswahl' wird nun am Netzeditor gedockt (anstatt am Hauptfenster), da sich die meisten Operationen auf den Netzeditor beziehen. **(12225)**
- + Es gibt eine neue Ansicht, in der Meldungen unterschiedlicher Prioritäten angezeigt werden. Die Ansicht bietet die Standardfunktionalität der Synchronisation mit anderen Fenstern, so dass z.B. Fehler oder Warnungen analysiert werden können. **(7177)**
- + Fensteranordnung: Die Toolfenster (z.B. Netz, Matrizen) können nun auch oben und unten ins Hauptfenster gedockt werden. Dies ist vor allem interessant für die neue Ansicht "Meldungen". **(12488)**
- + Listenmenü: Das Listenmenü wurde neu strukturiert. Dabei wurde zum einen die Länge des Menüs verkürzt, um die Darstellung auf kleinen Monitoren zu verbessern. Zum anderen wurde das Menü an das entsprechende Menü in PTV Vissim 6 angepasst. **(11853)**
- + Suchfunktion: Die Funktionalität der Suchfunktion wurde stark erweitert, so dass jetzt in beliebigen und auch gleichzeitig in mehreren Attributen gesucht werden kann. Das Suchfenster, das rechts und links im Hauptfenster gedockt werden kann, beinhaltet eine Ergebnisliste. **(7513)**

Knoteneditor:

- + Beim Speichern einer Versionsdatei mit geöffnetem Knoteneditor wird beim Einlesen der Version nun der bearbeitete Knoten wiederhergestellt. **(11302)**

Matrixeditor:

- + Der Datenbankexport ist nun auch aus der Listenansicht im Matrixeditor möglich. **(10821)**

Nachfrageverfahren:

- + Kombinierte Visem-Verkehrsverteilung/-moduswahl: Es ist jetzt möglich, Funktionstyp und Parameter des Nutzen der Moduswahl für jede Kombination aus Personengruppe, Modus und ggf. Aktivität einzeln einzustellen. **(12097)**
- + Kombinierte Visem-Verkehrsverteilung/-moduswahl: Es ist jetzt möglich, Funktionstyp und Parameter des Nutzen der Verkehrsverteilung für jede Kombination aus Personengruppe, Aktivität und ggf. Modus einzeln einzustellen. **(12098)**
- + Verkehrsverteilung: Die Verkehrsverteilung des 4-Stufen-Modells ist jetzt parallelisiert. **(11978)**

Netzeditor:

- ⊕ Arbeitsmodi: Bei der Arbeit mit dem Netzeditor konnten bislang beim Wechsel zwischen verschiedenen Modi (Einfügen, räumliche Auswahl, Zoomen, Spinne, Kurzwegsuche...) inkonsistente und verwirrende Zustände entstehen. Die Verwaltung dieser Aktivitäten wurde überarbeitet, so dass beim Beenden einer Aktivität wieder zurück in den vorherigen Modus gewechselt wird. Die Titelleiste des Netzeditor-Fensters informiert nun über den aktuellen Modus (z.B. Bearbeiten:Knoten). Weiterhin wurden die bisherigen modalen Dialoge der Grafikwerkzeuge (Spinne, Kurzwegsuche, Isochronen, Knotenströme, Matrixspinne, Wege hochrechnen) durch ein einziges, dockbares Toolfenster mit mehreren ersetzt und ihre Gestaltung auf die vertikale Anordnung neben dem Netzeditor hin optimiert. **(4819)**
- ⊕ Der Schwebedialog für Linien bzw. Linienrouten wurde um die Spalte 'In Auswahl' erweitert. **(11580)**
- ⊕ Die Funktion 'Flächen normalisieren' kann nun auch für eine Auswahl von Flächen durchgeführt werden. Dies ist über eine Sonderfunktion an allen Flächenobjekten sowie in den 'Netzeinstellungen' unter 'Flächen' möglich. **(11586)**
- ⊕ Die Optionen für das Aggregieren von Linien wurden erweitert. **(11569)**
- ⊕ Digitalisieren: Das Digitalisieren von Flächenobjekten funktioniert nun auch in Netzen mit sehr vielen Flächen schneller. **(11096)**
- ⊕ Flächen unscharf anpassen: Für Flächenobjekte gibt es jetzt die Möglichkeit, Flächen unscharf anzupassen, um nicht ganz übereinanderliegende Flächengrenzen anzupassen. Diese Funktion ist als Sonderfunktion von Flächenobjekten, bei Shapefile-Import, per COM sowie im den Netzeinstellungen verfügbar. **(11585)**
- ⊕ Im Kontextmenü für Linien gibt es eine neue Sonderfunktion, die das Löschen von Koppelabschnitten erlaubt. **(11581)**
- ⊕ Im Kontextmenü für Linien gibt es einen neuen Eintrag, der das Disaggregieren von Linien ermöglicht. **(11570)**
- ⊕ Linienrouten digitalisieren: Es gibt eine neue Funktion 'Alle Profilpunkte fixieren'. Mit dieser kann nun einfacher verhindert werden, dass beim Digitalisieren Profilpunkte unbeabsichtigt gelöscht werden. **(10890)**
- ⊕ Strecken umhängen: Im Netzeditor ist es nun möglich, bei einer Strecke auch den Start- oder Endknoten zu ändern. **(11566)**
- ⊕ Verkehrstage, die an den gleichen Tagen verkehren, können nun zu einem Verkehrstag zusammengefasst werden. **(12279)**

Netzvergleiche:

- ⊕ Darstellung prozentuale Abweichung: Prozentuale Abweichungen beim Versionsvergleich, die eine 0 im Nenner haben, werden als unendliche Werte betrachtet und beim Zeichnen als maximale Balkenbreite erscheinen. In Listen usw. werden sie als MIN bzw. MAX dargestellt. **(9325)**

ÖV-betriebliche Kennzahlen:

- ⊕ Das Verfahren ÖV-betriebliche Kennzahlen wurde parallelisiert. **(11571)**
- ⊕ Optional können die Anzahl Servicefahrten für Abbieger bzw. Oberabbieger berechnet werden. **(2696)**

Schematischer Liniennetzplan:

- ⊕ Beim Schließen eines schematischen Liniennetzplans speichert Visum die Einstellungen (Layout, Grafikparameter) und wendet diese optional beim Öffnen eines neuen schematischen Liniennetzplans an. **(11558)**
- ⊕ Darstellung von Kanten gemäß definierter Zeitfenster: Die Optionen für die Darstellung von Kanten werden erweitert, indem Zeitfenster definiert werden können. Dabei wird nicht die Fahrt an sich gefiltert, sondern eine Kante nicht dargestellt, wenn sich eine Fahrt außerhalb des definierten Zeitfensters befindet. Dies ist insbesondere für Fahrten im Fernverkehr von Bedeutung, wo solche Kanten abgeschnitten werden, die außerhalb des definierten Zeitfensters unterwegs sind. **(11564)**
- ⊕ Kanten zusammenfassen: In Erweiterung zur Möglichkeit, Kanten manuell zusammenzufassen gibt es nun hierfür erweiterte Optionen. Diese sind:
 - Kanten werden zusammengefasst bei gleichem gewählten Attribut
 - Kanten werden zusammengefasst, die eine gemeinsame Taktfahrgruppe bilden
 Zusätzlich ist die bisherige Aktion u',,';Gekoppelte Kanten zusammenfassenu""; auch für eine Menge markierter Kanten beschränkbar. **(11634)**

- ⊕ Kantenverläufe innerhalb der Knoten. Kantenverläufe können jetzt auch innerhalb der Knoten editierbar sein. Die Form der Kante ist dabei beliebig, solange sie innerhalb des Knotens liegt. **(11559)**
- ⊕ Unterscheidung bei Beschriftung zweistündiger Anzeigen: Der schematische Liniennetzplan bietet die Möglichkeit einer stündlichen oder zweistündlichen Anzeige. Zur Unterscheidung der gewünschten Anzeigen (etwa Ankunft- und Abfahrtszeiten) benötigt es daher eine differenzierte Darstellung. Dazu gibt es jetzt eine Erweiterung bei den Grafikparametereinstellungen. **(11562)**

sonstige Verfahren:

- ⊕ Das Verfahren 'Attribut ändern' kann jetzt auch Attribute des Netzes ändern. **(11630)**
- ⊕ Analyse der LSA-Versatzzeit: Bei der Ausführung des Verfahrens zeigt der Dialog nun auch den Fortschritt an. **(11208)**
- ⊕ Ermittlung von Taktfahrtengruppen: Eine Erweiterung dieser Funktion ermöglicht die Eingabe einer Untergrenze als Basistakt, unterhalb derer kein Takt untersucht wird. **(12347)**
- ⊕ Rückstauberechnung: Die Formel für die Berechnung der durchschnittlichen Wartezeit wurde geändert. Die durchschnittliche Wartezeit ergibt sich aus der Gesamtwartezeit geteilt durch die effektive Kapazität der Strecke. **(12128)**
- ⊕ Skript ausführen: Optional ist es möglich, Python code in den Verfahrensparametern zu speichern und als Skript auszuführen. **(3701)**

Sonstiges:

- ⊕ Änderungen an Installationsordnern, Bezeichnungen und Dokumentation: Die Installationsordner, sowie verschiedene Verknüpfungen und Benennungen, wurden zwischen den Produkten der PTV Vision Suite angeglichen. Verknüpfungen werden für alle Programme in der Gruppe/dem Startmenü-Ordner 'PTV Vision 2013' angelegt und enthalten nur noch ganzzahlige Versionsnummern (PTV Visum 13). Auch die Ordner für die installierten Programmdateien und die benutzerspezifischen Daten wurden auf diese Weise angepasst und vereinheitlicht. So finden sich die Logdateien, Projektionsdateien, OpenStreetmap Importkonfigurationen etc. nun unter `%AppData%\PTV Vision\PTV Visum 13\`.
Sämtliche Demo-Netze, Beispiele und Tutorials werden nun getrennt von den Programmdateien in einem für alle Nutzer zugänglichen Verzeichnis `PTV Vision\PTV Visum 13` unterhalb des Ordners `Benutzer\Öffentlich\Dokumente` abgelegt und können direkt dort auch bearbeitet werden. Die Dokumentation der COM-Schnittstelle wurde neu organisiert. Der Referenzteil ist nun im üblichen Hilfe-Format als Bestandteil der Online-Hilfe verfügbar und enthält nun auch Informationen zu Attributen und Relationen der Netzobjekte. Die anderen Teile der früheren COM-Dokumentation sind im Dokument `C:\Benutzer\Öffentlich\Dokumente\PTV Vision\PTV Visum 13\COM\Introduction to the PTV Visum COM-API.pdf` verfügbar. **(11347)**
- ⊕ Das Menü ? wurde in Hilfe umbenannt. **(12204)**
- ⊕ Der Menüeintrag Optionen wurde in Benutzereinstellungen umbenannt und ist jetzt im Menü Bearbeiten zu finden. Der Eintrag Netzparameter im Menü Netz wurde in Netzeinstellungen umbenannt. **(12294)**
- ⊕ Die COM-Referenz enthält nun auch Informationen zu Attributen und Relationen der Netzobjekte und wurde in die Online-Hilfe integriert **(11787)**
- ⊕ Für neue Netze kann nun eine Standardeinstellung für die Verkehrsrichtung definiert werden. **(12281)**
- ⊕ Python-Unterstützung: Visum verwendet für die Ausführung von Add-Ins und anderen Python-Skripten nun auf 32-Bit und 64-Bit-Systemen einheitlich Python 2.7 (bislange wurde unter 32-Bit Python 2.5 und unter 64-Bit Python 2.6 verwendet. Die mit Visum ausgelieferten Python-Bibliotheken wurden auf aktuelle Versionen für Python 2.7 aktualisiert. **(11380)**
- ⊕ Windows 8: PTV Visum 13 wurde für die Nutzung unter Windows 8 vorbereitet. Insbesondere wurden aufgrund des Wegfalls des Startmenüs die im Zuge der Installation angelegten Verknüpfungen reduziert und neu organisiert. Es werden nun nur noch Verknüpfungen auf die Programmdateien von Visum und dem Szenario-Berechnungsservers angelegt. Die Verknüpfungen erscheinen gemeinsam mit Verknüpfungen zu anderen PTV Vision-Programmen in der Gruppe 'PTV Vision 2013'. Sämtliche Verknüpfungen auf mitgelieferte Dokumente entfallen und sind nun statt dessen über das Hilfe-Menü aus dem Programm heraus verfügbar. Weiterhin wurde die mitgelieferte CodeMeter-Runtime auf die Version 4.5 aktualisiert, da nur diese Unterstützung für Windows 8 bietet. Die Änderungen sind nicht nur unter Windows 8 wirksam, sondern betreffen auch ältere Windows-Betriebssysteme. **(11545)**

Szenariomanagement:

- ⊕ Bei Szenariovergleichen wird die Bezeichnung 'Dieses Netz' nun mit dem Code des führenden Szenarios ersetzt. **(10317)**
- ⊕ Die Dateiendung .vpdb wird jetzt automatisch mit Visum verknüpft, d.h. durch Doppelklick auf eine Projektdatei .vpdb wird Visum geöffnet. **(11512)**
- ⊕ Netzvergleiche: Die zweite Variante des Versionsvergleiches, bei dem die verglichene Version im Hintergrund geöffnet bleibt (neu in Visum 12.5) ist jetzt auch im Versionsvergleich im Szenariomanagement verfügbar. **(11188)**
- ⊕ Verteilen der Szenarienberechnung auf mehrere Computer. Mit Hilfe dieses Moduls kann die Berechnung von Szenarien auf mehrere Computer (Rechenknoten) verteilt werden, die sich in demselben Netzwerk befinden. Zu Verfügung stehende Computer werden automatisch gefunden und aufgelistet. Die zu berechnenden Szenarien können individuell den Rechenknoten zugewiesen werden. Die Daten werden auf die Rechenknoten übertragen und die Berechnung dort gestartet. Optional werden die berechneten Ergebnisse wieder auf den Ausgangsrechner zurückgespielt. **(11435)**

Teilnetzgenerator:

- ⊕ Die Einstellungen des Teilnetzgenerators können nun in einer .xml Datei gespeichert und wiedereingelesen werden. **(9298)**

Umlaufbildung:

- ⊕ Die Umlaufbildung mit Fahrzeugtausch wurde beschleunigt. **(12146)**
- ⊕ Fahrplan-Optimierung: Durch die Eingabe negativer Mindestwendezeiten erhält man Hinweise für mögliche Optimierungen des Fahrplans. **(11780)**
- ⊕ Interpretation der Vor- und Nachbereitungszeiten: Vor- und Nachbereitungszeiten (Wendezeiten) werden in der Praxis nicht immer als absolute Größe gehandhabt. Eine Erweiterung ermöglicht es, Wendezeiten "weich" interpretieren zu können und eine Abwägung zwischen Unterschreitung der Mindestwendezeit und Fahrzeugeinsatz vorzunehmen. **(11351)**

Umlegung IV:

- ⊕ ICA Berechnung: Das Attribut "ICA Zuflussfaktor" wurde von der Strecke zum Abbieger verschoben. Gleichzeitig wurde der Wertebereich des Attributs auf [0,09; 1,0] eingeschränkt. **(12423)**
- ⊕ ICA, geregelte Vorfahrt: Bei der ICA-Berechnung für Knoten mit geregelter Vorfahrt wird die Ausprägung des Wertes "Steuerung getrennter Rechtsabbieger" nun nach den Regeln des HCM berücksichtigt. **(12313)**
- ⊕ ICA, mittlere Staulänge: Das Abbiegerattribut 'ICA mittlere Staulänge' wird bei der ICA-Berechnung nun auch an Knoten mit den Steuerungstypen All-way Stop, geregelte Vorfahrt und Kreisverkehr (HCM) belegt. Hat außerdem ein Abbieger an einem vorfahrtsgeregelten Knoten Belastung 0, so werden nun auch die Staulängen auf 0 gesetzt. **(12537)**
- ⊕ ICA, signalisiert: Der Faktor f_bb (Armattribut) wurde ersetzt durch das Attribut ICA Busfrequenz. **(12336)**
- ⊕ ICA, signalisiert: Der Faktor f_p (Armattribut) wurde durch Attribute zur Definition der Anzahl von Parkbewegungen auf der linken und der rechten Straßenseite ersetzt. **(12337)**
- ⊕ ICA, signalisiert: Die Standardsättigungsverkehrsstärke kann jetzt für Berechnungen nach ICU 1 und ICU 2 global in der allgemeinen Verfahrenseinstellungen gesetzt werden. **(12424)**
- ⊕ Umlegung mit ICA: Die Umlegungsmethode wurde überarbeitet und verbessert. Insbesondere führt dies zu einer besseren Berücksichtigung des Rückstaus. **(10239)**

Umlegung ÖV:

- ⊕ Die Fahrpreisberechnung wurde beschleunigt. Dies wirkt sich positiv auf alle Verfahren mit Fahrpreisberechnungen wie die ÖV-Umlegung und die Berechnung ÖV-betriebliche Kenngrößen aus. **(11992)**
- ⊕ Die Skalierung der fahrplanfeinen Umlegung bei der Verwendung von vielen Rechenkernen wurde verbessert. **(11567)**
- ⊕ Die Verbindungsdateien enthalten nun einen Identifizierungs-String. **(12218)**
- ⊕ Taktfeine Umlegung: Bei der Verwendung der automatischen Taktberechnung werden Fahrzeitprofile ohne Fahrten beim Graphaufbau nun nicht mehr verwendet. **(11902)**

VISUM-Dateien:

- ⊕ Das Attribut 'ReducedSpeed' in der ANM Datei kann beim ANM Export durch ein Attribut des Fahrstreifenabbiegers belegt werden. Der Wert des Attributs enthält die Geschwindigkeit, die bei der Erzeugung des Langsamfahrbereichs verwendet wird. Negative Werte unterbinden die automatische Erzeugung des Langsamfahrbereichs. **(11233)**
- ⊕ Die Berechnung eines Teilnetzes und der ANM Export können jetzt in einem Schritt ausgeführt werden. Optional kann im Teilnetz eine Umlegung gerechnet werden und im Anschluss der ANM Import in Vissim ausgeführt werden. **(10198)**
- ⊕ Die Namen der Ausgabedateien wurden von log.txt in protocol.txt und message.txt in messages.txt geändert. **(12315)**
- ⊕ In Netz-, Nachfrage- und Modelltransfer-Dateien können Gleitkommazahlen optional mit einer Genauigkeit von bis zu max. 12 Nachkommastellen gespeichert werden. **(10742)**

! Signifikante Änderungen

Add-In:

- ! Allgemein: Die mit Visum ausgelieferte Python Bibliothek wurde aktualisiert und durch eine für die Intel Math Kernel Library (MKL) optimierte Fassung ersetzt. Dadurch sollten Add-Ins, die diese Bibliothek verwenden (insbesondere CalculateMatrix) schneller rechnen, allerdings können dadurch auch abweichende Ergebnisse entstehen. **(11379)**
- ! Umgang mit Hinweisen: Die Add-Ins aus dem Standardumfang der Visum-Installation sind auf die neue COM-Methode (11175) angepasst worden. Daher werden nun Verfahrensabläufe unterbrochen, wenn im Add-In ein Fehler auftritt. **(12427)**

COM:

- ! Die COM-Funktion Visum.Net.GraphicParameters.UpdateGUI ist funktionslos und wurde entfernt. **(11798)**

Datenmodell:

- ! Attribut 'Vistro Schwerverkehrsanteil' an Abbiegern: Das Attribut 'Vistro Schwerverkehrsanteil' an Abbiegern und Oberabbiegern wurde in "Anteil LKW" umbenannt und wird nun anstatt des bestehenden Streckenattributes "Anteil LKW" in ICA-Berechnungen benutzt. Dadurch können sich Berechnungsergebnisse in ICA-Berechnungen ändern. **(12307)**
- ! Formeln: Die Möglichkeiten bei der Definition von Formeln sind deutlich erweitert worden. An der COM-Schnittstelle wurden in dem Zusammenhang u.A. das Objekt ILinCombPara für die Verfahrensparameter des Verfahrens 'Linearkombination von Matrizen und Vektoren' sowie IEditAttributePara für die Verfahrensparameter des Verfahrens "Attribut ändern" entfernt und durch die neuen Objekt IMatrixFormulaPara bzw. IAttributeFormulaPara ersetzt. Bestehende Skripte, die auf die entfernten Objekte zugreifen, müssen also angepasst werden. **(10243)**

Hauptfenster:

- ! Das Menü Extras wurde abgeschafft. Der Dialog Programmzustände wurde in Netzstatistik umbenannt und ist im Menü Netz zu finden. Die Ausgabedateien können über das Menü 'Datei' -> 'Log-Dateien anzeigen' aufgerufen werden. Der Lizenzdialog ist jetzt über das Menü Hilfe erreichbar. **(12293)**

Nachfrageverfahren:

- ! Gravitationsmodelle: Bei der Berechnung von Gravitationsmodellen (z.B. im Verfahren Verkehrsverteilung und bei "Hochrechnen"/Gebietsweise Hochrechnen" im Matrixeditor) wurde insbesondere bei 2-seitiger Kopplung z.T. mit falschen Matrixsummen gerechnet. Dies wurde behoben. Durch die Änderung können sich Verfahrensergebnisse in einigen Nachfragemodellen ändern. **(12178)**

Netzvergleiche:

- ! Darstellung prozentuale Abweichung: Prozentuale Abweichungen beim Versionsvergleich, die eine 0 im Nenner haben, sollen als unendliche Werte betrachtet werden und beim Zeichnen als maximale Balkenbreite erscheinen. In Listen usw. werden sie als MIN bzw. MAX dargestellt. Sollte mit solchen Werten weitergerechnet werden, können abweichende Ergebnisse entstehen. **(9325)**

ÖV Betriebliche Kennzahlen:

- ❗ Berechnung der Fahrzeugkosten: Die Fahrzeugkosten wurden in bestimmten Konstellationen für Gebiete falsch berechnet:
 - wenn in der Version eine gültige Umlaufversion vorliegt, aber Fahrplanfahrabschnitten **nach** der Umlaufbildung eine neue Fahrzeugkombination zugewiesen wurde
 - wenn ein Fahrzeug im Umlauf mehr als nur einen Fahrtabschnitt bedient
 Der Fehler wurde behoben, so dass die Werte für die Linienhierarchie und "Gebiet Alles" nun übereinstimmen. Die Ergebnisse für "Gebiet Alles" ändern sich dadurch. **(12078)**
- ❗ In Netzen mit Strecken der Länge 0 konnten u.U. Ergebnisse entstehen, bei denen die Summe über 'ServiceKm an Linien' ungleich der Summe über 'ServiceKm an Gebiet "Gebiet Alles"' war. Dies wurde behoben. Dadurch ändern sich in diesen Fällen natürlich die Ergebnisse des Verfahrens ÖV Betriebliche Kennzahlen. **(12095)**

Sonstige Verfahren, HBEFA:

- ❗ Beim Verschneiden (z.B. bei Mehrfach-Ändern, im Verfahren 'Verschneiden' sowie bei der Berechnung der Kaltstartemissionen in HBEFA) wird nun bei der Puffergröße die für das Netz eingestellte Projektion berücksichtigt. Durch die Änderung können sich Verfahrensergebnisse für beide Verfahren ändern. **(11246)**

Sonstige Verfahren:

- ❗ Division durch 0 in 'Attribut ändern': Das Verfahren "Attribut ändern" liefert bislang bei Division durch 0 eine 0 als Ergebnis, selbst wenn das Zielattribut Leerwerte unterstützt. Mehrfach-Bearbeiten und Formelattribute liefern dagegen richtigerweise einen Leerwert. Das Verfahren liefert nun ebenfalls einen Leerwert (es sei denn, eine weitere Zeile der Formel liefert einen Nicht-Leerwert). **(12053)**
- ❗ Rückstauberechnung: Die Formel für die Berechnung der durchschnittlichen Wartezeit wurde geändert. Die durchschnittliche Wartezeit ergibt sich aus der Gesamtwartezeit geteilt durch die effektive Kapazität der Strecke. **(12128)**

Sonstiges:

- ❗ Änderungen an Installationsordnern und Bezeichnungen: Die Installationsordner sowie verschiedene Verknüpfungen und Benennungen wurden zwischen den Produkten der PTV Vision Suite angeglichen und enthalten nun noch ganzzahlige Versionsnummern. Auch die Ordner für die benutzerspezifischen Daten wurden auf diese Weise angepasst und vereinheitlicht. So finden sich die Logdateien, Projektionsdateien, OpenStreetmap Importkonfigurationen etc. nun unter `%AppData%\PTV Vision\PTV Visum 13\`. Skripte, die Annahmen über diese Ordner treffen, müssen ggf. angepasst werden. **(11347)**
- ❗ Der Menüeintrag Optionen wurde in Benutzereinstellungen umbenannt und ist jetzt im Menü Bearbeiten zu finden. Der Eintrag Netzparameter im Menü Netz wurde in Netzeinstellungen umbenannt. **(12294)**
- ❗ Koordinatentransformationen: Bei Koordinatentransformationen mit Wechsel des geodätischen Datum entsteht nun auch dann kein Versatz mehr, wenn für die Zielprojektion keine ToWGS-Parameter verfügbar sind. Von den internen Änderungen sind auch Längenberechnungen und Verschneiden-Operationen mit Puffern betroffen, so dass sich in bestimmten Fällen Verfahrensergebnisse ändern können. **(12440)**
- ❗ Python-Unterstützung: Visum verwendet für die Ausführung von Add-Ins und anderen Python-Skripten nun auf 32-Bit und 64-Bit-Systemen einheitlich Python 2.7 (bislang wurde unter 32-Bit Python 2.5 und unter 64-Bit Python 2.6 verwendet. Die mit Visum ausgelieferten Python-Bibliotheken (numpy, wx,...) wurden auf aktuelle Versionen für Python 2.7 aktualisiert. U.U. ist es erforderlich, eigene Skripte auf die neuen Bibliotheken bzw. Python 2.7. anzupassen. Weiterhin können dadurch in Verfahren, die Add-Ins verwenden, u.U. abweichende Ergebnisse auftreten. **(11380)**

Umlaufbildung:

- ❗ Bildung von Ketten: Durch Verbesserungen bei der Bildung von Ketten in der Umlaufbildung werden Inkonsistenzen zwischen Umlaufbildung und Umlaufprüfung vermieden. Dadurch können sich Ergebnisse der Umlaufbildung ändern. **(12277)**
- ❗ Es wurden einige kleinere und selten auftretende Fehler bei der Bewertung von Standzeiten korrigiert, so dass in bestimmten Situationen abweichende Ergebnisse entstehen können. **(11677)**

Umlegung IV:

- ❗ ICA Berechnung: Das Attribut "ICA Zuflussfaktor" wurde von der Strecke zum Abbieger verschoben. Folglich ändern sich die ICA Berechnungsergebnisse. **(12423)**

- ❗ ICA, signalisiert: Der Faktor f_bb (Armattribut) wurde ersetzt durch das Attribut ICA Busfrequenz. Beim Lesen von Altdaten wird der alte Faktor in den neuen konvertiert. Dies kann zu veränderten ICA-Ergebnissen führen, falls der alte Faktor am Rande des Wertebereichs lag. **(12336)**
- ❗ ICA, signalisiert: Der Faktor f_p (Armattribut) wurde durch Attribute zur Definition der Anzahl von Parkbewegungen auf der linken und der rechten Straßenseite ersetzt. Beim Lesen von Altdaten wird der alte Faktor in die neuen konvertiert. Dies kann zu veränderten ICA-Ergebnissen führen, falls der alte Faktor am Rande des Wertebereichs lag. **(12337)**
- ❗ Umlaufzeit-Optimierung: Durch interne Umstellungen können sich die Ergebnisse der Umlaufzeit-Optimierung für spezielle LSA (mit ausschließlich konfliktfreien Signalgruppen) ändern, sofern es mehrere gleich gute Lösungen gibt. **(11791)**
- ❗ Umlegung mit ICA: Die Umlegungsmethode wurde überarbeitet und verbessert. Folglich werden sich die Ergebnisse der Umlegung ändern. **(10239)**

Umlegung ÖV:

- ❗ Die Verbindungsdateien enthalten nun einen Identifizierungs-String. Damit werden Abstürze beim Lesen anderer Binärdateien verhindert. **(12218)**
- ❗ Taktfeine Umlegung: Bei der Verwendung der automatischen Taktberechnung werden Fahrzeitprofile ohne Fahrten beim Graphaufbau nun nicht mehr verwendet. Dadurch kann sich das Berechnungsergebnis ändern. **(11902)**
- ❗ Umlegung ÖV: Die fahrplanfeine Umlegung berücksichtigt keine Fahrten, die vor dem Umlegungszeitraum beginnen und erst nach seinem Ende plus Nachlauf ankommen. Insbesondere bei kurzen Umlegungszeiträumen und Nachläufen wurden somit ggf. nicht alle sinnvollen Wege gefunden. Dies wurde behoben, wodurch sich Umlegungsergebnisse ändern können. **(11738)**

VISUM-Dateien:

- ❗ Die Namen der Ausgabedateien wurden von log.txt in protocol.txt und message.txt in messages.txt geändert. **(12315)**