

Stand: 2012-11-02

12.52-02 [73443]

2012-10-13

+ Neue Funktionen und Änderungen

Add-In:

- + Mit dem Add-In *Nested Demand Model GAP Calculation* wird ein Angebots-Nachfrage-Gap berechnet. Das Gap wird über alle Nachfrageschichten eines Nachfragemodell ermittelt. Die Nachfrageberechnung für dieses Nachfragemodell muss mit dem Add-In *Nested Demand Model* durchgeführt werden. **(10725)**

Datenmodell:

- + Relationen von Systemrouten: Es gibt eine neue Relation vom Systemroutenelement zur Strecke, auf der der Streckenhaltepunkt liegt, an dem das Systemroutenelement liegt. Liegt dieses an einem Knoten, ist die Relation leer. Eine weitere Relation von der Systemroute selbst auf Strecken listet alle befahrenen Strecken auf. Strecken, die wegen eines Streckenhaltepunkts mehrfach hintereinander in Fortsetzung befahren werden, werden nur einmal aufgelistet. **(11582)**

Fahrplanneditor:

- + Nicht bediente Halte: Der bisher ausschließlich im Tableau wirkende Schalter 'nicht bediente Halte verstecken' wirkt nun auch im Bildfahrplan. **(11563)**

Fremdformate:

- + Meldungen beim EMME-Import: Meldungen während des EMME-Imports können jetzt optional abgeschaltet werden ('keine weiteren Meldungen'). **(11588)**
- + RailML-Import: Es ist möglich, die Anzahl der Kalendertage, an denen ein Fahrabschnitt verkehrt, in ein Attribut des Fahrabschnitts auszugeben. Das ist insbesondere dann nützlich, wenn der Import in ein Zielnetz ohne Kalender erfolgt. **(10922)**

Grafik, Schematischer Liniennetzplan:

- + Sowohl in der Umsteiger-Taktdarstellung als auch bei den Umsteiger-Balken innerhalb des schematischen Liniennetzplans wurden für alle Belastungsattribute (Belastung, Umsteiger, Durchfahrer) Varianten für die Spinnen-Belastung hinzugefügt. **(11632)**

Listen, Grafik:

- + Auch für Formelattribute, die Gleitkommazahlen zurückliefern, kann jetzt in Listen und in den Grafik-Parametern ein Format angegeben werden. **(11648)**

Netzeditor:

- + Linien aggregieren und Kopplungen: Gehen beim Aggregieren von Linien Kopplungen verloren, weil beispielsweise ein gekoppeltes und ein ungekoppeltes Fahrzeitprofil auf ein gemeinsames aggregiert werden, dann erfolgt jetzt für jede gelöste Kopplung ein Eintrag in die Log-Datei. Gab es mindestens eine gelöste Kopplung, wird über eine Meldung darauf hingewiesen. **(11289)**
- + Linienroute kopieren: Die Auswahlliste im Dialog zum Kopieren von Linienrouten ist jetzt auf denjenigen Namen voreingestellt, der zur kopierten Linienroute selbst gehört. Beim Wechsel der Linie bleibt der Name erhalten - auch dann, wenn er bereits durch eine Eingabe verändert wurde. **(11627)**

✔ Behobene Fehler

COM:

- ✔ Map Matching-Algorithmus: Wenn der Map Matcher im inkrementellen Modus als Beginn oder Ende der gematchten Punktfolge genau die Koordinaten eines Knotens trifft, dann wird dieser Knoten nicht mehr als Ende einer zusätzlichen, sonst nicht benötigten Strecke am Beginn ('A->B, 1.0') oder als Beginn einer zusätzlichen Strecke am Ende ('Y->Z, 0.0') dargestellt, sondern jeweils der nächstliegenden ohnehin benötigten Strecke zugeschlagen ('B->C, 0.0' bzw. 'X->Y, 1.0'). Diese Änderung wurde unter der ID 11255 bereits für den globalen Algorithmus eingeführt. **(11699)**

Datenmodell:

- ✔ Linienroute verkürzen mit Aktivitätsprotokoll: Kein Absturz mehr beim Verkürzen einer Linienroute bei eingeschaltetem Aktivitätsprotokoll (mindestens Stufe 2 "Alle Aktivitäten"). **(11669)**
- ✔ Strenge Streckentypen: Kein Absturz mehr beim Zuweisen eines strengen Streckentyps, wenn es ein Verkehrssystem gibt, dessen Code mit einem kleinen Zeichen beginnt. **(11745)**
- ✔ Übergangsgehzeiten: Kein Absturz mehr, wenn über die Relation von Haltestelle zu Übergangsgehzeiten auf die Summe (oder eine andere Aggregationsfunktion) der Übergangsgehzeiten zwischen Haltestellenbereichen zugegriffen wird und es Haltestellen ohne Haltestellenbereiche im Netz gibt. **(11711)**

Dialoge:

- ✔ Hintergründe verwalten: Der Zustand "Zeichnen" wurde zwischen den beiden Ansichten des Dialogs nicht richtig synchronisiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(11090)**
- ✔ Parameterdialog taktfeine Umlegung: Wenn der Parameter-Dialog der taktfeinen ÖV-Umlegung geöffnet und mit OK geschlossen wurde und dann für die gewichtete Startwartezeit die Default-Parameter eingestellt sind, konnte die Umlegung nicht ausgeführt werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11690)**

Fahrplanelitor:

- ✔ Paarweise koppeln im Fahrplanelitor: Der für das paarweise Koppeln von Fahrten im Fahrplanelitor angebotene Koppelbereich war in manchen Fällen kürzer als notwendig, und zwar dann, wenn eine der beiden Linienrouten vorne oder hinten über den maximalen Koppelbereich hinaus führt. **(11664)**
- ✔ Taktfahrtengruppen-Modus: Kein Absturz mehr, wenn im Fahrplanelitor der Taktfahrtengruppen-Modus aktiv ist und dann im Bildfahrplan das Kontextmenü für eine Menge von Fahrten aufgerufen wird, die nicht genau einer Menge von Spalten in der aggregierten Ansicht des Tableaus entspricht. **(11728)**

Filter:

- ✔ Filter initialisieren: Die Initialisierung von Filtern wurde beschleunigt, vor allem in dem Fall, dass das Netz viele POIs enthält. **(11342)**
- ✔ Logik in hierarchischen Filtern: Wenn auf einer niedrigeren Ebene der Hierarchie eine Bedingung definiert ist, muss es, damit ein Objekt auf der höheren Ebene aktiv sein kann, untergeordnete Objekte auf der Ebene mit der Bedingung geben, die diese Bedingung erfüllen. Bisher konnte das Objekt auch ohne untergeordnetes Objekt auf der gefilterten Ebene aktiv sein. Schaltete man ferner bei hierarchischen Filtern die Filterbedingungen einer Ebene ein oder aus, wurde der Filter nicht zuverlässig neu ausgewertet. Dieser Fehler wurde ebenfalls korrigiert. **(10607)**

Fremdformate, VISUM-Dateien:

- ✔ Kurzwegsuchen mit jeweils einer Quelle und einem Ziel wurden erheblich beschleunigt. Dies wirkt sich vor allem beim additiven Netz lesen sowie beim railML-Import positiv aus. **(11507)**

Grafik:

- ✔ Autotexte in Druckrahmen: Die Autotexte in der Überschrift des Druckrahmens wurden nicht mit den richtigen Werten ersetzt, wenn ein Zeilenumbruch im Text enthalten war. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11228)**
- ✔ Hintergründe von OpenStreetMap: Abrufen von OpenStreetMap-Hintergründen für Zoomstufen größer als 15 war bisher möglich, obwohl kein Kartendienst hierfür zur Verfügung steht. Es werden jetzt nur noch die Zoomstufen bis 15 angeboten. **(11164)**
- ✔ Internetkarten: Kein Absturz mehr beim Abrufen von Internetkarten als Hintergründe. **(11718)**
- ✔ Kurzwegsuche und Drucken: Der Weg einer Kurzwegsuche wurde beim Drucken nur teilweise ausgegeben. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11689)**

- ✔ Linienbalken: Beim Ändern der Zeichenreihenfolge in den Linienbalken-Grafikparametern verschwanden unter Umständen die Grafikparameter für einzelne (Linienhierarchie-)Objekte. Dieser Fehler wurde behoben. **(11573)**
- ✔ Positionierung von SVG-Hintergründen: Wenn man aus VISUM heraus ein SVG exportiert und als Hintergrund wieder einliest, wurde es bisher falsch positioniert. Dieser Fehler wurde behoben. **(11606)**
- ✔ Säulendiagramm: Ist das Einheitensystem des Netzes imperial, dann zeigen die separaten Säulengrafik-Fenster im Netzeditor Längen und Geschwindigkeit jetzt in imperialen Einheiten an. **(11656)**
- ✔ Überlappungen in Legende: Der Maßstab überlappte bisher mit Klassensymbolen, wenn diese klein gezeichnet wurden. Außerdem wurden untere Klassen bei geringer Symbolhöhe außerhalb der Legende gezeichnet. Beide Fehler wurden korrigiert. **(10751)**
- ✔ Umsteiger-Taktdarstellung: Die Umsteiger-Taktdarstellung zeigt jetzt auch dann Fahrplanfahrten (genauer Ankünfte und Abfahrten), wenn es einen Kalender gibt und ein anderer als der erste Tag dieses Kalenders als Zeitfenster gewählt ist. **(11720)**

Hauptfenster:

- ✔ Modus der Toolbar 'Analysezeitintervalle': Der Modus der Toolbar Analysezeitintervalle (sichtbar / unsichtbar / automatisch) wird jetzt in der Registry gespeichert und beim nächsten Start von VISUM wiederhergestellt. **(11295)**

Installation:

- ✔ Explorer-Einträge: Nach Installation von PTV Visum 12.5 waren sämtliche Explorer-Einträge zum Öffnen von Versionsdateien mit älteren Visum-Versionen verschwunden. Auch die Einträge unter 'Öffnen mit...' waren nicht korrekt. Diese Fehler wurden korrigiert. **(11618)**

Listen:

- ✔ Liste Umlaufelemente: Kein Absturz mehr, wenn man bei geöffneter Umlaufelemente-Liste, in der ein Umlauf-Filter aktiv ist, die Umlaufbildung erneut ausführt. **(11576)**

Nachfrageverfahren:

- ✔ Das AddIn 'Nested Demand Model' berechnete falsche Ergebnisse (auch für passive Bezirke) wenn die Option 'Nur aktive Bezirke' gewählt war. Dieser Fehler wurde behoben. **(11725)**

Netzeditor:

- ✔ Autozoom: Ist der Netzeditor als eigenes Fenster aus dem Visum-Hauptfenster herausgezogen, und wird über die Schaltfläche 'Autozoom' im Suchdialog der Ausschnitt des Netzes verschoben, wurde bisher nicht neu gezeichnet, so dass die Markierung zwar in Bildmitte lag, aber nicht zum dargestellten Netz passte. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11598)**
- ✔ Streckenhaltepunkt einfügen: Wurde auf einer Strecke innerhalb eines Koppelabschnitts ein Streckenhaltepunkt eingefügt, so konnte unter bestimmten Umständen die Kopplung gelöst werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11524)**

Sonstige Verfahren:

- ✔ Teilnetz schneiden: Das Schneiden eines Teilnetzes konnte fehlschlagen, wenn für die Versionsdatei die Datei-Eigenschaft 'Matrixdaten bei Bedarf aus Versionsdatei nachladen' gesetzt ist. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11408)**

Sonstiges:

- ✔ Aktivitätsprotokoll: Kein Absturz mehr, wenn bei eingeschaltetem Aktivitätsprotokoll ein Knoten ins Netz eingefügt wird. **(11751)**

Umlegung IV:

- ✔ ICA-Berechnung: Wird eine ICA-Berechnung für eine Menge von Knoten durchgeführt und befinden sich darunter solche, die nicht mit ICA berechnet werden, so werden deren ICA-Berechnungsergebnisse (LOS, LOS mittlere Wartezeit) initialisiert. Dies spielt nur eine Rolle, wenn der Knoten vorher einmal mit ICA berechnet worden ist. **(11594)**

- ✔ ICA, signalisiert, HCM 2000: Bei der Berechnung des Faktors G_f für Fahrstreifengruppen wurde fehlerhafterweise die Verlustzeit (loss time) ihrer Phase nicht berücksichtigt. Jetzt wird sie als Summe aus Gelb- und Allredzeit der Phase berücksichtigt, sofern die Zwischenzeitermittlung auf Gelb und Allred beruht, nicht auf der Zwischenzeitmatrix. Dies kann zu veränderten Ergebnissen bei der Umlegung mit ICA führen. **(11723)**
- ✔ Knotenwiderstandberechnung (ICA): Bei der Aufteilung der Belastung auf Fahrstreifen wurde die Anzahl der Geradeaus-Fahrstreifen bisher nicht überall korrekt berücksichtigt. Außerdem wurde der Spezialfall von geteilten Links-Geradeaus-Fahrstreifen mit 'split phasing' nicht berücksichtigt. Beide Fehler wurden korrigiert. **(11733)**

Umlegung ÖV:

- ✔ Kapazitätsbeschränkte Umlegung: Bei der kapazitätsbeschränkten fahrplanfeinen Umlegung wurden verschiedene Probleme behoben, vor allem im Zusammenhang mit mehreren gemeinsam umgelegten Nachfragesegmenten. **(11667)**

VISUM-Dateien:

- ✔ ANM-Import: Beim ANM-Import wird das Detektorattribut "Length" nun auch korrekt importiert. **(11660)**
- ✔ Attributsdatei lesen für Linien: Es ist nicht mehr möglich, eine Attributsdatei für Linien mit dem Attribut Verkehrssystem einzulesen, in dem für das Verkehrssystem der Leerstring steht. **(11629)**
- ✔ Attributsdatei lesen: Beim Lesen von Attributsdateien wurden Attributsnamen im Zuordnungsdialo auf Englisch übersetzt, wenn es ein Attribut mit dieser ID an einem anderen Netzobjekt gibt, am Ziel-Netzobjekt aber nicht. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(9757)**
- ✔ Warnungen beim Versionslesen: Bestimmte Warnungen, z.B. wegen ungültiger Streckenorientierungen, konnten trotz Abschalten der Warnungen gleicher Priorität nicht unterdrückt werden. **(11619)**
- ✔ Wiederherstellung von Fenstern: Dateien, die mit PTV Visum 12 gespeichert wurden und in denen ein Matrixeditor ohne Matrix geöffnet war, konnten mit PTV Visum 12.5 nicht geöffnet werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11702)**

! Signifikante Änderungen

Filter:

- ! Logik in hierarchischen Filtern: Wenn auf einer niedrigeren Ebene der Hierarchie eine Bedingung definiert ist, muss es, damit ein Objekt auf der höheren Ebene aktiv sein kann, untergeordnete Objekte auf der Ebene mit der Bedingung geben, die diese Bedingung erfüllen. Bisher konnte das Objekt auch ohne untergeordnetes Objekt auf der gefilterten Ebene aktiv sein. Gibt es auf der Ebene, auf der die Bedingung definiert ist, kein Objekt, sind jetzt folglich die übergeordneten Objekte niemals aktiv. **(10607)**

Nachfrageverfahren:

- ! Das AddIn 'Nested Demand Model' berechnete falsche Ergebnisse (auch für passive Bezirke) wenn die Option 'Nur aktive Bezirke' gewählt war. Durch diese Korrektur werden somit andere Ergebnisse (auch für die aktiven Bezirke) berechnet **(11725)**

Umlegung IV:

- ! Umlegung IV: ICA, signalisiert, HCM 2000: Bei der Berechnung des Faktors G_f für Fahrstreifengruppen wurde fehlerhafterweise die Verlustzeit (loss time) ihrer Phase nicht berücksichtigt. Jetzt wird sie als Summe aus Gelb- und Allredzeit der Phase berücksichtigt, sofern die Zwischenzeitermittlung auf Gelb und Allred beruht, nicht auf der Zwischenzeitmatrix. Dies kann zu veränderten Ergebnissen bei der Umlegung mit ICA führen. **(11723)**

12.52-01 [73346]

2012-10-11

+ Neue Funktionen und Änderungen

Benutzeroberfläche:

- + Alle Symboleisten haben nun ein "Fortsetzen"-Steuerelement (kleines '>>' am rechten Rand), das immer dann angezeigt wird, wenn Steuerelemente der Symboleiste aufgrund von Platzmangel ausgeblendet werden. Durch Anklicken lassen sich die versteckten Elemente über ein Popup-Menü anzeigen. **(7370)**

Datenmodell:

- + Relationen an POIs: Es gibt neue Relationen von POIs zu den zugeordneten POIs einer Kategorie. Analog zu den Relationen an Knoten, Strecken etc. gibt es eine eigene Relation je POI-Kategorie. **(11241)**

Dialoge:

- + Grafikparameter hinzulesen: Der Dialog ist nun größenveränderbar. Außerdem wurde die Sortierung korrigiert. **(11510)**
- + Schriftarten: Im Dialog für Schriftarten innerhalb der verschiedenen Grafikparameter-Dialoge des schematischen Liniennetzplans (z.B. als eigenständiger Dialog für die Beschriftungen der Kantenverläufe) werden zwei Nachkommastellen angezeigt, da die Bezugsgröße hier die Rastereinheit [re] ist und nicht [mm]. **(11474)**

Listen:

- + (Ober-)Bezirksbeziehungsliste: In dieser Liste werden nun die Funktionen Aggregieren und Gruppieren angeboten. **(11505)**
- + Sortierung: Bei einer aufsteigenden Sortierung werden Leerwerte nun immer ganz an den Anfang gesetzt. **(11490)**

Matrixeditor:

- + Listenansicht: Im Matrixeditor können Matrizen jetzt alternativ auch in Form einer Liste dargestellt werden. **(9224)**

Nachfrageverfahren:

- + Über das neue Add-In *Nested Demand Model* wird ein leistungsfähiges Nachfragemodell basierend auf dem Nested Logit-Ansatz angeboten. Das Modell bietet u.A. die flexible Definition der Modelstrukturen und Alternativen, wahlweise absolute oder inkrementelle Berechnung, Unterstützung der Wahl des Aktivitätszeitpunktes und Ausgleichsfunktionen über mehrere Nachfrageschichten hinweg. **(10724)**

Netzvergleiche:

- + Versionsvergleich: In dem Fall, dass im Vergleichsnetz Objekte nicht 'in Auswahl' sind, wurde der Warnhinweis verbessert. Die betroffenen Objekte werden jetzt ebenfalls mit aufgelistet. **(11514)**

Schematischer Liniennetzplan:

- + Auswahl von Fahrten: Der Dialog zur Veränderung der Fahrtenauswahl in einem Zeitfenster wurde durch eine zusätzliche Option ergänzt, bei der die Auswahl um alle Fahrten reduziert wird, die die Zeit-Bedingung nicht erfüllen. Es kommen aber keine neuen Fahrten hinzu wie bei "exklusiv auswählen". **(11483)**
- + Kanten anbinden bei Durchfahrt: Es ist neu möglich, Kanten nicht nur an Anschlussknoten anzubinden, an denen die Fahrplanfahrt hält (= einsteigen und/oder aussteigen erlaubt), sondern an allen Haltestellen, die als Anschlussknoten im Liniennetzplan vorkommen. Optional kann auf diese Menge noch ein Filter angewendet werden, so dass an Anschlussknoten angebunden wird, die entweder einen Halt darstellen oder das Filterkriterium in Form eines Attributwerts erfüllen. **(11561)**

Umlegung IV:

- + ICA, signalisiert: Die Berechnung des kritischen Pfades bei RBC-Steuerungen wurde verbessert. Es wird nun darauf geachtet, dass nur Fahrstreifengruppen von solchen Signalgruppen (phases) als kritisch markiert werden, die zwischen in dem gleichen Barrierenpaar (barriers) zum gleichen Ring (ring) gehören. **(10892)**

✓ Behobene Fehler

Add-In:

- ✓ Fehlermeldungen aus numpy: Bei auftretenden Rechenfehlern im Paket numpy (z.B. Division durch 0) wurde in Visum 32bit eine Meldung ausgegeben. Dies erfolgt nun nicht mehr. Unabhängig von der Meldung rechnet numpy in solchen Fällen auf definierte Weise weiter, so dass es sich um keinen echten Fehler handelt. **(11500)**
- ✓ Google Maps: Bei der bisher verwendeten Version der Python-Bibliothek 'PyProj' gibt es geringe Abweichungen bei der Umrechnung von Koordinaten. Diese wirken sich aus, wenn man sich über das GoogleMaps-Add-In den Knoten anzeigen lassen möchte. Der Fehler tritt nicht bei allen Projektionen auf. Dieser Fehler wurde durch Austausch der Bibliotheksversion korrigiert. **(11506)**

- ✔ Multi Edit: Die mathematischen Funktionen (math) in diesem Add-On funktionieren nun wieder korrekt. **(11595)**

ANM:

- ✔ Signalisierte Knoten: Beim ANM-Export werden Signalisierungsdaten für Knoten nur noch dann exportiert, wenn der Steuerungstyp signalisiert ist. **(11434)**

COM:

- ✔ Fokuswechsel bei Ausführung von Skripten: Führt man in Visum ein Skript oder Add-In aus, insbesondere auch im Rahmen von Verfahren, dann bekam das Visum-Fenster bisher den Fokus, sofern Windows dies erlaubt. Dieses Verhalten ist nachteilig, wenn man parallel in einer anderen Anwendung arbeitet und wurde daher geändert. **(11560)**
- ✔ IGraphic.MaximizeNetWindow: Die Methode MaximizeNetWindow an IGraphic dockt die offenen Fenster in 12.5 nebeneinander im Hauptfenster, statt das Netzfenster zu maximieren. Dieses Verhalten wurde wie folgt bereinigt: Alle Fenster werden nun als Reiter angeordnet (wie bei einem Klick auf "Arrange windows as tabs") und das Netzeditor-Fenster wird aktiviert. Gibt es kein Netzfenster, wirft die Methode einen COM-Fehler. **(11628)**
- ✔ Map Matching: Das Map-Matching wurde in großen Netzen in allen Fällen, bei denen aufeinanderfolgende Koordinatenpunkte nahe beieinander liegen, erheblich beschleunigt. **(11279)**
- ✔ Methode Show() an Listen: Mehrmaliges Aufrufen der Methode Show() am gleichen Listen-Objekt (I...List) zeigt die Liste jeweils im gleichen Listenfenster an, anstatt immer neue Fenster zu öffnen. **(11484)**

Datenmodell:

- ✔ Benutzerdefinierte Attribute: Wurde ein benutzerdefiniertes Attribut (BDA) in einem Formelattribut referenziert, schlug das Umbenennen des BDAs fehl mit der Meldung, dass kein Attribut mit dem neuen Namen gefunden wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(11605)**
- ✔ Matrix eines Nachfragesegments: Wird einem Nachfragesegment eine andere Matrix zugewiesen, so wird jetzt geprüft, ob diese den richtigen Netzobjekttyp-Bezug hat. **(11620)**
- ✔ Taktzeit: Kein Absturz mehr bei Anforderung des Taktmusters für eine Taktfahrtengruppe, die nur eine oder zwei Fahrplanfahrten enthält. Dies konnte sowohl im Fahrplanelitor-Tableau als auch bei Beschriftung im schmetaischen Liniennetzplan der Fall sein. **(11539)**
- ✔ Umbenennung von Attributen: Werden Attribute verändert, aktualisieren sich jetzt die Verwender der Attribute, also beispielsweise Filter oder Listen. Solche Veränderungen eines Attributs können darin bestehen, dass die Definition eines Formelattributs verändert wird, aber auch darin, dass ein Netzobjekt umbenannt wird, welches als Subattribut in der Attribut-ID auftritt. **(11317)**

Dialoge:

- ✔ Grafik-Parameter des schematischen Liniennetzplans: Das Grid auf der Anschlussknoten-Seite im Dialog für die Grafikparameter (Variante für einheitliche Darstellung) skaliert jetzt bei Größenänderungen des Dialogs mit. **(11458)**
- ✔ Inaktive Zellen in Grafikparameter-Dialogen: Inaktive Zellen in Klassifizierungsgrids der verschiedenen Grafikparameter-Dialoge werden nicht mehr mit Graustufenverlauf, sondern nur noch mit zwei Graustufen dargestellt, um sie besser von aktiven Zellen, deren Hintergrundfarbe eine Graustufe ist, unterscheiden zu können. **(11550)**
- ✔ Linearkombinationen in diversen Dialogen: Wenn man im Dialog "Nutzendefinition" im Kontext verschiedener Verfahren eine Zeile markiert und auf Löschen drückt, wurde bisher unabhängig von der Markierung stets die letzte Zeile gelöscht. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11617)**
- ✔ ÖV-betriebliche Kennzahlen: Die Farbe des Reiters Infrastrukturkosten passt sich nun sofort korrekt an, nachdem man auf der Seite Häkchen umgeschaltet hat. Er ist genau dann rot, wenn etwas gerechnet wird. **(11515)**
- ✔ Tabellen mit sehr vielen Einträgen. In bestimmten Dialogen, Beispiel: Rechnen - allgemeine Verfahrenseinstellungen - Analysezeiträume, konnte es bei sehr vielen Einträgen (>1800) zum Absturz kommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(11498)**
- ✔ Verfahrensparameterdialog Kalibri: Die Eingabe von Werten in das Grid des Verfahrensparameterdialogs des Verfahrens 'Gravitationsparameter schätzen (Kalibri) wurde bisher nicht zuverlässig übernommen. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11501)**

Fahrplanelitor:

- ✔ Bearbeitung von Zellen: Wird eine Zelle über die Pfeiltasten oder "TAB" ausgewählt, ist nun auch eine direkte Texteingabe möglich. **(11466)**
- ✔ Kontextmenü: Hatte der Fahrplanelitor nicht den Fokus, so waren die Kontextmenüs im Tableau fehlerhaft - es fehlten Einträge. Dieser Fehler wurde behoben. **(11533)**

Filter:

- ✔ Filterstatus bei abhängigen Filtern: Unter bestimmten Umständen wurde der Filterstatus von Objekten teilweise nicht aktualisiert, wenn es Abhängigkeiten zu anderen Filtern gibt. Dieser Fehler wurde behoben. **(11553)**

Grafik:

- ✔ Internetkarten: Beim Abruf einer größeren Menge von Karten in einem Request konnte es beim darauf folgenden Request zum Absturz kommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(11591)**
- ✔ Skalierung von Balken. Bei der automatischen Skalierung von Balken wird nicht das Netzmaximum sondern das Maximum des Betrags der Attributswerte verwendet. Beispiel: Bei Werten von -200 bis 150 wird der Wert 200 verwendet. Beim Zeichnen im Netzfenster funktionierte das korrekt, es wurde jedoch ein Anzeigefehler im Balken-Dialog korrigiert. **(11391)**

Hauptfenster:

- ✔ In diversen Views zoomen die Tasten Bild-Auf bzw. Bild-Ab nun analog zum Netzeditor, so dass die Bedienung per Tastatur erleichtert wurde. Bisher wurde die Ansicht verschoben (scrollen). Die betroffenen Views sind: Schematischer Liniennetzplan, Umlaufblockdarstellung, Grafischer Bildfahrplan, Grünbanddarstellung und Matrixvergleich. **(11631)**
- ✔ Reaktion auf Benutzerinteraktion: Nach folgenden Schritten war Visum nicht mehr bedienbar: Visum-Fenster maximieren (z.B. eine Liste oder den Verfahrensablauf), dann "Computer sperren", dann "Benutzer wechseln" wählen, und sich unter seinem (noch aktiven) Account wieder anmelden. Dieser Fehler wurde behoben. **(11549)**
- ✔ Tastenkombinationen zum Blättern: Die Tastenkombinationen 'Strg + Tab' sowie 'Strg + Umschalt + Tab' zum Blättern zwischen den Views funktionieren wieder. **(11610)**

Knoteneditor:

- ✔ ICA-Bericht nach Excel exportieren: Diese Funktion steht nun wieder zur Verfügung. **(11657)**

Listen:

- ✔ Fahrplanfahrabschnitte: Änderte man die Auswahl auf "Alle", dann wurde die Änderung zunächst nicht übernommen. Erst, wenn man zunächst eine konkrete Fahrplanfahrt auswählte und danach "Alle" wählte, wurde die Änderung übernommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(11520)**

Nachfrageverfahren:

- ✔ Dialog "Parameter EVA-Verkehrserzeugung": Die Tabelle im Dialog "Parameter EVA-Verkehrserzeugung" war manchmal fehlerhafterweise leer. Dieser Fehler wurde behoben. **(11587)**

Netzeditor:

- ✔ Hand-Modus mit Leertaste: Wird im Modus Linien, Systemrouten oder IV-Wege der Ausschnitt durch Drücken der Leertaste verschoben, wechselte der Fokus beim Loslassen der Leertaste bisher in die Eingabezeile des Linien- (Systemrouten-, IV-Wege) Auswahldialogs. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11517)**
- ✔ Linienroute digitalisieren: Bisher konnte beim Digitalisieren von Linienrouten ein Profilpunkt verloren gehen, obwohl er fixiert ist. Dies trat nur dann auf, wenn der gleiche Knoten oder Haltepunkt mehrfach überfahren wurde. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11383)**

ÖV-betriebliche Kenngrößen:

- ✔ Hochrechnung benutzerdefinierter Attribute: Kein Absturz mehr, wenn beim Hochrechnen benutzerdefinierter Attribute sinnlose Attribute verwendet werden, in die nicht ohne weiteres Werte geschrieben werden können, wie beispielsweise die Nummer des Fahrplanfahrabschnitts. **(11470)**
- ✔ Servicekilometer und Servicezeit bei Kopplungen: Liegen Kopplungen vor, so wurden bisher die Kennzahlen Servicekilometer und Servicezeit an Strecken nicht richtig berechnet. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11556)**

Schematischer Liniennetzplan:

- ✔ Attribut "Richtung": Das Attribut lieferte an gerichteten Kantenverläufen bei explizit gerichteter Aggregation fälschlicherweise immer den Wert "Hinrichtung". Dieser Fehler wurde behoben. **(11508)**
- ✔ Ausschnitt setzen beim Versionslesen: Der sichtbare Ausschnitt (virtual bounding box) im Liniennetzplan wird jetzt beim Versionslesen richtig wiederhergestellt. Vorher wurde der sichtbare Ausschnitt immer deutlich verschoben. **(11511)**
- ✔ Beschriftung von Anschlussknoten: Das Abschalten der einzelnen Komponenten der Beschriftung eines Anschlussknotens funktionierte bisher nicht zuverlässig. Dieser Fehler wurde behoben. **(11604)**
- ✔ Fahrtenauswahl in Zeitfenster: Wenn ein Zeitfenster einen Nachtsprung enthält, wurde bisher ein Teil der Fahrplanfahrten nicht berücksichtigt. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11554)**
- ✔ Gekoppelte Fahrten: Bei allen Attributen, die die Frequenz beschreiben, gehen gekoppelte Fahrten (d.h. die Fahrzeitprofile sind gekoppelt und die Abfahrt erfolgt gleichzeitig) nur als eine Fahrt ein. Dies gilt auch für die Bestimmung von Taktmustern. **(11497)**
- ✔ Ringlinien: Bei Ringlinien konnte der Zugriff auf Belastungsattribute zum Absturz führen. Dieser Fehler wurde behoben. **(11531)**
- ✔ Schließen der View: Das Schließen des schematischen Liniennetzplans wurde beschleunigt. **(11518)**
- ✔ SVG-Export: Beim SVG-Export für Illustrator oder Inkscape werden Beschriftungen nun auch abhängig vom Skalierungsfaktor korrekt positioniert. Pfeilspitzen an Kantenverläufen werden nicht mehr gespiegelt dargestellt. Senkrechte Balkenbeschriftungen werden nicht mehr nach unten versetzt dargestellt. Die Endknotenbeschriftung an Kantenverläufen wird auch dann korrekt dargestellt, wenn sie senkrecht ist. **(11489)**
- ✔ SVG-Export: Beim SVG-Export wurde für jede Klasse einer äußeren Klassifizierung ein Group-Tag geöffnet, die alle identische IDs haben. Die IDs der group-Tags darf aber nicht mehrfach vorkommen, da sonst die Ebenensteuerung nicht funktioniert. Dieser Fehler wurde behoben. **(11551)**
- ✔ Umsteigerbalken: Die Umsteigerbalken sind nun auf der richtigen Seite. **(11552)**

Sonstiges:

- ✔ Umsteigeruhr: Beim Zeichnen der Umsteiger-Uhr werden passive Bedienungsgruppen nun anders gezeichnet als aktive. Außerdem reagiert die Darstellung nun auf eine Änderung des Filters, auch wenn die Fahrtauswahl auf "nur aktive" steht. **(11596)**

Szenariomanagement:

- ✔ Installation SQL Server Compact: Wenn die Komponente SQL Server Compact nicht richtig installiert ist, gibt Visum nun eine bessere Fehlermeldung aus mit dem Hinweis, Visum neu zu installieren oder aber diese Komponente manuell zu installieren. **(11412)**
- ✔ Kennziffern: Kein Absturz mehr beim Anlegen von Szenario-Kennziffern, wenn es mehrere Kennziffern gibt, bei denen sich in der Attribut-ID nur Ziffern (0-9) unterscheiden. **(11542)**
- ✔ Projektverzeichnisse: Projektverzeichnisse wurden beim Anlegen eines Projektes nicht richtig gesetzt. Das Öffnen eines existierenden Projektes war nicht betroffen. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11530)**

Umlaufbildung:

- ✔ Verkürzte Wende und Wende innerhalb einer Fahrt: Wenn von einem Fahrtabschnitt sowohl eine reguläre Kurzwende (d.h. auf einen Fahrtabschnitt einer anderen Fahrt mit verkürzten Wendezeiten) als auch eine Kurzwende auf einen nachfolgenden Fahrtabschnitt der gleichen Fahrt möglich ist, wurden bisher unnötig viele Fahrzeuge benötigt. Gleiches galt, wenn verschiedenartige eingehende Wendungen von vorausgehenden Fahrtabschnitten möglich waren. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11526)**

Umlegung IV:

- ✔ Mindestanzahl Iterationen bei LUCE: Aufgrund der 5 fest eingestellten Warmstartiterationen mit reduzierter Nachfrage wurde bisher die Anzahl Iterationen bei der Berechnung auf mindestens 6 gesetzt. Dieser Fehler wurde korrigiert. Auch wird das Umlegungsergebnis bei Abbruch während der ersten 5 Iterationen jetzt nicht mehr gelöscht. **(11647)**
- ✔ MPA: In der Unversion konnte es bei der Umlegung mit MPA zum Absturz kommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(11532)**
- ✔ Umlegung mit ICA: Bei der Umlegung mit ICA wurde für Knoten mit geregelter Vorfahrt fehlerhafterweise immer die Methode nach HCM 2000 verwendet, selbst wenn in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen HCM 2010 eingestellt war. Dieser Fehler wurde behoben. Die Änderung führt unter Umständen zu veränderten Berechnungsergebnissen bei der Umlegung mit ICA. **(11578)**

Umlegung ÖV:

- ✓ Kapazitätsbeschränkte fahrplanfeine Umlegung: Bei Verwendung eines zweiten Suchschritts wurde unter Umständen die Iteration zu früh abgebrochen. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11555)**

VISUM-Dateien:

- ✓ Attributsdateien: Aus der Liste für Systemroutenelemente geschriebene Attributsdateien lassen sich nun auch wieder einlesen. Auch das Arbeiten mit der Zwischenablage funktioniert nun korrekt. **(11601)**
- ✓ Linienrouten additiv einlesen: Werden beim additiven Netzlesen oder Modelltransferdatei-Lesen Haltepunkte so verändert, dass Linienrouten automatisch angepasst werden, dann stimmen die Werte von internen Indizes nicht mehr mit den tatsächlichen Indizes überein. Wurde anschließend ein Linienrouten-Verlauf gelesen, der mit dem angepassten Verlauf topologisch übereinstimmt, dann blieben bisher fälschlicherweise diese ursprünglichen Indizes erhalten. In einer anschließend gelesenen Tabelle von Fahrzeitprofilelementen wurden dann referenzierte Linienroutenelemente mit falschen internen Indizes nicht gefunden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(11602)**
- ✓ Modelltransferdatei: Es ist nun auch möglich, gerichtete Haltepunkte in ungerichtete zu konvertieren. **(11548)**
- ✓ Netz- und Attributsdatei: In Netz- und Attributsdateien (sowie in Listen) wurde die Zahl 2147483647 als Netzobjekt-Nummer fälschlicherweise durch MAX ersetzt. Dieser Fehler wurde behoben. **(11540)**
- ✓ Netzdatei, benutzerdefinierte Attribute: Beim Lesen einer Datei, die ein benutzerdefiniertes Attribut mit Standardwert "leer" enthält, wurden die Werte der Objekte auf 0 gesetzt, wenn das Attribut nicht in der Tabelle des jeweiligen Objekts aufgeführt war. Dieser Fehler wurde behoben. **(11482)**

! Signifikante Änderungen

Umlegung IV:

- ! Umlegung mit ICA: Bei der Umlegung mit ICA wurde für Knoten mit geregelter Vorfahrt fehlerhafterweise immer die Methode nach HCM 2000 verwendet, selbst wenn in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen HCM 2010 eingestellt war. Dieser Fehler wurde behoben. Die Änderung führt unter Umständen zu veränderten Berechnungsergebnissen bei der Umlegung mit ICA. **(11578)**

12.52-00 [72431]

2012-09-09

+ Neue Funktionen und Änderungen

Add-in:

- + Die Schreibweise von englischen Add-in Namen ist vereinheitlicht worden. **(10776)**
- + Add-Ins allgemein: Wenn Parameter ungültig sind (z.B. Matrix mit der ID existiert nicht mehr etc.), erfolgt jetzt stets eine Meldung an den Benutzer. **(10719)**
- + Die Benutzeroberfläche des Add-Ins 'Trip Generation Balancing' wurde optimiert. **(10014)**
- + Es gibt ein neues Add-in zur Erstellung eines IV-Umlegungsberichts. Das Add-in kann direkt an eine IV-Umlegung gekoppelt werden und erzeugt je nach Einstellungen eine Excel Datei und/oder ein PDF Dokument mit Ergebnissen der Umlegung. **(10766)**
- + Hilfe-Dateien liegen nun auch im PDF-Format vor. **(1944)**
- + Isoc2POI: Das Grid wurde überarbeitet. **(10282)**
- + Isoc2SHP: Die Berechnung wurde deutlich beschleunigt. **(10126)**
- + Matrix-Convolution: Es gibt nun eine neue Option, nach der die Via-Zone-Matrix nicht mehr eine Ausgabe ist, sondern eine Eingabe. **(9002)**
- + Neues Add-In: Es gibt ein neues Add-In, mit dem es möglich ist, die Pfadeinträge in sys.path um die richtigen Pfade zum PythonModules-Ordner zu erweitern. **(10158)**
- + Umschaltung der Sprache: Beim Umschalten der Sprachen in VISUM gehen die abgespeicherten Add-In Parameter nun nicht mehr verloren. **(10333)**
- + VisumPy.Matrices: Ist die Ziel-Oberbezirksnummer Null für einen Bezirk, so wird er nicht aggregiert. **(10436)**

Benutzeroberfläche:

- ⊕ Das Fenstersystem von PTV Visum wurde modernisiert. Alle Fenster wie Listen, Knoteneditor, Matrixbaum oder Schnellansicht werden zunächst als Reiter in bestimmten Bereichen des Rahmenfensters dargestellt. Von dort lassen sie sich herausziehen und beliebig gruppiert an anderer Stelle im Visum-Rahmenfenster andocken. Weiterhin ist es möglich, solche Fenster(-gruppen) aus dem Visum-Rahmenfenster heraus zu ziehen und z.B. auf einem zweiten Monitor anzuordnen. Um schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen und eine klare Zuordnung zu gewährleisten, wurden die Funktionen mit direktem Bezug zu einem Fenster (wie z.B. Zoomen) auf Symbolleisten innerhalb der verschiedenen Fenster verlegt. Das Visum-Rahmenfenster enthält nur noch Schaltflächen für globale Funktionen. **(7800)**
- ⊕ Die Symbolleiste *Analysezeitintervalle* kann nun auch ausgeblendet werden, wenn Analysezeitintervalle definiert sind. Über das Menü *Ansicht-->Symbolleisten-->Analysezeitintervalle* kann zwischen den drei Modi *Sichtbar*, *Unsichtbar* und *Automatisch* gewählt werden, wobei *Automatisch* der bisherigen Funktionsweise entspricht. **(6159)**
- ⊕ Für Menüeinträge, die auch als Schaltflächen auf Symbolleisten verfügbar sind, werden jetzt auch in den Menüs die entsprechenden Symbole angezeigt. **(5838)**
- ⊕ In der Schnellansicht kann nun für jedes Attribut eine Aggregationsfunktion (Summe, Durchschnitt, Verkettung,...) gewählt werden, mit der die Werte der Objekte bei einer Mehrfachauswahl zusammengefasst werden. **(1259)**
- ⊕ Menüs: Die Funktionen 'Drucken', 'SVG-Export' und 'Screenshot' für Views (Fahrplaneditor, Grünbanddarstellung, Schematischer Liniennetzplan, Umsteiger-Taktdarstellung) werden jetzt im View-spezifischen Menü (ganz rechts) sowie - soweit möglich - in einer der View-spezifischen Toolbars angeboten. Für den Netzeditor befinden sich diese Funktionen im 'Datei'-Menü, da es kein View-spezifisches Menü gibt. **(11257)**

COM-API:

- ⊕ An der COM-API steht eine neue Funktionalität zur Verfügung, die die Entwicklung von eigenen Importern für Daten aus anderen Quellformaten deutlich vereinfacht. Dazu kann mit *Visum.Net.CreateMapMatcher* ein konfigurierbares MapMatcher-Objekt erzeugt werden, mit dessen Hilfe Punktfolgen, die z.B. Verläufe von ÖV-Fahrten, FCD-Daten oder auch die Kantenverläufe eines externen Netzes darstellen, auf das in Visum geladene Netz verortet und die IDs und relativen Positionen der am besten passenden Netzobjekte abgefragt werden können. **(10306)**
- ⊕ Bei der Initialisierung einer Formelmatrix erhält die Matrix nun eine leere Formel. **(10656)**
- ⊕ Beim Anlegen von Netzobjekten, muss nun für die meisten Netzobjekttypen in der *Add<Ti>-Methode* der Schlüssel des neuen Objektes nicht mehr explizit vorgegeben werden. Wird stattdessen der Wert 0 angegeben, erzeugt Visum selbst einen gültigen Schlüsselwert. Dies gilt für alle Netzobjekttypen mit einteiligem numerischen Schlüssel. **(5463)**
- ⊕ Die Methode *Visum.CalcPartNet* wurde zur Besseren Übereinstimmung mit der Bezeichnung an der Benutzeroberfläche in *Visum.CalcSubNetwork* umbenannt. Zur Wahrung der Abwärtskompatibilität bleibt die alte Methode zunächst als 'deprecated' erhalten. **(10279)**
- ⊕ Durch die Änderungen an der Protokollierung von Verfahrensabläufen und Fehlermeldungen (10811) enthält der Container *Visum.Messages* nun ALLE Meldungen der entsprechenden Priorität, nicht mehr nur die an der Benutzeroberfläche unterdrückten. **(7212)**
- ⊕ *GetNearestLink*: Die COM-Schnittstelle wurde so erweitert, dass für die Ausführung der Methode *GetNearestLink* ein Zwischenspeicher (Cache) aktiviert werden kann, der die Ausführung der Methode bei mehrfachen Aufrufen deutlich beschleunigt. **(2346)**
- ⊕ *GetNearestLink*: Die Methode berücksichtigt nun auch die eingestellte Projektion. **(10896)**
- ⊕ Histogramm, Intervalle auslesen: Die Änderung der Intervallgrenzen wirkt sich nun auf alle Matrizen aus, nicht nur auf eine. **(6160)**
- ⊕ *IExecuteScriptPara*: Es wurde eine Zugriffsmethode von *Ioperation* nach *IExecuteScriptPara* ergänzt. Damit ist das Attribut 'FileName' zugänglich geworden. **(10284)**
- ⊕ Klassifizierte Linienbalken: Die Klassifizierung der Linienbalken ist nun auch über die COM-Schnittstelle verfügbar. Ferner kann diese Klassifizierung wie alle anderen über eine 'Bearbeiten'-Schaltfläche eingerichtet werden. **(10178)**
- ⊕ Leerwerte in Attributen werden jetzt als leere Variants zurück gegeben. **(10423)**
- ⊕ Über die neue Methode *IOperation.AssignmentInitParameters()* kann auf die Parameter des Verfahrens 'Init Umlegung' zugegriffen werden. **(10681)**

- ⊕ Über einen neuen optionalen Parameter an der Methode `Visum.Graphic.Plot()` kann der Name des Druckjobs gesetzt werden. **(10657)**

Datenmodell:

- ⊕ Bei der Konvertierung von Fließkommazahlen in Ganzzahlen wird nun durchgängig (insbesondere an der COM-Schnittstelle) gerundet. **(10256)**
- ⊕ Beim Bearbeiten von Fahrzeitprofilen können Profilpunkte nun auch innerhalb von Koppelbereichen ein- und ausgeschaltet werden. **(10055)**
- ⊕ Benutzerdefinierte Attribute können nun leer sein (keinen Wert enthalten). **(10560)**
- ⊕ Das Datenmodell für Kreisverkehre in Visum wird angepasst, so dass die Daten direkt zur Visualisierung und Simulation in PTV Vissim übernommen werden können. Am Knoten werden die neuen Attribute *Fahrstreifenbreite im Kreisverkehr*, *Kreisverkehrs-Ausgangsradius* und *Geschwindigkeit im Kreisverkehr* angelegt. Die Attribute *ICA Eingeschriebener Kreis-Durchmesser*, *ICA Eingangsradius*, *ICA Eingangsbreite*, *ICA Eingangs-Halbweite*, *ICA Aufweitungslänge*, *ICA Eingangswinkel*, *ICA Steigungs-Trennung* sowie *Kimber-Hollis c-faktor* werden von Strecken an die Knotenarme verschoben. **(10347)**
- ⊕ Der Zugriff auf die Relation von einem Netzobjekt zu POIs wurde beschleunigt. **(10784)**
- ⊕ Detektoren können nun alternative zur Positionierung auf Strecke/Spur/Relativposition auch im Knotenbereich über Knotenarm/Fahrstreifen/Haltlinienabstand positioniert werden. Über neue Attribute können solche Detektoren im Knotenbereich einer LSA zugewiesen und Daten wie zugeordnete Verkehrssysteme oder die Kanalnummer hinterlegt werden. Die Erfassung und Bearbeitung der Daten erfolgt im Knoteneditor. So können im Visum-Modell die Daten zur Versorgung einer Mikrosimulation oder von Verkehrsmanagementsystemen optimal vorgehalten und gepflegt werden. **(7734)**
- ⊕ Die Attribute 'Quell/ZielAnbAnteil IV verwenden' für Bezirke sowie 'Hat IVSys' für Anbindungen wurden an das Modul 'Benutzeroberfläche IV' gebunden und erscheinen nun in der Kategorie 'Input IV' bzw. 'Output IV' der Attributauswahl. **(1314)**
- ⊕ Die Attribute "Anzahl Fahrstreifen" und "Fahrstreifen" an Detektoren wurden in "Anzahl Fahrstreifen auf Strecke" und "Fahrstreifen auf Strecke" umbenannt. **(10914)**
- ⊕ Die Attribute "IstUmsetzLinie" ans Linienrouten und "Maut-IVSys" für Streckentypen werden nicht mehr verwendet und aus dem Datenmodell entfernt. **(4534)**
- ⊕ Eine neue beidseitige 1:1-Relation zwischen Netzstatistik und Netz erlaubt den wechselseitigen Zugriff auf Attribute, um z.B. benutzerdefinierte Netzattribute in der Netzstatistik anzuzeigen oder über COM auf die Netzstatistik zuzugreifen. **(11043)**
- ⊕ Es gibt eine neue Relation vom Verkehrstag zu allen Fahrplanfahrabschnitten, die diesen Verkehrstag verwenden. **(10071)**
- ⊕ Es ist nun möglich, aggregierte Analysen über mehrere Analysezeitintervalle hinweg durchzuführen. Dazu werden zusätzliche 'künstliche' Analysezeitintervalle definiert und diesen beliebige Kombinationen von regulären Analysezeitintervallen sowie eine Aggregationsfunktion zur Aggregation der Attributwerte zugewiesen. **(10447)**
- ⊕ Es ist nun möglich, Streckentypen als 'streng' zu definieren und so die Konsistenz der Streckenattribute mit den Vorgaben im Streckentyp zu gewährleisten. Wird der Streckentyp einer Strecke auf einen Streckentyp mit dieser Eigenschaft gesetzt, so werden automatisch die Vorgaben des Streckentypes für die verschiedenen Attribute übernommen. **(8123)**
- ⊕ Fahrplananpassung beim Verlängern von Linienrouten: Optional können Fahrplanfahrten beim Verlängern von Linienrouten in ihrer Ausdehnung beibehalten werden. Bisher wurden Fahrplanfahrten, die ab dem Startpunkt bzw. bis zum Endpunkt verkehren, immer zusammen mit der Linienroute bis zum neuen Start- bzw. Endpunkt verlängert. **(10122)**
- ⊕ Formelmatrizen: Die Berechnung von Summen und Diagonalsumme wurde beschleunigt. **(10521)**
- ⊕ Für 1:N-Relationen stehen die zusätzlichen Aggregationsfunktionen 'Verschiedene' bzw. 'VerschiedeneAktive' zur Verfügung. Sie geben eine Auflistung der gefundenen Attributwerte ohne Duplikate zurück, vergleichbar der Aggregationsfunktion 'Häufigkeit' ohne die Häufigkeiten. **(594)**
- ⊕ Für ÖV-Teilwege wird eine neue Relation zu den auf dem Teilweg benutzten und abgerechneten Tarifzonen angeboten. **(2092)**
- ⊕ Haltepunkte: Neues Attribut 'IstTerminalFürFahrabschnitt', welches die terminalen Haltepunkte im Sinne der Umlaufbildung kennzeichnet. **(10289)**

- ⊕ Linienrouten können nun auch auf Linien umgehängt werden, die einem anderen Verkehrssystem zugeordnet sind. Die Auswahl im Dialog *Linienroute bearbeiten* ist nicht mehr auf Linien mit dem gleichen Verkehrssystem beschränkt. Bei Bedarf werden die verwendeten Netzobjekte (Strecken, Haltestellen) für das neue Verkehrssystem geöffnet. **(8610)**
- ⊕ Netzstatistik: Über die Netzstatistik können neue Kenngrößen abgerufen werden, die insbesondere als Kennziffern zur Szenariobewertung von Bedeutung sind. Als berechnete Attribute des Netzes stehen nun zusätzlich die Matrixsummen pro Matrix bereit. Ist mindestens ein Nachfragemodell definiert und die Moduswahlmatrizen berechnet, werden weiterhin die Modal Split-Anteile an der Gesamtnachfrage für alle Modi als Netzattribute ausgewiesen. **(3574)**
- ⊕ ÖV-Wege können nun benutzerdefinierte Attribute tragen. Diese Attribute können in Listen angezeigt (nicht bearbeitet!) und z.B. im neuen Filter für ÖV-Wege genutzt werden. Allerdings können Werte für diese Attribute lediglich im Rahmen der ÖV-Umlegung aus Verbindungsdateien (*.con) gelesen werden. Diese Dateien müssen dazu durch externe Programme entsprechend generiert worden sein. **(6081)**
- ⊕ POI-Kategorien: Eine POI-Kategorie gilt nur dann als aktiv, wenn sie aktive POIs enthält. Insbesondere kann man durch setzen eines Filters auf POIs bestimmter Kategorien eine Netzdatei schreiben, die nur die Daten der aktiven POIs und deren Kategorie-Definitionen enthält. **(10857)**
- ⊕ Polygonlänge der IV-Wege: Das Objekt 'IV-Weg' hat ein neues Attribut 'Länge Polygon' welches auf dem gleichnamigen Attributen der Strecken sowie der "Länge Luftlinie" der optional vorhandenen Anbindungen basiert. **(11223)**
- ⊕ Propagierung: Die propagierte Streckenbelastung ohne Messwertberücksichtigung kann ausgegeben werden. **(10451)**
- ⊕ RBC-Steuerungen: Das amerikanische Steuerungsmodell RBC (Ring-Barrier-Controller) wurde vollständig ins Datenmodell übernommen. **(10486)**
- ⊕ Relationen auf POIs: Parallel zu den existierenden Relationen auf POIs (z.B. von Strecken) gibt es zusätzlich neue Relationen auf die POIs einer Kategorie. **(2339)**
- ⊕ Systemrouten: Das Einfügen der Gegenrichtung einer Systemroute ist jetzt auch dann in gleicher Weise möglich wie bei Linienrouten, wenn der Start- oder Endhaltepunkt ein gerichteter Streckenhaltepunkt ist. **(9386)**
- ⊕ Umstiegs- und Einstiegsfahrpreise werden nun von Tarifsystem nach Tarifsystem modelliert, statt wie bislang von Tarifsystem nach Fahrkartenart. **(4073)**

Dialoge:

- ⊕ Beim Einfügen von POIs kann die Kategorie auch im Dialog zur Kategorieverwaltung gewählt werden. **(10750)**
- ⊕ Defaults für Linien- und Wegebalken: Für Linien- und Wegebalken kann nun in den Grafikparametern eine Standardfüllung vorgegeben und definiert werden, ob diese standardmäßig gezeichnet werden sollen. Für neue Linienrouten, Fahrzeitprofile etc. bzw. beim Laden von Grafikparametern, in denen nicht für alle vorhandenen Linien etc. Einstellungen definiert sind, werden nun diese Standardwerte verwendet (bisher wurden sie immer ausgeblendet). **(1317)**
- ⊕ Der Dialog zur Einstellung der Grafikparameter ist jetzt größenveränderlich. Wird der Dialog stark verkleinert, geben Scrollleisten Zugriff auf verdeckte Steuerlemente. **(4262)**
- ⊕ Dialog 'Fahrplanfahrt einfügen': Beim Start des Dialogs steht der Fokus im Feld 'Name', nicht mehr im Feld 'Nummer'. **(10459)**
- ⊕ Dialog 'HAFAS-Import' Die Liste der Verkehrssysteme auf der gleichnamigen Dialogseite kann nach allen Spalten sortiert werden. **(10418)**
- ⊕ Dialog 'ÖV-Fahrpreise': Die Liste auf der Dialogseite *Nachfragesegmente* zeigt zur besseren Verständlichkeit und Sortierbarkeit auch den Namen des Tarifsystems an. Außerdem wird die Rückfrage beim Einfügen eines Tarifsystems, welche Linien zugeordnet werden sollen, nur noch gestellt, wenn auch Linien im Netz sind. **(10683)**
- ⊕ Dialog Hafas-Daten importieren, Seite 'Dateien': Die Spaltenbreite für die Pfade ist jetzt veränderlich. **(10921)**
- ⊕ Dialog Umlaufparameter, Verkehrssysteme. Der Dialog arbeitet nun deutlich schneller und der Speicherverbrauch ist deutlich geringer. **(9579)**
- ⊕ Die Anordnung der Elemente in den Dialogen für die Verfahrensparameter der Kenngrößenberechnung im IV und ÖV wurde optimiert und die Matrixliste vergrößert. **(3819)**

- ⊕ Die Attributauswahl im Dialog *Mehrfach-Ändern* kann nun zwischen der klassischen, alphabetischen und hierarchischen Ansicht umgeschaltet werden. **(9384)**
- ⊕ Die Benennung von Schaltflächen in diversen Dialogen und Kontextmenüs wurde vereinheitlicht und heißen jetzt Bearbeiten bzw. Löschen. **(10853)**
- ⊕ Die Benutzeroberfläche zum definieren der Kombination von Matrizen und Vektoren (im Verfahren und an andere Stellen) wurde auf modernere Steuerelemente umgestellt, so dass dort Funktionen wie Copy&Paste und simultanes Ändern mehrerer markierter Zellen zur Verfügung stehen. **(3232)**
- ⊕ Die Benutzeroberfläche zur Bearbeitung der Grafikparameter zur klassifizierten Darstellung von Linienobjekten (Strecken, Anbindungen,...) wurde neu gestaltet. Die wichtigsten Einstellungen können nun direkt in der tabellenartigen Übersicht verändert werden, die auch das simultane Ändern mehrerer Werte und Copy&Paste unterstützt. **(6352)**
- ⊕ Die Benutzeroberfläche zur Bearbeitung der Grafikparameter zur klassifizierten Darstellung von Punkt- und Flächenobjekten (Bezirke, Haltestellen,...) wurde neu gestaltet. Die wichtigsten Einstellungen können nun direkt in der tabellenartigen Übersicht verändert werden, die auch das simultane Ändern mehrerer Werte und Copy&Paste unterstützt. **(7753)**
- ⊕ Die Bezeichnungen der Netze in den Dialogen für Modelltransfer-Dateien und für den Netzvereinigungsmodus haben sich in Netz 1 und Netz 2 geändert. **(10708)**
- ⊕ Die Parameterdialoge der taktfeinen und fahrplanfeinen Umlegung wurden auf der Basisseite angepasst. Beschreibungen zu den Einträgen unter Quell- bzw. Ziel-Bezirke und Betrachtete Relationen wurden ergänzt, um deren Wirkungsweise zu verdeutlichen. **(10720)**
- ⊕ Im Dialog 'Linienroute bearbeiten' werden jetzt auf der Seite 'Verlauf und Fahrzeitprofile' im rechten Bereich aktive und passive Fahrzeitprofile visuell unterschieden, indem der Name passiver Fahrzeitprofile auf dem entsprechenden Reiter kursiv geschrieben wird. Zusätzl weist der Tooltip auf den Zustand hin. **(3243)**
- ⊕ Im Dialog zur Auswahl der Attributgruppen beim Netz schreiben ist nun eine Mehrfachauswahl der Attributgruppen möglich, um schneller die Attributauswahl zu verändern. **(10399)**
- ⊕ In diversen Dialogen wurde die tabellarische Darstellung von Daten auf modernere Steuerelemente umgestellt, so dass dort Funktionen wie Copy&Paste und simultanes Ändern mehrerer markierter Zellen zur Verfügung stehen.
Betroffen sind die Dialoge:
 - Bezirk/Oberbezirk bearbeiten (Seite 'Nachfrage')
 - Anbindungen bearbeiten (Seite 'Verkehrssysteme')
 - Parameter des Verfahrens 'Attribut ändern'
 - Parameter des Verfahrens 'ÖV-Umsetzmatrix'
 - Parameter des Verfahrens 'Direktumlegung'
 - Parameter des Verfahrens 'Umlegungsanalyse'
 - Parameter des Verfahrens 'IV-Kenngrößenmatrix berechnen'
 - Parameter des Verfahrens 'ÖV-Kenngrößenmatrix berechnen'
 - Benutzerdefiniertes Formelattribut bearbeiten **(2035)**
- ⊕ Inaktive Zellen in Parametertabellen werden nun visuell kenntlich gemacht. **(11356)**
- ⊕ Mehrfach-Bearbeiten, Verkehrssysteme, Attribut konstant belegen. Der Dialog wurde um zwei Buttons ergänzt, mit deren Hilfe man die betroffenen Netzobjekte für alle Verkehrssysteme mit einer Aktion öffnen oder schließen kann. **(10179)**
- ⊕ Parameterdialoge für Nachfrageverfahren, EVA-Bewertung: Im Subdialog "Aufwandsarten festlegen" wird nun die Auswahlmöglichkeit "keine" angeboten. **(10599)**
- ⊕ Überblicksdialog für Aliase: Ein Überblicksdialog zur Verwaltung aller Aliase des Netzes wird angeboten (im 'Netz'-Menü). **(8277)**
- ⊕ Verfahrensparameter-Dialoge: Die Verfahrensparameter-Dialoge für Nachfrageverfahren (4-Stufen-Modell, VISEVA und VISEM) wurden modernisiert. Die Daten aller Nachfrageschichten sind jetzt gleichzeitig sichtbar. Durch Aggregieren der Ansicht wie in Listen können Einstellungen je Nachfrageschicht leicht verglichen werden. **(6202)**

Fahrgasterhebungen:

- ⊕ Plausibilisierung: In der Plausibilisierung werden spezielle Gehzeiten jetzt auch beim Wechsel von einem Teilweg auf den nächsten berücksichtigt; bisher waren sie nur innerhalb der Verbindungssuche wirksam. **(10808)**

Fahrplanneditor:

- ⊕ Änderungen der Grafikparameter des Fahrplanelitors (und der Grünbanddarstellung) können nun mit der UNDO-Funktion rückgängig gemacht werden. **(9682)**
- ⊕ Aufruf aus Linienrouten-Mehrfachmarkierung: Der Aufruf verhält sich nun analog zum Aufruf bei einer Einfachmarkierung. Alle markierten Linienrouten werden im Baum angekreuzt. Nicht markierte Linienrouten innerhalb einer Linie einer markierten Linienroute werden mit in den Baum aufgenommen, aber nicht angekreuzt. **(9853)**
- ⊕ Beim Ändern der Linienroute oder des Fahrzeitprofils einer Fahrt werden nun der bisherige Start- und Endhaltepunkt der Fahrt beibehalten, anstatt einfach die Start- und Endhaltepunkte der neuen Linienroute/des neuen Fahrzeitprofils zu übernehmen. Sind der Start- oder Endhaltepunkt der Fahrt nicht in der neuen Linienroute/dem neuen Fahrzeitprofil enthalten, wird wie bislang vorgegangen. **(3245)**
- ⊕ Beim Markieren einer Fahrt wird nun das zugehörige Fahrzeitprofil im Auswahlbaum markiert. **(10207)**
- ⊕ Blockdarstellung - Systemroute im Tooltip: In der Umlauf-Blockdarstellung werden im Tooltip für Leerfahrt-Umlaufelemente auch Daten der gegebenenfalls verwendeten Systemroute angezeigt. **(10624)**
- ⊕ Der Fahrplanelitor kann nun aus dem Dialog Linien/Linienrouten heraus auch dann aufgerufen, wenn er bereits geöffnet ist. Wahlweise wird die Linienauswahl im Fahrplanelitor dabei ersetzt oder erweitert. **(1239)**
- ⊕ Die Einstellungen zum Fahrplanelitor werden nun wie bei den übrigen Fenstern in der Versionsdatei gespeichert. Ein geöffneter Fahrplanelitor wird beim Versionslesen wieder mit den gleichen Einstellungen dargestellt. **(3581)**
- ⊕ Ein Doppelklick auf eine Fahrt im Fahrplantagebäude öffnet nun den Dialog 'Fahrt bearbeiten'. **(3248)**
- ⊕ Ein neuer Menüpunkt im Kontextmenü der Linienauswahl erlaubt es, zu einem gewählten Fahrzeitprofil ein gekoppeltes Fahrzeitprofil mit in die Auswahl aufzunehmen, sofern ein solches existiert. **(3236)**
- ⊕ Es ist nun möglich, eine markierte Fahrt zu kopieren. Die duplizierte Fahrt wird hinter der markierten Fahrt eingefügt. Die Funktion wird über das Kontextmenü im Fahrplanelitor zur Verfügung, sofern nicht der Taktfahrtenmodus aktiviert ist. **(5533)**
- ⊕ Fahrplanfahrt in andere Linie verschieben: Es wird nun eine Option "Nur aktive Linien anzeigen" angeboten. **(10551)**
- ⊕ Für gekoppelte Fahrten steht jetzt im Fahrplantagebäude und Bildfahrplan eine Suchfunktion (erreichbar über STRG+F3) für die mit dieser Fahrt gekoppelten Fahrten zur Verfügung. Die gekoppelten Fahrten werden markiert, nicht angezeigte Fahrzeitprofile optional in die Anzeige aufgenommen. **(3246)**
- ⊕ Haltefolge: Es gibt eine neue Option des Fahrplanelitors, bei der nicht bediente Halte (genauer Nicht-Profilpunkte der angekreuzten Fahrzeitprofile) in der Haltefolge nicht mehr aufgeführt werden. **(9345)**
- ⊕ Im Bildfahrplan ist es über den Ansichtsfiler nun möglich, nicht bediente Halte zu verstecken. **(10603)**
- ⊕ Im Linienauswahlbaum können auf der Ebene der Fahrzeitprofile über das Kontextmenü Fahrplanfahrten eingefügt werden. Über die Auswahl im Kontextmenü wird der Dialog "Fahrplanfahrt(en) einfügen" geöffnet. **(11020)**
- ⊕ In der Blockdarstellung kann nun bei einem Block mit Zwangsbindung über das Kontextmenü ein Umlaufelement für das Ziel der Zwangsbindung eingefügt werden. In der erweiterten Umlaufbildung ist es ferner möglich, über das Kontextmenü der Umlaufblockdarstellung den geöffneten Umlauf zu fixieren. Dabei werden für alle Fahrplanfahrt-Umlaufelemente Zwangsbindungen auf den Nachfolger im Umlauf eingefügt, so dass der Umlauf bei folgenden Umlaufbildungen erhalten bleibt. **(9048)**
- ⊕ ITimetableEditor: Die neue Option 'Nicht bediente Halte verstecken' der Haltefolge im Fahrplanelitor wurde als Methode HideUnservedStops über COM zugänglich gemacht. **(10424)**
- ⊕ Meldung nach Fahrt suchen: Wird eine Fahrt gesucht, die nur wegen Berücksichtigung des Filters im Fahrplanelitor nicht sichtbar ist, wird dem Anwender jetzt angeboten, den Filter abzuschalten. **(10608)**
- ⊕ Mit der ENTF-Taste können eine oder mehrere markierte Fahrplanfahrten gelöscht werden. **(3247)**
- ⊕ Nicht bediente Halte: Bediente Halte sind nur noch solche, an denen das Ein- oder Aussteigen zulässig ist. **(10640)**
- ⊕ Über das Kontextmenü des Auswahlbaumes können nun einzelne Teilbäume vollständig expandiert bzw. reduziert werden. **(1233)**
- ⊕ Über das Kontextmenü kann nun direkt in den Dialog zum Bearbeiten von Linienroute und Fahrzeitprofil einer markierten Fahrt gewechselt werden. **(9738)**

Filter:

- + Für indirekte Attribute, die eine 1:N-Relation benutzen können nun erweiterte Filterbedingungen formuliert werden. Diese Bedingungen sind dann wahr, wenn sie wahlweise für mindestens eines oder für alle Objekte auf der Gegenseite erfüllt sind. So können nun sehr einfach z.B. alle Bezirke gefiltert werden, die an einen bestimmten Knoten angebunden sind. Die Funktionalität ist auch über die COM-API verfügbar. Bitte beachten Sie auch das mitgelieferte Beispiel. **(3242)**
- + Im Beziehungsfiler können nun Filterbedingungen bezüglich der Attribute der ÖV-Wege zwischen den Bezirken definiert werden, die z.B. in der wegeliste und beim Filtern der Netzbelastungen wirken. **(9973)**

Grafik:

- + Autozoom in Seitenansicht: Bei Autozoom in der Seitenansicht auf ein aktuell nicht sichtbares Objekt wird der Anwender gefragt, ob die Seitenansicht verlassen werden soll. **(10473)**
- + Gehzeiten und Umsteiger zwischen verschiedenen Haltestellenbereichen einer Haltestelle können nun auch grafisch über Balken im Netzeditor (ähnlich der Matrixspinne) dargestellt werden. Beachten Sie auch den Informationstext im Überblicksteil sowie die Dokumentation. **(2246)**
- + Hintergrundgrafiken aus SVG sowie DXF/DWG werden nun auf 64-Bit-Systemen im gleichen Umfang wie unter 32-Bit unterstützt. **(10988)**
- + Internetkarten als Hintergründe: Die Internetkarten können nun auch für geografische Projektionen eingebunden werden. **(10569)**
- + POI-Verbindungen zeichnen: Über einen neuen Schalter kann das Zeichnen der POI-Verbindungen auf die aktiven POIs eingeschränkt werden. **(10464)**
- + Tabellen in Beschriftungen können nun flexibler an neun Positionen bezüglich des Objektes dargestellt werden, die sich aus der Kombination der Werte u',';Oben/Mitte/Unten" in vertikaler und u',';Links/Mitte/Rechts" in horizontaler Richtung ergeben. **(2732)**
- + Visum ermöglicht jetzt die grafische Darstellung der Abfahrminuten und der Umsteiger an einer Haltestelle in Form einer Uhr mit Knotenstrom-ähnlichen Belastungsbalken. Bitte beachten Sie auch den Informationstext im Übersichtsteil und die Darstellung in der Dokumentation. **(2249)**

Grafische Verfahren:

- + Beim Einfügen einer Spinnenbedingung werden nun standardmäßig auch Fuß- und Zusatzverkehrssysteme im Verkehrsangebot berücksichtigt. **(10901)**
- + In Bedingungen für Spinnenberechnungen können nun Bedingungen zu benutzen Netzobjekten (Strecken, Knoten) anstatt ausschließlich mit 'UND DANN' auch mit 'ODER' verknüpft werden. Die alternative Netzobjektbedingungen werden dazu in Klammern gestellt. Die COM-Schnittstelle hat neue Methoden zum Setzen der Klammern in der Spinnenbedingung. **(1831)**

Grünbanddarstellung:

- + Beim SVG-Export und im Screenshot wird nun die gleiche Hintergrundfarbe verwendet wie in der Bildschirmansicht. **(9575)**

Knoteneditor:

- + Der Haken "Abgeschaltet" auf der Seite "Geometrie" wechselt nun zwischen "Abgeschaltet" und "Angeschaltet". **(10515)**
- + LSA einfügen: Nach dem Einfügen einer neuen LSA war diese abgeschaltet, selbst wenn der Haken "Abgeschaltet" im Dialog nicht aktiviert war. Eine neu eingefügte LSA ist nun nach dem Einfügen nicht automatisch abgeschaltet. **(10516)**

Listen:

- + Attribute des Wertetyps "Nachfragesegment" (z.B. an Matrizen) können in Listen im Modus "erweiterte Eingabemöglichkeiten" nun per Combobox editiert werden. **(8644)**
- + Darstellung von Enums bei Verkettung: Wird als Verkettungszeichen ein vom Default (Komma) abweichendes Zeichen in den Netzparametern eingestellt, wurden bisher verkettete Strings diskretwertiger Attribute falsch dargestellt. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(10609)**
- + Das Einlesen von Attributen aus einer Attributsdatei und das Einfügen aus der Zwischenablage wurden deutlich beschleunigt. Dies betrifft den Fall, dass ein Objekttyp Attribute mit sehr vielen Subattributen hat. **(10388)**

- ⊕ Die Schaltflächen zum Sortieren einer Liste funktionieren nun auch, wenn nicht eine ganze Spalte sondern lediglich eine einzelne Zelle markiert ist. **(7677)**
- ⊕ Für viele zusätzliche Listen wird eine Synchronisation mit dem Netzeditor angeboten. Es handelt sich um Listen die nur indirekt mit Netzobjekten korrespondieren (z.B. Linienrouten-Verläufe), so dass nur eine Synchronisation in Richtung des Netzeditors angeboten wird, die Markierung aus dem Netzeditor wird nicht direkt übernommen. Abhängig von der Listenart werden die korrespondierenden Netzobjekte entweder tatsächlich selektiert oder lediglich farblich hervorgehoben. **(6402)**
- ⊕ In den Listen 'Linienrouten-Verläufe', 'Fahrzeitprofile-Verläufe', 'Fahrplanfahrt-Verläufe', 'Fahrplanfahrt-Abschnitte', 'Systemrouten-Verläufe', 'Umläufe', 'Umlaufelemente' und 'Mautmatrizen' werden nun auch die speziellen Netzobjekt-Filter im Listenlayout gespeichert. **(10438)**
- ⊕ In den Listen Linienrouten-, Fahrzeitprofil-, Fahrplanfahrt- und Systemroutenverläufe kann nun wahlweise auf eine abschnittsbezogene Ansicht gewechselt werden, in der das jeweils letzte Element der Verläufe unterdrückt wird. **(9358)**
- ⊕ In der Liste der ÖV-Teilwege geht aus der Beschreibung für die Attribute Von-Haltestellen-Nummer bzw. Nach-Haltestellen-Nummer hervor, dass die Werte aus Befragungsdaten stammen. Die Relationen Start-Haltestelle und Ziel-Haltestelle wurden in Befragungsdaten-Start-Haltestelle und Befragungsdaten-Start-Haltestelle umbenannt. **(11010)**
- ⊕ Ist eine Liste bereits nach einer Spalte sortiert und wird sie nach einer anderen Spalte erneut sortiert, so ist diese Sortierung stabil, d.h. bei Gleichheit der Werte in der aktuellen Spalte wird die durch die erste Sortierung vorgegebene Reihenfolge beibehalten. **(7054)**
- ⊕ Löschen einer Mehrfachauswahl: Es ist jetzt in allen Listen, deren Objekte gelöscht werden können, per Kontextmenü auch eine Auswahl mehrerer Objekte zu löschen. **(10703)**
- ⊕ Netzobjekt-Listen werden nun nicht mehr automatisch aktualisiert, wenn Verfahrensparameter geändert wurden. **(10400)**
- ⊕ Querschnittsfunktion bei indirekten Attributen: Per Färbung des Spaltenkopfs und Tooltipp wird deutlich gemacht, dass "Querschnitt" bei indirekten Attributen immer nur die Summe ist. **(7199)**
- ⊕ Verkehrssysteme. Beim Mehrfach-Löschen von Verkehrssystemen kann man nun alle Nachfragen mit einem "Ja für alle"-Button bestätigen. **(10247)**
- ⊕ Werden Attributs-IDs umbenannt, z.B. durch Änderung der Subattributs-Codes, fallen Listenspalten, die diese Attribute enthalten, nicht mehr weg, sondern sie passen sich an. **(10094)**

Matrixeditor:

- ⊕ Diagonal scrollen im Matrixeditor: Es ist jetzt möglich, über die Tastenkombination Alt-Bild Auf / Alt-Bild Ab im Matrixeditor in beiden Richtungen zugleich (also diagonal) zu scrollen. **(5534)**
- ⊕ Editieren von Matrixwerten: Werden Formelmatrizen zusammen mit Datenmatrizen bearbeitet, sind die Datenmatrizen nun weiterhin editierbar. **(10552)**
- ⊕ Kontextmenü Matrixbaum, einfache Rechenverfahren: Im Kontextmenü des Matrixbaums werden nun einfache Rechenverfahren angeboten, die genau so wirken, als öffnete man erst die Matrix und ginge dann über die Rechenoperationen-Leiste. **(5137)**
- ⊕ Matrizen einfügen: Der Dialog "Matrix einfügen" wurde so erweitert, dass das Einfügen mehrerer Matrizen mit gleichen Eigenschaften nun möglich ist. **(5744)**
- ⊕ Summe bei Formelmatrizen: Bei Formelmatrizen wird in der Statuszeile keine Summe mehr angezeigt, weil die Berechnung zu lange dauert. **(10341)**

Nachfrageverfahren:

- ⊕ Das Verfahren *VISUM - kombinierte Verkehrsverteilung/Moduswahl* kann nun in einem einzigen Lauf Nachfragematrizen für beliebige Kombinationen aus Personengruppen, Modi, Quell- und Zielaktivitäten sowie für mehrere Zeitintervalle produzieren. Die Zuordnung der Ausgabematrizen erfolgt nun in den verfahrensparametern anstatt im Nachfragemodell-Dialog. **(10591)**
- ⊕ Das Verfahren *VISEM kombinierte Verkehrsverteilung / Moduswahl* wurde für die parallele Ausführung mit mehreren Threads optimiert und arbeitet daher auf Rechnern mit mehreren Kernen deutlich schneller. **(10111)**
- ⊕ Im Verfahren *VISEM - kombinierte Verkehrsverteilung/Moduswahl* ist es nun möglich, die intern berechneten Nutzenmatrizen der Zielwahl (Logsums) optional zur weiteren Verwendung in Matrizen zu schreiben. **(11071)**

- + Im Verfahren EVA-Bewertung kann nun gewählt werden, ob Bewertungsmatrizen (in Dateien) geschrieben werden sollen. **(11169)**

Netzeditor:

- + Anzeige der Modelltransferdatei: POIs werden je Kategorie in einer separaten Tabelle angezeigt. Bei hierarchischer Darstellung erscheinen Matrixeinträge im Baum und nicht nur im Tooltip. Der ganze Baum kann in die Zwischenablage kopiert werden. **(9897)**
- + Beim Aggregieren von Linienrouten gehen spezielle Übergangsgehzeiten zwischen Fahrzeitprofilen nicht mehr generell verloren, sondern werden übernommen. Liegen unterschiedliche Werte vor, wird das Maximum der Gehzeiten verwendet. **(7214)**
- + Die Funktion 'Schwerpunkte neu berechnen' für Bezirke oder andere Flächenobjekte setzt den Objektschwerpunkt nun auf den echten geometrischen Polygonschwerpunkt. **(1599)**
- + Die Sonderfunktionen für Fahrzeitprofil-Verläufe und das Verfahren *Fahr- und Haltezeiten setzen* wurden erweitert. *Es ist nun auf einfache Weise möglich, Zeiten für nicht von Fahrten verwendete Profilpunkte zu setzen bzw. diese Profilpunkte aus den Fahrzeitprofilen zu Löschen.* **(9361)**
- + Fahrzeitprofil-Elemente mehrfach-löschen: Es können jetzt auch alle (oder alle aktiven) Fahrzeitprofilelemente per Mehrfach-Löschen gelöscht werden. **(10616)**
- + Für alle flächenhaften Netzobjekttypen wird eine neue Sonderfunktion *Enklaven löschen...* angeboten. Mit der Funktion können Enklaven (also 'Löcher') in den Flächen entfernt werden. Wird die Teilfläche der Enklave mit Flächen anderer Netzobjekte (auch anderer Typen) gemeinsam benutzt, erfolgt eine entsprechende Rückfrage. **(634)**
- + Linienrouten digitalisieren aus Fahrplanelitor heraus: Das Digitalisieren einer Linienroute aus dem Dialog Linienroute bearbeiten heraus wird auch dann angeboten, wenn der Dialog aus dem Fahrplanelitor heraus aufgerufen worden ist. In diesem Fall und auch beim Aufruf des Dialogs aus der Liste heraus erfolgt vor dem Digitalisieren automatisch ein Wechsel ins Netzfenster. Nach Beendigung des Digitalisierens erfolgt ein Wechsel zurück zum Dialog 'Linienroute bearbeiten'. **(10672)**
- + Linienrouten verbinden: Wenn die verbundenen Linienrouten mehr als ein Fahrzeitprofil haben, wurden zu viele gelöscht. Jetzt werden Fahrzeitprofilen mit gleichem Namen jeweils miteinander verbunden und nicht mehr gelöscht. **(3108)**
- + Über eine neue Sonderfunktion können Streckenpolygone mit sehr vielen Stützpunkten vereinfacht werden. Durch die Generalisierung wird Speicherplatz gespart und das Zeichnen des Netzes beschleunigt. Die Funktion wird über *Streckenpolygone generalisieren* auf der Seite *Polygone* im Dialog *Mehrfach-Ändern* für Strecken aufgerufen. Visum versucht dabei Stützpunkte zu entfernen, ohne dass der Verlauf des Streckenpolygons innerhalb einer einstellbaren Toleranz zu stark verändert wird. **(8411)**

Netzvergleiche:

- + Die in einem Versionsvergleich betrachteten Attribute können nun nachträglich verändert werden. Im Dialog *Versionsvergleiche* gibt es dazu die neue Operation *Bearbeiten*. **(9430)**
- + Versionsvergleiche stehen nun in zwei unterschiedlichen Funktionsweisen zur Verfügung. Während bei den bisherigen Versionsvergleichen die Vergleichsattribute aus dem anderen Netz einmalig in die Versionsdatei übernommen wurden, bleibt im neuen Modus die zweite Versionsdatei im Hintergrund geöffnet und es wird direkt auf die darin gespeicherten Daten zugegriffen. Auf diesem Weg ist es z.B. möglich, auch indirekte Attribute basierend auf den Objektbeziehungen in der Vergleichsversion in Filterbedingungen und Grafikparametern zu nutzen. **(1830)**

ÖV-betriebliche Kennzahlen:

- + Das Verhalten der Verfahren *ÖV-betriebliche Kennzahlen* und *Gebietskennzahlen* beim Löschen von Gebieten bzw. dem Digitalisieren von Gebietspolygone wurde überarbeitet und Warnmeldungen ergänzt. **(11231)**
- + Gebietskennzahlen mitberechnen: Optional können jetzt auch Kennzahlen mit Bezug zum ÖV mit diesem Verfahren mitberechnet werden, die bisher ausschließlich vom Verfahren Gebietskennzahlen berechnet wurden. **(10328)**

Schematischer Liniennetzplan:

- + Der Fahrplan-Netz-Graph wurde grundlegend überarbeitet und in 'Schematischer Liniennetzplan' umbenannt. Bitte beachten Sie den Informationstext im Übersichtsteil, die Darstellung in der Visum-Dokumentation sowie das mitgelieferte Beispiel. **(4532)**

- ⊕ Verzweigungen: Optional kann das Symbol für Verzweigungen nur noch angezeigt werden, wenn die Verzweigung Beginn oder Ende eines Koppelabschnitts mindestens einer unterliegenden Fahrt ist. **(11283)**

Schnittstellen:

- ⊕ Access-Datenbankformat accdb: VISUM unterstützt nun das "accdb"-Datenformat von Access 2007 bei Import und Export. **(9147)**
- ⊕ Der Importer für Daten aus CUBE wurde überarbeitet und steht nun ohne zusätzliche Installation als reguläres Add-In im Skriptmenü zur Verfügung. **(10753)**
- ⊕ Der Importer für Daten aus TransCAD wurde überarbeitet und steht nun ohne zusätzliche Installation als reguläres Add-In im Skriptmenü zur Verfügung. **(11192)**
- ⊕ Ein neuer Importer erlaubt das Einlesen von Daten aus dem Signalsoptimierungs-Programm *SYNCHRO*. **(10893)**
- ⊕ Ein neuer Importer ermöglicht es, Ausschnitte aus dem OpenStreetMap-Datenbestand als Netz zu importieren. Es werden die Knoten und Strecken mitsamt der Typisierung und wichtiger Attribute sowie Abbiegeverbote und Fahrverbote für unterschiedliche Verkehrssysteme übernommen. Ein flexibles Konfigurationssystem erlaubt die Anpassung des Importvorganges an eigene Bedürfnisse. Bitte beachten Sie auch den Informationstext im Überblicksteil sowie die Dokumentation (separates PDF-Dokument). **(5904)**
- ⊕ Eine Exportschnittstelle für das Datenformat railML 2.1 wurde implementiert. **(10446)**
- ⊕ Eine Importschnittstelle für das Datenformat railML in den Versionen 2.0 sowie 2.1 wurde implementiert. Eine Dokumentation liegt der Auslieferung bei. **(9362)**
- ⊕ Fehlermeldungen beim Shapefile-Import werden nun nur einmalig angezeigt. **(11488)**
- ⊕ HAFAS-Import: Beim Import werden Kurswagen nun berücksichtigt. **(9338)**
- ⊕ HAFAS-Import: Information zu Hauptmasten in der Datei "Verbindungen zwischen Haltestellen" wird nun korrekt ausgewertet. **(3239)**
- ⊕ Im railML-Import-Parameterdialog gibt es nun für alle Attributauswahlen den Sondereintrag 'keine Auswahl'. **(9893)**
- ⊕ Import von Shapefiles: Falls Polygone normalisiert wurden, wird dies in der Trace-Datei festgehalten. **(10555)**
- ⊕ railML-Import, Verkehrstage modifizieren: Wird von einem Verkehrstag eine neue Variante erzeugt, so macht der Name der neu erzeugten Variante nun die Modifikation erkennbar. **(10864)**
- ⊕ railML-Import: Beim Import von Daten in der Schemenversion railML 2.0 werden Längenangaben nicht mehr als Meter, sondern als Kilometer interpretiert. Die Schemenversion railML 2.1 ist nicht betroffen. Hintergrund: In der Schemenversion 2.0 ist die Einheit für Längen nicht definiert; de facto schreibt FBS als maßgebendes lieferndes System Längen in Kilometern. Seit railML 2.1 ist die Einheit für Längenangaben auf Meter festgelegt, so dass alle liefernden Systeme einheitlich diese Einheit benutzen müssen. **(10917)**
- ⊕ railML-Import: Die Nummerierung der Fahrzeitprofile erfolgt nun ohne Suffix. Dieser ist nicht notwendig, da es stets nur ein Fahrzeitprofil innerhalb einer Linienroute gibt. **(10983)**
- ⊕ SATURN-Import: Der SATURN-Importer kann das freie SATURN-Format in "Section 5555" einlesen und berücksichtigt den Parameter "XYUNIT ". **(10313)**
- ⊕ SATURN, Einlesen von ÖV Linien: Der Import kann nun auch Daten behandeln, bei denen der Parameter EZBUS auf TRUE steht. **(10405)**
- ⊕ SATURN: Der Import von Netzen mit Rechtsverkehr ist nun möglich. **(10539)**
- ⊕ SATURN: Die Splitlogik für Strecken und Anbindungen wurde verändert. Das Splitten von Strecken ändert die Geometrien der benachbarten SATURN Knoten nun nicht mehr. **(10082)**
- ⊕ SATURN: U-Turns sind nun standardmäßig geschlossen. **(10404)**

sonstige Verfahren:

- ⊕ Knotenwiderstände aktualisieren: Beim Aktualisieren von Knotenwiderständen über die Mehrfach-Ändern-Sonderfunktion für Knoten oder Oberknoten wurden zu viele Knoten als fehlerhaft protokolliert. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(10715)**

- ⊕ Netz prüfen, Tauglichkeit für ICA: Es kommen nun keine Warnungen mehr, die sich auf reine ÖV-Fahrstreifenabbieger beziehen (z.B. Überschneidungen). Diese werden bei der ICA-Berechnung nicht berücksichtigt. **(4540)**
- ⊕ Der Algorithmus zum Ermitteln der Taktfahrtengruppen, welcher sowohl im Verfahren 'Taktfahrtengruppen ermitteln' als auch im Fahrplanneditor zum Einsatz kommt, wurde überarbeitet und vereinheitlicht. Es können nun auch 'schiefe' Taktmuster (z.B. 6/7/7) erkannt werden. Analog zum Fahrplanneditor kann nun auch für das Verfahren gewählt werden, ob die räumliche Fahrtausdehnung berücksichtigt und ob die Anzahl der Fahrplanfahrten oder die zeitliche Ausdehnung der Taktfahrtengruppen maximiert werden soll. **(11070)**
- ⊕ Die Berechnung von Linearkombinationen von Matrizen und Vektoren für Multithreading optimiert und arbeitet auf Mehrkernsystemen somit i.d.R. schneller. davon profitieren das Verfahren 'Kombination von Matrizen und Vektoren', die übrigen Verfahren (insbesondere Nachfrage), die die Operation verwenden sowie die interaktive Berechnung im Matrixeditor. **(10690)**
- ⊕ Für das Verfahren Attribut ändern wird ein neues Operationszeichen für 'potenzieren' angeboten. **(10786)**
- ⊕ Im Verfahren und in der Mehrfach-Ändern-Funktion 'Verschneiden' ist es nun auch möglich, Textattribute als Quell- und als Zielattribute zu verwenden. Es stehen dabei Aggregationsfunktionen wie 'Verketten' oder 'Häufigkeit' zur Verfügung. **(3244)**

Sonstiges:

- ⊕ Das Zusatzmodul 'Moduswahl für standardisierte Bewertung' wird nicht länger vertrieben. Mit bereits vorhandenen Lizenzen kann die Funktionalität weiterhin genutzt werden. **(11014)**
- ⊕ Der Produktname ist nun PTV Visum. **(11017)**
- ⊕ Die kostenlos und ohne Registrierung herunterladbare Studenten-Version von PTV Visum weist nun die folgenden Regelungen auf:
 - Die Netzgröße ist wie bisher auf 30 Bezirke beschränkt.
 - Das Programm ist ab Veröffentlichung für 1 Jahr nutzbar, danach muss eine aktuellere Version verwendet werden.
 - Daten, die mit der Studenten-Version von PTV Visum geschrieben wurden, enthalten ein Wasserzeichen und sind ausschließlich mit der Studentenversion lesbar.
 - Die Studentenversion hat eine Laufzeitbeschränkung von 45 Minuten pro Sitzung. Danach bietet PTV Visum die Möglichkeit, die aktuellen Daten zu speichern und beendet sich. es kann direkt im Anschluß erneut gestartet werden. **(9015)**
- ⊕ Die Protokollierung von Verfahrensabläufen und Fehlermeldungen wurde überarbeitet und die zugehörigen Dateien umstrukturiert und umbenannt. Die bisherige Tracedatei 'Trace.txt' heißt jetzt Protokolldatei 'log.txt' und enthält im wesentlichen ein Ausführungsprotokoll des Verfahrensablaufes mit Start- und Endzeiten des Verfahrens und der einzelnen Verfahrensschritte. Die bisherige Fehlerdatei 'Error.txt' ist jetzt die Meldungsdatei 'messages.txt' und enthält alle Fehlermeldungen, Warnungen und Informationen inklusive der an der Benutzeroberfläche ausgegebenen Meldungen. **(10811)**
- ⊕ Die Standardparameter zum Digitalisieren von Linienrouten (z.B. Suchkriterium) können nun in den Optionen auf der Seite 'Netz->Linien' vorgegeben werden. **(10401)**
- ⊕ Kommandozeilen-Optionen: Es gibt neue Kommandozeilen-Optionen für 'Version laden, Verfahren ausführen' sowie für 'Version laden, Verfahren ausführen, Version speichern'. **(9544)**
- ⊕ Mit einer neuen Programmoption kann nun gesteuert werden, ob U-Turns bei neuen Strecken standardmäßig für die Schnittmenge der Verkehrssysteme der beteiligten Strecken geöffnet oder generell geschlossen werden sollen. **(11130)**
- ⊕ Zusatzmodule prüfen: Die Reihenfolge der Prüfungen, ob ein Zusatzmodul gekauft oder eingeschaltet wurde, wurde korrigiert. **(10855)**

Szenariomanagement:

- ⊕ Ansicht "Verfahrensablauf" schließen: Bei der Szenarioberechnung den wird die Ansicht "Verfahrensablauf" vor dem Speichern geschlossen, damit beim Laden der Ergebnis-Version gleich das Netzfenster sichtbar ist. **(10371)**
- ⊕ In den Projektverzeichnissen im Szenariomanagement können nun beliebige Pfade unterhalb des Ordners 'SharedData' oder des Ordners des Szenarios gewählt werden, so dass zusätzliche Dateien in einer geordneten Struktur abgelegt werden können. **(10189)**
- ⊕ Kenngrößen-Aliase: Beim Anlegen von Aliassen für Kenngrößen wird das Feld mit Attributnamen nun automatisch vorbelegt. **(10377)**

- + Schwebedialog: Die Einträge des Dialoges werden beim Sprachwechsel nun auf die neue Sprache umgestellt. **(10897)**
- + Zusätzlich zu Verfahrensparametern in *.par und *.xml-Dateien können nun auch Python- oder VBS-Skripte als Verfahrensparametersätze zur Berechnung von Szenarien verwendet werden. Beim Bearbeiten solcher Verfahrensparametersätze werden die Skripte direkt in einem Editor geöffnet, der je Skriptdateityp in den Visum-Optionen konfiguriert werden kann. **(11066)**

Umlaufbildung:

- + Bei der Berücksichtigung der Belastung/Auslastung in der Umlaufbildung mit Fahrzeugtausch kann nun für einzelne Fahrplanfahrt-Elemente gesteuert werden, ob sich die Kapazität der Fahrzeuge aus der Gesamtkapazität oder aus der Sitzplatzkapazität ergeben soll, bzw. das die Auslastung hier nicht bewertet werden soll. Dazu kann neben den Optionen für die generelle Verwendung von Gesamt- oder Sitzplatzkapazität alternativ ein Attribut der Fahrplanfahrt-Elemente gewählt werden, welches über spezielle Werte (positiv --> Gesamtkapazität, negativ --> Sitzplatzkapazität, gleich 0 --> keine Bewertung) steuert, welches Kriterium jeweils angewendet werden soll. **(10796)**
- + In der Umlaufbildung und Umlaufprüfung ist es nun optional möglich, Systemrouten bei Bedarf (d.h. wenn zwischen den betroffenen Haltepunkten noch keine existiert) automatisch zu generieren, um Leerfahrten immer auf Systemrouten basieren zu lassen. Die Systemrouten werden dabei über eine Kurzwegsuche zwischen den Haltepunkten erzeugt. Die Funktion steht als 'Erzeugen für Paare von Haltepunkten' zusätzlich über das Kontextmenü für Systemrouten zur Verfügung. Der bisherige Menüpunkt 'erzeugen' wird in 'erzeugen aus Fahrzeitprofilen' umbenannt. **(4612)**
- + Wendezeit innerhalb Fahrt: Optional (Attribut der Umlaufversion) kann für den Übergang zwischen Fahrtabschnitten der gleichen Fahrplanfahrt die Berücksichtigung der Mindestwendezeiten (Vor- und Nachbereitungszeiten) abgeschaltet werden. Die Fortsetzung der gleichen Fahrplanfahrt ist somit immer möglich. **(10509)**

Umlegung IV:

- + Bei der ICA-Berechnung (und somit auch der Umlegung mit ICA) für geregelte Vorfahrt werden Rechtabbieger vom Hauptstrom (im Linksverkehr Linksabbieger) nun nicht mehr durch Fußgänger blockiert. Die angenommene Vorfahrtsregelung wurde also umgekehrt. Dies führt zu veränderten Ergebnissen bei der Berechnung von Wartezeiten an Abbiegern und Knotenarmen des Hauptstroms. Dies kann auch zu veränderten Ergebnissen bei der Umlegung mit ICA führen. **(11273)**
- + Das Umlegungsverfahren LUCE wurde optimiert, so dass generell eine bessere Performance und Konvergenz auch bei steilen CR-Kurven erreicht wird. Weiterhin kann das Verfahren jetzt mehrere Rechenkerne nutzen. Um stabile Rechenergebnisse auch auf Rechnern mit unterschiedlich vielen Kernen zu gewährleisten, kann die Anzahl der zu verwendenden Kerne unabhängig von der in den Visum-Optionen global einstellbaren Zahl auch separat für Verfahren festgelegt werden. **(10238)**
- + Durch eine beschleunigte Widerstandsberechnung wurde die Gleichgewichtsumlegung beschleunigt. **(9466)**
- + Gleichgewichtsumlegung: Es sind jetzt auch 0 äußere Iterationen zugelassen. Dies bewirkt beim Aufsetzen auf eine Startlösung, dass nur die Wegebelastrungen an die neue Matrix angepasst werden. Ohne Aufsetzen ist es lediglich eine Sukzessivumlegung. **(10293)**
- + ICA, geregelte Vorfahrt: Bei inkonsistenten Abbiegetypen im Hauptstrom wird nicht mehr nur gewarnt, sondern eine Fehlermeldung ausgegeben und die Berechnung wird nicht durchgeführt. **(10426)**
- + IV-Funktionen: Der Schalter zur Reproduktion von Ergebnissen bis VISUM 11.02 unter Inkaufnahme einer instabilen Kurzwegsuche ist weggefallen. Es wird jetzt immer die neuere, stabile Kurzwegsuche verwendet. **(10296)**
- + UserVDF: Die Berechnung benutzerdefinierter CR-Funktionen wurde beschleunigt. **(10469)**
- + Verfahren LUCE: Ein Verkehrssystem-übergreifender Ausgleich im Rahmen der Herstellung der Proportionalität erfolgt nicht mehr, wenn an einer Masche eine benutzerdefinierte CR-Funktion verwendet wird, die nicht in PKW-Einheiten rechnet. **(9830)**
- + Widerstandsberechnung am Knoten (ICA): Die Berechnung für den Steuerungstyp 'all-way stop' wurde beschleunigt. Dies wirkt sich auch in der Umlegung mit ICA aus. **(9645)**

Umlegung ÖV:

- + Es steht nun eine Variante der fahrplanfeinen ÖV-Umlegung zur Verfügung, die die Auswirkungen von hohen Auslastungen bzw. Kapazitätsüberschreitungen auf die Verbindungswahl berücksichtigen kann. Beachten Sie auch den Informationstext im Übersichtsteil sowie die Dokumentation und das mitgelieferte Beispiel. **(3500)**

- ⊕ Fahrpreisberechnung: Die Fahrpreisberechnung wurde im Fall, dass viele Tarifsysteme existieren, beschleunigt. **(1590)**
- ⊕ Für den Parameter 'B' in der Definition der Kenngröße 'Diskomfort' wird in neu erzeugten Modellen ein abweichender Standardwert verwendet, so dass die Größe als Prozentwert interpretiert werden kann. **(7154)**
- ⊕ In der taktfeinen Umlegung kann jetzt im Widerstand wahlweise der Fahrpreis aus dem Tarifmodell verwendet werden. **(10228)**
- ⊕ In Verbindungsdateien (*.con) können Fahrpreise nun getrennt nach Nachfragesegmenten exportiert und importiert werden. **(10448)**
- ⊕ Kapazitätsbeschränkte fahrplanfeine Umlegung: Bei der Verbindungssuche in der zweiten Iteration bleiben die bei der ersten Verbindungssuche gefundenen Verbindungen in jedem Fall erhalten. **(11281)**
- ⊕ Kenngröße 'Fahrpreis': Die ÖV-Kenngrößenmatrix-Berechnung der Kenngröße 'Fahrpreis' wurde erheblich beschleunigt. **(10812)**
- ⊕ Kenngrößenberechnung: Für die Kenngrößenberechnung wird eine Ganglinie benötigt, deren Gewichte im Umlegungszeitraum in der Summe größer Null sein müssen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, erscheint jetzt vor der Verfahrensausführung eine Warnmeldung. **(10996)**

Verfahrensablauf:

- ⊕ Der Verfahrensablauf hat zwei neue Spalten Auswertung und Auswertung konfigurieren, die es ermöglichen Add-ins für Berichte an ein bestimmtes Verfahren zu koppeln. Das Add-in wird dann direkt im Anschluss an das Verfahren ausgeführt. **(10977)**
- ⊕ XML-Datei einlesen: Beim Einlesen von Verfahrensparametern aus XML-Dateien können die eingelesenen Verfahrensschritte optional an einer beliebigen Stelle im bestehenden Verfahrensablauf eingefügt werden. Analog zum Einlesen aus binären *.par-Dateien kann nun auch bei XML-Dateien gewählt werden, ob der Verfahrensablauf, die allgemeinen Verfahrenseinstellungen oder beides eingelesen werden soll. **(3227)**

Visum-Dateien:

- ⊕ Beim ANM-Export aus Visum werden nun auch die Daten zu Kreisverkehren geschrieben. **(10382)**
- ⊕ Beim Import nach Visum werden .rbc Dateien gelesen. RBC-Daten sind danach integriert in Visum und werden nicht als externe Datei benötigt. **(10925)**
- ⊕ Der ANM-Export generiert nun .rbc Dateien, da diese Daten ins Visum-Datenmodell integriert worden sind. **(10979)**
- ⊕ Die zusätzlichen Attribute *Code*, *Ausgeführt*, *Erfolg*, *Zeitstempel Startzeit*, *Zeitstempel Endzeit*, *Laufzeit* der Verfahren sowie die damit verbundenen Meldungen während der Verfahrensausführung und die Abschlussmeldung werden nun in der Versionsdatei gespeichert. So kann z.B. auch nach Batch-Läufen auf die Informationen zugegriffen werden. **(10691)**
- ⊕ Es besteht nun die Möglichkeit, Netze aus PTV Vissim nach PTV Visum zu übernehmen. Dazu wurde ein Importer für ANM-Dateien, wie sie von PTV Vissim geschrieben werden können, realisiert. Es werden die grundlegenden Netz- und Signalisierungsdaten übernommen. ÖV-Daten und Routen werden zunächst nicht importiert. **(4845)**
- ⊕ In der Netzdatei werden Werte, die dem Minimal- bzw. Maximalwert des gegebenen Datentyps entsprechen nun als Literal 'MIN' bzw. 'MAX' ausgegeben. **(10730)**
- ⊕ Sämtliche Matrizen eines Modelles können nun bei optional einer gesonderten Binärdatei mit der Endung *.vmx neben der Versionsdatei gespeichert werden. So kann insbesondere das Speichern großer Modelle mit vielen Matrizen beschleunigt werden, da nur tatsächlich veränderte Matrixdaten bei jedem Version-Speichern geschrieben werden müssen. Die separate Speicherung wird über eine Option im Dialog "Datei-Eigenschaften" aktiviert und steht nur bei aktiviertem Matrix-Cache zur Verfügung. **(7321)**
- ⊕ ANM: Die Länge von Detektoren wird nun in ANM-Dateien exportiert. **(11426)**
- ⊕ Datenbankexport Access: Der Export funktioniert nun auch für die 64-bit Version von Access. **(10743)**
- ⊕ Die Layout-Dateien für die Schnellansicht (*.qla) können nun über das Datei-Menü und Schaltflächen im Schnellansichtsfenster explizit und unter beliebigen Namen gespeichert bzw. geladen werden. **(7149)**

- ⊕ Die Verfahrensparameter für die Verfahren 'Stochastische Umlegung bzw. 'Dynamische stochastische Umlegung' können nun in/aus XML-Dateien gespeichert/geladen werden. Weiterhin steht eine COM-Schnittstelle zum Auslesen und Manipulieren der Verfahrensparameter zur Verfügung. **(3862)**
- ⊕ Netz / Modelltransferdatei lesen: Warnungen wurden bisher nicht am Bildschirm ausgegeben, sondern in die Error.txt-Datei geschrieben. Diese Warnungen werden nun in die Trace.txt-Datei geschrieben. Dies führt dazu, dass im Szenariomanagement keine irreführenden Fehlerzustände angezeigt werden. **(10368)**
- ⊕ Netzdaten hinzulesen (Netz lesen additiv): Beim Lesen alter Netz- oder Nachfrage-Dateien wird nun nicht mehr automatisch ein Tarifsystem angelegt und allen Linien zugeordnet. **(4624)**

VStromFuzzy:

- ⊕ Bei der Berücksichtigung von Kenngrößenverteilungen als Constraints können optional nur die aktiven Bezirksbeziehungen betrachtet werden. **(10073)**
- ⊕ Das Verfahren generiert jetzt optional zusätzliche Diagnoseausgaben, die zur Analyse herangezogen werden können, wenn das Verfahren keine Lösung findet. In der Visum-Log-Datei werden dazu mehrere Indikatoren für die Konfliktpotentiale der unterschiedlichen verwendeten Zählwerte sowie ein Einfluß-Index der Zählwerte ausgegeben. Weiterhin ist es möglich, in einer separaten Statistik-Datei den Verlauf der GEH-Werte Umlegungswerte und Nachfragematrix über die Iterationen hinweg zu protokollieren. **(6353)**
- ⊕ Zusätzlich zu den bisherigen Zählwerten kann nun auch ein Zählwert für den Gesamtverkehr vorgegeben werden. In diesem Fall wird bei der Matrixkorrektur die Summe der Matrixsummen der Nachfragematrizen der betrachteten Nachfragesegmente entsprechend ihrer Anteile darauf angepasst. So kann insbesondere eine Fixierung der Matrixsummen auf den bisherigen Wert erreicht werden. **(10769)**

! Signifikante Änderungen

Benutzeroberfläche:

- ! Das Verhalten beim Zoomen mit dem Mausrad in Netzeditor, Knoteneditor, Bildfahrplan, Umlaufblockdarstellung, Matrixvergleich, Liniennetzplan und Smart Map wurde umgekehrt. Standardmäßig wird nun auf die Position des Mauszeigers gezoomt, wird zusätzlich die STRG-Taste gedrückt wird auf die Bildschirmmitte gezoomt. **(11163)**

Berechnungsergebnisse:

- ! Das Umlegungsverfahren LUCE wurde optimiert und kann jetzt insbesondere mehrere Rechenkerne nutzen. Die Berechnungsergebnisse können dadurch von früheren Versionen abweichen. **(10238)**
- ! Das Verfahren VISEM kombinierte Verkehrsverteilung / Moduswahl wurde für die parallele Ausführung mit mehreren Threads optimiert. Dadurch können unter Umständen leicht abweichende Rechenergebnisse entstehen. **(10111)**
- ! Der Algorithmus zum Ermitteln der Taktfahrtengruppen wurde überarbeitet. Es können nun auch 'schiefe' Taktmuster (z.B. 6/7/7) erkannt werden und weitere Optionen berücksichtigt werden. Damit können sich Verfahrensergebnisse gegenüber bisherigen Versionen ändern **(11070)**
- ! Die Berechnung von Linearkombinationen von Matrizen und Vektoren für Multithreading optimiert. Dadurch können Berechnungsergebnisse der Verfahren 'Kombinationen von Matrizen und Vektoren', der übrigen Verfahren (insbes. Nachfrage) die diese Operation verwenden sowie bei der interaktiven Berechnung im Matrixeditor unter Umständen geringfügig von den Ergebnissen früherer Versionen abweichen. **(10690)**

COM-API:

- ! Die COM-Methode *IGraphic::ArrangeWindows* ist durch die neue Fensterfunktionalität obsolet geworden und wurde entfernt. **(6030)**
- ! Die COM-Schnittstelle für die Ausgleichsparameter 'INetBalancingPara' der verschiedenen IV-Umlegungsverfahren hat sich geändert. Bislang konnten einzelne Zeilen der Ausgleichsparameter über 'NetBalancingItemParameters()' abgerufen und manipuliert sowie über die Methoden 'AddNetBalancingItem' und 'RemoveNetBalancingItems' hinzugefügt/gelöscht werden. Mit der neuen Schnittstelle können alle Zeilen auf einmal gelesen bzw. gesetzt werden. Dazu stehen die beiden Methoden 'GetItems' bzw. 'SetItems' zur Verfügung, die jeweils zwei Arrays mit den Werten für die äußere und innere Iterationszahl zurückgeben/erwarten. **(3862)**

- ❗ Die Methode `Visum.CalcPartNet` wurde zur Besseren Übereinstimmung mit der Bezeichnung an der Benutzeroberfläche in `Visum.CalcSubNetwork` umbenannt. Zur Wahrung der Abwärtskompatibilität bleibt die alte Methode zunächst als 'deprecated' erhalten. **(10279)**
- ❗ Die Tabelle Netzparameter heißt jetzt Netz. An der COM-Schnittstelle wird das Objekt `Visum.Net.NetParameters` abgeschafft und die Funktionalität nach `Visum.Net` verlagert. Anstatt `Visum.Net.NetParameters.AttValue` muss so nun `Visum.Net.AttValue` für den Zugriff auf die Netzparameter verwendet werden. **(10258)**
- ❗ Durch die Änderungen an der Protokollierung von Verfahrensabläufen und Fehlermeldungen (10811) enthält der Container `Visum.Messages` nun alle Meldungen, nicht mehr nur die an der Benutzeroberfläche unterdrückten. **(7212)**
- ❗ Im Zusammenhang mit den neuen Möglichkeiten beim Versionsvergleich wurde die Methode `Visum.CreateVersionComparison` in `Visum.CreateVersionComparisonBasedOnAttributes` umbenannt. **(1830)**
- ❗ Leerwerte in Attributen werden jetzt korrekt als leere Variants zurück gegeben. **(10423)**
- ❗ Methoden, die ein neues Netz erzeugen: Der Aufruf von Methoden, die ein neues Netz erzeugen und damit insbesondere den Verfahrensablauf initialisieren, ist jetzt im Kontext eines Verfahrensablaufs verboten. Betroffen sind die folgenden Methoden:
 - `IVisum.LoadVersion`
 - `IVisum.LaodNet` (nur im nicht-additiven Fall)
 - `IVisum.LoadAccessDatabase` (nur im nicht-additiven Fall)
 - `IVisum.LoadFromMsSQLServerDatabase` (nur im nicht-additiven Fall)
 - `IVisum.ImportShapefile` (nur im nicht-additiven Fall)
 - `IVisum.ImportEmmeProject`
 - `IVisum.ImportHafasProject`
 - `IVisum.ImportPuTProject` (im Fall eines HAFAS-Projekts)
 - `IVisum.ClearNet` **(11249)**

Datenmodell:

- ❗ Attribute Umsteigewartezeit: Die Berechnung des Attributs 'Umsteigewartezeit' an Haltestellen und Haltepunkte ändert sich dahingehend, dass neben direkten Umsteigern auch die Wartezeit von indirekten Umsteigern mit vorangehendem Fußwegen mit einfließt. **(11323)**
- ❗ Bei der Konvertierung von Fließkommazahlen in Ganzzahlen wird nun durchgängig gerundet, bislang wurde an einigen Stellen abgeschnitten. Insbesondere an der COM-Schnittstelle können damit unter Umständen andere Werte als bisher zurück gegeben werden. **(10256)**
- ❗ Benutzerdefinierte Attribute können nun leer sein (keinen Wert enthalten). Bislang wurde stattdessen 0 gesetzt, wenn solche Werte z.B. durch Multi-Ändern in benutzerdefinierte Attribute geschrieben werden sollten. **(10560)**
- ❗ Die Attribute "Anzahl Fahrstreifen" und "Fahrstreifen" an detektoren wurden in "Anzahl Fahrstreifen auf Strecke" und "Fahrstreifen auf Strecke" umbenannt. **(10914)**
- ❗ Die Attribute "IstUmsetzLinie" ans Linienrouten und "Maut-IVSys" werden nicht mehr verwendet und aus dem Datenmodell entfernt. **(4534)**
- ❗ Die Attribute *ICA Eingeschriebener Kreis-Durchmesser*, *ICA Eingangsradius*, *ICA Eingangsbreite*, *ICA Eingangs-Halbweite*, *ICA Aufweitungslänge*, *ICA Eingangswinkel*, *ICA Steigungs-Trennung* sowie *Kimber-Hollis c-faktor* werden von Strecken an die Knotenarme verschoben. **(10347)**
- ❗ Die LSA-Daten eines Knotenpunktes bleiben nun auch dann erhalten, wenn der Steuerungstyp auf einen anderen Wert als 'signalisiert' gesetzt wird. **(10909)**
- ❗ Umstiegs- und Einstiegsfahrpreise werden nun von Tarifsysteem nach Tarifsysteem modelliert, statt wie bislang von Tarifsysteem nach Fahrkartenart. Das Attribut `u',,;Einstiegsfahrpreis` wird von der Fahrkartenart als neues Attribut ans Tarifsysteem verschoben. Das Attribut `u',,;Umstiegsfahrpreis` an der Fahrkartenart entfällt. Dafür wird ein neues Netzobjekt `u',,;TransferFare` mit den ditierbaren Attributen "Von-Tarifsysteem-Nr", "Nach-Tarifsysteem-Nr" und "Preis" eingeführt. Beim Lesen von alten Daten werden die Daten an das neue Format angepasst. Dabei kann es theoretisch zu Konflikten kommen, wenn Tarifsysteem mehrere zugeordnete Fahrkartenarten haben, die unterschiedliche Anfangs- oder Umstiegs-Fahrpreise besitzen. In diesem Fall gewinnt der Fahrpreis, der als letztes gelesen wurde. **(4073)**

Grafische Verfahren:

- ❗ Beim Einfügen einer Spinnenbedingung werden nun standardmäßig auch Fuß- und Zusatzverkehrssysteme im Verkehrsangebot berücksichtigt. Bislang waren diese zunächst nicht aktiviert. Die Änderung betrifft das interaktive Einfügen von Bedingungen im Dialog sowie die verschiedenen 'CreateConditionXXX' COM-Funktionen des FlowBundle-Objektes. **(10901)**

Nachfrageverfahren:

- ❗ Im Verfahren EVA-Bewertung werden Bewertungsmatrizen nur noch optional in Dateien geschrieben. der Standardwert für die Option ist AUS, so dass bei neu eingefügten Verfahren anders als bisher keine Matrizen mehr geschrieben werden. Beim Lesen von bestehenden Verfahrensparametern aus früheren Versionen wird die Option aktiviert, so dass auch weiterhin Matrizen geschrieben werden. **(11169)**

Sonstiges:

- ❗ Das Zusatzmodul 'Moduswahl für standardisierte Bewertung' wird nicht länger vertrieben. Mit bereits vorhandenen Lizenzen kann die Funktionalität weiterhin genutzt werden. **(11014)**
- ❗ Die Protokollierung von Verfahrensabläufen und Fehlermeldungen wurde überarbeitet und die zugehörigen Dateien umstrukturiert und umbenannt. Die bisherige Tracedatei 'Trace.txt' heißt jetzt Protokolldatei 'log.txt' und enthält im wesentlichen ein Ausführungsprotokoll des Verfahrensablaufes mit Start- und Endzeiten des Verfahrens und der einzelnen Verfahrensschritte. Die bisherige Fehlerdatei 'Error.txt' ist jetzt die Meldungsdatei 'messages.txt' und enthält neben den Fehlermeldungen nun auch alle Warnungen und Informationen inklusive der an der Benutzeroberfläche ausgegebenen Meldungen und die Benutzerreaktion. Die jeweilige Art der Meldung wird gekennzeichnet, so dass ggf. danach gefiltert werden kann. Die Handhabung von Dateiablage /-namen, Projektverzeichnissen und Kommandozeilenparametern wurde angepasst, die früheren Optionen aber jeweils zur Wahrung der Rückwärtskompatibilität weiterhin verfügbar. Auch die COM-Schnittstelle wurde an die neuen Protokolldateien angepasst, die bisherigen Funktionen sind jedoch weiterhin verfügbar und werden an die neuen Funktionen weitergeleitet. Anders als bisher führt die Übergabe leerer Dateinamen jedoch nun zu einem Fehler. **(10811)**
- ❗ U-Turns bei neuen Strecken (auch bei über COM angelegten oder aus Netzdateien gelesenen) werden nicht mehr generell für die Schnittmenge der Verkehrssysteme der beteiligten Strecken geöffnet, sondern abhängig von einer neuen Programmoption ggf. stattdessen geschlossen. Unter Umständen können somit beim Netzlesen oder in Skripten rechnerabhängig abweichende Resultate entstehen. **(11130)**

Umlaufbildung:

- ❗ Bei der Berücksichtigung der Belastung/Auslastung in der Umlaufbildung mit Fahrzeugtausch wird die bisherige Option zur Filterung der Fahrplanfahrtelemente anhand eines Attributes durch einen erweiterten Mechanismus ersetzt. Über spezielle Werte eines Fahrplanfahrtelement-Attributes wird nun gesteuert, ob sich die Kapazität der Fahrzeuge aus der Gesamtkapazität oder aus der Sitzplatzkapazität ergeben bzw. das die Auslastung hier nicht bewertet werden soll. Beim Lesen von alten Verfahrensparametern werden die Einstellungen entsprechend übernommen, die Kombination aus Fahrplanfahrtelement-Filter und Sitzplatzkapazität lässt sich jedoch nicht direkt übertragen. In diesem Fall wird das nur Filter-Attribut übernommen, so dass entgegen der alten Parameterwerte nicht durchgängig die Sitzplatzkapazität verwendet, sondern abhängig vom (früheren Filter-) Attributwert umgeschaltet wird. **(10796)**

Umlegung IV:

- ❗ ICA, geregelte Vorfahrt. Rechtabbieger vom Hauptstrom (im Linksverkehr Linksabbieger) werden nun nicht mehr durch Fußgänger blockiert. Die angenommene Vorfahrtsregelung wurde also umgekehrt. Dies führt zu veränderten Ergebnissen bei der Berechnung von Wartezeiten an Abbiegern und Knotenarmen des Hauptstroms. Dies kann auch zu veränderten Ergebnissen bei der Umlegung mit ICA führen. **(11273)**

Umlegung ÖV:

- ❗ Für den Parameter 'B' in der Definition der Kenngröße 'Diskomfort' wird in neu erzeugten Modellen ein abweichender Standardwert verwendet, so dass die Größe als Prozentwert interpretiert werden kann. Beim Anlegen neuer Modelle sollte der Wert daher ggf. auf die eigenen Erfahrungswerte aus anderen Modellen angepasst werden **(7154)**

- ❗ Verwendung von gespeicherten Verbindungen. Wenn in der fahrplanfeinen ÖV-Umlegung anstelle einer neuen Verbindungssuche gespeicherte Verbindungen eines Nachfragesegments X die Grundlage der Umlegung bilden, werden Verbindungen mit Belastung 0 für NSeg X nun ignoriert. (Solche Verbindungen können nur dann existieren, falls das Nachfragesegment X gemeinsam mit anderen NSeg umgelegt wurde.) **(11134)**

Visum-Dateien:

- ❗ In der Netzdatei werden Werte, die dem Minimal- bzw. Maximalwert des gegebenen Datentyps entsprechen nun als Literal 'MIN' bzw. 'MAX' ausgegeben. **(10730)**

VStromFuzzy:

- ❗ Der Parameter 'max. Korrekturfaktor' wurde bislang fehlerhaft in exponenzierter Form angewendet, wodurch der Wert fast nie überschritten wurde. Durch die Korrektur wird das Abbruchkriterium häufiger als bisher greifen und ggf. auch bei bislang durchlaufenden Verfahren aus früheren Versionen zu Abbrüchen führen. Statt einer Fehlermeldung wird in diesem Fall nun lediglich eine Warnung ausgegeben. **(10662)**