

2022.01-04 [237688]

2021-12-14

## + Neue Funktionen und Änderungen

### Aktivitätenprofil

- + Kopieren der Klassifikation zwischen zeitlichem Verlauf und Detailansicht: Im Aktivitätenprofil (alle Varianten) kann über Menü-Button oberhalb der Klassifikation im Grafikparameter-Dialog die Klassifikation aus der Detailansicht in den zeitlichen Verlauf oder in umgekehrter Richtung übernommen werden. **(20955)**

### Dialoge

- + Größe der Eingabefelder für Quellbezirke bei ÖV-Umlegung: Im Verfahrensparameterdialog der fahrplanfeinen Umlegung waren die Eingabefelder für die Beschränkung der betrachteten Quellbezirke zu klein. Dieser Fehler wurde behoben. **(23318)**
- + Option 'nur aktive Linien' bei Linienweg-Darstellung wird beibehalten: Der gewählte Zustand der Option 'Nur aktive Linien in der Liste anzeigen' auf der Seite für die Linienweg-Darstellung im Grafikparameter-Dialog des Netzes wird jetzt innerhalb einer aktiven Visum-Sitzung beibehalten, d.h. beim nächsten Betreten des Dialogs wirkt weiterhin der vorherige Zustand. **(23434)**

### Hauptfenster

- + Erklärung für Reparaturfunktionen bei 'Netz prüfen': Bestimmte 'Netz prüfen'-Funktionen erlauben eine Reparatur der aufgefundenen Auffälligkeiten, und zwar als Gruppe oder für einzelne Meldungen im Meldungsfenster. Dort kann jetzt ein Erklärungstext angezeigt werden, der die Wirkung einer Reparaturfunktion erklärt. Außerdem erfolgt nach Ausführung der Reparatur für eine einzelne Meldung eine nicht-modale Benachrichtigung. **(22362)**
- + Shortcut 'n' führt zum Netzeditor: Der Shortcut 'n' holt den Netzeditor in den Vordergrund. Er ist immer dann verfügbar, wenn gerade keine Texteingabe erfolgt (z.B. in Listen) oder ein Dialog geöffnet ist. Das Verhalten ist analog zum Shortcut 'z' für die Zoomfunktion. **(16911)**

### Listen

- + Neue Liste 'Netzattribute': Die neue Liste 'Netzattribute' dient zur Anzeige der Werte aller Attribute des Netzes selbst - also der Netzeinstellungen, aber vor allem der benutzerdefinierten Werte des Netzes. Nur diese können in der Liste auch bearbeitet werden. Benutzerdefinierte Attribute des Netzes (gemeint sind die Attributdefinitionen, nicht die Werte) können darüber hinaus direkt in der Liste eingefügt, bearbeitet und gelöscht werden. **(19462)**

### Nachfrageverfahren

- + Ungültige Werte bei Zielwahl in VISEM: Im Verfahren 'VISEM-kombinierte Verkehrsverteilung/Moduswahl' konnten bei der Berechnung der Zielwahl mit beidseitiger Kopplung ungültige Werte ('NaN') in den Ergebnis-Matrizen entstehen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23435)**
- + Warnung bei Ganglinien außerhalb des ersten Tages in VISEM: Werden bei der VISEM-kombinierten Verkehrsverteilung/Moduswahl Wege-Abfolgen mit Abfahrtszeiten ausgegeben, werden von den verwendeten Ganglinien nur Intervalle verwendet, die am ersten Tag des Kalenders liegen. Wird eine Ganglinie verwendet, die über den ersten Tag hinausragt, wird jetzt eine Warnung ausgegeben. **(23410)**

### Ride-Sharing

- + Keine Berechnung der Tourenplanung im Web mehr möglich: Die Berechnung der Tourenplanung im Web wird nicht mehr angeboten. Das betrifft sowohl die Berechnung mittels Tourenoptimierung als auch mittels MaaS Modeller im Web. Die Berechnung über den lokalen Dispatcher bleibt möglich. **(23320)**

### Schnittstellen

- + Beschleunigung des GTFS-Imports mit exakten Routenverläufen: Der GTFS-Import wurde in dem Fall, dass exakte Routenverläufe importiert werden, beschleunigt. **(23424)**

### Säulengrafik

- Säulengrafik auch für Attribute mit unterschiedlichen Einheiten: Bisher konnten in der Säulengrafik nur Attribute mit der gleichen Einheit angezeigt werden. Diese Beschränkung fällt jetzt weg. Falls Attribute mit unterschiedlichen Einheiten kombiniert werden, werden auf der y-Achse die internen Werte ausgegeben - für Längen etwa die Werte in Metern. **(23311)**

## ÖV-Umlegung

- ÖV-Kenngrößenmatrixberechnung beschleunigt: Die Berechnung von Kenngrößenmatrizen für den ÖV wurde in bestimmten Fällen deutlich beschleunigt. **(21105)**

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- Beschleunigung bei vielen Fahrzeugkombinationen: Das Verfahren 'ÖV-betriebliche Kennzahlen' wurde speziell in dem Fall, dass das Netz viele Fahrzeugkombinationen enthält und Kennzahlen für Fahrplanfahrtelemente berechnet werden, beschleunigt. **(23414)**
- Beschleunigung der Kennzahlenberechnung: Die Berechnung der Betriebsleistung, der Infrastrukturkosten und das Hochrechnen benutzerdefinierter Attribute wurde deutlich beschleunigt, insbesondere in großen Netzen mit einer Analyseperiode von mehreren Tagen. **(23415)**

## ✔ Behobene Fehler

### ANM

- ✔ Korrekturen bei Streckenpolygonen und Detektorpositionen: Beim ANM-Export gab es Korrekturen der Haltlinien-Distanzen und der Detektorpositionen. **(23422)**

### Aktivitätenprofil

- ✔ Fehlerhafte Anzeige bei abgeschlossener Darstellung mit Anzeigezeitraum größer als AP: Wenn im Aktivitätenprofil die abgeschlossene Darstellung gewählt ist und der anzuzeigende Zeitraum länger ist als die Analyseperiode (die als Modul wirkt), wurden Aktivitäten, die nach Beginn des Anzeigezeitraums plus Dauer der Analyseperiode endeten falsch angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23450)**

### COM-API

- ✔ Mehrzeilige Überschrift der Legende: Bisher konnten COM keine mehrzeiligen Überschriften für die Legende angegeben werden (über den Dialog aber sehr wohl). Dieser Fehler wurde behoben. **(23344)**

### Dialoge

- ✔ Globale Shortcuts ('n' und 'z') verhindern Eingabe von Skriptcode: Im Verfahrensdialog des Verfahrens 'Skript ausführen' konnten im Skriptcode die Zeichen 'n' und 'z' nicht eingegeben werden. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(23405)**
- ✔ Liste der Verkehrssysteme bei Vissim-Routenexport nicht stabil: Beim Vissim-Routenexport (Koordinaten) war die Liste der Verkehrssysteme im Dialog nicht immer gleich. Dieser Fehler wurde behoben. **(23418)**

### Formeln

- ✔ Funktion StrToNum ignoriert Nachkommastellen: Die Funktion StrToNum zur Umwandlung eines Strings in eine Zahl ignorierte Nachkommastellen, wenn als Trennzeichen das Komma benutzt wurde (Ziffern nach einem Punkt wurden als Nachkommastellen aufgefasst), und zwar ohne Fehlermeldung. Dieser Fehler wurde korrigiert. Genauer: Es werden weiterhin nur Zahlen mit dem Punkt als Dezimaltrenner akzeptiert, unabhängig vom gewählten Dezimaltrennzeichen und Tausendertrennzeichen in den Benutzereinstellungen. Andere Zeichen außer Ziffern und Punkt führen zu einem Leerwert. **(23341 🚫)**

### Grafik

- ✔ Strichdarstellung der Umsteigebeziehungen im Netzeditor nicht mehr einstellbar: Im Grafikparameter-Dialog des Netzeditors wurde auf der Seite 'Umsteigebeziehungen - Allgemeine Einstellungen' der Linienstil für die Strichdarstellung nicht mehr angezeigt und war auch nicht mehr einstellbar. Dieser Fehler wurde behoben. **(23329)**

### Grafik-3D

- ✔ Hintergrundkarte verschwindet bei Kamera nahe dem Boden: Ist in der räumlichen Netzansicht (3D) die Kamera nahe über Boden, dann verschwindet manchmal die Hintergrundkarte, abhängig von der verwendeten Projektion. Auch Zoomen ist dann mitunter nicht mehr möglich. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(23391)**

## Hauptfenster

- ✔ Anpassung des Maßstabs nach Umstellung der Projektion: Nach Änderung der verwendeten Projektion wurde in der Statusleiste des Hauptfensters der angezeigte Maßstab nicht aktualisiert. Dieser Fehler wurde behoben. **(23387)**

## Installation

- ✔ Update der Beispiele: Beim Einspielen eines Update-Pakets für ein Service Pack wurden geänderte Beispiele auch dann nicht aktualisiert, wenn das ursprüngliche Setup mit den Beispielen installiert worden war. Dieser Fehler wurde behoben. **(23321)**

## Knoteneditor

- ✔ Absturz beim exklusiven Bearbeiten eines Knotens: Kein Absturz mehr bei der Auswahl eines Fahrstreifens während der exklusiven Bearbeitung eines Knotens. **(23439)**
- ✔ Absturz in Signalzeiten-Ansicht: Kein Absturz mehr beim Umschalten des Signalprogramms eines signalisierten Knotens oder Oberknotens in der Signalzeiten-Ansicht des Knoteneditors in bestimmten Konstellationen. **(23265)**
- ✔ Einfügen einer LSA mit Daten aus \*.sig-Datei: Wird im gleichen Zuge eine Signalsteuerung angelegt und in diese Steuerungsdaten aus einer externen \*.sig-Datei eingelesen, wurde die Umlaufzeit nicht aus der Datei übernommen sondern aus dem im Dialog eingestellten (Default-)Wert. Dieser Fehler wurde behoben. **(23371)**

## Listen

- ✔ Wertetyp für manche Aufzählungstypen in Attributliste nicht sichtbar: Für manche Attribute wurde ihr Wertetyp in der Attributliste nicht korrekt angezeigt. Das trat für bestimmte Aufzählungstypen auf. Dieser Fehler wurde behoben. **(23349)**

## Netzeditor

- ✔ 'Grenzen initialisieren' für Flächenobjekte: Ist im Netzeditor die interaktive Bearbeitung von Flächen aktiv, so blieben nach Ausführung der Sonderfunktion 'Grenzen initialisieren' die Stützpunkte der Fläche sichtbar, obwohl die Fläche gelöscht wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(17703)**
- ✔ Einfügen einer LSA mit Daten aus \*.sig-Datei: Wird im gleichen Zuge eine Signalsteuerung angelegt und in diese Steuerungsdaten aus einer externen \*.sig-Datei eingelesen, wurde die Umlaufzeit nicht aus der Datei übernommen sondern aus dem im Dialog eingestellten (Default-)Wert. Dieser Fehler wurde behoben. **(23371)**
- ✔ Fixieren ändert temporär scheinbar den Linienroutenverlauf: Das reine Anklicken (also ohne Verschieben) eines Linienroutenelements im Rahmen von 'Verlauf bearbeiten' für eine Linienroute (oder Systemroute oder für einen IV-Weg) veränderte scheinbar den Verlauf, anstatt das Element nur zu fixieren. Dieser Fehler wurde behoben. **(18148)**
- ✔ Probleme beim Entfernen von Zick-Zack-Routings: Bei der Sonderfunktion zum Entfernen von Zick-Zack-Routings gab es zwei Fehler: Zum einen wurden Zick-Zacks als trivial eingestuft, die es nicht sind, weil in verschiedenen Fahrzeitprofilen der Linienroute über verschiedenen Linienroutenelementen, die am gleichen Knoten und/oder Haltepunkt liegen, Fahrzeitprofilelemente liegen. Zum anderen wurde bei der Reparatur ein Fahrzeitprofilelement am ersten Wendepunkt des Zick-Zacks nicht erhalten, wodurch ggf. auch dort beginnende oder endende Fahrplanfahrten gelöscht wurde. Beide Fehler wurden behoben. **(22957)**

## Schematischer Liniennetzplan

- ✔ Absturz beim Markieren von Kantenverläufen im schematischen Liniennetzplan: Kein sporadisch auftretender Absturz mehr beim Markieren von Kantenverläufen im schematischen Liniennetzplan bei eingeschalteter Synchronisation mit dem Netzeditor. **(23400)**

## Schnittstellen

- ✔ Koppeln von Fahrplanfahrten mit Mitternachtsübergang beim railML-Import: Beim railML-Import wurde beim Koppeln von Fahrplanfahrten, von denen die eine bis zum Erreichen des Koppelbereiches einen Mitternachtsübergang überquert hat, die daraus resultierende Verschiebung des Verkehrstags nicht korrekt berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(22818)**

## Sonstige Verfahren

- ✔ Verschneiden von Flächenobjekten skaliert schlecht mit der Anzahl Rechenkerne: Das Verschneiden von Flächenobjekten skalierte extrem schlecht mit der Anzahl Rechenkerne, d.h. die Geschwindigkeit stieg mit der Anzahl zur Verfügung stehender Rechenkerne nicht in der zu erwartenden Weise an. Dieser Fehler wurde korrigiert. **(22365)**

## Sonstiges

- ✔ Sicherungskopien während Verfahrensausführung: Ist das regelmäßige Speichern einer Sicherungskopie in den Benutzereinstellungen eingestellt und gelingt das Speichern nicht, weil andere Prozesse dies verhindern, führt das zu einer Fehlermeldung. Tritt dies während der Ausführung eines Verfahrensablaufs auf, so wird dadurch insbesondere die weitere Ausführung des Ablaufs angehalten. Das trifft insbesondere auch auf die Berechnung von Szenarien im Rahmen eines Szenariomanagement-Projekts zu. Dieser Fehler wurde behoben, indem grundsätzlich während der Ausführung eines Verfahrensablaufs nicht mehr versucht wird, eine Sicherungskopie zu erstellen, sondern erst danach. Ferner legen Visum-Instanzen, die vom Berechnungsserver zur Berechnung von Szenarien gestartet wurden, niemals Sicherungskopien an. **(23354)**

## Umlegung IV

- ✔ Absturz in TRIBUT-Lernverfahren: Kein Absturz mehr bei Ausführung des TRIBUT-Lernverfahrens für mehrere Nachfragesegmente in bestimmten Fällen. **(23500)**
- ✔ Absturz nach Umnummerieren von Bezirken bei geöffneter Wegeliste: Ist eine IV-Wegeliste ('IV-Wege' oder 'IV-Wege streckenfein') geöffnet und wurde dann ein Bezirk so umnummeriert, dass sich die Reihenfolge der Bezirke ändert, konnte es bei einer nachfolgende ausgeführten IV-Umlegung zum Absturz kommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23235)**

## Umlegung ÖV

- ✔ Absturz bei Kapazitätsbeschränkung durch verhinderten Zustieg: Kein Absturz mehr bei der Berechnung der fahrplanfeinen Umlegung mit Kapazitätsbeschränkung durch verhinderten Zustieg, wenn es Fahrplanfahrtelemente gibt, die nach der Analyseperiode, aber im (durch den Nachlauf) erweiterten Suchzeitraum liegen. **(23394)**
- ✔ Absturz in taktfeiner Umlegung: Kein Absturz mehr bei Ausführung der taktfeinen Umlegung in bestimmten, sehr seltenen Fällen. **(23389)**
- ✔ Absturz nach Abbrechen sowie Belastungen am falschen Nachfragesegment: Kein Absturz mehr beim Abbrechen einer fahrplanfeinen Umlegung mit Iteration (z.B. wegen weicher Kapazitätsbeschränkung für Fahrplanfahrten). Ferner konnte in dieser Konstellation vorkommen, dass bei mehreren gemeinsam umgelegten Nachfragesegmenten die Belastungen an einem falschen Nachfragesegment ausgewiesen wurden. Dieser Fehler wurde ebenfalls behoben. **(23406)**
- ✔ Verbotene Fußwege bei taktfeiner Umlegung mit geschwindigkeitsoptimiertem Algorithmus: Wenn in der taktfeinen Umlegung ohne Fahrgastinformation ('Optimal Strategies') die rechenzeit-optimierte Variante verwendet wurde und in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen für Fußwege die Variante 'Ein-/Aussteigen am angebundenen Knoten erzwingen' gewählt war, wurden unzulässige Fußwege vom Bezirk zu einem Haltestellenbereich und von dort weiter zu einem anderen angebundenen Bezirk verwendet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23280)**

## Visum-Dateien

- ✔ Angabe eines POI an Standorten optional: Die Angabe eines POI-Schlüssels war in der Netzdatei verpflichtend, d.h. eine Netzdatei ohne die entsprechenden Spalten konnte nicht eingelesen werden, obwohl die Angabe im Datenmodell optional ist. Dieser Fehler wurde behoben. **(23470)**
- ✔ Angabe eines POI an Standorten optional: Die Angabe eines POI-Schlüssels war in der Netzdatei verpflichtend, d.h. eine Netzdatei ohne die entsprechenden Spalten konnte nicht eingelesen werden, obwohl die Angabe im Datenmodell optional ist. Dieser Fehler wurde behoben. **(23441)**
- ✔ Default-Eintrag für benutzerdefinierte IV-Kenngrößen nach Speichern und Einlesen: Werden in der Definition der benutzerdefinierten Kenngrößenmatrix im IV im Beitrag von Strecken alle Zeilen gelöscht und dann die Verfahrensparameterdatei oder die Versionsdatei geschrieben und anschließend wieder eingelesen, enthält der Beitrag für Strecken die Default-Zeile bestehend aus dem Attribut ZWert1. Dieser Fehler wurde behoben. **(23408)**

## ❗ Signifikante Änderungen

### Formeln

- ❗ Funktion StrToNum ignoriert Nachkommastellen: Die Funktion StrToNum zur Umwandlung eines Strings in eine Zahl ignorierte Nachkommastellen, wenn als Trennzeichen das Komma benutzt wurde (Ziffern nach einem Punkt wurden als Nachkommastellen aufgefasst), und zwar ohne Fehlermeldung. Dieser Fehler wurde korrigiert. Genauer: Es werden weiterhin nur Zahlen mit dem Punkt als Dezimaltrenner akzeptiert, unabhängig vom gewählten Dezimaltrennzeichen und Tausendertrennzeichen in den Benutzereinstellungen. Andere Zeichen außer Ziffern und Punkt führen zu einem Leerwert. Damit ändern sich die Ergebnisse von Formeln, wenn diese bisher auf anders formate Zeichenketten angewendet wurden. **(23341)** ✔

## ANM

- + Streckenpolygone werden exportiert: Beim ANM-Export werden jetzt die Streckenpolygone analog zur Anzeige in der Geometrieansicht des Knoteneditors exportiert. **(22920)**
- + Verlauf des äußeren Fahrstreifens wird exportiert: Beim ANM-Export wird jetzt der Verlauf des äußeren Fahrstreifens exportiert. Dabei wird das Attribut ICA Abbiegeradius verwendet. **(23336)**

## COM-API

- + Abfrage des Maßstabs im Netzeditor über GetScaleOfView: Über die neue Methode IGraphic::GetScaleOfView kann der aktuelle Maßstab des Netzeditors abgefragt werden. **(19565)**

## Fahrplanneditor

- + Fahrplanfahrt-Umlaufelemente markieren: Im Umlaufeditor werden jetzt beim Markieren von benachbarten Umlaufelementen durch Umschalt-Klick, beim Markieren der Umlaufelemente eines ganzen Umlaufs oder Umlauftags sowie beim Markieren von Umlaufelementen durch Aufziehen eines Rechtecks zunächst nur noch Fahrplanfahrt-Umlaufelemente markiert. Sollen bei den genannten Aktionen wie bisher Umlaufelemente aller Typen markiert werden, ist dies durch Modifier (Umschalt bzw. Strg im Fall des Umschalt-Klicks) weiterhin möglich. **(23266)**

## Grafik-3D

- + Bessere Darstellung von Oberknoten in SBA-Trajektorien-Ansicht: Die Darstellung von Oberknoten in der SBA-Trajektorien-Ansicht der räumlichen Netzansicht (3D) wurde verbessert. Insbesondere wird dadurch besser erkennbar, welche Fahrstreifenabbieger von den Fahrzeugen benutzt werden. **(22886)**

## Knoteneditor

- + Exklusive Bearbeitung eines Knotens: Im neuen Modus 'Nur ausgewählten Knoten anzeigen' kann die Anzeige und Bearbeitung im Knoteneditor auf den gewählten (Ober-)Knoten beschränkt werden. Der Wechsel auf einen anderen (Ober-)Knoten erfolgt durch Suchen des neuen (Ober-)Knotens oder durch Synchronisation, z.B. mit dem Netzeditor. **(22663)**

## Szenariomanagement

- + Wählbare Aggregationsfunktionen im 'Projekt bearbeiten'-Dialog: In den Tabellen auf den verschiedenen Dialogseiten des Dialogs 'Projekt bearbeiten' kann bei gruppierter Darstellung für die nicht gruppierten Spalten jetzt eine Aggregationsfunktion explizit ausgewählt werden. **(19733)**

## ✔ Behobene Fehler

### ANM

- ✔ Absturz bei ANM-Routenexport nach Netzwechsel: Kein Absturz mehr beim Export einer ANM-Routendatei, wenn zuvor bereits ein solcher Export ausgeführt und danach das Netz gewechselt wurde. **(20503)**
- ✔ Fehlerhafte Angabe von 'ReverseLink' führt zu nicht einlesbarem Netz: In bestimmten Fällen im Zusammenhang mit Linienrouten wurden beim ANM-Export Strecken mit fehlerhafter Angabe des 'ReverseLink' ausgegeben. Solche ANM-Dateien waren dann in PTV Vissim nicht einlesbar. Dieser Fehler wurde behoben. **(21278)**

### Add-Ins

- ✔ Anzeige Probleme im Parameterdialog von 'Calculate Matrix': Im Parameterdialog des Add-Ins 'Calculate Matrix' wurden Anzeige Probleme bei Größenveränderungen des Dialogs gelöst. **(22898)**

### COM-API

- ✔ Abgelehnte COM-Aufrufe nach Freigeben von COM-Listenobjekten: Unmittelbar nach dem Destruieren von COM-Listenobjekten (I...List) konnte es zu abgelehnten COM-Aufrufen (Meldung "Durch den Messagefilter wurde angezeigt, dass die Anwendung ausgelastet ist. (Ausnahme von HRESULT: 0x8001010A (RPC\_E\_SERVERCALL\_RETRYLATER))") kommen, Dieser Fehler wurde behoben. Grundsätzlich bleibt die Destruktion eines COM-Listenobjekts aber problematisch, wenn auf dieser Liste zuvor Show() aufgerufen wurde, aber weder Close() noch Detach(). **(23289)**

### Dialoge



- ✔ Absturz bei Balken-Darstellung für nicht mehr existierende Attribute: Kein Absturz mehr im Grafikparameter-Dialog auf der Seite Balken - Darstellung (für einen beliebigen Netzobjekt-Typ), wenn für einen Balken ein Skalierungsattribut gewählt ist, welches im Netz nicht (mehr) existiert (z.B. ein gelöscht benutzerdefiniertes Attribut). **(23283)**
- ✔ Balkenvorschau in Grafikparameter-Dialogen reagiert verzögert auf Änderungen: Die Balkenvorschau in verschiedenen Grafikparameter-Dialogen (z.B. für Streckenbalken im Netzeditor) reagierte nicht immer auf in der Tabelle vorgenommene Eingaben, sondern erst bei Wechsel des Fokus auf einen anderen Balken. Dieser Fehler wurde behoben. **(23205)**
- ✔ Spracheinstellung in Benutzereinstellungen in Landessprache: Die Einträge für die Spracheinstellung in den Benutzereinstellungen werden jetzt in der jeweiligen Landessprache angezeigt. **(12485)**

## Grafik

- ✔ Skalierung von Spinnenbalken wie bei Bezugs-Balken: Beim bei der Berechnung einer Spinne ein Spinnenbalken automatisch eingefügt wird und es einen gültigen Bezugsbalken gibt, wurde bisher die Skalierung nicht korrekt von diesem übernommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23327)**

## Grafik-3D

- ✔ Bedienelemente in SBA-Trajektorien-Ansicht verschwinden bei Größenänderung: In der räumlichen Netzansicht (3D) in der Variante für SBA-Trajektorien waren manchmal die Bedienelemente zur Steuerung der Wiedergabe nicht sichtbar. Dieser Fehler wurde behoben. **(22960)**

## Grafische Verfahren

- ✔ Abbruchkriterium für IV-Isochronen nicht berücksichtigt: Bei IV-Isochronen wurde die maximale Isochronen-Zeit nicht korrekt berücksichtigt. Insbesondere erhielten Knoten, die einem Oberknoten angehören, aber nicht innerhalb der maximalen Isochronen-Zeit erreichbar sind, nicht den Wert für unerreichbare Knoten (100.000h), sondern eine Isochronen-Zeit größer als die maximale Isochronen-Zeit. Dadurch dauerte die Kurzwegsuche ferner länger als nötig. Dieser Fehler wurde behoben. **(23302)**

## Hauptfenster

- ✔ Absturz beim Deaktivieren eines Layers im Werkzeugfenster 'Netz': Kein Absturz mehr beim Deaktivieren eines Layers im Werkzeugfenster 'Netz', wenn dabei ein Knoteneditor geöffnet ist. **(23372)**
- ✔ Startseite verliert zuletzt verwendete Dateien: Durch das Laden von Dateien, welche zwar im Dateimenü, aber nicht auf der Startseite in der Liste der zuletzt verwendeten Dateien angezeigt werden (z.B. verschiedene Layout-Dateien), wurden auf der Startseite zu wenige Dateien angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(22694)**

## Installation

- ✔ Auspacken der Projektionsdaten: Startet ein Benutzer zum ersten Mal eine neue Visum-Installation, wurden die Projektionsdateien für diesen Benutzer nicht mehr ausgepackt und bereitgestellt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23340)**

## Knoteneditor

- ✔ Knoten verschwindet nach Zurücksetzen der Fahrstreifendaten: Nach dem Zurücksetzen der Fahrstreifendaten für einen Knoten oder Oberknoten wurde in der Geometrieansicht des Knoteneditors für diesen Knoten nichts mehr angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23257)**
- ✔ Markierungen fehlen beim Grafik-Export: Beim Export einer Grafik (sowohl Raster- als auch Vektorgrafik) aus dem Knoteneditor fehlten bisher die Markierungen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23284)**

## Schnittstellen

- ✔ Attribute mit Subattributen im ÖV-Updater übertragen: Bisher wurden beim Import eines ÖV-Angebots aus Visum ('ÖV-Updater') Werte von Attributen mit Subattributen nicht übertragen. Dieser Fehler wurde behoben. **(20849)**
- ✔ SBA-Trajektorien im Publisher erst ab Einfahren in eine Strecke sichtbar: Beim Export von Trajektorien von SBA-Fahrzeugen nach PTV Visum Publisher wurden Fahrzeuge erst ab dem Zeitpunkt sichtbar, an dem sie zum ersten mal nach Beginn des gewählten Zeitfensters in eine neue Strecke einfahren. Dieser Fehler wurde behoben. **(22735)**

## Sonstiges

- ✔ Manchmal Absturz ohne Crash-Dialog: Unter bestimmten Umständen konnte es vorkommen, dass ein Absturz von Visum nicht zur Anzeige des Crash-Dialogs durch das Betriebssystem führte, mit der Folge, dass dann das Speichern eines Speicherabbilds (Crash-Dump) für die weitere Untersuchung des Vorfalls im Rahmen einer Supportmeldung nicht mehr möglich war. Auch die automatische Aufzeichnung eines Crash-Dumps durch entsprechende Einstellung des Betriebssystems erfolgte in diesen Fällen nicht. Dieser Fehler wurde behoben. **(23188)**
- ✔ Probleme bei Dateipfaden, die nicht in der lokalen Codepage darstellbar sind: Bisher konnte auf Dateien, in deren Pfad Zeichen vorkommen, die in der lokalen Codepage nicht darstellbar sind, nicht zugegriffen werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23137)**

## Umlegung IV

- ✔ Umlegungen in manchen Fällen langsamer: Die verschiedenen IV-Umlegungen sind in bestimmten Fällen gegenüber PTV Visum 22.1-0 langsamer geworden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23319)**

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- ✔ Anzahl Haltevorgänge (AH) am Haltepunkt berücksichtigt keine Hochrechnungsfaktoren der abgehenden Fahrplanfahrabschnitte: Bei der Berechnung der Anzahl Haltevorgänge im Analysehorizont im Rahmen der Haltanalyse wurden im Fall von Kopplungen nur die Hochrechnungsfaktoren der ankommenden Fahrplanfahrabschnitte berücksichtigt, nicht diejenigen der abgehenden Fahrplanfahrabschnitte. Dieser Fehler wurde behoben. **(23244)**
- ✔ Anzahl Haltevorgänge und Haltezeiten fehlerhaft beim Wechsel des Analysezeitintervalls: Halte, die über den Wechsel des Analysezeitintervalls hinweg andauern (also Ankunft in Intervall 1, Abfahrt in Intervall 2), wurden bisher in verschiedenen Fällen unterschiedlich zugeordnet. Diese werden jetzt einheitlich nur dem Zeitintervall zugeordnet, in dem die Ankunft erfolgt (auch wenn dort das Aussteigen verboten ist). Insbesondere findet keine doppelte Zählung mehr statt. Betroffen sind die Kennzahlen Anzahl Haltevorgänge, Anzahl Haltevorgänge (ungekoppelt), Anzahl Abschnitts-Haltevorgänge, Haltezeit und Abschnitts-Haltezeit an den Objekten der Linienhierarchie, Haltepunkten, Gebiet-ÖV-Detail und Haltepunkt-ÖV-Detail (jeweils soweit vorhanden). Durchbindungen werden ferner jetzt korrekt berücksichtigt. **(23243)**

2022.01-02 [235917]

2021-10-29

## + Neue Funktionen und Änderungen

### Szenariomanagement

- + Spaltenfilter für Szenarien und Modifikationen: In den verschiedenen Tabellen des Schwebedialogs 'Projekt bearbeiten' wurden Spaltenfilter analog zu den Listen eingeführt. Das gilt insbesondere für die Modifikationen und Szenarien. **(18751)**

### ✔ Behobene Fehler

#### Datenmodell

- ✔ Absturz bei Streckentyp ohne CR-Funktionen im Netz: Gibt es im Netz keine Strecken-CR-Funktionen und fügt man einen Streckentyp ein, konnte es in der Folge in verschiedenen Situationen zum Absturz kommen, beispielsweise bei der Anzeige der Liste der Streckentypen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23255)**

#### Dialoge

- ✔ Auswahl transparenter Farben wird falsch übernommen: In Grafikparameter-Dialogen für Punktobjekte wurde unter bestimmten Umständen die ausgewählte Farbe nicht richtig übernommen, wenn diese transparent war. Dieser Fehler wurde behoben. **(23162)**
- ✔ Kein Projektverzeichnis für Einstellungen des Publisher-Exports: Im Parameterdialog für den Export nach PTV Visum Publisher wurde für die speicherbaren Einstellungen kein Projektverzeichnis verwendet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23245)**
- ✔ Parameter 'a' beim Funktionsgraph für Funktionstyp 'Kombiniert': Der Aufteilungsparameter 'a' ist für den Funktionstyp 'Kombiniert' irrelevant. Dennoch konnte er auf der Dialogseite 'Funktionsgraph' des Wahlmodell-Parameterdialogs bearbeitet werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23273)**

#### Grafik

- ✔ Farbe markierter Netzobjekte: Im Netzeditor wurden einige Netzobjekte (u.a. Bezirke) im markierten Zustand immer in rot gezeichnet, unabhängig von der in den Grafikparametern für markierte Objekte eingestellten Farbe. Dieser Fehler wurde behoben. **(23178)**

## Grafik-3D

- ✔ SBA-Visualisierung hakt: Die SBA-Visualisierung wurde in manchen Fällen nur dann flüssig wiedergegeben, wenn die Maus dabei bewegt wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(23009)**

## Installation

- ✔ Kommunikation mit PTV Visum Publisher verwendet Proxy-Einstellungen nicht: Für die Kommunikation mit dem PTV Visum Publisher wurden die Proxyserver-Einstellungen von Windows bisher nicht genutzt. Bei Nutzung von Proxyservern war deswegen keine Kommunikation möglich. Dieser Fehler wurde behoben. **(23159)**

## Knoteneditor

- ✔ Bing Maps-Logo immer sichtbar: Das Bing Maps-Logo war im Knoteneditor immer sichtbar, auch wenn die Karte deaktiviert war. Dieser Fehler wurde behoben. **(23236)**

## Listen, Fahrplanneditor, Knoteneditor, Matrixeditor, Verfahrensablauf

- ✔ Eingabe von 'z' in Zellen nicht möglich: Es war bisher nicht möglich, bei Fokus auf eine editierbare Zelle (für Text) direkt einen Text einzugeben, wenn dieser Text mit dem Zeichen 'z' begann. Dieser Fehler wurde behoben. Eingabe nach Doppelklick in die Zelle (zum expliziten Starten des Bearbeiten-Modus) war hiervon nicht betroffen. **(14863)**

## Netzeditor

- ✔ Aktualisierung der Relation von Bezirken zu Standorten bei Undo und Redo: Wird ein Bezirkspolygon so verändert, dass sich die Menge der zugeordneten Standorte ändert, so wurde die Relation auf diese zugeordneten Standorte nach 'Rückgängig' oder 'Wiederherstellen' nicht angepasst. Dieser Fehler wurde behoben. **(23247)**
- ✔ Ortssuche nur mit bestimmten Projektionen: Die Ortssuche funktionierte nur mit bestimmten Projektionen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23242)**

## Schnittstellen

- ✔ Abbruchkriterium im GPX-Import bei Schleifen: Beim GPX-Import wurde als Abbruchbedingung bisher die Länge des Weges im Netz mit der Luftlinienentfernung zwischen Start- und Endpunkt des GPX-Tracks verglichen. In diesem Kriterium wird jetzt die Länge des GPX-Tracks zum Vergleich verwendet, was den Import von annähernd kreisförmigen Tracks ermöglicht. **(22060)**
- ✔ Probleme nach railML-Import von Umläufen: Beim railML-Import von Umläufen (zusammen mit Fahrplanfahrten oder getrennt) konnten Umläufe entstehen, deren interne Struktur fehlerhaft war. In der Folge konnten verschiedene Probleme auftreten, beispielsweise Endlosschleifen bei der Anzeige dieser Umläufe oder beim Schreiben einer Netzdatei. Dieser Fehler wurde behoben. **(23214)**

## Sonstige Verfahren

- ✔ Netz prüfen 'Streckenorientierung': Bei der Netz prüfen-Funktion 'Streckenorientierung' wurden bisher die bereits vorhandenen Orientierungen berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben, d.h. es werden Streckenorientierungen jetzt stets so berechnet, als würde der (Ober-)Knoten neu eingefügt, und Unterschiede zu dieser Lösung als mögliche Korrekturen ausgegeben. **(23150)**

## Umlegung IV

- ✔ Abbieger gelten in dynamisch-stochastischer Umlegung nie als konvergiert: In der dynamisch-stochastischen Umlegung zählten Abbieger niemals als konvergiert. Wenn die Option 'Abbieger ignorieren' nicht eingeschaltet war, brach in der Folge die innere Iteration erst ab, wenn die maximale Anzahl innerer Iterationen erreicht war. Dieser Fehler wurde behoben. **(23254)**
- ✔ Lesen der Versionsdatei schlägt bei ICA-Umlegung mit MPA fehl: Wurde eine Umlegung mit ICA unter Nutzung von Anbindungsanteilen je Bezirksbeziehung (MPA) berechnet und das Ergebnis als Versionsdatei gespeichert, konnten solche Versionsdateien nicht wieder eingelesen werden. Dieser Fehler wurde behoben. Auch bereits in diesem Zustand geschriebene Versionsdateien können unter Verlust der Möglichkeit, eine spätere ICA-Umlegung auf die bestehende Umlegung aufzusetzen, geöffnet werden. **(23227)**
- ✔ Widerstand falsch an Knoten mit unbekanntem Steuerungstyp bei ICA: Ist als Methode für Widerstand am Knoten ICA eingestellt, dann wurde der Widerstand an Knoten mit unbekanntem Steuerungstyp (das ist in diesem Fall der Wert der Abbieger-CR-Funktion) in den Umlegungsvarianten 'Gleichgewichtsumlegung Bi-conjugate Frank-Wolfe', 'Gleichgewichtsumlegung', 'Gleichgewichtsumlegung LUCE' und 'Sukzessivumlegung' falsch ausgewertet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23234)**



## Visum-Dateien

- ✔ Bezirkszuordnung von Standorten aus alten Nachfragedateien: Beim Einlesen von Standorten aus Nachfragedateien, die mit PTV Visum 2021 oder früher geschrieben wurden und die deswegen keine Entscheidung zwischen geometrischer oder benutzerdefinierter Bezirkszuordnung enthalten, wurde die Bezirkszuordnung auf 'geometrisch' gesetzt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23250)**
- ✔ Verweise auf Dateien auf nicht vorhandenen Netzlaufwerken: Kein Absturz mehr beim Einlesen von Versionsdateien, bei denen Attribute vom Typ Datei Verweise zu Dateien auf einem nicht verfügbaren Netzlaufwerk enthalten. **(23251)**

## ❗ Signifikante Änderungen

### Umlegung IV

- ❗ Widerstand falsch an Knoten mit unbekanntem Steuerungstyp bei ICA: Ist als Methode für Widerstand am Knoten ICA eingestellt, dann wurde der Widerstand an Knoten mit unbekanntem Steuerungstyp (das ist in diesem Fall der Wert der Abbieger-CR-Funktion) in den Umlegungsvarianten 'Gleichgewichtsumlegung Bi-conjugate Frank-Wolfe', 'Gleichgewichtsumlegung', 'Gleichgewichtsumlegung LUCE' und 'Sukzessivumlegung' falsch ausgewertet. Dieser Fehler wurde behoben. Die Ergebnisse der genannten Verfahrensvarianten ändern sich entsprechend. **(23234)** ✔

2022.01-01 [235364]

2021-10-19

## + Neue Funktionen und Änderungen

### ANM

- + SBA Zuschlag für einfädelnde Fahrzeuge in ANM: Der Wert des mit ID 22231 eingeführten Knotenattributs 'SBA Zuschlag für einfädelnde Fahrzeuge' wird jetzt via ANM nach Vissim übertragen. **(23223)**

### COM-API

- + Protokollierung von abgelehnten Aufrufen: Wenn ein COM-Aufruf an Visum abgelehnt wurde, wird jetzt die Ursache in der Protokolldatei ausgegeben, um eine Fehlersuche zu erleichtern. **(23195)**
- + Zugriff auf Parameter der hybriden Umlegung: Der COM-Zugriff auf die Parameter für taktfeines Angebot im Rahmen der fahrplanfeinen Umlegung wurde hinzugefügt. **(23158)**

### Installation

- + Update CodeMeter Runtime: Die mitgelieferte CodeMeter-Laufzeitumgebung wurde auf Version 7.30a aktualisiert. **(23231)**

### Schnittstellen

- + Beschleunigung des ÖV-Update: Im ÖV-Updater ('Import ÖV-Angebot aus Visum') wurde eine moderate Beschleunigung erreicht. **(23172)**

### Umlegung ÖV

- + Koordinierung in der hybriden Umlegung: Im Rahmen der Nutzung von taktfeinem Angebot im Rahmen der fahrplanfeinen Umlegung ist jetzt auch die Berücksichtigung von Koordinierungsgruppen zwischen taktfein interpretierten Fahrzeitprofilen möglich. **(23132)**

## Visum-Dateien

- + Fehlermeldung beim Lesen korrupter Visum-Dateien: Bei allen mit PTV Visum 2021 oder neuer geschriebenen Versionsdateien werden Fehler an der Datei, die erst nach dem Schreiben der Versionsdatei (z.B. bei der Speicherung oder Übertragung) entstanden sind, zuverlässig erkannt. Die in diesem Fall ausgegebene Fehlermeldung wurde jetzt deutlich verbessert. Insbesondere wird auch der von dem Datenfehler betroffene Abschnitt der Versionsdatei genannt. **(23039)**

## ✔ Behobene Fehler

### COM-API

- ✔ Unklare Fehlermeldung bei SaveVersion mit ungültigem Pfad: Der Versuch, eine Versionsdatei mittels SaveVersion in einem ungültigen Pfad zu speichern, führte bisher zur unspezifischen Fehlermeldung 'Im Skript ist ein schwerer Fehler (Code e06d7363) aufgetreten.'. Diese Meldung wurde verbessert. **(23200)**

## Datenmodell

- ✔ Fehlerhaftes Format von WKT-Strings: In bestimmten Fällen wurden WKT-Strings für linienhafte Geometrien in einem fehlerhaften Format ausgegeben. Das betraf sowohl die Attribute aller Netzobjekte als auch den Export nach PTV Visum Publisher. Dieser Fehler wurde behoben. **(22822)**

## Dialoge

- ✔ Bemessungsverkehrsstärke für Widerstände am Knoten wird gerundet angezeigt: Im Dialog 'Allgemeine Verfahrenseinstellungen' wurde auf der Dialogseite für Widerstände am Knoten der Faktor, mit dem das für die Berechnung der Bemessungsverkehrsstärke ausgewählte Attribut multipliziert wird, mit zwei Nachkommastellen angezeigt. Als Folge wurde dieser Koeffizient durch Betreten und anschließendes Verlassen des Dialogs implizit auf zwei Nachkommastellen gerundet. Dieser Fehler wurde behoben. **(21488)**
- ✔ Editierbarkeit in verschiedenen Grafikparameter-Dialogen: In verschiedenen Grafikparameter-Dialogen (z.B. für Strecken-Balken im Netzeditor) wurden in der Tabelle nicht alle Attribute ausgegraut, wenn sie mit den aktuellen Einstellungen nicht wirken. Dieser Fehler wurde behoben. **(22817)**
- ✔ Hinweis auf bestimmte Projektionen für Hintergrundkarten: Im Grafikparameter-Dialog wird auf der Seite 'Hintergrundkarte' bei Kartenanbieter, die die Karte als Kacheln ausliefern, ein Hinweis angezeigt, dass durch Wechsel der Projektion das Abholen der Hintergrundkarte beschleunigt werden kann. Das Erkennen dieser Eigenschaft funktionierte allerdings für manche Kacheldienste nicht, unter anderem für die PTV-Kartendienste. Dieser Fehler wurde behoben. **(22910)**
- ✔ Schnellzugriff im Attributauswahldialog aktualisiert sich nicht bei Änderungen an Aliassen: Der Bereich 'Schnellzugriff' im Attributauswahldialog aktualisierte sich nicht, wenn vom Dialog aus ein Alias eingefügt, bearbeitet oder gelöscht wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(21761)**

## Grafik

- ✔ Markierung bleibt bestehen bei Löschen von Knoten: Nach dem Löschen von Knoten blieb die Markierung der Knoten optisch stehen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23126)**
- ✔ Probleme mit speziellem WMS-Dienst aus Taiwan: Verschiedene spezifische Probleme bei der Nutzung des WMS-Dienstes unter <https://wms.nlsc.gov.tw/> als Hintergrundkarte wurden gelöst. **(22458)**

## Grafische Verfahren

- ✔ Steuerelemente im Werkzeugfenster 'Grafikwerkzeuge (Spinne)' zu klein: Im Werkzeugfenster 'Grafikwerkzeuge' ist die Aufteilung der Steuerelemente auf der 'Spinne'-Dialogseite oft unglücklich gewählt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23006)**

## Hauptfenster

- ✔ Absturz bei geöffnetem Werkzeugfenster 'Netz prüfen': Kein Absturz mehr beim Wechsel des Netzes (z.B. Laden einer Versionsdatei) bei geöffnetem Werkzeugfenster 'Netz prüfen'. **(23102)**

## Knoteneditor

- ✔ Fehlerhafte Berechnung von tAkt bei Rechts-vor-Links-Knoten: Bei Knoten mit Steuerungstyp 'rechts vor links' wurde die Fahrzeit im belasteten Netz tAkt der Abbieger in der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA und in Umlegungen unterschiedlich berechnet, insbesondere hinsichtlich der Anwendung des Maximalwerts und des maximalen Vielfachen von t0. Die Berechnung erfolgt jetzt einheitlich wie folgt: Der Maximalwert wird auf das Knoten-tAkt angewendet, also auf den Wert der Knoten-CR-Funktion, noch ohne den eingegebenen Fahrzeitzuschlag t0 des Abbiegers; dieser wird anschließend addiert. Bezugswert für das maximale t0-Vielfache ist das Knoten-t0 unter einer eventuellen weichen Sperrung über die Knoten-CR-Funktion. **(23191)** 🚫

## Listen

- ✔ Absturz bei Umlegung mit Markierung in Wegeliste: Kein Absturz mehr bei Ausführung einer ÖV-Umlegung, wenn dabei eine ÖV-Teilwegeliste geöffnet ist und in dieser Liste einzelne Teilwege markiert sind. **(23153)**
- ✔ Liste mit aktivem Spaltenfilter leer nach Wiederherstellen aus Versionsdatei: Enthält eine Versionsdatei in der Fensterkonfiguration eine Liste, in der ein Spaltenfilter auf ein Attribut, welches ein Mehrfach-Aufzählungstyp ist (z.B. 'VSysSet'), gesetzt ist, dann war diese Liste nach der Wiederherstellung zunächst leer, weil alle Zeilen ausgefiltert wurden. Dieser Fehler wurde behoben. **(21256)**

- ✔ Spaltenfilter für Bezeichner-Attribute: Speziell im Datenmodell für das ÖV-Angebot gibt es einige Bezeichner-Attribute (z.B. 'Betreiber-Bezeichner' an Fahrplanfahrten), die primär für eine lesbare Darstellung im Fahrplanelitor vorgesehen sind. Für diese Attribute funktionierte in Listen der Spaltenfilter nicht. Dieser Fehler wurde behoben. **(21037)**

## Matrixeditor

- ✔ Rechenoperationen wirken auf alle Matrizen: Zeigt ein Matrixeditor mehrere Matrizen an und ist gleichzeitig das Werkzeugfenster 'Matrizen' sichtbar, so wirkte eine im Kontextmenü einer Matrix ausgelöste Rechenoperationen (z.B. Wert zuweisen) auf alle im Matrixeditor angezeigten Matrizen. Dieser Fehler wurde behoben. **(22988)**

## Netzeditor

- ✔ Z-Koordinaten beim Einfügen von Strecken: Beim Einfügen von Strecken wurden die Z-Koordinaten der Zwischenpunkte der Strecke nicht aus den Z-Koordinaten der beiden begrenzenden Knoten interpoliert, sondern alle auf 0 gesetzt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23146)**

## Schnittstellen

- ✔ Endlosschleife beim railML-Import: Keine Endlosschleife mehr beim simultanen Import von Fahrplanfahrten und Umläufen aus railML in bestimmten Fällen. **(23163)**
- ✔ Erzeugen benutzerdefinierter Attribute im railML-Import-Parameterdialog setzt Eingaben zurück: Eingaben, die im Dialog 'Import von railML' auf der Dialogseite 'Attribute für Fahrplandaten' im oberen Bereich für die Kennzeichnung importierter Fahrplanfahrten gemacht wurden, wurden bei Betätigung der Schaltfläche 'Benutzerdefinierte Attribute erzeugen' zurückgesetzt. Dieser Fehler wurde behoben. **(20781)**
- ✔ Fehlerhaftes Format von WKT-Strings: In bestimmten Fällen wurden WKT-Strings für linienhafte Geometrien in einem fehlerhaften Format ausgegeben. Das betraf sowohl die Attribute aller Netzobjekte als auch den Export nach PTV Visum Publisher. Dieser Fehler wurde behoben. **(22822)**
- ✔ Unspezifische Fehlermeldung bei fehlschlagender Verbindung zu Personal Geodatabase: Wird keine Installation der benutzten ESRI-Software vorgefunden oder liegt keine Lizenz zu deren Nutzung vor, kann keine Verbindung zur Personal Geodatabase aufgebaut werden. Die auf einen dieser beiden Gründe hinweisende Fehlermeldung wurde verbessert. **(22839)**
- ✔ Verbindung zur Personal Geodatabase nicht möglich: Die Verbindung zur Personal Geodatabase war nicht möglich, weil die Prüfung der ESRI-Lizenz stets fehlschlug. Dieser Fehler wurde behoben. **(23174)**

## Sonstiges

- ✔ Abbrechen bei Verlust der Lizenz reagiert sehr träge: Wird im Dialog, der über den Verlust der Verbindung zur genutzten Lizenz hinweist, auf 'Abbrechen' gedrückt, dauert es zu lange bis zu einer für den Anwender sichtbaren Reaktion des Programms. Dieser Fehler wurde behoben. **(22965)**
- ✔ Schreiben des Aktivitätsprotokolls schlägt fehl: Wurde noch kein Netz geladen und wird dann das Aktivitätsprotokoll in den Benutzereinstellungen eingeschaltet, so schlug das Anlegen des Aktivitätsprotokolls fehl. Dies galt dann auch für nachfolgende Programmstarts. Dieser Fehler wurde behoben. **(23175)**
- ✔ Visum beendet sich nach Verlust der Lizenz: Wurden mehrere Instanzen von PTV Visum gestartet und geht die Verbindung zum Lizenzserver verloren, so wurde manchmal eine dieser Instanzen ohne weitere Interaktion beendet, sobald die Verbindung zum Lizenzserver wiederhergestellt wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(23189)**

## Umlegung IV

- ✔ Berücksichtigung von Durchfahrtsverboten fehlerhaft: In bestimmten Konstellationen war die Berücksichtigung von Durchfahrtsverboten fehlerhaft, nämlich dann, wenn für eine im regulierten Verkehrsbereich beginnende und endende Relation der kürzeste Weg den regulierten Verkehrsbereich verlässt und wieder betritt, für andere Relationen aber der Weg im Inneren des Verkehrsbereichs günstiger ist. In betroffenen Fällen konnte es zum Absturz kommen, aber auch zu durchlaufenden Umlegungsverfahren mit fehlerhaften Ergebnissen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23196)** 🚫
- ✔ Falsche Knotenwiderstände in der dynamisch-stochastischen Umlegung: In der dynamisch-stochastischen Umlegung wurden Knoten-CR-Funktionen fälschlicherweise basierend auf der Abbiegerbelastung ausgewertet anstatt basierend auf der Knotenbelastung. Dieser Fehler wurde behoben. **(23193)**
- ✔ Fehlerhafte Berechnung von tAkt bei Rechts-vor-Links-Knoten: Bei Knoten mit Steuerungstyp 'rechts vor links' wurde die Fahrzeit im belasteten Netz tAkt der Abbieger in der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA und in Umlegungen unterschiedlich berechnet, insbesondere hinsichtlich der Anwendung des Maximalwerts und des maximalen Vielfachen von t0. Die Berechnung erfolgt jetzt einheitlich wie folgt: Der Maximalwert wird auf das Knoten-tAkt angewendet, also auf den Wert der Knoten-CR-Funktion, noch ohne den eingegebenen Fahrzeitzuschlag t0 des Abbiegers; dieser wird anschließend addiert. Bezugswert für das maximale t0-Vielfache ist das Knoten-t0 unter einer eventuellen weichen Sperrung über die Knoten-CR-Funktion. **(23191)** 🚫

- ✔ Merge-Gewichte wirken in SBA nicht immer: In der simulationssbasierten dynamischen Umlegung (SBA) wirkten Merge-Gewichte nicht immer korrekt. Dies betraf insbesondere einstreifige Auffahrten auf eine mehrstreifige Autobahn bei Linksverkehr. Dieser Fehler wurde behoben. (23179)

## Umlegung ÖV

- ✔ Absturz bei Umlegung mit Markierung in Wegeliste: Kein Absturz mehr bei Ausführung einer ÖV-Umlegung, wenn dabei eine ÖV-Teilwegeliste geöffnet ist und in dieser Liste einzelne Teilwege markiert sind. (23153)
- ✔ Absturz in der Umsteigerliste nach Verspätungsanalyse: Kein Absturz mehr bei der Anzeige der Umsteigerliste, wenn eine fahrplanfeine Umlegung mit Berechnung des Verspätungsrisikos ausgeführt wurde und Umsteiger gemäß den allgemeinen Verfahrenseinstellungen 'zwischen Fahrzeitprofilen' gespeichert wurden. (23144)
- ✔ Anfangsfahrpreise wirken in der geschwindigkeitsoptimierten taktfeinen Umlegung nicht: Bei Verwendung von Fahrpreisen in der taktfeinen Umlegung mit dem Fahrgastinformationslevel 'Optimal Strategies' ging bei Verwendung des geschwindigkeitsoptimierten Algorithmus der Anfangsfahrpreis der Tarifsysteme nicht ein. Dieser Fehler wurde behoben. (23201)
- ✔ Falsches Runden, wenn Belastungen an anderem Nachfragesegment gespeichert werden: Werden mindestens zwei Nachfragesegmente gemeinsam umgelegt und die Belastung mindestens eines Nachfragesegments an einem anderen Nachfragesegment gespeichert, und war gleichzeitig das Runden von Nachfrage und Belastung aktiviert, dann wurde fehlerhaft gerundet. Dieser Fehler wurde behoben. (23181)
- ✔ Taktfeine Umlegung nach Löschen einer Linie: Führte man eine taktfeine Umlegung direkt nach dem Löschen einer Linie aus, konnten sich die Ergebnisse von denen unterscheiden, die nach erneutem Öffnen der Version berechnet wurden. Dieser Bug wurde behoben. (23203)

## Verfahrensablauf

- ✔ Markieren im Verfahrensablauf extrem langsam: Das Markieren von Zeilen (=Verfahren) im Verfahrensablauf war unnötig langsam. Dies wirkte sich insbesondere beim (versehentlichen) Markieren aller Zeilen eines längeren Verfahrensablaufs durch Klick in die linke obere Zelle aus. Dieser Fehler wurde behoben. (22932)

## Visum-Dateien

- ✔ Absturz beim Einlesen von Versionsdatei mit Umlaufeditor: Kein sporadisch auftretender Absturz mehr bei Einlesen einer Versionsdatei mit Wiederherstellung der Fenster, wenn dabei ein Umlaufeditor geöffnet wird. (23130)

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- ✔ Berechnung der Verkehrsleistung auf Grundlage einer Direktumlegung: Die Berechnung von Kennzahlen der Verkehrsleistung war bisher auf Grundlage einer Direktumlegung nicht möglich. Dieser Fehler wurde behoben. In diesem Fall werden jetzt unplausible Wege nicht berücksichtigt, und die Berechnung der Verkehrsleistung je Gebiet und Zeitintervall ist jetzt ebenfalls möglich. (23107)

## ❗ Signifikante Änderungen

### Umlegung IV

- ❗ Berücksichtigung von Durchfahrtsverboten fehlerhaft: In bestimmten Konstellationen war die Berücksichtigung von Durchfahrtsverboten fehlerhaft, nämlich dann, wenn für eine im regulierten Verkehrsbereich beginnende und endende Relation der kürzeste Weg den regulierten Verkehrsbereich verlässt und wieder betritt, für andere Relationen aber der Weg im Inneren des Verkehrsbereichs günstiger ist. In betroffenen Fällen konnte es zum Absturz kommen, aber auch zu durchlaufenden Umlegungsverfahren mit fehlerhaften Ergebnissen. Dieser Fehler wurde behoben. (23196) ✔
- ❗ Fehlerhafte Berechnung von tAkt bei Rechts-vor-Links-Knoten: Bei Knoten mit Steuerungstyp 'rechts vor links' wurde die Fahrzeit im belasteten Netz tAkt der Abbieger in der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA und in Umlegungen unterschiedlich berechnet, insbesondere hinsichtlich der Anwendung des Maximalwerts und des maximalen Vielfachen von t0. Die Berechnung erfolgt jetzt einheitlich wie folgt: Der Maximalwert wird auf das Knoten-tAkt angewendet, also auf den Wert der Knoten-CR-Funktion, noch ohne den eingegebenen Fahrzeitzuschlag t0 des Abbiegers; dieser wird anschließend addiert. Bezugswert für das maximale t0-Vielfache ist das Knoten-t0 unter einer eventuellen weichen Sperrung über die Knoten-CR-Funktion. Dadurch verändert sich in von den Maximalwerten betroffenen Netzen Umlegungsergebnisse sowie Ergebnisse der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA. (23191) ✔

## Knoteneditor

- ❗ Fehlerhafte Berechnung von tAkt bei Rechts-vor-Links-Knoten: Bei Knoten mit Steuerungstyp 'rechts vor links' wurde die Fahrzeit im belasteten Netz tAkt der Abbieger in der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA und in Umlegungen unterschiedlich berechnet, insbesondere hinsichtlich der Anwendung des Maximalwerts und des maximalen Vielfachen von t0. Die Berechnung erfolgt jetzt einheitlich wie folgt: Der Maximalwert wird auf das Knoten-tAkt angewendet, also auf den Wert der Knoten-CR-Funktion, noch ohne den eingegebenen Fahrzeitzuschlag t0 des Abbiegers; dieser wird anschließend addiert. Bezugswert für das maximale t0-Vielfache ist das Knoten-t0 unter einer eventuellen weichen Sperrung über die Knoten-CR-Funktion. Dadurch verändert sich in von den Maximalwerten betroffenen Netzen Umlegungsergebnisse sowie Ergebnisse der Knotenwiderstandsberechnung nach ICA. **(23191)** ✓

2022.01-00 [234416]

2021-09-27

## + Neue Funktionen und Änderungen

### None

#### + Fehler in Issue VISUM-22981

- *No message text for the English release note.*
- *No message text for the German release note.*

None **(22981)**

#### + Fehler in Issue VISUM-22995

- *No message text for the English release note.*
- *No message text for the German release note.*

None **(22995)**

### Aktivitätenprofil

- + Detailansicht: Die Filterung der Elemente in der Detailansicht kann nun aufgehoben werden oder lediglich aufgrund des ausgewählten Zeitpunktes erfolgen. **(21199)**

### COM-API

- + Ausgabe von Hinweisen bei abgelehnten COM-Aufrufen: Wenn der Visum-COM-Server ausgelastet ist, kann es grundsätzlich vorkommen, dass eingehende COM-Aufrufe abgelehnt werden (Exception 'RPC\_E\_SERVERCALL\_RETRYLATER' (0x8001010A)). In diesem Fall wird jetzt ein Hinweis zu möglichen Ursachen in die Protokolldatei ausgegeben, um die Suche nach möglichen Ursachen zu erleichtern. **(23085)**
- + Zickzacks entfernen: Bisher konnte man Zickzacks in Linienrouten nur interaktiv entfernen. Nun gibt es mit einer neuen COM-Funktion diese Möglichkeit auch über die COM-API. **(22625)**

### Datenmodell

- + Ganglinien und Zeitintervallmengen: Standardganglinien lassen sich auf der Basis von Zeitintervallmengen definieren. Umgekehrt lassen sich aus Standardganglinien Zeitintervallmengen mit den entsprechenden Zeitintervallen erzeugen. **(19924)**
- + Neue Relationen zwischen Punktobjekten und flächigen Objekten: Es gibt neue Mehrfachrelationen zwischen Knoten bzw. POI (Punktobjekten) und flächigen Objekten (Gebiete, Oberknoten, POI-Flächen, regulierte Verkehrsbereiche). Damit lassen sich jeweils die enthaltenden Flächenobjekte bzw. enthaltene Knoten bzw. POI-Punktobjekte ausweisen. **(19406)**
- + Relation von Strecke auf zugehörige Zählstellen: Der Zugriff auf die zu einer Strecke zugehörigen Zählstellen wurde beschleunigt. **(17236)**

### Dialoge

- + Ganglinien und Zeitintervallmengen: Standardganglinien lassen sich auf der Basis von Zeitintervallmengen definieren. Umgekehrt lassen sich aus Standardganglinien Zeitintervallmengen mit den entsprechenden Zeitintervallen erzeugen. **(19924)**
- + Tourenplanung: Nach den funktionalen Erweiterungen der Tourenplanung wurde der Verfahrensparameter- Dialog neu strukturiert und übersichtlicher gestaltet. **(22119)**
- + Zeilenumbrüche in Spaltenüberschriften: In Listen und eingebetteten Grids werden Spaltenüberschriften automatisch umgebrochen. Die Höhe der Überschriftenzeile ist dazu separat einstellbar. **(11199)**



- + ÖV-betriebliche Kennzahlen: Nach den funktionalen Erweiterungen durch die Haltepunktsanalyse wurde der Verfahrensparameter- Dialog der ÖV-betrieblichen Kenngrößen neu strukturiert und übersichtlicher gestaltet. **(22984)**

## Hauptfenster

- + Anmeldung in der PTV-Cloud: Die Anmeldung des users in der PTV-Cloud ist im Programm ersichtlich. **(21188)**

## Installation

- + Überleben des Energiesparmodus: Die Anwendung PTV Visum überlebt jetzt den Energiesparmodus, wie er insbesondere bei Laptops üblich ist, d.h. wird das System bei laufender Visum-Instanz in den Energiesparmodus versetzt, kann die gleiche Instanz nach dem Wiederherstellen des Systems weiter genutzt werden. **(22940)**

## Knoteneditor

- + Attribut ID 'Cislandoffset': Die Attribut ID des Armattributs 'Cislandoffset' wurde in 'Lateraloffset' (deutsch: 'seitlicher Versatz') geändert. **(23013)**
- + Bedienung: Es wurden diverse Verbesserungen vorgenommen, die zu einer besseren Bedienbarkeit führen und bestehende Workflows bei der Bearbeitung unterstützen. **(22667)**
- + Darstellung der Mittelinsel: Die Darstellung der Mittelinsel wurde verbessert, sie wird nun nicht mehr als Asphalt dargestellt. **(22551)**
- + Darstellung von Fahrstreifenabbiegern: Die Geometrieberechnung für Fahrstreifenabbieger wurde überarbeitet. **(22175)**
- + Einfügen von Detektoren: Beim Einfügen von Detektoren wird das Attribut 'V Sys' mit dem gleichnamigen Attribut des Fahrstreifens vorbelegt. **(22924)**
- + Furten: Die Geometrieberechnung für Furten wurde angepasst, sodass Furten auch in Nicht-Standardfällen korrekt platziert und dargestellt werden. **(22173)**
- + Netzausschnitt: Der Netzausschnitt des Knoteneditors wird im Gesamtlayout gespeichert. **(22936)**
- + Prüfung von LSA: Für LSA vom Typ Vissig wird eine Prüfung auf verkehrstechnische Konsistenz angeboten. Diese weist auf verkehrstechnisch nicht sinnvolle Zustände hin. (In der Vissig GUI selbst sind diese durch rote Einfärbungen hervorgehoben.) **(22461)**
- + Vissim-Previewer aktualisiert: Die für die Knotenvorschau verwendete Vissim-Version wurde auf PTV Vissim 2022.00-00 aktualisiert. **(22746)**
- + Änderung von Standardwerten: Die Standardwerte der folgenden Attribute wurde geändert: Länge (Detektor), Hat getrennten Rechtsabbieger (Arm) und Dreiecksinsel-Länge (Arm). **(22668)**

## Listen

- + Liste für Aktivitätenketten: Es gibt eine neue Liste für Aktivitätenketten. **(19465)**
- + Zeilenumbrüche in Spaltenüberschriften: In Listen und eingebetteten Grids werden Spaltenüberschriften automatisch umgebrochen. Die Höhe der Überschriftenzeile ist dazu separat einstellbar. **(11199)**

## Nachfrageverfahren

- + Liste für Aktivitätenketten: Es gibt eine neue Liste für Aktivitätenketten. **(19465)**

## Netzeditor

- + Mehrfachselektion von Netzobjekten: Durch Aufziehen eines Rechtecks erfolgt eine Mehrfachselektion des gewählten Netzobjekttyps. Die Objekte können bearbeitet werden, sie werden jedoch nicht wie bei der räumlichen Auswahl gefiltert. **(21933)**
- + Netz prüfen für nicht erreichbare Haltepunkte: Bei der Netz prüfen-Funktion 'Ein- und Ausstieg an nicht erreichbaren Haltepunkten' wird jetzt vorab in dem Fall, dass es im Netz gar keine Anbindungen gibt, eine spezielle Meldung ausgegeben, anstatt sämtliche Haltevorgänge aufzulisten. **(23024)**
- + Netzprüfen für Streckenorientierungen: Es wurde eine neue Netzprüfen-Funktion ergänzt. Diese prüft, ob die aktuellen Orientierungen mit denen übereinstimmen, die bei einer erneuter Berechnung gesetzt würden. Eine entsprechende Reparaturfunktion wird ebenfalls angeboten. **(21965)**

## Schnittstellen

- + Fehlermeldungen bei Zugriff auf PTV Visum Publisher: Die Fehlermeldungen, die beim Zugriff auf den PTV Visum Publisher ausgegeben werden, wurden spezifischer gefasst und werden jetzt auch in die Protokolldatei geschrieben, um sie nachvollziehbarer zu machen. **(23129)**

## Sonstige Verfahren

- + ABM-Touren: Das Verfahren "Wege-Abfolgen aus Touren erzeugen" erzeugt Wege-Abfolgen aus ABM-Touren. Wegeabfolgen können im Gegensatz zu Touren als Wege von bestehenden Umlegungen dargestellt und analysiert werden. **(20249)**
- + LSA Grünzeitoptimierung: Die Option 'Zwischenzeiten beibehalten' in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen wurde entfernt, d.h. die Zwischenzeitenmatrix für Signalgruppen wird immer berücksichtigt. Ist diese leer, gilt der Wert des LSA-Attributs 'Standard-Zwischenzeit'. **(22904)**
- + Pseudo-dynamisches Verfahren (PDV): Es gibt ein neues Verfahren, das Pseudo-dynamisches Verfahren (PDV), mit dem aus den Wegen einer statischen Umlegung und einer Ganglinie dynamische Belastungen je Strecke erzeugt werden. **(17218)**

## Sonstiges

- + Einfügen von Bezirken: Das Einfügen von Bezirken bei großen Matrizen wurde beschleunigt. **(23074)**
- + Versionsvergleich mit Kommandozeilenparameter: Der einfache Versionsvergleich ('Aktuelles Netz mit Versionsdatei vergleichen') ist mittels Kommandozeilenparametern möglich. Visum muss für den Vergleich mit den Parametern -h [VerFile1] -j [VerFile2] gestartet werden. **(22985)**

## Umlaufbildung

- + Umlaufeditor: Es ist möglich manuell Leerfahrten in den Umlauf einzufügen. **(22969)**

## Umlegung IV

- + CR-Funktion vom Typ BPR: Die Sonderbehandlung für ganzzahlige Exponenten in der BPR-Funktion wurde ausgebaut. **(21477 !)**
- + Klassische Gleichgewichtsumlegung: Das Verfahren wurde modernisiert und erheblich beschleunigt. **(17641 !)**
- + Lernverfahren: Existiert beim Öffnen einer Versionsdatei im Verfahrensablauf eine IV-Umlegung der Variante 'Lernverfahren' wird eine Warnung ausgegeben, da dieses Verfahren abgekündigt wurde, d.h. ab der Releaseversion im Jahre 2023 nicht mehr zur Verfügung steht. **(22892)**
- + Pseudo-dynamisches Verfahren (PDV): Es gibt ein neues Verfahren, das Pseudo-dynamisches Verfahren (PDV), mit dem aus den Wegen einer statischen Umlegung und einer Ganglinie dynamische Belastungen je Strecke erzeugt werden. **(17218)**

## Umlegung ÖV

- + Bedienungshäufigkeit: Die Berechnung der Bedienungshäufigkeit berücksichtigt gekoppelte Fahrplanfahrten. Daraus folgt, dass zwei gekoppelte Fahrplanfahrten in der Bedienungshäufigkeit nur noch als eine Fahrtrmöglichkeit gewertet wird. **(22370)**
- + Diskomfort-Kenngröße: Bei den allgemeinen Verfahrenseinstellungen kann bei den ÖV-Kenngrößen die Zeiteinheit eingestellt werden. Diese wirkten allerdings nicht bei der Kenngröße Diskomfort durch Überlastung, sie wurde immer in Sekunden berechnet. Das wurde nun geändert, die Diskomfort-Kenngröße wird nun immer entsprechend den allgemeinen Verfahrenseinstellungen berechnet. **(21962)**
- + Hybride ÖV Umlegung (taktfein und fahrplanfein): In der fahrplanfeinen Umlegung ist es jetzt möglich, einen Teil des Angebots, für den entweder kein Fahrplan bekannt ist oder auf dem der konkrete Fahrplan wegen des sehr dichten Angebots aus Kundensicht nicht relevant ist, als taktfeines Angebot zu verstehen. Auf diesem Teil müssen keine Fahrplanfahrten definiert sein. ÖV-Teilwege auf taktfeinem Angebot haben keinen Bezug zu konkreten Fahrplanfahrten. **(18487)**
- + Taktfeine Umlegung: Die gleichzeitige taktfeine ÖV Umlegung von vielen Nachfragesegmenten wurde beschleunigt. **(22693)**

## Visum-Dateien

- + Warnhinweis beim Überschreiben von Versionsdatei in neuerem Format: Beim Überschreiben einer bestehenden Versionsdatei wird jetzt gewarnt, wenn dabei eine Datei in einem Format einer früheren Programmversion durch die aktuelle Version ersetzt wird, so dass die Datei dann nicht mehr in der älteren Programmversion geöffnet werden kann. Voraussetzung ist, dass die grundsätzliche Warnung beim Überschreiben bestehender Dateien in den Benutzereinstellungen eingeschaltet ist. **(19363)**

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- + Anzahl Abschnitts-Servicefahrten: Zur Auswertung für Doppeltraktionen kann die Kennzahl Anzahl Abschnitts-Servicefahrten differenziert nach Fahrzeugkombinationen und Gebiet ausgewertet werden. Dafür sind zwei neue Kenngrößen entstanden: 'Anzahl Abschnitts-Servicefahrten' an Gebiet-ÖV-Detail und Anzahl 'Abschnitts-Servicefahrten-Fahrzeugkombination' am Fahrplanfahrtelement. **(21769)**

- ⊕ Betriebsleistung: Die Kenngrößen der Betriebsleistung können nun auch berechnet werden, wenn für das Angebot lediglich Taktinformationen vorliegen. Betriebsleistungen mit der Schüttung unterhalb der Fahrzeitenprofile sind weiterhin nicht möglich. **(13934)**
- ⊕ Erlöse an Fahrplanfahrtelementen: Zusätzlich zur Fahrtenebene werden Erlöse für Fahrplanfahrtelemente ausgewiesen. **(20807)**
- ⊕ Fahrplanfahrtelemente: Die Anzahl Haltevorgänge werden an den Fahrplanfahrtelementen ausgewiesen. Darüber hinaus werden sie zusätzlich auf Basis der Abschnitte berechnet, sowie auch ohne Berücksichtigung der Kopplungen. **(19578)**
- ⊕ Haltanalyse: Die Haltanalyse fasst die betrieblichen und verkehrlichen Leistungen aus der Perspektive des Haltepunkts zusammen und bietet neue Kenngrößen. Eine Auflistung der Kenngrößen finden Sie im Handbuch. Die Kenngröße 'Anzahl Servicefahrten' wird für Haltestellen und Haltepunkte in 'Anzahl Haltevorgänge' umbenannt. Den Kenngrößen der Haltevorgänge an Gebiet, Gebiet-ÖV-Detail und Gebiet-ÖV-Detail-Fahrplanfahrtelement wird ein 'Anzahl' vorangestellt, so dass die Benennung konsistent ist. **(21718)**

## ✔ Behobene Fehler

### Add-Ins

- ✔ Fehler bei gewichteter Aggregation in 'Calculate Matrix': Die Nutzung der gewichteten Aggregation (Funktion 'AVGW') im Add-In 'Calculate Matrix' führte zu einer Fehlermeldung. Dieser Fehler wurde behoben. **(23082)**

### COM-API

- ✔ Export transponierter Listen in Array: Kein Absturz mehr beim Export einer transponierten Liste (z.B. Liste 'Umlegungsstatistik ÖV' oder Liste 'Emissionsstatistik (HBEFA)') über die SaveToArray-Methode. Auch transponierte Listen werden in nicht-transponierter Form in das Array gespeichert, d.h. die erste Dimension entspricht den Objekten, die zweite den Attributen je Objekt. **(22868)**
- ✔ Wirkung von AddAllColumns an Listen abhängig von Benutzereinstellung: Die Wirkung der Methode 'AddAllColumns' an Listen-Objekten (I...List) war bisher bei Attributen mit Subattributen AHP oder AHPI oder AZI abhängig von den Einstellungen des Benutzers zur Vorauswahl von Zeitintervallen. Dieser Fehler wurde behoben, indem diese Methode jetzt immer Spalten für alle Subattributausprägungen einfügt, analog zur gleichnamigen Methode an 'ITableAttrSelection'. **(22991)**

### Datenmodell

- ✔ Attribute von Struktureigenschaften unzugänglich für VISEM: Die Attribute des Netzobjekts Struktureigenschaft waren nur mit dem Zusatzmodul EVA zugänglich, obwohl sie auch in Nachfragemodellen vom Typ VISEM benötigt werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23055)**
- ✔ Beschränkung der Dauer der Kalenderperiode: Bei sehr langen Kalenderperioden reicht der Zahlenbereich nicht aus, um Zeitpunkte unterscheidbar darzustellen, mit verschiedensten negativen Auswirkungen auf Datenmodell und Verfahren. Die Dauer der Kalenderperiode wird daher jetzt auf maximal 50 Jahre begrenzt. **(22961)**
- ✔ Suchkriterium für Kurzwegsuchen für Leerfahrten an der Umlaufversion: Das Suchkriterium für Kurzwegsuchen beim Einfügen von Leerfahrten wurde bisher als Attribut-ID an der Umlaufversion abgelegt, obwohl es eigentlich ein Aufzählungstyp war. Deswegen wurde das bisherige Attribut 'Streckenattribut für Kurzweg-Suchkriterium' an der Umlaufversion obsolet und durch das neue Attribut 'Kurzwegsuche-Kriterium für Leerfahrten' von passendem (Aufzählungs-)Typ ersetzt. **(23004)**

### Dialoge

- ✔ Absturz bei leerem Dateiname bei Matrix-Operand aus Datei: Kein Absturz mehr beim Verlassen des Dialogs 'Operand für ... auswählen', wenn zwar das Laden einer Matrix aus Datei gewählt, aber kein Dateiname angegeben ist. **(22712)**
- ✔ Absturz im Parameterdialog der 'Räumlichen ÖV-Analyse': Kein Absturz mehr beim Löschen eines Attributeintrags im Parameterdialog des Verfahrens 'Räumliche ÖV-Analyse', wenn es der einzige Attributeintrag dieses Verfahrens ist. **(22926)**
- ✔ Absturz nach Änderungen an Signalprogrammen: Kein Absturz mehr bei der Auswahl eines Signalprogramms im LSA-Dialoge, nachdem zuvor Signalprogramme der für diese LSA zuständigen Signalsteuerung entfernt worden sind. **(23066)**

### Fahrgasterhebungen

- ✔ Umstieg zwischen Fahrplanfahrten auf gleichem Fahrzeitprofil stets unplausibel: Wenn in mehrzeiligen Befragungsdaten konkrete Fahrplanfahrten über ihre Nummer angegeben sind und dabei innerhalb eines Wegs ein Umstieg von einer Fahrplanfahrt auf eine andere Fahrplanfahrt auf dem gleichen Fahrzeitprofil gefordert ist, so wurde dieser Weg stets als unplausibel gekennzeichnet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23038)**

## Filter

- ✔ Filter auf leeren Mehrfach-Aufzählungstyp (z.B. VSysSet) funktioniert nicht immer korrekt: Wurde im Filter die Bedingung gestellt, dass ein Attribut, welches von einem Aufzählungstyp ist, der mehrere Auswahlen zulässt (typischerweise Mengen von Objekten, wie VSysSet, DSegSet etc.), ungleich der leeren Menge ist oder aber mindestens ein Element der leeren Menge enthält, so erfüllten Netzobjekte, deren Attributwert die leere Auswahl ist, diese Filterbedingung. Dieser Fehler wurde behoben. **(22917)**

## Formeln

- ✔ Absturz bei Zugriff auf Nachfragesegmente, deren Belastungen bei anderen Nachfragesegmenten gespeichert werden: Ist für ein ÖV-Nachfragesegment in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen angegeben, dass die Belastungen bei einem anderen Nachfragesegment gespeichert werden, dann stürzte Visum bisher ab, wenn entweder für dieses Nachfragesegment eine Nachfragematrix-Korrektur ausgeführt oder via Formel auf die Umlegungsmatrix zugegriffen wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(23104)**
- ✔ Fehler in Funktion MIRROR\_LOWER innerhalb von Formelmatrizen: Die in Formelmatrizen verfügbare Funktion MIRROR\_LOWER lieferte unter bestimmten Voraussetzungen fehlerhafte Ergebnisse. Dieser Fehler wurde behoben. **(23070)**

## Grafik-3D

- ✔ Warnungen bei SBA-Visualisierung: Werden im 3D-Netzeditor Trajektorien einer SBA-Umlegung dargestellt, die aber nicht während der SBA-Umlegung aufgezeichnet wurden, dann unterbrochen eventuell während der Umlegung auftretende Warnungen die Aufzeichnung der Trajektorien. Dieser Fehler wurde behoben. **(22864)**

## Knoteneditor

- ✔ Anzeige der Haltelinie: Bei Knoten des Steuerungstyps 'geregelte Vorfahrt (Vorfahrt achten)' wurden die Haltelinien fälschlicherweise auf allen Fahrstreifen von Strecken gezeichnet und nicht nur auf Fahrstreifen von Strecken, die Vorfahrt achten müssen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23035)**
- ✔ Anzeige des Signalzeitenviews: Der Signalzeitenview wurde in einigen Fällen nicht korrekt angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23049)**
- ✔ Rechtabbieger im Gegenstrom bei der ICA-Berechnung: Bei der Berechnung des Knotenwiderstands nach ICA wurden für den Gegenstrom eines bedingt verträglichen Linksabbiegers bei eingeschalteter Option 'ICA Rechtsabbieger beeinflusst gegenüberliegenden Linksabbieger' die Rechtsabbieger der Gegenrichtung nur bei geteilten Geradeaus-Rechts-Fahrstreifen für diese Gegenrichtung berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23056)**

## Listen

- ✔ Markierung beim Loslassen der Maus außerhalb der Zellen: Wird bei der Markierung eines ganzen Blocks in einer Liste oder dem Matrixeditor die Maus außerhalb des Anzeigebereichs der Zellen losgelassen, wurde die als Vorschau angezeigte Markierung nicht übernommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(22775)**
- ✔ Statistikzeilen in Wegelisten beim Umschalten des Nachfragesegments: Nach dem Umschalten der angezeigten Nachfragesegmente einer Wegeliste wurden in den Statistikzeilen (Min, Max, Sum oder Avg) weiterhin die Werte passend zum vorher dargestellten Inhalt der Liste angezeigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23030)**
- ✔ Änderung von Schlüsselattributen bezüglich Groß-/Kleinschreibung: Für Netzobjekttypen, deren Schlüssel eine Zeichenkette ist (z.B. Verkehrssystem oder Linie), ließ sich dieses Schlüsselattribut in einer Liste nicht ändern, wenn diese Änderung nur in Veränderungen der Groß-/Kleinschreibung bestand. Dieser Fehler wurde behoben. **(22221)**

## Matrixeditor

- ✔ Markierung beim Loslassen der Maus außerhalb der Zellen: Wird bei der Markierung eines ganzen Blocks in einer Liste oder dem Matrixeditor die Maus außerhalb des Anzeigebereichs der Zellen losgelassen, wurde die als Vorschau angezeigte Markierung nicht übernommen. Dieser Fehler wurde behoben. **(22775)**

## Matrixschätzung

- ✔ Absturz bei Zugriff auf Nachfragesegmente, deren Belastungen bei anderen Nachfragesegmenten gespeichert werden: Ist für ein ÖV-Nachfragesegment in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen angegeben, dass die Belastungen bei einem anderen Nachfragesegment gespeichert werden, dann stürzte Visum bisher ab, wenn entweder für dieses Nachfragesegment eine Nachfragematrix-Korrektur ausgeführt oder via Formel auf die Umlegungsmatrix zugegriffen wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(23104)**

- ✔ Berücksichtigung von ÖV-Fußwegen: Das Matrix-Korrekturverfahren passt Nachfragematrizen derart an, dass die daraus resultierenden Umladungsbelastungen möglichst gut mit Zählwerten übereinstimmen. Bei den Umladungsbelastungen wurden bisher auch ÖV-Fußwege berücksichtigt, die allerdings bei den Zählwerten vermutlich nie mitgezählt wurden. Das Verfahren wurde nun geändert: bei den Umladungsbelastungen werden ÖV-Fußwege nicht mehr berücksichtigt. **(22879)**

## Nachfrageverfahren

- ✔ Sortierung von Aktivitätsstandorten: Aktivitätsstandorte sind in Listen u.a. nach den zugehörigen Aktivitätsencodes sortiert. Die Sortierung unterschied sich aber bezüglich der Groß- und Kleinschreibung von der Sortierung in Aktivitätenlisten. Dies wurde geändert: Die Sortierung hinsichtlich der Aktivitäten ist nun in beiden Listen identisch. **(22959)**

## Netzeditor

- ✔ Absturz beim Entfernen trivialer Zickzack-Routings: Kein Absturz mehr bei der Reparatur trivialer Zickzack-Routings, wenn für eine Fahrplanfahrt der betroffenen Linienroute die Kopplung gelöst werden müsste und die entsprechende Nachfrage mit 'Nein' beantwortet wurde. **(22925)**
- ✔ Netzausschnitt falsch bei Markierung von ABM-Objekten ohne Standortbezug: Wird ein ABM-Objekt ohne Standortbezug, z.B. ein soeben neu eingefügter Trip, markiert, dann zeigte der Netzeditor bei eingeschaltetem Synchronisationsmodus 'Verschieben' oder 'Auto-Zoom' die Umgebung der Koordinate (0, 0). Dieser Fehler wurde behoben. **(23020)**

## Netzvergleiche

- ✔ Keine Anzeige der Unterschiede von POIs und benutzerdefinierten Tabellen: Beim Vergleich des aktuellen Netzes mit einer Versionsdatei werden die Werte beider Netze angezeigt. Dies funktionierte jedoch nicht für die Werte benutzerdefinierter Attribute an POI-Kategorien oder benutzerdefinierten Tabellen. Dieser Fehler wurde behoben. **(23119)**

## Ride-Sharing

- ✔ Touren mit Haltevorgang über Tageswechsel: Die Ausführung des Verfahrens 'Tourenplanung' oder der Import aus PTV MaaS Modeller schlug fehl, wenn in einer Fahrzeugtour ein Haltevorgang enthalten war, der vor dem Tageswechsel beginnt und danach endet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23065)**

## Schnittstellen

- ✔ Absturz beim Überschreiten des Größenlimits für Access-Export: Kein Absturz mehr beim Export großer Datenmengen nach MS Access, wenn das Größenlimit von 2GB überschritten wird. Eine Fehlermeldung weist jetzt auf das Limit hin. Da bei Access die Dateigröße selbst limitiert ist, kann das eigentliche Problem nur durch Verwendung anderer Datenbanken, z.B. SQLite, gelöst werden. **(22649)**
- ✔ Fenster für Login und Visum-Publisher-Export manchmal im Hintergrund: Auf bestimmten Systemen konnte es passieren, dass das Fenster für den Login sowie das Fenster für den Export nach PTV Visum Publisher nicht als Bestandteil von Visum, sondern als eigenes Fenster in der Windows-Taskbar angezeigt wurde und auch durch das Hauptfenster von Visum verdeckt werden konnte. Dieser Fehler wurde behoben. **(22998)**
- ✔ Trajektorien-Export nach PTV Visum Publisher: Beim Export von Trajektorien nach PTV Visum Publisher konnten fehlerhafte Daten entstehen. Dieser Fehler wurde behoben. **(22911)**
- ✔ Warnung bei nicht aufgeführten OCPs beim railML-Import: Werden beim railML-Import in trainPart-Elementen OperationControlPoints (OCPs) verwendet, die in der Infrastruktur nicht aufgeführt sind, wurde diese Verletzung der referentiellen Integrität der railML-Datei bisher stillschweigend akzeptiert. Jetzt können solche Dateien zwar weiterhin eingelesen werden, eine Warnung listet jedoch alle betroffenen OCPs auf. **(23058)**

## Sonstige Verfahren

- ✔ Meldung bei 'Fahrzeiten setzen': Bei Ausführung der Sonderfunktion 'Fahrzeiten setzen' für benutzerdefinierte IV-Wege kam es zu einer Fehlermeldung, und die Aktion konnte nicht rückgängig gemacht werden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23023)**
- ✔ Multimodale Umladung verschweigt Fehlermeldungen: Treten bei der Ausführung des Verfahrens 'Multimodale Umladung' Fehlermeldungen auf, galt das Verfahren dennoch als erfolgreich ausgeführt, und in der Folge wurden nachfolgende Verfahrensschritte im Verfahrensablauf ausgeführt. Dieser Fehler wurde behoben. **(22982)**
- ✔ Negative Puffergröße im 'Verschneiden'-Dialog möglich: Im Parameterdialog des Verfahrens 'Verschneiden' konnten für die Puffergröße des Quell- oder Zielobjekts negative Werte eingegeben werden, die dann bei der eigentlichen Berechnung wie 0 behandelt wurden. Dieser Fehler wurde behoben. **(23025)**

## Teilnetzgenerator



- ✔ Attributwerte an Fahrzeugen je Umlaufelementtyp gehen verloren: Beim Schneiden eines Teilnetzes gingen Werte der Attribute an Fahrzeugeinheiten und an Fahrzeugkombinationen, die Subattribut Umlaufelementtyp besitzen (z.B. Kostensatz, Reichweite etc.), verloren. Dieser Fehler wurde behoben. **(23012)**

## Umlegung IV

- ✔ Berechnung von vAkt-IVSys: Die Berechnung von v0-IVSys und vAkt-IVSys war nicht konsistent, sodass bestimmte CR-Funktionen vAkt-Werte lieferten, die kleiner als v0IV waren. Dieser Fehler wurde behoben. **(23005)**
- ✔ Fehlerhafte Netzbelastungen in Zwischenschritten: In den Umlegungsverfahren Bi-conjugate Frank-Wolfe, Sukzessivumlegung und Lernverfahren wurden Netzbelastungen in den Zwischenschritten nicht korrekt berechnet, wodurch die Konvergenz verschlechtert wurde. Dieser Fehler wurde behoben. **(22906)**
- ✔ Rechtabbieger im Gegenstrom bei der ICA-Berechnung: Bei der Berechnung des Knotenwiderstands nach ICA wurden für den Gegenstrom eines bedingt verträglichen Linksabbiegers bei eingeschalteter Option 'ICA Rechtsabbieger beeinflusst gegenüberliegenden Linksabbieger' die Rechtsabbieger der Gegenrichtung nur bei geteilten Geradeaus-Rechts-Fahrstreifen für diese Gegenrichtung berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben. **(23056)**
- ✔ Seltener Absturz in diversen Umlegungen: Eine mögliche, aber sehr selten vorkommende Ursache für den Absturz verschiedener IV-Umlegungsverfahren wurde behoben. **(22913)**
- ✔ Warmstart bei Umlegung mit ICA: Die Berechnung mit Warmstart bei Umlegung mit ICA dauerte unnötig lange, weil die für das Aufsetzen notwendigen Werte nicht in der Versionsdatei gespeichert wurden. Dieser Fehler wurde behoben. **(22511)**
- ✔ Warnungen bei SBA-Visualisierung: Werden im 3D-Netzeditor Trajektorien einer SBA-Umlegung dargestellt, die aber nicht während der SBA-Umlegung aufgezeichnet wurden, dann unterbrochen eventuell während der Umlegung auftretende Warnungen die Aufzeichnung der Trajektorien. Dieser Fehler wurde behoben. **(22864)**

## Umlegung ÖV

- ✔ Falscher Suchwiderstand beim Übergang von DRT zu Linien: Bei Verwendung der Branch&Bound-Suche in der fahrplanfeinen Umlegung mit DRT wurde der Widerstand beim Übergang von einem DRT-Teilweg auf einen mit einem ÖV-Linien-Verkehrssystem zurückgelegten Teilweg falsch berechnet. Dieser Fehler wurde behoben. **(23141)**
- ✔ Verbindungsdatei-Import und Netzänderungen: Kein Absturz mehr bei Durchführung einer fahrplanfeinen Umlegung unter Nutzung von prozentualen Anteilen (MPA) und basierend auf einer Verbindungsdatei, wenn zwischen dem Schreiben dieser Verbindungsdatei und der Nutzung als Basis für die Umlegung das Netz so verändert wurde, dass vorher angebundene Bezirke nicht mehr angebunden sind. In diesem Fall wird die Nutzung der Verbindungsdatei jetzt abgelehnt. **(23064)**

## Visum-Dateien

- ✔ Ausgeschaltete Vissig-LSA werden eingeschaltet: Ist eine Lichtsignalanlage (LSA) vom Typ Vissig über das Attribut abgeschaltet, hat aber ein gültiges Signalprogramm, dann wurde sie beim Schreiben und späteren Einlesen der Versionsdatei implizit angeschaltet. Dieser Fehler wurde behoben. **(22983)**
- ✔ Fehlerhafte Dateien entstehen durch '&' in Codes: In bestimmten Fällen konnten Verfahrensparameter-Dateien und Versionsdateien entstehen, die nicht einlesbar waren, wenn in Strings das Zeichen '&' vorkam (z.B. bei NSeg-Code 'P&R'). Dieser Fehler wurde behoben. **(23019)**
- ✔ Nicht-deterministisches Verhalten des Netzlesers beim Ergänzen von Linienrouten: In bestimmten Spezialfällen konnte es beim Einlesen von Linienrouten oder Systemrouten mit Ergänzen des Linienwegs zu nicht-deterministischem Verhalten kommen, wenn eingefügte Elemente auf Streckenhaltepunkten lagen und bei der Kurzwegsuche zur Ergänzung des Linienwegs kein Weg gefunden werden konnte. Dieser Fehler wurde behoben. **(23069)**

## ÖV-betriebliche Kennzahlen

- ✔ Absturz bei Benutzer-Abbruch: Kein Absturz mehr beim expliziten Abbrechen des Verfahrens 'ÖV-betriebliche Kennzahlen' durch den Benutzer. **(22963)**
- ✔ Leichte Fehler in Umläufen führen zu Fehlermeldung bei ÖV-betrieblichen Kennzahlen: Werden für die Berechnung von Kosten und Fahrzeugbedarf in den ÖV-betrieblichen Kennzahlen Umläufe zugrunde gelegt, die leichte Fehler (also z.B. Fahrzeugfehler oder Wendezeitfehler) enthalten, so führte dies zur Ausgabe einer Fehlermeldung im Meldungsfenster. In dieser Situation kann die Berechnung allerdings trotzdem ausgeführt werden, das Verfahren ÖV-betriebliche Kennzahlen gilt dann als erfolgreich abgeschlossen. Dieser Fehler wurde korrigiert, indem die Meldung zu einer Warnung herabgestuft wurde. **(22980)**
- ✔ Zwei Fehler bei Anzahl Servicefahrten an Gebiet-ÖV-Detail-Fahrplanfahrtelement: Bei der Berechnung von Kennzahlen für das Netzobjekt 'Gebiet-ÖV-Detail-Fahrplanfahrtelement' kam es zu zwei Fehlern: Erstens wurden bei Auswertungsleveln mit Fahrzeugkombination die Kennzahlen 'Anzahl Servicefahrten' (mit und ohne Kopplung) nicht auf die einzelnen Fahrzeugkombinationen aufgeteilt. Zweitens konnte es zur Ausgabe von Werten für Gebiete kommen, in denen das betreffende Fahrplanfahrtelement gar nicht liegt, wenn der Abschnitt zum nachfolgenden Fahrplanfahrtelement in diesem Gebiet lag. Beide Fehler wurden behoben. **(22819)**

## ❗ Signifikante Änderungen

### Filter

- ❗ Filter auf leeren Mehrfach-Aufzählungstyp (z.B. VSysSet) funktioniert nicht immer korrekt: Wurde im Filter die Bedingung gestellt, dass ein Attribut, welches von einem Aufzählungstyp ist, der mehrere Auswahlen zulässt (typischerweise Mengen von Objekten, wie VSysSet, DSegSet etc.), ungleich der leeren Menge ist oder aber mindestens ein Element der leeren Menge enthält, so erfüllten Netzobjekte, deren Attributwert die leere Auswahl ist, diese Filterbedingung. Dieser Fehler wurde behoben. Verfahren, die per Option auf 'Nur aktive Netzobjekte' beschränkt sind, liefern somit andere Ergebnisse als bisher. **(22917)**

### Knoteneditor

- ❗ Rechtabbieger im Gegenstrom bei der ICA-Berechnung: Bei der Berechnung des Knotenwiderstands nach ICA wurden für den Gegenstrom eines bedingt verträglichen Linksabbiegers bei eingeschalteter Option 'ICA Rechtsabbieger beeinflusst gegenüberliegenden Linksabbieger' die Rechtsabbieger der Gegenrichtung nur bei geteilten Geradeaus-Rechts-Fahstreifen für diese Gegenrichtung berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben. In der Folge ändern sich die Ergebnisse der Umlegung mit ICA. **(23056)**

### Matrixschätzung

- ❗ Berücksichtigung von ÖV-Fußwegen: Das Matrix-Korrekturverfahren passt Nachfragematrizen derart an, dass die daraus resultierenden Umlegungsbelastungen möglichst gut mit Zählwerten übereinstimmen. Bei den Umlegungsbelastungen wurden bisher auch ÖV-Fußwege berücksichtigt, die allerdings bei den Zählwerten vermutlich nie mitgezählt wurden. Das Verfahren wurde nun geändert: bei den Umlegungsbelastungen werden ÖV-Fußwege nicht mehr berücksichtigt. Dadurch können sich Ergebnisse ändern. **(22879)**

### Umlegung IV

- ❗ Berechnung von vAkt-IVSys: Die Berechnung von v0-IVSys und vAkt-IVSys war nicht konsistent, sodass bestimmte CR-Funktionen vAkt-Werte lieferten, die kleiner als v0IV waren. Dieser Fehler wurde behoben. Dadurch können sich Berechnungsergebnisse ändern. **(23005)**
- ❗ CR-Funktion vom Typ BPR: Die Sonderbehandlung für ganzzahlige Exponenten in der BPR-Funktion wurde ausgebaut. Dadurch können sich die Ergebnisse der BPR-Funktion minimal ändern. **(21477 +)**
- ❗ Fehlerhafte Netzbelastungen in Zwischenschritten: In den Umlegungsverfahren Bi-conjugate Frank-Wolfe, Sukzessivumlegung und Lernverfahren wurden Netzbelastungen in den Zwischenschritten nicht korrekt berechnet, wodurch die Konvergenz verschlechtert wurde. Dieser Fehler wurde behoben. Dadurch ändern sich die Ergebnisse der genannten Umlegungsverfahren. **(22906)**
- ❗ Klassische Gleichgewichtsumlegung: Das Verfahren wurde modernisiert und erheblich beschleunigt. Damit ändern sich die Ergebnisse des Verfahrens. **(17641 +)**
- ❗ Warmstart bei Umlegung mit ICA: Die Berechnung unter Verwendung der Option 'Bestehende Umlegung als Startlösung verwenden' bei Umlegung mit ICA dauerte unnötig lange, weil die für das Aufsetzen notwendigen Werte nicht in der Versionsdatei gespeichert wurden. Dieser Fehler wurde behoben. Dadurch ändern sich die Ergebnisse der Umlegung mit ICA bei Verwendung der Option 'Bestehende Umlegung als Startlösung verwenden'. **(22511)**

### Visum-Dateien

- ❗ Ausgeschaltete Vissig-LSA werden eingeschaltet: Ist eine Lichtsignalanlage (LSA) vom Typ Vissig über das Attribut abgeschaltet, hat aber ein gültiges Signalprogramm, dann wurde sie beim Schreiben und späteren Einlesen der Versionsdatei implizit angeschaltet. Dieser Fehler wurde behoben. Dadurch ändert sich nach Schreiben und Lesen der Versionsdatei der Attributwert gegenüber dem bisherigen Zustand und in der Folge auch die Ergebnisse verschiedener Verfahren (z.B. ICA-Berechnung, Umlegung mit ICA). **(22983)**

### Umlegung IV

- ❗ Rechtabbieger im Gegenstrom bei der ICA-Berechnung: Bei der Berechnung des Knotenwiderstands nach ICA wurden für den Gegenstrom eines bedingt verträglichen Linksabbiegers bei eingeschalteter Option 'ICA Rechtsabbieger beeinflusst gegenüberliegenden Linksabbieger' die Rechtsabbieger der Gegenrichtung nur bei geteilten Geradeaus-Rechts-Fahstreifen für diese Gegenrichtung berücksichtigt. Dieser Fehler wurde behoben. In der Folge ändern sich die Ergebnisse der Umlegung mit ICA. **(23056)**

## + Neue Funktionen und Änderungen

### ANM

- + Signalisierungsdaten: Beim ANM-Export werden die Inhalte des Attributs Signalprogramm-Daten in die ANM Datei geschrieben und auf diese Weise Signalisierungsdaten übertragen. **(22523)**

### Add-Ins

- + Anpassen der Add-Ins an aktualisierte Python 3.9 Umgebung: Alle mit PTV Visum ausgelieferten Add-Ins wurden auf Python 3.9 aktualisiert. **(22723)**
- + Die wx-Python Bibliothek wurde auf die Version 4.1.1 aktualisiert. Die mitgelieferten Add-Ins wurden angepasst. **(22157)**

### COM-API

- + Einfügen aus der Zwischenablage über COM: Es gibt eine neue Methode PasteFromClipboard() an Visum.Lists, die in Listen das Einfügen von Inhalten aus der Zwischenablage über COM ermöglicht. **(22030)**
- + End-Literale in COM-Dokumentation: Für Aufzählungstypen wurde teilweise das letzte Literal des Aufzählungstyps, welches keine zulässige Ausprägung darstellt, in der COM-Dokumentation aufgeführt. Dieser Fehler wurde behoben. **(18739)**
- + Erweiterungen beim COM-Zugriff auf Markierungen: Der COM Zugriff ist jetzt auf Markierungen vom Typ StopSequenceltem, Storyboard, StoryboardAction, CameraPosition möglich. **(16318)**
- + Import und Export von .sig Dateien: An ISignalControl gibt es neue Methoden, um .sig Dateien zu importieren bzw. zu exportieren. **(22214)**
- + ItemByKey-Methode für Zugriff auf einzelnes Attribut: Am IAttributes-Objekt erlaubt die neue ItemByKey-Methode jetzt den direkten Zugriff auf ein einzelnes Attribut. Parameter ist die Attribut-ID, zurückgegeben wird das zugehörige IAttribute-Objekt. **(15504)**
- + Mehr Funktionen zum Hinzufügen und Entfernen von Spalten einer Liste: Die COM-Objekte für Listen (I...List) stellen jetzt mehr Funktionen zur Verfügung, mit der Spalten hinzugefügt oder entfernt werden können, analog zum ITableAttrSelection-Objekt. Insbesondere können mittels 'AddColumnsForCategory' alle Spalten einer Kategorie (z.B. 'IV Input') hinzugefügt werden. **(20942)**
- + Mehrfache IV-Kurzwegsuchen über COM: Eine neue COM-Funktion ermöglicht die Berechnung vieler IV-Kurzwegsuchen mit einem Funktionsaufruf. **(22158)**
- + Option für Personenliste: Die in der Liste der Personen verfügbare Option 'Standort als Haushalt' oder 'Standort als Langfristige Entscheidung' ist nun auch über die COM Methode SetObjects von IPersonList zugänglich. **(22006)**
- + Prüfen ob ein Attribut existiert: Die neue Methode AttrExists am IAttributes-Objekt erlaubt die Abfrage, ob es bereits ein Attribut mit der angegebenen Attribut-ID im Netz gibt. **(19430)**
- + Rückgabotyp von 'GetFilteredSet' und 'FilteredBy' geändert: Die COM-Methoden 'GetFilteredSet' und 'FilteredBy' auf Netzobjekt-Container-Objekten (z.B. 'ILinks') geben jetzt ihrerseits nicht mehr ein Objekt vom unspezifischen Typ 'ICollectionBase' zurück, sondern jeweils ein Netzobjekt-Container-Objekt des gleichen Typs wie der, auf dem sie aufgerufen wurden. Dadurch können auf dem Ergebnis direkt alle spezifischen Methoden des Typs aufgerufen werden, bei 'ILinks' also beispielsweise die Methode 'SplitAtStopPointOnLink'. **(20420)**
- + Schnellere Zugriffsmethoden 'GetMultipleAttributesRaw' / 'SetMultipleAttributesRaw': Analog zu den beschleunigten Zugriffsmethoden für Matrizen gibt es neue beschleunigte Zugriffsmethoden 'GetMultipleAttributesRaw' und 'SetMultipleAttributesRaw' zum Lesen bzw. Schreiben von Attributwerten. In der zusammen mit Visum ausgelieferten Python-Hilfsbibliothek VisumPy.helpers gibt es ebenfalls gleichnamige neue Methoden, die die Integrität der übergebenen Daten sicherstellen und über die die Nutzung der neuen Zugriffsmethoden erfolgen sollte. **(18512)**
- + Unterstützung von Python 2 entfällt: Python 2 wird nicht mehr unterstützt. Entsprechende Teile im Setup von PTV Visum wurden entfernt. Skripte müssen auf Python 3 angepasst werden. **(22074)**
- + Zugang zu aktuell geladenem Szenario: Es gibt eine neue COM-Methode an IProject, die das aktuell geladene Szenario als ISzenario-Objekt zurückgibt. **(16926)**

### Datenmodell

- + Auslastungsattribute: Die Bezeichnung von Auslastungsattributen wurde vereinheitlicht. Die mittlere Auslastung in der Linienhierarchie wird nun durchgängig als 'MeanVolSeatCapRatio' bzw. 'MeanVolTotalCapRatio' bezeichnet. Die Auslastung an den Verläufen der Linien- und Fahrzeitprofilen wurden mit 'VolSeatCapRatio' bzw. 'VolTotalCapRatio' bezeichnet. An den Strecken heißt die Auslastung des ÖV nun 'VolSeatCapRatioPuT' und 'VolTotalSeatCapRatio'. **(22130)**
- + Ausweisen von prozentualen Attributen: Attribute, die typischerweise Anteile darstellen (z.B. Auslastungen), werden standardmäßig im Format 'Prozent' ausgewiesen, wobei dann die Gleitkommazahl mit 100 multipliziert wird. **(21217)**

- + Auswertung von Höhendaten an Strecken: An der Strecke gibt es vier neue berechnete Attribute, die Höhendaten aus dem Streckenpolygon einschließlich der Zwischenpunkte auswerten. **(22117)**
- + Eindeutige geometrische oder benutzerdefinierte Zuordnung von Standorten zu Bezirken: Standorte verfügen jetzt über einen zugeordneten Bezirk, der optional geografisch definiert sein kann. Über ein Attribut kann festgelegt werden, ob darunter ein manuell zugeordneter Bezirk oder derjenige Bezirk, in dem sich der Standort befindet, verstanden werden soll. Die Relation vom Standort auf den Bezirk gibt den jeweils relevanten Bezirk aus. Umgekehrt gibt eine neue Relation am Bezirk alle in diesem Sinne zugeordneten Standorte aus. **(22655)**
- + Erzeugung von Objekten der Knotengeometrie: Bei Knoten und Oberknoten mit einer Standardgeometrie werden die Objekte der Knotengeometrie (Arme, Fahrstreifen, Fahrstreifenabbieger) beim Lesen der Versionsdatei immer erzeugt. Dadurch zeigen die jeweiligen Listen immer alle Objekte vollständig an und Auswertungen auf Basis dieser Objekte sind sofort verfügbar. **(21795)**
- + Integration von Tagesplänen mit dem Kalender: Tagespläne können nun auch Kalendertagen zugewiesen werden. Das Attribut 'SignalTagesplanNr' wurde abgeschafft, dafür können die den Kalendertagen zugewiesenen Tagespläne über das LSA Attribut 'Signal-Tagesplan-Nummer pro Tag (KTag)' eingesehen werden. Im Verfahren 'Signalzeiten setzen' wird das aktive Signalprogramm jetzt für den Kalendertag gesetzt. **(22297 !)**
- + Konvertieren von POIs in Standorte: POIs können in Standorte konvertiert werden. Dabei werden entweder die POIs im Anschluss gelöscht oder es entsteht an den Standorten ein Verweis auf den POI, aus dem sie erzeugt werden, um nachträglich weitere Attribute des POI auf den Standort zu übertragen. **(20606)**
- + Kopieren und Einfügen der Definitionen von benutzerdefinierten Attributen (BDA): Die Definitionen von benutzerdefinierten Attributen (BDA) können über die Zwischenablage von einer Versionsdatei in eine andere kopiert werden. Entsprechende Funktionen finden sich im Kontextmenü der Liste der Attribute. **(21740)**
- + Kosten des Umlaufs /-elements: Die Gesamtkosten eines Umlaufs und eines Umlaufelements werden ausgewiesen. Ein zusätzliches Attribut am jeweiligen Objekt gibt die gewichteten Kosten nach der eingestellten Kostenfunktion wieder. **(20643)**
- + Kostensatz pro Fahrzeug: Der Kostensatz pro Fahrzeug bezieht sich immer auf die Analyseperiode. In bestehenden Modellen, die als Bezugszeitraum den Analysehorizont verwenden, wird der Kostensatz durch den Hochrechnungsfaktor für den Verkehrstag 'täglich' dividiert und der Bezugszeitraum auf Analyseperiode umgestellt. **(21985)**
- + Neue Relation auf effektive Signalgruppen: Es gibt eine neue Relation von Phasen auf effektive Signalgruppen. Die effektiven Signalgruppen sind die Signalgruppen, die tatsächlich während einer Phase grün sind. **(22496)**
- + Neue Relation zwischen Haltepunkten und Gebieten: Es gibt neue Mehrfachrelationen zwischen Haltepunkten und Gebieten, mit der sich jeweils die enthaltenden Gebiete bzw. enthaltene Haltepunkte ausweisen lassen. **(22258)**
- + Neue Relationen von POIs: An POIs gibt es zwei neue Relationen, namentlich zum nächstgelegenen Knoten und zum nächstgelegenen aktiven Knoten. **(22003)**
- + Neue Relationen von Standorten: Es gibt zwei neue Relationen von Standorten, namentlich zum nächstgelegenen Knoten und zum nächstgelegenen aktiven Knoten. **(22342)**
- + Radverkehr: Beim Erstellen eines neuen Netzes ist automatisch ein Verkehrssystem, ein Modus und ein Nachfragesegment mit dem Namen Rad enthalten. **(22683)**
- + Regulierte Verkehrsbereiche: Das Netzobjekt 'Mautsysteme' wurde in 'Regulierte Verkehrsbereiche' umbenannt und die Funktionalität erweitert. Neben der Flächenmaut können nun auch regulierte Verkehrsbereiche vom Typ Durchfahrtsverbot und Fahrverbot definiert werden und in statischen Umlegungen sowie der simulationsbasierten Umlegung (SBA) berücksichtigt werden. In der Widerstandsfunktion werden regulierte Verkehrsbereiche berücksichtigt. Eine Einschränkung auf aktive Bereiche ist für die Berechnung des Widerstandes möglich. Insbesondere die Umbenennung des Netzobjekts wirkt sich auf die COM-Schnittstelle aus, da entsprechende Umbenennungen auch an den COM Objekten und Methoden vorgenommen wurden. **(16841 !)**
- + Relation von Knoten zu zugeordneten Standorten: Knoten haben eine Relation zu allen Standorten, für die sie selbst der nächstgelegene (bzw. nächstgelegene aktive) Knoten sind. **(22665)**
- + Unbeschränkte Anzahl Nachfragesegmente: Die Anzahl der in einem Netz möglichen Nachfragesegmente ist nicht mehr begrenzt (bisher maximal 512). **(22584)**
- + Vereinheitlichung des Datenmodells für Signalsteuerungen: Mit Ausnahme von RBC Steuerungen werden Signalsteuerungen auf Basis des Vissig-Datenmodells in Visum definiert. Interne Steuerungen werden beim Lesen in Visum 2022 in Vissig-Steuerungen konvertiert. Die Signaldaten werden in ein Attribut 'Signalprogramm-Daten' der LSA gelesen. Das gleiche gilt beim Lesen von Vissig-Steuerungen, d.h. auch hier werden Signaldaten in dieses Attribut gelesen und nicht mehr in externen .sig Dateien gespeichert. Ein Teil der Daten der Vissig-Steuerung, insbesondere Attribute von Signalgruppen und Phasen, werden in Visum gespiegelt und können im Knoteneditor bzw. in Listen editiert werden. Komplexere Steuerungen sind über die Vissig GUI zu editieren. **(22209)**
- + Wegeelemente: Die Fahrzeugtourenelemente, die aus der Tourenplanung von Ride-Sharing Angeboten folgen, weisen nun die Information über Ladedauer und Aufenthaltszeit am Stellplatz aus. **(22454)**
- + Änderung des Standards für das Speichern von IV-Wegen: Der Standard für das Speichern von IV-Wegen in den allgemeinen Verfahrenseinstellungen wurde auf 'als Verbindungen speichern' geändert. **(12808)**



- + Anpassen der Grafikparameter: Das Anpassen der Grafikparameter wurde beschleunigt, sodass insbesondere Operationen auf dem ÖV-Datenmodell (wie z.B. das Aggregieren von Linienrouten) kürzere Laufzeiten aufweisen. **(21910)**

## Dialoge

- + Erweiterung am LSA-Dialog: Der LSA-Dialog wurde erweitert, um .sig Dateien zu importieren bzw. zu exportieren. **(22212)**
- + Netzkoordinaten transformieren: Für eine Koordinatentransformation kann der Nutzer zwischen dem Netzmittelpunkt und einer freien Koordinate als Mittelpunkt wählen. Der Mittelpunkt der Transformation ist die Koordinate, die sich bei Skalierung und Drehung nicht ändern wird. **(22066)**
- + Speichern von Matrizen: Beim Speichern von Matrizen im Binärformat gibt es eine zusätzliche Option für das Speichern der Spalten- und Zeilennamen. **(21804)**
- + Sprache und Zusatzmodule: Die Spracheinstellungen finden Sie unter den Benutzereinstellungen im Zweig 'GUI / Allgemein'. Der Zweig 'GUI / Module' zeigt Zusatzmodule. Diese können Sie aktivieren und deaktivieren, um die Anzahl der Funktionalitäten an der Oberfläche einzuschränken. Der Lizenz-Dialog zeigt lediglich die Informationen zu ihrer Lizenz. **(20796)**
- + Zeichencodierung für Textdateien: Die Optionen zur Zeichencodierung für Textdateien wurden aus den Benutzereinstellungen entfernt. Es wird jetzt immer der Standard UTF8 verwendet. **(22296 🚫)**
- + ÖV-Betriebliche Kennzahlen: Im Verfahrensparameterdialog für ÖV-betriebliche Kennzahlen wurde im Tab 'Benutzerdefinierte Attr.' das Grid durch ein modernes Listengrid ersetzt. **(22885)**

## Fahrplanelitor

- + Benennung von Taktfahrten: Für die Benennung von Taktfahrten kann nun als Prefix auf Attribute der Fahrt und ihrer Relationen zugegriffen werden. **(20492)**

## Filter

- + Automatische Aktivierung des Filters bei Bearbeitung: Filter werden automatisch aktiviert, wenn der Filter bearbeitet wird. **(21775)**
- + Linien- und Haltestellenfilter: Die Filterdialoge der Linien und der Haltestellen decken alle zugehörigen Hierarchiestufen ab. In Registern sind Linienrouten, Fahrzeitprofile etc. sowie Haltestellenbereiche und Haltepunkte erreichbar. Die Auswahl des angezeigten Registers beim Öffnen der Filter ist nun intelligenter. Im Allgemeinen öffnet der Dialog mit dem Register, das während der Session zum letzten Mal offen war. Aufrufe aus speziellen Ansichten oder auf spezifischen Hierarchiestufen werden berücksichtigt und die Auswahl des initialen Registers wird angepasst. **(21580)**
- + Verwendung aktiver Netzobjekte bei 1:1 Relationen: Bei Filtern für Netzobjekte, die mit anderen Netzobjekten 1:1 in Beziehung stehen (z.B. Anbindung zu Bezirk), kann auf die aktive Netzobjekte Bezug genommen werden, in dem die Aggregationsfunktion 'AnzAktive' Objekte als Attribut ausgewählt wird und der Wert auf 1 (wahr) oder 0 (falsch) gesetzt wird. **(21000)**

## Formeln

- + Zeilenumbrüche in Formeln: Zeilenumbrüche in Strings innerhalb von Formeln sind jetzt beliebig erlaubt. **(22631)**
- + Zuordnung von Ganglinienelementen zu Matrizen: Beim Umwandeln von prozentualen Ganglinien in Matrix-Ganglinien werden die Ganglinienelemente über Matrixbezüge unter Nutzung des Codes und der Zeitinformationen der entstehenden Matrizen referenziert. **(21094)**

## Grafik

- + Beschleunigung des Zeichnens von Markierungen: Das Zeichnen von Markierungen wurde erheblich beschleunigt. **(14294)**
- + SVG Export für die Geometrieansicht: Für die Geometrieansicht des Knoteneditors gibt es jetzt die Möglichkeit des SVG Exports. **(22473)**
- + Säulendiagramme: Säulendiagramme stehen nun auch für Fahrplanfahrten, Fahrzeitprofile und als netzweite Auswertung zur Verfügung. **(21526)**
- + Verbesserungen beim SVG Export: Beim SVG Export gibt es eine zusätzliche Option für die Koordinatentransformation, bei der Koordinatenbereiche angepasst werden. Diese Option entspricht der Standardeinstellung. **(22790)**
- + Visualisierung von Wege-Abfolgen: Bei der Visualisierung von Wege-Abfolgen können optional Wege aus einer bestehenden Umlegung verwendet werden. Bisher wurden dabei immer sämtliche in Frage kommende Wege angezeigt. Die nun verbesserte Funktionalität zeichnet nur noch genau einen, zufällig ausgewählten Umlegungsweg. **(19268)**



- + Zeichnen von Markierungen: Das Zeichnen von Markierungen erfolgt im Hintergrund, ohne das Programm zu blockieren. Bei der Auswahl vieler Objekte kann die Synchronisation über den Kontexteintrag 'Markierung synchronisieren' eingeschaltet werden. **(19121)**

## Installation

- + Aktualisierung von Python 3.X: Die Python 3 Umgebung wurde auf die Version Python 3.9.5 (veröffentlicht am 3. Mai 2021) aktualisiert. Gleichzeitig wurden die mitgelieferten Bibliotheken auf den aktuellsten Stand angehoben. **(21572)**
- + Die wx-Python Bibliothek wurde auf die Version 4.1.1 aktualisiert. Die mitgelieferten Add-Ins wurden angepasst. **(22157)**
- + Unterstützung von Python 2 entfällt: Python 2 wird nicht mehr unterstützt. Entsprechende Teile im Setup von PTV Visum wurden entfernt. Skripte müssen auf Python 3 angepasst werden. **(22074)**

## Knoteneditor

- + Auswahl der Signalprogramme: Die Kombobox zur Auswahl des Signalprogramms steht zusätzlich im Knoteneditor in der Geometrie-Ansicht Teil Phasen zur Verfügung. **(22507)**
- + Bearbeiten von Streckenverläufen: Streckenverläufe können interaktiv in der Geometrieansicht des Knoteneditors editiert werden. **(22469)**
- + Grafikparameter: Für die Geometrieansicht gibt es Grafikparametereinstellungen, die in der Versionsdatei und im Gesamlayout gespeichert werden. **(22320)**
- + Hintergrundkarte: In der Geometriedarstellung des Knoteneditors kann optional eine Hintergrundkarte dargestellt werden. **(22319)**
- + Knoteneditor-Layout: Die für den Knoteneditor gespeicherten Informationen im Gesamlayout wurden um die Ansicht erweitert. Über den Menüeintrag Knoteneditor > Knoteneditorlayout können Gesamlayouts partiell mit den für den Knoteneditor gespeicherten Informationen gelesen werden. **(22884)**
- + Neue Relation auf effektive Signalgruppen: Es gibt eine neue Relation von Phasen auf effektive Signalgruppen. Die effektiven Signalgruppen sind die Signalgruppen, die tatsächlich während einer Phase grün sind. **(22496)**
- + Signalzeiten-View: Der Signalzeiten-View im Knoteneditor zeigt im oberen Teil jetzt immer die Geometrieansicht und im unteren Teil die Signalgruppen. Bei einer phasen-basierten Steuerung werden zusätzlich die Phasenübergänge dargestellt. Phasenübergänge können über die Umlaufzeit frei verschoben werden. Über das Kontextmenü kann außerdem die Dauer des Phasenübergangs verändert werden. **(22462)**

## Listen

- + Einfügen aus der Zwischenablage über COM: Es gibt eine neue Methode PasteFromClipboard() an Visum.Lists, die in Listen das Einfügen von Inhalten aus der Zwischenablage über COM ermöglicht. **(22030)**
- + Kopieren und Einfügen der Definitionen von benutzerdefinierten Attributen (BDA): Die Definitionen von benutzerdefinierte Attributen (BDA) können über die Zwischenablage von einer Versionsdatei in eine andere kopiert werden. Entsprechende Funktionen finden sich im Kontextmenü der Liste der Attribute. **(21740)**
- + LSA-Liste: In der LSA-Liste wurden Verbesserungen vorgenommen. LSA können in der Liste eingefügt und gelöscht werden, Das Kontextmenü wurde erweitert und erlaubt den Zugang zum LSA Dialog, zur Vissig GUI bzw. das Zuordnen von Knoten oder Oberknoten. **(22445)**
- + Spaltenfilter: Die Auswahl der Filterkategorie in Spaltenköpfen wurde um die Einträge 'Leer' und 'Nicht leer' ergänzt. Damit kann bei Attributen, die Leerwerte erlauben zwischen den Einträgen '0' und 'Leer' unterschieden werden. **(20654)**

## Listen, COM-API

- + Die bisher implizit verbundenen Listen für IV-Wege aus Umliegungen (die einem Nachfragesegment angehören) einerseits und benutzerdefinierten IV-Wegen (die einer Wegemenge angehören) andererseits wurden an der Benutzeroberfläche sowie in der COM-Schnittstelle getrennt. Im 'Listen'-Menü gibt es daher unter 'Wege' jetzt getrennte Zugänge zu den Listen 'IV-Wege' und 'IV-Wege streckenfein' für die Umliegungswege und zu den Listen 'Wegemengen', 'Wege' und 'Wegelemente' für die benutzerdefinierten Wege. Analog dazu wird am ILists-Objekt in COM via CreatePathList bzw. CreatePathItemList die Liste für benutzerdefinierte Wege bzw. deren Elemente geöffnet. Ein Umschalten der IPrTPathList durch Angabe einer Wegemenge in der SetObjects-Methode ist nicht mehr möglich. **(18702 !)**

## Matrixeditor

- + Editieren von Fenstertiteln: Die Fenstertitel des Matrixeditors, des Matrixhistogramms und des Matrixvergleichs können über das Menü des jeweiligen Fensters > Überschrift ändern... bearbeitet werden. **(21277)**
- + Editieren von gefilterten Einträgen: Gefilterte Einträge im Matrixeditor werden standardmäßig ausgeblendet. Wird über aktive und passive Einträge interaktiv ein Rechteck aufgezogen und den Einträgen ein Wert zugewiesen, so werden die Änderungen nur noch auf die aktiven Elemente übertragen. **(18136)**

- + Matrixhistogramm, Matrixvergleich: Sowohl das Matrixhistogramm und als auch der Matrixvergleich berücksichtigen optional die Filter auf Bezirke, Bezirksbeziehungen oder Matrixwerte. **(2651)**
- + Matrixhistogramm: Bei langlaufenden Berechnungen im Matrixhistogramm wird ein Fortschrittsbalken und eine Restlaufzeit angezeigt. Es ist möglich diese Berechnung abzubrechen. **(21791)**
- + Matrixhistogramm: Die Nutzerführung in der Ansicht 'Matrixhistogramm' wurde verbessert. **(17634)**
- + Runden im Matrixeditor: Das zufällige Runden im Matrixeditor wurde auf das Bucket Round - Verfahren umgestellt. **(19408)**

## Nachfrageverfahren

- + Aufteilungsfunktionen Logit und Kombiniert: Die Aufteilungsfunktionen Logit und Kombiniert wurden bisher mit einem Parameter 'a' formuliert. Dieser Parameter stand bei den anschließenden Berechnungen sowohl im Zähler als auch im Nenner, weshalb er theoretisch keine Auswirkung auf die Ergebnisse haben konnte und somit überflüssig war. Dieser Parameter wurde nun entfernt und kann nicht mehr vom Nutzer eingegeben werden. Die Ergebnisse können sich allerdings dennoch aufgrund minimaler numerischer Ungenauigkeiten geringfügig ändern. **(21385)**
- + Meldung bei Verkehrsverteilung mit Kirchhoff: Die Fehlermeldung bei der Berechnung einer Verkehrsverteilung mit negativem Kirchhoff-Exponenten und nicht positiven Nutzenswerten wurde verbessert. **(21585)**
- + Negative Savings bei der Fahrtengenerierung im Wirtschaftsverkehr: Wenn bei der Ermittlung der Savings negative Werte auftreten, dann werden die transformierten Savings auf Null abgebildet unabhängig von der verwendeten Bewertungsfunktion. Das bedeutet, dass Touren von A nach B über C nach A, die teurer sind als die Summe aus den Touren A-B-A und A-C-A, nicht verwendet werden. **(21870)**

## Netzeditor

- + Adresssuche: Eine Adresssuche ermöglicht das schnelle Navigieren in großen Netzen. Im Netzeditor finden Sie eine Schaltfläche, über die Sie kurze Suchbegriffe eingeben können. Mögliche Treffer werden Ihnen angezeigt. Der Ort der ausgewählten Adresse wird im Netzfenster angezeigt. **(15590)**
- + Berechnung der Z-Koordinate beim Strecke splitten: Beim Splitten von Strecken wird für den neu eingefügten Knoten die Z-Koordinate berechnet. Dabei werden auch Z-Koordinaten der Streckenpolygonpunkte berücksichtigt. **(22661)**
- + Beschleunigung des Zeichnens von Markierungen: Das Zeichnen von Markierungen wurde erheblich beschleunigt. **(14294)**
- + Bezirke bzw. Gebiete aggregieren: Aggregiert man Bezirke bzw. Gebiete mit gleichem Attributwert, so wird dieser als Wert übernommen. **(22279)**
- + Hintergrundkarten von MapTiler: Als Hintergrundkarten stehen jetzt auch Karten des Anbieters MapTiler zur Verfügung. **(22754)**
- + Netz prüfen: Haltepunkte, die keine ÖV-Fuß Verbindung zu Bezirken haben, bei denen aber Fahrzeitprofile das Ein- und Aussteigen erlauben, werden durch eine Prüfung angemerkt. Die optionale Reparaturfunktion verbietet das Ein- und Aussteigen an solchen Haltepunkten. **(21587)**
- + Zeichnen von Markierungen: Das Zeichnen von Markierungen erfolgt im Hintergrund, ohne das Programm zu blockieren. Bei der Auswahl vieler Objekte kann die Synchronisation über den Kontexteintrag 'Markierung synchronisieren' eingeschaltet werden. **(19121)**
- + Zickzacks entfernen: Die Prüfung auf Zickzack-Routing der Linien- und Systemrouten ist verändert worden. Triviale Zickzacks sind nun auch Zickzacks, die jeweils nur auf einer der mehrfachüberfahrenen Strecken Profilpunkte besitzt. Diese werden bei der Reparatur übernommen. **(20950)**
- + Zickzacks entfernen: Die Prüfung von Zickzack- Routings der Linien- und Systemrouten ist auf Schleifen erweitert worden. Eine Schleife entsteht bei Mehrfachüberfahrung des gleichen Routenpunkts. Innerhalb der Schleife werden für Hin- und Rückrichtung die gleichen Routenpunkte überfahren. Triviale Schleifen besitzen keine weiteren Profilpunkte innerhalb der Schleife. Nach Prüfung auf Zickzacks und Schleifen werden diese gemeldet und optional repariert. **(20982)**
- + Zuordnung von Ganglinienelementen zu Matrizen: Beim Umwandeln von prozentualen Ganglinien in Matrix-Ganglinien werden die Ganglinienelemente über Matrixbezüge unter Nutzung des Codes und der Zeitinformationen der entstehenden Matrizen referenziert. **(21094)**

## Netzeditor, COM-API

- + Strecken splitten: Eine Funktion, die die Strecke am Streckenhaltepunkt splittet, ist sowohl über das Kontextmenü der Strecke als auch des Streckenhaltepunkts erreichbar. Diese Funktion kann auch über COM aufgerufen werden. Sie ist sowohl für ein Menge an Strecken und Haltepunkten, sowie für die einzelnen Elemente verfügbar. **(19321)**

## Ride-Sharing

- + Ein Fahrzeug, das keine neuen Fahrtwünsche bedienen kann, kehrt zu einem Stellplatz zurück. Die Auswahl des Platzes erfolgt nicht mehr nur nach der Entfernung, sondern nach einer Kostenfunktion. Diese Funktion enthält neben der Entfernung, die Kapazität, das Gewicht und das Potenzial des Stellplatzes. Die jetzige und zukünftige Nachfrage beeinflusst nun die Entscheidung welcher Stellplatz ausgewählt wird. **(22334)**
- + Ideale Reiseweite: Das Verfahren Tourenplanung ermittelt die Kenngröße Ideale Reiseweite. Diese wird am ÖV-Teilweg gespeichert und gibt die kürzeste Strecke an, die für die Bedienung eines Fahrtwunsch zurückgelegt werden muss. Sie wird teilweise auch Buchungskilometer genannt. **(20787)**
- + Schleifen in Fahrzeugtours: Es ist möglich Schleifen die vom Fahrzeug gefahren werden im IV Weg richtig abzubilden. Solche Schleifen entstehen, wenn ein Fahrzeug von einem Knoten abfährt und bevor es den nächsten Halt erreicht, zum gleichen Knoten wieder zurückbeordert wird. Eine saubere Trennung zwischen Halte- und Fahrtzeit ist nun auch in solchen Fällen möglich. **(19791)**
- + Tourenplanung: Für jeden Fahrtwunsch werden nun alle Abhol- (bzw. Absetz-) punkte in der Tourenplanung berücksichtigt, die innerhalb einer bestimmten Gehzeit vom Ausgangs- (bzw. Ziel-) punkt zu erreichen sind. Dies schafft zusätzliche Flexibilität bei der Fahrzeugdisposition und reduziert typischerweise den Betriebsaufwand. Die Abhol- und Absetzpunkt- Kombination für einen Fahrtwunsch wird von der Tourenplanung festgelegt. Die Wahl, der am besten passenden Abhol- und Absetzkombination wird durch eine generalisierte Kostenfunktion bestimmt, bei der Servicegrad (= kurze Zu- und Abgangswege für den Fahrgast) und effizienter Betrieb (=kurze zusätzliche Fahrtzeit) abgewogen werden. **(21861)**
- + Tourenplanung: Optional kann bei der Tourenplanung eine Bedienung aller Fahrtwünsche ohne Zwischenhalte erzwungen werden, d.h. nur Fahrtwünsche mit gleichem Pickup- und gleichem Drop-Off-Knoten können gemeinsam bedient werden (zeitliches Pooling). Dies ist insbesondere für VTOL (Flugtaxi) relevant. **(22140)**

## Safety

- + APM (Accident Prediction Model) Attribute für Abschnitte: Alle APM-Attribute (APM-Unfallanzahl, APM-Unfalldichte, APM-Unfallrate, APM-Unfallkosten, APM-Unfallkostendichte, APM-Unfallkostenrate) stehen nun auch für Abschnitte zur Verfügung. **(19575)**

## Schnittstellen

- + DBF Import: Daten aus DBF Dateien können in PTV Visum importiert werden. Nach Angabe eines Namens, wird eine benutzerdefinierte Tabelle mit dem Inhalt der DBF Datei angelegt. Diese Funktion ist auch über COM aufrufbar. **(22517)**
- + Datenbankformat: Das Standard-Datenbankformat sowohl für das Importieren als auch das Exportieren wurde auf SQLite geändert. **(22251)**
- + Emme-Import: Die Schnittstelle zum Import von Daten aus dem Programm Emme ( 4 und kleiner) ist aktualisiert worden. Es werden zusätzlich 'Extra- Attribute' eingelesen. Zwischenpunkte von Strecken und m-Zeilen für Änderungen am Strecken-VSys berücksichtigt. Die Dialoge wurden modernisiert. **(22029)**
- + Konsistente Vergabe des Codes beim VDV452-Import: Beim VDV452-Import erhalten Haltestellenbereiche jetzt den gleichen Code wie die ihnen zugeordneten Haltepunkte. **(21509)**
- + MapFan DB importieren: Die Firma Increment P bietet detaillierte Kartendaten für Japan an. Visum importiert Map Fan DB Daten direkt in ein leeres Netz. Es werden sowohl die Straßen als auch die Schienenwege übernommen. **(22065)**
- + RailML-Import: Beinhalten die RailML Dateien zusätzliche Informationen für Fahrplan, Umläufe, Fahrzeuge oder Fahrzeugkombinationen, die bislang noch keine Entsprechung in Visum hatten, können diese nun Attributen zugewiesen oder als benutzerdefinierte Attribute angelegt werden. **(19485)**
- + railML-Import: Fahrzeuginformationen werden aus den railML Daten 'vehicles' und 'formations' gelesen und in PTV Visum den Fahrzeugeinheiten, beziehungsweise den Fahrzeugkombinationen zugeordnet. **(21673)**
- + railML-Import: Umläufe aus railML Dateien, können auch ohne Fahrten in PTV Visum übernommen werden. Voraussetzung dafür ist, dass die benötigten Fahrten bereits im Modell vorhanden sind. Die Umlaufinformationen werden beim Einlesen den bestehenden Fahrten zugewiesen. **(22053)**
- + railML-Import: Zur Beschreibung der Route können nicht nur punktuelle Netzbezüge und Haltepunkte verwendet werden, sondern auch Streckeninformationen. Die Attribute, die diese Informationen halten sind nun nicht mehr nur auf der Ziel- sondern auch auf der Quellseite auswählbar. **(21802)**

## Sonstige Verfahren

- + Integration von Tagesplänen mit dem Kalender: Tagespläne können nun auch Kalendertagen zugewiesen werden. Das Attribut 'SignalTagesplanNr' wurde abgeschafft, dafür können die den Kalendertagen zugewiesenen Tagespläne über das LSA Attribut 'Signal-Tagesplan-Nummer pro Tag (KTag)' eingesehen werden. Im Verfahren 'Signalzeiten setzen' wird das aktive Signalprogramm jetzt für den Kalendertag gesetzt. **(22297)**
- + Kurzwegsuche: Die Kurzwegsuche, die für Verfahren außerhalb der IV-Umlegung verwendet wird, wurde verbessert und beschleunigt. **(21818)**
- + Signalsoptimierung: Es wird nun auch eine Grünzeitoptimierung für Vissig-Steuerungen mit signalgruppen-basierten Programmen angeboten. **(22385)**

## Szenariomanagement

- + Berechnungsstatus und Gesamlayout: Der Berechnungsstatus hängt ebenfalls vom Gesamlayout ab. Ändert sich das Gesamlayout, so wird der Berechnungsstatus auf 'Berechnet (nicht aktuell)' gesetzt. **(20993)**
- + Berechnungszeiten von Szenarien: Im Tab Szenarien gibt es drei neue Attribute Berechnungsstartzeit, Berechnungsendzeit und Berechnungsdauer. **(16622)**
- + Logbuch-Eintrag zur verwendeten Version: Beim Anlegen eines Projektes wird ein Logbuch-Eintrag mit dem Verzeichnis und Namen der verwendeten Basisversion erstellt. **(20866)**
- + Modifikationen und zugeordnete Szenarien: Im Tab Modifikationen gibt es zwei neue Attribute 'Szenarien' und 'Szenarien (vollständig)'. Das Attribut 'Szenarien' listet die Nummern der Szenarien auf, in denen die Modifikation explizit verwendet wird, das Attribut 'Szenarien (vollständig)' berücksichtigt alle tatsächlich verwendeten Modifikationen, also auch die, bei denen die Modifikation aufgrund der Abhängigkeit von anderen verwendet wird. **(19459)**
- + Name der Basisversion: Der Name der Basisversion kann im Tab 'Grundeinstellungen' unter 'Projekteinstellungen...' geändert werden. **(12453)**
- + Zugang zu aktuell geladenem Szenario: Es gibt eine neue COM-Methode an IProject, die das aktuell geladene Szenario als IScenario-Objekt zurückgibt. **(16926)**

## Teilnetzgenerator

- + Ungenutzte Haltepunkte: Haltepunkte, die auf aktiven Strecken oder Knoten liegen, können nun optional ins Teilnetz übernommen werden, auch wenn sie nicht von aktiven Linienrouten bedient werden. **(20302)**

## Umlegung IV

- + Einstellung für die Bemessungsverkehrsstärke am Knoten: Die Einstellung 'Belastung IV [PkwE]' als Bemessungsverkehrsstärke für die Berechnung des Widerstandes am Knoten wurde entfernt. Stattdessen wird die Einstellung 'Belastung IV mit Grundbelastung [PkwE]' verwendet und die Einstellung für die Grundbelastung in den IV-Einstellungen unter Umlegung berücksichtigt. **(21496 !)**
- + Konkrete Meldung bei Warmstart von SBA mit prozentualen Anbindungen (MPA): Werden prozentuale Anbindungen mit Aufteilung für jede einzelne Relation (MPA) benutzt, kann die simulationsbasierte dynamische Umlegung (SBA) ein bestehendes Umlegungsergebnis nicht zum Aufsetzen verwenden. Bei dem Versuch erschien bisher jedoch nur eine unspezifische Fehlermeldung, die auf diese Ursache nicht hinwies. Diese Meldung wurde verbessert. **(19907)**
- + Meldungen bei IV-Kenngrößenberechnungen: Die Ausgabe von Meldungen bei der IV-Kenngrößenberechnung wurde verbessert. **(21929)**
- + Meldungen beim Initialisieren von IV-Umlegungen: Die Ausgabe von Meldungen beim Initialisieren von IV-Umlegungen wurde verbessert. **(20968)**
- + Radverkehrsumlegung: Es wurde eine neue IV-Umlegungsmethode für Radverkehr ergänzt, bei der besondere Aspekte des Verhaltens von Radfahrenden berücksichtigt werden. **(22052)**
- + Regulierte Verkehrsbereiche: Das Netzobjekt 'Mautsysteme' wurde in 'Regulierte Verkehrsbereiche' umbenannt und die Funktionalität erweitert. Neben der Flächenmaut können nun auch regulierte Verkehrsbereiche vom Typ Durchfahrtsverbot und Fahrverbot definiert werden und in statischen Umlegungen sowie der simulationsbasierten Umlegung (SBA) berücksichtigt werden. In der Widerstandsfunktion werden regulierte Verkehrsbereiche berücksichtigt. Eine Einschränkung auf aktive Bereiche ist für die Berechnung des Widerstandes möglich. Insbesondere die Umbenennung des Netzobjekts wirkt sich auf die COM-Schnittstelle aus, da entsprechende Umbenennungen auch an den COM Objekten und Methoden vorgenommen wurden. **(16841 !)**
- + SBA - Kalibrieren der Kapazität stromabwärts von Zufahrten: Für die simulationsbasierte Umlegung (SBA) wurde ein neues Knotenattribut eingeführt, mit dem der Kapazitätsabfall stromabwärts von Zufahrten kalibriert werden kann. Durch das Knotenattribut 'SBA Zuschlag für einfädelnde Fahrzeuge' erhöht sich der Mindestabstand zwischen Fahrzeugen um den Wert des Attributs, wenn die Fahrzeuge auf den gleichen Zielfahstreifen fahren, aber von unterschiedlichen eingehenden Fahstreifen kommen. **(22231)**
- + SBA Zufallszahlengenerator: Der in SBA verwendete Zufallszahlengenerator wurde ausgetauscht. **(22291 !)**
- + Verbesserungen bei der Methode bi-conjugate Frank-Wolfe (BFW): Das Umlegungsverfahren bi-conjugate Frank-Wolfe (BFW) wurde verbessert: Zum einen wurde der Speicherverbrauch reduziert und zum zweiten erfüllt das Umlegungsergebnis die Anforderungen an Proportionalität über Verkehrssysteme. **(20009 !)**
- + Verwendung von Formelattributen in der IV-Widerstandsfunktion: Bei der Verwendung von Formelattributen in der detaillierten Widerstandsdefinition werden diese gelb hervorgehoben und mittels Tooltip auf Einschränkungen bei der Verwendung von belastungsabhängigen Attributen hingewiesen. **(18357)**
- + Vorausschauweite für die Fahstreifenwahl in SBA: Bei der Fahstreifenwahl kann eine Vorausschauweite ab dem Ende der Strecke, auf das ein Fahrzeug fährt, berücksichtigt werden. Dafür wurde ein neues Streckenattribut 'SBA Vorausschauweite für Fahstreifenwahl' eingeführt, das die Entfernung ab dem Nachknoten der Strecke definiert. **(17847)**

## Umlegung ÖV



- + Aufbau von Kurzweg-Datenstrukturen beschleunigt: Der Aufbau von Datenstrukturen, die Kurzwege für Fuß- und Zusatz-Verkehrssysteme enthalten, wurde beschleunigt. Dies wirkt sich insbesondere auch beim Öffnen von Versionsdateien, die eine ÖV-Umlegung beinhalten, aus. **(22104)**
- + Kenngröße 'Teilweg-Attribut' verwendet Teilweg-Attribut: Bisher verwendete die Kenngröße 'Teilweg-Attribut' entgegen seiner Bezeichnung zur Definition ein Fahrzeitprofil-Attribut. Jetzt wird tatsächlich ein Attribut des Teilwegs verwendet, so dass beispielsweise die Auslastung der benutzten Fahrplanfahrtelemente ausgewertet werden kann. Es stehen nur solche indirekten Attribute zur Verfügung, deren Wert sich erst als Ergebnis der Umlegung ergibt. **(21961)**
- + Kenngröße Anpassungszeit: Die Kenngröße Anpassungszeit wird zusätzlich je Analysezeitintervall ausgegeben. **(21001)**
- + Meldungen bei ÖV-Umlegungsverfahren: Die Ausgabe von Meldungen bei der Ausführung von ÖV-Umlegungen wurde verbessert. **(21657)**
- + Taktfeine Umlegung mit einem Takt von Null: Ein Takt von Null wird in der taktfeinen Umlegung nicht erlaubt und die Umlegung mit einer Fehlermeldung abgebrochen. **(22493 !)**

## Verfahrensablauf

- + Kopieren und Einfügen von Verfahren: Verfahren können über die Zwischenablage von einer Versionsdatei in eine andere kopiert werden. Dafür stehen neue Kontextmenüeinträge zur Verfügung. Das Kopieren kann entweder für ein oder mehrere markierte Verfahrensschritte oder für eine oder mehrere markierte Gruppen(zeilen) durchgeführt werden. **(19280)**

## Visum-Dateien

- + Knoteneditor-Layout: Die für den Knoteneditor gespeicherten Informationen im Gesamlayout wurden um die Ansicht erweitert. Über den Menüeintrag Knoteneditor > Knoteneditorlayout können Gesamlayouts partiell mit den für den Knoteneditor gespeicherten Informationen gelesen werden. **(22884)**
- + Lesen alter Binärdateien: Das Lesen von Binärdateien im Format vor Visum 11.03 wird in Visum 2022 nicht mehr unterstützt. Neben Versionsdateien betrifft das auch Grafikparameter-, Verfahrensparameter-, Listenlayout- sowie Filterdateien. **(22403)**
- + Lesen von Textdateien: UTF-32 encodierte Textdateien können nicht mehr mit PTV Visum gelesen werden. **(21901)**
- + Standard-Encoding von Textdateien: Das Standard-Encoding von Textdateien wurde auf UTF8 umgestellt. **(21242 !)**

## ! Signifikante Änderungen

### Datenmodell

- ! Auslastungsattribute: Die Bezeichnung von Auslastungsattributen wurde vereinheitlicht. Die mittlere Auslastung in der Linienhierarchie wird nun durchgängig als 'MeanVolSeatCapRatio' bzw. 'MeanVolTotalCapRatio' bezeichnet. Die Auslastung an den Verläufen der Linien- und Fahrzeitprofilen wurden mit 'VolSeatCapRatio' bzw. 'VolTotalCapRatio' bezeichnet. An den Strecken heißt die Auslastung des ÖV nun 'VolSeatCapRatioPuT' und 'VolTotalSeatCapRatio'. **(22130 +)**

### ANM

- ! Signalisierungsdaten: Beim ANM-Export werden die Inhalte des Attributs Signalprogramm-Daten in die ANM Datei geschrieben und auf diese Weise Signalisierungsdaten übertragen. Ab PTV Vissim 2022 werden für Festzeitsteuerungen die Daten des Attributs 'Signalprogramm-Daten' importiert. **(22523 +)**

### Add-Ins

- ! Absturz beim Aufklappen von 'wx' in der Python-Konsole: Kein Absturz mehr bei der Anzeige der möglichen Werte im Rahmen der Autovervollständigung bei der Eingabe von 'wx' (nach einem Import-Statement 'import wx') in der Python-Konsole. Wegen inkompatibler Änderungen der verwendeten, neueren Version von wx kann es notwendig sein, Code von eigenen Python-Anwendungen anzupassen. **(20946)**

### COM-API

- ! Geänderter Default bezüglich nicht-editierbarer Attribute bei Exportmethoden: Bei den Methoden Visum.IO.SaveNet, Visum.IO.SaveDemandFile, Visum.IO.SaveAccessDatabase, Visum.IO.SaveToMsSqlServerDatabase und Visum.IO.SaveSQLiteDatabase, die alle anhand einer angegebenen Layoutdatei Daten exportieren, wurde der Default des Parameters 'editableOnly' auf 'false' geändert. Dadurch werden, wenn der Parameter nicht belegt wird, tatsächlich alle in der Layoutdatei angegebenen Attribute exportiert, während bisher die nicht editierbaren Attribute herausgefiltert wurden. Bei unverändertem Clientcode ändert sich das Verhalten entsprechend, wenn in diesem Code der fragliche Parameter nicht explizit gesetzt wird. **(22008)**



- ❗ Schreibweise Property IAttribute.Category korrigiert: Die Schreibweise des Property IAttribut.Category wurde geändert. Es wurde bisher klein geschrieben. Je nach Zielsprache muss Client-Code angepasst werden. **(22687)**

## Datenmodell

- ❗ Ausweisen von prozentualen Attributen: Attribute, die typischerweise Anteile darstellen (z.B. Auslastungen), werden standardmäßig im Format 'Prozent' ausgewiesen, wobei dann die Gleitkommazahl mit 100 multipliziert wird. Damit ändern sich Ergebnisse, weil die Multiplikation dieser Attribute mit 100 erst bei der Anzeige im Format 'Prozent' erfolgt. **(21217 +)**
- ❗ Integration von Tagesplänen mit dem Kalender: Tagespläne können nun auch Kalendertagen zugewiesen werden. Das Attribut 'SignalTagesplanNr' wurde abgeschafft, dafür können die den Kalendertagen zugewiesenen Tagespläne über das LSA Attribut 'Signal-Tagesplan-Nummer pro Tag (KTag)' eingesehen werden. Im Verfahren 'Signalzeiten setzen' wird das aktive Signalprogramm jetzt für den Kalendertag gesetzt. Die Angabe des Tagesplans entfällt damit. **(22297 +)**
- ❗ Regulierte Verkehrsbereiche: Das Netzobjekt 'Mautsysteme' wurde in 'Regulierte Verkehrsbereiche' umbenannt und die Funktionalität erweitert. Neben der Flächenmaut können nun auch regulierte Verkehrsbereiche vom Typ Durchfahrtsverbot und Fahrverbot definiert werden und in statischen Umlegungen sowie der simulationsbasierten Umlegung (SBA) berücksichtigt werden. In der Widerstandsfunktion werden regulierte Verkehrsbereiche berücksichtigt. Eine Einschränkung auf aktive Bereiche ist für die Berechnung des Widerstandes möglich. Insbesondere die Umbenennung des Netzobjekts wirkt sich auf die COM-Schnittstelle aus, da entsprechende Umbenennungen auch an den COM Objekten und Methoden vorgenommen wurden. Skripte müssen entsprechend angepasst werden. Sind Mautsysteme vom Typ Flächenmaut definiert, so werden diese jetzt automatisch auch in statischen Umlegungen bzw. SBA berücksichtigt, wenn die Widerstandskomponente Maut-IV enthalten ist. **(16841 +)**

## Dialoge

- ❗ Zeichencodierung für Textdateien: Die Optionen zur Zeichencodierung für Textdateien wurden aus den Benutzereinstellungen entfernt. Es wird jetzt immer der Standard UTF8 verwendet. Dadurch können sich Ausgabedateien ändern. **(22296 +)**

## Listen, COM-API

- ❗ Die bisher implizit verbundenen Listen für IV-Wege aus Umlegungen (die einem Nachfragesegment angehören) einerseits und benutzerdefinierten IV-Wegen (die einer Wegemenge angehören) andererseits wurden an der Benutzeroberfläche sowie in der COM-Schnittstelle getrennt. Im 'Listen'-Menü gibt es daher unter 'Wege' jetzt getrennte Zugänge zu den Listen 'IV-Wege' und 'IV-Wege streckenfein' für die Umlegungswege und zu den Listen 'Wegemengen', 'Wege' und 'Wegelemente' für die benutzerdefinierten Wege. Analog dazu wird am ILists-Objekt in COM via CreatePathList bzw. CreatePathItemList die Liste für benutzerdefinierte Wege bzw. deren Elemente geöffnet. Ein Umschalten der IPrTPathList durch Angabe einer Wegemenge in der SetObjects-Methode ist nicht mehr möglich. **(18702 +)**

## Nachfrageverfahren

- ❗ Berechnung der Diagonale im Verfahren P+R Platzwahl: Bei der Berechnung des Nutzens im Verfahren P+R Platzwahl wurde die Diagonale bislang nicht berechnet bzw. initial auf Null gesetzt. Dieser Fehler wurde behoben. Die Werte der Diagonale werden nun mit -99999 ausgewiesen. Dies kann zu Änderungen bei den Berechnungsergebnissen in Nachfragemodellen mit P+R führen. **(22062)**
- ❗ Negative Savings bei der Fahrtengenerierung im Wirtschaftsverkehr: Wenn bei der Ermittlung der Savings negative Werte auftreten, dann werden die transformierten Savings auf Null abgebildet unabhängig von der verwendeten Bewertungsfunktion. Das bedeutet, dass Touren von A nach B über C nach A, die teurer sind als die Summe aus den Touren A-B-A und A-C-A, nicht verwendet werden. Dadurch können sich die Ergebnisse der Fahrtengenerierung ändern. **(21870 +)**

## Ride-Sharing

- ❗ Vorausbuchungszeit am Vortag: Wenn Nachfrage früh am Tag liegt, kann die Entstehungszeit der zugehörigen Fahrwünsche am Vortag liegen. Dieser Fall wurde bisher nicht korrekt abgebildet, wodurch Verteilungen der Vorausbuchungszeit nicht eingehalten wurden. Dieser Fehler wurde behoben. Im Gegenzug wurde die maximal mögliche Vorausbuchungszeit von 48h auf 23h 59m 59s reduziert. In vorherigen Visum-Versionen können über den Import aus PTV MaaS Modeller keine Tourenplanungs-Ergebnisse mehr importiert werden, bei denen einzelne Fahrwünsche mit einer Entstehungszeit vor dem Tageswechsel vorkommen. **(22510)**

## Umlegung IV

- ❗ Einstellung für die Berechnung der Bemessungsverkehrsstärke am Knoten: Die Einstellung 'Belastung IV [PkwE]' als Bemessungsverkehrsstärke für die Berechnung des Widerstandes am Knoten wurde entfernt. Stattdessen wird die Einstellung 'Belastung IV mit Grundbelastung [PkwE]' verwendet und die Einstellung für die Grundbelastung in den IV-Einstellungen unter Umlegung berücksichtigt. Berechnungsergebnisse können sich ändern, wenn die Einstellung für die Bemessungsverkehrsstärke am Knoten mit der für die Grundbelastung an (Ober)Abbiegern nicht konsistent war. **(21496 +)**
- ❗ SBA Zufallszahlengenerator: Der in SBA verwendete Zufallszahlengenerator wurde ausgetauscht. Damit können sich die Ergebnisse in SBA ändern. **(22291 +)**
- ❗ SBA-Fahrstreifenwahl auf Strecken mit mehreren Aufweitungen bzw. getrennten Rechtsabbiegern am Nachknoten: Auf Strecken zu Knoten mit mehreren Aufweitungen und/oder getrennten Rechtsabbiegern konnte es zu unrealistischen Fahrstreifenwechseln kommen. Dieser Fehler wurde behoben. Fahrzeuge wählen jetzt bereits bei Einfahrt auf eine Strecke Fahrstreifen, die ihnen das Abbiegen am Nachknoten der Strecke entsprechend ihrer Route ermöglichen. Dieses Verhalten konnte in PTV Visum 2021 unter Nutzung des BDA 'SBAUseLaneChoiceLookaheadForPockets' geschaltet werden (ID 21780) und ist nun nicht mehr erforderlich. Dadurch ändern sich SBA Umlegungsergebnisse. **(22308)**
- ❗ Verbesserungen bei der Methode bi-conjugate Frank-Wolfe (BFW): Das Umlegungsverfahren bi-conjugate Frank-Wolfe (BFW) wurde verbessert: Zum einen wurde der Speicherverbrauch reduziert und zum zweiten erfüllt das Umlegungsergebnis die Anforderungen an Proportionalität über Verkehrssysteme. Damit ändern sich auch die Umlegungsergebnisse. **(20009 +)**

## Umlegung ÖV

- ❗ Taktfeine Umlegung mit einem Takt von Null: Ein Takt von Null wird in der taktfeinen Umlegung nicht erlaubt und die Umlegung mit einer Fehlermeldung abgebrochen. Dadurch ändern sich Ergebnisse bzw. lässt sich die Umlegung ohne Anpassungen nicht mehr durchführen. **(22493 +)**

## Visum Dateien

- ❗ Standard-Encoding von Textdateien: Das Standard-Encoding von Textdateien wurde auf UTF8 umgestellt. Damit können sich Ausgabedateien, z.B. Netz- und Attributedateien, ändern. **(21242 +)**

## Sonstige Verfahren

- ❗ Integration von Tagesplänen mit dem Kalender: Tagespläne können nun auch Kalendertagen zugewiesen werden. Das Attribut 'SignalTagesplanNr' wurde abgeschafft, dafür können die den Kalendertagen zugewiesenen Tagespläne über das LSA Attribut 'Signal-Tagesplan-Nummer pro Tag (KTag)' eingesehen werden. Im Verfahren 'Signalzeiten setzen' wird das aktive Signalprogramm jetzt für den Kalendertag gesetzt. Die Angabe des Tagesplans entfällt damit. **(22297 +)**

## Umlegung IV

- ❗ Regulierte Verkehrsbereiche: Das Netzobjekt 'Mautsysteme' wurde in 'Regulierte Verkehrsbereiche' umbenannt und die Funktionalität erweitert. Neben der Flächenmaut können nun auch regulierte Verkehrsbereiche vom Typ Durchfahrtsverbot und Fahrverbot definiert werden und in statischen Umlegungen sowie der simulationsbasierten Umlegung (SBA) berücksichtigt werden. In der Widerstandsfunktion werden regulierte Verkehrsbereiche berücksichtigt. Eine Einschränkung auf aktive Bereiche ist für die Berechnung des Widerstandes möglich. Insbesondere die Umbenennung des Netzobjekts wirkt sich auf die COM-Schnittstelle aus, da entsprechende Umbenennungen auch an den COM Objekten und Methoden vorgenommen wurden. Skripte müssen entsprechend angepasst werden. Sind Mautsysteme vom Typ Flächenmaut definiert, so werden diese jetzt automatisch auch in statischen Umlegungen bzw. SBA berücksichtigt, wenn die Widerstandskomponente Maut-IV enthalten ist. **(16841 +)**