

# Was ist neu in PTV Vissim/Viswalk 2022

The background of the lower half of the page is black. It features several overlapping, curved, geometric shapes in shades of red and dark red. These shapes create a sense of movement and depth, starting from the bottom left and extending towards the top right.

## Copyright

© 2021 PTV AG, Karlsruhe

PTV Vissim® ist ein Warenzeichen der PTV AG

Alle Markenzeichen oder Produktnamen in dieser Dokumentation sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen oder Organisationen.  
Alle Rechte vorbehalten.

## Rechtliche Vereinbarungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens des Verkäufers dar.

Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der PTV AG darf für andere Zwecke als den persönlichen Gebrauch des Anwenders diese Dokumentation in keinerlei Form mit jeglichen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder mit Informationsverarbeitungssystemen reproduziert oder übertragen werden.

## Einschränkung der Gewährleistung

Trotz größter Sorgfalt bei der Erstellung dieser Dokumentation kann für die Richtigkeit des Inhalts keine Garantie übernommen werden. Für Hinweise auf Fehler sind wir dankbar.

PTV Planung Transport Verkehr AG

Haid-und-Neu-Str. 15

76131 Karlsruhe

Deutschland

Tel.: +49 (0)721-9651-300

Fax: +49 (0)721-9651-562

info@vision.ptvgroup.com

vision-traffic.ptvgroup.com

# Inhaltsverzeichnis

<b>Präambel</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Fahrzeugsimulation</b> .....	<b>6</b>
1.1 Bosch-Emissionen.....	6
1.2 Fahrtrichtungswechsel an Haltestellen .....	6
1.3 Meso-Simulation .....	7
1.3.1 Zuschlag für Einfädeln .....	7
1.3.2 Fahrstreifenwahl [2021 SP 07] .....	7
1.4 Fahrfehler.....	8
1.5 Attributentscheidungen und Attributänderungen .....	8
1.6 Rückwärts Einparken .....	9
<b>2 Fußgängersimulation</b> .....	<b>10</b>
2.1 Formelbasierte ÖV-Linien-Wahl.....	10
2.2 Türwahl von Aussteigern .....	10
2.3 Gerade Treppen mit mehreren Podesten .....	11
2.4 Bearbeiten in einer Mehrfachauswahl.....	11
2.5 Mehrere Routenpunkte parallel erstellen .....	12
2.6 Shapefile-Import .....	12
2.7 Neues Fußgängerattribut „Aufenthaltszeit“ .....	12
2.8 Import von IFC4-Dateien .....	12
2.9 Auswertung der Anzahl Halte.....	12
2.10 Verteilung von Einsteigern entlang des Bahnsteigs.....	12
<b>3 Signalsteuerung</b> .....	<b>14</b>
3.1 Interne Versorgungsdaten für Festzeit.....	14
3.2 Neue RBC-DLL.....	14
3.3 Fahrzeug-LSA-Kommunikation [2021 SP 07].....	14
<b>4 Visualisierung</b> .....	<b>16</b>
4.1 Streudiagramme .....	16
4.2 Benutzerdefinierte Webkartendienste .....	17
4.3 Video-Aufzeichnung: Codecs.....	17
4.1 Video-Aufzeichnung: neue Kamerafahrt.....	17
<b>5 Bedienung</b> .....	<b>18</b>
5.1 Ortssuche.....	18

5.2	Listenspaltenfilter für leere Zellen.....	18
5.3	Lizenzverwaltung [2021 SP 08].....	18
<b>6</b>	<b>Technische Änderungen .....</b>	<b>19</b>
6.1	CodeMeter-Laufzeitumgebung .....	19
6.2	Python .....	19

## Präambel

Dieses Dokument gibt einen Überblick über die wichtigsten Änderungen in PTV Vissim / Viswalk 2022 gegenüber Version 2021 bezüglich Anwendung und Verhalten. Funktionalität, die schon in einem Servicepack von Vissim 2020 hinzugefügt wurde, ist hier größtenteils nicht aufgeführt. Diese Erweiterungen sind bereits in den Release Notes von Vissim 2021 SP xy beschrieben. Zusätzliche Erweiterungen in Vissim 2022 sind in den Release Notes von Vissim 2022 SP xy beschrieben.

Eine detaillierte Beschreibung der Funktionalität und der Bedienung findet sich in der Online-Hilfe von PTV Vissim 2022 und in dem Dokument „Vissim 2022 - Handbuch.pdf“.

# 1 Fahrzeugsimulation

## 1.1 Bosch-Emissionen

Mit diesem neuen Zusatzmodul kann Vissim den Cloud-Service ESTM von Bosch ansprechen, um Emissionen zu berechnen. Die Fahrtverläufe aller Einzelfahrzeuge werden am Ende des Simulationslaufs an den Bosch-Server geschickt, der die sich daraus ergebenden Emissionen von CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, HC und Partikeln mit einer Auflösung von 1 s berechnet. Diese Werte werden an Vissim zurückgegeben und in der Fahrzeugnetzauswertung sowie der Streckenauswertung (Segmente) aggregiert. Dadurch können sie als Streckensegmentfarben, Streckenbalken und in Diagrammfenstern angezeigt werden.

Zum Zuweisen von Fahrzeugtypen zu Emissionsklassen gibt es den neuen Netzobjekttyp Emissionsklassenverteilung. Eine solche Verteilung enthält 182 vordefinierte Emissionsklassen und zu jeder einen Wert, der den Anteil der Fahrzeuge mit dieser Emissionsklasse an allen Fahrzeugen des Fahrzeugtyps angibt. In der Datei HBEFA\_EmissionClass-Distributions.inpx im Unterverzeichnis „Vehicle Fleet & Settings Defaults“ des Verzeichnisses „Examples Training“ sind 168 Emissionsklassenverteilungen definiert, jeweils 28 für 6 europäische Länder, so wie im deutschen Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) für 2022 aufgelistet. Diese Emissionsklassenverteilungen können über „Datei - Additiv lesen - Netz...“ einfach zu einem Netz hinzugefügt werden, durch Auswahl der obigen Datei und dann Abwahl aller Netzobjekttypen vor der Auswahl von „Emissionsklassenverteilungen“.

Die Bosch-Emissionsberechnung kann auf der Registerkarte „Emissionen“ des Dialogs Auswertung-Konfiguration eingeschaltet werden. Die Fahrzeugnetzauswertung und / oder die Streckenauswertung müssen ebenfalls eingeschaltet sein. Für jede einzelne Strecke kann das Attribut „Emissionsberechnung aktiv“ ausgeschaltet werden, aber dies ist nur für zusammenhängende Bereiche außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebiets zu empfehlen. Wenn ein Fahrzeug erstmals eine Strecke mit „Emissionsberechnung aktiv“ erreicht, wird nämlich dort von einem kalten Motor ausgegangen, was für die folgenden wenigen Minuten erheblich erhöhte Emissionen verursacht. Wenn das Fahrzeug erneut auf oder über eine (auch Verbindungs-) Strecke fährt, bei der „Emissionsberechnung aktiv“ abgeschaltet ist, wird der Motor erneut als kalt betrachtet. Es empfiehlt sich also, hinreichend lange Zuflusstrecken zu modellieren, damit die Fahrzeuge 1 bis 2 Minuten fahren können, bevor sie das Untersuchungsgebiet erreichen. Auf diesen Warmlaufstrecken sollte „Emissionsberechnung aktiv“ angeschaltet sein aber weder „Netzauswertung aktiv“ noch „Streckenauswertung aktiv“. Innerhalb des Untersuchungsgebiets muss natürlich mindestens eines der beiden Attribute angeschaltet sein, damit überhaupt Emissionswerte in die Auswertungsdatenbank übernommen werden.

## 1.2 Fahrtrichtungswechsel an Haltestellen

Mit dem neuen Linienhalt-Attribut „Fahrtrichtungswechsel“ kann eingestellt werden, dass ÖV-Fahrzeuge nach dem Fahrgastwechsel in der betreffenden Haltestelle in die Richtung zurückfahren sollen, aus der sie gekommen sind. Damit dies funktioniert, muss es eine Strecke in Gegenrichtung geben, die sich mit der Strecke der Haltestelle überlappt. Nach dem Fahrgastwechsel wird das ÖV-Fahrzeug dann automatisch von seiner Strecke entfernt und auf die Strecke in Gegenrichtung gesetzt, ohne dass sich seine

sichtbare Position in Weltkoordinaten ändert. Anschließend fährt das Fahrzeug auf dieser Strecke los, mit seiner Hinterkante vorweg und der Vorderkante hinterher. Das Attribut „Fahrtrichtung“ des Fahrzeugs hat nach wie vor den Wert „Vorwärts“, da das Fahrzeug der Fahrtrichtung der Strecke folgt, aber das neue Fahrzeugattribut „Gewendet“ ist gesetzt und zeigt an, dass das 2D/3D-Fahrzeugmodell und die Blinker in umgekehrter Richtung angezeigt werden. Während der gewendeten Fahrt funktionieren alle Netzobjekte normal, der einzige Unterschied zur Normalfahrt ist die Lage der Türen und die Visualisierung.

Diese Erweiterung ist sowohl für ÖV-Linien als auch für ÖV-Teilrouten verfügbar. Damit eine ÖV-Linie stromabwärts eines solchen Linienhalts weitergehen kann (z.B. für einen durchgehenden Fahrplan), muss stromabwärts der Haltestelle eine (normalerweise unsichtbare) Verbindungsstrecke von der Strecke der Haltestelle zur überlappenden Strecke in Gegenrichtung existieren. Wenn eine Fortsetzung der Linie nicht nötig ist, kann die ÖV-Linie auch einfach stromabwärts der Haltestelle enden. Dann muss dem ÖV-Fahrzeug bei der Weiterfahrt nach dem Verlassen der Haltestelle in Gegenrichtung durch eine ÖV-Teilroutenentscheidung eine neue Streckenfolge zugewiesen werden.

Für die einfache Erzeugung einer Streckenfolge in Gegenrichtung gibt es im Netzeditor den neuen Kontextmenüeintrag „Rückrichtung für alle Strecken erzeugen“ nach einem Rechtsklick auf eine selektierte Folge von Strecken und Verbindungsstrecken.

## 1.3 Meso-Simulation

### 1.3.1 Zuschlag für Einfädeln

Mit dem neuen Knoten-Attribut „Meso-Zuschlag (einfädelnde Fahrzeuge)“ kann ein Wert in Sekunden angegeben werden, der zur Mindest-Mesozeitlücke addiert wird zwischen zwei Fahrzeugen auf dem gleichen wegführenden Fahrstreifen, die von verschiedenen eingehenden Fahrstreifen oder Strecken kamen. Damit kann der Kapazitätseinbruch an Verflechtungsstellen kalibriert werden.

### 1.3.2 Fahrstreifenwahl [2021 SP 07]

Wenn sich die Fahrstreifenwechselfrequenz einer Verbindungsstrecke bis in eine Meso-Kante stromaufwärts erstreckt, dann berücksichtigen Fahrzeuge, die am vorherigen Meso-Knoten auf diese Meso-Kante wechseln, bei der Wahl des Fahrstreifens bereits, von welchem Fahrstreifen aus diese Verbindungsstrecke weiterführt.

Verbindungsstrecken in Mikro-Ausschnitten haben keine Auswirkung auf die Meso-Fahrstreifenwahl, und die Meso-Fahrzeuge können auch nicht durch Mikro-Ausschnitte hindurchschauen.

Sollten Fahrstreifenwechsel aufgrund dieser Änderung zu früh eintreten, kann die Fahrstreifenwechselfrequenz der betreffenden Verbindungsstrecken auf deren Nothalteposition plus 5 m gesetzt werden, um ein Meso-Verhalten wie in Versionen vor 2021 SP 07 zu erreichen.

## 1.4 Fahrfehler

Erweiterte Möglichkeiten zur Erzeugung von „Unfällen“ oder kritischen Situationen:

Das Fahrverhalten-Attribut „Geschwindigkeitsfehleinschätzung-Verteilung“ wurde umbenannt in „Geschwindigkeitsfehleinschätzung-Verteilung (Standard)“. Zusätzlich gibt es das Attribut „Geschwindigkeitsfehleinschätzung-Verteilung (x)“ mit Subattribut Fahrzeugklasse für jede im Netz definierte Fahrzeugklasse x.

Wenn das Fahrverhalten eines Fahrzeugs eine spezifische solche Verteilung für eine Fahrzeugklasse enthält, zu der der Fahrzeugtyp eines beobachteten Fahrzeugs gehört, dann wird diese Verteilung verwendet, ansonsten die Standard-Verteilung, falls diese angegeben ist.

Die Verwendung einer Geschwindigkeitsfehleinschätzung-Verteilung betrifft die Geschwindigkeit aller anderen Fahrzeuge bei der Berechnung von Zeitlücken, bei Querverkehrsstörungen, Konfliktflächen und Fahrstreifenwechseln (neu seit Version 2021 SP 07) und beim Überholen im Gegenverkehr.

Die Geschwindigkeit jedes betrachteten Fahrzeugs wird mit dem gleichen Faktor multipliziert, welcher aus der Verteilung gezogen wurde. Das Fraktile für den Zufallswert ist für jedes Fahrzeug über den Simulationslauf hinweg konstant.

An Konfliktflächen ignorieren Fahrzeuge bei einem Faktor ungleich 1 außerdem die aktuelle und zukünftige Beschleunigung oder Verzögerung der Konflikt-Fahrzeuge, verwenden also nur deren aktuelle Geschwindigkeit multipliziert mit dem Faktor.

Das neue Attribut „Konfliktflächen zählen als Interaktionsobjekte“ kann im Fahrverhalten aktiviert werden, um abgelenkte Fahrer zu modellieren, die auch Konfliktflächen ab einer gewissen Anzahl ignorieren. Wenn dieses Attribut den Wert „wahr“ hat, werden Konfliktflächen für die Maximalzahl zu berücksichtigender Interaktionsobjekte im Fahrverhalten mitgezählt. Ein COM-Skript kann also einem Fahrzeug durch Zuweisen eines anderen Fahrzeugtyps ein Fahrverhalten mit einer kleineren Anzahl Interaktionsobjekte zuordnen, wodurch das Fahrzeug zum Beispiel weitere Fahrzeuge oder Fußgänger stromabwärts von Konfliktflächen ignoriert, etwa nach dem Beachten des Gegenverkehrs beim Linksabbiegen. (Wenn das Attribut auf „falsch“ steht, werden immer alle Konfliktflächen mindestens bis zum ersten echten Fahrzeug berücksichtigt, oder bis zur maximalen Vorausschauweite, falls sich darin kein Fahrzeug befindet.)

Fahrzeuge haben das neue Attribut „Verbleibende Ablenkungsdauer“. Solange ein Fahrer abgelenkt ist (durch ein Fahrverhalten mit aktiven Ablenkungs-Parametern), zeigt dieses Attribut an, wie lange dieser Zustand noch andauern wird.

## 1.5 Attributentscheidungen und Attributänderungen

Diese Netzobjekte haben jetzt zusätzliche Möglichkeiten.

Attributentscheidungen haben das neue Attribut „Filter“ für eine boolesche Bedingung zur Auswahl der betroffenen Fahrzeuge (oder Fußgänger). Attributentscheidungen können jetzt dem Zielattribut alternativ einen durch eine Formel („Attributberechnung“) berechneten Wert zuweisen anstatt ihn aus einer Verteilung zu ziehen. Das Attribut „Wert“ ist dadurch obsolet. Das bisherige Attribut „Attribut“ heißt jetzt wie bei Attributänderungen „Zielattribut“ und kann auch auf ein Attribut vom Typ Text verweisen, und „Entscheidungstyp“ heißt „Wertzuweisungstyp“. Die Attribute „ZeitVon“ und „ZeitBis“ können jetzt auch nicht ganzzahlige Werte enthalten.

Attributänderungen haben das neue Attribut „Wertzuweisungstyp“, um zwischen der Berechnung des neuen Attributwerts durch eine Formel und dem Ziehen des Werts aus einer freien Verteilung zu wählen. Letzteres ist nur während eines Simulationslaufs möglich.

Sowohl Attributentscheidungen als auch Attributänderungen erlauben es jetzt, die Werte von Attributen zu ändern, die den Schlüssel eines anderen Objekts enthalten, also auf dieses verweisen (mit Auswahlliste im Listenfenster).

## 1.6 Rückwärts Einparken

[Diese Funktionalität ist noch in Arbeit und wird erst in einem Servicepack zur Verfügung stehen.]

Das Parkplatz-Attribut „Parkrichtung“ kann die neuen Werte „Rückwärts > vorwärts“ und „Beliebig > umgekehrt“ annehmen. In beiden Fällen muss es eine Verbindungsstrecke von der Hauptstrecke zur Parkplatzstrecke geben, die an einer Position stromabwärts beginnt, wo also Fahrzeuge bereits an der Parkplatzstrecke vorbeigefahren sind. An dieser Verbindungsstrecke muss das Attribut „Rückwärts Einparken“ gesetzt sein. Außerdem muss es eine Parkplatzroute geben, die von einer Parkplatzroutenentscheidung über diese Verbindungsstrecke zum Parkplatz führt. Das neue berechnete Attribut „Parkrichtung“ dieser Route hat den Wert „Rückwärts“. Parkplatzrouten haben als weiteres neues Attribut „Relative Belastung“, welches die Wahrscheinlichkeit beschreibt, mit der eine von mehreren Parkplatzrouten von der gleichen Entscheidung zum gleichen Parkplatz genommen wird (analog wie bei statischen Routen zu verschiedenen Zielen).

Im Netzeditor-Spezialmodus „Parkplatzanlage erzeugen“ kann jetzt der Prozentsatz der rückwärts einparkenden Fahrzeuge angegeben werden. Wenn dieser 0% ist, werden nur Parkplätze zum vorwärts Einparken erzeugt (mit den benötigten Strecken, Verbindungsstrecken, Routen und Entscheidungen). Wenn der Wert 100% ist, werden nur Parkplätze zum rückwärts Einparken erzeugt (mit den benötigten Netzobjekten). Bei allen anderen Werten werden Parkplätze erzeugt, in die sowohl vorwärts als auch rückwärts eingeparkt werden kann, mit den Verbindungsstrecken und Routen für beide Möglichkeiten.

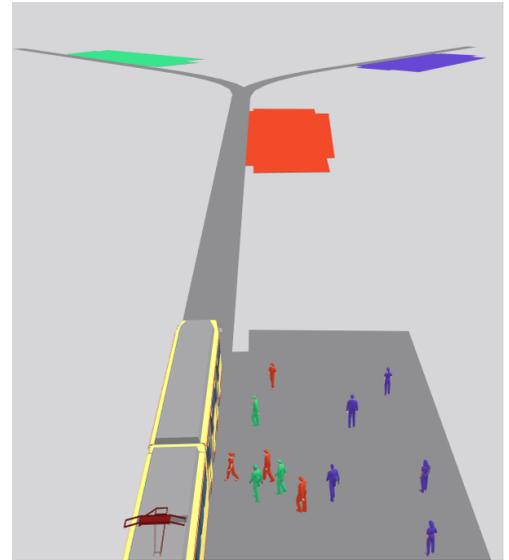
Die Absicherung ein- und ausparkender Fahrzeuge erfolgt wie beim rückwärts Ausparken automatisch. Es müssen also keine Konfliktflächen oder Querverkehrsstörungen angelegt werden, und es wird empfohlen, in der Nähe solcher Parkplätze auf diese Netzobjekte zu verzichten, um Verklemmungssituationen zu vermeiden. Auf Verbindungsstrecken mit gesetztem Attribut „Rückwärts Einparken“ sind überhaupt keine Netzobjekte erlaubt.

## 2 Fußgängersimulation

### 2.1 Formelbasierte ÖV-Linien-Wahl

Fußgänger, deren Route auf einer ÖV-Wartefläche endet, wählen in dem Moment, in dem sie an der ÖV-Wartefläche ankommen, eine Menge an ÖV-Linien, die für sie in Betracht kommen. Sie werden versuchen, in jedes eingefahrene Fahrzeug, das zu einer dieser für sie passenden Linien gehört, einzusteigen. Bisher konnte die Auswahl der Menge in Frage kommender ÖV-Linien über die Einsteigerbelastungen nur als Wahrscheinlichkeiten mit festen Zahlenwerten angegeben werden.

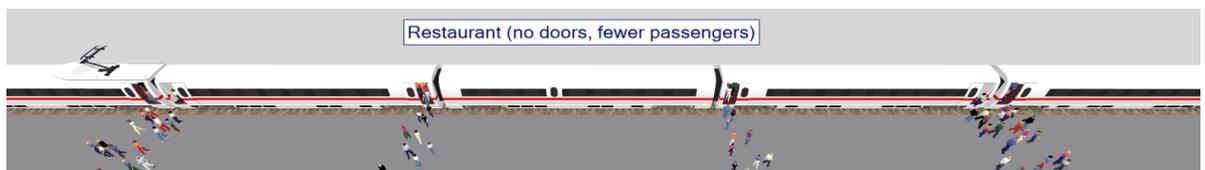
Dies wird nun erweitert um die Möglichkeit, Einsteigerbelastungen als Formeln anzugeben. Somit können Einsteiger ÖV-Linien entsprechend ihrer individuellen Attributwerte auswählen. Ein typischer Anwendungsfall wären zwei Linien mit einem zunächst übereinstimmenden, später aber unterschiedlichen Fahrtverlauf, wenn sich die Zielhaltestelle aus Attributen der Fußgänger ergibt (z.B. weil sie in einem BDA notiert ist).



### 2.2 Türwahl von Aussteigern

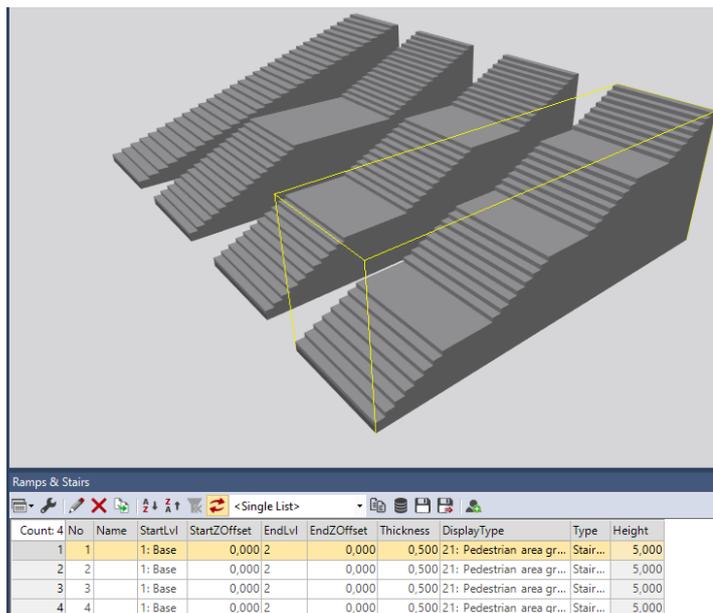
Züge haben in der Regel Bereiche, die für Fahrgäste unzugänglich sind (z.B. der Steuerraum) oder die besonderen Zwecken dienen und deswegen weniger Platz für Fahrgäste bieten (Fahrradabteil, Bordrestaurant). Sofern diese Bereiche keine oder nur sehr wenige Passagiere haben und sich die Verteilung der Passagiere ansonsten in einfacher Form formulieren lässt („gleichverteilt“ oder „linear ansteigend“), erlaubt dieses Feature nun für jedes 2D/3D-Segment Ausschlussbereiche am Anfang und Ende zu definieren, wo sich keine Fahrgäste aufhalten. Die bereits früher verfügbare Möglichkeit, die Verteilung der Fahrgäste als Funktion zu bestimmen, wird jetzt nur noch auf die nicht ausgeschlossenen Bereiche angewandt.

Ein relevanter Anwendungsfall ist z.B., wenn sich die geringere Anzahl Fahrgäste in einem Abschnitt in einer verringerten Anzahl Türen widerspiegelt.



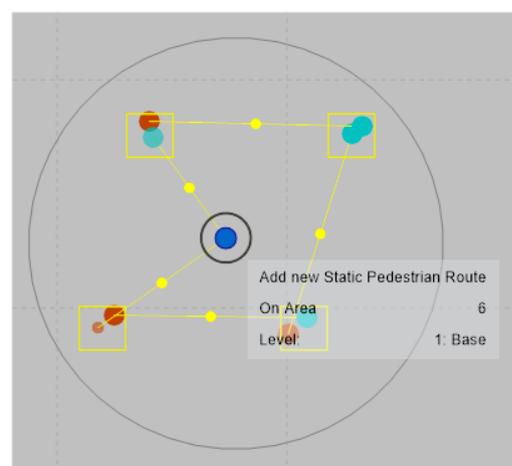
## 2.3 Gerade Treppen mit mehreren Podesten

Gerade Treppen können nun mehrere Zwischenpodeste haben.



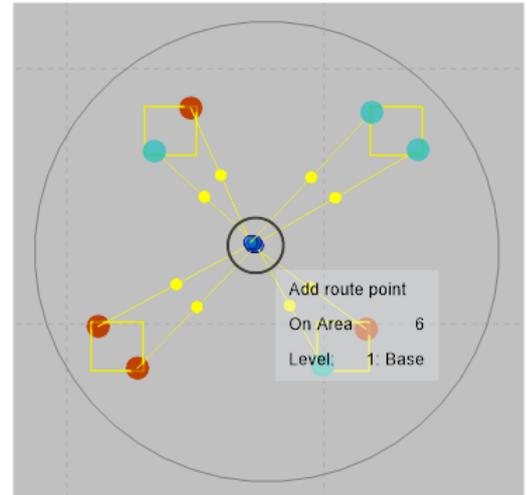
## 2.4 Bearbeiten in einer Mehrfachauswahl

Wenn man in einer Mehrfachauswahl zu bearbeiten begonnen hat, wurde die Auswahl bislang verworfen. Nun ist es möglich, Fußgänger-routen wie auch Flächenpunkte zu bearbeiten, und die Mehrfachauswahl bleibt dennoch bestehen, sofern man den Bearbeitungsmodus für das jeweilige Objekt gewählt hat.



## 2.5 Mehrere Routenpunkte parallel erstellen

Für Fälle, in denen Fußgänger entlang mehrerer Routen über die gleiche Fläche gehen, ist es nun möglich, Routenpunkte für mehrere Routen gleichzeitig zu erstellen. Der neu erstellte Routenpunkt kann entweder für alle Routen der neue erste Routenpunkt nach der Entscheidung sein, der neue letzte Routenpunkt vor dem Routenziel oder das neue Routenziel.



## 2.6 Shapefile-Import

Es können nun Shapefiles mit Polygonen als Flächen oder Hindernisse nach Viswalk importiert werden.

## 2.7 Neues Fußgängerattribut „Aufenthaltszeit“

Fußgänger im Netz haben das neue Attribut Aufenthaltszeit, das während der Simulation editiert werden kann (manuell, mit Attributänderungen oder -entscheidungen oder mit Hilfe eines Skripts). Dies dient der Modellierung von Wartevorgängen, bei denen die Wartedauer zu Beginn des Wartens nicht bekannt ist sondern sich das Ende des Wartevorgangs aus der dynamischen Entwicklung der Simulation ergibt.

## 2.8 Import von IFC4-Dateien

Mit Viswalk 2022 können IFC-Dateien importiert werden, die dem IFC4-Standard folgen.

## 2.9 Auswertung der Anzahl Halte

Flächen, Rampen und Flächenmessungen zählen nun die Anzahl Halte der Fußgänger sowie die gesamte Haltedauer. Als Halt wird gezählt, wenn sich die Geschwindigkeit eines Fußgänger von mehr als auf weniger als 0,2 m/s ändert. Als Haltezeit werden Zeiten gewertet, in denen sich Fußgänger mit weniger als 0,2 m/s bewegen.

## 2.10 Verteilung von Einsteigern entlang des Bahnsteigs

Passagiere, die auf einen Zug warten, verteilen sich nicht notwendigerweise gleichmäßig entlang des Bahnsteigs. Dies kann daran liegen, dass der Bahnsteig sehr lang ist und die meisten Passagiere nicht sehr weit gehen möchten oder weil bekannt ist, wo die Türen zum Halt kommen werden und Passagiere vermehrt in der Nähe warten oder weil die Sitzplatzreservierungen an einem Halt ungleichmäßig über den Zug verteilt sind. Um die bisherige, umständliche Methode der Modellierung dieser Zusammenhänge (durch mehrere Warteflächen) abzulösen, gibt es nun an Flächen ein neues Attribut namens

“ÖV-Warteposition-Entfernungsverteilung”. Mit dieser kann vorgegeben werden, wie weit Passagiere zu ihrer Warteposition gehen, ab dem Moment, da sie die ÖV-Wartefläche betreten. Um auch modellieren zu können, wenn in einem Bahnsteig unterschiedlich lange Züge halten, haben außerdem auch Fußgänger ein neues Attribut “ÖV-Warteposition-Entfernungsverteilung (individuell)”, dessen Wert – sofern er gesetzt ist – den Wert an der Wartefläche ersetzt. Dieser Wert kann mit Hilfe von Attributentscheidungen und -änderungen gesetzt werden.

Die gesetzte Entfernungsverteilung bestimmt die Wahrscheinlichkeit für die Warteposition der ersten paar Passagiere. Wenn der Bahnsteig nach und nach voller wird, werden auch Wartepositionen genutzt, die gemäß der Verteilung zu Beginn eine geringe Wahrscheinlichkeit hatten, gewählt zu werden. In diesem Fall wird die Verteilung, die sich tatsächlich einstellt von der gesetzten Verteilung abweichen, ähnlich wie die tatsächliche Geschwindigkeit von Fußgängern von der gesetzten Wunschgeschwindigkeit abweicht, wenn die Bedingungen es nicht erlauben, so schnell zu gehen..

## 3 Signalsteuerung

### 3.1 Interne Versorgungsdaten für Festzeit

Der LSA-Typ Festzeit (Vissig) verwendet keine \*.sig-Datei mehr. Die Versorgungsdaten, die bisher in dieser separaten Datei gespeichert wurden, sind jetzt alle direkt im Vissim-Netz gespeichert in dem Attribut „Interne Versorgungsdaten“ (in einem codierten Text, der vom Anwender nicht direkt geändert werden kann). Die mit der Vissim-Installation mitgelieferte Konfigurationsdatei vissig.config wird weiterhin als Versorgungsdatei 1 verwendet und kann vom Anwender bei speziellen Anforderungen verändert werden.

Wenn ein Netz mit Festzeit-LSA geöffnet wird, die noch auf \*.sig-Dateien verweisen, werden diese automatisch ins neue Format konvertiert. Sobald die \*.inpx-Datei gespeichert ist, werden die \*.sig-Dateien nicht mehr benötigt und können gelöscht werden (sofern sie nicht auch von anderen Netzen verwendet werden).

### 3.2 Neue RBC-DLL

Aufgrund vielfacher Kundenwünsche hat sich die PTV entschieden, einen Ersatz für die alte rbc\_controller.dll zu erstellen, die von einem Zulieferer entwickelt worden war. Die neue rbc\_controller\_ptv.dll ist erheblich schneller und wird Erweiterungen ermöglichen, die in der bisherigen Lösung nicht möglich waren. Die neue DLL verhält sich sehr ähnlich wie die alte Steuerung, und die Benutzeroberfläche hat sich fast gar nicht verändert.

In der ersten Betaversion unterstützt die neue RBC-DLL freilaufende Konfigurationen und grundlegende Koordinierungsfunktionen. Deshalb können Anwender mit einer Vissim-Lizenz, die vor 2022 gekauft wurde, ihre unbefristete Lizenz für die alte Steuerung weiter nutzen. In der Release-Auslieferung von Vissim 2022 wird nur noch die neue rbc\_controller\_ptv.dll enthalten sein, aber die alte rbc\_controller.dll kann manuell aus dem Exe\Verzeichnis einer Vissim-2021-Installation in das Exe\Verzeichnis einer Vissim-2022-Installation kopiert werden.

RBC-LSA in vorhandenen Netzen werden mit dem LSA-Typ „Ring Barrier Controller (alt)“ angezeigt. Sie können auf die Verwendung der neuen DLL umgestellt werden durch Anklicken von „RBC (alt) in RBC konvertieren“ im Kontextmenü der LSA-Liste. Für neu angelegte RBC-LSA kann wahlweise einer der beiden Typen ausgewählt werden.

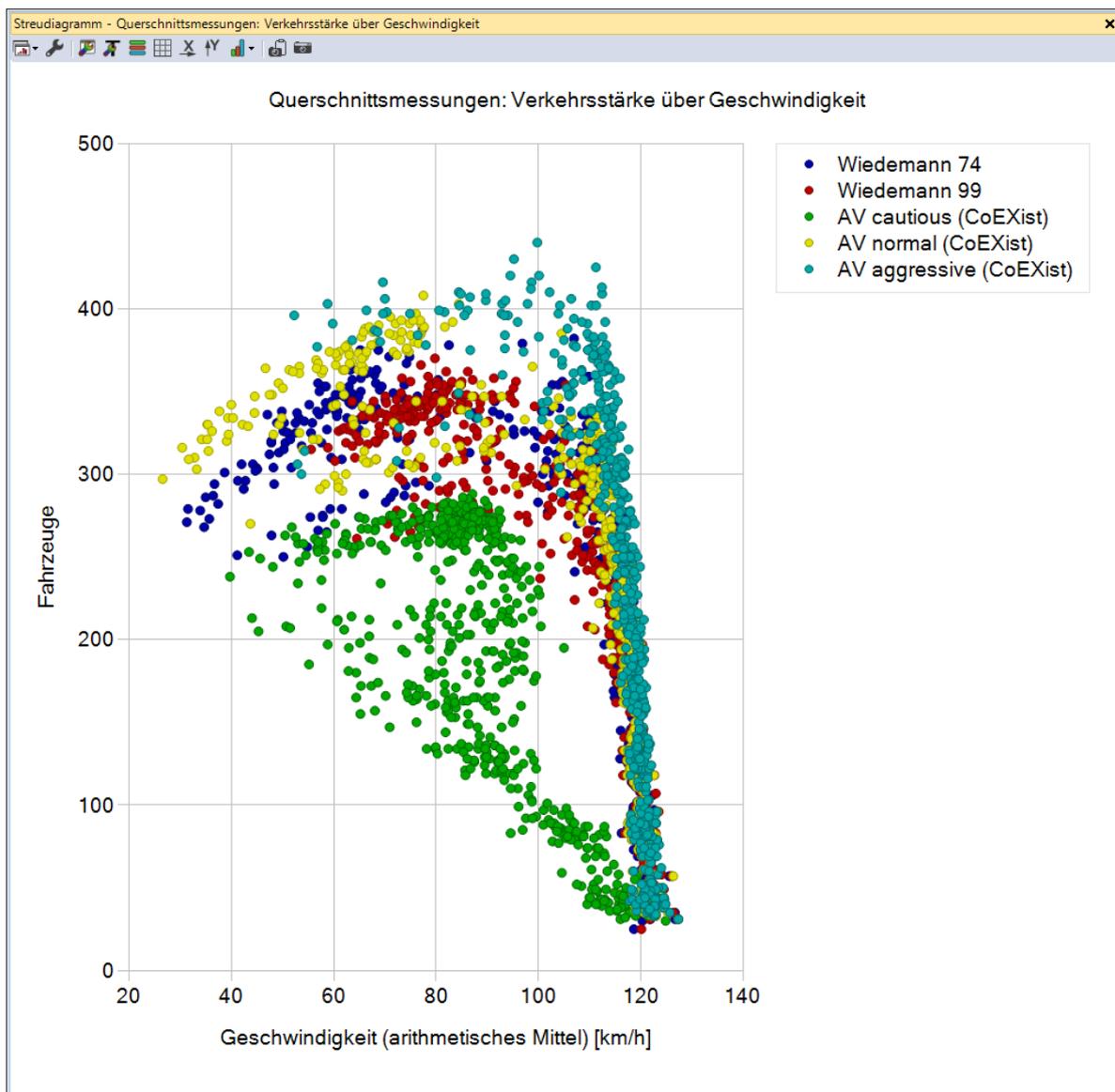
### 3.3 Fahrzeug-LSA-Kommunikation [2021 SP 07]

V2I-Daten (Vehicle to Infrastructure) werden von Fahrzeugen mit einem Fahrzeugtyp, der den neuen Eintrag „LSA-Kommunikation“ in seinem Attribut „Ausrüstung“ enthält, an die stromabwärts liegenden Signalgeber gesendet. Das Fahrzeug sendet seine Nummer, Fahrzeugnummer, das Fahrstreifen-Attribut (BDA) „MAPlane“, seine Geschwindigkeit, die Entfernung zur Haltlinie [m], die erwartete Fahrtzeit bis zur Haltlinie [s] und den aktuellen Blinker-Zustand an die LSA des nächsten Signalgebers stromabwärts, sofern sich dieser innerhalb der maximalen Vorausschauweite befindet und die LSA bei Vissim V2I-Daten angefordert hat. (In Zukunft wird auch noch ein Attribut „Priorität“ und die MAPlane des Ausgangsfahrstreifens am nächsten Knoten gesendet werden.)

Bisher ist LISA+/OMTC ab Version 8 der einzige bekannte LSA-Typ, der diese Funktionalität unterstützt.

## 4 Visualisierung

### 4.1 Streudiagramme



Diagrammfenster dieses neuen Typs können über das Menü Ansicht - Streudiagramm anlegen. Anschließend muss der Netzobjekttyp ausgewählt werden und das Attribut, das als x-Wert verwendet werden soll, sowie das Attribut, das als y-Wert verwendet werden soll (für alle Datenpunkte). Die Datenpunkte können als Datenreihen unterschiedlich eingefärbt werden durch Auswahl der Objekte oder eines verfügbaren Subattributs (Simulationsläufe, Zeitintervalle, Fahrzeug-/Fußgängerklassen). Optional können die Datenpunkte auch noch gefiltert werden, also nur für bestimmte Objekte, Simulationsläufe, Zeitintervalle und Fahrzeug-/Fußgängerklassen (falls für diese separat Daten gesammelt wurden) angezeigt werden. Die Standard-Aggregationen (Minimum, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, aktueller und letzte Lauf, Summe) sind auch verfügbar.

## 4.2 Benutzerdefinierte Webkartendienste

Auf die momentan verfügbare Liste von Hintergrundkartenanbietern kann über Bearbeiten - Benutzereinstellungen - GUI - Hintergrundkarte zugegriffen werden. Zu dieser Liste können weitere benutzerdefinierte Webkartendienste (Web Map Services) durch Eingabe ihrer Zugangsparameter hinzugefügt werden. Die Liste kann in eine \*.xml-Datei exportiert werden, und eine solche Datei, z.B. exportiert aus Visum, kann hier auch importiert werden.

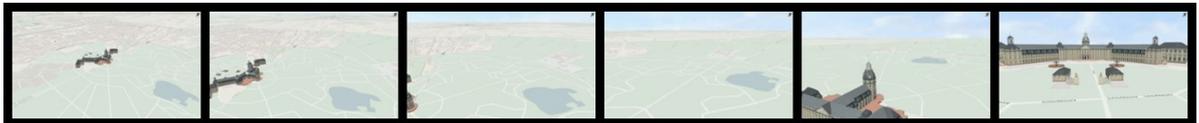
## 4.3 Video-Aufzeichnung: Codecs

Vissim 2022 verwendet nicht mehr den eingebauten Windows-Dienst „Video for Windows“ (VfW), sondern die Bibliothek ffmpeg. Dadurch werden Abstürze durch fehlerhafte Codecs (häufig von Logitech) vermieden. Folgende Dateiformate werden jetzt im Storyboard angeboten (unabhängig davon, welche Codes in Windows installiert sind): unkomprimiert, WebM VP8, WebM VP8 (kleine Datei), Windows Media Video 8, Theora, FFmpeg video codec #1 (verlustfrei), MPEG-4 part 2.

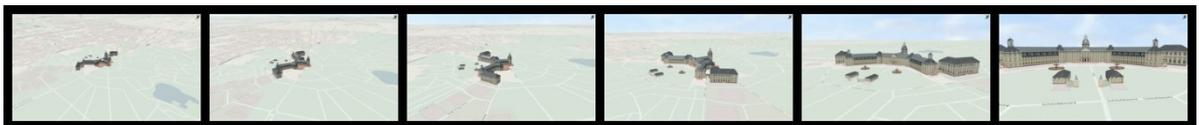
## 4.1 Video-Aufzeichnung: neue Kamerafahrt

Mit der bislang verwendeten Methode, die Position und Blickrichtung einer Kamera während einer Kamerafahrt zu berechnen, kam es regelmäßig vor, dass die interessierende Region oder das interessierende Objekt aus dem Blick geriet, was u.U. zu Verwirrung beim Betrachter führte.

Mit der neuen Methode, die Blickrichtung zu berechnen, wird die interessierende Region bzw. das interessierende Objekt in der Regel im Blickfeld bleiben.



*Alte Methode*



*Neue Methode*

Der Unterschied zwischen beiden Methoden ist, dass bislang die Blickrichtung linear zwischen der Blickrichtung der Kamera zu Beginn und am Ende interpoliert wurde. Mit der neuen Methode wird zunächst berechnet, auf welchen Punkt am Boden ( $z=0$ ) die Kamera zu Beginn und am Ende gerichtet ist. Während der Fahrt wird zwischen diesen beiden Punkten interpoliert und die Kamera wird auf diese interpolierten Punkte ausgerichtet. An der Berechnung der Position der Kamera ändert sich hingegen nichts.

Die alte Methode bleibt weiterhin verfügbar, um Rückwärtskompatibilität zu ermöglichen, und weil sie in einer Minderzahl an Fällen bessere Ergebnisse liefert.

## 5 Bedienung

### 5.1 Ortssuche

Mit der Schaltfläche  in der Netzeditor-Werkzengleiste kann ein Eingabefeld zum Eintippen einer geographischen Bezeichnung (Stadt, Gebäude, Fluss, ...) geöffnet werden. Eine Liste zeigt während der Eingabe vorgeschlagene Treffer an, und durch einen Klick auf einen Listeneintrag wird der Netzausschnitt auf die Lage dieses Ortes auf der Hintergrundkarte gesetzt.

### 5.2 Listenspaltenfilter für leere Zellen

Wenn in einer Listenspalte leere Zellen vorkommen, kann sie jetzt auch nach „Leer“ und „Nicht leer“ gefiltert werden.

### 5.3 Lizenzverwaltung [2021 SP 08]

Hier gab es mehrere Verbesserungen. PTV Vissim benachrichtigt Sie automatisch, wenn Ihre verwendete Lizenz aufgrund Ihres Wartungsvertrags auf eine neue Hauptversion verlängert wurde, und Sie können dieses Update mit einem einzigen Klick einspielen.

Lizenzaktivierung, -update und -deaktivierung können jetzt direkt im Dialog Lizenzverwaltung durchgeführt werden. Das Ausleihen von Lizenzen ist ebenfalls einfacher und robuster geworden. Details finden Sie in der neuen Online-Hilfe:

[https://cgi.ptvgroup.com/vision-help/LicenseMgt\\_DEU/Content/0\\_TitelCopyright/Index.htm](https://cgi.ptvgroup.com/vision-help/LicenseMgt_DEU/Content/0_TitelCopyright/Index.htm)

Sie können die neue Lizenzverwaltung auf zwei Weisen aufrufen:

1. Aus dem Menü von PTV Vissim über Hilfe - Lizenz - Lizenzen verwalten.
2. Mit dem eigenständigen Programm PTV License Manager, das von unserer Download-Seite heruntergeladen werden kann. Da dies keine Vissim-Installation benötigt, wird es empfohlen, um Lizenzen auf einem Lizenzserver zu verwalten. Es kann auch ältere Vissim-Versionen verwalten.

## 6 Technische Änderungen

### 6.1 CodeMeter-Laufzeitumgebung

Die mitgelieferte CodeMeter-Laufzeitumgebung wurde auf Version 7.21a aktualisiert.  
ACHTUNG: Die bei WiBu verfügbare Version 7.30 hat einen Fehler und funktioniert nicht für PTV-Produkte!

### 6.2 Python

PTV Vissim 2022 unterstützt Python 2.7 nicht mehr für ereignisbasierte Skripte, sondern nur noch Python 3.9. Es wird empfohlen, dafür das Setup „PTV Vision - Python“ von der PTV-Downloadseite zu verwenden: <https://cgi.ptvgroup.com/visionSetups/de/>

**PTV AG**

Haid-und-Neu-Straße 15

76131 Karlsruhe

Deutschland

Tel. +49 (0) 721 9651-300

Fax +49 (0) 721 9651-562

E-Mail: [info@vision.ptvgroup.com](mailto:info@vision.ptvgroup.com)

[www.ptvgroup.com](http://www.ptvgroup.com)

[vision-traffic.ptvgroup.com](http://vision-traffic.ptvgroup.com)