

# VESTRA Bahn auf AutoCAD Civil 3D 2008

Von Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Feser



Dipl.-Ing. (FH)  
Bernhard Feser ist  
Geschäftsführer der AKG  
Software Consulting  
GmbH für den Bereich  
Produkte.

AutoCAD Civil 3D ist die Software von Autodesk, die für den Tiefbau-Bereich ausgelegt ist. Dazu zählt auch der Bahnbau. Eine ideale Ergänzung zu AutoCAD Civil 3D stellt VESTRA Bahn dar. Das Programm verfügt über leistungsstarke Funktionen für richtlinienkonformes Arbeiten (DB AG, SBB, Stadt- und Industriebahn). Einige Leistungsmerkmale von VESTRA Bahn beschreibt der folgende Überblick.

## Schnittstellen

Projekte beginnen meistens mit einem Datenimport. Deshalb sind bahnspezifische Schnittstellen von besonderer Bedeutung:

### Import und Export

- Verm.esn: Achsen mit Überhöhungen, Gradienten
- CARD/I: Achsen, Gradienten, Überhöhungen, Geschwindigkeiten sowie Import von Geländepunkten
- TopoRail SBB: Achsen, Gradienten, Überhöhungen

### Import

- GND: Import von Achsen, Gradienten, Überhöhungen und Punkten, die in der DBB-Datenbank gespeichert sind

### Export

- Stopfmaschine Plasser und Theurer: Achsen, Gradienten, Überhöhungen
- GEO-Samos/GEO-Feld, digitales Feldbuch: Achsen, Gradienten, Überhöhungen
- Trimble S6: Achsen, Gradienten, Überhöhungen
- Sicat Master: Achsen, Gradienten, Überhöhungen

## Weichen und Gleisverbindungen

VESTRA integriert die Weichen und Kreuzungsbibliotheken nach Ril 800.0120 der DB AG, BoStrab, Obri-NE (Industrienorm) und der SBB (Schweiz). Diese Weichen können in Civil 3D-Achsen eingerechnet und beschriftet werden. In VESTRA ist z. B. eine automatische Einrechnung von Bogenweichen inklusive Höhenbestimmung im abzweigenden Strang enthalten. VESTRA berücksichtigt zugeordnete Kilometrierungslinien sowie deren Fehlstationierung bei der Berechnung und Auswertung. Gleisverbindungen in Grund- und Aufriss werden automatisch eingerechnet. Weichen werden aus den VESTRA-Weichenbibliotheken berechnet.

## Fahrdynamik

Die Festlegung der Überhöhungsrampen wird in einer übersichtlichen Grafikoberfläche vorgenommen. Dabei werden automatisch die Regel- oder ausgeglichenen Überhöhungen laut DB Ril 800.0110 oder BoStrab berechnet, und zwar unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Spurweiten für die fahrdynamischen Werte. VESTRA ermöglicht räumliches Planen der Querprofile durch Festlegung der Gleislage, Spurbreite, Überhöhung und der jeweils gültigen Gradienten, die für jedes Gleis separat gewählt werden kann. Die Streckenbildung erfolgt durch Verwendung von Kilometrierungslinien (vergleichbar dem 7-Linien-Modell).

## Querprofilkonstruktion

Die Querprofilkonstruktion wird über umfangreiche Querprofilbausteine aus einem Katalog per Mausklick erstellt. Diese Bausteine reichen vom Einbau der Bahnsteigkanten über spezielle Böschungstypen bis hin zur Planumsgestaltung und Drainage. Die Randweggestaltung kann wahlweise mit den Kabeltrögen Typ I-IV oder ohne erfolgen. Die Randwegbreiten werden automatisch anhand des gewählten Kabeltrögs und der vorhandenen Überhöhung gemäß Ril 800.0130 ermittelt. Optionale Randwegverbreiterungen sind ebenfalls möglich. Das Neigungsverhältnis der Böschung oder der Grabenbreite kann individuell eingestellt werden. Innerhalb eines Querschnitts lässt sich auf Gradienten der eigenen oder auf Gradienten anderer Achsen Bezug nehmen.

## Weichenhöhenplan

Auch der Weichenhöhenplan kann durch VESTRA automatisch aus der Konstruktion im Grund- und Aufriss nach Ril 885.1103 – unter Verwendung der vom Programm berechneten Zweiggleisgradienten – erstellt werden. VESTRA generiert das Höhenverlauf in den Weichen und Stationsbild. Optional kann die Darstellung des Gabelpunktes mit Anschrieb der entsprechenden Differenzneigungen eingeschaltet werden. Auch die Darstellung von mehr als zwei Gleisen ist möglich. Dazu kann die Berechnungsliste erstellt werden.

## Trassenplan (Gleisvermarkungsplan)

Mit VESTRA können in AutoCAD Civil 3D automatische Trassenpläne nach Ril 885.1102 erstellt werden. Bauwerke lassen sich komfortabel zuordnen. VESTRA berechnet automatisch die Querfelder und Langsehen mit anschließender Übertragung in den Trassenplan. Angeschrieben und dargestellt werden Fehlstationierungen.

## Bahnsteigkantenberechnung

In VESTRA Bahn kann eine praxisnahe Berechnung von Bahnsteigen durchgeführt werden. Die Berechnung von Bahnsteigen ist auch in Bögen und Übergangsbögen mit Hilfe des Bahnsteigprofils möglich.

## Fazit

Es zeigt sich, dass die Applikation VESTRA Bahn das Basissystem AutoCAD Civil 3D umfangreich erweitert. Von der Berechnungsdokumentation über die Weichenbeschaffungsskizze bis hin zum Weichenhöhenplan ist VESTRA Bahn ein starker Partner im Bahnbau.

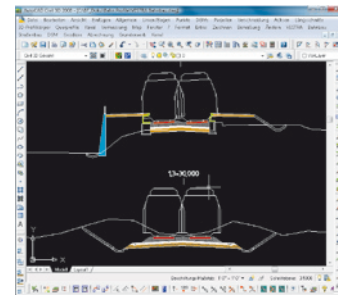


Abb. 1: Querprofil

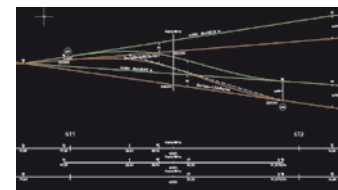


Abb. 2: Weichenhöhenplan

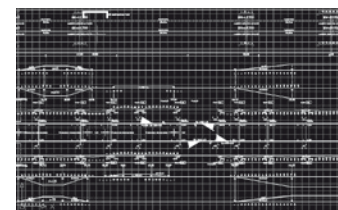


Abb. 3: Trassenplan