



Das neue GEOPAC Modul FAHRLINIE

Helge Baier

Fahrlinien stellen in der Grundriss- und Höhentrassierung die ideale Grundlage zahlreicher Anwendungsfälle dar. Anhand dreier Beispiele erörtern wir, wie die GEOPAC-FAHRLINIE Sie als Fachplaner in Ihrem Praxisalltag entlastet und darüberhinaus noch bares Geld einspart.

Eine Fahrlinie beschreibt den Fahrweg, den ein Fahrzeug oder ein Zug innerhalb eines Streckennetzes fährt, um von einem definierten Anfangspunkt zu einem definierten Endpunkt zu gelangen. Die Fahrlinie setzt sich zusammen aus einzelnen Achsen bzw. Achsabschnitten. So können einzelne Achselemente auch mehreren Fahrlinien zugeordnet werden. Die Fahrlinie wird im Grundriss mittels einer eigenständigen Funktion definiert und mit der Zeichnung abgespeichert. Anhand dreier konkreter Beispiele stellen wir Ihnen die Vorzüge der FAHRLINIE innerhalb unseres GEOPAC-Modulpakets vor.

Gradiente auf einer Fahrlinie

In dem Modul GEOPAC-GRADIENTE lässt sich in der Profildarstellung zur Höhenplanung die Gradiente einer einzelnen

Achse bearbeiten. Der geplante Höhenverlauf weiterer Achsen ist über deren aufgewinkelte Tangentenschnittpunkte zur Information in der Gradientendarstellung der zu bearbeitenden Achse einblendbar. Ebenso lassen sich die (Lage-)Schnittpunkte der Achsen zur Höhenübertragung markieren. Das Gradienten-Modul wird aktuell einer Überarbeitung unterzogen, um zukünftig eine Höhenplanung auch auf einer Fahrlinie zu ermöglichen. Dadurch wird die planerische Gestaltung eines achsübergreifenden Höhenverlaufs deutlich verbessert. Mit einbezogen in dieser Überarbeitung sind die zugehörigen Bänder, wie das Rampeband oder das Krümmungsband.

Hüllkurve auf einer Fahrlinie

Fahrlinien bilden ebenfalls die ideale Grundlage für eine Hüllkurvenberechnung.

Eine 3D-Hüllkurve beschreibt den von einem Schienenfahrzeug bei Durchfahrt maximal beanspruchten Raum. Er wird festgelegt durch die geometrischen Abmessungen des Schienenfahrzeugs und die geometrischen Einflüsse der Achse. Hierbei lässt sich wahlweise die Überhöhung und die Gradienten einer Schiene berücksichtigen. Die Berechnung einer 3D-Hüllkurve ist bislang beschränkt auf die Auswahl einer einzelnen Achse bzw. eines Achsabschnittes. Fahrbewegungen entlang einer Fahrlinie zu analysieren, stellt somit eine ideale Ergänzung unseres Moduls GEOPAC-HUELL dar und ist Gegenstand unserer zukünftigen Planungen.

Geschwindigkeitsband

Ein Geschwindigkeitsband, auch Fahr-schaulinie genannt, ist ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm, das Aufschluss darüber gibt, wie schnell ein Schienenfahrzeug an einem bestimmten Ort planerisch fährt. Fahrlinien innerhalb eines Streckennetzes stellen somit die geeignete Grundlage für ein zu erstellendes Geschwindigkeitsband dar. Der Fahrlinie wird immer eine Fahrtrichtung zugeordnet, verbunden mit einer eigenen Stationierung beginnend mit +0.000. Die Fahrtrichtung ist von Bedeutung, da sie die Auswirkungen des Brems- und Beschleunigungsverhaltens des Schienenfahrzeugs beeinflusst. Die Fahrtrichtung wird zusammen mit der Fahrlinie definiert. Geschwindigkeitsbänder werden für die Trassierung im Nahverkehr benö-



Betrachtung der einzelnen Gleise in unterschiedlichen Farben.



Betrachtung der definierten Fahrlinie (in rot).

tigt. Überhöhungen und Rampen werden dort idealerweise nach der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit bemessen. Damit ist gewährleistet, dass insbesondere vor und nach Haltepunkten die Überhöhungen nicht zu groß und die Rampen nicht zu lang gewählt sind. Die Folge wären ansonsten strukturelle Problemstellen, die erheblich öfter als der Rest des Gleises gestopft werden müssten. Die Trassierung auf Grundlage eines Geschwindigkeitsbandes spart also bares Geld. Die zeitnahe Realisierung eines GEOPAC-Geschwindigkeitsbandes steht auf der Entwicklungsagenda der GEO DIGITAL an oberster Stelle und liegt bereits konzeptionell mit diversen Verkehrsbetrieben abgestimmt vor.

Fazit

Fahrlinien mit ihren zahlreichen Anwendungen sind die konsequente Weiterentwicklung einzelner Achsen. Auf der Grundlage von Fahrlinien erzeugen Sie zukünftig noch flexibler, einfacher und

anwendungsgerechter Ihre Planungen in der Grundriss- und Höhentrasse.

Möchten Sie mehr über unsere aktuellen Entwicklungen zur Fahrlinie erfahren? Wir informieren Sie gerne.

Unsere Schulungsangebote

Die permanente Weiterentwicklung unseres Planungs- und Entwurfssystems GEOPAC für EliteCAD bedarf kontinuierlicher Schulungsmaßnahmen, damit Sie die Planungs- und Trassierungssoftware in Ihrem Praxisalltag effizient nutzen können. Oft geraten auch essentielle Grundkenntnisse in der Anwendung des Basis-CAD EliteCAD und/oder unserer GEOPAC-Fachschale in Vergessenheit. Unsere Auffrischungsschulung richtet sich daher an fortgeschrittene GEOPAC für EliteCAD-Anwender, um sie im Rahmen von 1-2 Schultagen „fit“ für den Planungsalltag zu machen. Darüber hinaus bieten wir neben den klassischen Einsteiger- und Updateschulungen weiterhin den beliebten 3-tägigen Workshop „Stücklisten- und Makroprogrammierung“ mit GEOPAC für EliteCAD V13.2 an, in dessen Verlauf der Planer mittels Stücklisten in die Lage versetzt wird, unter Vorgabe beliebiger Kriterien individuelle Datenauswertungen, etwa Zeichnungsauswertungen, Trassenauswertungen

und Zwangspunktanalysen, in seinen Planungszeichnungen vorzunehmen. Im Veranstaltungsverlauf werden ferner die Handhabung von Kennungen und die Erstellung, Abänderung, Löschung und Auswahl von BiB-Teilen im CAD erörtert, die abschließend die Grundlage für die Erstellung der Stücklisten darstellen. Des Weiteren erfolgt eine Anleitung in der Erzeugung und Bearbeitung von BOM-Dateien, die mit der Version EliteCAD V13 für den formatierten Datenexport in MS-Excel eingeführt wurden. Wie Sie sicherlich wissen verfügt das Basis-CAD-System EliteCAD über einen integrierten Makro-Interpreter, der kleinere Programme (Makros) mit häufig benötigten Befehlsfolgen, z. B. Zeichen-, Musterbearbeitungs-, Prüf- und Berechnungsfunktionen, aufrufen, lesen und ausführen kann. Im Verlauf des Workshops erhält der Teilnehmer zudem einen Überblick in die Messerli-Makroprogrammierung. Sie lernen klassische Makrobefehle kennen, die Sie in die Lage versetzen, kleine Makros zu realisieren, die

wiederkehrende Aufgaben automatisiert ausführen. Über weitere Schulungsangebote informieren wir Sie gern.



GEO DIGITAL GmbH
 Vogelsanger Weg 80
 40470 Düsseldorf
 Telefon +49 (0) 211/52 28 83-0
 Telefax +49 (0) 211/52 28 83-99
 info@geodigital.de
 www.geodigital.de
 twitter.com/GEODIGITALGmbH
 facebook.com/geodigital



GEO DIGITAL Schulungsraum - intensive Betreuung dank kleiner Gruppen.