

**Hinweise zur
Visualisierung von Entwürfen
für außerörtliche Straßen**

H ViSt

W 1

Inhaltsübersicht

	Seite
Bild- und Tabellenverzeichnis	4
1 Einführung	7
2 Grundlagen	7
2.1 Allgemeines	7
2.2 Perspektive	7
2.2.1 Definition	7
2.2.2 Zentralperspektive	7
2.2.3 Modellannahmen für Perspektivbilder	9
2.2.4 Detailliertheitsgrad	9
2.3 Regelperspektive	10
2.4 Computervisualisierung	11
2.4.1 Prozess	11
2.4.2 Arten	11
2.5 Softwaresysteme	13
2.5.1 Überblick	13
2.5.2 Zusatzmodule für Standard-CAD-Programme	13
2.5.3 Straßenentwurfsprogramme mit Visualisierungsmodul	13
2.5.4 Eigenständige Visualisierungsprogramme	13
3 Visualisierungstechniken	13
3.1 Einteilung	13
3.2 Datenbestände	14
3.2.1 Digitale Topografische Karten	14
3.2.2 Digitale Luftbilder	14
3.2.3 Digitale Geländemodelle (DGM) und digitale Oberflächenmodelle (DOM)	14
3.2.4 Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK), Hausumringe ...	14
4 Anwendungsgebiete	15
4.1 Überblick	15
4.2 Entwurfskontrolle	15
4.2.1 Allgemeines	15
4.2.2 Fahrraumgestaltung	15
4.2.3 Räumliche Linienführung	16
4.2.4 Sichtweiten	16
4.2.5 Einordnung in die Landschaft	16
4.3 Projektpräsentation	17
5 Methodik zur Prüfung der räumlichen Linienführung	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Standardraumelemente	18
5.3 Defizite in der räumlichen Linienführung	18
5.3.1 Sicherheitsrelevante Defizite	18
5.3.2 Darstellung der quantitativen Kontrollgrößen in einem Sichtschattenband	19
5.3.3 Gestalterische Defizite	20

	Seite
5.4 Ablauf der Prüfung	22
5.4.1 Allgemeines	22
5.4.2 Arbeitsschritt 1: Prüfung auf Folgen von Standarddraumelementen	22
5.4.3 Arbeitsschritt 2: Prüfung auf sicherheitsrelevante Defizite ..	22
5.4.4 Arbeitsschritt 3: Prüfung auf gestalterische Defizite	24
6 Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der räumlichen Linienführung	25
6.1 Allgemeines	25
6.2 Ausgewähltes Trassierungsbeispiel	27
6.2.1 Ausgangstrassierung	27
6.2.2 Umplanung	27
6.3 Zusammenfassung	27
Literaturverzeichnis	32

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Modellannahmen der Fahrerperspektive	10
Tabelle 2: Bestandteile der Regelperspektive und Farbgebung	10
Tabelle 3: Einteilung der Visualisierungstechniken	13
Tabelle 4: Anwendungsmatrix zur Auswahl der geeigneten Visualisierungstechniken	15
Tabelle 5: Erforderliche Verschiebung in [m] des Kuppenbeginns hinter den Kurvenbeginn beim Übergang Gerade – Klothoide – Kreisbogen	18
Tabelle 6: Gestalterische Defizite	24

Bildverzeichnis

	Seite
Bild 1: Ein-Linsen-System mit Beschränkung auf Mittelpunktstrahlen	8
Bild 2: Zentralperspektivische Darstellung	8
Bild 3: Modellannahmen für Aug- und Zielpunkt zur Perspektivbildberechnung	9
Bild 4: Gitternetzperspektive (GNP)	9
Bild 5: Flächengefüllte Perspektive (FGP)	10
Bild 6: Fotorealistische Perspektive (FRP)	10
Bild 7: Regelperspektive	11
Bild 8: Schritte im Visualisierungsprozess	11
Bild 9: Grundgedanke der Computersimulation	12
Bild 10: Simulationsverfahren	12
Bild 11: Fahrraumgestaltung bei außerörtlichen Straßen (Tag-Nacht-Vergleich)	16
Bild 12: Visualisierung der räumlichen Linienführung einer außerörtlichen Straße	16
Bild 13: Einordnung eines Tunnelbauwerkes	16
Bild 14: Lösungsvarianten eines teilplangleichen Knotenpunktes	17
Bild 15: Einordnung einer Brücke in die Umgebung	17
Bild 16: Einteilung einer Strecke in Standardraumelemente	18
Bild 17: Definition des kritischen Sichtschattenbereiches	18
Bild 18: Tauchen	19
Bild 19: Springen	19
Bild 20: Modell zur Erkennbarkeit des Kurvenbeginns	19
Bild 21: Beispiel für ein Sichtschattenband (Ausschnitt) mit kritischem Sichtschattenbereich und verdecktem Kurvenbeginn	20
Bild 22: Flattern	20
Bild 23: Knick im Lageplan	21
Bild 24: Knick im Höhenplan	21
Bild 25: Abplattung	21
Bild 26: Aufwölbung	21
Bild 27: Ablauf der Prüfung der räumlichen Linienführung	23
Bild 28: Korrekturmöglichkeit bei Flattern	24
Bild 29: Korrekturmöglichkeit bei Knick im Lageplan	24
Bild 30: Korrekturmöglichkeit bei Knick im Höhenplan	24
Bild 31: Korrekturmöglichkeit bei Abplattung	25
Bild 32: Korrekturmöglichkeit bei Aufwölbung	25
Bild 33: Widerspruch Straße/Umfeld	25
Bild 34: Verdeckter Kurvenbeginn – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 1+725 (Hinfahrt)	26
Bild 35: Kritischer Sichtschattenbereich (Tauchen) – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 0+680 (Hinfahrt)	26
Bild 36: Kritischer Sichtschattenbereich (Tauchen) – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 1+500 (Rückfahrt)	26
Bild 37: Ausgangstrassierung, Abschnitt zwischen 0+300 und 2+000	28
Bild 38: Erste Umplanung, Abschnitt 0+300 bis 2+000	29
Bild 39: Zweite Umplanung, Abschnitt zwischen 0+300 und 2+000	30
Bild 40: Umplanung – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 1+725 (Hinfahrt) – Verdeckter Kurvenbeginn beseitigt (Linkskurve ist erkennbar)	31
Bild 41: Umplanung – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 0+680 (Hinfahrt) – Kritischer Sichtschattenbereich (Tauchen) beseitigt (Straßenverlauf ist erkennbar)	31
Bild 42: Umplanung – Perspektivbild aus Fahrersicht bei Station 1+500 (Rückfahrt) – Kritischer Sichtschattenbereich (Tauchen) beseitigt (Straßenverlauf ist erkennbar)	31