

Das Netzknottensystem der Straßendatenbank / Hinweise zur Nutzung

1. Vorbemerkung

Die Dokumentation eines Straßennetzes soll aktuell über Verlauf, Parameter und Sachverhalte von bzw. auf Straßen Auskunft geben können.

Seit den dreißiger Jahren wurden deshalb Straßenbücher geführt. Der Ortsbezug zur Straße wurde in diesen durch die „Kilometrierung“ hergestellt.

Die Laufendhaltung der Straßenbücher erforderte aber einen so hohen manuellen Aufwand, daß praktisch die Aktualität nur eingeschränkt gegeben war. So konnten 5 Jahre nach der Gründung der Straßenbauämter in Sachsen auf der Basis dieser Straßenbücher keine exakten Längenstatistiken zum klassifizierten Straßennetz ermittelt werden.

Schon in den sechziger Jahren wurde mit einem ersten Entwurf der „Anweisung Straßendatenbank“ (ASB) die Voraussetzung geschaffen, die „Inventarisierung“ der klassifizierten Straßen EDV-gestützt vorzunehmen [1]. Dazu wurde in der ASB ein Bezugssystem oder „Ordnungssystem“ (Netzknottensystem) definiert, das den Verlauf einer Straße durch eine Folge von Netzknottensystemabschnitten beschreibt. Über die Station, d.h. dem laufenden Kilometer im Netzknottensystemabschnitt, ist der einzelne Ort im Abschnitt erreichbar.

Dieses Ordnungssystem ist besonders auf die Anforderungen der Straßendokumentation zugeschnitten, indem es den

Ort auf der Straße eindeutig beschreibt und auch bei Änderungen (z. B. baulicher, verkehrlicher oder verwaltungstechnischer Art) vergleichsweise einfach zu aktualisieren bzw. zu erweitern ist. Der Bezug über die starre durchgehende „Kilometrierung“ einer Straße von Anfang bis Ende wird durch die flexible Abschnittsfolge mit ihren Stationen ersetzt. Die praktische Nutzung des Netzknottensystems erfordert den Einsatz von computergestützten Straßendatenbanken. Die Möglichkeiten und die vergleichsweise niedrigen Kosten moderner PC-Technik und Programmiertechnologien bieten dafür günstige Voraussetzungen.

2. Die Straßendatenbank TT-SIB

In der sächsischen Straßenbauverwaltung wird seit Sept. 1995 die Straßendatenbank TT-SIB der Techno Trend GmbH/ Erfurt genutzt [2]. Zur Vorbereitung und als Voraussetzung ihrer Einführung wurde das klassifizierte Straßennetz (Bundes-, Staats-, Kreisstraßen) durch das Netzknottensystem untergliedert. Mit der Anbringung von Stationszeichen auf Bundesstraßen und der Weiterführung der Stationierung auf Staatsstraßen bis 1998 ist das Ordnungssystem nach ASB auch im sächsischen Straßennetz sichtbar. Es kann neben der Verwaltung der Straßen z. B. auch für die Unfallaufnahme genutzt werden. Folgerichtig ist damit der Erlaß, die Orts- bzw. Streckenbeschreibung straßenbaulicher

1996 bisher erschienen:

- 1/96 Bewertung der Ergebnisse von Untersuchungsstrecken in der sächsischen Straßenbauverwaltung
- 2/96 Arbeitsunfallstatistik in den Straßenbauämtern der sächsischen Straßenbauverwaltung
- 3/96 Verkehrs- und Unfallstatistik
- 4/96 Das Netzknottensystem der Straßendatenbank / Hinweise zur Nutzung



und verwaltungsorganisatorischer Vorgänge im Straßennetz nur noch mit den Stationierungsangaben des Netzknotensystems zu beschreiben [3].

Das System der Altkilometrierung besitzt rechtlich und organisatorisch keine Bedeutung mehr, es wird nicht mehr aktualisiert. Im Rahmen der Rekonstruktion früherer ortsbezogener Tatbestände und Ereignisse auf Straßen wird es noch genutzt.

3. Das Netzknotensystem

Durch das Netzknotensystem wird der Verlauf einer Straße in Abschnitte untergliedert. Die Entfernungsangabe innerhalb eines Abschnittes erfolgt über Stationsangaben in Metern, gemessen vom Netzknoten des Abschnittanfanges ab. Der kleinste Stationsabstand beträgt 1 m. In einem mittleren Abstand von 200 m wird die Station auf der Straße durch ein Stationszeichen sichtbar dargestellt. Der Netzknoten wird mit einer siebenstelligen Netzknotennummer codiert:

Stelle 1 - 4:

Kartenblattnummer der Topographischen Karte 1 : 25 000 (in den Beispielen: Kartenblatt-Nr. 5541),

Stelle 5 - 7:

Zahlenbereich 001 - 499 für Nummer des Netzknotens innerhalb eines Kartenblattes und im Verlaufe einer Straße (im Beispiel: 055, 054, 053). Aufgrund der Definitionsvorgaben der ASB folgen die Nummern benachbarter Netzknoten auch bei gleichem Kartenblatt nicht zwangsläufig aufeinander.

Netzknotenabschnitte werden durch den Netzknoten am Anfang des Abschnittes (Von - Netzknoten: VNK) und durch den Netzknoten des nächsten

Abschnittes in Stationierungsrichtung (Nach - Netzknoten: NNK) begrenzt. Der NNK kann auch durch VNK mit der Abschnittslänge als Station beschrieben werden.

Jeder **Punkt** einer Straßenachse ist über die Bezeichnung der Straße, den Von - Netzknoten am Abschnittsbeginn und die Station in Stationierungsrichtung gekennzeichnet (vgl. Beispiel 1: Punkte P1, P2 und P3). In der graphischen Oberfläche der TT-SIB (digitales Straßennetz unter MapInfo) und damit in den Kartenbeispielen wird die Stationierungsrichtung durch > in Verbindung mit der Straßenummer dargestellt.

Ein beliebiger **Streckenabschnitt** wird über die die Strecke begrenzenden zwei Punkte beschrieben, d. h. mit den Angaben zur Straße, den zum Abschnittsbeginn gehörenden Netzknoten einschließlich der Stationsangabe sowie der Straße, dem Netzknoten und der Station des Endes der Strecke. Die Angaben folgen alle in Stationierungsrichtung, falls die Strecke nur zu einem Straßenzug gehört.

(vgl. Beispiel 1: Strecke P2 - P3, Beispiel 2: Strecke P5 - P2, Beispiel 4: Strecke P2 - P4).

Die Beschreibung von **Neubau-strecken** (z.B. Ortsumgehungen) erfolgt durch die Definition zweier Punkte im klassifizierten Straßennetz, d.h. es wird sowohl der Punkt, an dem die Ortsumgehung das klassifizierte Straßennetz verläßt, als auch der Punkt, an dem die Ortsumgehung wieder auf das vorhandene Netz trifft, angegeben (vgl. Beispiel 3).

3. Beispiele

Anhand von ausgewählten Beispielen soll die Beschreibung von Punkten und Strecken im Netzknotensystem verdeutlicht werden.

Beispiel 1

Beschreibung von Punkten und Strecken innerhalb von Abschnitten**Punkt P1:**

Straße: S276
 Netznoten
 (Abschnittsbeginn): 5541 055,
 Station 0

Punkt P2:

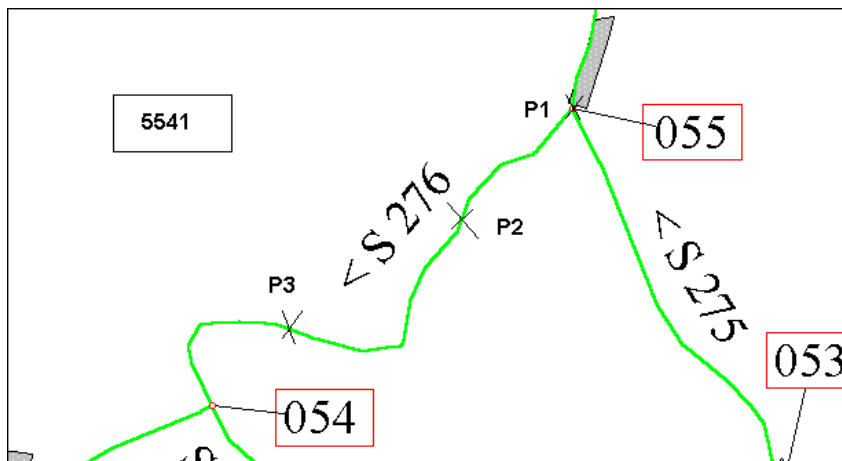
Straße: S276
 Netznoten
 (Abschnittsbeginn): 5541 055
 Station 762

Punkt P3:

Straße: S276
 Netznoten
 (Abschnittsbeginn): 5541 055
 Station 1622

Strecke P2 - P3:

Von:
 Straße S 276
 Netznoten 5541 055
 Station 762 (P2)
 bis:
 Straße S276
 Netznoten 5541 055,
 Station 1622 (P3)



Beispiel 2

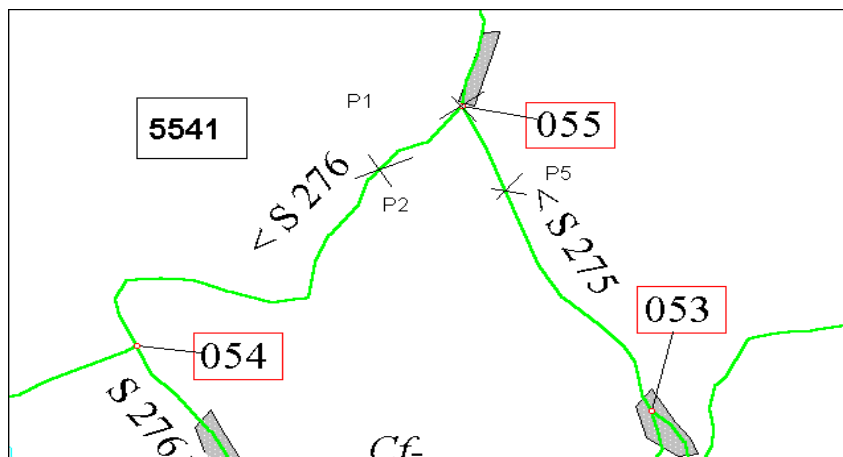
Beschreibung einer Strecke aus zwei Teilabschnitten**Strecke P5 - P2:**

1. Streckenabschnitt P5 - P1:

Straße: S275
 Von Netznoten 5541 053
 Station 1543 (P5)
 bis Netznoten 5541 055
 Station 0 (P1)

2. Streckenabschnitt P1 - P2:

Straße: S276
 Von Netznoten 5541 055
 Station 0 (P1)
 bis Netznoten 5541 055
 Station 762 (P2)

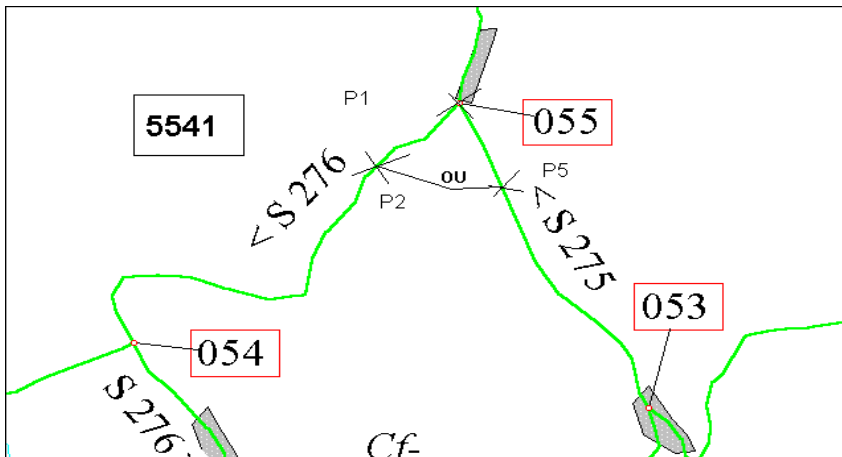


Beispiel 3

Strecke bei Neubau bzw.**Ortsumgehung****Strecke P5 - P2:**

Ortsumgehung:

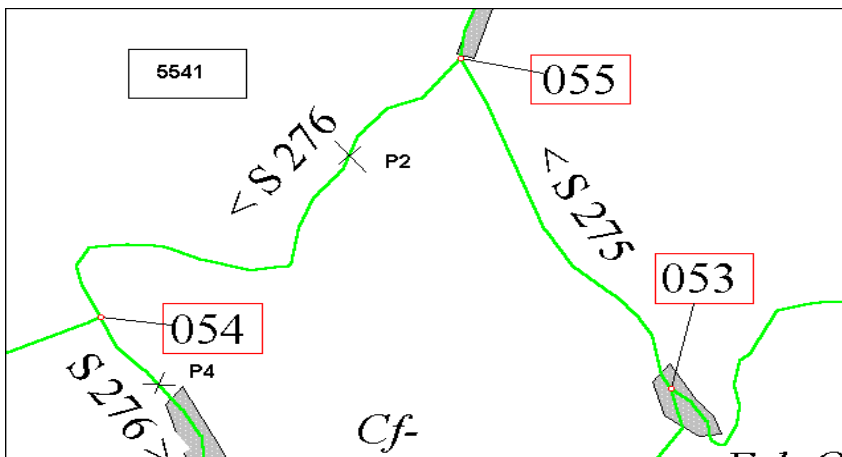
Von:		bis:	
Straße	S275	Straße	S276
Netzknoten	5541 053	Netzknoten	55410 055
Station	1543 (P5):	Station	762 (P2)



Beispiel 4

**Beschreibung einer Strecke,
die über eine Abschnitts-
grenze hinausgeht****Strecke P2 - P4:**

Von:		bis:	
Straße	S276	Straße	S276
Netzknoten	5541 055	Netzknoten	55410 054
Station	762 (P2)	Station	578 (P4)



Quellen:

[1] ASB - Anweisung Straßendatenbank, Stand 1992, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

[2] Informationen zum Aufbau der Straßendatenbank in der sächsischen Straßenbauverwaltung, SMWA/LISt, Nov. 95, Az. 72-3940.StDB

[3] Organisationsrichtlinie für das Führen der Straßenverzeichnisse und der Straßendatenbank, Erlaß des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit vom 14.06.1995, Az.: 72-3940-StDB/WN-te

Bearbeiter:

Dr.-Ing. Reinhard Krien,
Dipl.-Math. Arite Pietzsch

Sächsisches Landesinstitut
für Straßenbau
Telefon: (0 37 37) 78 4-1 70/-1 71

Herausgeber:

Sächsisches Landesinstitut
für Straßenbau
Seminarstraße 4
09306 Rochlitz

Telefon: (0 37 37) 7 84-0
Telefax: (0 37 37) 7 84-2 03