

Lane-Tagging - ein Lösungsansatz

Grundsätze:

- lane=* wird nur verwendet, wenn es um die detaillierte Erfassung von Spuren geht, die Bestandteil eines highway=* sind, um das spurabhängige routing im Bereich von Kreuzungen, Abzweigungen und Anschlussstellen zu ermöglichen. Die einzelnen Spuren (lane) müssen durch entsprechende Markierungen und mehrere mit verschiedenen Richtungsbeschränkungen versehene Spuren je Fahrtrichtung vorhanden sind. Entsprechende physische Trennungen oder Beschilderungen in der Realität müssen dazu vorhanden und als solche identifizierbar sein.
- lane=* impliziert immer oneway=yes. Einzige Ausnahme ist lane=footway.
- Da highway=* in der Regel richtungsunabhängig verwendet wird und als way auf der Straßenmitte liegt, ist lane=* immer zusätzlich als way zu erfassen. *(Ausnahmen könnten bei „divided highway“ denkbar sein)*
- Der Spurwechsel zwischen Spuren gleicher Klassifizierung ist für entsprechend berechnete Verkehrsteilnehmer generell möglich.
- Der Spurwechsel auf eine Spur mit anderer Klassifizierung ist generell möglich, wenn der Verkehrsteilnehmer zur Nutzung der Spur berechnete ist.
- Der Spurwechsel auf Spuren der Gegenfahrbahn ist grundsätzlich ausgeschlossen und muss durch einen tag „lane_restriction =u_turn“ oder „u_turn=yes“ auf der Spur explizit erlaubt werden
- Das separate umfängliche Erfassen der highway=* nach den bekannten Kriterien ist weiterhin erforderlich, um die etablierten Auswertungen nicht zu gefährden. Die hierdurch bestehende Gefahr von Redundanzen zwischen highway=* und lane=* bedarf besonderer Beachtung beim Erfassen.
- Es ist denkbar, später eine relation=highway einzuführen, welche dann highway=* für die als lane=* vollständig erfassten Bereiche ersetzt und die gemeinsam für alle beteiligten lane=* geltenden Attribute auf der Ebene der Relation zusammenfasst.

Im ersten Schritt liegt der Fokus auf der Spurführung für motorisierten Verkehr. Cycleway und footway bleiben hier vorerst noch unberücksichtigt. Für diese wird das Schema im zweiten Schritt erweitert. In einem dritten Schritt wird geprüft, ob die Einbindung z.B. von railway=tram als „konkurrierender“ Verkehrsteilnehmer möglich ist.

Lane-Tagging - ein Lösungsansatz

Empfehlungen für:

Erfasser/Mapper

- Vor Erfassung von lane=* sollten Erfahrung und Sicherheit im Erfassen von highway=* vorhanden sein.
- lane ersetzt nicht highway, sondern ergänzt es. Deshalb ist es erforderlich verschiedene Informationen gleichlautend bei beiden zu erfassen, damit Auswertungen entweder highway oder lane verwenden können.
- ...

Editoren

- lane sollten farblich deutlich anders als highway dargestellt werden, um die Bearbeitung zu erleichtern
- ...
- *Nice to have: ein Tool, welches selbstständig die lane-Informationen mit den highway-Informationen abgleicht und auf logische Fehler und Redundanzen überprüft, diese anzeigt und Lösungsvorschläge macht, die nach Bestätigung durch den Erfasser übernommen werden.*

Renderer

- Die parallele Erfassung von lane und highway ermöglicht es, je nach Zoomstufe eine der beiden zu wählen
- lane=junction sollte nicht dargestellt werden. Für die Darstellung der Kreuzungsbereiche als Fläche in entsprechender Zoomstufe dient lane_junction=*
- ...

Router

- Lane oder highway sind Auswertungsalternativen, von denen im Detail nur eine verwendet wird.
- Für erste Streckenberechnungen reicht bei größeren Distanzen die highway-Auswertung. Bei entsprechender Annäherung wird diese durch die lane-Auswertung ersetzt.
- Vorausschauendes routing sollte über mehrere Kreuzungen/Abzweigungen hinaus möglichs wenig Spurwechsel erzeugen.
- ...

Qualitätschecks/Validatoren

- Hauptaugenmerk ist die Redundanz zwischen highway und lane
- ...

Lane-Tagging - ein Lösungsansatz

| Key | Values | Typ | Erläuterung |
|------------------|--|---------------|--|
| lane | motorway primary secondary etc. | way | Analog highway=* zur Klassifizierung |
| lane_junction | motorway primary secondary etc. | closed way | Fläche des Kreuzungs-/Verbindungsbereiches, in der die lanes verschiedener Straßeneinmündungen zusammen treffen. Die einmündenden lanes enden auf dem way, der die junction-Fläche bildet. <i>Value entspricht der höchsten Klasse der einmündenden ways. Wird für das rendern des Kreuzungsbereiches in hohen Zoomstufen benötigt.</i> |
| lane | junction | way | Verbindungsweg der einmündenden lane=* über die lane_junction-Fläche zu den möglichen weiterführenden lane=* zum routing über die Fläche <i>Da routing auf kürzestem Weg über Flächen noch nicht möglich ist, werden diese benötigt. Routing über den äußeren way des lane_junction wäre möglich, könnte aber zu irritierenden Ansagen oder Anzeigen führen (z.B. „rechts-links-links-rechts“ statt „geradeaus“) Renderer stellen diese nicht dar, damit kein Spur-Chaos auf der lane_junction-Fläche sichtbar ist.</i> |
| lane | traffic_signals | node way | Als node auf lane, wenn die entsprechende Spur eine eigene Ampel hat. Als way quer zu den lanes mit nodes auf den betroffenen lanes, wenn eine Ampel für mehrere Spuren gilt. |
| lane | crossing | node way | Bildet Spuren anderer Verkehrsarten ab, die ein oder mehrer lane=* oder die lane_junction kreuzen. Zusätzlich bitte crossing=* (*=footway, cycleway...) zur näheren Bezeichnung der Verkehrsart und zum routing für diese setzen. |
| lane_restriction | u_turn left_turn straight right_turn no_left_turn no_right_turn | additional | Bezeichnet die Richtung und die Abbiegemöglichkeiten über die lane_junction hinaus. |
| lane_changing | no no_left no_right | additional | Ausschluss von Spurwechseln auf die entsprechende Nebenspur (<i>durchgezogene Linie</i>) |
| lane_direction | | additional | Ortsname des entsprechenden Hinweisschildes. <i>(Hier reicht bei mehreren Ortsangaben der jeweils zuerst Genannte wegen kurze Ansage und leichterem optischen Vergleich für Fahrer)</i> |
| u_turn | yes | additional | Erlaubnis zum Wechsel auf die Spur der Gegenrichtung, wenn die Spur gleichzeitig z.B. als „lane_restriction=left_turn“ getagt ist. <i>(Routing über Knoten der lane_junction?)</i> |
| ... | | | |
| | | | |
| | | | |

Lane-Tagging - ein Lösungsansatz

| Sinnvolle Zusatz-Tags | | <i>Analog highway</i> |
|---|----|---|
| access <i>(in Verbindung z.B. mit hgv=yes; pgv=yes...)</i> | no | Exklusiv für bestimmte Verkehrsteilnehmer |
| maxspeed | | |
| maxwidth | | |
| ... | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |