

Fachtagung Attraktiver Veloverkehr

Queren und Abbiegen – Planungsvorgehen und Lösungen

Christian Pestalozzi,
Pestalozzi & Stäheli, Basel

VSS-Kommission Fuss- und Veloverkehr



Unfälle = Hindernisse



Unfalltyp	Alle Unfälle	Unfälle mit Kindern bis 14 J.
Queren	14%	24%
Abbiegen	30%	32%
Längsverkehr	21%	19%
Selbstunfälle	25%	17%
andere	10%	8%

Unfälle mit schwerverletzten und getöteten Velofahrenden

(Quelle: BFS 2004, Auswertung bfu)

Hindernisse bei Querungen



- Gefährdungen
- Wartezeiten →
- Umwege
- verbotene Abbiegebeziehungen
- nicht berücksichtigte Wunschlinien
- Raumverhältnisse nicht an Fahrlinie angepasst



⇒ Querungen sind für die Attraktivität des Veloverkehrs zentrale Verkehrsanlagen

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

3

Querungen



sind **Verkehrsanlagen**, die dem Veloverkehr zum **Queren** eines anderen Verkehrsträger oder zum **Ein-/Abbiegen** dienen, also

- Knoten Strasse/Strasse
- Knoten Strasse/Radweg

Beim Linksein-/abbiegen müssen Velofahrende ebenfalls 2 Fahrstreifen queren!



17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

4

Massgebende VSS-Normen



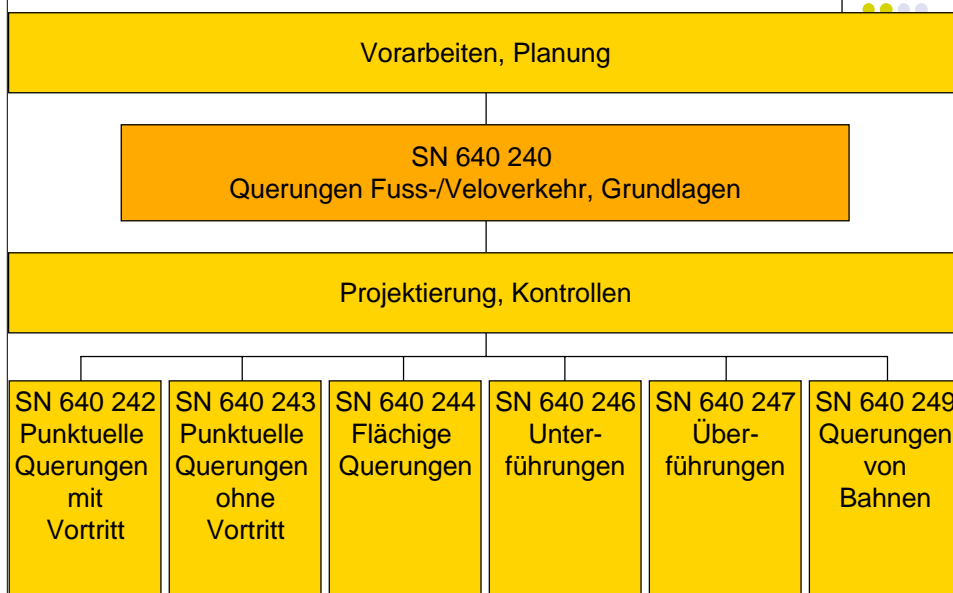
- 640 060 Leichter Zweiradverkehr, Grundlagen
- 640 240 Querungen Fuss-/Veloverkehr, Grundlagen
- 640 246 Unterführungen Fuss-/Veloverkehr
- 640 247 Überführungen Fuss-/Veloverkehr
- 640 252 Knotenelemente Veloverkehr

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

5

Aufbau der Normengruppe Querungen



Querungstypen



Punktuell-Querung mit Vortritt



Punktuell-Querung ohne Vortritt



Flächige Querung ohne Vortritt



Unterführung

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

7

Grundlagen Querungen



Benutzergruppen

- Kinder: Spiel, Spontaneität, Gruppendynamik, eingeschränkte Wahrnehmungsfähigkeit
- Ältere: eingeschränkte Beweglichkeit und Reaktionsfähigkeit
- geübte AlltagsfahrerInnen: empfindlich auf Wartezeiten und Umwege, Pulkbildung

⇒ Anforderungen möglichst aller Benutzergruppen berücksichtigen
z. B. direktes **und** indirektes Linksabbiegen

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

8

Benutzergruppen



Schüler in Gruppen



Kind beim Spiel



AlltagsfahrerInnen



Sport

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

9

Planung einer Querung



Nachfrage



= vorhandene oder zu erwartende Bewegungslinien

Definiert durch:

- Örtlichkeit
- Art
- Bedeutung

Angebot

= realisierte oder geplante Querung (=Verkehrsanlage)

Definiert durch:

- Lage
- Querungstyp
- Querungselemente

17.11.2006/C. Pestalozzi

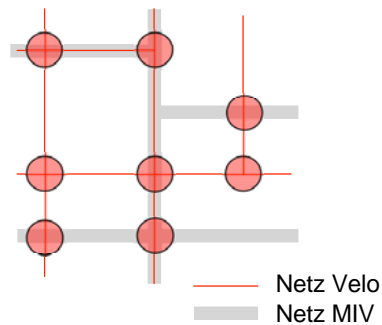
Queren und Abbiegen

10

Örtlichkeit der Nachfrage

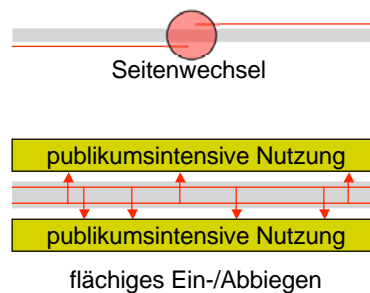


- grossräumig durch Netzüberlagerung



17.11.2006/C. Pestalozzi

- kleinräumig durch Verbindung Netzelemente oder aufgrund Nutzung



Queren und Abbiegen

11

Bedeutung der Nachfrage



abhängig von

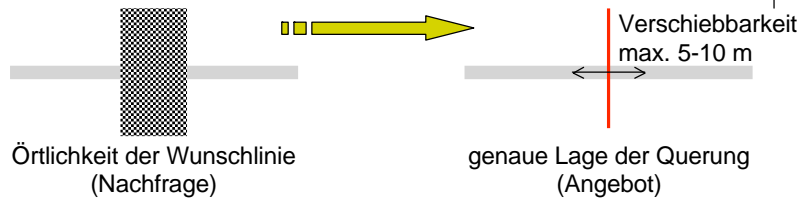
- Örtlichkeit
- Routentyp
- Menge Veloverkehr
- Benutzergruppen
- Verkehrszweck
- bei Haupttrouten höher als bei Erschliessungs- und Radwandertrouten
- bei grossem Veloverkehr höher als bei geringem
- bei Kindern und älteren Menschen höher als bei AltagsfahrerInnen (Sicherheitsaspekt)

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

12

Angebot: Lage der Querung



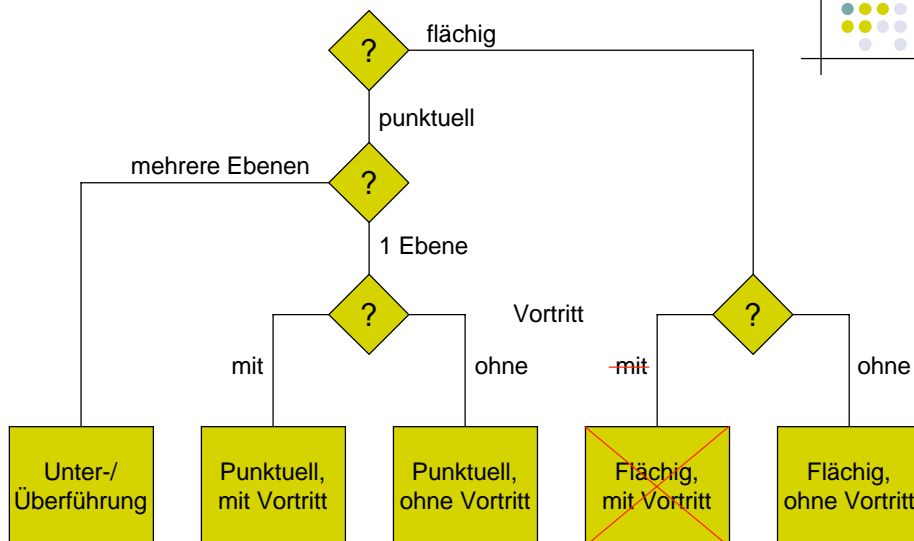
Kriterien:

- Sichtverhältnisse
- Umwege
- Geschwindigkeit
- Wartezeiten

→ wenn Anforderungen Velo nicht erfüllbar:

1. Änderung Betriebs- und Gestaltungskonzept Strasse
2. Änderung Veloroute

Festlegung Querungstyp



Punktuell oder flächig?



- in der Regel punktuelle Querung
- flächige Querung bei dispers verteiltem Ein-/Abbiegen aufgrund publikumsintensiver Nutzung entlang Strasse
- flächige Querungen nur ohne Vortritt
- Lösung: Verkehrsstreifen in Fahrbahnmitte
Bsp: Wabern



17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

15

Querung in 1 oder 2 Ebenen?



- grundsätzlich immer 1 Ebene
- Ausnahmen:
 - zwingend bei Bahnlinie, HLS
 - sinnvoll bei Einschnitt, Damm
 - zu prüfen bei HVS mit mehr als 2 Fahrstreifen und bei stark befahrenen HVS ausserorts
- sorgfältige Detailprojektierung nach SN 640 246 und 640 247

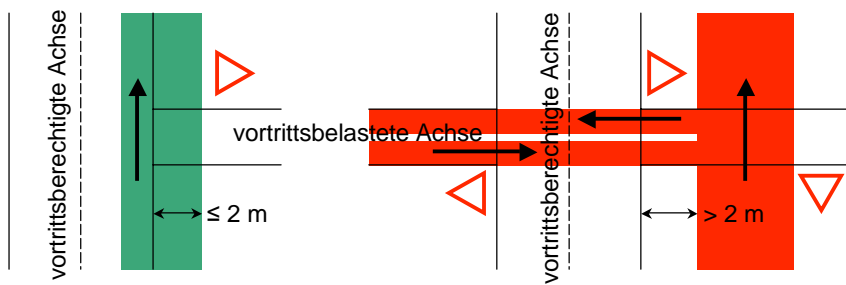


17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

16

Mit oder ohne Vortritt?



Veloführung mit Vortritt

Mischverkehr, Radstreifen,
Radweg mit Abstand ≤ 2 m
vom Fahrbahnrand

Veloführung ohne Vortritt

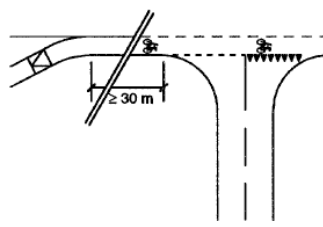
mögliche Ausnahme:
Querung eines wichtigen Radwegs
über eine Erschliessungsstrasse

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

17

Mit oder ohne Vortritt?



17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

18

Lösungsbeispiele



Literatur:

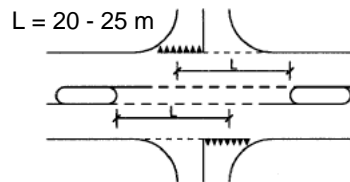
- umfangreiche Sammlung von Lösungen in SN 640 252 „Velo in Knoten“
- Basis: Forschungsbericht VSS 428
- Sicherheitsdossier bfu „Fahrradverkehr“
- kantonale Publikationen, z. B. Zürich, Bern
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA

Geschützter Mittelbereich



- bei vortrittsbelasteter Querung einer stark befahrenen Strasse
- Fahrdynamik des linksabbiegenden Veloverkehrs berücksichtigen
- Breite i.o. ≥ 2 m; a.o. ≥ 2.50 m
- Abstand der Inseln genügend gross für linksabbiegenden Verkehr
- Mittelbereich evtl. einfärben

Geschützter Mittelbereich



17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

21

Indirektes Linksabbiegen



- Durchlässigkeit für Velo verbessern
- Unterstützung für ungeübtere VelofahrerInnen bei starkem Verkehr, bei 2 Geradeausstreifen oder ausserorts
- frühzeitige Signalisierung, ausreichender Verzögerungsbereich mit Warteraum
- immer auch direktes Abbiegen ermöglichen (sofern Linksabbiegen erlaubt ist)

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

22

Indirektes Linksabbiegen



17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

23

Querungen von Schienen



- Querung im Winkel von 45° optimal; Massnahmen bei Winkel $< 30^\circ$ erforderlich; z. B. kurzes Radwegstück mit optimalem Kreuzungswinkel
- Linksabbiegen über Schienen innerhalb Fahrbahn: Abstand Schiene – Fahrbahnrand ≥ 1.20 m; falls nicht möglich: Ausbuchtung am Fahrbahnrand oder indirektes Linksabbiegen
- gemäss SN 640 064 Führung des leichten Zweiradverkehrs auf Strassen mit öffentlichem Verkehr

17.11.2006/C. Pestalozzi

Queren und Abbiegen

24

Querungen von Schienen



17.11.2006/C. Pestalozzi

Querren und Abbiegen

25

Fazit – Empfehlungen



- Wenden Sie die VSS-Normen an
- Berücksichtigen Sie die verschiedenen Benutzergruppen und Verkehrszwecke
- Berücksichtigen Sie alle gewünschten Fahrbeziehungen
- Berücksichtigen Sie die Fahrdynamik der Velofahrenden
- Sicherheit ist bei Querungsanlagen wichtig, aber nicht die einzige Anforderung

17.11.2006/C. Pestalozzi

Querren und Abbiegen

26