



**HANBRUCHER STRASSE 9**

**D-52064 AACHEN**

TELEFON 0241-7 05 50-0

TELEFAX 0241-7 05 50-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR.DE 121 688 630

## **Stadt Hennef**

### **Verkehrsuntersuchung Frankfurter Straße**

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Reinhold Baier

Dr.-Ing. Michael M. Baier

Dipl.-Ing. Alexandra Klemps-Kohnen

Dipl.-Ing. Lara Lockhart

**Aachen, im März 2009**

N:\2008\_08\080390\_Hennef\Texte\Berichte\Schlussbericht\FS-Hennef-Bericht\_überarb2.doc

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorgeschichte</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung und Vorgehensweise</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bestandsanalyse</b>	<b>5</b>
3.1	Abschnitt 1: Fritz-Jacobi-Straße – Königstraße	5
3.1.1	Fußgängerverkehr	5
3.1.2	Radverkehr	9
3.1.3	Kfz-Verkehr	9
3.2	Abschnitt 2: Königstraße – Lindenstraße	11
3.2.1	Fußgängerverkehr	11
3.2.2	Radverkehr	14
3.2.3	Kfz-Verkehr	14
3.3	Abschnitt 3: Lindenstraße – Bachstraße	15
3.3.1	Fußgängerverkehr	15
3.3.2	Radverkehr	16
3.3.3	Kfz-Verkehr	18
3.4	Abschnitt 4: Bachstraße – Bahnübergang	19
3.4.1	Fußgängerverkehr	19
3.4.2	Radverkehr	20
3.4.3	Kfz-Verkehr	20
3.5	Abschnitt 5: Bahnübergang – Warther Kreisel	20
3.5.1	Fußgängerverkehr	20
3.5.2	Radverkehr	20
3.5.3	Kfz-Verkehr	22
<b>4</b>	<b>Empirische Untersuchungen</b>	<b>23</b>
4.1	Unfallgeschehen	23
4.1.1	Unfälle mit Fußgängerbeteiligung	26
4.1.2	Unfälle mit Radfahrerbeteiligung	26
4.1.3	Weitere gestaltungsspezifische Unfälle	27
4.2	Kfz-Verkehrsstärken	27
4.3	Kfz-Geschwindigkeiten	29
4.4	Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr	30
4.5	Parkgeschehen	32
4.6	Überquerbarkeit für Fußgänger	33
4.7	Verhaltensweisen im Radverkehr	34
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Handlungsempfehlungen</b>	<b>39</b>
	<b>Literatur</b>	<b>49</b>
	<b>Anhang</b>	

## 1 Vorgeschichte

Die Frankfurter Straße in Hennef ist seit ihrer Fertigstellung vor rund 18 Jahren national wie international fachlich beachtet und in ihrer Grundidee vielfach „nachgebaut“ worden. Prominenteste Beispiele dazu finden sich im Schweizer Kanton Bern, wo unter der Bezeichnung „Berner Modell“ mehrere örtliche Geschäftsstraßen mit überfahrbaren Mittelstreifen ausgebaut wurden (vgl. hierzu auch die Beispielsammlung „Straßen und Plätze neu gestaltet“ von BAIER/ACKVA/BAIER, 2000). Der in der Frankfurter Straße realisierte Querschnittstyp hat in der Zwischenzeit auch Eingang gefunden in die neuen Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

In jüngster Zeit wird die Frankfurter Straße von der Fachwelt auch als ein Beispiel für das „neue“ Entwurfsprinzip „shared space“ angesehen, womit eine „selbsterklärende“ Straßenraumgestaltung mit möglichst weitgehendem Verzicht auf Markierung und Beschilderung gemeint ist, die auf eine maximale Koexistenz abzielt.

Die Frankfurter Straße war – neben den im Zuge der Planung durchgeführten Untersuchungen – bereits mehrfach Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen:

- ANGENENDT/WILKEN (1997) haben sich mit der Frage der Mitbenutzung des Gehwegs durch Radfahrer beschäftigt,
- BAIER et al. (2003) haben die Qualität des Kfz-Verkehrsablaufs, z. B. Störeinflüsse durch Halte- bzw. Liefervorgänge auf der Fahrbahn oder Abbiegevorgänge auf den Geschwindigkeitsverlauf untersucht,
- GÖBBELS (2001) ist in diesem Zusammenhang dem Einfluss querender Fußgänger auf den Verkehrsablauf vertiefend nachgegangen (detailliert betrachtet wurden 469 Fußgängerüberquerungen sowie dabei aufgetretene Interaktionen mit dem Kfz-Verkehr).

## 2 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die in der Aufgabenbeschreibung der Stadt Hennef vom 15. April 2008 genannten Fragestellungen

- zu den Überquerungsmöglichkeiten für Fußgänger,
- zu den Auswirkungen der im Zuge des Ausbaus der Ladestraße vorgesehenen baulichen Maßnahmen,
- zu der Querschnittsaufteilung insbesondere im Seitenraum,
- zum ruhenden Verkehr,
- zum Liefer-/Ladeverkehr und
- zum Erhalt von Gestaltungselementen

sollen besonders unter den Aspekten Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf analysiert werden. Aus den näheren Erläuterungen dieser Fragestellungen in der Aufgabenbeschreibung wird deutlich, dass die aktuelle Diskussion um die Frankfurter Straße stark geprägt ist durch individuelle Wahrnehmungen und subjektive Einschätzungen verschiedener Betroffener und Akteure.

Vor diesem Hintergrund erscheint es unumgänglich ein relativ umfangreiches Set an empirischen Untersuchungen zu konzipieren und durchzuführen. Im Einzelnen wurden als notwendig erachtet:

- Einarbeitung in die örtliche Situation und Festlegung des detaillierten Untersuchungsdesigns,
- detaillierte Unfallanalyse (Auswertung der Unfallanzeigen der Polizei) für die letzten 3 Jahre, besser 6 Jahre,
- ganztägige videogestützte Beobachtungen in ausgewählten Bereichen mit Analyse
  - des Überquerungsverhaltens der Fußgänger in Abhängigkeit der Interaktionen mit Kfz,
  - des Fahrerverhaltens der Radfahrer nach Ort (Fahrbahn, Seitenraum) in Abhängigkeit der Interaktionen mit Kfz bzw. Fußgängern,
  - der Störeinflüsse (Anzahl, Dauer) von Park- und Halte- bzw. Liefervorgängen,
- ergänzende Erfassung des Parkgeschehens (Anzahl und Dauer der Parkvorgänge) durch kontinuierliche Erhebung,
- lokale Geschwindigkeitsmessungen und Erfassung der Verkehrsstärke und -zusammensetzung in Abstimmung mit den Videobeobachtungen,
- Erfassung des Kfz-Verkehrsablaufs im Zuge der Frankfurter Straße durch Messfahrten im fließenden Verkehr (Erfassung von Geschwindigkeitsprofilen).

Eine zusätzlich vorab durchgeführte Bestandsanalyse sowie die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen ergeben ein abgesichertes umfassendes Bild der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufs in der Frankfurter Straße. Die Notwendigkeit sowie Art und Umfang möglicher Veränderungen in der Querschnittsgestaltung, der Verkehrsregelungen und Bewirtschaftungsformen – auch unter Berücksichtigung ohnehin geplanter Maßnahmen wie dem Ausbau der Ladestraße – lassen sich so begründet ableiten.

### 3 Bestandsanalyse

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurde (angelehnt an ein Sicherheitsaudit für Straßen) eine Ortsbesichtigung mit Verhaltensbeobachtungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind nachfolgend abschnittsweise nach Verkehrsteilnehmern differenziert dokumentiert.

#### 3.1 Abschnitt 1: Fritz-Jacobi-Straße – Königstraße

##### 3.1.1 Fußgängerverkehr

Die Pflasterung insbesondere des südlichen Gehwegs ist für Fußgängerbegegnungen zu schmal (Bild 1). Ein Ausweichen auf den Streifen mit der wassergebundenen Oberfläche neben der Pflasterung ist auf Grund der schlechten Oberflächenbeschaffenheit insbesondere bei bzw. nach schlechtem Wetter (Regen) nicht zumutbar (Bild 2), auch weil dieser vom Grünstreifen nicht mehr zu unterscheiden ist.



Bild 1



Bild 2

Zwischen der Fritz-Jacobi-Straße und dem Lerchenweg ist wegen der Bepflanzung gar kein Ausweichen möglich (Bild 3). Zudem ist der Gehweg auch für Radfahrer freigegeben und wird auch häufig von diesen benutzt (Bild 4).



Bild 3



Bild 4

In Höhe der Einmündung des Lerchenwegs weist ein „Trampelpfad“ auf Überquerungsbedarf hin (Bild 5). Die gepflasterte Überquerungsstelle zwischen dem Lerchenweg und der Cäcilienstraße ist nur über die wassergebundenen Oberfläche mit schlechter Oberflächenbeschaffenheit insbesondere bei bzw. nach schlechtem Wetter (Regen) zu erreichen (Bild 6).



Bild 5



Bild 6

Die Überquerungsstelle in Höhe der Cäcilienstraße ist auf der südlichen Seite in Verlängerung der Einmündung der Cäcilienstraße angeordnet, so dass die Fußgänger die Straße schräg überqueren müssen (Bild 7 und Bild 8).



Bild 7



Bild 8

Sehr häufig stehen die Laternen mitten in der Fläche des Gehwegs, der auch für den Radverkehr freigegeben ist, z. B. an der Einmündung der Gartenstraße (Bild 9).



**Bild 9**

Häufig benutzen parkende Kfz die wassergebundene Oberfläche neben dem Gehweg, die für Fußgänger gedacht ist, mit (Bild 10).



**Bild 10**

Vor der Fabrik ist Parken in Senkrechtaufstellung vorgesehen. Die Tiefe der Parkstände ist nicht ausreichend, so dass einige parkende Kfz die gepflasterte Gehwegfläche mit benutzen und Fußgänger und Radfahrer auf die wassergebundenen Oberfläche neben dem Gehweg ausweichen müssen, die an dieser Stelle besonders beschädigt ist (Bild 11). An der Einfahrt zum Fabrikgelände wird häufig gehalten (Bild 12). Dadurch werden Fußgänger und Radfahrer noch stärker behindert.



Bild 11



Bild 12

Vor dem Fabrikgebäude gegenüber der Tankstelle wird zum einen der Gehweg (Radfahrer frei) noch schmaler und zum anderen von parkenden Kfz eingeschränkt (Bild 13).



Bild 13

### 3.1.2 Radverkehr

Der Gehweg, der für Radfahrer jeweils nur in die allgemeine Fahrtrichtung frei gegeben ist, wird von Radfahrern auf beiden Straßenseiten in beiden Fahrtrichtungen benutzt (Bild 14). Die Mittelinsel an der Einmündung der Gartenstraße wird von Radfahrern als Überquerungshilfe mitbenutzt (Bild 15).



**Bild 14**



**Bild 15**

### 3.1.3 Kfz-Verkehr

An der Einmündung zum Lerchenweg wird der Grünstreifen von einfahrenden Kfz überfahren. In Folge dessen sind dieser sowie die Borde beschädigt (Bild 16).



**Bild 16**

Aus Grundstückszufahrten ausfahrende Kfz direkt neben Parkständen haben auf Grund der parkenden Kfz und der Begrünung nur eingeschränkte Sicht auf den fließenden Verkehr (Bild 17).



**Bild 17**

An der Zu- und Ausfahrt der Tankstelle gegenüber der Fabrik überfahren Kfz die wassergebundene Oberfläche neben dem Gehweg (Bild 18).



**Bild 18**

## 3.2 Abschnitt 2: Königstraße – Lindenstraße

### 3.2.1 Fußgängerverkehr

Die Gehwegfläche wird durch Laternen und Geschäftsauslagen eingeschränkt (Bild 19). Teilweise sind neben schmalen Gehwegen zusätzlich schmale Parkstände angeordnet (Bild 20).



Bild 19



Bild 20

An der Kreuzung mit der Königstraße/Steinstraße ist als Überquerungshilfe eine Fußgängerlichtsignalanlage angelegt (Bild 21). Hier wurden bei der Ortsbesichtigung Rotfahrer (Kfz) beobachtet.



Bild 21

Der breite Einmündungsbereich der Steinstraße führt zu einer großen Überquerungslänge für Fußgänger (Bild 22), zumal die ursprünglich vorhandene Laterne in der Mitte des Einmündungsbereichs entfernt wurde (Bild 23).



Bild 22



Bild 23

Zwischen den Einmündungen Königstraße und Beethovenstraße sind die Schrägparkstände mit schwarz-gelben Recyclingelementen gegen den Gehweg abgegrenzt. Da diese Elemente teilweise defekt sind (Bild 24) und teilweise komplett fehlen, wirkt diese Abgrenzung nicht wie vorgesehen und die parkenden Kfz nutzen den Gehweg mit (Bild 25). Zudem wird auch hier die Fläche des Gehwegs (der für Radfahrer freigegeben ist) von einer mittig angeordneten Laterne sowie Tischen und Bänken stark eingeschränkt.

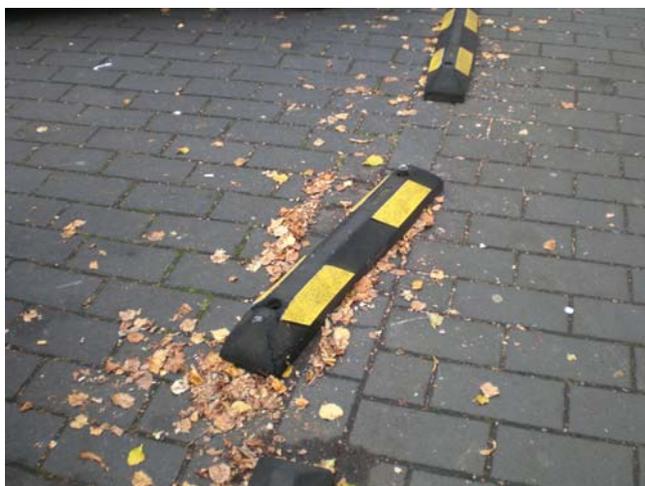


Bild 24



Bild 25

In diesem Bereich hat sich auf Höhe des Parks eine zusätzliche Überquerungsstelle „herausgebildet“ (Bild 26).



Bild 26

Am Knotenpunkt mit der Beethovenstraße und der Siegfeldstraße sind nur drei signalisierte Überquerungsstellen für Fußgänger vorhanden, wobei über die gepflasterten Einmündungen der Beethoven- und Siegfeldstraße keine Furten markiert sind (Bild 27). Die nachfolgende Einmündung der Kaiserstraße, die nicht signalisiert ist, unterscheidet sich in ihrer Gestaltung nicht von diesen signalisierten Überquerungsstellen (Bild 28).



Bild 27



Bild 28

Die Zu- und Ausfahrt der Tankstelle an der Siegfeldstraße verläuft direkt über die Wartefläche der Fußgänger an der Lichtsignalanlage (Bild 29).



Bild 29

### 3.2.2 Radverkehr

Obwohl die Gehwege für Radfahrer nur in eine Richtung freigegeben sind, sind an den Signalgebern der Lichtsignalanlagen auch Signalscheiben für Radfahrer in der nicht freigegebenen Richtung angebracht (Bild 30). An der Einmündung über die Beethovenstraße sind Radfahrer beobachtet worden, die bei Rot überqueren (Bild 31).



Bild 30



Bild 31

### 3.2.3 Kfz-Verkehr

Aus Sicht des Kfz-Verkehrs sind keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

### 3.3 Abschnitt 3: Lindenstraße – Bachstraße

#### 3.3.1 Fußgängerverkehr

Die Gehwegfläche wird durch Ausstattungselemente wie Laternen und Parkscheinautomaten sowie zusätzliche, platzeinnehmende Geschäftsauslagen eingeschränkt (Bild 32).



Bild 32

Die ursprüngliche Pflasterung im Zuge der Überquerungsstelle an der Einmündung des Horstmannstegs ist in der Örtlichkeit nicht mehr vorhanden (Bild 33).



**Bild 33**

Vor der Einmündung der Bachstraße wird auf der südlichen Straßenseite im Bereich der Einengung im Seitenraum geparkt, obwohl keine Parkstände ausgewiesen sind (Bild 34).



**Bild 34**

### 3.3.2 Radverkehr

Das Pflaster der Überquerungsstelle an der Post (zwischen Lindenstraße und Dickstraße) ist in einem schlechten baulichen Zustand (Bild 35). Dies birgt ein Gefährdungspotenzial für Radfahrer.



Bild 35



Bild 36

Kurz vor der Einmündung der Bachstraße geht das Pflasterband aus der Mittellage wieder in die Randlagen. An dieser Stelle ist der baulich Zustand der Fahrbahnoberfläche sehr schlecht (Bild 36). Dies birgt wiederum ein Gefährdungspotenzial für Radfahrer.

### 3.3.3 Kfz-Verkehr

Für Verkehrsteilnehmer, die aus der Lindenstraße einbiegen, ist die Sicht auf von links kommende Fahrzeuge durch die Begrünung und den angehobenen Gehweg stark eingeschränkt (Bild 37).



**Bild 37**

Im Bereich Einmündung Horstmannsteg wird häufig geparkt. Hierdurch wird die Sicht der ausfahrenden Fahrzeuge stark behindert (Bild 38).



**Bild 38**

In der ursprünglichen Planung war östlich der Einmündung des Horstmannstegs Schrägparken vorgesehen. Dies ist in der Örtlichkeit nicht umgesetzt (Bild 39).



Bild 39

Der schlechte Zustand des aus der Mittel- in die Randlage geführten Pflasterbands am Ende des Mittelstreifens (vgl. Bild 36) führt bei Überfahrungen zu einer Erhöhung des Lärmpegels.

### 3.4 Abschnitt 4: Bachstraße – Bahnübergang

#### 3.4.1 Fußgängerverkehr

Die Gehwegbreite wird teilweise stark eingeengt (Bild 40). Hier wird der Gehweg von Radfahrern in beiden Richtungen mitbenutzt.



Bild 40

### 3.4.2 Radverkehr

Radfahrer benutzen verstärkt den südlichen Gehweg in der nicht freigegebenen Richtung, da auf dieser Seite die deutlich kürzere Überquerung der Bahngleise von Warth kommend gegeben ist.

### 3.4.3 Kfz-Verkehr

Das Pflasterband am Fahrbahnrand in der Verschwenkung auf Höhe der Bachstraße (Bild 41 und Bild 42) wird von den meisten Kfz überfahren.



Bild 41



Bild 42

## 3.5 Abschnitt 5: Bahnübergang – Warther Kreisel

### 3.5.1 Fußgängerverkehr

Das Fußgängerverkehrsaufkommen in diesem Abschnitt ist deutlich geringer als in den zentralen Abschnitten.

### 3.5.2 Radverkehr

Die Radfahrer benutzen den Seitenraum in beiden Richtungen, obwohl der gemeinsame Geh- und Radweg nur im Einrichtungsverkehr angeordnet ist (Bild 43). Dies tritt vermehrt auf der südlichen Seite auf, da die Radfahrer die kürzere Furt an dem Bahnübergang benutzen (Bild 44) und die Benutzung der anderen Furt einen Umweg bedeutet (Bild 45).



Bild 43



Bild 44



Bild 45

Die Übergänge vom gemeinsamen Geh- und Radweg auf die Fahrbahn vor dem Kreisverkehr (Bild 46) ist für sich annähernde Radfahrer nicht gut zu erkennen (Bild 47). Daher bleiben viele Radfahrer auf dem Gehweg, der dort nicht mehr für Radfahrer freigegeben ist und nutzen im Kreisverkehr die Fußgängerüberwege (Zebrastrifen) zum Überqueren der Zufahrten. Dies birgt ein hohes Sicherheitsrisiko.



Bild 46



Bild 47

### 3.5.3 Kfz-Verkehr

Auch wenn sich bei geschlossenen Schranken ein Rückstau ergibt, ist dieser Abschnitt der Frankfurter Straße deutlich geringer belastet als die westlichen Abschnitte (Bild 48).



Bild 48

## 4 Empirische Untersuchungen

Die empirischen Untersuchungen basieren auf Analysen des Unfallgeschehens und des Verkehrsablaufs. Die Lage der Zähl-, Mess- und Beobachtungsstellen ist im Anhang dargestellt.

### 4.1 Unfallgeschehen

Für die Durchführung von Unfalluntersuchungen sind vor allem solche Angaben von Bedeutung, die direkte Informationen zum Unfallhergang liefern. Unfalltypen kennzeichnen den Verkehrsvorgang bzw. die Konfliktsituation, woraus der Unfall entstanden ist. Es werden die folgenden sieben Unfalltypen unterschieden:

- Typ 1: Fahr Unfall, der gekennzeichnet ist durch den Verlust der Kontrolle eines Fahrzeugführers über sein Fahrzeug ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beitragen,
- Typ 2: Abbiege-Unfall, der durch einen Konflikt zwischen einem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer gekennzeichnet ist,
- Typ 3: Einbiegen-/Kreuzen-Unfall, der durch einen Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem Vorfahrtsberechtigten gekennzeichnet ist,
- Typ 4: Überschreiten-Unfall, der gekennzeichnet ist durch einen Konflikt zwischen einem die Fahrbahn querenden Fußgänger und einem Fahrzeug, sofern es sich nicht um einen Abbiege-Unfall handelt,
- Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr, der gekennzeichnet ist durch einen Konflikt zwischen fließendem und ruhendem Verkehr einschließlich des Ein- und Ausparkens,
- Typ 6: Unfall im Längsverkehr, der gekennzeichnet ist durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung, sofern es sich nicht um einen anderen definierten Unfalltyp handelt,
- Typ 7: sonstiger Unfall, der sich keinem anderen definierten Unfalltyp zuordnen lässt.

Unfallkategorien beschreiben die Unfallschwere. Die Zuordnung eines Unfalls mit Personenschaden erfolgt auf Grund der schwersten Folge. Bei Unfällen mit nur Sachschaden erfolgt die Zuordnung eines Unfalls auf Grund des vorliegenden Straftatbestandes:

- Unfallkategorie 1: Unfall mit Getöteten U(GT), d. h. mindestens ein getöteter Verkehrsteilnehmer,
- Unfallkategorie 2: Unfall mit Schwerverletzten U(SV), d. h. mindestens ein schwerverletzter Verkehrsteilnehmer, aber keine Getöteten,
- Unfallkategorie 3: Unfall mit Leichtverletzten U(LV), d. h. mindestens ein leichtverletzter Verkehrsteilnehmer, aber keine Getöteten und keine Schwerverletzten,
- Unfallkategorie 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden U(SS) im engeren Sinne, bei dem mindestens ein Kfz auf Grund eines Unfallschadens nicht mehr fahrbereit ist,
- Unfallkategorie 5: sonstiger Sachschadensunfall U(LS),
- Unfallkategorie 6: sonstiger Sachschadensunfall unter Alkoholeinwirkung U(LS)<sub>Alk.</sub>

Bei einem schwerwiegenden Unfall mit Sachschaden im engeren Sinne U(SS) gemäß der Kategorie 4 ist die Unfallursache ein Straftatbestand (auch Alkoholeinwirkung) oder eine Ordnungswidrigkeit, für welche die Ahndung mit einem Bußgeld vorgesehen ist. Zur Unfallkategorie 5 gehören alle sonstigen Sachschadensunfälle, die im Verwarngeldverfahren abgeschlossen werden können, unabhängig von der Fahrbereitschaft beteiligter Kfz, alle sonstigen Sachschadensunfälle mit Straftatbestand (ohne Alkoholeinwirkung), bei denen alle beteiligten Kfz fahrbereit waren sowie alle sonstigen Sachschadensunfälle mit Ordnungswidrigkeiten, für welche die Ahndung mit einem Bußgeld vorgesehen ist und bei denen alle beteiligten Kfz fahrbereit waren. Bei Unfällen der Kategorie 6 stand mindestens ein Unfallbeteiligter unter Alkoholeinwirkung und falls Kfz beteiligt waren, waren diese alle noch fahrbereit.

Übliche Zusammenfassungen von Unfallkategorien sind (neben der Betrachtung aller Unfälle zusammen)

- Unfälle mit Personenschaden U(P), d. h. Unfälle mit Getöteten U(GT), Unfälle mit Schwerverletzten U(SV) und Unfälle mit Leichtverletzten U(LV),
- Unfälle mit schwerem Personenschaden U(SP), d. h. Unfälle mit Getöteten U(GT) und Unfälle mit Schwerverletzten U(SV),
- Unfälle mit Sachschaden U(S), d. h. Unfälle mit schwerwiegender Unfall mit Sachschaden U(SS) im engeren Sinne.

Ausgewertet wurde das Unfallgeschehen der Jahre 2002 bis 2007, also insgesamt 6 Jahre. Alle Unfälle waren in Unfalllisten dokumentiert, für die Jahre 2005 bis 2007 standen zusätzlich die Unfallanzeigen zur Verfügung.

Im Hinblick auf die Sicherheit des Fußgänger- und Radverkehrs sind insbesondere die Unfälle mit Personenschaden U(P) von Interesse. Die Auswertung der insgesamt 133 Unfälle mit Personenschaden U(P) in den betrachteten 6 Jahren zeigt, dass es keine Unfälle mit Getöteten U(GT) gegeben hat, jedoch 8 Unfälle mit Schwerverletzten U(SV) aufgetreten sind, bei denen insgesamt 9 Personen schwer verletzt wurden. 5 dieser Unfälle sind Überschreiten-Unfälle (Typ 4), bei denen 6 Fußgänger schwer verletzt wurden (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Unfälle mit Personenschaden U(P) in den Jahren 2000 bis 2007 nach Typ und Kategorie**

Unfalltyp	U(P)	U(GT)			U(SV)		U(LV)			
	Anzahl	Anzahl	dabei Verunglückte			Anzahl	dabei Verunglückte		Anzahl	dabei Verunglückte
			GT	SV	LV		SV	LV		LV
Fahrunfall	17	0	0	0	0	1	1	0	16	19
Abbiege-Unfall	30	0	0	0	0	1	1	0	29	34
Einbiegen-/Kreuzen-Unfall	30	0	0	0	0	1	1	0	29	32
Überschreiten-Unfall	22	0	0	0	0	5	6	0	17	20
Unfall durch ruhenden Verkehr	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Unfall im Längsverkehr	21	0	0	0	0	0	0	0	21	28
sonstiger Unfall	8	0	0	0	0	0	0	0	8	9
insgesamt	133	0	0	0	0	8	9	0	125	147

Zwischen den beiden betrachteten Drei-Jahres-Zeiträumen ergeben sich bezüglich des Unfallgeschehens keine strukturellen Unterschiede (Tabelle 2 und Tabelle 3).

**Tabelle 2: Unfälle mit Personenschaden U(P) in den Jahren 2002 bis 2004 nach Typ und Kategorie**

Unfalltyp	U(P)	U(GT)				U(SV)			U(LV)	
	Anzahl	Anzahl	dabei Verunglückte			Anzahl	dabei Verunglückte		Anzahl	dabei Verunglückte
			GT	SV	LV		SV	LV		LV
Fahrerunfall	8	0	0	0	0	0	0	0	8	8
Abbiege-Unfall	14	0	0	0	0	1	1	0	13	16
Einbiegen-/Kreuzen-Unfall	17	0	0	0	0	1	1	0	16	17
Überschreiten-Unfall	11	0	0	0	0	1	1	0	10	12
Unfall durch ruhenden Verkehr	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Unfall im Längsverkehr	11	0	0	0	0	0	0	0	11	12
sonstiger Unfall	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
insgesamt	67	0	0	0	0	3	3	0	64	71

**Tabelle 3: Unfälle mit Personenschaden U(P) in den Jahren 2005 bis 2007 nach Typ und Kategorie**

Unfalltyp	U(P)	U(GT)				U(SV)			U(LV)	
	Anzahl	Anzahl	dabei Verunglückte			Anzahl	dabei Verunglückte		Anzahl	dabei Verunglückte
			GT	SV	LV		SV	LV		LV
Fahrerunfall	9	0	0	0	0	1	1	0	8	11
Abbiege-Unfall	16	0	0	0	0	0	0	0	16	18
Einbiegen-/Kreuzen-Unfall	13	0	0	0	0	0	0	0	13	15
Überschreiten-Unfall	11	0	0	0	0	4	5	0	7	8
Unfall durch ruhenden Verkehr	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Unfall im Längsverkehr	10	0	0	0	0	0	0	0	10	16
sonstiger Unfall	4	0	0	0	0	0	0	0	4	5
insgesamt	66	0	0	0	0	5	6	0	61	76

Die Unfälle mit Personenschaden U(P) wurden zusätzlich in zwei Unfalltypensteckkarten für die Jahre 2002-2004 und 2005-2007 in ihrer räumlichen Verteilung dargestellt (siehe Anhang) und auf unfallauffällige Bereiche (Unfallhäufungsstellen) hin analysiert. Eine Unfallhäufungsstelle liegt vor, wenn in 3 Jahren 5 Unfälle mit Personenschaden U(P) oder 3 Unfälle mit schwerem Personenschaden U(SP) an einer Stelle geschehen sind.

Aus der Unfalltypensteckkarten für die Jahre 2002 bis 2004 lässt sich eine Unfallhäufungsstelle am Warther Kreisel identifizieren. Hier geschahen in dem betrachteten Zeitraum 8 Unfälle mit Personenschaden U(P), bei denen jeweils Personen leicht verletzt wurden. 5 dieser Unfälle waren Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3).

Aus der Unfalltypensteckkarte für die Jahre 2005 bis 2007 ergibt sich eine Unfallhäufungsstelle für den Knotenpunkt Frankfurter Straße/Fritz-Jacobi-Straße. Hier geschahen 7 Unfälle mit Personenschaden U(P), wobei bei einem Unfall eine Person schwer verletzt wurde. 3 Unfälle waren Abbiege-Unfälle (Typ 2) und zwei weitere Unfälle waren mit Fußgängerbeteiligung.

Im Sinne der Zielsetzung der Untersuchung wurden insbesondere die Unfälle mit Fußgänger- und Radfahrerbeteiligung auf Grundlage der Unfallanzeigen aus den Jahren 2005 bis 2007 analysiert.

#### 4.1.1 Unfälle mit Fußgängerbeteiligung

In den Jahren 2005 bis 2007 sind insgesamt 17 Unfälle mit Personenschaden U(P) mit Fußgängerbeteiligung geschehen. Von diesen 17 Unfällen waren 4 Unfälle mit Schwerverletzten U(SV), die alle Überschreiten-Unfälle (Typ 4) waren.

Bei 4 von den 17 Unfällen wurden Fußgänger leicht verletzt, weil ein ab- oder einbiegendes Kfz die Fußgänger übersehen und erfasst hatte, d. h. es handelt sich um Abbiege-Unfälle (Typ 2) oder Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3).

Bei den 11 Überschreiten-Unfällen (Typ 4) wurde viermal ein Kind angefahren, wobei dreimal das Kind plötzlich loslief und einmal die Geschwindigkeit des herannahenden Kfz unterschätzt wurde. Bei diesen Unfällen wurden Personen leicht verletzt.

Unter den verbleibenden 6 Überschreiten-Unfällen (Typ 4) inklusive der 4 Unfälle mit Schwerverletzten U(SV) trat dreimal ein Fußgänger plötzlich auf die Fahrbahn, einmal wurde die Geschwindigkeit des herannahenden Kfz vom Fußgänger falsch eingeschätzt und zweimal wurde nicht auf den Verkehr geachtet, wobei einmal der Kraftfahrer zusätzlich alkoholisiert war.

Bei 2 Unfällen wurde ein Fußgänger auf dem Gehweg von einem Radfahrer angefahren.

#### 4.1.2 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung

In dem betrachteten Zeitraum ereigneten sich 17 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung. Bei diesen Unfällen wurden Personen nur leicht verletzt.

Von diesen 17 Unfällen waren 10 Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3), bei denen achtmal ein einbiegendes oder kreuzendes Kfz einen Radfahrer erfasste, wobei dieser in sechs Fällen auf dem Gehweg entgegen der freigegebenen Richtung fuhr. In den verbleibenden beiden Fällen wollte der Radfahrer die Frankfurter Straße fahrend überqueren bzw. kreuzen und kollidierte mit einem Kfz.

5 Unfälle waren Abbiegen-Unfälle, bei denen dreimal ein abbiegendes Kfz einen Radfahrer erfasste, wobei dieser in zwei Fällen auf dem Gehweg entgegen der freigegebenen Richtung fuhr. Bei einem Unfall wurde am Warther Kreisel ein Radfahrer, der fahrend die Kreisausfahrt/-zufahrt im Zuge des Fußgängerüberwegs (Zebrastrifen) überquerte, von einem die Kreisfahrbahn verlassenden Kfz erfasst. Einmal kollidierte ein linksabbiegender Radfahrer mit dem entgegenkommenden Kfz.

Die beiden verbleibenden Fahrnfälle (Typ 1) wurden von Kindern verursacht. Einmal stürzte ein Kind aus unbekanntem Grund und einmal kollidierten zwei Radfahrer, da das Kind durch einen Freund auf der anderen Straßenseite abgelenkt war.

### 4.1.3 Weitere gestaltungsspezifische Unfälle

Zusätzlich waren noch die Unfälle von Interesse, bei denen die Gestaltungsmerkmale der Frankfurter Straße eine Rolle gespielt haben können.

Die insgesamt 6 Unfälle mit Personenschaden U(P), bei denen eine Kollision mit dem Betonsockel einer Straßenlaterne zu verzeichnen ist, geschahen alle bei Dunkelheit, bei 3 Unfällen waren alkoholisierte Kraftfahrer beteiligt, bei den anderen wurde der Fahrer geblendet oder abgelenkt.

## 4.2 Kfz-Verkehrsstärken

Die im Bereich der Post (zwischen der Lindenstraße und der Dickstraße) und im Bereich des Horstmannstegs (zwischen der Bahnhofstraße und dem Horstmannsteg) jeweils von 7:00 bis 19:00 Uhr durchgeführten Querschnittszählungen ergeben einerseits für den östlichen Straßenabschnitt mit 14.296 Kfz/12 h eine gegenüber 10.071 Kfz/12 h für den westlichen Straßenabschnitt deutlich höhere Verkehrsstärke, zeigen andererseits aber eine ähnlich breite Nachmittagsspitze, die im Bereich der Post (Erhebungstag an einem Dienstag) bei 1.086 Kfz/h (16:00 bis 17:00 Uhr) liegt (Bild 49), während im Bereich des Horstmannstegs – gegebenenfalls bedingt durch den Erhebungstag (an einem Freitag) – zwei Spitzen mit 1.401 Kfz/h (14:45 bis 15:45 Uhr) bzw. 1.416 Kfz/h (17:30 bis 18:30 Uhr) auftreten (Bild 50).

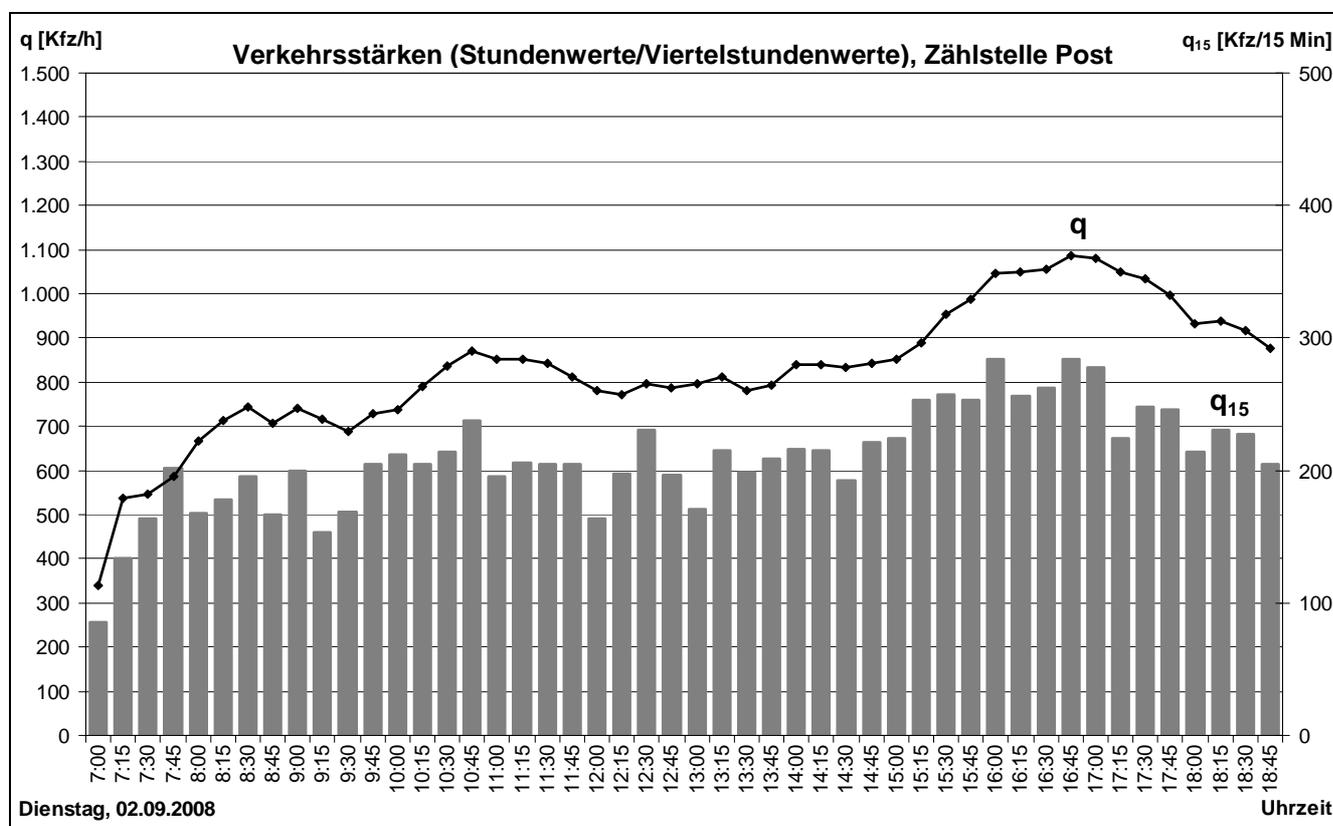


Bild 49

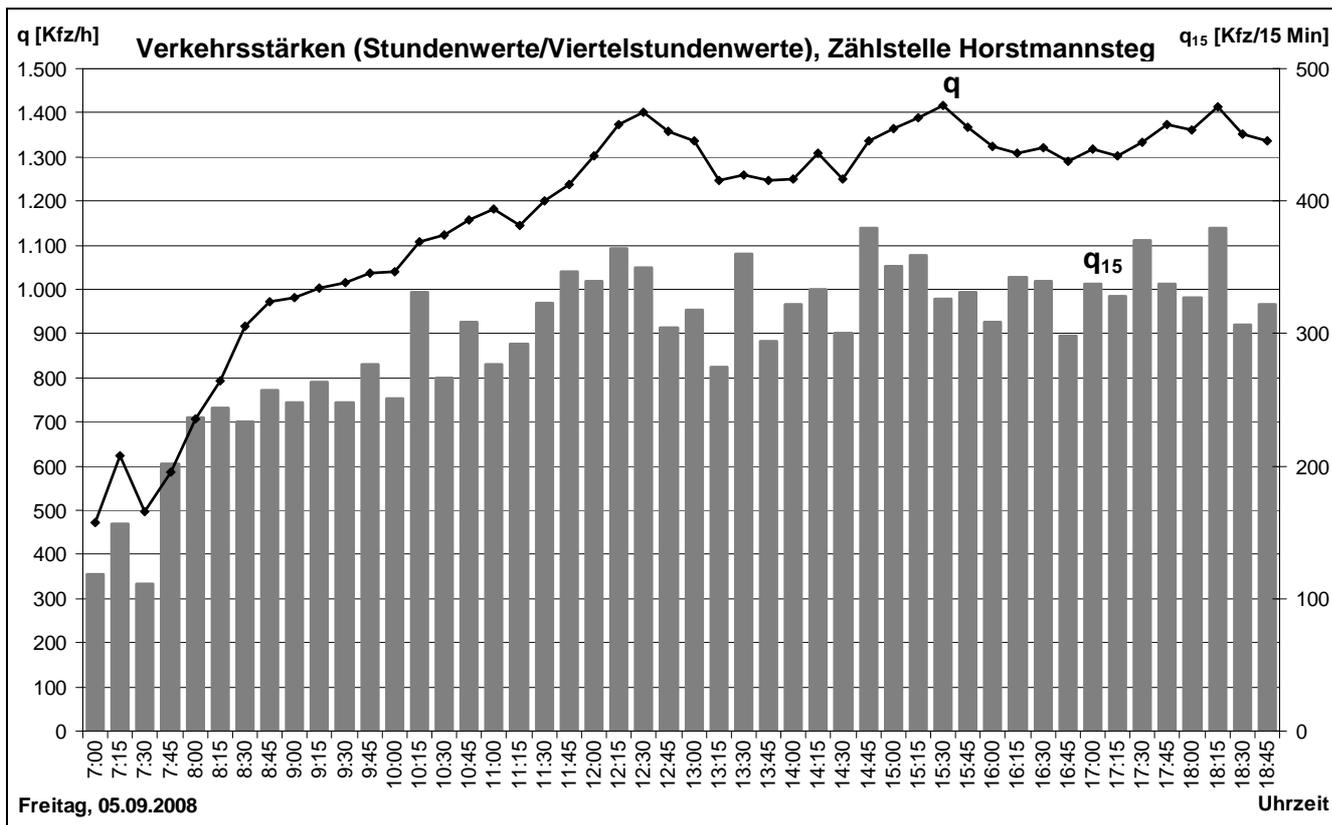


Bild 50

Die zwischen 7:00 und 14:00 Uhr durchgeführte Querschnittszählung im Bereich der Gartenstraße ergab zwei Vormittagsspitzen mit 1.081 Kfz/h zwischen 7:30 und 8:30 Uhr und 1.107 Kfz/h von 13:00 bis 14:00 Uhr (Bild 51).

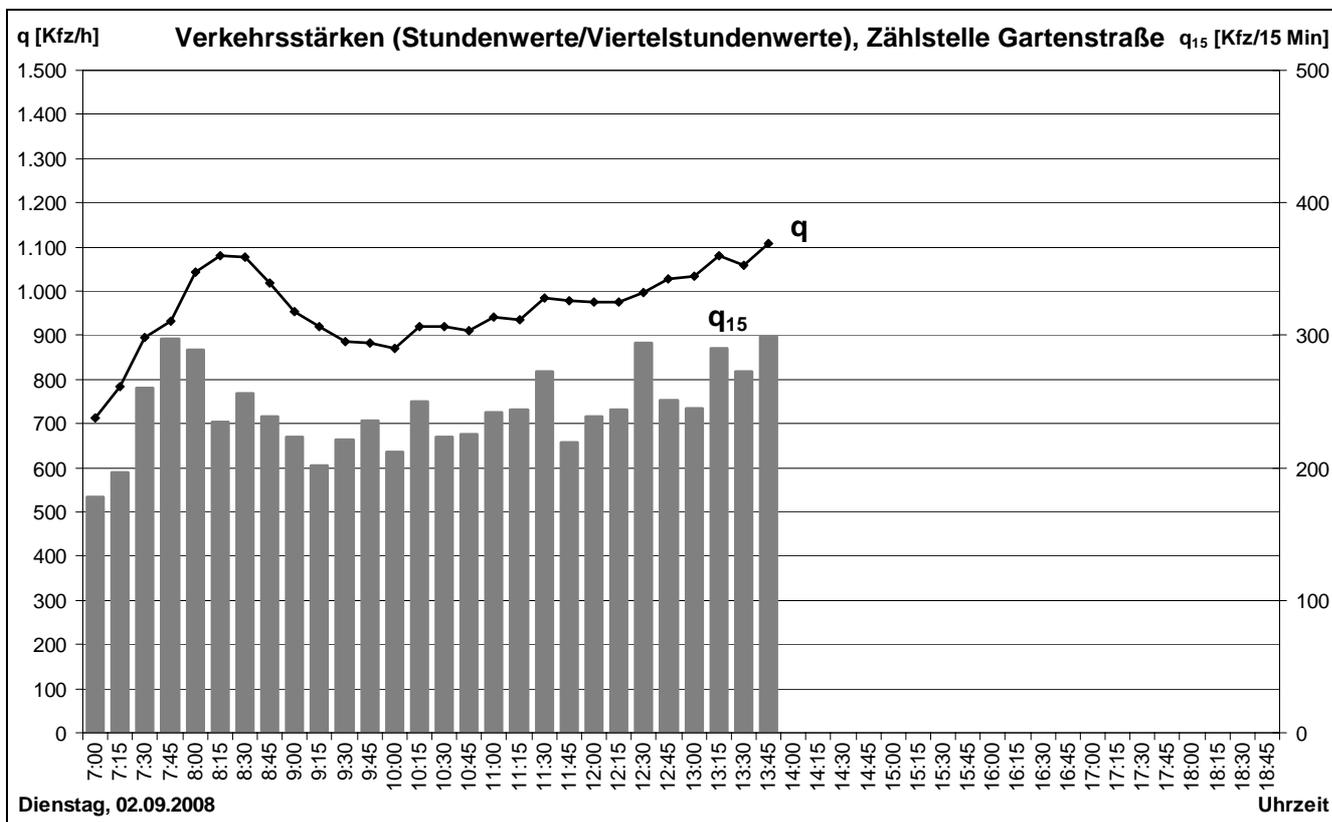


Bild 51

Die Hochrechnung der gezählten Verkehrsstärken auf den DTV an der Zählstelle im Bereich der Post mit den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2005, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen angegebenen Anteilswerten einzelner Stundengruppen am Tagesverkehr (gültig für Werktage von Dienstag bis Donnerstag) für die Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr ergibt einen DTV von 14.785 Kfz/24 h für diesen Straßenabschnitt. Dieser liegt somit deutlich über dem bei der Straßenverkehrszählung 2005 ermittelten DTV von 10.439 Kfz/24 h.

### 4.3 Kfz-Geschwindigkeiten

Geschwindigkeitsmessungen im Kfz-Verkehr wurden an drei Stellen durchgeführt, und zwar

- im Bereich zwischen der Gartenstraße und der Steinstraße,
- im Bereich der Post (zwischen Lindenstraße und Dickstraße) sowie
- im Bereich des Horstmannstegs (zwischen Bahnhofstraße und Hortsmannteg),

jeweils zwischen 7:00 und 19:00 Uhr.

Als Maß für das Geschwindigkeitsniveau wird die  $V_{85}$  herangezogen, das ist die Geschwindigkeit die von 85 % aller Fahrzeuge nicht überschritten wird. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

**Tabelle 4: Geschwindigkeitsniveau**

Messstelle	Fahrtrichtung	Kfz	$V_{85}$ [km/h]
Gartenstraße	Fritz-Jacobi-Straße -> Warther Kreisel	5.870	47,0
	Warther Kreisel -> Fritz-Jacobi-Straße	5.296	45,0
Post	Fritz-Jacobi-Straße -> Warther Kreisel	4.701	35,0
	Warther Kreisel -> Fritz-Jacobi-Straße	5.370	34,0
Hostmannsteg	Fritz-Jacobi-Straße -> Warther Kreisel	8.295	31,9
	Warther Kreisel -> Fritz-Jacobi-Straße	6.001	34,0

Die Messungen zeigen zunächst einmal ein zufriedenstellendes Geschwindigkeitsniveau für den Abschnitt mit „konventionellem“ Querschnitt der Frankfurter Straße mit einer  $V_{85}$  von 47 km/h bzw. 45 km/h, das für vergleichbare Stadtstraßen keineswegs üblich ist. Im zentralen Bereich mit dem Mittelstreifen und den Laternen wird mit einer  $V_{85}$  zwischen 32 km/h und 35 km/h ein sehr verträgliches Geschwindigkeitsniveau für eine Geschäftsstraße mit dieser Verkehrsstärke erreicht. Dabei ist dieses Geschwindigkeitsniveau sehr stabil: Nimmt man aus den Messwerten solche heraus, die unter 20 km/h betragen, also Fahrzeuge betreffen, die abbiegen, einen freien Parkstand suchen usw., so liegt das Geschwindigkeitsniveau ( $V_{85}$ ) im zentralen Bereich immer noch zwischen nur 34 km/h und 37 km/h.

#### 4.4 Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr

Zur Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr wurden zwischen 7:00 und 19:00 Uhr insgesamt 86 Messfahrten durch Mitfahren im Fahrzeugstrom durchgeführt, 43 je Fahrtrichtung. Die dabei gewonnenen Daten können als Geschwindigkeitsprofile über den Weg aufgetragen werden (Bild 52 und Bild 53).

Der Verlauf der mittleren Fahrgeschwindigkeit im zentralen Bereich mit Mittelstreifen zeigt sich insbesondere in der Fahrtrichtung von der Fritz-Jacobi-Straße zum Warther Kreisel relativ konstant bei 30 km/h. Die geschwindigkeitsreduzierende Wirkung der Lichtsignalanlage an der Beethovenstraße/Siegfeldstraße sowie des Kreisverkehrs ist deutlich zu erkennen. Ebenso zu erkennen sind die Einflüsse aus der Fußgängerüberquerungsstellen im Bereich der Post und des Rathauses kurz hinter Beginn des Mittelstreifens.

In der Gegenrichtung vom Warther Kreisel zur Fritz-Jacobi-Straße ist die mittlere Fahrgeschwindigkeit im zentralen Bereich mit Mittelstreifen nicht so gleichmäßig und streut etwa zwischen 30 km/h und 35 km/h. Auch hier sind die Einflüsse aus der Fußgängerüberquerungsstellen am Rathaus und an der Post am Ende des Mittelstreifens zu erkennen ebenso wie die geschwindigkeitsreduzierende Wirkung des Kreisverkehrs und des Bahnübergangs.

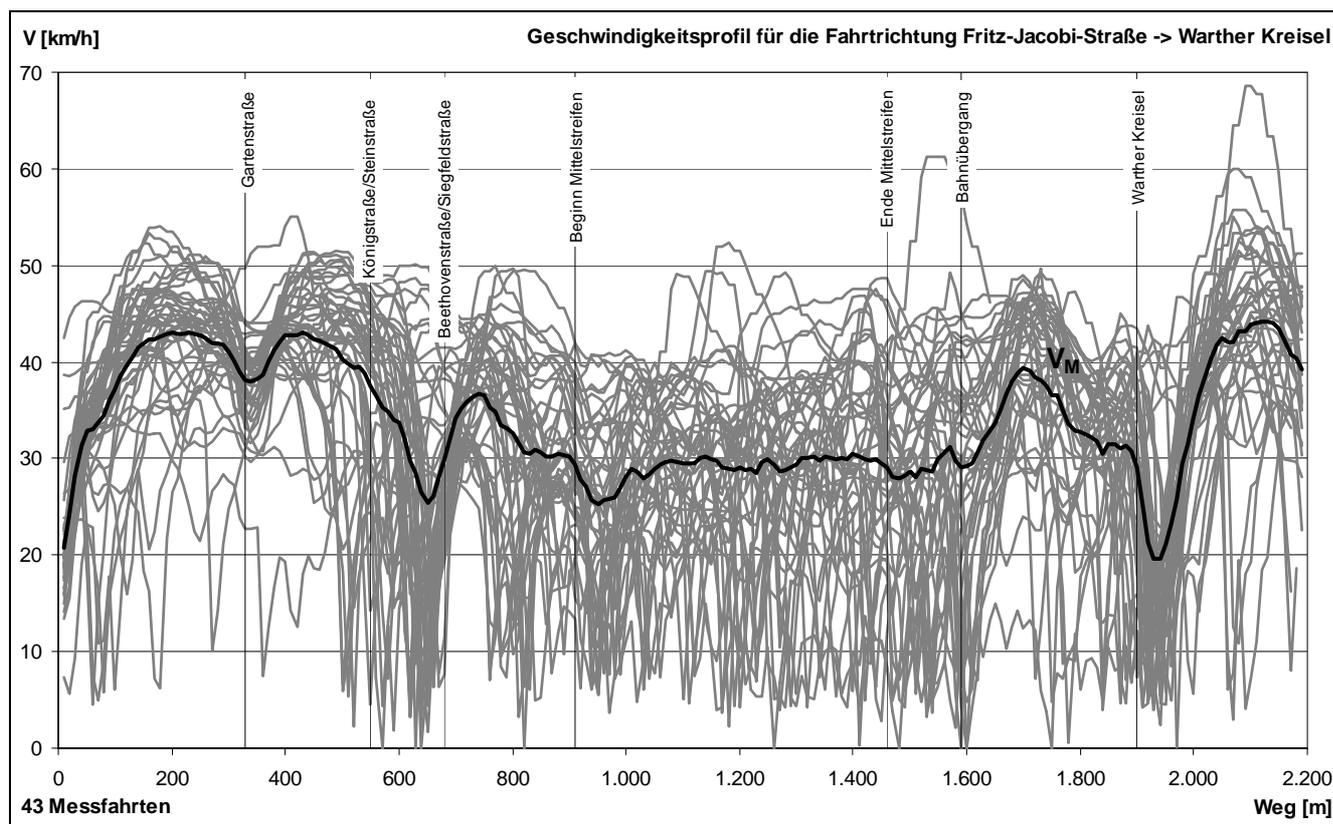


Bild 52

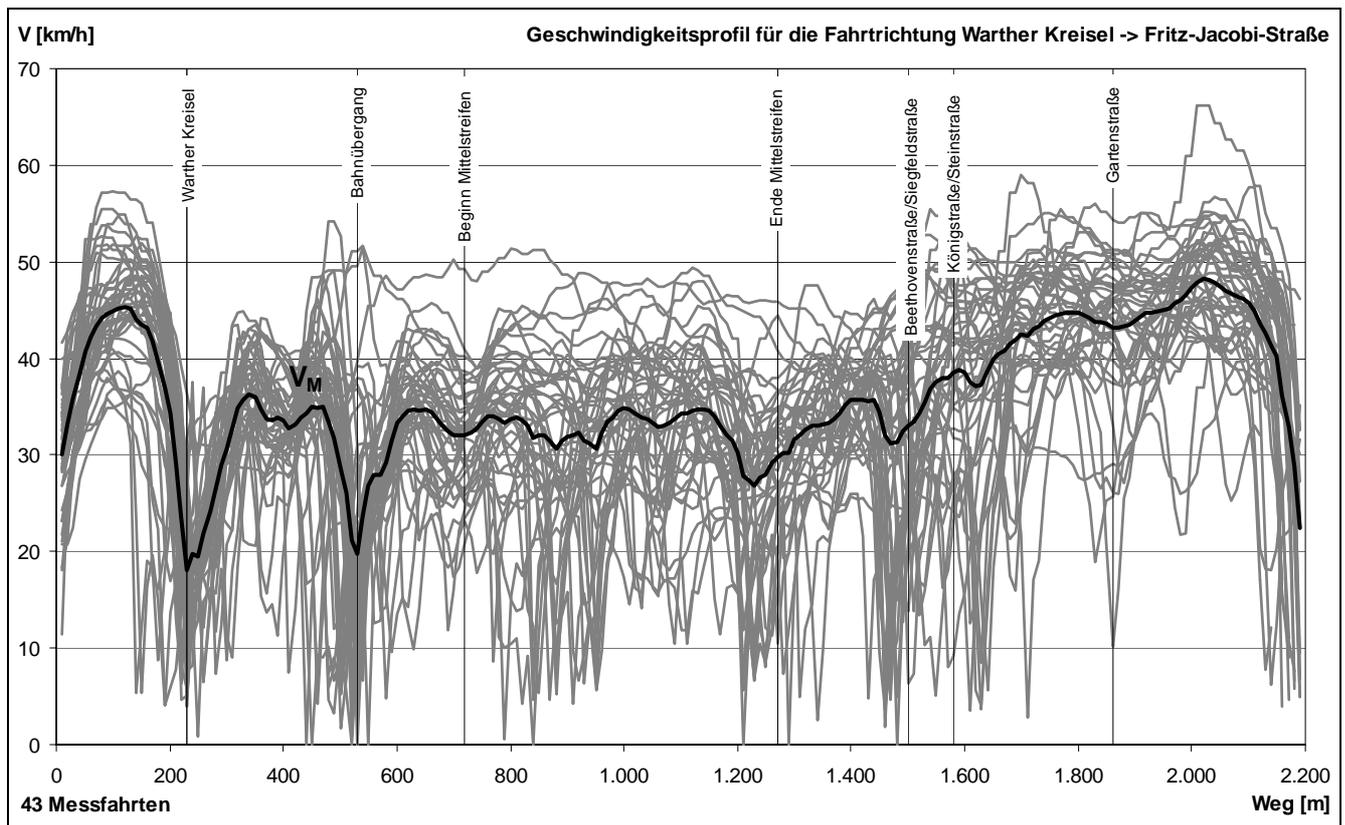


Bild 53

Ebenfalls analysiert wurden „Störungen“ des Verkehrsablaufs auf der Strecke durch Parkvorgänge (Ein- und Ausparker) und Halte- bzw. Liefervorgänge auf der Fahrbahn.

In den Bereichen zwischen der Kaiserstraße und der Lindenstraße sowie zwischen der Dickstraße und dem Adenauerplatz wurden im Zeitraum von 7:00 bis 19:00 Uhr insgesamt 34 Halte- und 26 Liefervorgänge auf der Fahrbahn erfasst. Diese finden in beiden Bereichen überwiegend auf der südlichen Straßenseite statt.

Die mittlere Dauer der Haltevorgänge („Halten in 2. Reihe“) von Pkw bzw. Taxis liegt bei etwa 1 Minute, die maximale Haltedauer bei 3 Minuten. Die Dauer der Liefervorgänge (überwiegend durch Lieferwagen und kleinere Lkw, vereinzelt auch durch Last-/Sattelzüge) liegt im Mittel bei 6,5 Minuten. In einem Fall dauerte der Liefervorgang 31 Minuten (vormittags, auf der südlichen Straßenseite im Bereich zwischen der Dickstraße und dem Adenauerplatz).

Die Auswirkungen von Parkvorgängen sowie Halte- und Liefervorgängen auf die Fahrgeschwindigkeit im Zuge der Frankfurter Straße sind insgesamt als gering zu bezeichnen. Dies gilt sowohl für den Abschnitt von der Fritz-Jacobi-Straße bis zur Lindenstraße als auch für den zentralen Abschnitt mit Mittelstreifen.

In Fahrtrichtung von der Fritz-Jacobi-Straße zum Warther Kreisel traten im Abschnitt von der Fritz-Jacobi-Straße bis zur Lindenstraße nur bei 11 von insgesamt 43 Fahrten im Zeitraum von 7:00 bis 19:00 Uhr Störungen durch Park-, Halte- und Liefervorgänge auf, im Abschnitt mit Mittelstreifen bei 20 Fahrten. In der entgegengesetzten Fahrtrichtung ist die Anzahl der durch Störungen beeinflussten Fahrten jeweils geringer: im Abschnitt von der Fritz-Ja-

cobi-Straße bis zur Lindenstraße traten bei 7, im Abschnitt mit Mittelstreifen bei 10 Fahrten (von ebenfalls insgesamt 43 Fahrten) Störungen durch Park-, Halte- und Liefervorgänge auf.

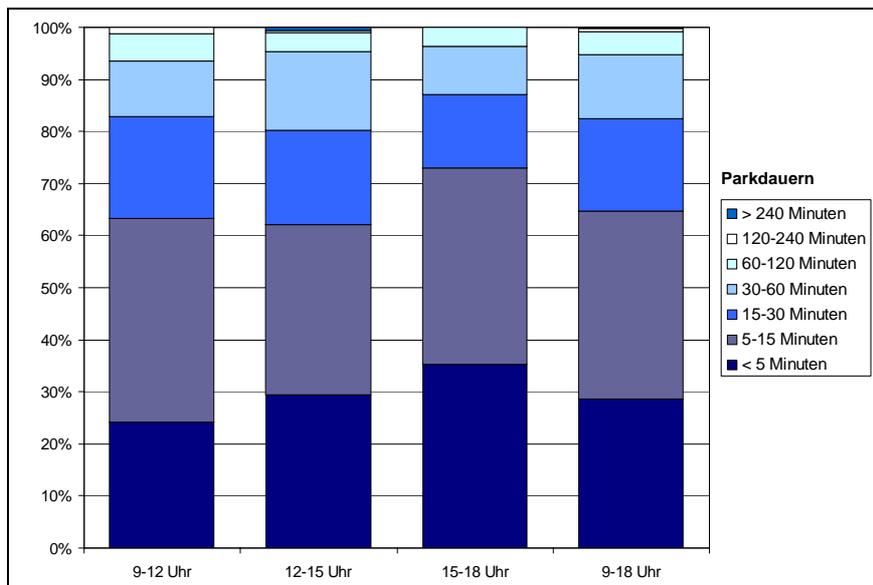
Im zentralen Abschnitt mit Mittelstreifen liegt in Fahrtrichtung von der Fritz-Jacobi-Straße zum Warther Kreisel

- die mittlere Fahrgeschwindigkeit aller Fahrten bei 25 km/h,
  - die mittlere Fahrgeschwindigkeit der Fahrten mit Störungen durch Park-, Halte- und Liefervorgänge bei etwa 24 km/h
- und in der Gegenrichtung vom Warther Kreisel zur Fritz-Jacobi-Straße
- die mittlere Fahrgeschwindigkeit aller Fahrten bei rund 29 km/h,
  - die mittlere Fahrgeschwindigkeit der Fahrten mit Störungen durch Park-, Halte- und Liefervorgänge bei etwa 28 km/h.

Die Parkvorgänge sowie Halte- und Liefervorgänge auf der Fahrbahn wirken sich lediglich auf die Fahrgeschwindigkeit aus, wenn während der Fahrt mehrere Störungen auftreten. Dies passiert nur in wenigen einzelnen Fällen, und dann auch nur, wenn Liefervorgänge auf der Fahrbahn länger andauern. Konkret zeigte sich dies während des genannten, 31 Minuten dauernden Liefervorgangs im Bereich zwischen der Dickstraße und dem Adenauerplatz. Dieser wirkte sich deutlich auf die beiden in diesem Zeitraum durchgeführten Fahrten aus. Die Fahrgeschwindigkeit dieser beiden Fahrten lag unter 10 km/h.

#### 4.5 Parkgeschehen

Das Parkgeschehen wurde exemplarisch im zentralen Bereich der Post durch eine kontinuierliche Erfassung der Parkvorgänge analysiert.



**Bild 54**

Betrachtet man die Parkdauer während der Erfassungszeit von 9:00 bis 18:00 Uhr, so stellt man eine für Geschäftsstraßen charakteristische Ausprägung fest: Vormittags und über die Mittagszeit betragen die mittleren Parkdauern 19 bzw. 20 Minuten, wobei etwa 25 % bzw. 30 % der Parkvorgänge weniger als 5 Minuten

dauern. Nachmittags erhöht sich der Anteil der extremen Kurzparke (unter 5 Minuten) auf rund 35 % und die mittlere Parkdauer sinkt auf 14 Minuten, wobei ein Parkstand im Mittel etwa 7 Parkvorgänge in der Zeit von 15:00 bis 18:00 Uhr aufweist. Zwischen 80 % und 87 % der beobachteten Parkvorgänge dauern weniger als 30 Minuten (Bild 54).

#### 4.6 Überquerbarkeit für Fußgänger

Beobachtungen mit Videobeobachtungen von Überquerungsvorgängen von Fußgängern und der jeweiligen Interaktionen mit dem Kfz-Verkehr wurden an den Überquerungsstellen

- an der Gartenstraße (Mittelinsel) von 7:00 bis 14:00 Uhr,
- an der Post von 7:00 bis 19:00 Uhr sowie
- am Lipgenshof von 15:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt.

An der Gartenstraße wurden 122 Überquerungsfälle mit insgesamt 189 Personen, davon 107 Fußgänger einschließlich 13 mit Fahrrad (schiebend) und 82 Radfahrer (fahrend) erfasst. 77 % der querenden Personen sind (Schul-)Kinder. In etwa einem Drittel der Überquerungsfälle konnten die Fußgänger die Fahrbahn frei überqueren, da sich kein Kfz näherte. In den verbleibenden Fällen einer indirekten oder direkten Interaktion mit Kfz konnte in etwa 22 % der Fälle beobachtet werden, dass der Fußgänger warten musste, in rund 78 % der Fälle jedoch der Kraftfahrer dem Fußgänger den Vortritt gewährte.

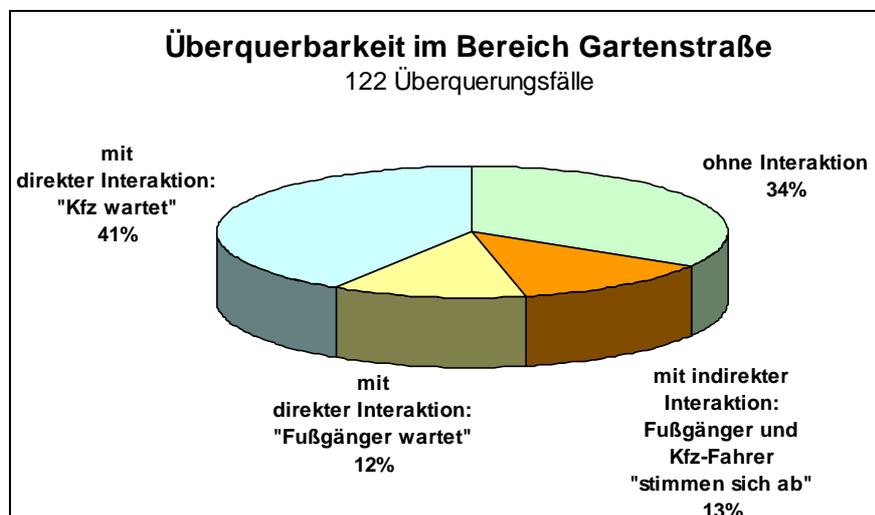


Bild 55

Im Bereich der Post wurden 1.320 Überquerungsfälle mit insgesamt 1.723 Personen, davon 1.617 Fußgänger einschließlich 106 mit Fahrrad (schiebend) und 106 Radfahrer (fahrend) ausgewertet. Der Anteil der Kinder lag hier bei etwa 5 %. Auch hier konnte rund ein Drittel (33 %) der Fußgänger die Fahrbahn überqueren, ohne dass sich ein Kfz näherte. In den übrigen 67 % der Fälle fanden indirekte (etwa 14 %) und direkte (etwa 53 %) Interaktionen zwischen Fußgängern und Kraftfahrern statt. Bezogen auf alle Interaktionen musste in 28 % der Interaktionen der Fußgänger warten, in etwa 72 % gewährte der Kraftfahrer dem Fußgänger den Vortritt.

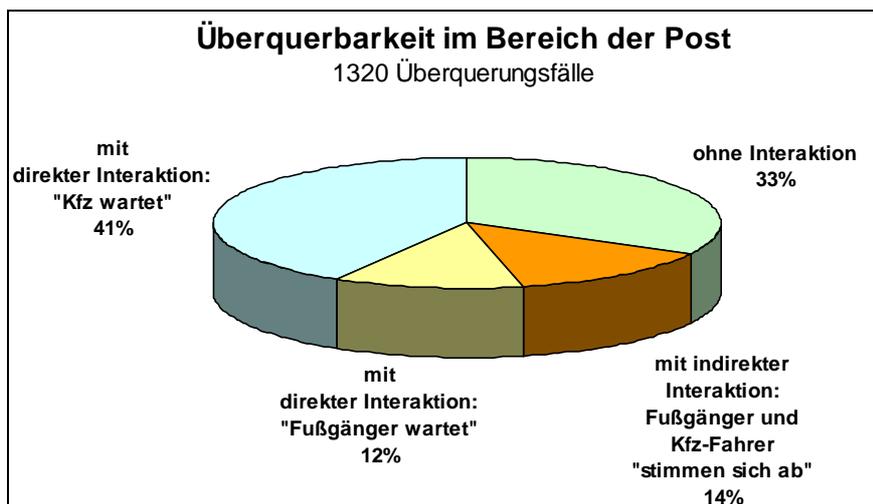


Bild 56

Im Bereich des Lippenshofs konnten 61 Überquerungsfälle mit 68 Personen, davon 55 Fußgänger einschließlich 2 mit Fahrrad (schiebend) und 13 Radfahrer (fahrend) ausgewertet werden. Auf Grund der geringeren Belastung konnten etwa 61 % der Überquerungen durchgeführt werden, ohne dass sich ein Kfz näherte. In den verbleibenden rund 39 % der Fälle musste der Fußgänger zu zwei Dritteln warten, während er zu einem Drittel den Vortritt erhielt.

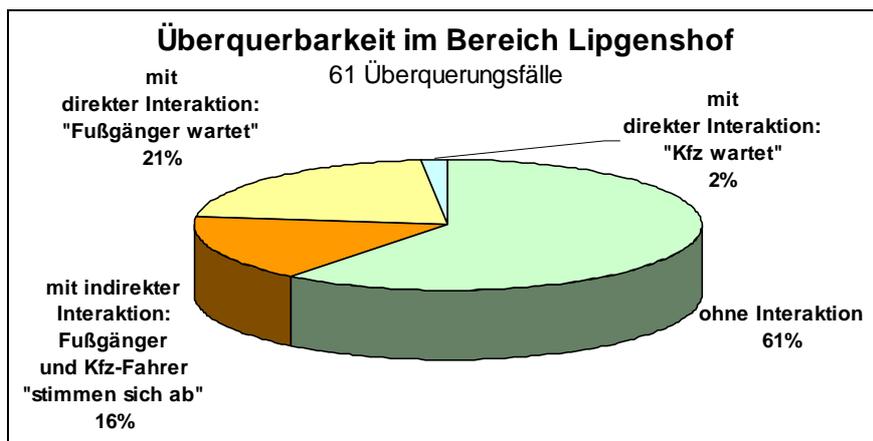


Bild 57

#### 4.7 Verhaltensweisen im Radverkehr

Zur Erfassung der Verhaltensweisen im Radverkehr wurden

- im Bereich zwischen der Gartenstraße und der Steinstraße und
- im Bereich zwischen der Bahnhofstraße und dem Horstmannsteg ganztägig (7:00 bis 19:00 Uhr) Videobeobachtungen durchgeführt.

Im Bereich zwischen der Bahnhofstraße und dem Horstmannsteg konnten auf der Frankfurter Straße insgesamt 650 Radfahrer beobachtet werden, davon gut ein Drittel Kinder. Nur knapp 10 % der beobachteten Radfahrer fahren dabei auf der Fahrbahn, gut 90 % benutzen die beidseitigen Seitenräume, wobei Kinder diese fast ausschließlich (96 %) nutzen. In beiden Seitenräumen sind rund 40 % Radfahrer zu verzeichnen, die diese entgegen der freigegebenen Richtung nutzen.

Bei Benutzung der Fahrbahn kann ein Teil der Radfahrer (etwa 39 %) den Beobachtungsabschnitt ohne Interaktion mit dem Kfz-Verkehr durchfahren (Bild 58). In der Hälfte der beobachteten Fälle (49 %) bleibt das Kfz in angemessener Geschwindigkeit hinter dem Radfahrer, in etwa 12 % der Fälle wird der Radfahrer vom Kfz überholt.

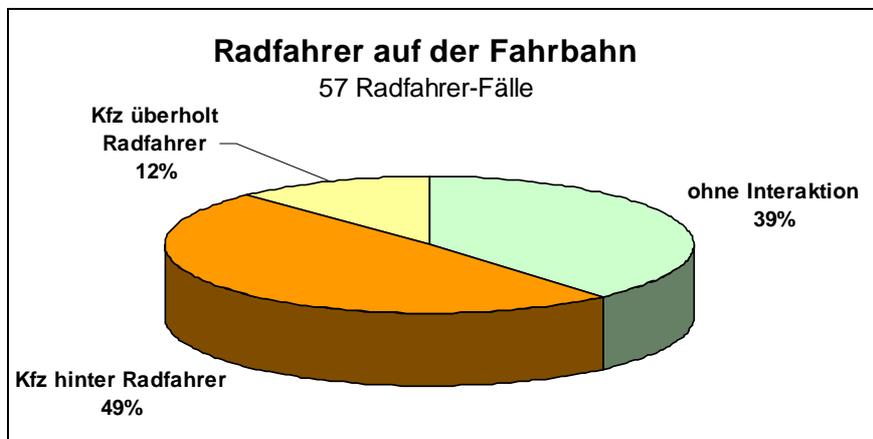


Bild 58

Die Seitenräume können die Radfahrer im Beobachtungsabschnitt in fast der Hälfte der Fälle (etwa 48 %) ohne Interaktion mit Fußgängern befahren (Bild 59).

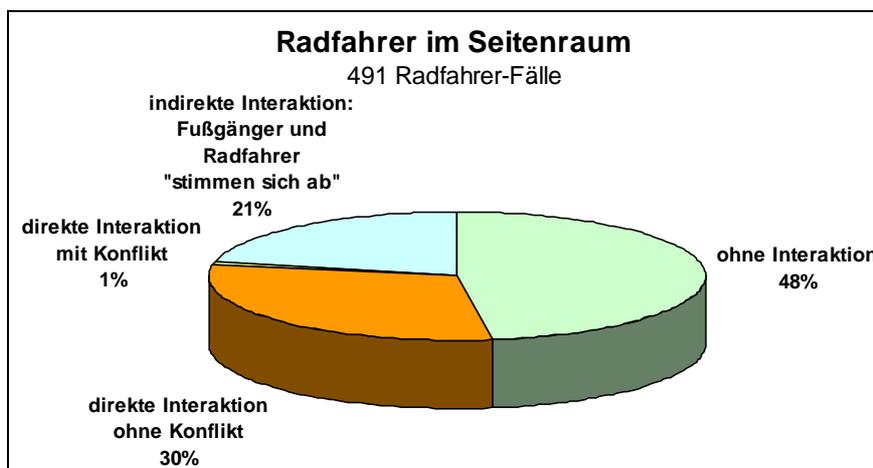


Bild 59

In gut 20 % der Beobachtungsfälle mit Radfahrer im Seitenraum kommt es zu einer indirekten Interaktion, die hauptsächlich auf der Annäherung und der damit erhöhten Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer beruht. Radfahrer und Fußgänger behalten ihre jeweilige „Bewegungsrichtung“ und auch ihre Geschwindigkeit (weitgehend) bei. In rund einem Drittel aller Beobachtungsfälle findet eine direkte Interaktion ohne Konflikt statt, bei der überwiegend (zwei Drittel der direkten Interaktion) der Radfahrer ausweicht und seine Geschwindigkeit gegebenenfalls anpasst und der Fußgänger seine Bewegungsrichtung beibehält. Direkte Interaktionen mit Konflikt konnten nur in 4 Fällen, d. h. in weniger als 1 % aller Beobachtungsfälle registriert werden.

Betrachtet man die beiden Seitenräume getrennt, so fällt auf, dass der südliche Seitenraum auf Grund seiner höheren Fußgängerbelastung einen doppelt so hohen Anteil von direkten Interaktionen ohne Konflikt hat als der nördliche Seitenraum (etwa 44 % zu rund 19 %) und entsprechend im nördlichen Seitenraum des Beobachtungsabschnitts das Befahren ohne Interaktion mit etwa 63 % im Vergleich zum südlichen Seitenraum mit rund 28 % deutlich überwiegt.

Im Beobachtungsabschnitt zwischen der Gartenstraße und der Steinstraße konnten in der Frankfurter Straße im Beobachtungszeitraum von 7:00 bis 19:00 Uhr insgesamt 229 Radfahrer erfasst werden, von denen wie im Bereich zwischen der Bahnhofstraße und dem Horstmannsteg ebenfalls nur knapp 10 % die Fahrbahn benutzen, während 90 % im Seitenraum fahren. Etwa 40 % im südlichen Seitenraum und etwa 34 % im nördlichen Seitenraum sind dabei Radfahrer, die diese entgegen der freigegebenen Richtung nutzen. Bei den wenigen Fällen der Fahrbahnbenutzung, in denen es zu Interaktion mit dem Kfz-Verkehr kommt, wird zu gleichen Teilen der Radfahrer im Beobachtungsabschnitt überholt bzw. nicht überholt.

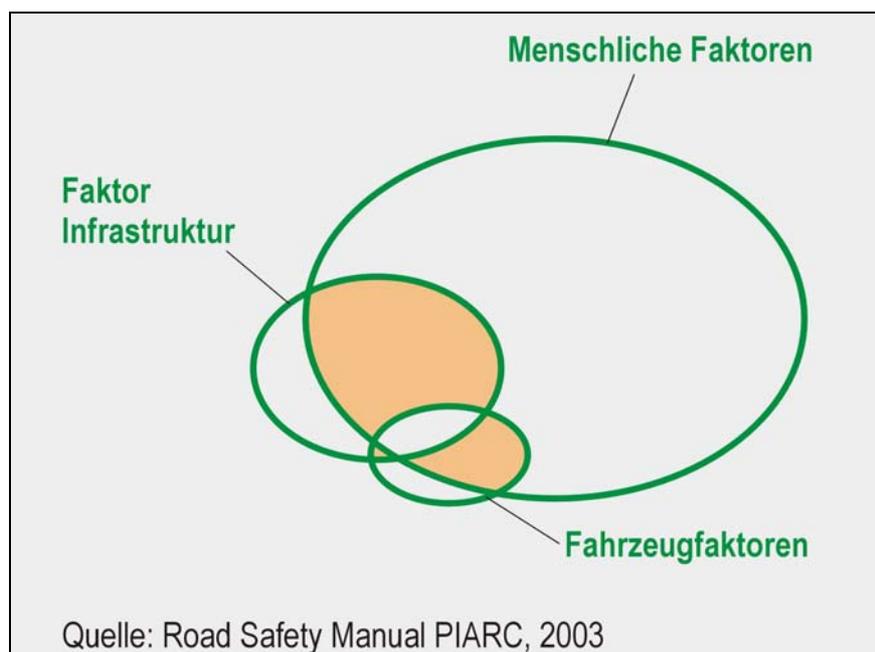
Die Seitenräume können von Radfahrern in diesem Beobachtungsabschnitt wegen der recht geringen Fußgängerfrequenz in fast 85 % der Fälle ohne Interaktion mit Fußgänger benutzt werden. Kommt es zu Interaktionen, dann verlaufen diese entweder indirekt oder direkt ohne Konflikt.

Auf Grund der geringen beobachtbaren Fallzahlen sind Unterschiede bezüglich der Art der Interaktionen zwischen den beiden Seitenräumen nicht belastbar zu benennen.

## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus der Bestandsanalyse wird deutlich, dass die Seitenräume fast durchgängig eine relativ geringe Breite aufweisen, die abschnittsweise oder punktuell durch die Unterscheidung Pflasterbelag und wassergebundene Decke sowie ungünstig angeordnete Laternenstandorte, sonstige Einbauten und Geschäftsauslagen noch eingeschränkt wird. Darüber hinaus ergaben sich einige Detailhinweise auf die Überprüfung von Überquerungsstellen.

Das analysierte Unfallgeschehen aus 6 Jahren ergibt insgesamt keine besonderen Auffälligkeiten. Für eine Einordnung des Unfallgeschehens auf der Frankfurter Straße in Vergleichsdaten ähnlich strukturierter Geschäftsstraßen gibt es keine wissenschaftlich abgesicherte Basis. Der einzig wissenschaftlich vertretbare Vergleich wäre der mit der Vorher-Situation, d. h. mit dem Unfallgeschehen vor dem Umbau. Aber auch dabei ergäbe sich die methodische Schwierigkeit der Berücksichtigung der allgemeinen Entwicklungstendenzen im Unfallgeschehen der letzten 20 Jahre durch Fahrzeugtechnik, Rettungswesen und anderen Einflussfaktoren auf das Unfallgeschehen (Bild 60).



**Bild 60**

Mit dieser Untersuchung soll und kann jedoch vor allem der Beitrag der Infrastruktur analysiert werden: Bei der genaueren Betrachtung der Unfallanzeigen aus den Jahren 2005 bis 2007 der Unfälle mit Personenschaden U(P) und Fußgängerbeteiligung lässt sich feststellen, dass es keine Hinweise auf die Mitwirkung der spezifischen Gestaltung und Verkehrsregelung der Frankfurter Straße gibt. Anders bei den Unfällen mit Radfahrerbeteiligung. Hier sind insbesondere auf dem Gehweg gegen die freigegebene Richtung fahrende Radfahrer an Einmündungen gefährdet.

Die hochgerechneten Verkehrsstärken ergeben für die Frankfurter Straße einen DTV von 14.785 Kfz/24 h im Bereich der Post.

Die Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr sind seit vielen Jahren stabil: Im zentralen Bereich liegt das Geschwindigkeitsniveau ( $V_{85}$ ) bei 32 bis 35 km/h, die Werte aus den Messungen von 1989 (kurz nach Fertigstellung) lagen in derselben Größenordnung. Diese Konstanz gilt auch für die Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr.

Die Auswirkungen von Parkvorgängen sowie Halte- und Liefervorgängen auf den Verkehrsablauf sind insgesamt als gering zu bezeichnen. Lediglich in einzelnen wenigen Fällen wirken sich Parkvorgängen sowie Halte- und Liefervorgänge aus, wenn während der Fahrt mehrere Störungen auftreten.

Das diagnostizierte Parkgeschehen zeigt die für eine Geschäftsstraße typischen Ausprägungen. Die Dominanz kurzer Parkdauern ist nutzungsbedingt, die Parkraumbewirtschaftung mit Parkscheinautomaten beeinflusst dies nach aller Erfahrung nicht. Eine Erfassung regelgerechter und regelwidriger Parkvorgänge war im Rahmen dieser Untersuchung nicht zu leisten.

Die Qualität der Überquerbarkeit für Fußgänger kann bezogen auf den zentralen Abschnitt als gut bis sehr gut bezeichnet werden, da äußerst geringe Wartezeiten auftreten und im Falle von Interaktionen mit dem Kfz-Verkehr in den überwiegenden Fällen entweder die Kraftfahrer den Fußgängern den Vortritt lassen oder sich Fußgänger und Kraftfahrer „abstimmen“.

## 6 Handlungsempfehlungen

Während sich die grundlegende Entwurfsphilosophie der Frankfurter Straße, durch Straßenraumgestaltung eine größt mögliche Koexistenz der Verkehrsteilnehmer bei niedrigen Geschwindigkeiten zu erzielen, nach den durchgeführten Untersuchungen eindeutig bewährt hat, besteht Überprüfungsbedarf hinsichtlich der Verhaltensweisen im Radverkehr. Die ursprünglich geplante Radverkehrsführung in der Frankfurter Straße basiert auf der so genannten „fakultativen Lösung“, d. h. neben der Fahrbahnbenutzung soll den unsichereren und auch den einkaufenden Radfahrern die Möglichkeit eröffnet werden, den Gehweg – bei entsprechender Rücksichtnahme auf die Fußgänger – mit zu benutzen. Zwar konnten fast keine Konflikte zwischen Fußgängern und Radfahrern beobachtet werden und in drei Jahren sind nur zwei Unfälle im Seitenraum zwischen Fußgängern und Radfahrern geschehen, die Benutzung der Gehwege durch Radfahrer und zwar – jeweils in beiden Richtungen ist – entgegen der Entwurfsidee – jedoch die Regel geworden. Gerade durch das Auftreten von Radfahrern entgegen der freigegebenen Richtung im Seitenraum kommt es zu Gefährdungen im Bereich von Einmündungen, was sich auch im Unfallgeschehen niedergeschlagen hat.

Die im Einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen sind in der Maßnahmenübersicht (Bild 61) dargestellt.

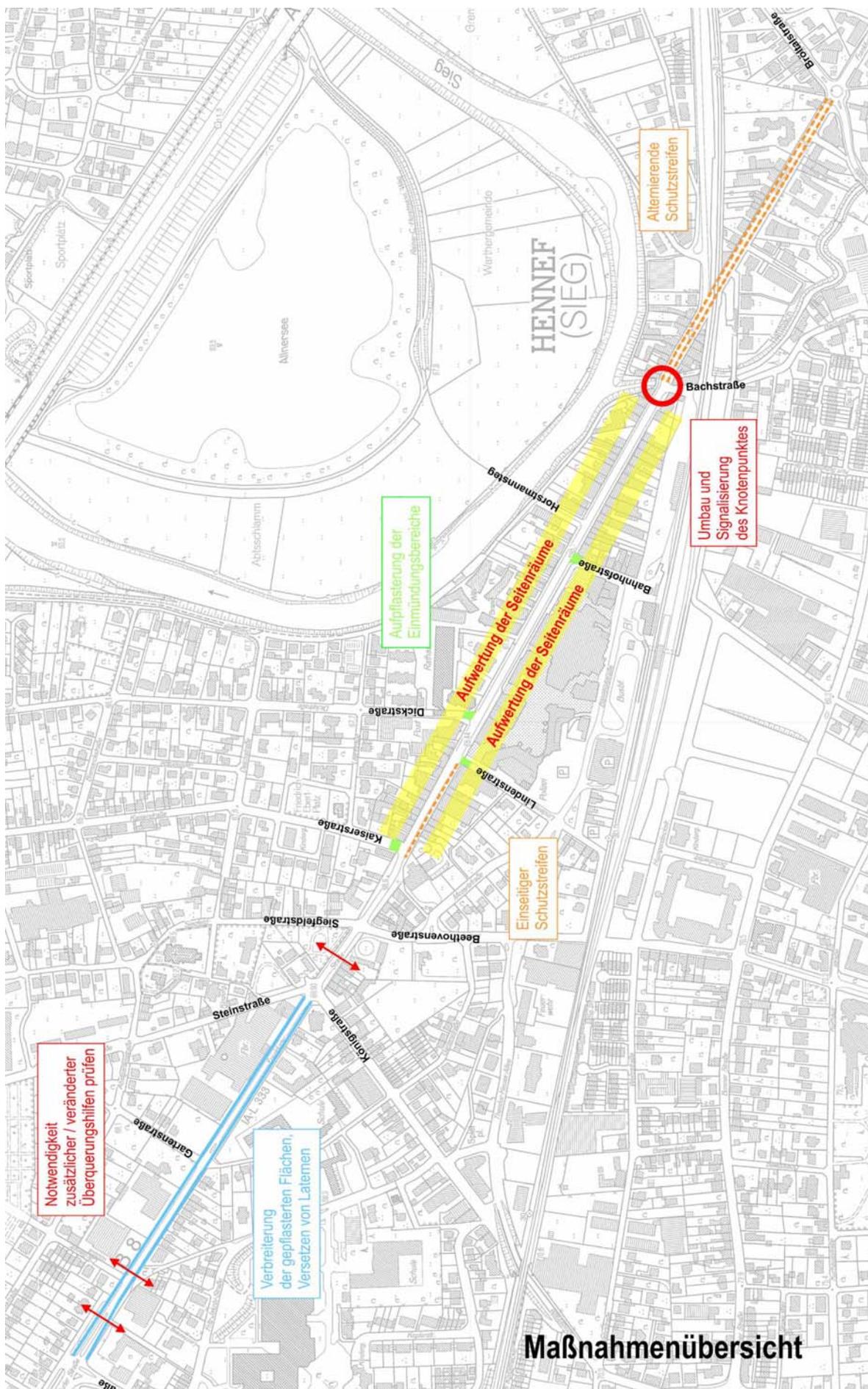


Bild 61

Ansatzpunkt zur Problemlösung kann die Anlage von Schutzstreifen in den „Zulaufstrecken“ zum zentralen Abschnitt mit Mittelstreifen sein, um die subjektive Sicherheit der Fahrbahnbenutzung zu stärken. Abmessungen und Einsatzkriterien ergeben sich aus den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006 (Bild 62)

### 6.1.7.3 Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit Schutzstreifen

Schutzstreifen eröffnen die Möglichkeit, dem Radverkehr am Fahrbahnrand eine Fläche zur Verfügung zu stellen, die von Pkw in der Regel nicht und von Lkw und Bussen nur im Begegnungsfall benutzt werden soll. Schutzstreifen kommen vor allem auf zweistreifigen Straßen in Frage. Sie können aber auch auf einstreifigen Richtungsfahrbahnen und in mehrstreifigen Knoten-

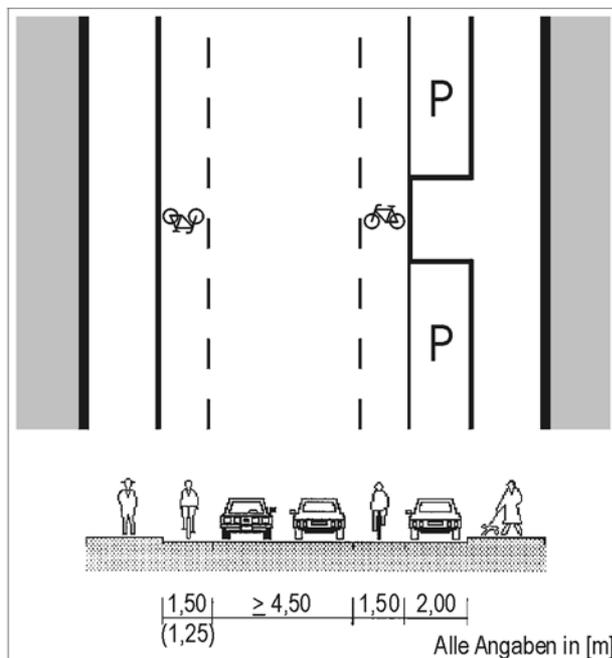


Bild 71: Beispiel für die Abmessungen von Schutzstreifen

punktzufahrten innerhalb der Richtungsfahrestreifen eingerichtet werden.

Schutzstreifen sollen folgenden Einsatzkriterien genügen:

- Sie sollen eingerichtet werden, wenn Mischverkehr auf der Fahrbahn zwar verträglich ist, dem Radverkehr aber aus Gründen der Verkehrssicherheit eine eigene Fläche zugeordnet werden soll und der Raum für die Anlage von Radfahrstreifen nicht ausreichend ist.
- Da auf Schutzstreifen nicht gehalten werden darf, sind bei entsprechendem Bedarf Möglichkeiten zum Parken sowie zum Liefern und Laden außerhalb der Fahrbahn, z. B. in Parkbuchten vorzusehen. Mit dem Schutzstreifen sind Haltverbote (Zeichen 283 StVO) anzuordnen und durchzusetzen.
- Das Verkehrsaufkommen von Lkw und Bussen sollte weniger als 1000 Kfz/Tag betragen.

Die Breite eines Schutzstreifens soll einschließlich Markierung im Regelfall 1,50 m betragen. Sie darf 1,25 m nicht unterschreiten. Die Breite der verbleibenden Restfahrbahn muss bei zweistreifigen Straßen mindestens 4,50 m betragen, um den Begegnungsfall im Pkw-Verkehr zu ermöglichen (Bild 71). Schutzstreifen erfordern also Fahrbahnbreiten von 7,00 m und mehr (ohne Parken). Die Restfahrbahnbreite bei einstreifigen Richtungsfahrbahnen darf 2,25 m nicht unterschreiten.

Bei angrenzenden Parkständen soll die Fläche für den Radverkehr einschließlich des Sicherheitsabstands zu parkenden Fahrzeugen 1,75 m betragen; dies ist mit einem Schutzstreifen mit 1,50 m Breite neben 2,00 m breiten Parkständen in der Regel gewährleistet.

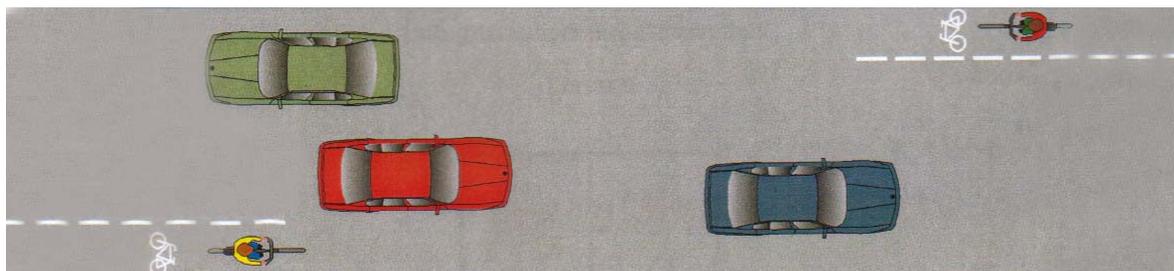
Schutzstreifen werden durch Leitlinien (Zeichen 340 StVO) mit Schmalstrichen von 1,00 m Länge und 1,00 m Lücke markiert. Auf der Restfahrbahn darf bei einer Breite von weniger als 5,50 m keine Leitlinie markiert werden. Die Zweckbestimmung von Schutzstreifen soll durch Radfahrerpiktogramme verdeutlicht werden.

Bild 62 (Quelle: RASt, Ausgabe 2006)

Im Abschnitt vom Warther Kreisel bis in den Knotenpunktbereich Bachstraße ist dies teilweise möglich. In den Bereichen, in denen die Fahrbahnbreite zur Anlage von beidseitigen Schutzstreifen zu gering ist, wird empfohlen, „alternierende Schutzstreifen“, d. h. abwechselnd einseitige Schutzstreifen anzulegen (Bild 63). Durch die Führung der Radfahrer auf der Fahrbahn würde zusätzlich auch die Radverkehrsführung im Warther Kreisel verbessert. Dies würde auch die in der Bestandsanalyse angesprochenen Probleme unter Abschnitt 3.5.2 beheben.

Die Ausweisung der Seitenräume im Abschnitt Warther Kreisel bis Bahnübergang als „gemeinsame Geh-/Radwege“ muss dann ent-

fallen, die Freigabe der Gehwege für Radfahrer ist nicht erforderlich.



**Bild 63**

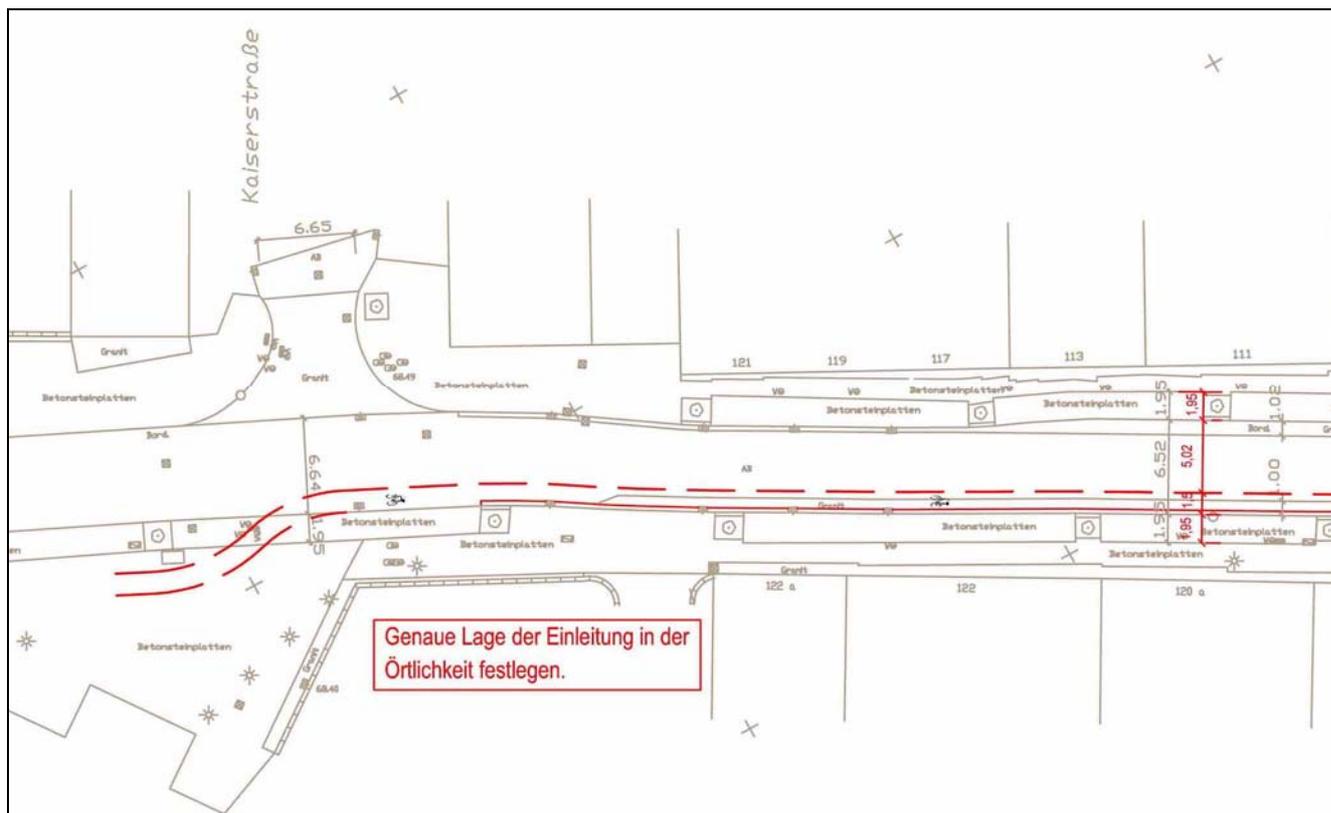
Im westlichen Bereich von der Fritz-Jacobi-Straße bis zur Lindenstraße können beidseitige Schutzstreifen bei der vorhandenen Fahrbahnbreite von 6,50 m nicht angelegt werden. Im Abschnitt von der Fritz-Jacobi-Straße bis zur Königstraße sollten die Seitenräume durch die Pflasterung der wassergebundenen Decken, das Entfernen der Hecke (Bild 3) und das Versetzen von Laternen „benutzbarer“ gestaltet werden (Bild 64). Die Verkehrsregelung mit Zeichen 239 StVO („Sonderweg Fußgänger“) und Zusatzzeichen 1022-10 StVO („Radfahrer frei“) kann beibehalten werden. Die Parkstände mit einer Breite von 1,90 m in diesem Abschnitt neben dann 2,15 m breiten Gehwegen (inkl. Sicherheitsstreifen) entsprechen nicht den Mindestmaßen nach RSt 06. Konsequenterweise müsste auf Basis des heute gültigen Regelwerk für diese Bereiche das Parken unterbunden werden. Da dies jedoch sehr schwierig umzusetzen wäre, kann – auch angesichts der eher geringeren Belastungen im Fußgängerverkehr – die heutige Querschnittsaufteilung beibehalten werden. Es sollte jedoch mit einer entsprechenden Kampagne zum exakten Parken am Fahrbahnrand aufgefordert werden.



**Bild 64**

Gegenüber der Einmündung Kaiserstraße soll der Radfahrer in Richtung Zentrum vom Seitenraum auf einen einseitigen Schutz-

streifen von 1,50 m Breite geleitet werden, der bis zum Haus Nr. 118 angelegt werden soll (Bild 65).

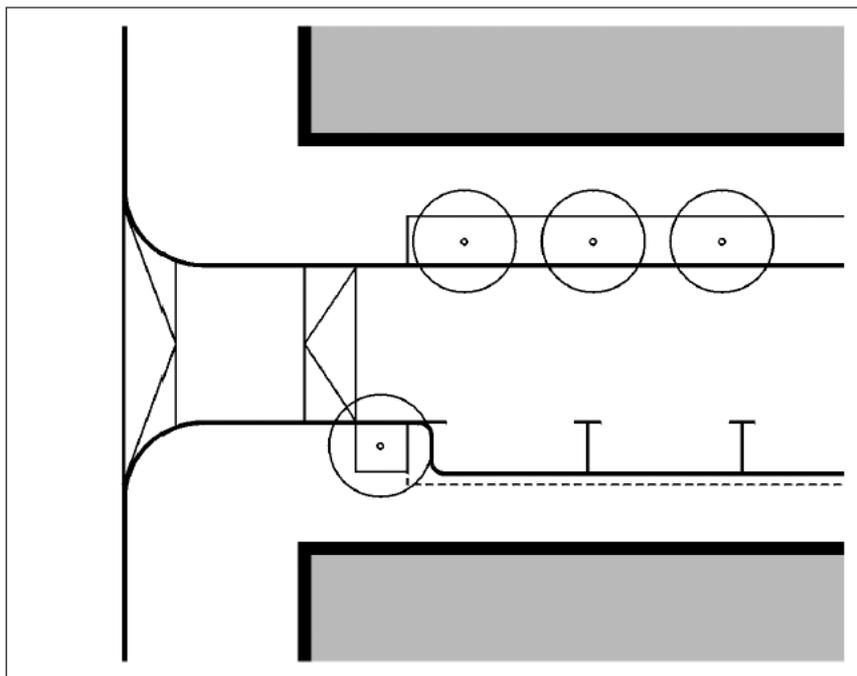


**Bild 65**

Für die Gegenrichtung wäre die Anlage eines Schutzstreifens nur durch einen Umbau der Bordanlage mit Abbau der ausgewiesenen Parkstände vor den Häusern Nr. 105 bis 121 möglich.

Diese neue Querschnittsaufteilung umfasst auch den Rückbau der Pflasterrinne zu einer zweizeiligen Rinne mit etwa 0,30 m Breite.

Im Abschnitt zwischen der Lindenstraße und der Bachstraße sollen Querschnitt und Verkehrsregelung unverändert bleiben. Allerdings sollte zur Verbesserung der Verkehrssicherheit insbesondere für Radfahrer an den Einmündungen Kaiserstraße, Lindenstraße, Dickstraße und Bahnhofstraße die Aufpflasterung dieser Bereiche geprüft werden. Die damit verbundenen Anrampungen bewirken eine langsame Annäherung einbiegender Kfz an die Überquerungsstelle von Fußgängern und Radfahrern (Bild 66). Die Anrampungsneigungen sollen in der Bahnhofstraße auf Grund der Linienbusse 1:25 und an den übrigen Einmündungen 1:10 betragen. Die Markierung von Radfahrerfurten sollte wegen der gestalterischen Auswirkungen nicht in Betracht gezogen werden. Das in den einmündenden Straßen zur Zeit angebrachte Zusatzzeichen 1000-32 StVO („Auf kreuzende Radfahrer von links und rechts achten“) ist offensichtlich nicht ausreichend.



**Bild 66** (Quelle: RAST, Ausgabe 2006)

In diesem Zusammenhang soll bei der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 01.3 Ladestraße/Bahnhofsumfeld die Aufweitung der Einmündung Bahnhofstraße aus Verkehrssicherheitsgründen vermieden werden. Bei dieser Lösung nehmen die Linkseinbieger aus der Bahnhofstraße in die Frankfurter Straße den Rechtseinbiegern die Sicht auf Fußgänger, Radfahrer und Kfz von links und die Rechtseinbieger nehmen den Linkseinbiegern die Sicht auf Fußgänger und Radfahrer von rechts. Zudem wird durch die vorgeschlagene Lösung die Überquerungslänge für immerhin etwa 170 Fußgänger und etwa 15 Radfahrer in der Spitzenstunde (von 17:15 bis 18:15 Uhr) nicht unerheblich verlängert, was auch zu einer Erhöhung des Gefährdungspotenzials beiträgt.

Stattdessen sollte eine Signalisierung der Einmündung Bachstraße, die in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 01.3 Ladestraße/Bahnhofsumfeld vom Oktober 2007 nicht untersucht wurde, geprüft werden, um diesen Knotenpunkt stärker für die Anbindung der Nutzungen im Bereich Ladestraße und ggf. auch für den Busverkehr zu nutzen. Wegen der Komplexität, die sich aus der Nähe des Knotenpunktes zum Bahnübergang ergibt, lässt sich die Machbarkeit und die Ausgestaltung (z. B. Länge von Linksabbiegestreifen oder die Verlängerung des Geradeausfahrstreifens) einer solchen Knotenpunktlösung nur mit Hilfe einer Mikrosimulation überprüfen. In diese Überprüfung wäre auch die in o. g. Untersuchung vorgeschlagene Querschnittsgestaltung der Ladestraße (in Wechselwirkung mit der dort vorgesehenen Parkplatzgestaltung) einzubeziehen.

Nur auf Grundlage einer solchen vertiefenden Untersuchung können die vorliegenden Ausbauvarianten für den durch Verkehrszeichen geregelten Knotenpunkt Frankfurter Straße/Bachstraße sowie den damit verbundenen Ausbau der Frankfurter Straße vor dem Bahnübergang kommentiert werden.

Die Gestaltung der Einmündungen Bachstraße und Bahnhofstraße sowie die Querschnittsgestaltung der Ladestraße sollten noch einmal ergänzend untersucht werden, wenn die Nutzungen an der Ladestraße tatsächlich feststehen, um eine verkehrssichere und leistungsfähige Variante zu entwickeln.

Die Untersuchungen zur mittleren Fahrgeschwindigkeit (Kap. 4.4) haben ergeben, dass sich Parkvorgänge sowie Halte- und Liefervorgänge kaum auf die Fahrgeschwindigkeit auswirken. Damit ergeben sich unter dem Gesichtspunkt der Qualität des Verkehrsablaufs keine Handlungsnotwendigkeiten bezüglich des Lieferverkehrs.

Bei den Parkvorgängen, die während der Ortsbesichtigungen und der kontinuierlichen Parkraumerhebung beobachtet wurden, handelt es sich um ein für eine Hauptgeschäftsstraße übliches Parkverhalten. Für diese Nutzung ist eine Parkraumbewirtschaftung mit Parkdauerbeschränkung und Parkgebühren in der gegebenen Form geeignet. Um Parkraumbewirtschaftung effizient zu betreiben, d. h. eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung bei gleichzeitig positiver wirtschaftlicher Bilanz zu erreichen, ist eine Überwachung des ruhenden Kfz-Verkehrs unabdingbar. Ziele der Parkraumüberwachung betreffen im Wesentlichen:

- Aufrechterhaltung von Ordnung und damit auch Sicherheit des ruhenden und fließenden Verkehrs,
- Erzielung einer hohen Parkmoral bzw. eines möglichst hohen Anteils regelkonformen Parkverhaltens, unter anderem zur Sicherstellung der Erreichbarkeit, d. h. der Parkchancen der qualifizierten Parkraum-Nachfragegruppen und
- Sicherstellung von Gebühreneinnahmen aus der Parkraumbewirtschaftung zur Abdeckung der Kosten (Überwachung, Infrastruktur).

Aus den Videobeobachtungen an den Überquerungsstellen Gartenstraße und Lipgenshof (Kap. 4.6) ergeben sich keine Handlungserfordernisse bezüglich der Überquerbarkeit für Fußgänger. Auch aus der Unfallanalyse ergeben sich für diese Überquerungsstellen keine Hinweise auf Handlungsnotwendigkeiten. Allerdings sollte eine Verbreiterung der Mittelinsel an der Gartenstraße wegen der Benutzung durch Radfahrer (Schulkinder) (Bild 15) geprüft werden.

Die in der Bestandsanalyse festgestellten „freien“ Überquerungsstellen (Bild 5 und Bild 26) sind noch über diese Untersuchung hinaus in Hinblick auf die Nutzergruppen und deren Umfang zu analysieren, bevor konkrete Maßnahmenvorschläge ausgearbeitet werden können.

Der breite Einmündungsbereich der Steinstraße sollte auf Grund der großen Überquerungslänge für Fußgänger unter Berücksichtigung der Grundstückszufahrt und der Schleppkurven des entsprechenden Bemessungsfahrzeugs neu gestaltet werden.

An der Zufahrt Lindenstraße muss die Begrünung soweit entfernt werden, dass die Sichtfelder freigehalten werden (Bild 37). An den

einzelnen Grundstückszufahrten, die in Kap. 3.1.3 angesprochen wurden, muss dies noch jeweils genau geprüft werden.

Im Bereich Kaiserstraße – Lindenstraße sollten die schmalen Parkstände neben schmalen Gehwegen zugunsten attraktiverer Seitenräume aufgehoben werden (Bild 20). Im Abschnitt Lindenstraße – Bachstraße soll der Einmündungsbereich Horstmannsteg von parkenden Fahrzeugen z. B. durch Poller freigehalten werden (Bild 38).

Schließlich besteht Handlungsbedarf in einigen Gestaltungsdetails, die „in die Jahre gekommen“ sind. Dies betrifft das Erscheinungsbild der meisten Baumscheiben (Bild 67), die Überfrachtung der Seitenräume mit Auslagen, Werbeständen usw. (vgl. Bild 32), aber auch Oberflächenschäden (vgl. Bild 35 und Bild 36), die in der Bestandsanalyse erfasst wurden.



**Bild 67**

Nach einer überschlägigen Kostenschätzung, die wegen der überwiegend kleinteiligen Arbeiten nur grobe Anhaltwerte liefern kann, können sich folgende Kosten ergeben:

- Pflasterung der wassergebundenen Decke ca. 54.000 €,
- Versetzen von 13 Laternen ca. 6.500 €,
- einseitiger Schutzstreifen mit Reduzierung der Pflasterrinne auf zwei Pflasterreihen im Bereich von der Kaiserstraße bis zur Lindenstraße ca. 28.000 €,
- Aufpflasterung der 4 Einmündungsbereiche je nach Anpassung der Seitenräume ca. 50.000 €,
- Schutzstreifen von Bachstraße bis Warther Kreisel ca. 6.000 €,
- 88 Baumfelder je nach Aufwand ca. 88.000 €

Bezüglich der Reihenfolge einer möglichen Umsetzung steht die Anlage der Schutzstreifen an erster Stelle, allerdings begleitet von einer verhaltenswirksamen Kampagne, z. B. mit Plakaten in der Örtlichkeit, die noch konkret entwickelt werden muss.

Nach Umsetzung dieser Maßnahmen sollten deren Auswirkungen auf die Gehwegnutzung der Radfahrer beobachtet werden. Sollte die angestrebte Verlagerung eines größeren Teils der Radfahrer vom Gehweg auf die Fahrbahn nicht erreicht werden, sollten die angesprochenen Einmündungsbereiche aufgepflastert werden.

Damit einhergehend sollte auf jeden Fall die Aufwertung der Seitenräume im zentralen Bereich erfolgen. In diesem Zusammenhang sollte die Anlage von Leitstreifen (Orientierungsstreifen aus Rillenplatten, geben die Gehrichtung vor) und Aufmerksamkeitsfelder (durch Bodenindikatoren (Noppenplatten) definierte Fläche, die z. B. auf Verzweigungen von Leitstreifen, Niveauwechsel sowie Fußgängerüberwege, Haltestellen, Bahnübergänge und Informationselemente aufmerksam machen) im Bereich der Post geprüft werden (vgl. Bild 68).



**Bild 68** Quelle: Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung „Leitfaden – Unbehinderte Mobilität“

In einem weiteren Schritt sollten die Seitenräume im westlichen Abschnitt der Frankfurter Straße durch die Verbreiterung der Pflasterflächen verbessert werden.

Darüber hinaus sollte eine Signalisierung der Einmündung Bachstraße unter Einbeziehung der Querschnittsgestaltung der Ladestraße sowie der dort vorgesehenen Parkstandsordnung überprüft werden.

Für die im Rahmen der Bestandsanalyse festgestellten „Mängel“ lässt sich folgende Prioritätenreihenfolge für die Umsetzungen festlegen:

- Erste Priorität haben die Behebungen der Mängel bezüglich der Überquerungen und Sichtbehinderungen. Dies betrifft die Bilder 5, 7, 8, 15, 17, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 37 und 38.
- Zweite Priorität haben die Verbesserung der Oberflächen, das Versetzen der Laternen sowie die Behebung der Mängel, die den Fußgängerlängsverkehr betreffen. Dies betrifft die Bilder 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 24, 25, 32, 35, 36 und 40.
- Zuletzt sind für die Behebung der Probleme mit den Rotfahrern in den Bildern 21 und 31 entsprechende verhaltenswirksamen Kam-

pagnen anzuregen. Das Parken auf dem Gehweg in Bild 12 und 34 ist mit entsprechend intensiverer Überwachung zu beheben.

## Literatur

Angenendt, W., Wilken, M.: Gehwege mit Benutzungsmöglichkeiten für Radfahrer. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 737, Bonn-Bad Godesberg 1997

Baier, M. M., Kathmann, Th., Baier, R., Schäfer, K. H.: Verkehrsqualität auf Streckenabschnitten von Hauptverkehrsstraßen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe Verkehrstechnik, Heft V 108, Bergisch Gladbach 2003

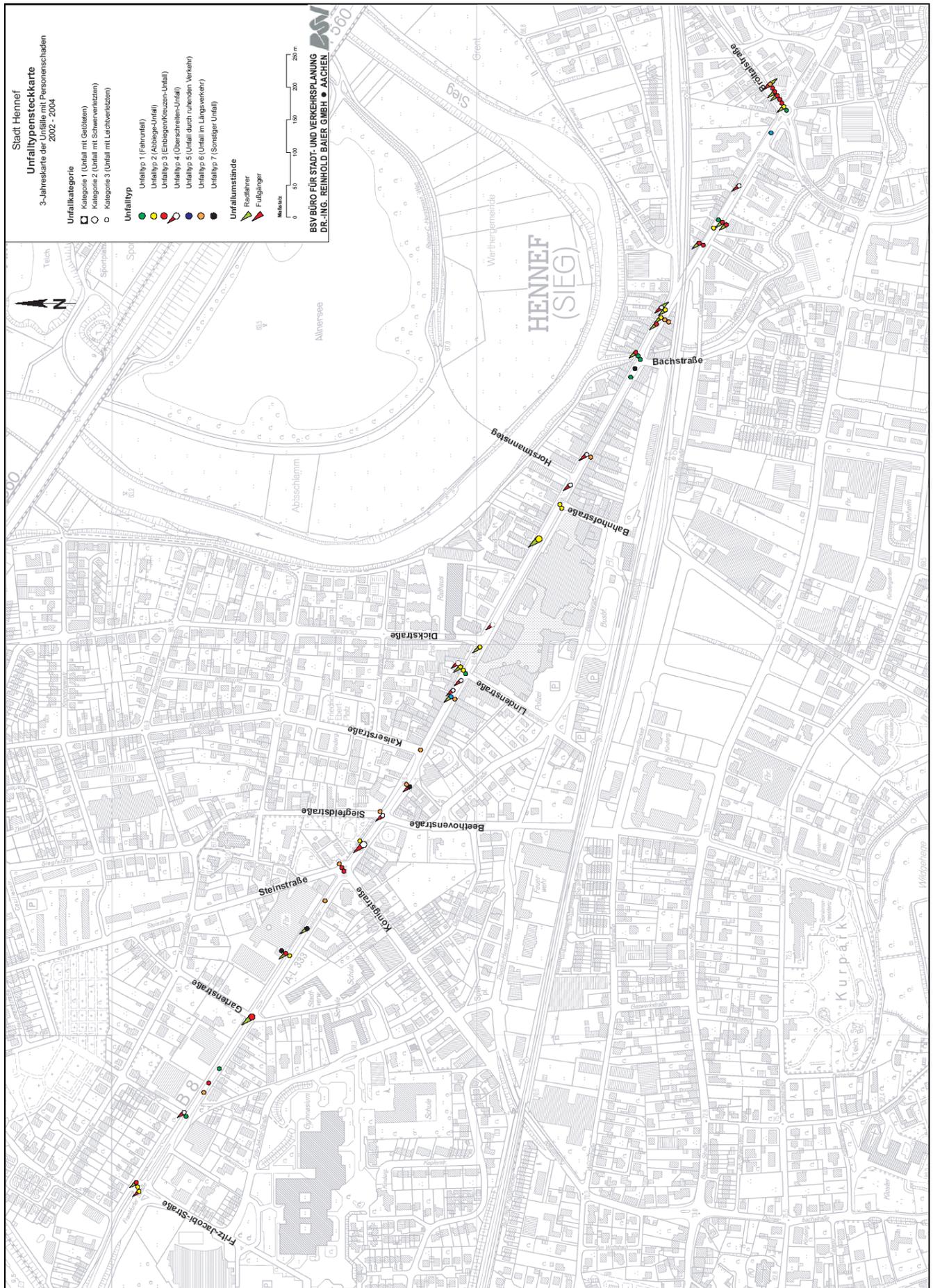
Baier, R., Ackva, A., Baier, M. M.: Straßen und Plätze neu gestaltet. Loseblattsammlung mit Ergänzungen, Grundwerk (1995) mit 3. Ergänzungslieferung, Kirschbaum-Verlag, Bonn 2000

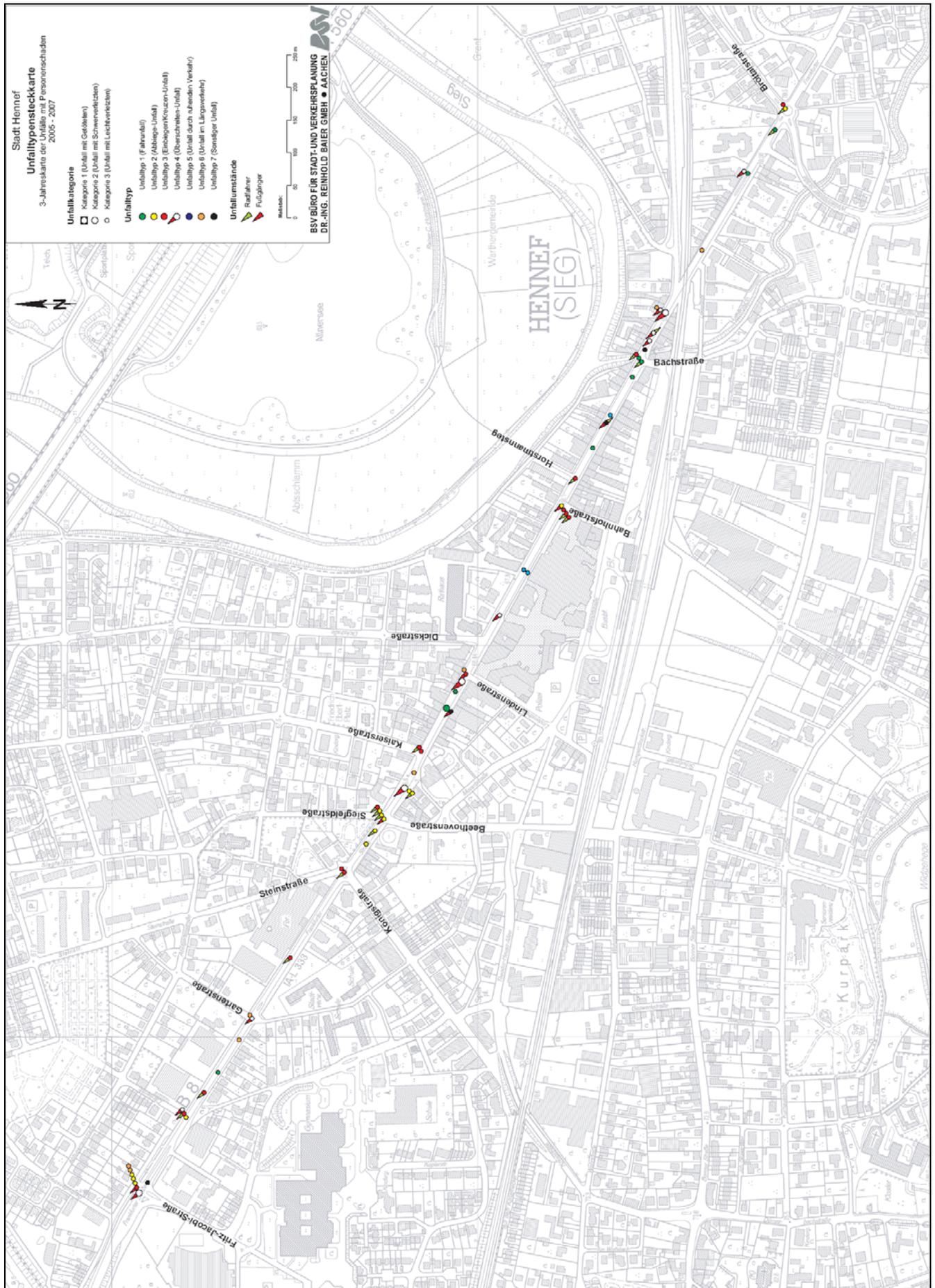
Göbbels, A.: Einfluss querender Fußgänger auf den Verkehrsablauf an zweistreifigen Hauptverkehrsstraßen mit multifunktionalem Mittelstreifen. Seminararbeit am Lehrstuhl für Straßenwesen, Erd- und Tunnelbau der RWTH Aachen, 2002 (unveröffentlicht)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2005. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2001/2005

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006

## Anhang





## **Unfallanalyse (Auswertung der Unfallanzeigen)**

### **Unfälle mit Fußgängerbeteiligung**

#### **Abschnitt 1: Fritz-Jacobi-Straße – Königstraße**

##### Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3)

Kategorie 3

29.10.2007; 17:20 Uhr; dunkel

Pkw biegt an LSA Fritz-Jacobi-Straße links in die Frankfurter Straße ein und übersieht von links kommenden Fußgänger, der auch Grün hat.

##### Überschreiten-Unfälle (Typ 4)

Kategorie 2

22.05.2005; 5:36 Uhr, fast hell

Alkoholisierter Fahrer erfasst überquerendes Mädchen am Knotenpunkt Fritz-Jacobi-Straße und flüchtet.

Kategorie 3

11.12.2006; 17:00 Uhr, dunkel

12-jähriger überquert mit Inlineskates die Fahrbahn und wird von Pkw erfasst.

07.02.2007; 17:50 Uhr, dunkel

Fußgänger überschreitet plötzlich die Fahrbahn und wird erfasst, lt. Zeuge könnte der Fußgänger in der Sicht behindert gewesen sein, wodurch, ist aber nicht erfasst.

#### **Abschnitt 2: Königstraße – Lindenstraße**

##### Abbiege-Unfälle (Typ 2)

Kategorie 3

04.11.2006; 23:00 Uhr; dunkel

Pkw biegt an LSA links in die Beethovenstraße ab und übersieht Fußgängerin, die Grün hat, aber sehr dunkel gekleidet ist.

##### Überschreiten-Unfälle (Typ 4)

Kategorie 2

13.12.2006; 17:48 Uhr; dunkel

Überquerender schätzt die Geschwindigkeit des in Richtung Siegburg fahrenden Kfz falsch ein und wird erfasst.

12.03.2005; 10:50 Uhr

Fußgängerin steht am Gehwegrand und Kfz verlangsamt deshalb die Fahrt, Überquerende tritt dann plötzlich auf die Fahrbahn und wird erfasst.

### Sonstige Unfälle (Typ 7)

Kategorie 3

13.06.2007; 11:15 Uhr

Frau schiebt ihr Fahrrad und überquert die Frankfurter Straße, ein ausparkendes Fahrzeug sieht sie nicht und es kommt zur Kollision

### **Abschnitt 3: Lindenstraße – Bachstraße**

#### Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3)

Kategorie 3

08.03.2007; 09:55 Uhr

Fußgängerin überquert plötzlich die Frankfurter Straße, Pkw biegt aus der Lindenstraße in die Frankfurter Straße ein und Pkw und Fußgängerin kollidieren.

#### Abbiege-Unfälle (Typ 2)

Kategorie 3

04.09.2007; 16:10 Uhr

Pkw biegt von der Frankfurter Straße in die Bahnhofstraße ab und übersieht Fußgänger, der die Bahnhofstraße quert

#### Überschreiten-Unfälle (Typ 4)

Kategorie 3

27.11.2005; 12:45

Vater will mit Sohn die Straße überqueren, in der Fahrbahnmitte des gegenüberliegenden Fahrstreifens merkt der Vater, dass der Sohn noch am Gehwegrand steht und kehrt um, um ihn zu holen. Kurz bevor er ihn erreicht, rennt der Junge auf die Straße, an seinem Vater vorbei, der noch ruft, er solle stehen bleiben. Heranfahrendes Kfz sieht den Jungen loslaufen, bremst, kommt aber nicht mehr früh genug zum Stehen und erfasst den Jungen.

### Sonstige Unfälle (Typ 7)

Kategorie 3

24.09.2007; 13:05 Uhr

Fußgängerin wurde auf dem Gehweg von Fahrradfahrerin angefahren

## **Abschnitt 4: Bachstraße – Bahnübergang**

### Überschreiten-Unfälle (Typ 4)

#### Kategorie 2

23.11.2005; 17:50 Uhr; dunkel

2 Personen überqueren die Straße, ohne auf den fließenden Verkehr zu achten, Pkw sah sie auf der Fahrbahnmitte und rechnete damit, dass sie stehen blieben, sie überquerten weiter und es kam zur Kollision.

#### Kategorie 3

22.02.2007; 15:20 Uhr

Fußgänger tritt plötzlich auf die Fahrbahn und wird von Pkw erfasst.

19.06.2005; 12:50 Uhr

Mann tritt aus dem Geschäft und prallt mit Fahrradfahrerin auf dem Gehweg zusammen.

14.06.2007; 17:55

Kind spielte mit Freunden und lief plötzlich zwischen den parkenden Autos auf die Fahrbahn.

## **Abschnitt 5: Bahnübergang – Warther Kreisel**

### Überschreiten-Unfälle (Typ 4)

#### Kategorie 3

14.06.2007; 17:55 Uhr

Junge läuft plötzlich auf Frankfurter Straße, auf dem zuerst zu überquerenden Fahrstreifen stauen sich die Pkw, auf dem zweiten Fahrstreifen kann ein Pkw nicht mehr rechtzeitig bremsen, es kommt zur Kollision.

## **Unfälle mit Radfahrerbeteiligung**

### **Abschnitt 1: Fritz-Jacobi-Straße – Königstraße**

#### Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3)

#### Kategorie 3

30.10.2007; 16:20 Uhr

Pkw übersieht beim Einbiegen in die Frankfurter Straße den von rechts kommenden Fahrradfahrer (dieser war auf der linken Gehwegseite gefahren).

27.04.2005; 14:25 Uhr

Pkw fährt aus Hofeinfahrt und übersieht die von rechtskommende Fahrradfahrerin (diese war auf der linken Gehwegseite gefahren).

05.06.2007; 14:00 Uhr

Fahrradfahrer fährt auf der linken Gehwegseite und will die Frankfurter Straße ohne abzusteigen überqueren und kollidiert mit entgegenkommenden Pkw.

30.12.2006; 13:25 Uhr

Pkw biegt aus der Königsstraße nach links in die Frankfurter Straße ein und übersieht von links kommenden auf der Fahrbahn fahrenden Radfahrer. Es kommt zur Kollision.

## **Abschnitt 2: Königstraße – Lindenstraße**

### Abbiege-Unfälle (Typ 2)

Kategorie 3

14.04.2006; 16:25 Uhr

Fahrradfahrer fährt auf der Fahrbahn und will links abbiegen, lt. Pkw-Fahrer (geradeaus fahrend) ohne Handzeichen, Fahrradfahrer fährt gegen den Pkw.

07.07.2005; 07:55 Uhr

Am Knotenpunkt Beethovenstraße fährt Fahrradfahrer auf der linken Gehwegseite und will Frankfurter Straße bei Fußgänger Grün queren um in die Siegfeldstraße zu fahren, einbiegender Pkw erkennt das zu spät und beide bremsen aber noch rechtzeitig (keine Kollision, aber Sturz Radfahrer).

22.12.2005; 8:17 Uhr; Dämmerung

Pkw biegt nach rechts in die Beethovenstraße ab, Pkw hat Grün und übersieht den auf dem rechten Gehweg geradeaus fahrenden Fahrradfahrer.

26.09.2006; 19:35 Uhr; Dämmerung

Fahrradfahrer ohne Beleuchtung fährt auf linker Gehwegseite, Pkw will in Tankstelleneinfahrt fahren, Pkw sieht Fahrradfahrer nicht, Fahrradfahrer rechnet damit, dass Pkw stehen bleibt.

### Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3)

Kategorie 3

25.09.2006; 17:38 Uhr

Fahrradfahrer fährt auf linker Gehwegseite, Pkw überquert die Frankfurter Straße von der Siegfeldstraße in die Beethovenstraße, Fahrradfahrer hat Rot, in einmündender Straße stehen wartende Pkw (Linksabbieger), Fahrradfahrer fährt zwischen den wartenden Pkw durch und kollidiert mit Pkw.

05.04.2007; 11:10 Uhr

Pkw biegt aus der Kaiserstraße nach rechts in die Frankfurter Straße ein, Fahrradfahrer kommt von rechts (fährt auf linker Gehwegseite), Pkw sieht Fahrradfahrer nicht.

### **Abschnitt 3: Lindenstraße – Bachstraße**

#### Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (Typ 3)

##### Kategorie 3

21.02.2007; 8:00 Uhr

Fahrradfahrerin fährt auf der rechten Gehwegseite, Pkw kommt aus Hofeinfahrt und übersieht Fahrradfahrerin.

07.12.2005; 08:00 Uhr; Dämmerung (nur Weihnachtsbeleuchtung)  
Fahrradfahrer kommt aus Horstmannsteg und will Frankfurter Straße überqueren, unterschätzt die Geschwindigkeit des aus der Bahnhofstraße einbiegenden Pkw.

23.06.2006; 20:50 Uhr

Fahrradfahrer fährt auf linker Gehwegseite, Pkw biegt aus der Bachstraße in Frankfurter Straße ein und sieht Fahrradfahrer nicht.

06.06.2007; 13:30 Uhr

Fahrradfahrer fährt auf linker Gehwegseite, Pkw biegt aus der Bahnhofstraße nach rechts in Frankfurter Straße ein und sieht Fahrradfahrer nicht.

### **Abschnitt 4: Bachstraße – Bahnübergang**

#### Fahrerunfälle (Typ 1)

##### Kategorie 3

28.08.2007; 13:20 Uhr

Zwei Radfahrer kollidieren auf dem Gehweg im Bereich Einmündung Bachstraße, da der eine durch einen Freund auf der anderen Straßenseite abgelenkt war.

### **Abschnitt 5: Bahnübergang – Warther Kreisel**

#### Fahrerunfälle (Typ 1)

##### Kategorie 3

20.09.2006; 07:25 Uhr

Radfahrerin stürzt aus unbekanntem Grund auf dem linken Gehweg, sie kann sich hinterher nicht erinnern.

#### Abbiege-Unfälle (Typ 2)

##### Kategorie 3

27.04.2007; 7:40 Uhr

Fahrradfahrer überquert fahrend die südöstliche Kreisaus-/zufahrt im Zuge des Fußgängerüberweges und der die Kreisfahrbahn verlassende Pkw übersieht ihn.

## Weitere gestaltungsspezifische Unfälle

26.02.2007; 2:55 Uhr, dunkel

Alkoholisierte Frau fährt gegen den Betonsockel einer Straßenlaterne auf der Fahrbahn, der Betonsockel war mit Katzenaugen markiert.

12.08.2007; 1:15 Uhr, dunkel

Pkw wird durch einen entgegenkommenden Pkw geblendet und fährt gegen den Betonsockel einer Straßenlaterne.

05.10.2005; 23:50 Uhr, dunkel

Fahrer schaut wegen eines Tiers nach rechts und fährt dadurch links gegen den Betonsockel einer Straßenlaterne.

07.10.2007; 22:21 Uhr, dunkel

Alkoholisierter Fahrer ohne Fahrerlaubnis prallt gegen den Betonsockel einer Straßenlaterne.

20.01.2006; 20:36 Uhr; dunkel

Pkw01 biegt von der Bahnhofstraße rechts in die Frankfurter Straße ein und übersieht Pkw02 auf der Frankfurter Straße. Pkw01 fährt auf Pkw02 auf, dieser kommt aus der Spur und kollidiert mit dem Betonsockel der Straßenlaterne.

08.10.2006, 4:55 Uhr, dunkel

Alkoholisierter Pkw-Fahrer wird von Beifahrer abgelenkt, prallt links gegen den Betonsockel einer Straßenlaterne, fährt dann rechts gegen eine Holzpfahleinfriedung, und das Fahrzeug landet auf dem Dach (Zeuge gibt an, dass Fahrer vorher von „Schluss machen“ gesprochen hat).

