Christine Große
Juliane Böhmer



Radverkehr in Fußgängerzonen

Endbericht des NRVP-Forschungsprojektes „Mit dem Rad zum Einkauf in die Innenstadt“

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FACHHOCHSCHULE
ERFURT UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Endbericht

für das Forschungsprojekt

„Mit dem Rad zum Einkauf in die Innenstadt –
Konflikte und Potenziale bei der Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr“

gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplanes (NRVP 2020), vom Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL) und der Stadt Offenbach a.M.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Freistaat Thüringen Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Offenbach am Main OF

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Prof. Christine Große
Dipl.-Geogr. Juliane Böhmer
Unter Mitarbeit von: Stefan Lieb, FUSS e.V.

Fachbereich Verkehrs- und Transportwesen
Fachhochschule Erfurt

Altonaer Str. 25
99085 Erfurt

Telefon: *+49 (361) 6700 658*
Telefax: *+49 (361) 6700 528*

E-Mail: *christine.grosse@fh-erfurt.de*
Internet: *https://nationaler-radverkehrsplan.de*
http://radsam-kampagne.de

Datum: 17.09.2019

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Inhalt

1. Einleitung 5

1.1. Ausgangslage 5

1.2. Ziele der Untersuchung 5

1.3. Vorgehensweise 6

2. Theoretischer und Praktischer Hintergrund 9

2.1. Grundlagen des Rad- und Fußverkehrs 9

2.2. Entwicklungsgeschichte innerstädtischer Fußgängerzonen 12

2.3. Rechtliche Grundlagen 13

2.4. Verkehrsplanerische Grundlagen 14

2.5. Stand der Forschung 17

2.6. Beispiele aus der Praxis 21

3. Methodischer Ansatz 22

3.1. Situationsanalyse in den Modellkommunen: 22

3.2. Vorgehen in den Modellkommunen 42

3.3. Erarbeitung und Durchführung der Evaluation 44

4. Ergebnisdarstellung 62

4.1. Einführung 62

4.2. Änderung des Verhaltens durch die Öffnung von Fußgängerzonen 62

4.3. Änderung des Befindens durch die Öffnung von Fußgängerzonen 84

4.4. Änderung des Einkaufsverhaltens durch die Öffnung von Fußgängerzonen 97

4.5. Die Kampagne „RADSAM – *achtsam mit dem Rad fahr´n!*“ 101

4.6. Der Planungsleitfaden „Radverkehr in Fußgängerzonen“ 111

4.7. Planungsempfehlungen für Städte 112

5. Zusammenfassung 114

Frauen sind im vorliegenden Endbericht selbstverständlich ebenso angesprochen wie Männer, auch wenn die weibliche Schreibweise der leichteren Lesbarkeit wegen nicht in allen Formulierungen zum Ausdruck kommt.

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Anzahl der Fußgängerzonen nach Entstehungsjahr (Neuhoff 1991) ... 12
Abbildung 2: Ausweitung der Fußgängerzonen-Bereiche am Beispiel der Stadt Nürnberg (aus: Monheim 2011) ... 13
Abbildung 3: Maximal verträgliche Fußgänger- und Radfahrerbelastung in der Spitzenstunde (FGSV 2002, S. 13) ... 15
Abbildung 4: Nutzungsabhängige Einsatzgrenzen für die gemeinsame Führung von straßenbegleitendem Fußgänger- und Radverkehr (FGSV 2010, S. 27) ... 15
Abbildung 5: Grobe Abschätzung der Verträglichkeit von Radfahren in Fußgängerzonen (Angaben pro 5 min und 5 m Verkehrsraumbreite) (RVS 2014, S. 29) ... 16
Abbildung 6: Möglichkeiten der Beschilderung von Bereichen des Fußgängerverkehrs mit zugelassenem Radverkehr (aus FGSV 2010, S. 65) ... 17
Abbildung 7: „Kritische“ und „unkritische“ Wertebereiche für die Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr nach BASt 1983 ... 19
Abbildung 8: Stufen der Verkehrsqualität für Fuß- und Radverkehr im Mischverkehr (Kiepsch 2010, S. 68) ... 20
Abbildung 9: Anteil der Regelungen der Radverkehrsfreigabe in deutschen Städten, Umfrage der Stadt Kassel 2015 in Städten über 90.000 EW ... 21
Abbildung 10: Erfurter Innenstadt mit Fußgängerzone (rote Flächen) und Radrouten „Thüringer Städtekette“ und „Mittellandroute/ D-Route 4“ (beide rote Signatur) sowie „Gera-Radweg“ (grüne Signatur); (Karte: Landeshauptstadt Erfurt Tourismus & Marketing) ... 23
Abbildung 11: Straßenbahnlinien im Bereich des Angers und der Fußgängerzone (Karte: OSM) ... 23
Abbildung 12: Radwegweisung zur Umfahrung des Angers an der Bahnhofstraße ... 24
Abbildung 13: Blick vom Frauenplan in die Frauentorstraße in Weimar ... 25
Abbildung 14: Fußgängerzone Weimar mit Regelungen der Radverkehrsfreigabe sowie Umfahrungsmöglichkeiten (grün) (Quelle: (Stadt Weimar 2017) ... 26
Abbildung 15: Jenaer Innenstadt mit Fußgängerzone (rot) und wichtigen Radverkehrsverbindungen (grün) (Kartengrundlage: OSM) ... 26
Abbildung 16: Universitätsstandorte der Jenaer Innenstadt (Quelle: https://www.uni-jena.de/Wie_komme_ich_zum_UHG-path-18,1439.html) ... 27
Abbildung 17: Haupt- und Nebenrouten im Zielnetz in der Jenaer Innenstadt (Quelle: Stadt Jena 2012) ... 28
Abbildung 18: Geraer Innenstadt mit Fußgängerzone (rot); Bereich der Sorge (rot gefüllt) (Kartengrundlage: OSM) ... 28
Abbildung 19: Fußgängerbereich Sorge in der Geraer Innenstadt ... 29
Abbildung 20: Umfahrung der Sorge über Große Kirchstraße und Steinweg ... 29
Abbildung 21: unebenes Kleinpflaster auf der Großen Kirchstraße ... 30
Abbildung 22: verwinkelte Routenführung und räumlich eingeengte sowie wenig übersichtliche Routenführung auf dem Steinweg ... 30
Abbildung 23: Fußfrequenzmessung Innenstadt Gera vom 11.10.2006 (Stadt Gera 2008) ... 30
Abbildung 24: Fußgängerzone Ilmenau (rot), Umfahrung Mühlgraben (grün); (Kartengrundlage OSM) ... 31
Abbildung 25: Umfahrung (Route Nr. 2) der Fußgängerzone Ilmenau (grün) (Quelle: Stadt Ilmenau 2007) ... 31
Abbildung 26: Fußgängerzone Mühlhausen (rot) (Kartengrundlage: OSM) ... 32
Abbildung 27: Fußgängerzone Linsenstraße in Mühlhausen ... 33
Abbildung 28: Fußgängerzone Sondershausen (rot) (Kartengrundlage: OSM) ... 33
Abbildung 29: Radroutenplanung Sondershausen (TA 2017) ... 34
Abbildung 30: Fußgängerzone Bad Frankenhausen (rot) (Kartengrundlage: OSM) ... 35
Abbildung 31: Unstrut-Werra-Radweg im Stadtzentrum von Bad Frankenhausen (grün) (Quelle: TMIL 2018) ... 35
Abbildung 32: Fußgängerzone in der Dresdner Altstadt (Prager Str.) und in der Dresdner Neustadt (Hauptstraße) (rot); (Kartengrundlage: OSM) ... 36
Abbildung 33: ehemalige Augustusroute (lila) durch die Fußgängerzonen-Bereiche (Quelle: Stadt Dresden) ... 36
Abbildung 34: seitlicher Gehbereich in der Fußgängerzone Hauptstraße sowie links im Hintergrund der mittlere Gehstreifen mit Kleinpflaster-Belag ... 37
Abbildung 35: Leipziger Innenstadt mit Fußgängerzone (rot), Universitätscampus (blau), Fahrradstraßen (grün) und Nord-Süd-Querungsmöglichkeit (grün-gestrichelt) (Kartengrundlage: OMS) ... 38
Abbildung 36: Historisierende Stadtgestaltung in der Fußgängerzone Kleine Fleischergasse (ganztägig nicht befahrbar) ... 39
Abbildung 37: Innenstadt Offenbach mit Fußgängerzone (rot) (Kartengrundlage: Stadt Offenbach) ... 40
Abbildung 38: Radrouten Innenstadt Offenbach a.M. (blau) (Stadt Offenbach a.M. 2017a) ... 41
Abbildung 39: Herrnstraße zwischen Frankfurter Straße und Große Marktstraße. ... 41
Abbildung 40: Messung des Abstandes zwischen Radfahrer und Fußgänger bei der Vorbeifahrt (Quellen: https://www.colourbox.de/, https://de.freepik.com/, eigene Darstellung) ... 48
Abbildung 41: Kamerapositionen in Offenbach (Kartengrundlage: Stadt Offenbach) ... 50
Abbildung 42: Große Marktstraße mit Blick auf den Eingangsbereich des KOMM ... 50
Abbildung 43: Herrnstraße, hier aus Richtung Frankfurter Straße gesehen ... 51
Abbildung 44: Salzgässchen, hier aus Richtung Bieberer Straße gesehen ... 51
Abbildung 45: Kamerapositionen in Gera (Kartengrundlage: OSM) ... 52
Abbildung 46: Obere Sorge in Richtung untere Sorge ... 53
Abbildung 47: Untere Sorge aus Richtung Schloßstraße gesehen ... 53
Abbildung 48: Bachgasse aus Richtung Schloßstraße gesehen ... 54

Abbildung 49: Kamerapositionen in Erfurt (Kartengrundlage: Stadt Erfurt) 55
Abbildung 50: Anger, Beobach-tungsfläche vor der Hauptpost 55
Abbildung 51: Fischmarkt aus Blickrichtung Marktstraße 56
Abbildung 52: Marktstraße mit Blickrichtung Domplatz 56
Abbildung 53: Kamerapositionen in Leipzig (Kartengrundlage: OSM) 57
Abbildung 54: Nikolaistraße vor dem Nikolaikirchhof in Blickrichtung Grimmaische Straße 57
Abbildung 55: Neumarkt aus Richtung Grimmaische Straße in Richtung Markt 58
Abbildung 56: Barfußgässchen und kleine Fleischergasse in Richtung Große Fleischergasse 58
Abbildung 57: Kamerapositionen in Weimar (Kartengrundlage: OSM) 59
Abbildung 58: Wielandstraße in Richtung Theaterplatz 59
Abbildung 59: Schillerstraße in Richtung Frauentorstraße 60
Abbildung 60: Markt in Richtung Windischenstraße 60
Abbildung 61: Verteilung der Reaktionsstufen vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach 65
Abbildung 62: Verteilung der Reaktionsstufen vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Gera 65
Abbildung 63: Selbsteinschätzung der Fahrweise der Radfahrenden vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach 66
Abbildung 64: Selbsteinschätzung der Fahrweise der Radfahrenden vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Gera 66
Abbildung 65: Art der Befahrung der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und Gera 68
Abbildung 66: Grund für die Durchfahrung der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und Gera 68
Abbildung 67: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 70
Abbildung 68: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 70
Abbildung 69: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 71
Abbildung 70: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 71
Abbildung 71: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 72
Abbildung 72: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 72
Abbildung 73: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 73
Abbildung 74: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 73
Abbildung 75: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 74
Abbildung 76: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 74
Abbildung 77: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 75
Abbildung 78: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 75
Abbildung 79: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 76
Abbildung 80: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 76
Abbildung 81: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 77
Abbildung 82: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 77
Abbildung 83: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 78
Abbildung 84: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer) 78
Abbildung 85: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017, (N=Anzahl der Radfahrer) 79
Abbildung 86: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017, (N=Anzahl der Radfahrer) 79
Abbildung 87: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach 81
Abbildung 88: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera 81
Abbildung 89: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 82

Abbildung 90: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 82
Abbildung 91: Hauptverkehrsmittel zur Anreise in die Innenstadt in allen Städten (Offenbach, Gera, Erfurt, Weimar, Leipzig) nach Alter und Mobilitätseinschränkung 83
Abbildung 92: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach 84
Abbildung 93: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera 85
Abbildung 94: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 85
Abbildung 95: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 86
Abbildung 96: Gefühl der Belästigung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 87
Abbildung 97: Gefühl der Belästigung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera 87
Abbildung 98: Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 88
Abbildung 99: Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 88
Abbildung 100: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 89
Abbildung 101: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera 89
Abbildung 102: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone durch Radverkehr vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 89
Abbildung 103: Gefühl der Gefährdung durch Radverkehr in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 90
Abbildung 104: Notwendigkeit der Einschränkung des Radfahrens in Fußgängerzonen generell, Offenbach 91
Abbildung 105: Notwendigkeit der Einschränkung des Radfahrens in Fußgängerzonen generell, Gera 91
Abbildung 106: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 92
Abbildung 107: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Gera (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 93
Abbildung 108: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Offenbach bei den zu Fuß Gehenden nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern 93
Abbildung 109: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Gera bei den zu Fuß Gehenden nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 93
Abbildung 110: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone 2016 und 2017 in den Modellkommunen (% u. absolut) 95
Abbildung 111: Berichtete Zusammenstöße mit einem Radfahrer innerhalb der Fußgängerzone für 2016 und 2017 (% u. absolut) 95
Abbildung 112: Berichtete Zusammenstöße mit einem Radfahrer innerhalb der Fußgängerzone für 2016 und 2017 (% u. absolut) 96
Abbildung 113: Hauptsächliches Verkehrsmittel zur Anreise in die Innenstadt 97
Abbildung 114: Mittelwert der Besuchshäufigkeit zu Fuß gehender Kunden (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 99
Abbildung 115: Kundenfrequenzen beim Fachhandel der Innenstädte (HVD 2014, S. 11) 99
Abbildung 116: Umsatz im Mittel je Kunde und Tag nach Hauptverkehrsmittel 100
Abbildung 117: Besuchstage im Mittel je Kunde und Jahr nach Hauptverkehrsmittel 100
Abbildung 118: Umsatz im Mittel je Kunde und Jahr nach Hauptverkehrsmittel 100
Abbildung 119: Altersklassen in Bezug zur selbst benannten Fahrweise der Radfahrenden in der Fußgängerzone 101
Abbildung 120: Plakatmotive der RADSAM-Kampagne 102
Abbildung 121: Kampagnenwebsite (Auszug) 103
Abbildung 122: Beispiele für Kampagnen-Aktionen: Plakataktion in Erfurt, Kampagnen-Clip in Leipzig, Kampagnenstand in Offenbach 104
Abbildung 123: Banner in Offenbach 104
Abbildung 124: Kampagnenstand mit Studenten der Fachhochschule Erfurt und Plakataktion in der Erfurter Innenstadt 105
Abbildung 125: Verteilung von Flyern und Clip-Bändern sowie Kampagnenstand in der Leipziger Innenstadt 105
Abbildung 126: Anteil der Personen mit Kenntnis mindestens einer Regel zum Radverkehr in der jeweiligen Fußgängerzone 106
Abbildung 127: Anteil der Personen mit Kenntnis der Regel „Schritttempo“ in der jeweiligen Fußgängerzone 106
Abbildung 128: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – langsame Fahrweise (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 107
Abbildung 129: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – defensive Fahrweise 108
Abbildung 130: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – entspannte Fahrweise (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 108
Abbildung 131: Gefühl der Belästigung der zu Fuß Gehenden durch Radfahrer (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 109
Abbildung 132: Gefühl der Gefährdung der zu Fuß Gehenden durch Radfahrer (roter Rahmen = signifikante Veränderung) 109
Abbildung 133: Kenntnis der Kampagne RADSAM in Erfurt, Leipzig und Offenbach 111

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Konfliktwahrnehmung im Begegnungsfall zwischen Fußgängern und Radfahrern (Fussverkehr Schweiz, Pro Velo Schweiz 2007, S. 14) 11
Tabelle 2: Reaktionsstufen nach Harder und Theine (BASt 1983) 18
Tabelle 3: Maßnahmen in den Modellkommunen im Verhältnis zur Projektmethodik 42
Tabelle 4: Zuordnung der Modellkommunen zu zukünftigen Maßnahmen 43
Tabelle 5: Zuordnung der Modellkommunen zur methodischen Behandlung im Rahmen des Projektes 43
Tabelle 6: Reaktionsstufen nach HARDER und THEINE (BASt 1983; PGV-Alrutz 2016) 49
Tabelle 7: Anzahl der befragten Fußgänger und Radfahrer 2016/2017 61
Tabelle 8: Anzahl der Befragten Kunden 2016/2017 62
Tabelle 9: Durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit im Radverkehr (in km/h) in Offenbach 63
Tabelle 10: Durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit im Radverkehr (in km/h) in Gera 63
Tabelle 11: V85 (85 %-Geschwindigkeit im Radverkehr in km/h) in Offenbach 64
Tabelle 12: V85 (85 %-Geschwindigkeit im Radverkehr in km/h) in Gera 64
Tabelle 13: Radverkehrsströme an den Beobachtungsstandorten Schillerstraße und Theaterstraße. 113

Abkürzungsverzeichnis:

AGFK-TH	Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen
Az.	Aktenzeichen
d	Cohens d (Effektstärke)
df	Freiheitsgrad
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FG	Fußgänger
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
i. V. m.	in Verbindung mit
MIV	Motorisierter Individualverkehr
M	Mittelwert
Med	Median
NZV	Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht
OLG	Oberlandesgericht
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OWi	Ordnungswidrigkeit
p	Statistische Signifikanz
r	Spearmann-Korrelation
RF	Radfahrer
RVS	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
SD	Standardabweichung
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
t(x)	T-Wert
U	U-Wert
VCD	Verkehrsclub Deutschland
VRS	Verkehrsrechtssammlung

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Fußgängerzonen sind das Ergebnis der seit den 30ger Jahren forcierten Trennung der Verkehrsarten im Zuge der Entwicklung einer dezentralen und funktionsteiligen, autogerechten Stadt. Als uneingeschränkt nutzbarer Erholungs- und Erlebnisraum sollten Fußgängerzonen zu Fuß Gehenden die Möglichkeit bieten, sich in definierten Bereichen des öffentlichen Straßenraumes frei und ungefährdet von anderen Verkehrsarten bewegen und verweilen zu können. Aus diesem Grund dürfen andere Verkehrsarten Fußgängerzonen nicht benutzen. Eine Freigabe für andere Verkehrsarten ist verkehrsrechtlich möglich, jedoch unter Beibehaltung der Vorrangstellung des Fußverkehrs.

Spätestens seit den 70ger Jahren sind in vielen Städten Fußgängerzonen in den Stadtzentren üblich. Dabei liegen sie fast immer an den Knotenpunkten historischer Wegebeziehungen. Der kürzeste Weg zur Durchquerung des Stadtzentrums führt damit in der Regel durch die Fußgängerzone hindurch. Zudem wirkt die Abwesenheit des sonst dominierenden Kraftfahrzeugverkehrs mit seinen Fahrgeschwindigkeiten, Verkehrslärm und Abgasen zusätzlich attraktiv. Für den Umweg-sensitiven Radverkehr stellen daher Fußgängerzonen ebenfalls attraktive Routen dar, sei es, um Ziele innerhalb der Fußgängerzone aufzusuchen, oder zu Zielen jenseits der Fußgängerzone zu gelangen.

Radfahrer können jedoch für zu Fuß Gehende eine Belästigung oder eine Gefahr darstellen. Durch zu hohe Geschwindigkeiten und zu geringe Überholabstände sind sie in der Lage, die Aufenthaltsqualität der Fußgänger erheblich zu beeinträchtigen oder sogar Unfälle zu verursachen.

Kommunen stehen damit vor einem nicht unerheblichen Problemdruck. Es stellt sich die Frage, ob eine vollständige bzw. beschränkte Freigabe der Fußgängerzonen für den Radverkehr im Sinne einer Förderung des Radverkehrs und der Belebung des Einzelhandels anzuraten ist oder ob im Sinne des Schutzes des Fußverkehrs eine Öffnung abzulehnen und dieses ggf. mit ordnungsrechtlichen Mitteln durchzusetzen ist. Viele Kommunen streben zur Klärung dieser Frage eine intensive Prüfung der Gegebenheiten an, um den Bedürfnissen beider Verkehrsarten gerecht zu werden – auch, weil diese Frage oftmals einen starken öffentlichen und medialen Diskurs auslöst. Jedoch existieren bisher nur wenig fachliche Grundlagen zum Thema „Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr“. Aufgabe des vorliegenden Projektes war daher die Schaffung bzw. Weiterentwicklung fachlicher Grundlagen zum Thema „Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr“ sowie deren Veröffentlichung für Planer, Verbände und die interessierte Öffentlichkeit. Auch die Frage, in welcher Art und Weise ggf. die Öffnung einer Fußgängerzone positiv und öffentlichkeitswirksam begleitet werden kann sowie die Entwicklung einer entsprechenden Informations- und Imagekampagne zur allgemeinen Verfügbarkeit, war Aufgabe des vorliegenden Projektes.

1.2. Ziele der Untersuchung

In Bezug zu den vorhandenen räumlichen und verkehrlichen Bedingungen interessiert Kommunen vor allem hinsichtlich der Entscheidungsfindung einer Fußgängerzonenfreigabe für den Radverkehr, ob es bestimmte **Einsatzgrenzen** für den Radverkehr in Fußgängerzonen gibt. Diese Einsatzgrenzen bezeichnen das Verhältnis von Platzangebot, baulichen Anlagen und Nutzung der Flächen zur Stärke der Fußgänger- und Radfahrerfrequenzen sowie sonstiger Verkehre wie Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und Lieferverkehr einschließlich der Art und Weise des Ablaufs dieser Verkehrsströme (z.B. kreuzend, linear).

Mit der Frage nach Einsatzgrenzen einher geht auch die Frage, wie Fußgängerzonen optimal für eine Mitnutzung durch den Radverkehr gestaltet sein müssten bzw. welche **räumlichen Bedingungen** sich eher hinderlich für eine Mitnutzung durch den Radverkehr darstellen. Interessant ist in diesem Zusam-

menhang auch die Frage nach der Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr in der Praxis im Sinne von **Best-Practice-Beispielen**, die möglicherweise als Vorbild dienen können.

Neben diesen *objektiven Faktoren* interessieren aber auch *subjektive Faktoren* wie das **subjektive Bedrohungsgefühl**, welches sich durch das Gefühl einer latenten permanenten Bedrohung äußert, wie es durch die Anwesenheit von Radfahrern hervorgerufen werden kann. Dieses subjektive Bedrohungsgefühl muss nicht mit der realen Bedrohung, die sich zum Beispiel in **Unfallzahlen** ausdrückt, korreliert sein. Es ist jedoch entscheidend für die Bewertung der **Aufenthaltsqualität** oder die Frage, welche Einschränkungen des Sicherheitsgefühls als zumutbar erscheinen.

Weiterhin interessiert, inwiefern ein gutes Klima des Miteinanders in der Fußgängerzone, also das „**Verkehrsklima**“, zu einer Entspannung zwischen Fuß- und Radverkehr beitragen kann und ob dieses durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wie bspw. durch eine **Informations- und Image-Kampagne** beeinflusst werden kann?

Inwiefern der Radverkehr zur Belebung des Einzelhandels beitragen kann, wird ebenfalls im Rahmen der Studie gefragt. Unterscheidet sich das **Kaufverhalten** von Kunden je nach Wahl ihres Verkehrsmittels? Kann die Freigabe einer Fußgängerzone zu einer Verdrängung von zu Fuß gehenden Kunden führen?

Von diesen beschriebenen Forschungsfragen ausgehend ergab sich für die vorliegende Studie folgender Arbeitsauftrag:

1. Ermittlung von **Best-Practice-Beispielen** und günstigen sowie ungünstigen **räumlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen** für die Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr.
2. Ermittlung **objektiver Einsatzgrenzen** für die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr in Bezug zu räumlichen und verkehrlichen Faktoren wie räumliche Gestaltung, Platzangebot und -nutzung, Fußgänger- und Radfahrerfrequenzen sowie sonstige Verkehre und deren Eigenschaften und Anordnung (kreuzend, mäandrierend, Quelle-Ziel-Bezug usw.).
3. Ermittlung des Verhältnisses des **subjektiven Bedrohungsgefühls** zu realen Konflikten und Unfällen. Ermittlung der Veränderung des subjektiven Bedrohungsgefühls durch eine Freigabe von Fußgängerzonen sowie der Veränderung der **Aufenthaltsqualität**.
4. Ermittlung des Einflusses des **Verkehrsklimas** auf ein gutes Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone.
5. Entwicklung und Anwendung einer spezifischen **Informations- und Imagekampagne** und Untersuchung ihrer Wirksamkeit auf das Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone.
6. Ermittlung des **Kundenpotenzials** von Radfahrenden für den innerstädtischen Einzelhandel.
7. Veröffentlichung der gewonnenen Erkenntnisse in einem **Planungsleitfaden** für die Praxis.

1.3. Vorgehensweise

Vor Beginn des Projektes signalisierten elf Kommunen ihr Interesse an einer Mitarbeit im Projekt. Acht dieser Kommunen sind in der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen (AGFK-TH) organisiert, und zwar:

- Erfurt
- Weimar
- Gera
- Jena
- Ilmenau
- Bad Frankenhausen

- Sondershausen
- Mühlhausen

Außerhalb der AGFK zeigten die drei folgenden Kommunen Interesse an einer Projektbeteiligung:

- Dresden
- Leipzig
- Offenbach am Main.

Alle interessierten Kommunen wurden als Modellkommunen in die Forschungsarbeit einbezogen. Dies eröffnete einerseits die Möglichkeit, sehr unterschiedliche Fußgängerzonen mit unterschiedlichen Regelungen und Bedingungen zu untersuchen und zu evaluieren und andererseits Ergebnisse in einer Vorher-Nachher-Evaluation in Bezug auf eine eventuelle Öffnung von Fußgängerzonen zu erhalten.

Zur Einbeziehung der unterschiedlichen Interessenlagen in einer Fußgängerzone konnten außerdem folgende Verbände für eine Zusammenarbeit gewonnen werden:

- *Für den Fußverkehr:* FUSS e.V. - Fachverband Fußverkehr Deutschland
- *Für den Radverkehr:* ADFC Thüringen e.V. - Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club, Landesverband Thüringen
- *Für Menschen mit Sehbehinderungen:* BSVT e.V. - Blinden- und Sehbehindertenverband Deutschland

Da Menschen mit Behinderungen besonders sensitiv auf andere Verkehrsteilnehmer – insbesondere auf Radfahrer – reagieren, wurde zur Einbeziehung weiterer Aspekte der Barrierefreiheit Herr Dr. Markus Rebstock als *Kompetenzträger Barrierefreies Bauen und Planen* einbezogen.

Herr Matthias Polten von der Landespolizeiinspektion Erfurt konnte für Fragen der *Verkehrssicherheit* für die Projektmitarbeit gewonnen werden.

Konkret ergaben sich mithilfe dieser Projektpartnerkonstellation folgende Arbeitspunkte für die Projektarbeit:

AP 1: Analyse des Problemfeldes:

- Recherche der Eigenarten und Notwendigkeiten von Fuß- und Radverkehr, z.B. Bewegungsmuster, Platzbedarf, Art und Weise der Interaktion von Fuß- und Radverkehr
- Recherche der historischen Entwicklung der Führung beider Verkehrsarten sowie der Entwicklung von Fußgängerzonen
- Analyse der rechtlichen und planerischen Grundlagen von Rad- und Fußverkehr auf gemeinsamen Flächen, insbesondere in Fußgängerzonen
- Recherche bisheriger Forschungsergebnisse zum Konfliktfeld Rad- und Fußverkehr auf gemeinsamen Flächen
- Best-Practice-Analyse bisheriger praktischer Erfahrungen in der Stadt- und Verkehrsplanung von Kommunen

AP 2: Vor-Ort-Analyse:

- Vor-Ort-Begehung aller Modellkommunen mit lokalen Vertretern der Verkehrsplanung zur Analyse der örtlichen Situation und Entwicklung von Vorschlägen möglicher weiterer verkehrsplanerischer Maßnahmen
- Auswahl von fünf Modellkommunen für die Evaluation von Maßnahmen im Rahmen des Projektes wie Öffnung oder Teilöffnung der jeweiligen Fußgängerzone für den Radverkehr und Erprobung der zu entwickelnden Image-Kampagne

AP 3: Vorher-Nachher-Evaluation:

- Planung und Durchführung einer Videodaten-Aufnahme: zur Evaluation des Fußgänger- und Radfahrerverhaltens, deren Interaktionen vor der Freigabe einer Fußgängerzone für den Radverkehr (Vorher-Evaluation) und nach Ablauf von 12 Monaten während der Freigabe für den Radverkehr (Nachher-Evaluation), zur Evaluation der Image-Kampagne bzw. allgemein der Art und Weise des Miteinanders von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone
- Planung und Durchführung einer quantitativen empirischen Befragung von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden innerhalb der Fußgängerzone begleitend zur Videodatenerfassung im Vorher-Nachher-Design
- Planung und Durchführung einer quantitativen empirischen Befragung von Kunden des Einzelhandels innerhalb der Fußgängerzone ebenfalls im Vorher-Nachher-Design
- Auswertung der Daten im Sinne der oben dargestellten Fragestellungen

AP 4: Entwicklung und Erprobung einer spezifischen Informations- und Image-Kampagne:

- Entwicklung einer Informations- und Imagekampagne basierend auf den Erkenntnissen von AP 1 und AP 2 sowie des ersten Evaluationsdurchganges von AP 3 mit dem Ziel der Erhöhung der gegenseitigen Rücksichtnahme und der Verbesserung des Radverkehrsklimas in der Innenstadt. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung der Kampagnenstrategie, die Auswahl und Gestaltung der Werbemittel sowie die Vernetzung der Akteure
- Anwendung der entwickelten Kampagne in ausgewählten Kommunen und deren Evaluation; gegebenenfalls Anpassung und Nachsteuerung von Strategie und Auswahl der Mittel

AP 5: Projektbegleitende Zusammenarbeit mit den Projektpartnern sowie begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:

- Planung und Durchführung von Projekttreffen und -workshops mit den oben genannten Projektpartnern sowie weiteren themenrelevanten Verbänden, Vereinen oder Interessen-gruppen sowie externen Referenten bzw. kommunalen Erfahrungsträgern zum fachlichen Austausch und zur Diskussion des aktuellen und weiteren Projektfortschritts
- Informationsveranstaltungen mit betroffenen Vereinen und Verbänden und ggf. betroffenen Bürgern zum fachlichen Austausch über eine Freigabe der betreffenden Fußgängerzone und zur Einbeziehung der Bedürfnisse Betroffener (z.B. Senioren- und Behindertenverbände)
- Informationsveranstaltungen mit Vertretern des Einzelhandels, der Gastronomie und von Freizeiteinrichtungen aus den Bereichen der Fußgängerzone mit dem Ziel des Austauschs und der Sensibilisierung für das Potenzial radfahrender Kunden im Sinne einer weiteren Belebung des Einzelhandels in Innenstädten

- Projekt- und Kampagnen-begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Öffentlichkeit über Ziele und Vorgehen im Projekt sowie zur Begleitung und Unterstützung der Kampagnenarbeit

AP 6: Entwicklung eines Planungsleitfadens zum Thema Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr sowie Veröffentlichung der Projektergebnisse:

- Erarbeitung und Veröffentlichung eines Planungsleitfadens „Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr“ mit der Darstellung wesentlicher Planungsgrundlagen und Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Radverkehr in Fußgängerzonen
- Erstellung und Veröffentlichung eines Projektberichtes mit den Ergebnissen und Empfehlungen des Projektes
- Erstellung einer Projektwebsite zur Weitergabe von Informationen und Ergebnissen inklusive der Bereitstellung der entwickelten Kampagnenmotive zur weiteren Nutzung durch Kommunen oder Verbände

Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte werden nachfolgend dargestellt und anschließen die Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Projektarbeit zusammengefasst.

2. Theoretischer und Praktischer Hintergrund

2.1. Grundlagen des Rad- und Fußverkehrs

2.1.1. *Fußverkehr:*

Das zu Fuß Gehen liegt in der Natur des Menschen. Körperbau, Sinnesorgane und Psyche des Menschen sind im Allgemeinen darauf ausgelegt, sich mit Schrittgeschwindigkeit fortzubewegen. Diese „Schrittgeschwindigkeit“ kann dabei zwischen ca. 2 und 6,5 km/h variieren (HKV 2006).

Zu Fuß Gehende sind flexibel und können spontan auf Sinneseindrücke reagieren sowie kurzfristig entscheiden, in welche Richtung sie gehen oder was sie sonst tun möchten. Sie können allein, zu zweit, gemeinsam in der Gruppe gehen oder sich sicher durch einen Wirrwarr von Menschen mit verschiedensten Gehrichtungen bewegen. Umwelt und nachfolgende Generationen werden dabei nicht belastet, der Flächenverbrauch ist gering. Ein Bedarf an aufwändigen Verkehrsanlagen wie Lichtsignalanlagen, Brücken oder Unterführungen erwächst erst aus dem Konflikt mit anderen Verkehrsarten.

Im Alltag werden eher kurze Wege bewältigt, Umwege nach Möglichkeit vermieden. Eine auf den Fußverkehr angelegte Stadtplanung zielt daher auf eine dichte und funktionsteilige Urbanität. Zu Fuß gehen ermöglicht dabei allen Menschen, die nicht körperlich eingeschränkt sind, mobil zu sein und an der Gesellschaft teilhaben zu können. Es stellt damit eine Basismobilität im Verkehrssystem dar.

Urbane Räume und Flächen können zu Fuß Gehenden Aufenthaltsqualität anbieten. Jedoch geben zu Fuß Gehende ihrerseits durch Belebung und Interaktion untereinander und mit dem Raum Qualität an den Raum zurück. Der temporäre Aufenthalt, das kurze oder längere Ausruhen, das Beobachten und Verweilen, das Führen von Unterhaltungen oder der Genuss der Szenerie sind hierbei essentielle Funktionen des öffentlichen Raumes. Zu Fuß gehen erfüllt damit insbesondere in Fußgängerzonen weit mehr als bloße Transportfunktion: es erschafft Lebensqualität.

2.1.2. *Radverkehr:*

Das Fahren auf zwei Rädern erhöht den mit Muskelkraft zu bestreitenden Bewegungsradius des Menschen maßgeblich. Es ist gesundheitlich, sozial und ökologisch ähnlich vorteilhaft wie das Zufußgehen. Auch der Bedarf an Fläche und Komplexität und damit auch an Kosten für Verkehrsanlagen ist beim Radverkehr verglichen mit dem MIV sehr gering. Geschwindigkeiten zwischen 15 und 30 km/h sind die Regel. Damit lassen sich in einer europäischen Stadt die meisten alltäglichen Ziele relativ schnell erreichen. Die Reichweite und die Benutzbarkeit durch mobilitätseingeschränkte Personen wird durch die aktuelle Entwicklung von elektrisch unterstützen Fahrrädern (E-Bikes, (S-)Pedelecs) erheblich vergrößert. Auch erfreuen sich dank Elektromotor Lastenräder einer erneuten Beliebtheit und sind für Familien gegenüber der Nutzung von Kraftfahrzeugen genauso eine ernstzunehmende Alternative wie auch für logistisch arbeitendes Gewerbe.

Die Ansprüche an das Wegenetz des Radverkehrs sind denen des Fußverkehrs ebenfalls ähnlich: Radfahrende benötigen infolge ihrer Umwegempfindlichkeit direkte Wegeverbindungen und dichte Netze. Zudem benötigen sie verkehrsberuhigte, belebte und abwechslungsreiche Straßenräume mit einem ausreichenden Platzangebot und entsprechender Verkehrssicherheit (Difu 2011, S. 1). Auf Grund dieser Ähnlichkeit der Ansprüche konkurrieren beide Verkehrsträger oft um dieselben Flächen. Allerdings werden beim Radverkehr normalerweise möglichst hohe Fahrgeschwindigkeiten angestrebt, die einen gewissen Abstand zwischen Knotenpunkten, einen ebenen Streckenbelag und geringe Störeinflüsse, wie z.B. ein Betreten des projektierten Fahrraumes durch zu Fuß Gehende, erfordern. Um eine objektive und subjektive Sicherheit sowie das zügige Nebeneinanderfahren und Überholen zu ermöglichen, sind gewisse Breiten der Fahrwege und Abstände zu Objekten oder zu anderen Verkehrswegen vonnöten (FGSV). Um Fahrräder sicher und geordnet abstellen zu können, sind geeignete Radabstellanlagen erforderlich.

2.1.3. *Interaktionen zwischen Fuß- und Radverkehr:*

Da sowohl zu Fuß Gehende als auch Radfahrende möglichst kurze Wege bevorzugen, die Abwesenheit von MIV begrüßen und (bis auf Treppen) die gleichen Verkehrsanlagen benutzen können – seien sie dafür konzipiert oder nicht – kommt es leider immer wieder zu Konflikten zwischen den beiden schwächsten Verkehrsteilnehmergruppen. Radfahrende fahren in der Regel zielorientiert und vorausschauend. Zu Fuß Gehende bewegen sich hingegen situationsgeleitet und – im Gegensatz zu anderen Verkehrsträgern – häufig nicht linear. Unerwartete Verhaltensänderungen wie Tempowechsel, abruptes Stoppen oder plötzliche Richtungswechsel sind möglich. Radfahrer gehen bei der Begegnung mit einem Fußgänger jedoch davon aus, dass der zu Fuß Gehende seine Ganglinie beibehält. Bei plötzlichen Richtungsänderungen seitens des Fußgängers kann es daher zu Konflikten kommen. Hingegen erschrecken sich Fußgänger häufig durch das plötzliche Auftauchen eines Radfahrers, da sie diesen meist weder gehört noch gesehen haben. Zudem halten Radfahrer oft einen geringeren Begegnungs- oder Überholabstand ein als es von Fußgängern als angenehm bzw. ausreichend empfunden wird. Radfahrer sind dabei der bestimmende Akteur in der Interaktion mit einem Fußgänger. Daher haben sie eher das Gefühl, die Situation unter Kontrolle zu haben und benötigen einen geringeren Abstand zum Fußgänger. Fußgänger hingegen sind dabei in einer Situation, die sie selbst kaum beeinflussen können, zumindest, wenn der Radfahrende spät bemerkt wird. Sie fühlen sich durch die von Radfahrern noch als sicher empfundenen Abstände eher bedroht. Am kritischsten wird dieses Zusammenspiel, wenn Radfahrende Fußgänger von hinten überholen. Radfahrer werden erst dann bemerkt, wenn sie sich in Höhe der zu überholenden Person befinden. Ist dann der Abstand nicht ausreichend weit gewählt, kommt es zwangsläufig zum Erschrecken des Fußgängers.

Tabelle 1 zeigt zusammenfassend, dass Begegnungssituationen zwischen Fußgängern und Radfahrern durch den zu Fuß Gehenden in der Regel als problematischer erlebt werden als es für den Radfahrenden der Fall ist.

Tabelle 1: Konfliktwahrnehmung im Begegnungsfall zwischen Fußgängern und Radfahrern (Fussverkehr Schweiz, Pro Velo Schweiz 2007, S. 14)

Art / Intensität der Begegnung	Beschreibung	Wahrnehmung durch FussgängerIn	Wahrnehmung durch VelofahrerIn
Begegnung mit passiver Interaktion	FussgängerIn und VelofahrerIn weichen (unbewusst) aus, ohne ihre Bewegung zu verlangsamen oder anderweitig zu kommunizieren. Angepasste Geschwindigkeit der Velofahrerin, ausreichende Abstände. Die Schutzzone der Fussgänger wird nicht verletzt.	unproblematisch – wenig problematisch	unproblematisch
Begegnung mit aktiver Interaktion	FussgängerIn nimmt VelofahrerIn bewusst wahr und reagiert (leichtes Ausweichen, Verlangsamen)	wenig problematisch – problematisch	unproblematisch
	VelofahrerIn nimmt FussgängerIn bewusst wahr und reagiert (leichtes Ausweichen, Verlangsamen)	wenig problematisch – problematisch	unproblematisch
	Beide nehmen einander bewusst wahr und reagieren (leichtes Ausweichen, Verlangsamen)	wenig problematisch – problematisch	unproblematisch
Leichter bis mittlerer Konflikt	Deutliche Reaktion des Fussgängers; Irritation (Körper- oder Kopfdrehung), deutliches Ausweichen; Anhalten; jedoch ohne gefährliche Situation	problematisch – sehr problematisch	wenig problematisch
	Deutliche Reaktion der Velofahrerin; deutliches Abbremsen, deutliches Ausweichen; Anhalten; jedoch ohne gefährliche Situation	problematisch – sehr problematisch	problematisch
	Deutliche Reaktion von beiden Verkehrsteilnehmenden, jedoch ohne gefährliche Situation	problematisch – sehr problematisch	problematisch
Schwerer Konflikt („Beinahe-Unfall")	Heftige Reaktion der Fussgängerin; Erschrecken; Ausweichsprung; verbale Kommunikation; kritische Situation	sehr problematisch – inakzeptabel	problematisch – sehr problematisch
	Heftige Reaktion des Velofahrenden; Notbremsung, Abspringen vom Velo; verbale Kommunikation, kritische Situation	sehr problematisch – inakzeptabel	sehr problematisch
	Heftige Reaktion von beiden Verkehrsteilnehmenden; kritische Situation	sehr problematisch – inakzeptabel	sehr problematisch
Unfall	Physischer Zusammenstoss der KonfliktgegnerInnen	inakzeptabel	inakzeptabel

Einzelne Fußgängergruppierungen erfordern zudem besondere Rücksichtnahme: So ist das Verhalten von Kindern besonders wenig vorhersehbar. Zudem reagieren Kinder gar nicht oder nur in geringem Maße auf andere Verkehrsteilnehmer. Auch können sie kaum zwischen Rad- und Fußweg unterscheiden.

Ältere Fußgänger und vor allem blinde und sehbehinderte Menschen fühlen sich auf Fußverkehrsflächen mit gleichzeitiger Nutzung durch den Radverkehr gefährdet, insbesondere dann, wenn die Bereiche nicht deutlich kontrastreich und taktil erfassbar voneinander getrennt sind. Radfahrer sind für blinde und sehbehinderte Menschen durch ihre nahezu geräuschlose Annäherung kaum erfassbar. Sie können daher nicht entsprechend darauf reagieren. Von Radfahrern wiederum werden sehbehinderte Menschen möglicherweise nicht rechtzeitig als solche erkannt. Auch ältere Menschen fühlen sich insbesondere durch ihre eingeschränkte Sinneswahrnehmung und langsamen Reaktionsmöglichkeiten durch schnelle Radfahrer bedroht. Unfälle haben bei älteren Menschen zudem häufig schwerere Folgen. (HKV 2006; Schmitz 2003)

2.2. Entwicklungsgeschichte innerstädtischer Fußgängerzonen

Die ersten Fußgängerzonen entstanden als Maßnahme der Verkehrsentflechtung. Dies betraf vor allem enge Haupteinkaufsstraßen mit starken Konflikten zwischen Passanten und Autoverkehr. Die geschäftige Limbecker Straße in Essen wurde aus diesem Grund 1927 für „fahrverkehrsfrei“ erklärt und damit zur ersten Fußgängerzone Deutschlands. 1948 folgte die Hohe Straße in Köln.

1953 entstand mit der Treppenstraße Kassel die erste baulich völlig neu errichtete Fußgängerzone als kürzeste Verbindung zwischen Hauptbahnhof und Stadtzentrum. Sie überwindet auf 275 Metern mit 578 Treppenstufen einen beachtlichen Höhenunterschied und wird von Einzelhandel gesäumt. Auch in Rotterdam, Kiel und Stuttgart wurden 1953 die ersten Fußgängerzonen eröffnet.

1960 gab der Deutsche Städtetag die Empfehlung zur Einrichtung von Fußgängerbereichen. Dabei sollten Fußgängerzonen im System der funktionsgetrennten, autogerechten Stadt zur Erschließung des Konsums in den Innenstädten dienen. Erreicht werden sollten diese Innenstädte mit dem Auto über gut ausgebaute Cityringe, Versorgungs- und Entlastungsstraßen sowie Parkbauten in der Nähe der Fußgängerzone. (SZ 2013; Monheim 1980; Neuhoff 1991; Monheim 1980)

In den 70ger und 80ger Jahren nahm die Anzahl der Fußgängerzonen in der Bundesrepublik Deutschland stark zu (siehe Abbildung 1). Bis 1980 bestanden etwa 400 Fußgängerzonen, 1987 waren es bereits mehr als 800 (Neuhoff 1991). In Deutschland und Europa fand das Modell innerstädtischer Fußgängerzonen eine immer größere Verbreitung, viele Stadtkerne wurden vollständig oder teilweise als Fußgängerzonen ausgewiesen, so bspw. in Freiburg, München, Dortmund, Paris, Kopenhagen, Wien und in vielen weiteren Städten.

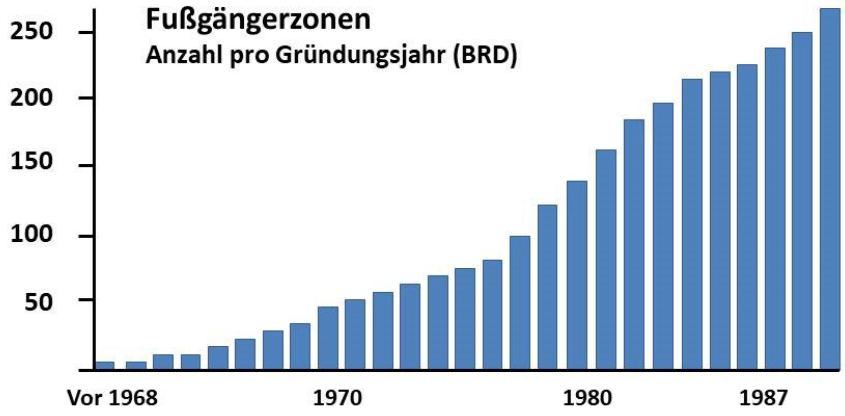


Abbildung 1: Anzahl der Fußgängerzonen nach Entstehungsjahr (Neuhoff 1991)

Mit dem Anstieg des Bewusstseins für städtische Lebensqualität und historische Identität in den 70ger Jahren wurden zunehmend auch Nebengeschäftslagen zu Fußgängerzonen umgewandelt, um die Attraktivität der Stadtzentren zu erhöhen und die Aufenthaltsqualität für die städtische Gesellschaft zu steigern. Dies führte zu einer immer größeren räumlichen Ausdehnung der Fußgängerzonen wie Abbildung 2 am Beispiel Nürnbergs illustriert.

Grundsätzlich zu unterscheiden ist zwischen Fußgängerbereichen in erhaltenen historischen Innenstädten mit verwinkelten, schmalen Gassen und jenen Innenstädten, die seit über einem Jahrhundert einschneidende Eingriffe in ihr historisches Grundgefüge oder eine völlige Neugestaltung nach dem zweiten Weltkrieg zugunsten eines reibungslosen Individualverkehrs erfahren haben. Die hierfür ursprünglich als Verkehrsschneisen angelegten großzügigen Magistralen durch die Innenstadt, wie z.B. in Frankfurt und Freiburg, wurden in den 60ger und 70ger Jahren nach und nach für den Individualverkehr gesperrt und zu Fußgängerbereichen umfunktioniert.

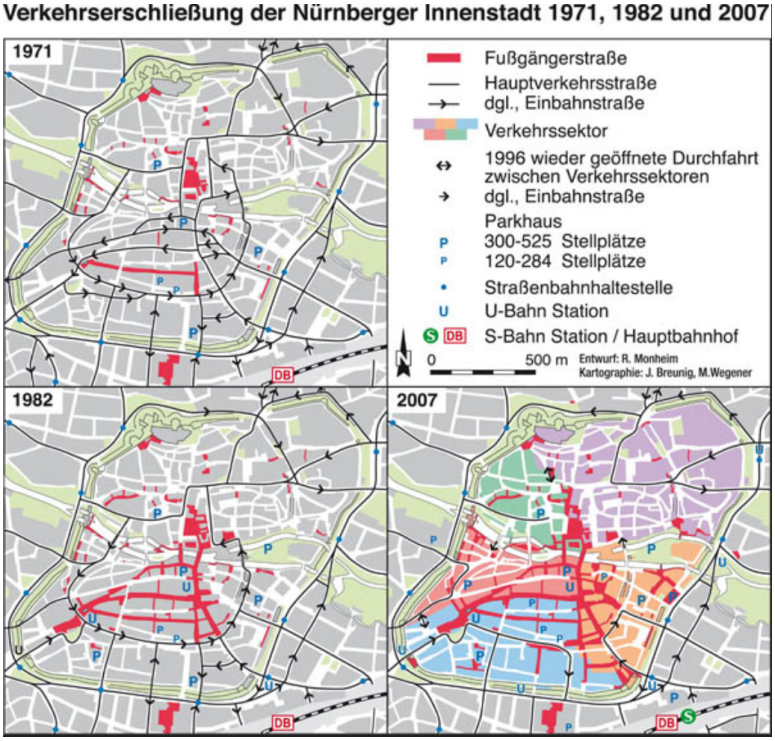


Abbildung 2: Ausweitung der Fußgängerzonen-Bereiche am Beispiel der Stadt Nürnberg (aus: Monheim 2011)

Generell haben sich Fußgängerzonen in Großstädten als Erfolgsmodell für Einzelhandel, Gastronomie und Dienstleistungssektor über Jahrzehnte bewährt, gleichwohl sie heute mit Einkaufszentren auf der „Grünen Wiese“ und dem Online-Handel konkurrieren müssen. In Klein- und Mittelstädten hingegen kämpft der Handel in den Ortszentren ums Überleben. Seit der Jahrtausendwende wird hier immer häufiger die Diskussion geführt, ob ein Parken direkt vorm Geschäft nicht den Umsatz wesentlich steigern könnte. Teilweise werden Fußgängerzonen wieder für den Individualverkehr geöffnet bzw. in verkehrsberuhigte Bereiche umgewandelt (z.B. in Glauchau, Northeim, Dülken, Bad Brückenau, Papenburg).

2.3. Rechtliche Grundlagen

Eine Fußgängerzone wird nach der StVO § 41 Abs. 1 i. V. m. lfd. Nr. 18, 21, 22 u. 41.1 in Anlage 2 mit Vorschriftzeichen als solche gekennzeichnet. Das Verkehrszeichen 242.1 (Beginn einer Fußgängerzone) gebietet: Andere Verkehrsteilnehmer als zu Fuß Gehende dürfen die Fußgängerzone nicht benutzen. Durch Zusatzzeichen können andere Verkehrsarten zugelassen werden. So ist eine Ergänzung des Zeichens 242.1 - *Beginn einer Fußgängerzone* durch das Zusatzzeichen 1022-10 *Radverkehr frei* möglich. Dabei weist die StVO darauf hin, dass bei einer Freigabe für den Radverkehr die Radfahrenden auf zu Fuß Gehende Rücksicht zu nehmen haben, dass zu Fuß Gehende weder gefährdet noch behindert werden dürfen, dass der Radverkehr, wenn nötig, warten muss und dass Schrittgeschwindigkeit eingehalten werden muss. Diese „Schrittgeschwindigkeit“ ist in der StVO jedoch nicht definiert[1]. Die Rechtsprechung kam diesbezüglich zu verschiedenen Urteilen. So meinen das Oberlandesgericht Naumburg (Az.: 2 Ws 45/17), das Oberlandesgericht Brandenburg (Beschluss vom 23.05.2005 – 1 Ss (Owi) 86B/05), das Oberlandesgericht Köln (VRS 68, 382), das Oberlandesgericht Stuttgart (VRS 70, 49) sowie das Oberlandesgericht Karlsruhe (Beschluss vom 14.04.2004 – 1 Ss 159/03), dass unter „Schrittgeschwindigkeit“ dem Wortlaut nach eine Geschwindigkeit von 4 – 7 km/h zu verstehen sei. Jedoch fanden bereits

[1] Ursprünglich bezog sich die Angabe „Schritttempo“ auf den Schritt des Pferdes (ca. 8 km/h). Pferde durften in Städten und Dörfern nicht traben und galoppieren. (Fussverkehr Schweiz, Pro Velo Schweiz 2007, 2007, S. 27)

das Oberlandesgericht Hamm (VRS 6, 222) sowie das Oberlandesgericht Naumburg (Az.: 2 Ws 45/17) den Begriff nicht eindeutig genug und zogen eine Grenze bei maximal 10 km/h. Das Amtsgericht Leipzig (vom 16.02.2005 - 215 OWi 500 Js 83213/04), das Landesgericht Aachen (ZSF 1993, S. 114) und das Oberlandesgericht Hamm (NZV 1992, S. 484 ff.) gingen noch einen Schritt weiter und urteilten, dass die Schrittgeschwindigkeit im verkehrsberuhigten Bereich maximal 15 km/h betragen sollte, jedenfalls aber deutlich unter 20 km/h, da kleinere Geschwindigkeiten mittels Tacho nicht zuverlässig messbar seien. Auch eine unsichere Fahrweise der Radfahrenden wird bei niedrigen Geschwindigkeiten bis 7 km/h befürchtet. Zudem wird argumentiert, dass 10 bis 15 km/h bei Fahrzeugführern als Schrittgeschwindigkeit empfunden würde. In jedem Fall aber trägt nach einem Urteil des Oberlandesgerichtes Jena ein Radfahrender bei einem Unfall mit einem Fußgänger bei zu schnellem Fahren in der Fußgängerzone stets die Hauptschuld (30.10.2001, Az.: 3 U 559/01). (Giese (a); law4life 2011; Jensen 2017; Amtsgericht Leipzig 2014; Burhoff; Giese (b); Giese (b))

Ebenfalls einen rechtlichen Graubereich bildet das „Rollern“, also das Stehen auf einem Pedal mit einem Fuß und das wiederholte Abstoßen vom Boden mit dem anderen. Nach § 24 Abs. 1 StVO gelten Roller nicht als Fahrzeuge, sondern sind dem Fußverkehr zu zuordnen. Ob ein Fahrrad in dieser Nutzungsform als Roller angesehen werden kann, ist rechtlich nicht festgelegt. In einem Urteil zur Nutzung eines Fußgängerüberwegs (Zebrastreifen) entschied das Kammergericht Berlin: „Steigt der Radfahrer ab und überquert er die Fahrbahn auf dem Fußgänger-Überweg, indem er mit einem Fuß auf ein Pedal steigt und ‚rollert‘, ist dies kein Verstoß gegen das Verbot, den Fußgängerüberweg mit dem Fahrrad zu befahren“ (12 U 68/03). Auch das Oberlandesgericht Stuttgart entschied, dass ein „rollernder“ Fahrradnutzer als Fußgänger gelte (5 Ss 479/87). In einem Fall der Klage gegen einen Bußgeldbescheid wegen der „flotten rollernden“ Befahrung der Fußgängerzone auf dem Reutlinger Marktplatz mit einem Fahrrad, pochte die Generalstaatsanwaltschaft Stuttgart aufgrund dieser beiden Urteile, die auf Fußgängerzonen zu übertragen seien, darauf, das Bußgeldverfahren zurückzunehmen. Das Stuttgarter Oberlandesgericht folgte dieser Anregung. (Huhn 2007; Weidner 2017)

2.4. Verkehrsplanerische Grundlagen

Insgesamt fallen die Vorgaben und Hilfestellungen für Planende bei der Abwägung und der konkreten Ausgestaltung der Zulassung von Radverkehr in Fußgängerzonen gering aus. Informationen hierfür liefert vor allem das Regelwerk „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV 2010). In Abschnitt 8 „Radverkehr in Bereichen des Fußgängerverkehrs“ werden zuerst allgemein zu beachtende Kriterien bei der Freigabe des Radverkehrs erläutert (8.1), danach Hinweise zur Gestaltung freigegebener Bereiche gegeben (8.2) und abschließend Möglichkeiten der straßenverkehrsrechtlichen Beschilderung genannt (8.3).

Die ERA betonen die Bedeutung von Fußgängerbereichen für die freie Bewegung der zu Fuß Gehenden und den Ausnahmecharakter einer Zulassung des Radverkehrs. Grundsätzlich sollte eine Freigabe in einer Fußgängerzone „nur dann in Betracht kommen, wenn dort wichtige Ziele des Radverkehrs liegen oder eine Umfahrung […] ein Sicherheitsrisiko darstellt oder stark umwegig ist“ (8.1). In jedem Fall sei eine Einzelfallprüfung vonnöten, die die zeitlich variierende Nutzung von Fußgängerzonen berücksichtigt. Insbesondere spräche gegen eine Freigabe, „wenn es sich um dauerhaft sehr stark frequentierte Einkaufsstraßen handelt, andere Routen die Durchfahrung des Gebietes erleichtern und die Erreichbarkeit der Ziele mit kurzen Fußwegen möglich ist“ (8.1). Bei für den ÖPNV freigegebenen, breiteren Fußgängerzonen sei eine Verträglichkeit des Radverkehrs mit Bussen und/oder Straßenbahnen im Einzelfall zu prüfen.

Bei der Abwägung über die Zulassung von Radverkehr ist insbesondere die Breite der Fußgängerzone, der Belag, die Gestaltung, die Nutzung der Seitenräume und die Möblierung, das jeweilige Ausmaß der Nutzung zum Aufenthalt und zum zielgerichteten Gehen, die Art des potenziellen Radverkehrs (Alltag,

Schüler, Durchgang, Erholung, Freizeit) und dessen Ganglinien nach Tag und Woche zu berücksichtigen (8.1). Dabei können Zeitregelungen für Fuß- und Radverkehr Kompromisse ermöglichen, z.B. Öffnung in den Morgenstunden, um Schülern die Wahl eines sichereren Weges zu ermöglichen, oder in den Abend- und Nachtstunden, um die Durchfahrt zu ermöglichen oder eine Fußgängerzone durch Radfahrende zu beleben. Die ERA geben als Anhaltspunkte Stärken des Fußverkehrs, nicht aber des potenziellen Radverkehrs an: Bei bis zu 100 Fußgängern pro Stunde und Meter Straßenbreite sollen sich Fuß- und Radverkehr in der Regel vollständig mischen können, bei 100 bis 200 Fußgängern wird eine Kanalisierung des Radverkehrs empfohlen, bei über 200 Fußgängern ist von zahlreichen „Interaktionen" zwischen zu Fuß Gehenden und Radfahrenden die Rede. In Punkt 2.3.5 der ERA, in dem es um die Wahl der Führungsform des Radverkehrs an Straßen allgemein geht, kommt das Kriterium Längsgefälle zur Sprache: Bei langem und oder starkem Gefälle (und damit in der Regel schnellen Radfahrenden in Richtung des Gefälles) sei die bedingte Verträglichkeit mit dem Fußverkehr zu beachten.

Die Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), 2002 von der FGSV herausgegeben, nennen im Abschnitt 3.1.2.5 „Wege für Fußgänger und Radfahrer" ebenfalls Anhaltswerte für die Verträglichkeit der beiden Verkehrsarten, allerdings in Bezug auf straßenbegleitende Gehwege mit potenzieller Freigabe des Radverkehrs oder mit benutzungspflichtiger Mischung (FGSV 2002). Bei einer nutzbaren Breite von 2,50 bis 3,00 Metern sei demnach in der Spitzenstunde maximal das Miteinander von insgesamt 70 zu Fuß Gehenden und Radfahrenden möglich, wenn mehr als 40 zu Fuß Gehende auftreten. Bei 3 bis 4 Metern seien es insgesamt 100 zu Fuß Gehende und Radfahrende, wenn mehr als 60 zu Fuß Gehende auftreten und bei über 4 Metern in der Summe 150, wenn mehr als 100 zu Fuß Gehende auftreten (siehe Abbildung 3). Diese Angaben korrespondieren mit den Angaben der ERA, die unter dem Punkt 3.6 „Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr" als Einsatzgrenzen für die gemeinsame Führung von straßenbegleitendem Fußgänger- und Radverkehr gemacht werden (siehe Abbildung 4). Dabei werden in beiden Regelwerken einige Ausschlusskriterien genannt: An Straßen „mit intensiver Geschäftsnutzung; mit einer überdurchschnittlich hohen Benutzung durch besonders schutzbedürftige Fußgänger (z.B. ältere Menschen, Menschen mit Behinderung, Kinder); im Zuge von Hauptverbindungen des Radverkehrs; mit starkem Gefälle (> 3 %); mit einer dichteren Folge von unmittelbar an (schmale) Gehwege angrenzenden Hauseingängen; [...]" sei eine gemeinsame Führung generell auszuschließen (FGSV 2002, FGSV 2010, S. 27).

Nutzbare Gehwegbreite	Summe Radf./Fußg.	davon Fußgänger
2,50 - 3,00 m	70	>= 40
3,00 - 4,00 m	100	>= 60
> 4,00 m	150	> =100

Abbildung 3: Maximal verträgliche Fußgänger- und Radfahrerbelastung in der Spitzenstunde (FGSV 2002, S. 13)

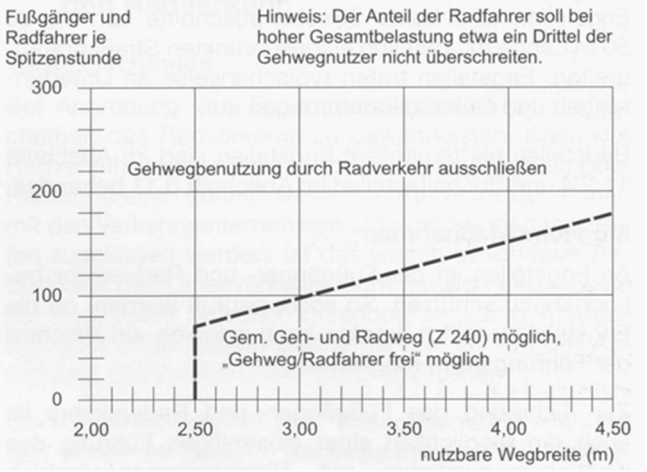


Abbildung 4: Nutzungsabhängige Einsatzgrenzen für die gemeinsame Führung von straßenbegleitendem Fußgänger- und Radverkehr (FGSV 2010, S. 27)

In Punkt 3.2.3 „Fußgängerzonen und große Einzelströme" der EFA wird auf die Anwendung des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) verwiesen, welches Verfahren zur Bestimmung der Qualität des Verkehrsablaufes enthält. Dort werden in Teil S 9.2.2 Fußverkehrsdichten als

Grundlage der „Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs“ genannt, jedoch ohne Bezug zu einer möglichen Freigabe für den Radverkehr (FGSV 2015). Die österreichischen *Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 03.02.13, Teil Radverkehr, Februar 2014* (RVS 2014, S. 28 f.) hingegen geben Anhaltspunkte für die Qualität des Miteinanders von Fuß- und Radverkehr in Fußgängerzonen, in dem ein bestimmtes Radfahrer-/Fußgängerverhältnis nicht überschritten werden sollte, um die Aufenthalts- und Fortbewegungsqualität für beide Verkehrsarten zu gewährleisten (Abbildung 5).

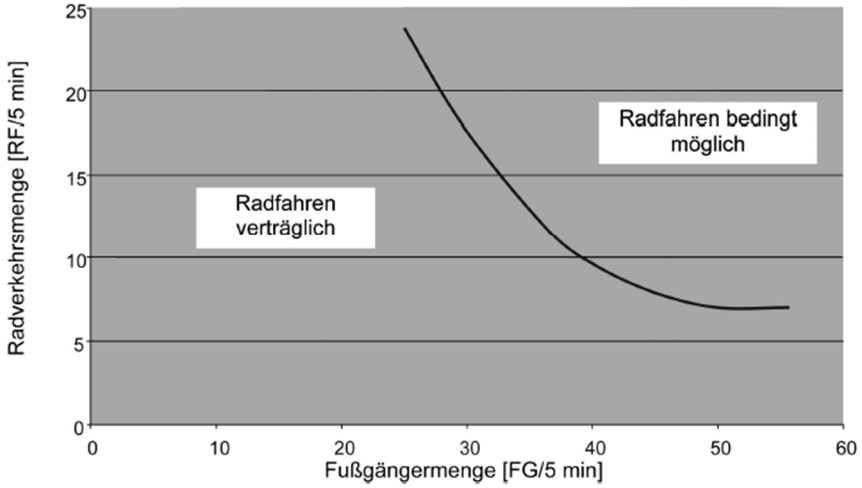


Abbildung 5: Grobe Abschätzung der Verträglichkeit von Radfahren in Fußgängerzonen (Angaben pro 5 min und 5 m Verkehrsraumbreite) (RVS 2014, S. 29)

Bezüglich der Führung des Radverkehrs durch Fußgängerzonen erwähnt die ERA in Punkt 8.1: „Radwege und Markierungen in Fußgängerbereichen sind auszuschließen“, baulich angelegte Fahrgassen für den Radverkehr dürfen keinen Vorrang gegenüber zu Fuß Gehenden suggerieren. Bei der Gestaltung könne dem Radverkehr durch die Oberfläche oder die Möblierung zwar eine Führung angeboten werden. Nur vorsichtig wird hier aber ausgedrückt, dass Radfahrende dadurch nicht zum Rasen durch die Fußgängerzone angeleitet werden sollen: „Förderlich ist es, den Grundsatz der angepassten Geschwindigkeit des Radverkehrs zu unterstreichen.“ Trotzdem wird noch einmal betont, dass die Querschnittsgestaltung dazu beitragen könne, „dass der Radverkehr in der Straßenmitte einen durchgängig befahrbaren Bereich angeboten bekommt“. In größeren Fußgängerzonen-Netzen soll Radfahrenden mittels Wegweisung eine „Umfahrungsmöglichkeit einzelner [von Fußgängern] stark frequentierter Bereiche angeboten werden“ (Punkt 8.2). Ein Hinweisblatt des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu) in der Reihe „Forschung Radverkehr“ zum Thema „Radfahrer und Fußgänger auf gemeinsamen Flächen“ empfiehlt „eine behutsame, selbsterklärende Separation“ über die Gestaltung des Bodenbelages „die niemanden behindert“ (Difu 2011, S. 3).

Die ERA weisen explizit darauf hin, „an geeigneten Standorten bzw. am Beginn“ von Fußgängerzonen Fahrradabstellanlagen einzurichten (8.2). Auch die FGSV-„Hinweise zum Fahrradparken“ (FGSV 2012, S. 19) empfehlen dies unter Punkt 4.2 „Fahrradgroßparkplätze“ „bei räumlich und zeitlich stark konzentrierter Nachfrage, beispielsweise […] am Beginn von Fußgängerzonen. Die dafür in Anspruch genommene Fläche soll sich an der zur Verfügung stehenden Fläche orientieren, „Beeinträchtigungen des Fußgängerverkehrs sollen geringgehalten werden“.

Unter Punkt 8.3 „Kennzeichnung von freigegebenen Fußgängerbereichen“ schlagen die ERA mehrere straßenverkehrsrechtliche Kennzeichnungen vor, die laut StVO für Fußgängerbereiche, die für den Radverkehr freigegeben sind, möglich sind (siehe Abbildung 6). Jedoch stellt nur Zeichen 242.1 mit Zusatzzeichen Z 1022-10 den Vorrangcharakter des Fußverkehrs in einer Fußgängerzone heraus.

Als Zusatzzeichen sind zeitliche Beschränkungen möglich. Die ERA weisen weiter darauf hin, dass mit einem Zusatzzeichen „die Forderung nach der Anpassung der Geschwindigkeit verdeutlicht werden“ kann (8.3). Zudem nennt die ERA die Möglichkeit, dass eine Zulassung bei unklarem Ergebnis in der Abwägung versuchsweise angeordnet werden kann.

Beschilderung (Zeichen der StVO)		
Z 242 + Z 1022-10		Fußgängerzone (Fußgängerbereich) mit Zulassung von Radverkehr
Z 239 (§25 Abs. 1 Satz 1) + Z 1022-10		Gehweg/Radfahrer frei (z. B. kennzeichnungspflichtige Gehwege)
Z 260		Ausschluss von Kraftfahrzeugen (z. B. bei schmalen Gassen)
Z 250 + Z 1022-10		Verbot für Fahrzeuge aller Art bei gleichzeitiger Freigabe des Radverkehrs

Abbildung 6: Möglichkeiten der Beschilderung von Bereichen des Fußgängerverkehrs mit zugelassenem Radverkehr (aus FGSV 2010, S. 65)

Die genannten verkehrsplanerischen Grundlagen mit weiteren Erläuterungen finden sich auch in HKV 2006 sowie in ähnlicher Form auch für die Schweiz in FUSSVERKEHR SCHWEIZ, PRO VELO SCHWEIZ 2007.

2.5. Stand der Forschung

Die Ausweitung der Anzahl und Fläche von Fußgängerzonen in den 70ger und 80ger Jahren des letzten Jahrhunderts führte zu einer Veränderung des Straßen- und Wegenetzes und damit einhergehend der Zerschneidung traditioneller und direkter Wegebeziehungen für Pkw- und Radverkehr sowie einer Veränderung der Erreichbarkeit wichtiger Ziele in der Innenstadt. Der umwegempfindliche Radverkehr konnte nicht wie der MIV großräumig umgeleitet werden. Häufig unterblieb die Errichtung einer funktionierenden alternativen Infrastruktur für den Radverkehr. Eine häufige Nichtbeachtung des Fahrverbots in Fußgängerzonen war die Folge. Mit der Zunahme des Radverkehrs in den 80ger Jahren, wurde dies für Städte und Gemeinden zu einem Problem. So entstand bereits 1983 eine erste umfassende Untersuchung zum Thema „Führung des Radverkehrs im Innerortsbereich“ („Teil 2: Fußgängerzonen) von **G. HARDER und W. THEINE (BASt 1983)**. Sie befasst sich mit der Frage, „ob durch die Freigabe von geeigneten Fußgängerbereichen ein Beitrag zur Verkehrssicherheit von Radfahrern geleistet werden kann, ohne das Maß an Sicherheit und Bewegungsfreiheit von Fußgängern unzumutbar zu beeinträchtigen“ und konstatiert, dass Kontrollen durch Polizei und Ordnungsamt, die immer nur exemplarisch durchgeführt werden können, das Problem nicht zu lösen vermögen.

In der Studie von G. HARDER und W. THEINE wurden die Fußgängerzonen der Städte Wunstorf und Hannover untersucht. Für die Bewertung wurden Verkehrsbeobachtungen und Befragungen herangezogen, die Hinweise auf Konflikte zwischen Fußgängern und Radfahrern sowie der Nutzung des Straßenraumes geben sollten. Zur Messung der Konflikte wird eine eigene Methodik entwickelt, die auf den Reaktionen von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden basiert („Reaktionsmethode“). Die Einstufung der Konfliktschwere erfolgt in 4 Stufen (siehe Tabelle 2) (BASt 1983).

Tabelle 2: Reaktionsstufen nach Harder und Theine (BASt 1983)

Reaktionsstufe	Reaktionen von Radfahrern	Reaktionen von Fußgängern
1	• Kontrolliertes Bremsen oder Beschleunigen und/oder Ausweichen, um eine Berührung zu vermeiden	• Stehenbleiben, zurückgehen, schneller oder langsamer gehen und/oder ausweichen
	Fahrmanöver findet kontrolliert statt; Orientierung und das Anzeigen der eigenen Absicht wäre möglich.	Abstimmung des eigenen Verhaltens mit dem Verhalten des Radfahrers möglich; der Vorgang wird allerdings als belästigend empfunden
2	• Starkes Bremsen, rasches Ausweichen, rasches Beschleunigen	• Plötzliches Stehenbleiben, abruptes rascheres, schneller/langsamer Gehen
	Abweichen vom „sicheren“ Normal-verhalten; das eigene Anliegen kann nicht mehr angezeigt werden; das Fahrmanöver kann aber noch auf die übrigen Verkehrs-teilnehmer abgestimmt werden	Die eigene Absicht kann nicht mehr mit dem Radfahrer abgestimmt werden; die „Schutzzone“ ist stark beeinträchtigt; Ausweichreaktion erfolgt; Gefährdung des Fußgängers ist möglich
3	• Notbremsung, Ausweichen in letzter Sekunde, sehr starkes Beschleunigen	• plötzliches Stehenbleiben, Zurückspringen, Laufen
	Eine Abstimmung des eigenen Verhaltens mit den übrigen Verkehrsteilnehmern ist nicht mehr möglich; eine Berührung kann soeben noch verhindert werden.	Nur eine schnelle Ausweichreaktion kann die drohende Berührung vermeiden; die Situation stellt eine unmittelbare Gefahr dar.
4	• Berührung zwischen Radfahrer und Fußgänger	

Zusätzlich zu diesen Reaktionsstufen wird noch eine sogenannte „Gefährliche Situation“ (GS) eingeführt, die dadurch gekennzeichnet ist, dass sich vor allem der Radfahrende potenziell gefährlich verhält, z.B. durch überhöhte Geschwindigkeit, tatsächlich jedoch keine Reaktion zwischen zu Fuß Gehenden und Radfahrenden nachweisbar ist.

Die Studie formuliert in ihrer Ergebnisdarstellung, dass bei „Beachtung von Grenzwerten der Fußgänger- und Radfahrerbelastung in Abhängigkeit von der räumlichen und verkehrlichen Situation […] eine Freigabe des Radverkehrs in Fußgängerzonen generell als Lösungsmöglichkeit zugelassen werden“ kann. Dabei werden die in Abbildung 7 angegebenen Radfahrer-/Fußgängermengen als „verträglich“ bzw. „unverträglich“ angesehen. Der Geltungsbereich dieser Werte beschränkt sich auf nutzbare Breiten von 10 bis 14 Metern, eine mittlere Belastung von 50 bis 150 Fußgängern pro 5 Minuten und relativ hohe Radfahranteile von 30 % der Verkehrsbelegung. Auf die Notwendigkeit der Verifizierung dieser Werte wird hingewiesen (S. 169).

	Beobachtungsraum A		Beobachtungsraum B	
	Fußgängermenge (Fußg. Pro 5 Min)	Radfahrermenge (Radf. Pro 5 Min)	Fußgängermenge (Fußg. Pro 5 Min)	Radfahrermenge (Radf. Pro 5 Min)
unkritischer Wertebereich (< 3 Reaktionen / 5 Min.)	< 70 und < 20 oder < 40 und < 25		< 70 und < 20 oder < 50 und < 30	
kritischer Wertebereich (> 8 Reaktionen / 5 Min.)	> 95 und > 25		> 105 und > 35	

Abbildung 7: „Kritische" und „unkritische" Wertebereiche für die Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr nach BASt 1983

WALTER THEINE untersuchte zusätzlich in seiner Dissertationsschrift „Auswirkungen gestalterischer Elemente in Fußgängerzonen auf die Verträglichkeit von Rad- und Fußgängerverkehr" (Theine 1984) inwieweit durch gestalterische, regelnde und lenkende Maßnahmen konflikthafte Begegnungen der Nutzer vermieden und ein störungsarmer Verkehrsablauf ermöglicht werden kann.

Auf den Erkenntnissen von HARDER und THEINE (BASt 1983) aufbauend, untersuchte der **Verkehrsclub Deutschland VCD 1994** im Rahmen der Radverkehrsförderung in einer Studie (VCD Münster 1994) mittels Verkehrszählungen und Befragungen anhand dreier Standorte in der Fußgängerzone Mainz die Verträglichkeit des Miteinanders von Rad- und Fußverkehr in der Innenstadt. Die Befragungsergebnisse zeigten deutlich, „daß die Mitbenutzung von dem für den Fußgängerverkehr besonders gewidmeten Flächen im Grundsatz sowohl von den Fußgängern als auch den Radfahrern mehrheitlich begrüßt wird." (ebda: S. 40) Dabei hinge die Zustimmungsrate jedoch stark von der Verkehrssituation und dem Erscheinungsbild der Fußgängerzone ab. Gibt es für die Radfahrenden wenig Alternativen bzw. handelt es sich um eine wichtige Radverkehrsverbindung oder weist der Bereich keinen typischen Charakter einer Fußgängerzone auf, so liegen die Zustimmungsraten insgesamt besonders hoch (79 %)[2]. Weiterhin werden in der Studie Anhaltswerte für ein verträgliches Miteinander von Fuß- und Radverkehr auf Basis der Untersuchungswerte erarbeitet. So wird im Mittel ein Radverkehrsanteil von maximal 30 % des Fußverkehrs als Grenzwert für verträgliches Miteinander angesehen (S. 60).

In der Folgezeit wird in einer Reihe von Studienarbeiten (Schranz 1996; Hanzl 2001; Kiepsch 2010) die grundsätzliche Verträglichkeit des Radverkehrs in Fußgängerzonen im Wesentlichen bestätigt. **HANZL** (2001, S. 135) betont den hohen Selbstregelungsgrad beim Neben- und Miteinander von Fußgängern und Radfahrern gerade in kritischen Situationen bezüglich eines angepassten Verhaltens. Die von HARDER und THEINE (1983) genannten, als kritisch eingestuften Grenzbelastungen von 100 Fußgängern und 30 Radfahrer pro 5 Minuten, werden in ihrer Untersuchung deutlich überschritten, ohne dass ein konflikthaftes Verhalten zu beobachten gewesen wäre (S. 40). **KIEPSCH** (2010, S. 59) stellt hingegen fest, dass kritische Wertebereiche in seiner Studie nicht ermittelt werden konnten, da weder die dazu nötigen Belastungszahlen, noch eine nennenswerte Anzahl kritischer Reaktionen (ab Stufe 2 nach HARDER und THEINE) in der Praxis zustande gekommen sind. Seiner Meinung nach ist eine Generalisierung der Faktoren eher schwierig. Vielmehr seien „qualitative Aspekte, wie das kommunale Klima, die konkrete Gestaltung und die subjektiven Empfindungen und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer" entscheidend. KIEPSCH (2010, S. 68) entwickelt auf Basis der maßgebenden Reaktionen von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden *Qualtitätsstufen* des Miteinanders (siehe Abbildung 8).

[2] Fuß- und Radverkehr

Stufe A: Fußgänger und Radfahrer behalten ihren Bewegungsablauf ohne gegenseitige Beeinflussung bei. Es sind ausreichende Abstände vorhanden, sodass auch bei einer unvermittelten Richtungsänderung des Fußgängers der Radfahrer ausweichen oder anhalten kann.

Stufe B: Fußgänger und / oder Radfahrer passen ihren Bewegungsablauf so aneinander an, dass sie sich gegenseitig nicht gefährden. Es sind kontrollierte Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer erkennbar.

Stufe C: Fußgänger und Radfahrer zeigen teilweise kontrollierbare Verhaltensänderungen. Es sind Irritationen (Körper- oder Kopfdrehungen; unsicheres Ausweichen) erkennbar. Die Situation bleibt jedoch jederzeit beherrschbar.

Stufe D: Fußgänger und Radfahrer zeigen deutliche Irritationen. Es treten plötzliche Brems- oder Ausweichmanöver auf, jedoch ohne direkte Unfallgefahr.

Stufe E: Fußgänger und Radfahrer reagieren mit Notmanövern (Ausweichsprung, Notbremsung). Es treten unkontrollierte Verhaltensänderungen auf, die auf eine Unverträglichkeit schließen lassen. Die Situationen können bereits als unmittelbare Gefährdung empfunden werden.

Stufe F: Die Verkehrsanlage ist überlastet. Radfahren ist aus fahrdynamischen Gründen nicht mehr möglich. Fußgänger und Radfahrer behindern sich gegenseitig sehr stark.

Abbildung 8: Stufen der Verkehrsqualität für Fuß- und Radverkehr im Mischverkehr (Kiepsch 2010, S. 68)

Die jüngste Studie zum Thema Radverkehr in Fußgängerzonen wurde in der Stadt Erlangen durchgeführt (**PGV-Alrutz 2016**). Anlass des Gutachtens war das verkehrsplanerische Ziel der Stadt Erlangen, „den Fußgängerbereich auszuweiten und die übrigen verkehrlichen Anforderungen mit einheitlichen, nachvollziehbaren Regelungen neu zu ordnen“ (S. 2). In diesem Zusammenhang wurde auch eine höhere Nord-Süd-Durchlässigkeit für den Radverkehr durch die Freigabe der Fußgängerzone angestrebt. Dabei wurde die Verträglichkeit des Miteinanders von Fuß- und Radverkehr in der Öffentlichkeit intensiv diskutiert und der kritische Diskurs durch die örtlichen Medien stark gepuscht. In der Studie wurde eine konsensfähige Lösung angestrebt, die von allen gesellschaftlich relevanten Gruppen in Erlangen mitgetragen werden kann. Inhaltlich und methodisch schloss die Studie an die beschriebenen Vorgänger an und auch in ihren Ergebnissen wies sie keine wesentlichen Unterschiede auf. Sie kam jedoch zu dem Schluss, dass von den drei untersuchen Nord-Süd-Verbindungen keine allein ein ausreichendes Angebot für die existierenden Radverkehrsströme darstellt (S. 64). Daher sollten alle drei Verbindungen attraktiv für den Radverkehr gestaltet werden. Aufgrund des Drucks der öffentlichen Diskussion konnte allerdings nur eine der drei genannten Routen in der Fußgängerzone für den Radverkehr in Form eines gemeinsamen Geh- und Radweges (Zeichen 240) freigegeben werden.

Weitere Erkenntnisse sind möglicherweise auch aus dem aktuell bis 04/2019 laufenden Forschungsprojekt „NRVP 2020 - Rad- und Fußverkehr auf gemeinsamen und getrennten selbstständigen Wegen“ der **TU Dresden** zu erwarten. Im Zentrum des Projektes stehen Bewertungen der objektiven Sicherheit im Mischverkehr in Abhängigkeit von der verkehrlichen und räumlichen Gestaltung sowie Fragen der Art und Weise der Anordnung von Mischverkehrsführungen und deren Akzeptanz. Möglichweise können die hier gewonnen Ergebnisse auch dem Thema ‚Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr‘ planerische Empfehlungen hinzufügen.

2.6. Beispiele aus der Praxis

Eine Umfrage der Stadt Kassel im Jahr 2015 in Städten über 90.000 Einwohner zeigte, dass 92 % der Kommunen ihre innerstädtische Fußgängerzone ganz oder teilweise für den Radverkehr geöffnet haben. Nur ein kleiner Teil von knapp 8 % der 51 an der Umfrage beteiligten Städte hat seine Fußgängerzone nicht geöffnet (siehe Abbildung 9). Die Freigabe von Fußgängerzonen zeigt sich damit in der Praxis als ‚State of the Art'.

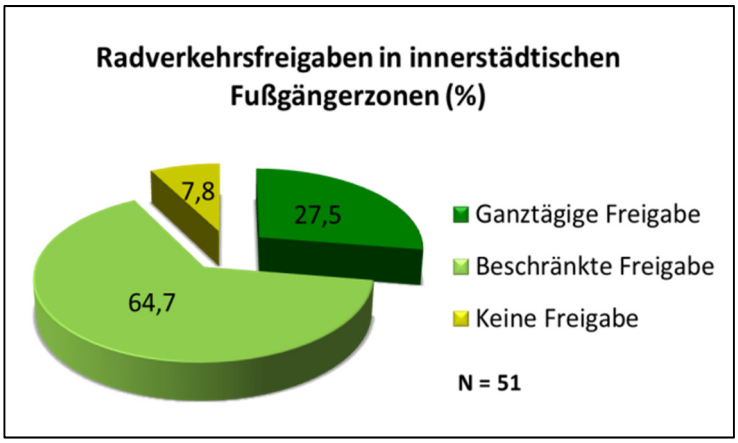


Abbildung 9: Anteil der Regelungen der Radverkehrsfreigabe in deutschen Städten, Umfrage der Stadt Kassel 2015 in Städten über 90.000 EW

Im vorliegenden Projekt wurden Erfahrungen aus der Praxis zusammengetragen und zusammengestellt. Eine Übersicht findet sich auf der Projekthomepage unter dem Titel **„Rad frei in meiner Stadt!"** http://radsam-kampagne.de/rad-frei-in-meiner-stadt/rad-frei/ mit einer Aufstellung von Städten und ihren jeweiligen Regelungen bzw. mit dem jeweiligen aktuellen Status und zugehörigen Informations-Flyern oder Online-Informationen. Die Liste beruht auf Informationen, die im Rahmen des Projektes zusammengetragen werden konnten, ist damit nicht vollständig, wird aber weiterhin durch die Fachhochschule Erfurt aktualisiert. Sie bietet Informationssuchenden einen Überblick zum Umgang anderer Städte mit der Problematik Radverkehrsfreigabe in Fußgängerzonen.

Zum Umgang mit dem Thema Fußgängerzonenfreigabe der am Projekt beteiligt **Modellkommunen** wird im folgenden Kapitel berichtet.

Im Sinne von Best-Practice fielen neben einer Reihe weiterer guter Beispiele im Projektverlauf besonders die Städte **Aschaffenburg** und **Regensburg** durch Ihre intensive und gelungene, die Öffnung ihrer Fußgängerzone begleitende Öffentlichkeitsarbeit sowie eine sehr gute Zusammenarbeit aller betroffenen gesellschaftlichen Gruppen auf. Entsprechend positiv fiel die Bilanz der Öffnung aus, die nach einer jeweils 12-monatigen Probephase in beiden Städten bis heute unproblematisch fortbesteht. Beide Beispiele wurden im Planungsleitfaden „Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr" (siehe Kapitel 4.6) im Rahmen des Projektes als Best-Practice-Beispiele aufgenommen.

3. Methodischer Ansatz

3.1. Situationsanalyse in den Modellkommunen:

3.1.1. *Methodik Situationsanalyse*

Zu Beginn des Projektes wurden alle elf Modellkommunen einer genauen Analyse unterzogen bezüglich ihres Ist-Standes der Regelung zur Freigabe ihres innerstädtischen Fußgängerbereichs, möglicher Probleme und Chancen sowie zur weiteren Entwicklung, insbesondere im Rahmen des Projektes. Wichtige Faktoren in der Analyse waren dabei wie folgt:

Einordnung der Fußgängerzone in das räumliche Gefüge

- Anlage der Fußgängerzone
- Stand der Regelungen (u. historische Entwicklung)
- Lage im Radroutennetz
- Umgehungsmöglichkeiten

Raumgestaltung in der Fußgängerzone

- Struktur und Nutzung der Fußgängerzone
- Beschilderung
- Oberflächengestaltung/-belag
- Verkehrliche Raumgestaltung

Verkehrsstromanalyse

- Kreuzende oder lineare Verkehrsströme
- Bauliche Hindernisse oder Hindernisse in der Außenmöblierung
- Verkehrsarten und deren Interaktionen

Konflikte

- Bekannte Konflikte zwischen Verkehrsarten
- Problematische Interaktionen

Akteure und Öffentlichkeitsarbeit

- Soziales Gefüge
- Akteure und Netzwerke
- Presse
- Öffentlichkeitsarbeit

Eine Auswahl dieser Analyseergebnisse, entsprechend ihrer Bedeutung für den jeweiligen Standort und die weitere Projektarbeit, wird nachfolgend dargestellt. Zunächst erfolgt die Darstellung für die Kommunen der AGFK-TH, nachfolgend Dresden, Leipzig und Offenbach am Main.

3.1.2. *Erfurt:*

Erfurt ist Landeshauptstadt und mit mehr als 200.000 Einwohnern auch größte Stadt sowie eines der drei Oberzentren Thüringens. Besonderes Merkmal Erfurts ist sein großflächiger, sehr gut erhaltener mittelalterlicher Stadtkern. Ein Großteil dieser historischen Innenstadt ist als Fußgängerzone ausgewiesen (siehe Abbildung 10).

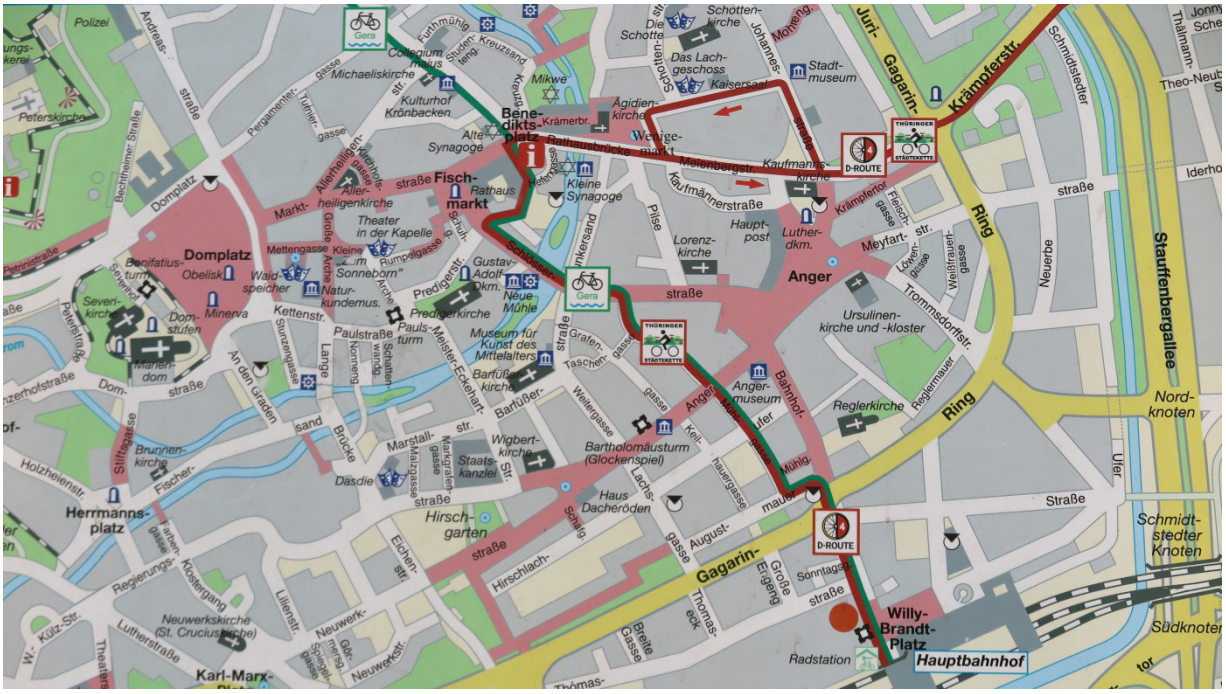


Abbildung 10: Erfurter Innenstadt mit Fußgängerzone (rote Flächen) und Radrouten „Thüringer Städtekette“ und „Mittellandroute/ D-Route 4“ (beide rote Signatur) sowie „Gera-Radweg“ (grüne Signatur); (Karte: Landeshauptstadt Erfurt Tourismus & Marketing)

Fast die gesamte Fußgängerzone wird von Straßenbahnlinien durchfahren. Diese Bereiche sind in Fahrbahn mit Straßenbahntrasse und Fußweg gegliedert und vollumfänglich für den Radverkehr freigegeben.

Eine Ausnahme bildet der Anger als zentraler Platz in der Innenstadt, der von allen im Stadtgebiet verkehrenden Straßenbahnlinien gekreuzt wird (siehe Abbildung 11). Er ist auf Grund seiner komplexen verkehrlichen Situation montags bis samstags nur von 18:30 bis 9:00 Uhr freigegeben sowie sonntags ganztägig.



Abbildung 11: Straßenbahnlinien im Bereich des Angers und der Fußgängerzone (Karte: OSM)

Eine weitere Ausnahme bildet die historische Krämerbrücke, die nicht für den Radverkehr freigeben ist. Diese hat jedoch keine Verbindungsfunktion für den Radverkehr.

Problematischer ist die Situation am Anger. Der Erfurter Anger fungiert für den Radverkehr als wichtiges Bindeglied im Alltagsverkehr. Alle wichtigen Wegebeziehungen der Erfurter Innenstadt führen auf den Anger zu. Aber auch überregionale Radwege wie die touristischen Radwanderwege „Thüringer Städtekette“, „Mittellandroute“ (D-Route 4) und „Gera-Radweg“ kreuzen in diesem Bereich. Zwar ist für diese Radrouten eine Umgehung der Innenstadt (siehe Abbildung 10) ausgeschildert, die (abgesehen von einer kurzen Strecke mit Kopfsteinpflaster in der Grafengasse) durchaus auch für Alltagsradverkehr praktikabel erscheint. Jedoch ist die Bekanntheit dieser Umgehungsrouten gering und Informationen darüber auf Tafeln in der Innenstadt an wenig präsenten Stellen installiert. Insgesamt leidet die Ausweisung der Radverkehrsbeschilderung in der Erfurter Innenstadt an ihrer Sichtbarkeit. Auf Grund einer Vielzahl von Verkehrsschildern sowie der großen Höhe, in der die Schilder installiert sind, um Vandalismus zu vermeiden, sind sie für den vorbeifahrenden Radfahrer nur schwer wahrnehmbar.

(Abbildung 12) Es ist also anzunehmen, dass zumindest ortsfremde Radfahrende weder erkennen, dass der Bereich des Angers tagsüber nicht befahrbar ist, noch sich im Klaren über mögliche Alternativen sind.



Abbildung 12: Radwegweisung zur Umfahrung des Angers an der Bahnhofstraße

Verständlich auf Grund dieser Problematik sind daher die Forderungen aus der Öffentlichkeit sowie des ortsansässigen ADFC den Anger für den Radverkehr ebenfalls ganztägig freizugeben. Seitens der Stadtverwaltung hat es hierzu immer wieder eine deutliche Absage auf Grund der problematischen Verkehrssituation gegeben. Dies ist durchaus berechtigt, da gerade im Bereich des Straßenbahnkreuzes eine Verengung des Raumes durch die bauliche Situation stattfindet. Dem durchfahrenden Radfahrer bietet sich nach vorangegangener freier Fahrt relativ unvorhergesehen eine trichterförmige Verengung mit starker Fußverkehrsfrequentierung und kreuzenden Strömen. Hinzukommend muss er auf die aus verschiedenen Richtungen an- und abfahrenden Straßenbahnen achten. Eine zusätzliche Schwierigkeit stellt die Überquerung der umfangreichen Gleisanlagen für Radfahrer dar. Straßenbahnen nutzen in Erfurt die Meterspur, eine schmale Spurweite, wodurch sich für den Radfahrer im Kreuzungsbereich höhere Schwierigkeiten ergeben, den Rillenschienen auszuweichen. Weiterhin kommen eingeschränkte Raum- und Sichtverhältnisse durch Fahrgastunterstände im Haltestellenbereich sowie City-Light-Stelen hinzu. So ereignete sich auch fast die Hälfte aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Bereich der Fußgängerzone in den letzten fünf Jahren auf dem Anger[3]. In der öffentlichen Diskussion wird für den Anger u.a. eine Markierungslösung für den Radverkehr gefordert, sogenannte „Radfahrerschleusen“ (TA 20.05.12). Diese sind jedoch aus Gründen der Beschleunigung des Radverkehrs wie das Beispiel Chur zeigt (siehe Fussverkehr Schweiz, Pro Velo Schweiz 2007) sowie eines zu befürchtenden Revierverhaltens nicht unbedingt wünschenswert. Eine Öffnung des Angers ist daher insgesamt – trotz im Verkehrsentwicklungsplan enthaltener Forderung nach „flächenhafter Erreichbarkeit“ und einer „guten Durchquerbarkeit der Innenstadt für den Radverkehr“ (Stadt Erfurt 2012) – nicht in Sicht.

[3] Unfälle 2013 – 2017 innerhalb der Erfurter Fußgängerzone mit Radfahrerbeteiligung: 21 Unfälle (durchschnittlich 5 Unfälle pro Jahr), davon 6 schwer; 9 Unfälle auf dem Anger

3.1.3. *Weimar:*

Weimar ist, ebenso wie Erfurt, Jena und Gera, Teil der Thüringer Städtekette. Es weist eine relativ kompakte Stadtstruktur auf. Die Innenstadt ist ebenfalls zu einem Großteil als Fußgängerzone ausgewiesen. Die Regelungen zur Befahrbarkeit sind dabei unterschiedlich. Die Kernbereiche der Fußgängerzone wie Wielandstraße, Theaterplatz und Schillerstraße sind nur zwischen 20:00 und 9:00 freigegeben (Zone 1 in Abbildung 14). Diese Freigabe beruhte auf Ergebnissen eines Bürgerforums 2008 im Rahmen der Erstellung des Verkehrsentwicklungsplanes Weimar. Gegen eine noch weitergehendere Öffnung sprach sich hier vor allem der Seniorenverband aus.

Die Einrichtung weiterer Fußgängerzonenbereiche, z.B. auf dem Markt 1990 oder auf dem Frauenplan 2014, erfolgte mit einer sofortigen ganztägigen Freigabe für den Radverkehr. Auch Taxen und Kutschen dürfen sich in diesen Bereichen bewegen. Diese Regelung hat zur Folge, dass das Fahrverbot tagsüber in der Frauentorstraße, die Verbindungsfunktion zwischen Frauenplan und Markt aufweist (siehe Abbildung 13 und 14), oftmals nicht eingehalten wird.



Abbildung 13: Blick vom Frauenplan in die Frauentorstraße in Weimar

Ein weiteres Problem sind die generell fehlenden Querungsmöglichkeiten der Fußgängerzone in den nicht freigegebenen Bereichen. Dies hat zur Folge, dass immer wieder Verstöße zu beobachten sind. Dabei fällt insbesondere der Theaterplatz auf, der in Ost-West-Richtung von Radfahrern sehr schnell überquert wird, wobei die hohe Geschwindigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach der Illegalität dieses Verhaltens geschuldet ist. So ereignete sich bezeichnender Weise zu Beginn des Forschungsvorhabens im Februar 2016 auf dem Theaterplatz ein Unfall, bei dem ein Kind durch einen Radfahrer schwer verletzt wurde.[4] Überlegungen zu einer weitergehenden Öffnung der Fußgängerzone konnten im Rahmen des Projektes unter diesem Vorzeichen nicht verfolgt werden.

Im 2017 erstellten *Radverkehrskonzept Weimar 2030* (Stadt Weimar 2017) werden Umfahrungen der Fußgängerzone ausgewiesen (siehe Abbildung 14). Diese Streckenführungen sind durch ihre zwangsläufig vorhandenen Umwegfaktoren, das über weite Strecken vorhandene Kleinpflaster bzw. die Hauptstraßenführung nur bedingt attraktiv für Radfahrende. Jedoch zeichnen sich derzeit keine Alternativen ab.

[4] Einen weiteren Unfall in den Jahren 2013 – 2017 gab es nur im Jahr 2013 ohne weitere Schäden.

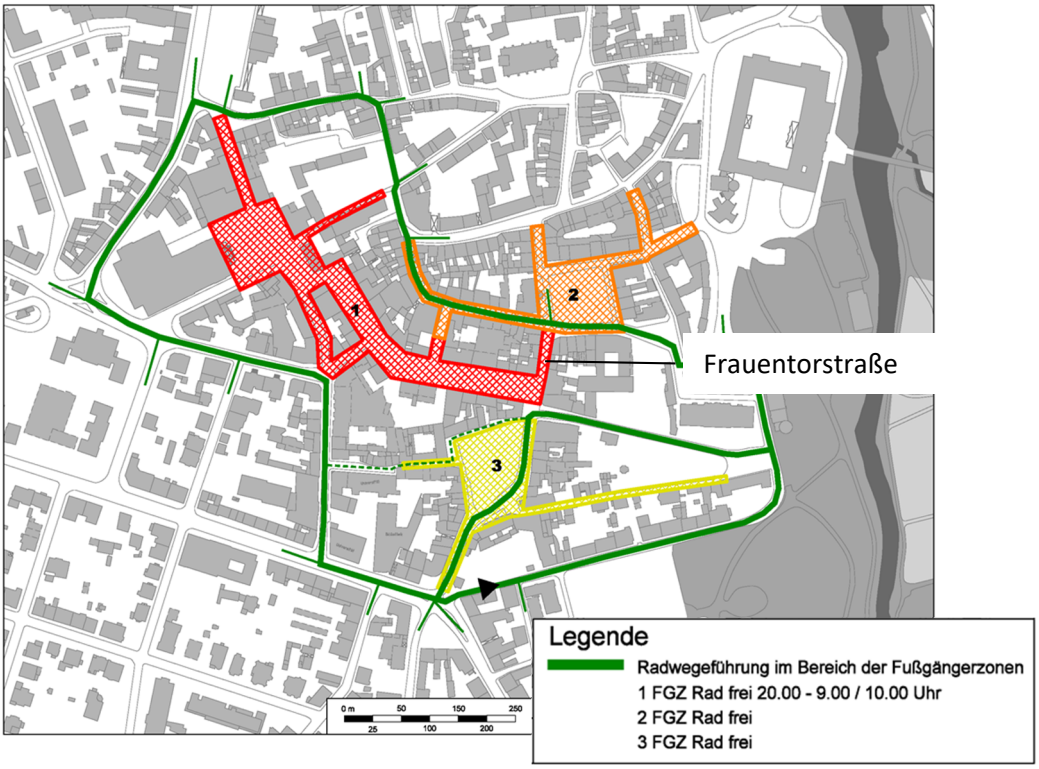


Abbildung 14: Fußgängerzone Weimar mit Regelungen der Radverkehrsfreigabe sowie Umfahrungsmöglichkeiten (grün) (Quelle: (Stadt Weimar 2017)

3.1.4. *Jena:*

Jena ist mit über 100.000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt Thüringens und mit 24.000 Studenten bedeutende Universitätsstadt. Ein Großteil der Universitätsstandorte ist in der Innenstadt gelegen.

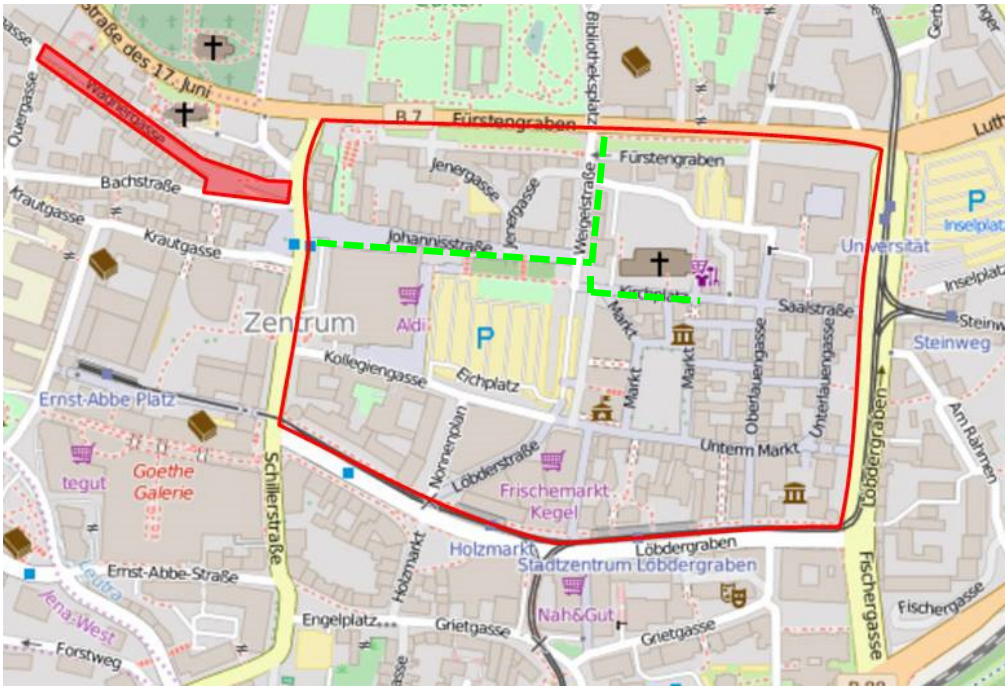


Abbildung 15: Jenaer Innenstadt mit Fußgängerzone (rot) und wichtigen Radverkehrsverbindungen (grün) (Kartengrundlage: OSM)

Die gesamte Innenstadt ist als Fußgängerzone ausgewiesen sowie außerhalb des Innenstadtringes die Wagnergasse auf Grund starker außengastronomischer Nutzung (Abbildung 15). Seit 2005 ist das Radfahren in der Fußgängerzone ohne zeitliche Einschränkungen mit Ausnahme der Wagnergasse zugelassen. Hauptgrund für die Freigabe war hier der starke Radverkehrsdruck, der vor allem durch den Verkehr zwischen den einzelnen Universitätsstandorten hervorgerufen wird (Abbildung 16). Dabei erfüllen vor allem Johannisstraße, Kirchplatz und Weigelstraße wichtige Verbindungsfunktion. Dies zeigt sich schwerpunktmäßig in der Johannisstraße als problematisch, da es sich um einen stark bewirtschafteten Verkehrsraum mit Auslagen, Außengastronomie und Werbeständern handelt. Gleichzeitig steht dem hohen Radverkehrsaufkommen nur wenig Fläche zur Verfügung. Entsprechend hoch ist die Zahl der auftretenden Konflikte. Einen direkten Unfallschwerpunkt gibt es jedoch nicht.[5]

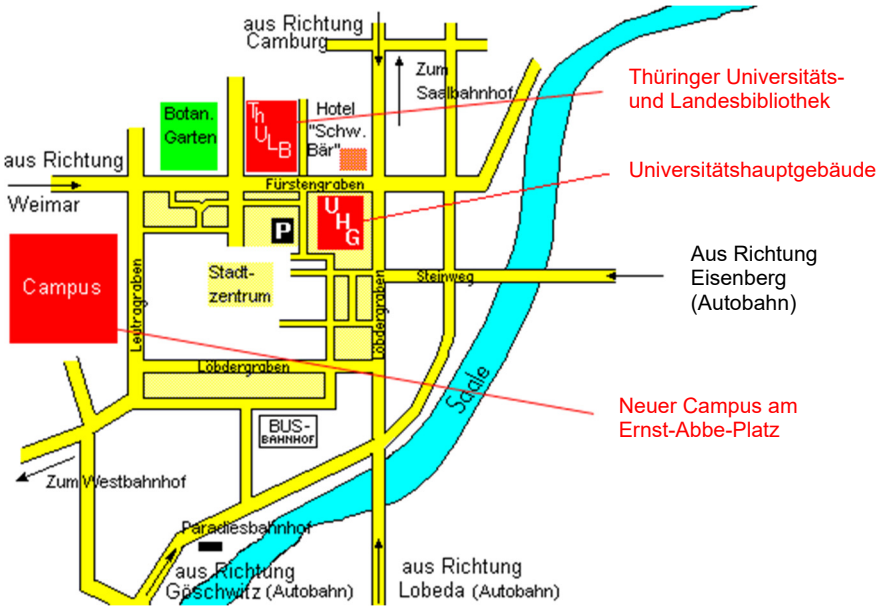


Abbildung 16: Universitätsstandorte der Jenaer Innenstadt
(Quelle: https://www.uni-jena.de/Wie_komme_ich_zum_UHG-path-18,1439.html)

Auch Hauptverbindungen des Radroutennetzes verlaufen über die Innenstadt (siehe Abbildung 17): in Nord-Süd-Richtung über Nonnenplan, Eichplatz, Rathausgasse und Weigelstraße; in Ost-West-Richtung über Johannisstr., Kirchplatz und Saalstraße.

Umfahrungsmöglichkeiten existieren über den Stadtring: Fürstengraben, Leutragraben und Teichgraben sowie südlichen und östlichen Löbdergraben. Jedoch handelt es sich dabei um überwiegend stark befahrene Hauptverkehrsstraßen mit zwei- bis dreispurigen Fahrbahnen, starker MIV-Frequentierung, teilweise Bus- und Straßenbahnbelegung sowie mit nur teilweise vorhandener Radverkehrsinfrastruktur. Sie sind damit für den Radverkehr relativ unattraktiv.

Eine Veränderung der Verhältnisse ist derzeit nicht geplant. Der Ortsteilrat „Zentrum“ führte in den Jahren 2011/2012 eine „Rücksichtkampagne“ durch, um ein achtsameres Miteinander von Fußgängern und Radfahrer zu erreichen. Die Kampagne soll eventuell zukünftig erneut durchgeführt werden.

[5] Zahl der Unfälle zwischen 2005 und 2009: 21 innerhalb der Fußgängerzone mit Radfahrerbeteiligung.

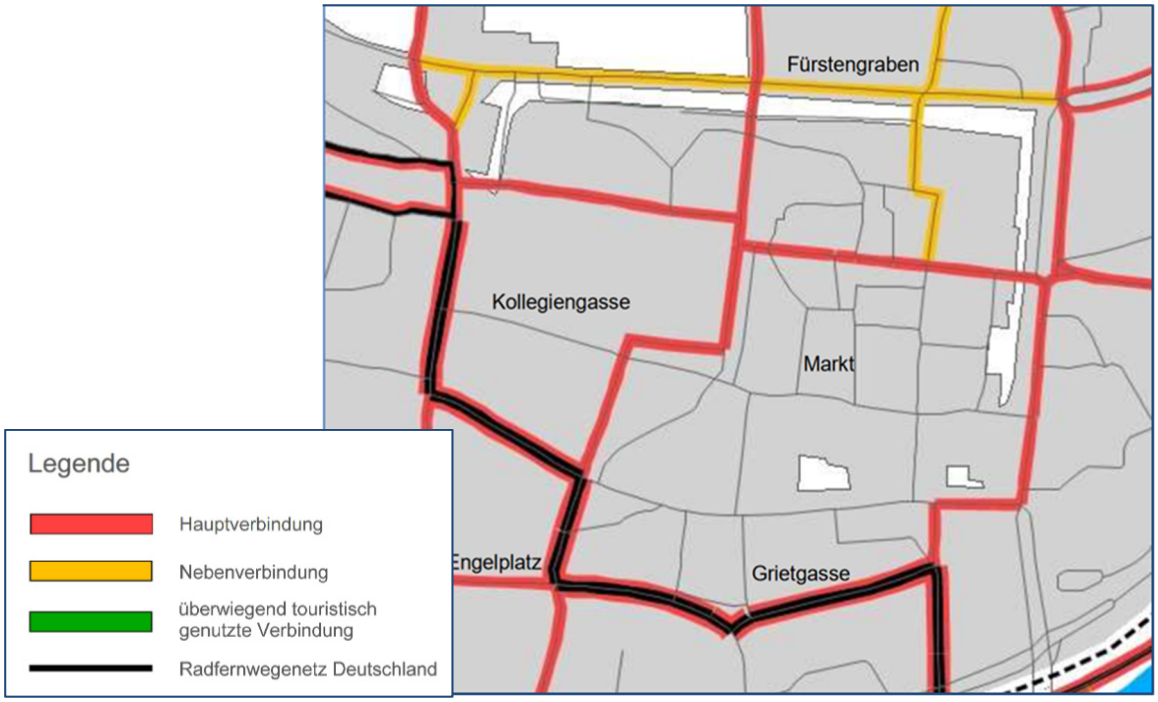


Abbildung 17: Haupt- und Nebenrouten im Zielnetz in der Jenaer Innenstadt (Quelle: Stadt Jena 2012)

3.1.5. *Gera:*

Gera ist mit einer Bevölkerung von rund 95.000 Einwohnern die drittgrößte Stadt Thüringens. Sie gehört jedoch „zu den Städten mit dem geringsten Radverkehrsanteil in ganz Deutschland“ (OTZ 2016). Der Hauptgrund für diesen geringen Radverkehrsanteil von 5 % (TMBLM 2008) liegt offenkundig vor allem in der diesbezüglich nachteiligen Topographie.

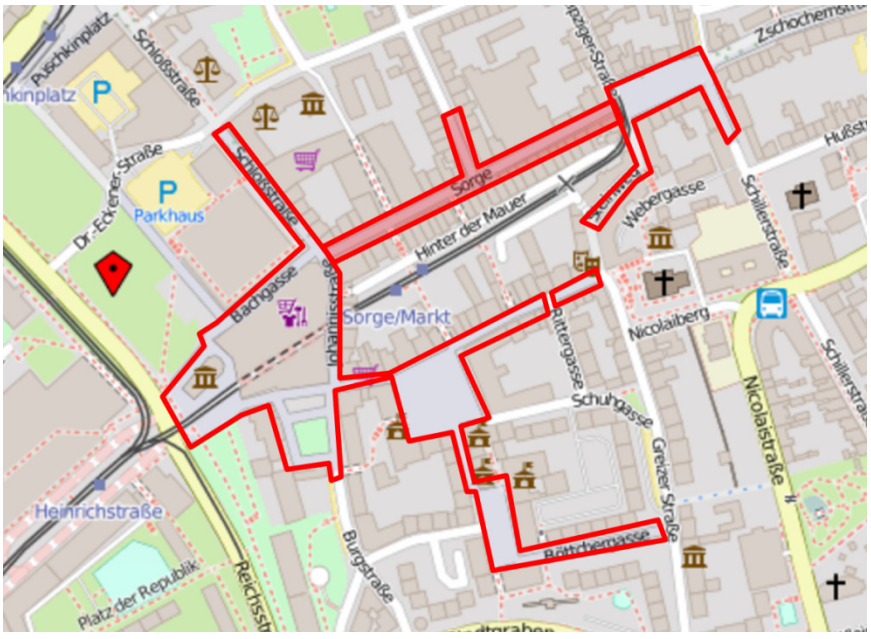


Abbildung 18: Geraer Innenstadt mit Fußgängerzone (rot); Bereich der Sorge (rot gefüllt) (Kartengrundlage: OSM)

Die gesamte Fußgängerzone der Innenstadt ist für den Radverkehr ganztägig freigegeben, bis auf einen Fußgängerzonenbereich mit dem Namen „Sorge“ (Abbildung 18). Dieser war lediglich zwischen 18:00 und 10:00 Uhr freigegeben. Befürchtet wurde hier, dass auf Grund der Gefällelage der Sorge Radfahrer in

Richtung Stadtmitte höhere Geschwindigkeiten erreichen und dadurch ein erhöhtes Konfliktpotenzial auftreten könnte.



Abbildung 19: Fußgängerbereich Sorge in der Geraer Innenstadt

Die Akzeptanz der Sperrung der Sorge tagsüber war jedoch bei den Radfahrenden gering. Zum einen ist die ausgewiesene Umfahrung über die Große Kirchstraße und den Steinweg durch Kleinpflaster und verwinkelte, enge Routenführung wenig attraktiv (siehe Abbildung 20 bis Abbildung 22). Zum anderen lädt die Sorge allein schon aus Gründen ihrer baulichen Gestaltung, eine Gliederung in Fahrbahn und Fußweg, und ihr reichliches Platzverhältnis zur Befahrung ein. Zwar weist auch die Fahrbahn der Sorge einen Kleinpflasterbelag auf, dieser ist jedoch gut befahrbar (siehe Abbildung 19).

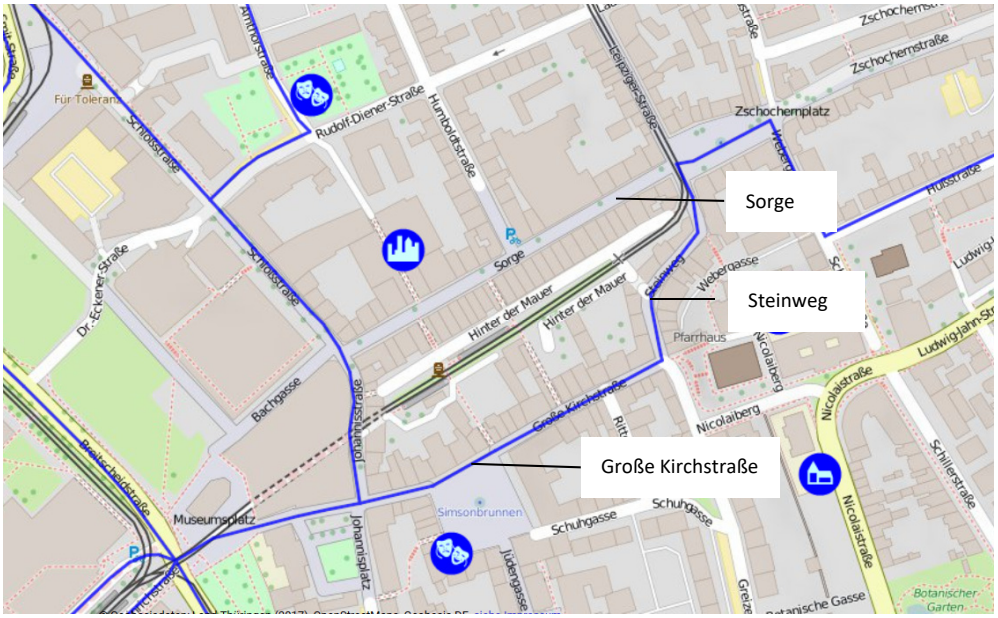


Abbildung 20: Umfahrung der Sorge über Große Kirchstraße und Steinweg



Abbildung 21: unebenes Kleinpflaster auf der Großen Kirchstraße



Abbildung 22: verwinkelte Routenführung und räumlich eingeengte sowie wenig übersichtliche Routenführung auf dem Steinweg

Eine Verkehrserhebung aus dem Jahr 2006 weist für den Bereich der Sorge hohe Fußgängerfrequenzen auf (siehe Abbildung 23). Jedoch hat sich die Intensität der Einzelhandelsnutzung zumindest im oberen Bereich der Sorge, der ein deutlich steileres Gefälle als der untere Bereich der Sorge aufweist, in den vergangen zehn Jahren eher rückläufig entwickelt. Zwar hat die Sorge nach wie vor eine wichtige Verbindungsfunktion für den Fußverkehr, ihre Bedeutung als Einzelhandelsstandort ist jedoch gesunken und in der Folge auch ihre Frequentierung.

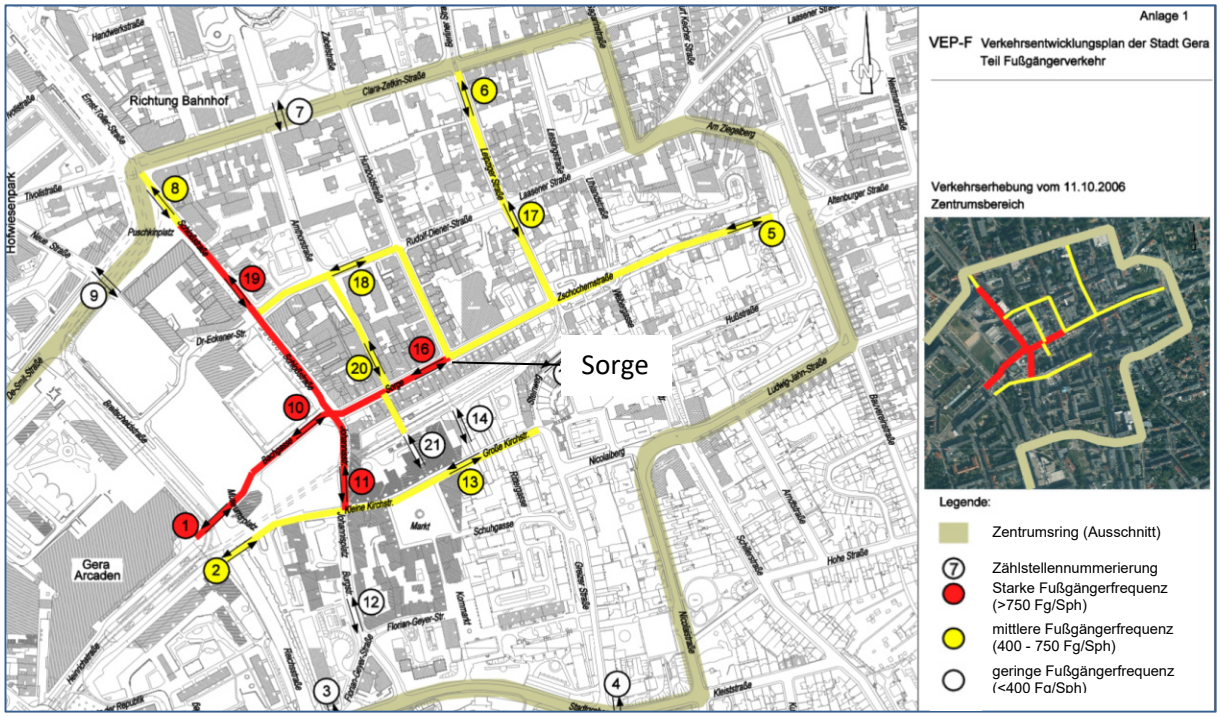


Abbildung 23: Fußfrequenzmessung Innenstadt Gera vom 11.10.2006 (Stadt Gera 2008)

Auf Grund dieser Tatsachen, der rückläufigen Einzelhandelsbedeutung und der geringen Akzeptanz der Sperrung für den Radverkehr während der Ladenöffnungszeiten auf der Sorge, wie auch auf Grund der Tatsache, dass sich die ganztägige Öffnung der Fußgängerzone in den freigegebenen Bereichen bis zum Projektbeginn insgesamt bewährt hatte[6], erfolgte im Rahmen des Projektes eine versuchsweise Öffnung der Sorge sowie deren Evaluation im Rahmen des Projektes.

[6] 2 leichte Unfälle im Bereich der Fußgängerzone zwischen 2013 und 2017

3.1.6. *Ilmenau:*

Die Fußgängerzone Ilmenaus wird im Wesentlichen von einem Straßenzug im Stadtzentrum gebildet: der Friedrich-Hofmann-Straße und in der Verlängerung der Straße des Friedens. Unterbrochen wird die Fußgängerzone durch die relativ viel befahrene Marktstraße. (Abbildung 24) Eine annehmbare Umfahrung der Fußgängerzone existiert über den Mühlgraben (siehe Abbildung 24 u. Abbildung 25).

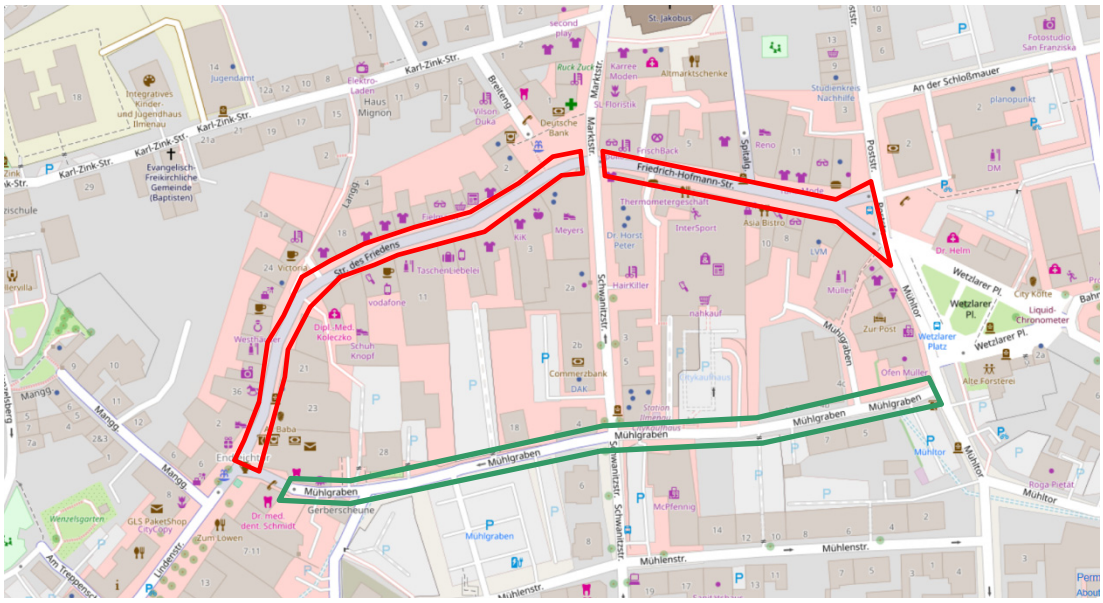


Abbildung 24: Fußgängerzone Ilmenau (rot), Umfahrung Mühlgraben (grün); (Kartengrundlage OSM)



Abbildung 25: Umfahrung (Route Nr. 2) der Fußgängerzone Ilmenau (grün) (Quelle: Stadt Ilmenau 2007)

Ab 01. April 2014 wurde die Fußgängerzone probehalber für ein Jahr außerhalb der Ladenöffnungszeiten zwischen 18:00 und 10:00 Uhr für den Radverkehr geöffnet. Dieser Entscheidung voraus ging eine Umfrage unter den Anwohnern (N=1.231) inwieweit eine Öffnung akzeptabel sei. Die Mehrheit beantwortete diese Frage zugunsten des Radverkehrs. So befürworteten 47 % die Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr, 33 % antworten ablehnend und 19 % meinten, sie befürworteten eine Öffnung, aber nur außerhalb der Geschäftszeiten. Auf Grund der Ergebnisse dieser Befragung und des unproblemati-

schen Verlaufs der Öffnung in den Abend- und Nachtstunden, wurde eine ganztägige Öffnung der Fußgängerzone mit Evaluierung im Rahmen des Projektes in Erwägung gezogen. Jedoch wurde ein wesentlicher Teil der Fußgängerzone innerhalb der Projektlaufzeit saniert, so dass hier zumindest vorerst keine weiteren Modellversuche durchgeführt werden konnten.

3.1.7. *Mühlhausen:*

Mühlhausen wird, wenn auch in geringerer Größe, ähnlich wie Erfurt stark von seinem mittelalterlichen Stadtkern geprägt. Die gesamte Fußgängerzone der Innenstadt ist trotz ihrer zum Teil sehr schmalen Gassen (v.a. Linsenstraße) ganztägig für den Radverkehr freigegeben (siehe Abbildung 26 u. Abbildung 27).

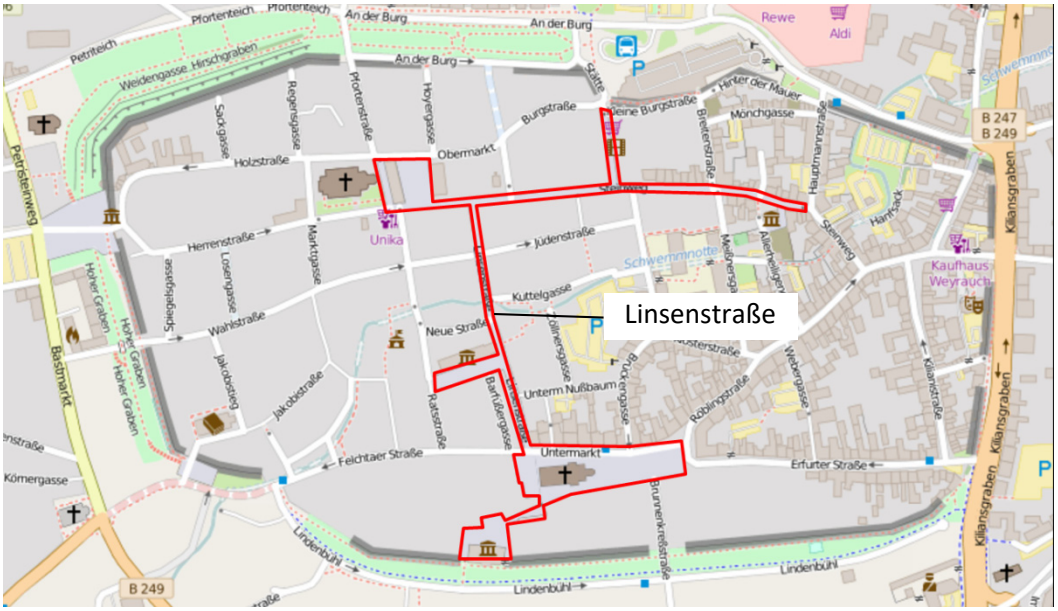


Abbildung 26: Fußgängerzone Mühlhausen (rot) (Kartengrundlage: OSM)

Die Öffnung besteht seit über 10 Jahren mit dem Hintergrund der Radverkehrsförderung. Vor der Wende war die Fußgängerzone für den Radverkehr nicht geöffnet, so wie es in der DDR üblich war. Die Öffnung erfolgte zunächst zu den Ladenschließzeiten, später ganztägig. Durch die Öffnung hat sich jedoch kaum etwas verändert. Auch vorher schon wurde die Fußgängerzone von Radfahrern befahren. Der Radverkehrsanteil ist mit 7 % (TMBLM 2008) in Mühlhausen ebenfalls eher unterdurchschnittlich. Das Zusammenwirken von Fuß- und Radverkehr funktioniert zudem sehr gut. Mühlhausen gehört mit mehr als 33.000 Einwohnern zu den kleineren Mittelzentren. Jeder kennt hier sozusagen jeden. Die daraus erwachsende soziale Kontrolle führt zu einem rücksichtsvollen Miteinander. So wird die Öffnung der Fußgängerzone als bisher unproblematisch wahrgenommen.



Abbildung 27: Fußgängerzone Linsenstraße in Mühlhausen

3.1.8. *Sondershausen:*

Sondershausen liegt im Norden Thüringes und hat mittelzentrale Funktion inne. Es verfügt über knapp 22.000 Einwohner und einen Radverkehrsanteil von 6 % (TA 2017).

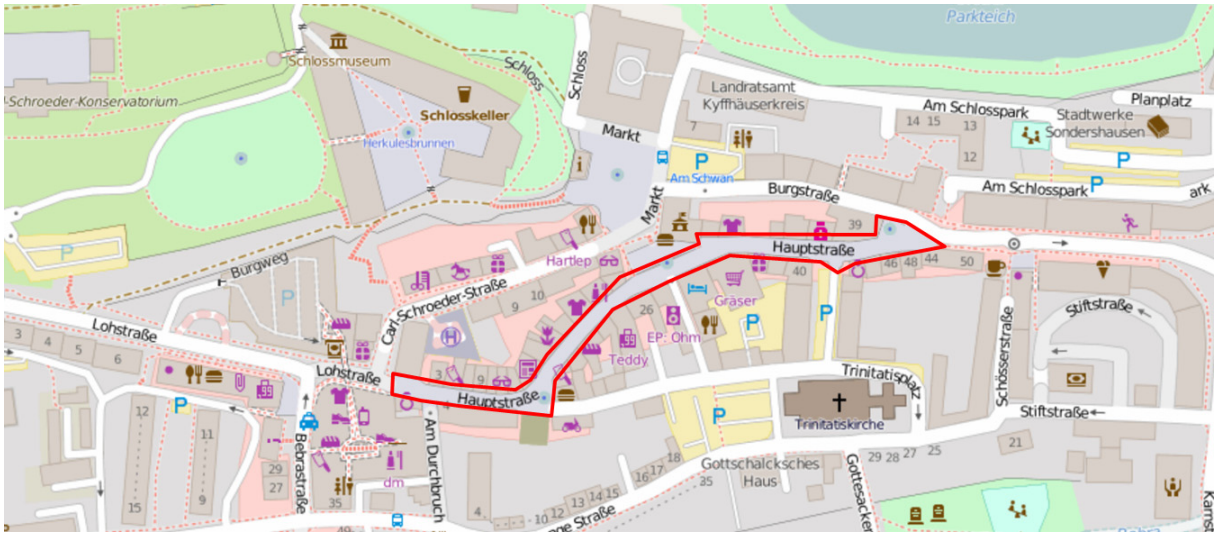


Abbildung 28: Fußgängerzone Sondershausen (rot) (Kartengrundlage: OSM)

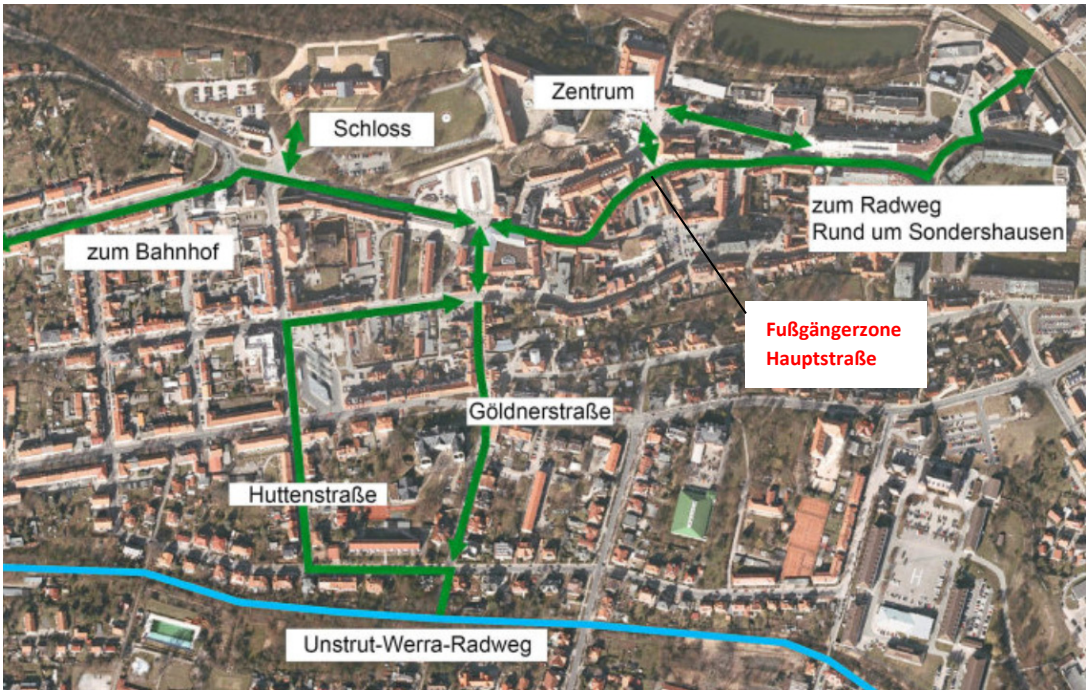


Abbildung 29: Radroutenplanung Sondershausen (TA 2017)

Eine Etablierung Sondershausens als fahrradfreundliche Stadt sowie eine Verdoppelung des Radverkehrsanteils wird angestrebt (ebd.). Als eine verkehrsorganisatorische Maßnahme zur Erreichung dieses Ziels wurde vor einigen Jahren die Fußgängerzone „Hauptstraße“ ganztägig für den Radverkehr freigegeben (Abbildung 28). Trotz anfänglicher Bedenken hat sich die Regelung bisher gut bewährt. Allerdings wird die aktuelle Radroutenausweisung ebenfalls durch die Fußgängerzone geführt (Abbildung 29). Sollte der Radverkehrsanteil tatsächlich steigen bzw. der Radtourismus an Bedeutung gewinnen, könnte hier zukünftig ein Konfliktfeld enstehen. Bisher aber profitiert die Innenstadt von den zusätzlichen Besuchern.

3.1.9. *Bad Frankenhausen:*

Bad Frankehausen ist Kur- und Erholungsstadt im thüringischen Kyffhäusergebirge. In der 9.000 Einwohnern zählenden Gemeinde ist der Radverkehrsanteil gering. Jedoch wird in Bad Frankenhausen mit seiner Lage am Unstrut-Werra-Radweg sowie dem gerade 2016 neu eröffneten Solewasser-Vital-Park auf eine steigende radtouristische Bedeutung gesetzt. Die Fußgängerzone entlang des Straßenzuges „Kräme“ ist zwischen 18:00 und 10:00 Uhr für den Radverkehr freigegeben (siehe Abbildung 30). Die Akzeptanz der Sperrung zu den Ladenöffnungszeiten ist auch hier gering. Nach Aussage der Stadtverwaltung kommt es im Bereich der Fußgängerzone hin und wieder zu Unfällen mit zu Fuß Gehenden. Möglicherweise spielt hierbei die leichte Gefällelage der Kräme in Richtung Stadtzentrum eine Rolle.

Auffällig ist die bisher nicht vollständig konsistente Beschilderung aller Zufahrten zur Fußgängerzone. In einigen Bereichen fehlt der Hinweis auf die zeitlich beschränkte Freigabe der Fußgängerzone. Durch eine Vervollständigung der Beschilderung könnte möglicherweise eine höhere Akzeptanz der beschränkten Freigabe insbesondere durch ortsfremde Radfahrer erreicht werden.

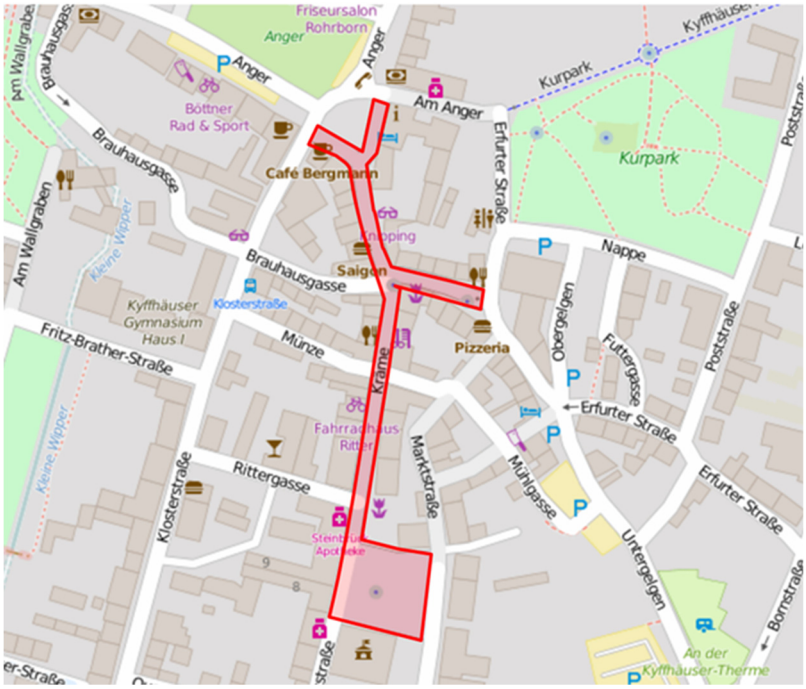


Abbildung 30: Fußgängerzone Bad Frankenhausen (rot) (Kartengrundlage: OSM)

Eine ganztägige Freigabe der Fußgängerzone ist bisher nicht geplant. Ohnehin handelt es sich um einen räumlich sehr eingeschränkten Bereich. Zudem existiert mit der parallelführenden Klosterstraße eine günstige Alternative zur Bewältigung der Strecke. Jedoch wird die Klosterstraße nach Aussage der Stadtverwaltung von Seiten der einheimischen Radfahrer nicht gern genutzt. Die Radfahrenden fühlen sich von den zwar nicht häufigen, aber vorhandenen Pkw bedrängt, die auf der relativ schmalen Straße nicht überholen können und den, vor allem bergauf recht langsamen, Radfahrern folgen müssen. Dennoch besteht die Hauptaufgabe bezüglich der Fußgängerzone in Bad Frankenhausen in einer Erhöhung der Akzeptanz der eingeschränkten Öffnung. Da Kontrollen personell nicht gestemmt werden können, muss eine weitere Akzeptanzerhöhung vor allem über eine vollständige Beschilderung und eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden.



Abbildung 31: Unstrut-Werra-Radweg im Stadtzentrum von Bad Frankenhausen (grün)[7] (Quelle: TMIL 2018)

[7] Die Führung des Unstrut-Werra-Radweges verläuft direkt nördlich der Fußgängerzone über den Anger. Auf der einen Seite wird hier die Hoffnung auf eine Belebung des Stadtzentrums gesetzt, auf der anderen Seite aber auch eine Erhöhung der Konflikte zwischen zu Fuß Gehenden und Radfahrenden befürchtet.

3.1.10. *Dresden:*

Die sächsische Landeshauptstadt Dresden gehört mit knapp 550.000 Einwohnern zu den größten Städten in der Untersuchung. Die gesamte Fußgängerzone der Innenstadt, vom Hauptbahnhof, über die Prager Straße bis hin zur Hauptstraße am Neustädter Ufer ist ganztägig für den Radverkehr freigegeben (Abbildung 32).

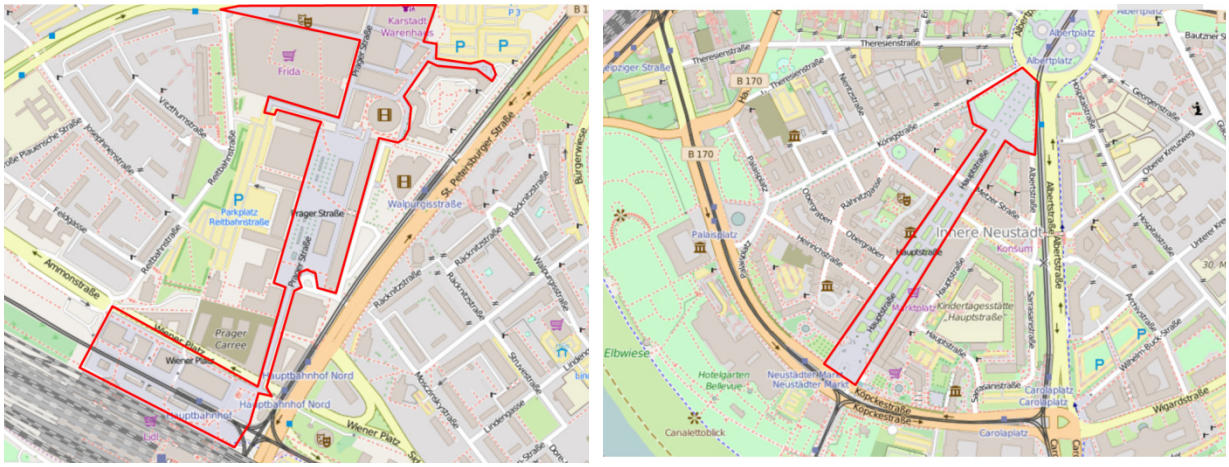


Abbildung 32: Fußgängerzone in der Dresdner Altstadt (Prager Str.) und in der Dresdner Neustadt (Hauptstraße) (rot); (Kartengrundlage: OSM)

Die Freigabe für den Radverkehr erfolgte erstmalig in der Nachwendezeit. Zwischenzeitlich gab es eine vollständige Sperrung, die aber letztlich wieder aufgehoben wurde. Man ging sogar so weit, eine touristische Radroute auszuweisen, die komplett durch den Fußgängerzonenbereich der Innenstadt führte, mit dem Namen „Augustusroute" (siehe Abbildung 33). Mittlerweile ist man von diesem Vorstoß wieder abgekommen. Stattdessen ist zumindest auf südöstlicher Seite die Alternativroute über die St. Petersburger Straße, Carolabrücke und Albertstraße infrastrukturell aufgewertet worden. Auf nordwestlicher Seite ist bisher keine wirkliche Alternative zu finden. Jedoch verläuft das Miteinander von Rad- und Fußverkehr in der Regel unproblematisch, so dass auch zukünftig keine Änderung der Regelung zu erwarten ist.

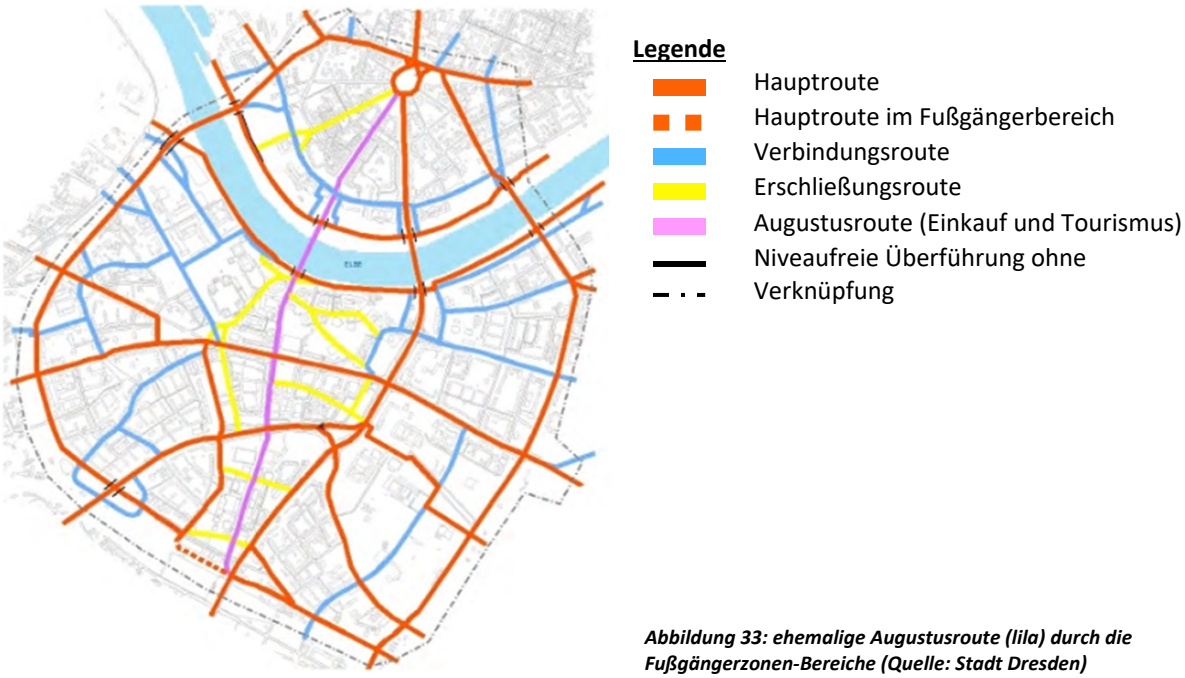


Abbildung 33: ehemalige Augustusroute (lila) durch die Fußgängerzonen-Bereiche (Quelle: Stadt Dresden)

In der Studienarbeit von KIEPSCH wurde 2010 das Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Dresdner Fußgängerzone untersucht (Kiepsch 2010). Auch hier wurde die Situation als weitgehend unproblematisch eingeschätzt, jedoch eine „sanfte Trennung“ (S. 71) in Form optischer Barrieren (Möblierung, Grünanlagen, Wasserspiele) oder durch verschiedene Arten des Belags empfohlen. In idealer Form könnte diese Art der sanften Trennung zumindest in der Fußgängerzone Hauptstraße (Dresdner Neustadt) bereits gegeben sein, da ein mittlerer Gehstreifen von zwei seitlichen Gehstreifen an den Ladeneingangstüren durch je einen Grünstreifen mit Bäumen optisch sehr gut getrennt ist (siehe Abbildung 34). Hinzu kommt, dass die seitlichen Gehstreifen vor den Ladeneingangsbereichen z.T. durch Stufen bzw. kleine Rampen unterbrochen sind, um den gegebenen Höhenunterschied zu überwinden. Der mittlere Gehstreifen jedoch ist nicht unterbrochen und überwindet den Höhenunterschied in einer sanften Neigung. Eigentlich könnte er damit deutlich attraktiver für den Radverkehr sein als die Seitenbereiche, in denen Konflikte mit aus- und einkehrenden Fußgängern zu erwarten sind. Jedoch ist der mittlere Gehstreifen mit Kleinpflaster ausgelegt, die Seitenbereiche hingegen mit Platten. Dies führt im Ergebnis doch wieder zu einer Konzentration der Radfahrer in den Seitenbereichen. Bei einer eventuellen Neugestaltung des Belages könnte über eine diesbezügliche Änderung nachgedacht werden.



Abbildung 34: seitlicher Gehbereich in der Fußgängerzone Hauptstraße sowie links im Hintergrund der mittlere Gehstreifen mit Kleinpflaster-Belag

3.1.11. *Leipzig:*

Leipzig ist mit 590.000 Einwohnern die größte Stadt in Sachsen. Vor allem aber ist Leipzig auch Universitätsstadt mit über 40.000 Studenten. Ähnlich wie in Jena sind auch in Leipzig Universitätsstandorte in der Innenstadt verortet (Abbildung 35) und erzeugen einen erheblichen Radverkehrsstrom.

Die Leipziger Innenstadt ist nach einigen verkehrsorganisatorischen Umgestaltungen im Jahr 2009 im Rahmen der Umsetzung des *Konzeptes autorarme Innenstadt* geprägt von Fußgängerzonen und verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen mit Tempo 20. Die Regelungen für den Radverkehr sind ausgesprochen heterogen. Vollkommen freigegebene Bereiche wechseln sich mit Bereichen ab, die in den Nacht- und Vormittagsstunden von 20:00 bis 11:00 Uhr freigegeben sind, wie auch mit Bereichen, die nicht für den Radverkehr geöffnet sind. Im Wesentlichen verteilen sich die Regelungen wie folgt:

- Ganztägig freigegeben: Markt, Neumarkt, Nikolaikirchhof, Thomaskirchhof, Richard-Wagner-Platz, Brühl

- Von 20:00 bis 11:00 Uhr freigegeben: Petersstraße, Grimmaische Straße, Nikolaistraße, Hainstraße
- Nicht freigegeben: Kleine Fleischergasse, Barfußgäßchen, Klostergasse

Die nicht freigegebenen Bereiche sind zum Teil intensiv von Außengastronomie geprägt. Eine Durchfahrung dieser Bereiche wäre für Radfahrende ohnehin nicht möglich.

Eines der Hauptprobleme für ortsansässige Radfahrer ist die fehlende Ost-West-Querung der Innenstadt auf Grund der zeitlich eingeschränkten Freigabe. Die Grimmaische Straße hat in diesem Sinne eine wichtige Verbindungsfunktion, insbesondere hin zum Universitätscampus auf der östlichen Seite des Stadtzentrums. Eine Umfahrung ist mit starken Umwegen verbunden. Die Akzeptanz dieser Regelung ist zum Teil gering.

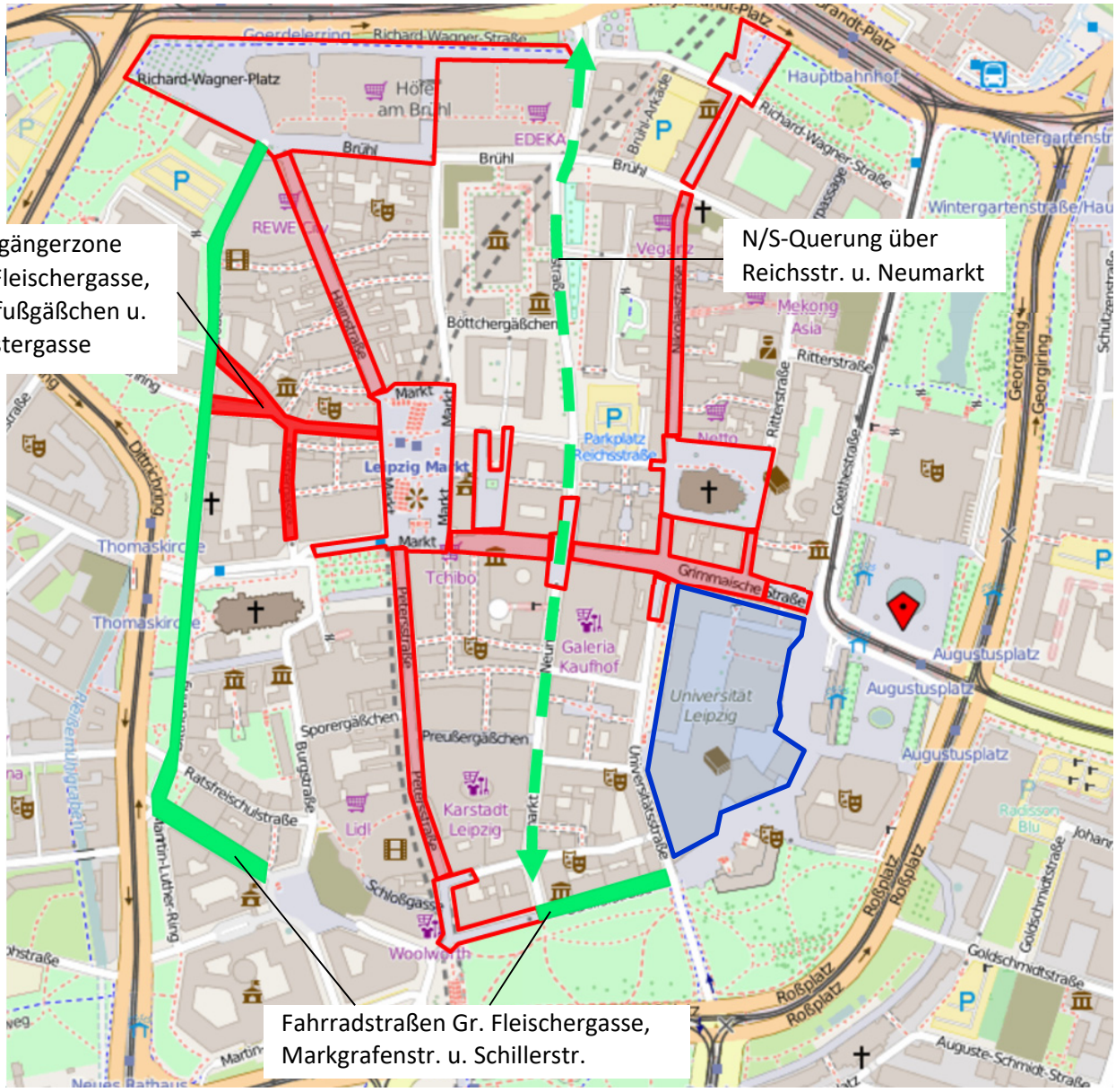


Abbildung 35: Leipziger Innenstadt mit Fußgängerzone (rot), Universitätscampus (blau), Fahrradstraßen (grün) und Nord-Süd-Querungsmöglichkeit (grün-gestrichelt) (Kartengrundlage: OMS)

Kein Problem ist hingegen die Nord-Süd-Querung der Innenstadt. Über den Neumarkt kann die Fußgängerzone Grimmaische Straße zentral gequert werden (Abbildung 35). Ein Absteigen an der Grimmaischen

Straße ist nicht notwendig, da dieser Bereich aus der Fußgängerzone ausgegliedert ist. Hinzukommend wurde die Große Fleischergasse als Fahrradstraße ausgewiesen. Über Markgrafenstraße und Schillerstraße könnte hier zukünftig eine attraktive Zuwegung zum Universitätscampus entstehen, die möglicherweise sogar teilweise das Fehlen einer Ost-West-Verbindung in Richtung Campus kompensieren könnte.



Abbildung 36: Historisierende Stadtgestaltung in der Fußgängerzone Kleine Fleischergasse (ganztägig nicht befahrbar)

Für nicht einheimische Radfahrende sind die kleinräumigen Wechsel der Regelungen, die lediglich durch Beschilderung kenntlich gemacht wurden, sich jedoch nicht in der Raumgestaltung widerspiegeln, teilweise schwer zu erkennen. Insbesondere die historisierende Stadtgestaltung wie sie in Teilen der Leipziger Innenstadt zu finden ist, macht es mit ihrer Aufteilung in „Fahrbahn“ und „Gehweg“ schwierig zwischen verkehrsberuhigten Bereichen und Bereichen der Fußgängerzone zu unterscheiden, da eine Einteilung in Fahrbahn und Gehweg in beiden Bereichen zu finden ist. Der für Fußgängerzonen typische Plattenbelag findet sich hier hingegen nur in reinen Fußverkehrsbereichen. Die historisierende Stadtgestaltung suggeriert also dem Radfahrenden in gewisser Weise, dass er fahren darf, wobei er, falls er erkennt, dass es sich doch um einen Bereich der Fußgängerzone handelt, noch erkennen muss, ob bzw. wann er fahren darf. (Abbildung 36)

Ein weiteres Problem der Stadt Leipzig ist ihr insgesamt relativ aggressives Verkehrsklima. Dies spiegeln auch die Radfahrenden in der Innenstadt, die sich mit großer Eile und geringen Überholabständen ihren Weg durch die Passanten bahnen. Flanierende fühlen sich deshalb durch Radfahrer vergleichsweise mehr beeinträchtigt als in anderen Städten. Darüber hinaus steht auch der Einzelhandel dem Radverkehr kritisch gegenüber, da er für seine Kunden die Aufenthaltsqualität und Sicherheit der Leipziger Innenstadt gefährdet sieht.

Dennoch gab es zu Beginn des Projektes von Seiten der Stadtverwaltung Leipzig Überlegungen, die Fußgängerzone probehalber weitergehend zu öffnen, z.B. die Nikolaistraße ganztägig sowie Teile von Kleiner Fleischergasse, Barfußgässchen und Klostergasse. Eine Evaluierung dieser Öffnung sollte im Rahmen des Projektes erfolgen. Im weiteren Projektverlauf wurde jedoch deutlich, dass ein derartiger Vorstoß durch die politischen Verhältnisse nicht gedeckt sein würde, so dass eine weitere probehalber durchgeführte Freigabe nicht möglich war.

3.1.12. *Offenbach:*

Offenbach bei Frankfurt am Main ist eines von zehn Oberzentren in Hessen und bekannt durch seinen in Deutschland höchsten Anteil an Menschen mit Migrationshintergrund. 2017 lag dieser Anteil bei über 60 % (Stadt Offenbach a.M. 2017b). Die Herkunftsländer verteilen sich im Wesentlichen auf die Türkei, die Balkanländer, Polen und Kroatien. Offenbachs Innenstadt ist dabei wichtiger Treffpunkt aller Nationalitäten. Sie ist komplett als Fußgängerzone ausgewiesen (siehe Abbildung 37), jedoch unterbrochen durch eine Hauptverkehrsstraße, den „Marktplatz“. Beide Fußgängerzonenteile waren zu Projektbeginn zwischen 20:00 und 9:00 Uhr für den Radverkehr freigegeben sowie samstags ab 16 Uhr und an Sonn- und Feiertagen. Die Lieferzeiten waren in den Abend- und Morgenstunden um jeweils eine Stunde länger als die Freigabe für den Radverkehr, was zu wenig Einsicht und Akzeptanz der Regelung bei den Radfahrenden führte.

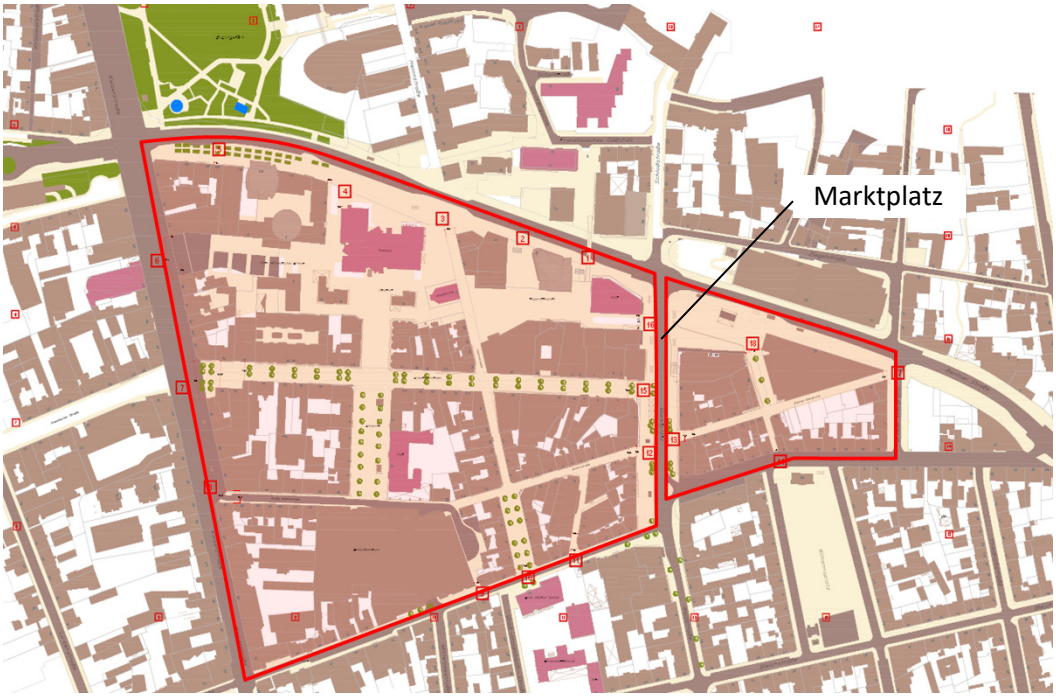


Abbildung 37: Innenstadt Offenbach mit Fußgängerzone (rot) (Kartengrundlage: Stadt Offenbach)

Die Offenbacher Fußgängerzone ist ein wichtiger Knotenpunkt im Radroutennetz (Abbildung 38). Aus südlicher Richtung führen Radrouten über die Große-Hasenbach-Straße und die Waldstraße auf die Fußgängerzone zu, aus westlicher Richtung von der Frankfurter Straße her und aus nördlicher Richtung über die Herrnstraße und die Schloßstraße. Durch die fehlende Freigabe übt die Fußgängerzone eine wesentliche Barrierewirkung aus. Eine Nord-Süd- und Ost-West-Verbindung fehlt.

Die Umfahrung der Innenstadt ist über Berliner Straße, Marktplatz, Geleitstraße und Kaiserstraße für den westlichen Teil und über Berliner Straße, Großer Biergrund, Bieberer Straße und Marktplatz möglich. Jedoch hat die Umfahrung einen erheblichen Umwegfaktor. Hinzu kommen etliche Einbahnstraßenregelungen wie bei Marktplatz, Geleitstraße, Bieberer Straße und Großer Biergrund, die weitere Umwege notwendig machen (Abbildung 38). Kaiserstraße und Berliner Straße sind mehrspurige Straßen. Zumindest in der Kaiserstraße fehlt eine ausreichende Radinfrastruktur. In der Berliner Straße sind begleitende Radwege vorhanden.

Auf Grund dieser teilweise wenig attraktiven Umfahrungsmöglichkeiten, war bereits zu Projektbeginn eine höhere Anzahl von Radfahrenden während der Ladenöffnungszeiten innerhalb der Fußgängerzone zu beobachten. Eine Zählung aus dem Jahr 2015 bestätigt dies. So wurden beispielsweise auf der Herrnstraße in der Spitzenstunde 21 Radfahrer gezählt (11.06.2015; 16:45 – 17:45 Uhr). Im Rahmen des

Projektes wurde daher eine ganztägige Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr versucht und diese umfassend evaluiert.



Abbildung 38: Radrouten Innenstadt Offenbach a.M. (blau) (Stadt Offenbach a.M. 2017a)



Abbildung 39: Herrnstraße zwischen Frankfurter Straße und Große Marktstraße. Die Nutzung des Außenraumes für Gastronomie und Auslagen bleibt auf die Seitenbereiche beschränkt, die durch weißes Kleinpflaster von der Fahrgasse bzw. dem Bewegungsraum optisch abgegrenzt sind.

Die Raumgestaltung innerhalb der Fußgängerzone ist überwiegend großzügig. Es gibt lediglich einzelne Engstellen, z.B. in der Herrnstraße (insbesondere zwischen Marktstraße und Frankfurter Straße) sowie im Salzgässchen. Die nutzbaren Gehwegbreiten liegen zwischen 5 m (Herrnstraße, Salzgässchen) und

52 m (Aliceplatz). Die Verkehrsströme verlaufen überwiegend gerichtet. Durch die Gestaltung des Bodenbelages, durch Bodenmarkierungen und Baumalleen erfolgt eine Differenzierung in Seitenraum und Bewegungsraum. Der Seitenraum wird häufig vollständig für Auslagen oder Außengastronomie genutzt. Der mittlere Bewegungsraum wird jedoch freigehalten u.a. als Fahrgasse für die Feuerwehr. (Abbildung 39) Durch die Auslegung mit Gehwegplatten in verschiedenen Grautönen ist die Fußgängerzone als solche optisch deutlich gegenüber dem umgebenden Verkehrsraum hervorgehoben. An den Eingangsbereichen findet sich eine durchgängige Beschilderung mit Hinweis auf die Freigabe für den Radverkehrs, teilweise mit dem zusätzlichen Hinweis „Schrittgeschwindigkeit“ versehen. Die Zahl der Unfälle ist insgesamt gering[8]. Unfallschwerpunkte sind nicht bekannt.

3.2. Vorgehen in den Modellkommunen

Nach der Situationsanalyse zu Beginn des Projektes sollte eine Auswahl der Modellkommunen in Bezug zum weiteren Vorgehen im Projekt getroffen werden. Dabei waren zwei Kriterien entscheidend:

1. welche Freigaberegelung für den Radverkehr ist aktuell in der Fußgängerzone zu finden und
2. sind diesbezüglich Veränderungen geplant.

Tabelle 3 zeigt beide Faktoren sowie die sich daraus ergebende methodische Weiterbearbeitung in den betreffenden Modellkommunen im Rahmen des Projektes:

Tabelle 3: Maßnahmen in den Modellkommunen im Verhältnis zur Projektmethodik

Fußgängerzone in Modellkom.	**A geschlossen**	**B tw. geöffnet**	**C ganztägig geöffnet**
1 Keine Veränderung geplant	(Evaluation Ist-Zustand) A1	Evaluation Ist-Zustand (falls Image-Kampagne, dann mit Vorher-Nachher-Evaluation) B1	Evaluation Ist-Zustand (falls Image-Kampagne, dann mit Vorher-Nachher-Evaluation) C1
3 Weitergehende Öffnung geplant	Image-Kampagne u./o. Vorher-Nachher-Evaluat. A2	Image-Kampagne u./o. Vorher-Nachher-Evaluat. B3	
4 Vollständige Öffnung geplant	Image-Kampagne u./o. Vorher-Nachher-Evaluat. A3	Image-Kampagne u./o. Vorher-Nachher-Evaluat. B4	

Die Zuordnung der Modellkommunen erfolgt in Tabelle 4. Unter B1 und C1 sind alle Modellkommunen eingeordnet, bei denen zumindest im Rahmen der Projektlaufzeit keine weiteren Veränderungen zu erwarten waren. Für Leipzig und Ilmenau war zunächst wie beschrieben eine weitergehende Öffnung avisiert worden. Diese konnte jedoch im Projektzeitraum nicht umgesetzt werden. Offenbach und Gera hingegen konnten eine Öffnung bzw. weitergehende Öffnung wie oben beschrieben innerhalb des Projektzeitraumes verwirklichen (B2, B3).

Für die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen des Projektes sollten maximal 5 Modellkommunen ausgewählt werden. Entsprechend der Einordnung der Modellkommunen ergibt sich die in Tabelle 4

[8] 2013 - 2017: 3 Unfälle, 1 davon schwer

dargestellte Zuordnung der Maßnahmen im Rahmen des Projektes. Für Gera und Offenbach entstand durch die Öffnung der Fußgängerzone die Möglichkeit einer klassischen Vorher-Nachher-Evaluation mit Videobeobachtung und Befragung. Auf Grund der umfangreichen Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach erschien es angeraten, diese Maßnahme mit einer positiven Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten. Im Vergleich dazu sollte die Fußgängerzone Sorge in Gera als Teilstück in einer sonst bereits ganztägig freigegebenen Fußgängerzone ohne Kampagne geöffnet und evaluiert werden.

Tabelle 4: Zuordnung der Modellkommunen zu zukünftigen Maßnahmen

Fußgängerzone in Modellkom.	**A geschlossen**	**B tw. Geöffnet**	**C ganztägig geöffnet**
1 Keine Veränderung geplant	A1	Erfurt Weimar Leipzig Bad Frankenhausen Ilmenau B1	Jena Dresden Mühlhausen Sondershausen C1
3 Weitergehende Öffnung geplant	A2	Gera B2	
4 Vollständige Öffnung geplant	A3	Offenbach B3	

In den Städten Erfurt und Leipzig zeigte sich in den Fußgängerzonen eine höhere Anzahl von Konflikten. Daher sollte in diesen beiden Fußgängerzonen ebenfalls die zu entwickelnde Imagekampagne zur Konfliktreduzierung durchgeführt und diese in einer Vorher-Nachher-Untersuchung evaluiert werden. Für die Stadt Weimar wurde die Evaluation des Ist-Zustandes in einem einmaligen Evaluationsdurchgang geplant. Hintergrund war hier die Fragestellung, wie viele Radfahrer die Fußgängerzone tatsächlich nutzen in Beziehung zur gegebenen Regelung, welche Konflikte dabei auftreten und wie die Nutzung der Fußgängerzone durch Radfahrer in den freigegebenen Bereichen bewertet wird.

Tabelle 5: Zuordnung der Modellkommunen zur methodischen Behandlung im Rahmen des Projektes

Fußgängerzone in Modellkom.	**Evaluation Ist-Zustand**	**Vorher-Nachher-Evaluation**	**Weitere Begleitung**
Ohne Kampagne	Weimar	**Gera**	Mühlhausen Dresden Jena Ilmenau Bad Frankenhausen Sondershausen
Mit Kampagne		Erfurt Leipzig **Offenbach**	

3.3. Erarbeitung und Durchführung der Evaluation

3.3.1. *Einflussfaktoren:*

Von den Zielen der Untersuchung (Kap. 1.2) ausgehend, war eine Erhebungsmethodik zu entwickeln, welche zum einen die Ermittlung objektiver Einsatzgrenzen für die Öffnung von Fußgängerzonen ermöglicht und zum anderen subjektive Faktoren wie Bedrohungsgefühl und Aufenthaltsqualität erhebt, um die Zumutbarkeit einer Öffnung für zu Fuß Gehende klären zu können. Zusätzlich war das Kundenpotenzial von Radfahrern für den Einzelhandel zu ermitteln.

Durch eine *Videobeobachtung* ist (insbesondere in Hinblick auf die Ermittlung von Einsatzgrenzen) im Rahmen der Themenstellung des vorliegenden Projektes u.a. die Beobachtung folgender **objektiver Einflussfaktoren** möglich:

- Frequentierung durch Fuß- und Radverkehr
- Geschwindigkeiten der Radfahrenden
- Anzahl der schiebendenden Radfahrer
- Beobachtung von Reaktionen und Konflikten
- Regelakzeptanz
- Verlauf der Verkehrsströme (an den Beobachtungspunkten)

Über eine *empirische Befragung* von zu Fuß Gehenden, Radfahrenden und Kunden innerhalb der Fußgängerzone lassen sich in Bezug auf Bedrohungsgefühl, Aufenthaltsqualität und Kundenpotenzial der Radfahrenden u.a. folgende **subjektive Einflussfaktoren** ermitteln:

Fußgänger:

- Aufenthaltsqualität,
- subjektives Bedrohungsgefühl/Konfliktempfinden
- reale Konflikte
- Verhaltensänderungen
- Bewertung der bestehenden Regelungen
- (Kenntnis der Kampagne)

Radfahrer:

- Anteil Durchgangsverkehr / Zielverkehr
- Sichtbarkeit, Verständlichkeit u. Akzeptanz der bestehenden Regelungen
- subjektives Konfliktempfinden
- reale Konflikte
- Verhaltensänderung
- Bewertung der bestehenden Regelungen
- (Kenntnis Kampagne)

Kunden:

- Einkaufsverhalten
- Verkehrsmittelwahl
- Verhaltensänderung

Menschen mit Behinderung sollten als besonders schutzbedürftige Zielgruppe ebenfalls in den Fokus einer Befragung rücken. Sie sind im Spannungsfeld „Radverkehr in Fußgängerzonen" bezüglich ihrer Bedürfnisse im Wesentlichen wie Fußgänger zu behandeln. Daher können über eine Befragung die gleichen Einflussfaktoren wie für Fußgänger ermittelt werden – ergänzt um Fragen zur Art der Einschränkung der jeweiligen Person sowie der Notwendigkeit einer Begleitperson für die Bewegung in der Fußgängerzone:

Menschen mit Mobilitätsbehinderung:

- Einflussfaktoren siehe „Fußgänger"
- Art der Einschränkung
- Notwendigkeit einer Begleitung

3.3.2. *Thesen:*

Für die Entwicklung einer angemessenen Evaluationsmethodik wurden u.a. in Anlehnung an Gesprächsergebnisse mit verschiedenen kommunalen Fachleuten und -planern sowie betroffenen Fußgängern, Radfahrenden, Senioren und mobilitätseingeschränkten Menschen zu Beginn der Projektlaufzeit die folgenden Thesen in Bezug auf die Ziele der Untersuchung (Kap. 1.2) aufgestellt. Diese Thesen sollten im weiteren Projektverlauf in das Untersuchungsdesign umgesetzt und anschließend verifiziert oder falsifiziert werden. Dabei wurde unterschieden in Thesen zur Veränderung des **Verhaltens** durch eine Fußgängerzonenfreigabe, Thesen zur Veränderung des **Befindens,** Thesen zur Änderung des **Einkaufsverhaltens** in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl und Thesen zur Evaluation der **Kampagne**:

Verhalten:

These 1: *Wird eine Fußgängerzone geöffnet (vollständig oder teilweise) nehmen problematische Verhaltensweisen bei den Radfahrenden wie höhere Geschwindigkeiten, geringes Abstandsverhalten und kritische Interaktionen zu. Dadurch kommt es zu einer höheren Zahl von Konflikten.*

These 2: *Radfahrende fahren nach der Öffnung häufiger durch eine Fußgängerzone durch. Dabei ist für sie die „kürzeste Wegstrecke" der wichtigste Grund.*

These 3: *Es gibt eine Grenze der Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr in Fußgängerzonen in Bezug auf die Fußverkehrsdichte*

These 4: *Durch Öffnung einer Fußgängerzone kommt es zu einem Rückgang der Besuchshäufigkeit der Fußgänger, insbesondere Älterer, mobilitätseingeschränkter Menschen und Menschen mit Kindern.*

These 5: *Viele mobilitätseingeschränkte oder ältere Menschen nutzen das Fahrrad zur Fortbewegung innerhalb der Fußgängerzone.*

Befinden:

These 6: *Durch Öffnung einer Fußgängerzone nimmt die Aufenthaltsqualität innerhalb der Fußgängerzone ab.*

These 7: *Das Gefühl, durch andere Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone bedroht oder gefährdet zu sein, insbesondere durch Radfahrer, nimmt durch die Öffnung zu.*

These 8: *Die Zufriedenheit mit der aktuellen Regelung zur Freigabe für den Radverkehr in der Fußgängerzone nimmt nach der Öffnung bei den zu Fuß Gehenden ab und bei den Radfahrenden zu.*

These 9: *Das subjektive Konfliktempfinden ist höher als es tatsächlich auftretenden Konflikten entsprechen würde.*

Einkaufsverhalten:

These 10: *Kunden des Einzelhandels in der Innenstadt reisen nach der Öffnung der Fußgängerzone häufiger mit dem Rad an.*

These 11: *Radfahrende Kunden kaufen häufiger ein, wenn die Fußgängerzone für den Radverkehr freigegeben ist*.

These 12: *Zu Fuß gehende Kunden kommen nach der Öffnung seltener zum Einkauf in die Innenstadt.*

These 13: *Radfahrende Kunden stellen für den Einzelhandel in der Innenstadt ein interessantes Potenzial dar (im Sinne von „radfahrende Kunden sind gute Kunden“)*

Kampagne:

These 14: *Die Kenntnis der Regelungen für den Radverkehr in der Fußgängerzone steigt nach Durchführung der Kampagne an.*

These 15: *Nach der Durchführung der Kampagne ist die Fahrweise rücksichtsvoller, das Problembewusstsein steigt.*

These 16: *Die Konfliktwahrnehmung nimmt bei den zu Fuß Gehenden nach der Durchführung der Kampagne ab.*

These 17: *Dort, wo die Kampagne RADSAM angewendet wurdse, ist sie auch unter den Besuchern der Innenstadt bekannt.*

Diese Thesen fußen auf den oben angegebenen Einflussfaktoren und können sowohl durch die äußere Raum- und Verkehrsgestaltung bzw. Raumnutzung beeinflusst werden als auch durch die innere, subjektive Wahrnehmung der Situation durch die Passanten. Die Entwicklung entsprechender methodischer Mittel zur Erhebung der beschriebenen Einflussfaktoren wird im Folgenden beschrieben.

3.3.3. *Erhebungsmethodik - Videodatenerfassung:*

Die beschrieben objektiven Einflussfaktoren wurden im Rahmen des Projektes über eine **Videodatenerhebung** erfasst. Diese Videodatenerfassung wurde in den ausgewählten Städten Offenbach, Gera, Erfurt und Leipzig (siehe Kap. 3.2) als Teil der Vorher-Nachher-Evaluation sowie in Weimar als einmalige Beobachtung zur Erhebung des Istzustands durchgeführt.

Auf Grund der teilweise großräumigen Fußgängerzonen wurde eine Beobachtung an je drei Standorten in der Fußgängerzone an je zwei Wochentagen als mindestens notwendig erachtet. Die Beobachtungsspanne wurde auf eine Zeit von 10 Stunden von morgens 9:00 Uhr bis abends 19:00 Uhr festgelegt, um

die verkehrsstärksten Stunden des Tages mit den verkehrsärmeren Zeiten vergleichen zu können. Aus diesen Aufnahmezeiten wurden die Stunden mit der minimalen und der maximalen Fußgängerbelegung im Tagesverlauf nach dem Prinzip der gleitenden Stundenbelastung[9] ermittelt. Pro Tag wurden jeweils die Randstunden mit minimaler Fußgängerbelegung zwischen 9:00 und 10:00 und 18:00 und 19:00 Uhr ausgewertet, um die Dynamik der verkehrlichen Interaktionen in diesen Randstunden abbilden zu können. Zudem wurden jeweils zwei zusammenhängende Stunden mit der maximalen Fußgängerbelegung ausgewählt. In Offenbach wurde die ganztägige Fußgängerbelegung zunächst für den Standort Große Marktstraße ermittelt (Abbildung 41). Aus Gründen der Effizienz wurden diese Zeiten zur Auswertung auf die beiden anderen Standorte übertragen. In Gera war die Fußgängerbelegung deutlich geringer, so dass eine ganztägige Auszählung der Fußgängerbelegung sowohl für den Standort obere Sorge als auch für den Standort Bachgasse erfolgte (Abbildung 45). Für den Standort untere Sorge wurden wieder aus Effizienzgründen die Spitzenstunden des Standortes obere Sorge übertragen, da nicht davon auszugehen war, dass sich die Spitzenstunden innerhalb eines Straßenzuges wesentlich unterscheiden.

Bezüglich der Wochentage wurden Freitag und Samstag als Beobachtungstage ausgewählt, da diese nach Aussage der Verantwortlichen in den Modellkommunen die verkehrsstärksten Tage in Bezug auf die jeweilige Fußgängerzone sind. Lediglich in Leipzig wurde die Beobachtung auf drei Tage auf Grund der starken innerstädtischen Prägung des Radverkehrs durch die Universität ausgedehnt. Da freitags oftmals auf Grund des verringerten universitären Stundenplans zum Wochenende hin weniger Studenten in der Stadt unterwegs sind, wurde die Beobachtung um Donnerstag als Beobachtungstag erweitert.

Datenschutzrechtliche Fragen wurden mit allen betroffenen Kommunen, mit der Fachhochschule Erfurt und dem Land Thüringen im Vorfeld geklärt. Folgende Faktoren wurden mit Hilfe der Videodatenerfassung analysiert:

Verkehrsmengen:

Gezählt wurden Radfahrende, Rad-Schiebende, Zu Fuß Gehende, Lieferverkehr und sonstige Pkw. Ziel war hier die Ermittlung von Spitzenbelastungen, vor allem des Fußverkehrs (im Verfahren der gleitendenden Spitzenstunde) im Verhältnis zum Radverkehr. Für die Ermittlung von Verträglichkeitsgrenzwerten wurde zudem die Fußgängerdichte ermittelt, um das Verhalten der Radfahrenden im Verhältnis auf die unmittelbar vorhandene Flächenbelegung beziehen zu können.

Geschwindigkeit:

Für die Ermittlung der Geschwindigkeit der Radfahrenden wurde anhand des Videomaterials berechnet, wie lange der jeweilige Radfahrende benötigt, um eine bestimmte Strecke zurück zu legen. Da dieses Verfahren recht aufwendig ist, wurde zunächst versucht, die Geschwindigkeit der Radfahrenden mittels Radartechnik über Sierzega-Verkehrserfassungsgeräte zu messen. Versuche im Vorfeld ergaben diesbezüglich eine ausreichende Messgenauigkeit. In der Praxis konnten sich die Geräte jedoch nicht bewähren.

Anzahl der Interaktionen:

Die Anzahl der Interaktionen bezeichnet die Anzahl der Begegnungs- und Überholvorgänge von Radfahrenden mit Fußgängern, anderen Radfahrern oder Fahrzeugen auf der Beobachtungsfläche. Dabei wurden bei Auftreten von Gruppen nur die Personen gezählt, mit denen die Interaktion stattfand. Wenn zum Beispiel eine Gruppe von 4 Personen nebeneinander lief, wurde nur der Überholvorgang mit der äußeren Person aufgenommen. Handelte es sich um größere Gruppen, so wurden die äußeren Personen gezählt, die in den Begegnungs- oder Überholvorgang involviert waren.

[9] *Die Erfassung der Verkehrsmengen erfolgte in 15-minütigen Zeitintervallen. Stundenbelastungen können damit gleitend über diese Zeitintervalle berechnet werden.*

Interaktionsabstand:

Der Interaktionsabstand bezeichnet den geringsten Abstand, den ein Radfahrer beim Begegnen oder Überholen von Personen oder Gruppen einhält. Erhoben wurde dieser Abstand durch Vermessung der Erhebungsfläche. Relativ häufig kam es zu Überdeckungen oder perspektivischen Verzerrungen. Der dadurch verringerten Genauigkeit wurde bei der Bestimmung des Abstandes Rechnung getragen indem eine vereinfachte Einteilung in Stufen von 25 cm vorgenommen wurde. So ergab sich eine Abstufung von 0,25 – 0,50 – 0,75 – 1,00 – 1,25 – 1,50 m. Gemessen wurde der Abstand vom äußersten Punkt des Fußgängers zum äußersten Punkt des Radfahrers, wenn dieser sich frontal oder von hinten näherte. Bei Überholvorgängen (Vorbeifahrt) wurde – bedingt durch die Schräglage des Radfahrers in der Kurve – die senkrechte Achse des Radfahrers durch dessen Körperschwerpunkt als Messpunkt gewählt (siehe Abbildung 40).

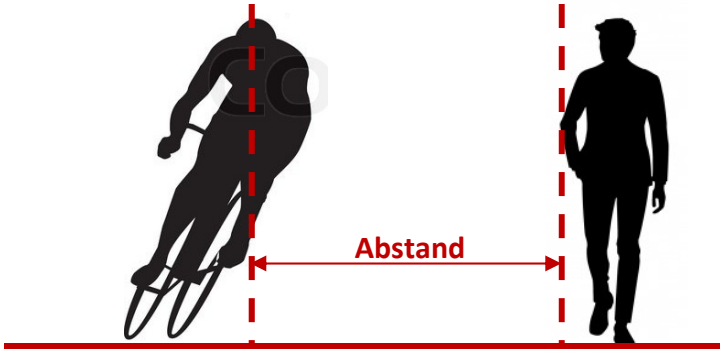


Abbildung 40: Messung des Abstandes zwischen Radfahrer und Fußgänger bei der Vorbeifahrt (Quellen: https://www.colourbox.de/, https://de.freepik.com/, eigene Darstellung)

Schwere der Interaktionen:

Anhand der Videodaten wurde ermittelt, in welchem Ausmaß Radfahrende und Fußgänger[10] aufeinander reagieren, d.h. inwiefern sich aus Begegnungen (Interaktionen) tatsächlich Konflikte ergeben.

Für die Ermittlung dieser Konflikte stehen beispielsweise die Methoden der sogenannten „Verkehrskonflikttechnik“ zur Verfügung. Dabei werden die Fortbewegungslinien der Verkehrsteilnehmenden erfasst und die Schwere des Konflikts in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Abstandsverhalten ermittelt. Die Verkehrskonflikttechnik geht jedoch immer von kreuzenden Bewegungslinien aus. Konflikte, die nur auf einer schnellen oder sehr starken Annährung beruhen, ohne, dass sich die Bewegungslinien der Verkehrsteilnehmenden kreuzen, können nicht erfasst werden; ebenso wenig auch Überholvorgänge, die beispielsweise zu Erschrecken führen können. Das Verfahren ist zudem sehr aufwendig und kann nur für eine geringe Anzahl von Konflikten durchgeführt werden. (Mäcke 1987; ASTRA 2007)

Daher wurde für die Erfassung der Art und Weise der Begegnung von Radfahrern mit anderen Verkehrsteilnehmern die „Reaktionsmethode“ von HARDER und THEINE (BAST 1983) gewählt – in Anlehnung an die Modifizierungen der Methode durch PGV-ALRUTZ (2016). Dabei wird ein „Konflikt“ in Abhängigkeit der Reaktionsmöglichkeiten von Fußgängern und Radfahrer aufeinander beurteilt. Folgende Reaktionsmöglichkeiten bestehen:

***Fußgänger**: stehenbleiben, Richtungswechsel, schneller/langsamer, ausweichen*

***Radfahrer**: bremsen, beschleunigen, ausweichen*

Die Schwere des Konflikts wird entsprechend der Schwere der Reaktion beurteilt (Tabelle 6). Die Stufe R1 kennzeichnet das vorausschauende „Umfließen“ in ausreichendem Abstand der Fußgänger durch die

[10] oder auch Radfahrende untereinander

Radfahrer. Bei Stufe R4 kommt es zu einer Berührung von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden. Im vorliegenden Fall wurde die Aufstellung von HARDER und THEINE noch um die Stufe 0 ergänzt für den Fall, dass keine Begegnung oder keine sichtbare Reaktion der Verkehrsteilnehmenden aufeinander stattfand.

Tabelle 6: Reaktionsstufen nach HARDER und THEINE (BASt 1983; PGV-Alrutz 2016)

Reaktionsstufen nach Harder und Theine:	
R0	Keine Reaktion bzw. keine Begegnung
R1	Ausreichend Zeit; kontrollierte Reaktion
R2	Zeit reicht nicht mehr aus, um die eigene Absicht mit der des anderen Verkehrsteilnehmenden abzustimmen. Plötzliche Reaktion mindestens eines der Verkehrsteilnehmenden
R3	Eine Berührung kann gerade noch verhindert werden. Scharfe Reaktion mindestens eines der Verkehrsteilnehmenden
R4	Es kommt zu einer Berührung zwischen Radfahrendem und zu Fuß Gehendem bzw. zwischen zwei Radfahrenden.

Anzahl problematischer Interaktionen:

Unter „problematische Interaktionen“ wurden alle Reaktionen ab Stufe R2 eingeordnet, da ab dieser Stufe von einer Stressreaktion bei mindestens einem der beiden Verkehrsteilnehmer auszugehen ist. Bei den Stufen R0 und R1 kann von einer normalen Fortbewegung der zu Fuß Gehenden und der Radfahrenden ohne Gefühl der gegenseitigen Gefährdung ausgegangen werden. Die Anzahl der Reaktionen ab Stufe R2 kennzeichnet daher die Anzahl konfliktbehafteter Interaktionen.

Diese beschriebenen Einflussfaktoren wurden in Ihrer Gesamtheit für die Städte Offenbach und Gera ermittelt. Für die Städte Weimar, Erfurt und Leipzig konnte aus Kapazitätsgründen nur die *Anzahl schwerer Reaktionen* ermittelt werden, da es sich bei der Ermittlung aller Einflussfaktoren anhand der Videodaten um ein sehr aufwendiges Analyseverfahren handelte[11].

[11] *Im Rahmen der Ermittlung von Grenzwerten der Verkehrsmengen wurde jedoch auch für den Standort Leipzig-Neumarkt eine umfassende Analyse durchgeführt.*

An den folgenden **Standorten** und **Tagen** wurde in der jeweiligen Kommune die beschriebene Videobeobachtung durchgeführt:

Offenbach:

Offenbach öffnete am 31. Mai 2016 seine Fußgängerzone versuchsweise für 12 Monate vollständig. Dementsprechend wurde der Termin für die Videobeobachtung vor den Öffnungstermin auf den 27. und 28. Mai 2016 gelegt, um von der Öffnung noch unbeeinflusste Ergebnisse zu erhalten. Ein größerer Abstand zum Öffnungstermin ließ sich aus terminlichen Gründen nicht verwirklichen.

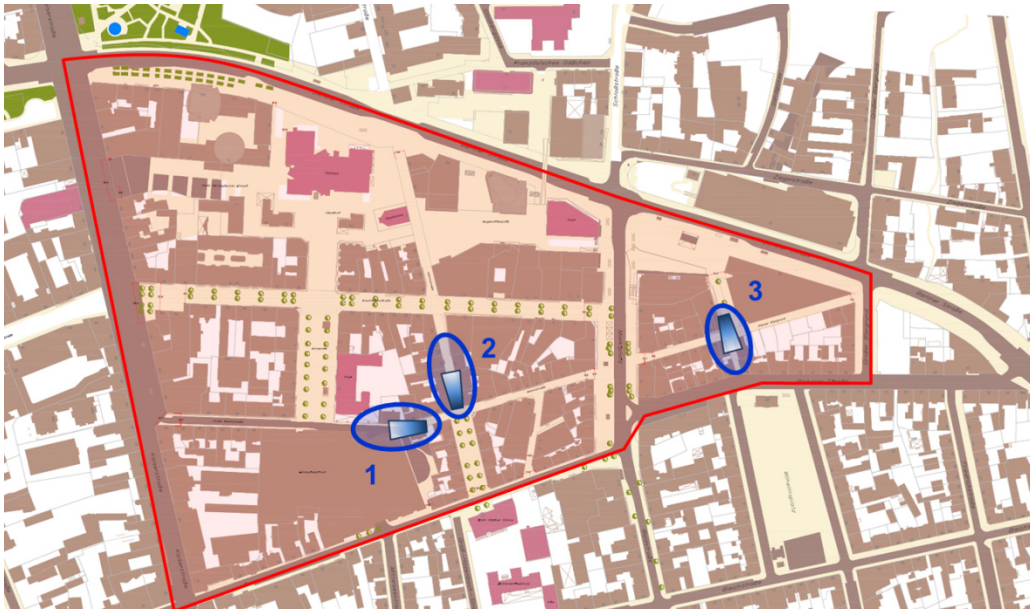


Abbildung 41: Kamerapositionen in Offenbach (Kartengrundlage: Stadt Offenbach)

Die Kamerapositionen in Offenbach (Abbildung 41) wurden nach folgenden Gesichtspunkten ausgewählt:

1 Große Marktstraße: Sichtfeld der Kamera[12] in Richtung Eingangsbereich Kaufhaus KOMM; der Standort wurde auf Grund seiner Kreuzungssituation in Kombination mit dem Eingangsbereich des größten Kaufhauses am Ort sowie der relativen räumlichen Enge der Großen Marktstraße ausgewählt.



Abbildung 42: Große Marktstraße mit Blick auf den Eingangsbereich des KOMM

[12] Die dargestellten Fotos entsprechen nicht genau der Kameraperspektive, sondern sollen den vorgestellten Standort charakterisieren.

2 Herrnstraße: Sichtfeld in Richtung Frankfurter Straße; bei der Herrnstraße handelt es sich um eine der schmalsten und gleichzeitig am stärksten frequentierten Einkaufsstraßen innerhalb der Fußgängerzone. Die Herrnstraße erfüllt zudem eine wesentliche Nord-Süd-Verbindungsfunktion innerhalb der Fußgängerzone. Die Seitenbereiche werden von Auslagen und Außengastronomie in Anspruch genommen.



Abbildung 43: Herrnstraße, hier aus Richtung Frankfurter Straße gesehen

3 Salzgässchen: Sichtfeld in Richtung Bieberer Straße; es handelt sich um die engste Gasse im Fußgängerzonenbereich, die zusätzlich in Richtung Kleiner Biergrund ein leichtes Gefälle aufweist. Das Salzgässchen hat ebenfalls eine wichtige Verbindungsfunktion vom Markt zum Marktplatz (mit S-Bahn-Station).



Abbildung 44: Salzgässchen, hier aus Richtung Bieberer Straße gesehen

An allen drei Standorten wurde ein erhöhtes Konfliktpotenzial erwartet. Die Nacherhebung wurde am Freitag, den 19. Mai und Samstag, den 20. Mai 2017 durchgeführt. Bei der Auswahl der Erhebungstage wurde nach Möglichkeit Wert auf eine hohe Vergleichbarkeit der Daten bezüglich der äußeren Einflüsse gelegt. Da es am Freitag, den 19. Mai 2017 ab ca. 12:45 Uhr zu Niederschlag mit zunehmender Intensität im Tagesverlauf kam, sind die Daten für diesen Zeitraum als nicht mehr vergleichbar anzusehen. Daher wurde mit Montag, den 22. Mai 2017 ein zusätzlicher Aufnahmetag in die Untersuchung einbezogen. Die vom Freitag abweichenden Fußgänger- und Radfahrerfrequenzen wurden durch einen tagesindividuellen

Korrekturfaktor ausgeglichen. Insgesamt wurden **2.584 Fälle** (Radfahrende[13]) bezüglich der Faktoren Verkehrsmenge, gefahrene Geschwindigkeiten, Interaktionsabstand und Reaktionsstufen ausgewertet.

Der zwölfmonatige Modellversuch zur Freigabe der Fußgängerzone in Offenbach wurde durch die RADSAM-Kampagne begleitet. Es ist also davon auszugehen, dass alle Daten der Evaluation in Offenbach durch die Kampagne beeinflusst sind. Die Entscheidung, die Kampagne begleitend zur Öffnung durchzuführen, wurde aus der Überlegung heraus getroffen, dass der Erfolg einer Freigabe vermutlich maßgeblich auch von einer positiven Öffentlichkeitsarbeit abhängt. Insbesondere der Pressearbeit wird hierbei eine große Bedeutung in Bezug auf Verhalten und öffentliche Meinung zugeordnet. Aber auch als Ansprechpartner vor Ort im Rahmen von Kampagnen-Ständen zur Verfügung zu stehen, wurde als wichtiger Schritt zum Gelingen des Modellversuchs gesehen.

Gera:

In Gera wurde der Straßenzug Sorge am 01. Juni 2016 versuchsweise ganztägig für den Radverkehr geöffnet. Der umgebende Fußgängerzonenbereich war bereits ganztätig für den Radverkehr freigegeben. Die Videobeobachtung für die Vorher-Evaluation fand am Freitag, den 20. Mai und am Samstag, den 21. Mai 2016 statt. Zwei der drei Kamerapositionen wurden auf die Sorge konzentriert, da hier der zu evaluierende Bereich lag. Auch ein Vergleich des Konfliktpotenzials des oberen, steileren Bereichs der Sorge mit dem unteren, weniger steilen Bereich der Sorge wurde angestrebt. Zum Vergleich des Konfliktpotenzials wurde die bereits bisher ganztägig freigegebene Bachgasse als relative Engstelle in der Fußgängerzone vergleichend evaluiert.

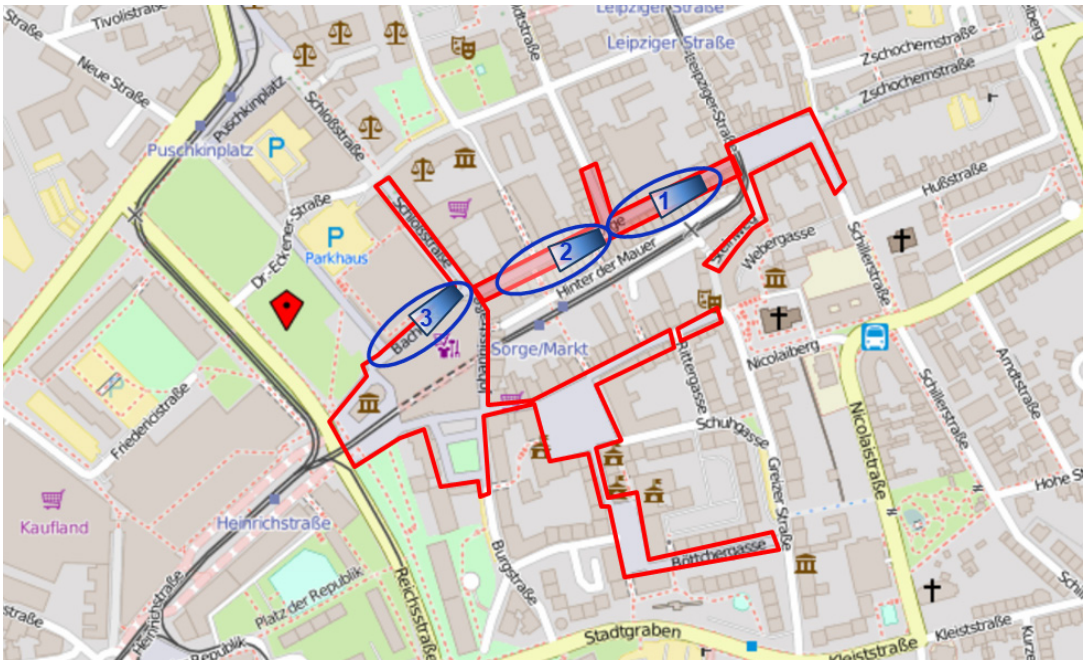


Abbildung 45: Kamerapositionen in Gera (Kartengrundlage: OSM)

[13] Ohne schiebende Radfahrer und diejenigen, die nach StVO oder mit Ausnahmegenehmigung berechtigt sind, in die Fußgängerzone einzufahren, z.B. Kinder bis 10 Jahre oder Posträder.

Die Auswahl der Standorte erfolgte hier ebenfalls anhand der nachfolgenden Kriterien:

1 Obere Sorge: Sichtfeld in Richtung untere Sorge; steilerer Bereich der Sorge; Gliederung in Fußweg und Fahrbahn; insbesondere für den Radverkehr wichtige Verbindungsfunktion



Abbildung 46: Obere Sorge in Richtung untere Sorge

2 Untere Sorge: Sichtfeld in Richtung Schloßstraße; weniger steiler Bereich der Sorge, dafür stärkere Fußgängerfrequentierung und stärke Nutzung des Seitenraumes für Warenauslagen; zur Ecke Schloßstraße verengt durch Außengastronomie



Abbildung 47: Untere Sorge aus Richtung Schloßstraße gesehen

3 Bachgasse: Sichtfeld in Richtung Breitscheidstraße; wichtige Verbindungsfunktion in Richtung Einkaufcenter Gera Arcaden; mit 5 bis 6 m nutzbarer Breite relativ schmaler Bereich innerhalb der Fußgängerzone mit durchgehendem Plattenbelag



Abbildung 48: Bachgasse aus Richtung Schloßstraße gesehen

Die Nacherhebung erfolgte am Freitag den 11. Mai und am Samstag den 12. Mai 2017. Die Wetterbedingungen waren vergleichbar. Insgesamt konnten **895 Fälle** (Radfahrende) in den benannten Auswertezeiten bezüglich der Faktoren Verkehrsmengen, gefahrene Geschwindigkeiten, Interaktionsabstand und Reaktionsstufen ausgewertet werden. Im Rahmen einer gesonderten Fragestellung wurde für Freitag, den 12.05.2017 der Standort Bachgasse im gesamten Tagesverlauf ausgezählt und bezüglich der genannten Variablen untersucht. Einschließlich dieser Fälle für den gesamten Tagesverlauf ergeben sich 995 Fälle.

Kampagnenarbeit wurde hier nicht durchgeführt, da zum einen ein Vergleich mit der Stadt Offenbach im Sinne eines mit-und-ohne Falls bezüglich der Kampagnenarbeit erreicht werden sollte. Zum anderen wurde die Öffnung der Sorge als letzter Teilbereich in der bereits geöffneten Fußgängerzone als relativ wenig konfliktbehaftet eingeschätzt, zumal die Sorge auch bisher schon von Radfahrenden genutzt wurde.

Erfurt:

In Erfurt gab es bezüglich der Regelungen in der Fußgängerzone keine Veränderungen. Diskutiert worden war mit der Stadtverwaltung noch einmal über eine mögliche ganztägige Freigabe des Angers. Die Stadtverwaltung wünschte hier jedoch keine Veränderung auf Grund der komplexen Verkehrssituation mit Straßenbahnkreuz und räumlichem Trichtereffekt in Richtung des Straßenbahnkreuzes sowie einer Vielzahl sich kreuzender Verkehrsströme verbunden mit Engstellen, die sich durch die Außenmöblierung ergeben.

Durch die mit anderen Städten vergleichsweise hohe Anzahl von Unfällen zwischen Radfahrenden und Fußgängern in der Innenstadt, erschien die Durchführung einer Kampagne ratsam. Diese sollte auch hier in ihrer Wirkung evaluiert werden. Zusätzlich sollten durch die Videodatenerfassung tatsächlich vorhandene Konfliktpotenziale erfasst werden.

Die Vorhererhebung erfolgte am Freitag und Samstag, 06. und 07. Mai 2016. Die Kamerapositionen sollten verschiedene typische Verkehrssituationen in der Erfurter Innenstadt abbilden. Ein ursprünglich auf der Schlösserstraße vorgesehener Kamerastandort konnte auf Grund von Bauarbeiten nicht gewählt werden. Im Ausgleich wurde die Marktstraße mit einer ähnlichen Verkehrssituation mit Einzelhandelsnutzung, ÖPNV-Trasse und Einteilung in Fußweg und Fahrbahn gewählt.

Ein wenig verfälscht wurde die Situation durch einen Baustellenbereich auf der Rathausbrücke. Dadurch wurde der Durchgangsverkehr vor allem des Radverkehrs über den Fischmarkt etwas reduziert. Da der Baustellenbereich jedoch sowohl 2016 als auch 2017 vorhanden war, sind zumindest die Daten der Vor-Nachher-Auswertung für den Fischmarkt vergleichbar.

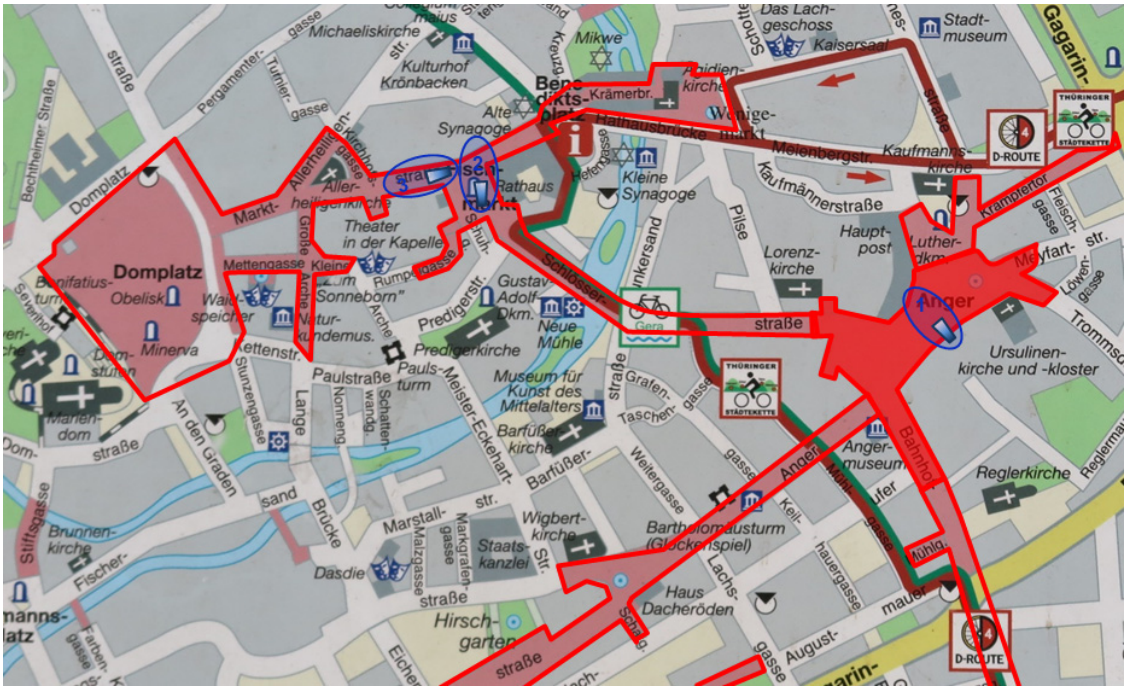


Abbildung 49: Kamerapositionen in Erfurt (Kartengrundlage: Stadt Erfurt)

1 Anger: Sichtfeld vom Straßenbahngleis in Richtung Hauptpost; das Sichtfeld umfasst nur einen Teilbereich des Angers, der jedoch eine Engstelle darstellt und recht stark frequentiert ist.



Abbildung 50: Anger, Beobachtungsfläche vor der Hauptpost

2 Fischmarkt: Sichtfeld in Richtung „Haus zum Breiten Herd“/Handwerkskammer Erfurt; Kreuzungsbereich zwischen Fischmarkt und Marktstraße; Engstelle mit starken Fußverkehrsströmen von und in Richtung Krämerbrücke; intensive Nutzung durch Außengastronomie; viele Einbauten wie Stadtmodell, Fahnenmasten, Treppenstufen usw.



Abbildung 51: Fischmarkt aus Blickrichtung Marktstraße

3 Marktstraße: Sichtfeld in Richtung Domplatz; stark frequentierte Einkaufsstraße mit ÖPNV-Trasse, Unterteilung in Fußwege und Fahrbahn; ausgeprägte Verbindungsfunktion aus Richtung Schlösserstraße und Krämerbrücke in Richtung Domplatz.



Abbildung 52: Marktstraße mit Blickrichtung Domplatz

Die Nacherhebung erfolgte am 26. Und 27. Mai 2017 unter ähnlichen Witterungsbedingungen. Insgesamt wurden **3.332 Fälle** bezüglich der Anzahl schwerer Interaktionen ausgewertet (> R2) sowie 1.344 Fälle am Freitag, 26. Mai 2017 am Standort Marktstraße bezüglich aller objektiven Faktoren.

Leipzig:

In Leipzig verhielt sich die Situation ähnlich wie in Erfurt. Bezüglich der Regelungen innerhalb der Fußgängerzone ergaben sich keine Veränderungen. Bei einer relativ hohen Anzahl von Unfällen sollte hier ebenfalls Kampagnenarbeit ein verträglicheres Miteinander bewirken. Gleichzeitig sollte die Durchführung der Kampagne einen Vergleich mit Erfurt ermöglichen. Gewählt wurden auch hier möglichst unterschiedliche Kamerastandorte, die typische Situationen in der Leipziger Fußgängerzone reflektieren.

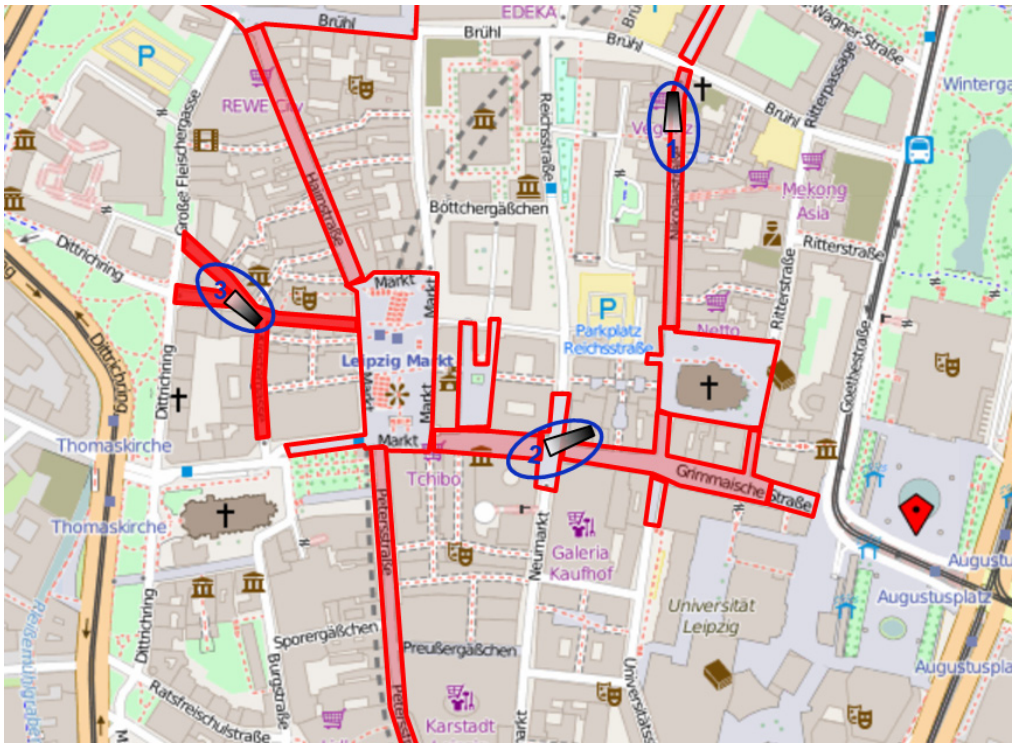


Abbildung 53: Kamerapositionen in Leipzig (Kartengrundlage: OSM)

1 Nikolaistraße: Sichtfeld in Richtung Grimmaische Straße; 20:00 bis 11:00 Uhr Radverkehr frei; durch intensive außengastronomische Nutzung stark verengt, Gliederung in Gehweg und Fahrbahn.



Abbildung 54: Nikolaistraße vor dem Nikolaikirchhof in Blickrichtung Grimmaische Straße

2 Neumarkt: Sichtfeld auf Kreuzung Neumarkt/Grimmaische Straße; der Neumarkt fungiert als Nord-Süd-Verbindung für den Radverkehr und ist entsprechend stark frequentiert; eine Bus-Linie verkehrt über den Neumarkt; die Grimmaische Straße ist als eine der Haupteinkaufsstraßen stark durch Fußgänger frequentiert und entsprechend nur von 20:00 bis 11:00 Uhr freigegeben; auf Grund fehlender Ost-West-Verbindung wird sie häufig trotzdem durch Radfahrer befahren.



Abbildung 55: Neumarkt aus Richtung Grimmaische Straße in Richtung Markt

3 Barfußgässchen: Sichtfeld in Richtung Große Fleischergasse; Bereich nicht freigegeben; stark außengastronomisch genutzt; wird ab und an trotzdem von Radfahrenden befahren; Gliederung in Fußweg und Fahrbahn.



Abbildung 56: Barfußgässchen und kleine Fleischergasse in Richtung Große Fleischergasse

Die Vorerhebung erfolgte vom 23. bis 25. Mai 2016 und die Nacherhebung vom 22. bis 24. Mai 2017. Die Wetterbedingungen waren vergleichbar.[14]

[14] Auf eine Auszählung der Radfahrenden wurde aus Effizienzgründen und dem extrem hohen Radverkehrsaufkommen verzichtet.

Weimar:

In Weimar wurden im Hinblick auf die Evaluierung des Ist-Zustandes bezüglich der Akzeptanz der Regelungen und möglicher Konflikte zwei Standorte gewählt, die nicht für den Radverkehr freigegeben sind sowie ein Standort, an welchem der Radverkehr ganztägig freigegeben ist. Die Erhebung erfolgte am 05. und 06. Mai 2017.

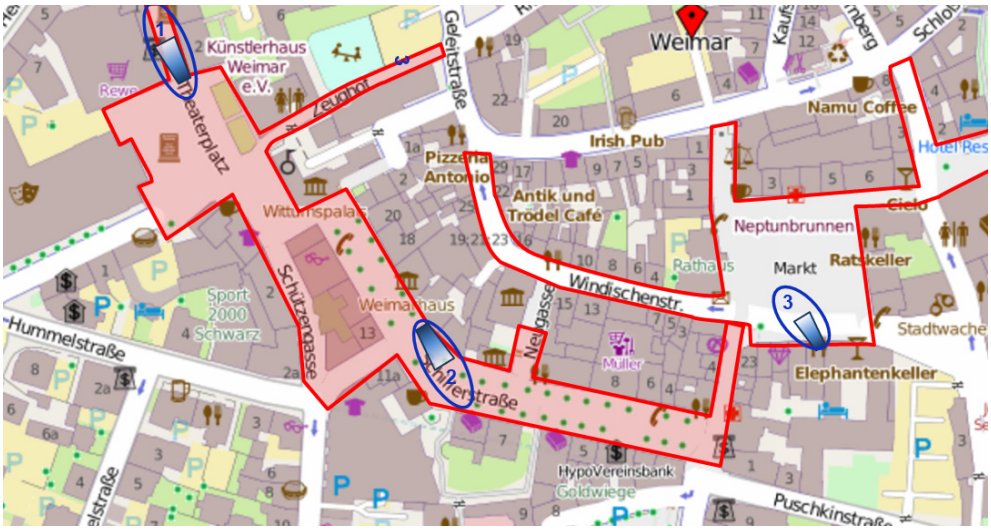


Abbildung 57: Kamerapositionen in Weimar (Kartengrundlage: OSM)

1 Wielandstraße: Sichtfeld in Richtung Geleitstraße; Bereich 20:00 bis 9:00 Uhr freigegeben; Engstelle in der Fußgängerzone mit intensiver Geschäftsnutzung und starker Fußgängerfrequentierung; Verbindungsfunktion in Nord-Süd-Richtung über Theaterplatz und Schillerstraße.



Abbildung 58: Wielandstraße in Richtung Theaterplatz

2 Schillerstraße: Sichtfeld in Richtung Frauentorstraße; Bereich 20:00 bis 9:00 Uhr freigegeben; Kernbereiche der Fußgängerzone; Verbindungsfunktion in Nord-Süd-Richtung.



Abbildung 59: Schillerstraße in Richtung Frauentorstraße

3 Markt: Sichtfeld in Richtung Windischenstraße; für Radverkehr ganztägig freigegeben; Bereich wird für Wochenmärkte genutzt.



Abbildung 60: Markt in Richtung Windischenstraße

Insgesamt konnten in Weimar **1.359 Fälle** (Radfahrende) in den benannten Auswertezeiten bezüglich der Anzahl schwerer Interaktionen ausgewertet werden.

3.3.4. *Erhebungsmethodik – Quantitative Befragung:*

Für die quantitative Befragung waren für die Zielgruppen *Radfahrer*, *Fußgänger, Menschen mit einer Mobilitätseinschränkung* und *Kunden des Einzelhandels* jeweils spezifische Fragebögen zu entwickeln. Die Befragung der Radfahrer und Fußgänger sollte vor Ort innerhalb der jeweiligen Fußgängerzone erfolgen. Die Kunden des Einzelhandels hingegen sollten beim Verlassen von Einzelhandelseinrichtungen befragt werden. Mobilitätseingeschränkte Menschen sollten zusätzlich zu der zufälligen Erfassung vor Ort postalisch über die entsprechenden Behindertenverbände erreicht werden, um ihre ausreichende Einbeziehung zu gewährleisten.

Die Befragung war für die Städte Offenbach, Gera, Erfurt, Weimar und Leipzig im Sinne einer Vorher-Nachher-Befragung zu konzipieren. Dabei war die Fragestellung an den oben aufgestellten Thesen zu orientieren. Um hier eine optimale Fragebogenkonstruktion zu erreichen wurde der Lehrstuhl für

Verkehrspsychologie der TU Dresden einbezogen. Die Fragebögen finden sich im Anhang dieses Berichtes. Folgendes Vorgehen wurde für die Befragung je nach Zielgruppe gewählt:

Fußgänger und Radfahrer:

Fußgänger und Radfahrer sollten zu etwa gleichen Teilen in die Befragung einbezogen werden, um eine gleichberechtigte Antwortverteilung zu erhalten. Je Stadt wurde ein Anteil von je 300 zu Fuß Gehenden und 300 Radfahrenden angestrebt (Tabelle 7). Die Befragung erfolgte über geschulte Interviewer. Die Zufallsauswahl wurde über einen bestimmten Algorithmus der Ansprache gewährleistet: bei der Fußgängerbefragung wurde nach Abschluss eines jeweiligen Interviews der jeweils nächste 10. Fußgänger interviewt. Bei den Radfahrenden wurde auf Grund der geringeren Anzahl der jeweils nächste kommende Radfahrer nach Abschluss eines Interviews angesprochen. Radfahrer für ein Interview zu gewinnen, war durch ihre hörere Geschwindigkeit deutlich schwieriger. Die Interviewer positionierten sich daher an Radabstellanlagen oder Bereichen, in denen Radfahrer langsamer fahren oder absteigen müssen, z.B. an Kreuzungen, Ampelanlagen oder an den Randbereichen der Fußgängerzone.

Tabelle 7: Anzahl der befragten Fußgänger und Radfahrer 2016/2017

N Befragte	2016	2017	Gesamt
Offenbach	445	460	905
Gera	486	468	954
Erfurt	303	541	844
Weimar	314	601	915
Leipzig	624	600	1.224
Gesamt	2.172	2.670	4.842
incl. 243 Menschen mit Mobilitätsbehinderung			

Mobilitätseingeschränkte Personen:

Für die schriftlich-postalische Befragung wurden die Behindertenverbände der jeweiligen Stadt zunächst telefonisch kontaktiert. Dann erfolgte die Zusendung des Fragebogens per Post und als Datei via E-Mail mit der Bitte um Verteilung an die Mitglieder. Das Design des Fragebogens wurde möglichst barrierefrei gestaltet. So konnte das Formular von Screenreadern gelesen und mit den Pfeiltasten und der Entertaste ausgefüllt werden. Der Rücklauf war sehr unterschiedlich und stark abhängig vom Engagement der Verbände und Betroffenen vor Ort. Insgesamt konnten 243 Menschen mit einer Mobilitätseinschränkung bzw. -behinderung befragt werden, einschließlich derer, die als Fußgänger innerhalb der Fußgängerzone mit befragt wurden und angaben, unter einer Mobilitätseinschränkung zu leiden.

Kunden:

Die Befragung der Kunden erfolgte vor verschiedenen Einzelhandelseinrichtungen in der Fußgängerzone der jeweiligen Stadt. Dabei wurde vor größeren Gemischtwarencentern bevorzugt befragt, um einen breiten Kundenstamm und ein umfangreiches Warenangebot einbeziehen zu können. Befragt wurde jeder 10. herauskommende Kunde nach Beendigung des letzten Interviews. War das Kundenaufkommen zu gering, wurde der nächste herauskommende Kunde nach Beendigung des letzten Interviews befragt.

Auch hier wurde eine Gesamtzahl von 300 befragten Kunden pro Stadt angestrebt (Tabelle 8). Dabei wurde unabhängig vom Verkehrsmittel gefragt.

Erhoben wurde jeweils 4 Wochen lang im Mai 2016 und Mai 2017 zu den normalen Geschäftszeiten. Für die schriftlich-postalische Befragung der mobilitätsbehinderten Menschen wurde ein Antwort-Zeitraum von ca. 3 Monaten (Mai- Juli 2016/17) für die Rückantwort eingeräumt.

In der Auswertung der Befragung wurde für den Hypothesentest auf statistische Signifikanz der T-Test für unabhängige Stichproben gewählt. Als Testvariablen werden der Mittelwert (M), die Standardabweichung (SD), der T-Wert (t(x)), der Freiheitsgrad (df), die statistische Signifikanz (p) sowie die Effektstärke (Cohens d) angegeben. Bei N < 30 wurde der Mann-Whitney-U-Test zur Hypothesentestung für zwei unabhängige Stichproben verwendet. Angegeben werden hier der Median (Med), der U-Wert (U), die Signifikanz (p) und die Effektstärke (Cohens d).

Tabelle 8: Anzahl der Befragten Kunden 2016/2017

N Befragte	2016	2017	Gesamt
Offenbach	260	200	460
Gera	273	300	573
Erfurt	283	300	583
Weimar	120	300	420
Leipzig	300	300	600
Gesamt	1.236	1.400	2.636



4. Ergebnisdarstellung

4.1. Einführung

Die Ergebnisdarstellung erfolgt im vorliegenden Endbericht thesengeleitet und umfasst die Daten der oben dargestellten Evaluation mittels Videodatenanalyse und quantitativer Befragung. Zudem wird kurz die Erstellung der Kampagne RADSAM und des Planungsleitfaden „Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr“ vorgestellt.

Thesen, die eine Änderung des Verhaltens oder Befindens durch die Öffnung einer Fußgängerzone betreffen, können nur durch Betrachtung der Evaluationsergebnisse der Städte Offenbach und Gera bestätigt oder widerlegt werden, da nur in diesen Städten im Rahmen des Projektes eine Öffnung der Fußgängerzone erfolgte. Die Darstellung der Einzelergebnisse für die Städte Offenbach und Gera findet sich in gesondert veröffentlichten *Evaluationsberichten* unter http://radsam-kampagne.de/downloads/.

4.2. Änderung des Verhaltens durch die Öffnung von Fußgängerzonen

Nachfolgend erfolgt die thesengeleitete Darstellung der Ergebnisse. Zunächst erfolgt die Darstellung der Thesen, die sich mit einer Änderung des Verhaltens befassen:

These 1: *Wird eine Fußgängerzone geöffnet (vollständig oder teilweise) nehmen problematische Verhaltensweisen bei den Radfahrenden wie höhere Geschwindigkeiten, geringes Abstandsverhalten und kritische Interaktionen zu. Dadurch kommt es zu einer höheren Zahl von Konflikten.*

Für die Betrachtung dieser These sind die Größen *Geschwindigkeit*, *Abstandsverhalten* (der Radfahrenden gegenüber den zu Fuß Gehenden), die Anzahl der *kritischen Interaktionen* und die Zahl der *Konflikte* über die Videobeobachtung einzubeziehen. Bezüglich der quantitativen Befragung kann die Größe *Selbsteinschätzung der Fahrweise* einbezogen werden.

Auswertung der gefahrenen Geschwindigkeiten:

Weder in Offenbach noch in Gera hat sich die Geschwindigkeit der Radfahrenden nach der Öffnung der Fußgängerzone verändert. Die Tabellen 9 und 10 zeigen die gemessenen Geschwindigkeiten an den jeweiligen Standorten. Die Durchschnittswerte zeigen keine relevanten Veränderungen zwischen 2016 und 2017. In Gera lag die Durchschnittsgeschwindigkeit mit 15 bis 16 Km/h allerdings relativ hoch.

Tabelle 9: Durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit im Radverkehr (in km/h) in Offenbach

	Gr. Marktstr.		Herrnstr.		Salzgäßchen		
	freitags/montags	**samstags**	**freitags/montags**	**samstags**	**freitags/montags**	**samstags**	**Ø**
2016	9,65	11,09	11,99	10,94	11,58	12,01	**11,21**
2017	9,41	9,44	-*	9,67	12,28	12,29	**10,62**

** Ausfall Kamera*

Tabelle 10: Durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit im Radverkehr (in km/h) in Gera

	Obere Sorge		Untere Sorge		Bachgasse		
	freitags	**samstags**	**freitags**	**samstags**	**freitags**	**samstags**	**Ø**
2016	17,79	18,77	13,80	12,99	15,50	15,88	**15,78**
2017	17,13	18,52	15,63	15,68	15,23	14,45	**16,11**

Geht man davon aus, dass nach den Urteilen des Amtsgerichts Leipzig (vom 16.02.2005 - 215 OWi 500 Js 83213/04) und des Oberlandesgerichtes Hamm (NZV 1992, 483 ff. (484) - Urt. v. 30.06.1992 - 9 U 220/89) die ordnungsrechtlich einzuhaltende „Schrittgeschwindigkeit“ bei maximal 15 km/h liegt, so lag der Anteil derer, die schneller als 15 km/h fuhren in Offenbach im Jahr 2016 bei 15,8 % und im Jahr 2017 bei 14,4 % - ist also leicht abgesunken. In Gera lag dieser Anteil deutlich höher, nämlich bei 49 % im Jahr 2016 und bei 54 % im Jahr 2017 – ist also sogar noch angestiegen. Dabei ist zu bedenken, dass es sich bei der Obergrenze von 15 km/h um eine rein rechtliche Definition bezüglich der Ahndung von Fehlverhalten handelt, keinesfalls um eine Empfehlung der zu fahrenden Geschwindigkeit. Diese sollte sich an der Fortbewegung der zu Fuß Gehenden orientieren und diese nur dann geringfügig überschreiten, wenn es die Umstände zulassen (genügend Platz, Übersicht, geringes Fußverkehrsaufkommen).

Tabelle 11: V85 (85 %-Geschwindigkeit im Radverkehr in km/h) in Offenbach

	Gr. Marktstr.		Herrnstr.		Salzgäßchen		
	freitags/montags	samstags	freitags/montags	samstags	freitags/montags	samstags	Ø
2016	12,84	15,13	14,94	13,40	14,39	14,58	**14,21**
2017	12,36	11,86	-*	11,48	14,29	15,59	**13,20**

** Ausfall Kamera*

Tabelle 12: V85 (85 %-Geschwindigkeit im Radverkehr in km/h) in Gera

	Obere Sorge		Untere Sorge		Bachgasse		
	freitags	samstags	freitags	samstags	freitags	samstags	Ø
2016	25,39	23,72	17,41	16,75	19,10	19,44	**20,30**
2017	22,71	24,24	20,17	20,75	20,16	18,00	**21,00**

Die Tabellen 11 und 12 zeigen die V85, die maximale Geschwindigkeit, die von 85 % der Befragten gefahren und von 15 % überschritten wurde. Diese Kennziffer wird üblicherweise verwendet, um zu prüfen, inwiefern Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Straßen eingehalten werden. Im vorliegenden Fall zeigt die V85 auf, welche Geschwindigkeit vom überwiegenden Anteil der Radfahrenden gefahren wurde. Ebenso wie aus der Durchschnittsgeschwindigkeit, ist aus der V85 abzulesen, dass die Geschwindigkeiten vor allem auf der oben Sorge sehr hoch waren. Auch ist hier die Differenz zur Durchschnittsgeschwindigkeit am höchsten. Allerdings fällt auf, dass der V85-Wert der oberen Sorge für den Erhebungsfreitag 2017 gegenüber dem Wert von 2016 deutlicher abgesunken ist, als dies die Durchschnittsgeschwindigkeit zeigt. Das bedeutet, dass der Anteil derjenigen, die sehr hohe Geschwindigkeiten fahren zwar hoch ist, aber im Jahr 2017 gegenüber 2016 abgenommen hat.

Veränderung des Abstandsverhaltens:

Die Auswertung von Begegnungs- und Überholvorgängen in Offenbach und Gera zeigt in beiden Jahren ein ähnliches Abstandsverhalten mit rund 1,1 m in Offenbach und 1,7 Metern in Gera. Kritische Überholvorgänge waren insgesamt relativ selten zu beobachten. Ab einem Überholvorgang von unter 0,5 m zeigten die jeweiligen Zu Fuß Gehenden in der Untersuchung deutlich häufiger Reaktionen (Ausweichen, Erschrecken). Der Anteil der Überhol- oder Begegnungsvorgänge, die unter 0,5 m betrugen, lag in Offenbach 2016 bei 4 % und 2017 bei 2 % sowie in Gera 2016 bei 2 % und 2017 bei 3%.

Anzahl der Interaktionen:

Auch die Anzahl der Interaktionen, also der Begegnungs- und Überholvorgänge hat nicht zugenommen. Zwar kann diese Größe nur in etwa abgeschätzt werden, da sie auch von der Zahl der zu Fuß Gehenden abhängig ist, die nicht für jeden Standort erhoben wurde, jedoch kann sie in Zusammenhang mit der Geschwindigkeit eine Abschätzung des Fahrverhaltens ermöglichen, zumal die Zahl der Radfahrenden in der Regel im Verhältnis zur Zahl der zu Fuß Gehenden steht. In Offenbach betrug die Zahl der Interaktionen pro Radfahrer 2016 0,6 und 2017 0,5. In Gera betrug die Anzahl der Interaktionen sowohl 2016 als 2017 0,3 Interaktionen pro Radfahrer.

Zahl der Konflikte:

In welcher Art und Weise sich Radfahrende und zu Fuß Gehende begegnen, wurde mit der Reaktionsmethode bewertet (siehe Kap. 3.3.3). Abbildung 61 und Abbildung 62 zeigen die Verteilung der Reaktionsstufen 2016 und 2017. Ein Großteil der Bewertungen entfällt auf die Reaktionsstufen R0 (keine

Begegnung oder keine Reaktion der Beteiligten aufeinander) und R1 (vorausschauende Begegnung). Stufe 2, eine deutliche Reaktion mindestens eines Verkehrsteilnehmers, wurde in Offenbach in 3,5 % aller Fälle und in Gera in rund 1 % aller Fälle beobachtet. Stufe 3, also eine ernsthafte Reaktion mindestens einer der beteiligten Personen, wurde in Offenbach in insgesamt 11 Fällen beobachtet. In Gera trat diese Stufe überhaupt nicht auf. Stufe 4, also eine Berührung, trat in Offenbach in einem Fall auf. Dabei berührte ein Radfahrer im Vorbeifahren den Arm eines Passanten. In Gera kam es in der Beobachtung zu keiner Berührung zwischen Radfahrenden und Passanten. Im Vergleich der Erhebungsdurchgänge zwischen 2016 und 2017 ist keine Verschärfung des Reaktionsverhaltens seitens der Radfahrer nachweisbar.

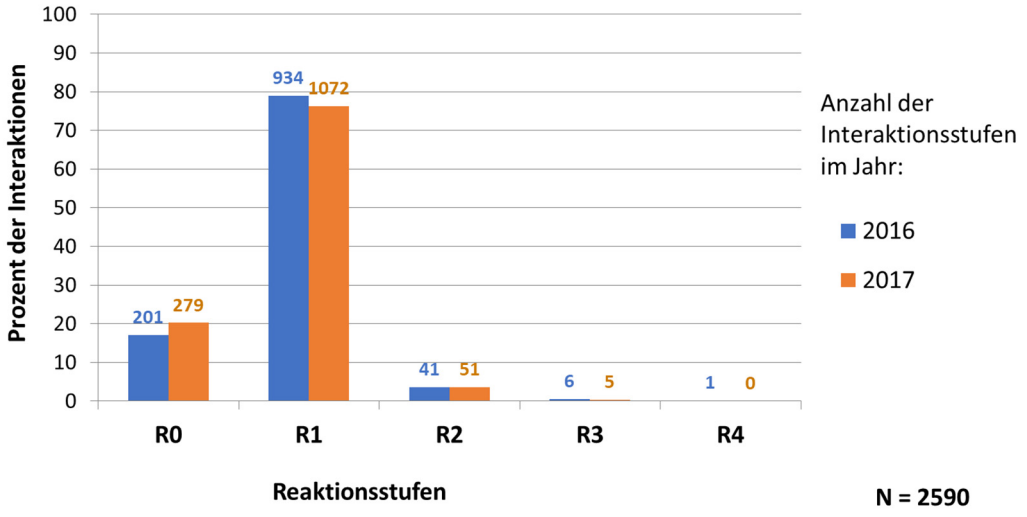


Abbildung 61: Verteilung der Reaktionsstufen vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach

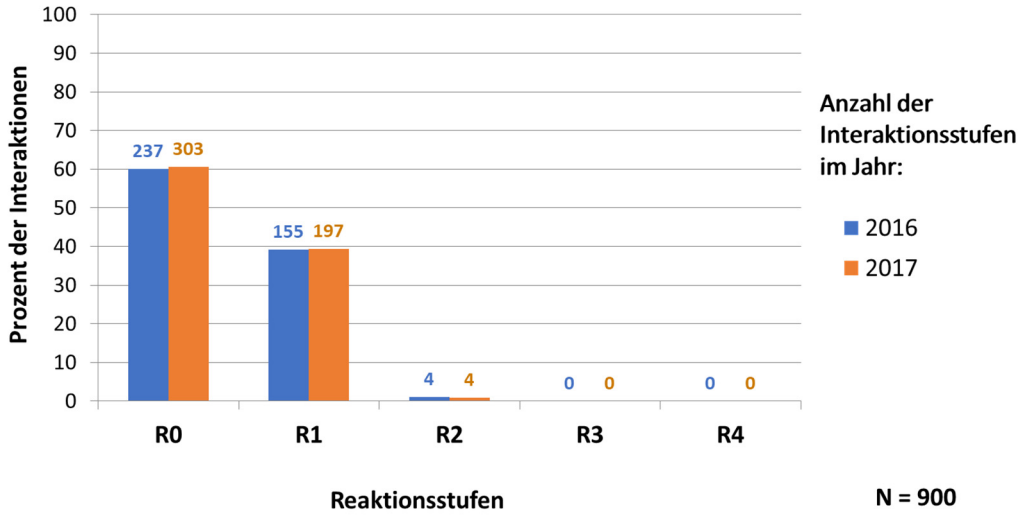


Abbildung 62: Verteilung der Reaktionsstufen vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Gera

Selbsteinschätzung der Fahrweise:

Aus der mündlichen Befragung kann zur Beurteilung der These die Selbsteinschätzung der Fahrweise der Radfahrenden herangezogen werden. Ein Großteil der Befragten (80 %), sowohl in Offenbach als auch in Gera, meinte von sich überwiegend *langsam*, *defensiv* und *entspannt* zu fahren (siehe Abbildung 63 und Abbildung 64). Dies hat sich in Offenbach zwischen 2016 und 2017 auch kaum verändert, in Gera hat sich der Wert sogar signifikant positiv entwickelt[15].

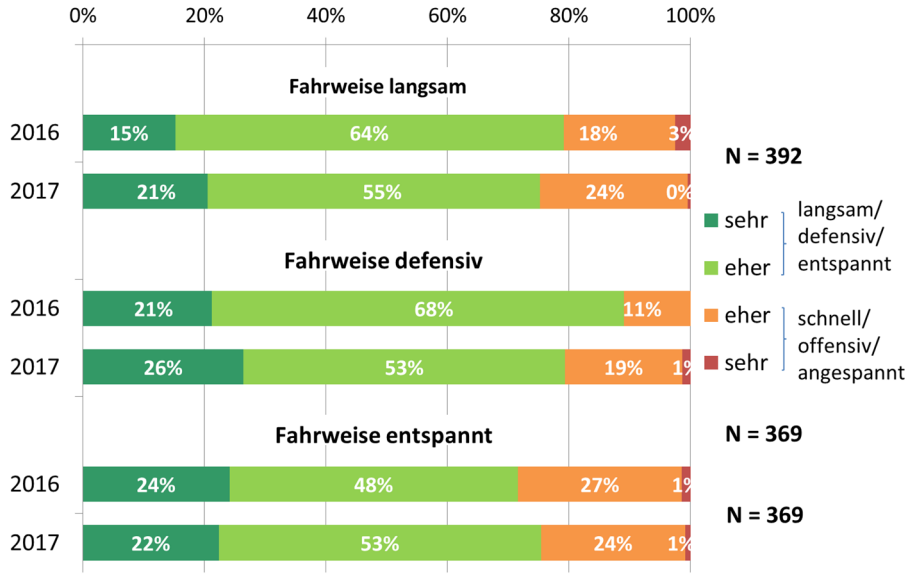


Abbildung 63: Selbsteinschätzung der Fahrweise der Radfahrenden vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach

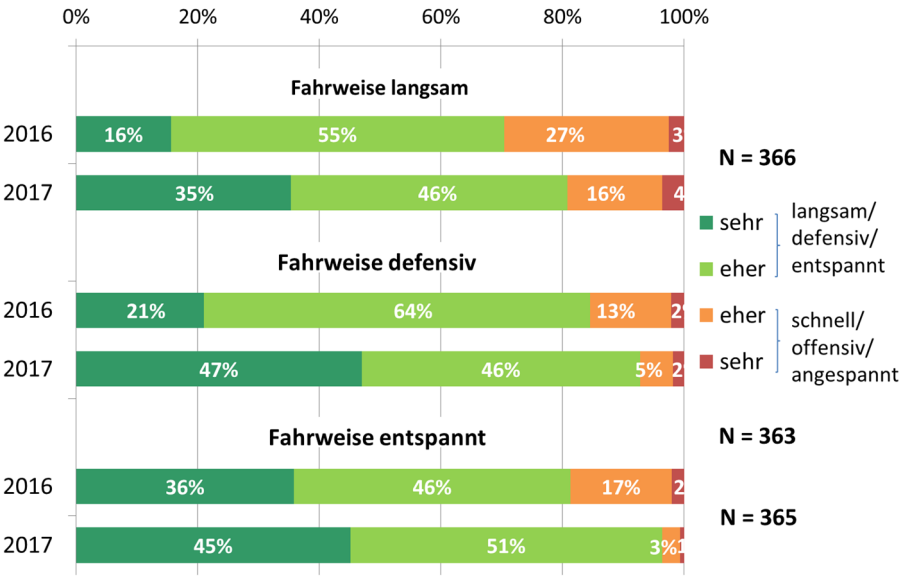


Abbildung 64: Selbsteinschätzung der Fahrweise der Radfahrenden vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Gera

[15] Langsam: *2016: M = 2.17, SD = 0.709; 2017: M =1.87, SD = 0.800; t(364) = 3,694, p = 0.000, d = -0.423*
defensiv: *2016: M = 1.96, SD = 0.*653; 2017: M =1.62, SD = 0.673; t(361) = 3,994, p = 0.000, d = -0.521
defensiv: 2016: M = 1.85, SD = 0.766; 2017: M =1.59, SD = 0.582; t(363) = 3,538, p = 0.000, *d = -0.339*

Beurteilung der 1. These:

Die These, dass bei Öffnung einer Fußgängerzone problematische Verhaltensweisen bei den Radfahrenden zunehmen und es dadurch zu einer höheren Zahl von Konflikten kommt, kann nicht bestätigt werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte nicht nachgewiesen werden, dass durch eine Öffnung der Fußgängerzone problematische Verhaltensweisen wie höhere Geschwindigkeiten, geringes Abstandsverhalten oder Überholmanöver zunehmen. Auch eine höhere Zahl von Konflikten konnte nicht nachgewiesen werden.

These 2: *Radfahrende fahren nach der Öffnung häufiger durch eine Fußgängerzone durch. Dabei ist für sie die „kürzeste Wegstrecke" der wichtigste Grund.*[16]

Eine Fußgängerzonen-Freigabe für den Radverkehr dient in erster Linie der Radverkehrsförderung und kann durch die Herstellung direkter und sicherer Wegeverbindungen zu einer Verbesserung der Fahrrad-Infrastruktur erheblich beitragen. Jedoch zeigte sich im Projektverlauf in Gesprächen vor allem mit Senioren- und Behindertenverbänden, dass Befürchtungen bestehen, Fußgängerzonen würden – verbunden mit entsprechend erhöhten Geschwindigkeiten – zu einer „Durchfahrtstrecke" für den Radverkehr. Im Vordergrund sollte vielmehr die Zielerreichung stehen. Daher wurde eine Evaluation angestrebt, die aufzeigen sollte, inwieweit Fußgängerzonen nach der Öffnung als Durchfahrtstrecken genutzt werden oder ob die Zielerreichung im Vordergrund steht.

Zur Beurteilung dieser These können folgende Fragen aus der mündlichen Erhebung herangezogen werden: *Aus welchem Grund fahren/fuhren Sie denn jetzt gerade hier in der Fußgängerzone? Haben/hatten Sie ein oder mehrere Ziele hier in der Fußgängerzone, fahren Sie nur durch oder vielleicht beides?* Für den Fall, dass der Antwortende die Fußgängerzone durchfuhr, wurde noch die folgende Frage gestellt: *Hat es einen bestimmten Grund, dass Sie lieber durch die Fußgängerzone als außenherum fahren?* Geantwortet werden konnte in Form einer Mehrfachnennung: *kürzeste Wegstrecke; schnellster Weg; attraktivster Weg; sicherster Weg; anderes und zwar … .*

Sowohl in Offenbach und Gera war der Hauptgrund für die Einfahrt in die Fußgängerzone das direkte Aufsuchen von Zielen vor Ort. Bezüglich der Durchfahrung zeigte sich das Antwortverhalten jedoch unterschiedlich (Abbildung 65 und Abbildung 66). Während sich der Anteil derjenigen Radfahrer, die nur durch die Fußgängerzone durchfuhren, in **Offenbach** von 11 % auf 21 % mehr als verdoppelte und der Anteil derjenigen, die auf Grund von Erledigungen in die Fußgängerzone fuhren von 62 % auf 50 % schrumpfte, wuchs in **Gera** der Anteil derjenigen, die für Erledigungen in die Fußgängerzonen fuhren um fast 20 % und der Anteil derjenigen, die nur durchfuhren fiel von 21 % auf 8 %. Hauptgrund für eine Durchfahrung war in beiden Städten, dass es sich bei dem Weg durch die Innenstadt um die „kürzeste Wegstrecke" handelte. Darüber hinaus wurde der Weg durch die Fußgängerzone in Offenbach von denjenigen, die sie nur durchfuhren, 2017 weniger wegen seiner Schnelligkeit gewählt als noch 2016 (von 24 % auf 16 %). Vielmehr wurde der Weg durch die Fußgängerzone 2017 als der „sicherste Weg" empfunden (von 4 % auf 23 %).

[16] Zur Veränderung der Anzahl der Radfahrenden nach der Fußgängerzonenfreigabe siehe Evaluationsberichte Gera und Offenbach auf http://radsam-kampagne.de/.

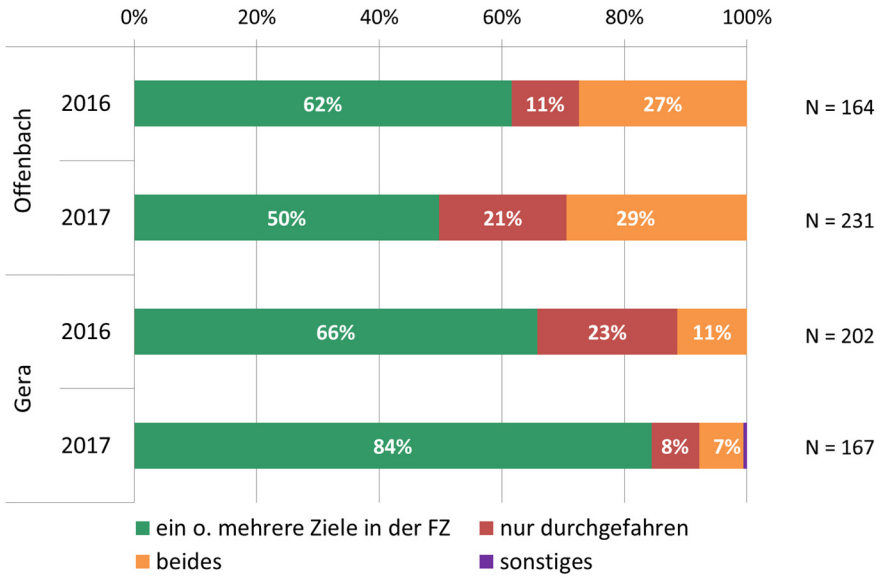


Abbildung 65: Art der Befahrung der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und Gera

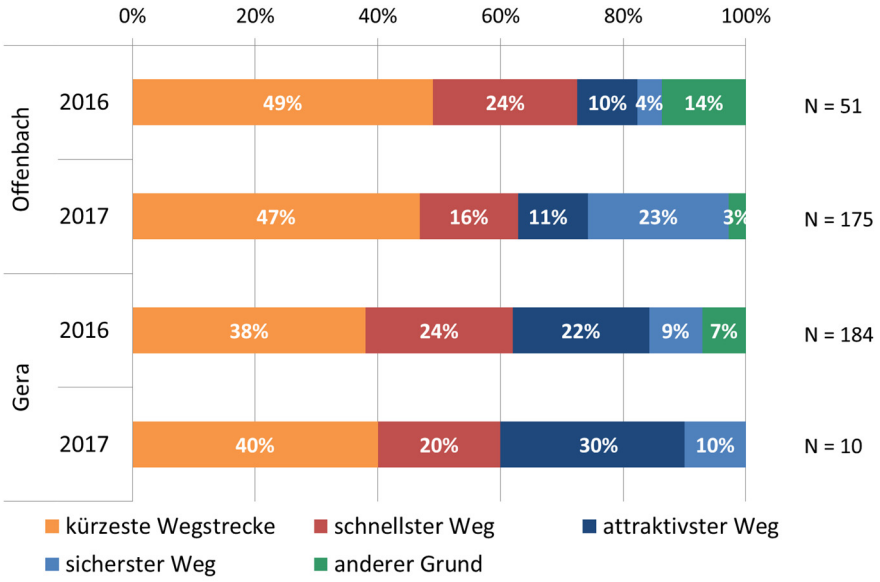


Abbildung 66: Grund für die Durchfahrung der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und Gera

Beurteilung der 2. These:

Die These, dass sich der Anteil derjenigen Radfahrer erhöht, welche die Fußgängerzone nur zur Durchfahrung nutzen, kann weder eindeutig bestätigt noch widerlegt werden.

Die Annahme, dass die Kürze der Wegstrecke der wichtigste Grund für eine Durchfahrung ist, konnte jedoch eindeutig bestätigt werden. Dieses Ergebnis weist einmal mehr auf die historischen Wegebeziehungen hin, die sich in der Regel in der Innenstadt kreuzten und heute oftmals den Bereich der Fußgängerzone umfassen. Auf Grund der Umwegempfindlichkeit des Radverkehrs und der Wichtigkeit der Schnelligkeit der gewählten Route in den Befragungsergebnissen, sollten alternative Umfahrungsrouten um den Bereich der Fußgängerzone eine sehr gute Radverkehrsinfrastruktur anbieten, die eine zügige Fortbewegung ermöglicht, um bei den Radfahrenden tatsächlich Akzeptanz zu finden.

These 3: *Es gibt eine Grenze der Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr in Fußgängerzonen in Bezug auf die Fußverkehrsdichte.*

Oftmals werden Fußgängerzonen mit dem Argument für den Radverkehr nicht geöffnet, dass die Fußverkehrsdichten zu hoch sind, um auch noch Radverkehr zu zulassen. Daher sollte im vorliegenden Projekt untersucht werden, ob es einen kritischen Bereich der Fußgängerdichte, also eine Art Schwellenwert der Verträglichkeit gibt, an dem Häufigkeit und Schwere der Interkationen zwischen Radfahrenden und zu Fuß Gehenden einen Punkt erreichen, der als nicht mehr tragbar oder zumutbar erscheint.

Hierzu wurden aus den vorhandenen Videoaufnahmen Ganztagsaufnahmen von vier verschiedenen Standorten aus dem Beobachtungsdurchgang 2017 ausgewählt. Diese vier Standorte sollten ganztägig bezüglich Ihrer Fußgängerdichten und des entsprechenden Radfahrerverhaltens untersucht werden. Auswahlkriterien der Standorte waren ihre besonderen Eigenarten wie Raumgestaltung, Gefälle, Verkehrsströme und Raumnutzung unter Einbeziehung möglichst verschiedener Standortbedingungen. Bei den ausgewählten Standorten handelte es sich um die Folgenden mit jeweils typischen Merkmalen (vgl. auch Kap. 3.3.3):

- Gera – Bachgasse: Leichtes Gefälle, 6 m Breite, durchgehender Plattenbelag, lineare Verkehrsführung, wichtiger Durchgangsbereich für den Fußverkehr
- Erfurt – Marktstraße: Überwiegend lineare Verkehrsführung mit Aufweitung bei Einmündung in den Fischmarkt; Bereich enthält Straßenbahnlinie; gestalterische Trennung in schmale Fußwege (2 m) und Fahrbahn (5 m, mit ÖV-Trasse); wichtige Fuß- und Radverkehrsverbindung zwischen Fischmarkt und Domplatz
- Erfurt – Fischmarkt: Räumlich aufgeweiteter Bereich (ca. 15 x 25 m) mit Außengastronomie, verschiedenen Elementen der Raumausstattung wie Stadtmodell, Wegweiser, Vorsprünge, Mäuerchen und Stufen; durchgehender Plattenbelag; kreuzende Verkehrsströme; Durchgangsfunktion zwischen Fischmarkt und Krämerbrücke
- Leipzig – Neumarkt: Kreuzungsbereich zwischen dem freigegeben Neumarkt und der nur 20:00 bis 11:00 Uhr freigegebenen Grimmaischen Straße (ca. 20 x 25 m); durchgehender Plattenbelag, im Bereich Neumarkt übergehend in die Gliederung Fußwege/Fahrbahn; Buslinie kreuzt den Bereich; Neumarkt hat wichtige Verbindungsfunktion in Nord-Süd-Richtung v.a. für den Radverkehr; Grimmaische Straße ist eine bedeutende Einkaufsstraße und ist stark durch Fußverkehr frequentiert; an der Grimmaischen Straße befindet sich auch der Universitätscampus

Die Videoaufnahmen der jeweiligen Standorte wurden für den Wochentag Freitag ausgewertet, da dieser als typischerer Wochentag gegenüber dem Samstag festgelegt wurde.

Die Erhebung der Fußgängerdichte anhand der Videodaten erfolgte für alle Standorte jeweils zum Zeitpunkt des Erscheinens eines Radfahrers – mit Ausnahme des Standortes Leipzig-Neumarkt. Auf Grund der dort sehr hohen Radfahrerfrequenzen erfolgte die Untersuchung der Radfahrenden im Verhältnis zur Fußgängerdichte bei Vorhandensein von Radfahrern auf der Untersuchungsfläche in 30 Sekunden-Intervallen.

Zur Ermittlung möglicher Grenzbereiche eines verträglichen Miteinanders wurden die *Geschwindigkeit* der Radfahrenden, das *Mindest-Abstandsverhalten*, die *Interaktionshäufigkeit* sowie die *Konflikthäufigkeit* gemessen und deren Mittelwerte zu Klassen der Fußgängerdichte in Beziehung gesetzt.

Geschwindigkeit/Fußgängerdichte:

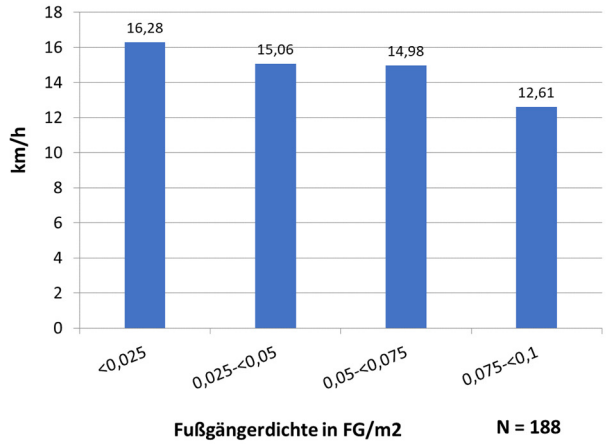


Abbildung 67: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

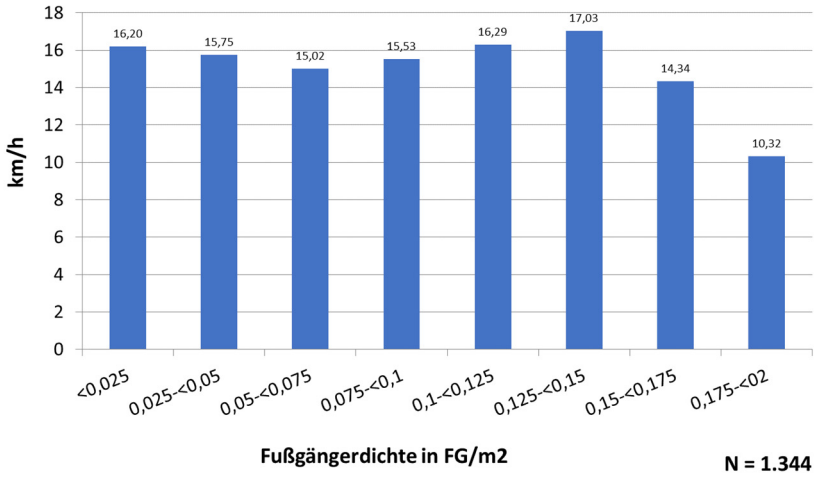


Abbildung 68: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

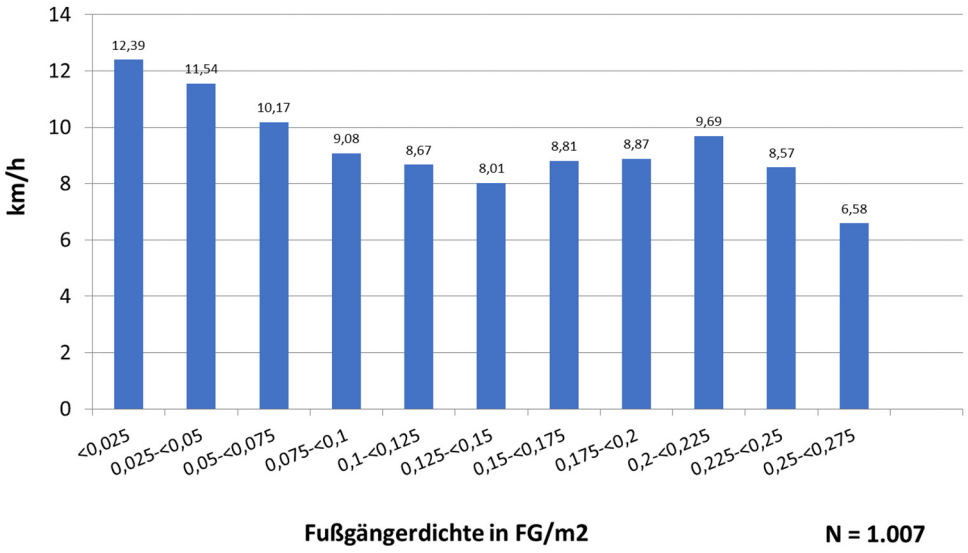


Abbildung 69: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

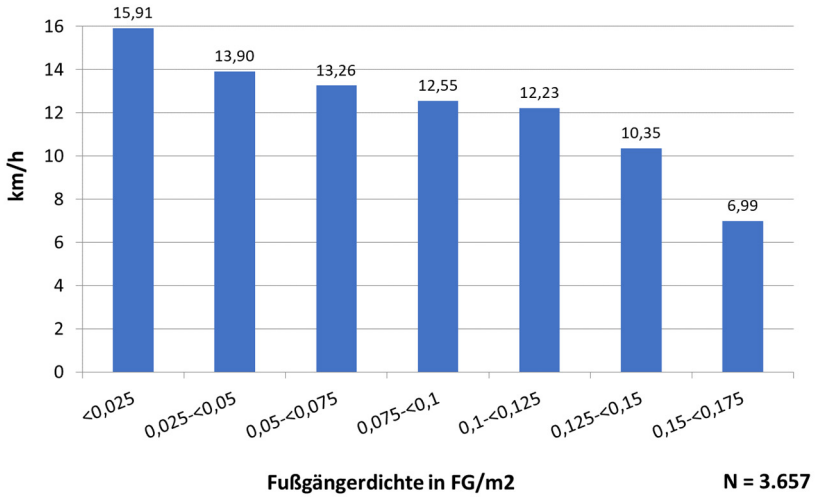


Abbildung 70: Mittelwerte der Geschwindigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

Die höchsten Fußgängerfrequenzen zeigen sich an den Standorten in Erfurt: am Fischmarkt und in der Marktstraße (Abbildung 68 u. 69). Die Mittelwerte der Geschwindigkeiten lagen an allen Standorten hoch. Jedoch ist eine Anpassung der gefahrenen Geschwindigkeiten der Radfahrer an die Fußgängerdichte zu erkennen: je mehr Fußgänger, desto geringer die gefahrene Geschwindigkeit. Allerdings zeigte sich an den Erfurter Standorten ein zwischenzeitlicher Anstieg der Geschwindigkeit, der nicht in das erwartbare Muster von Geschwindigkeit und Fußgängerdichte passt. Erklärbar wird dies durch die speziellen räumlichen Gegebenheiten beider Standorte: Die Marktstraße weist eine Trennung in Fahrbahn und Fußwege auf. Der Großteil des Fußverkehrs bleibt damit auf die Fußwege konzentriert.

Verstärkt wird diese Verhaltensweise durch die Straßenbahntrasse auf dem Fahrbahnbereich. Auf diese Weise können auch bei hoher Fußgängerdichte noch verhältnismäßig hohe Geschwindigkeiten gefahren werden. Allerdings muss der Radfahrende jederzeit damit rechnen, dass Fußgänger die Fahrbahn betreten, insbesondere im Kreuzungsbereich zum Fischmarkt. Fahren Straßenbahnen oder Kfz durch die Marktstraße, so bewegen sich Radfahrer häufig im „Windschatten" dieser Fahrzeuge, da sie sich auf diese Weise schnell und konfliktfrei durch die Fußgängerzone bewegen können. Auf dem Fischmarkt hingegen nimmt die Anzahl der Radfahrenden ab der wieder ansteigenden Klasse 7 (0,15 - 0,175 FG/m^2) stark ab (Kl.7: 55; Kl. 8: 32; Kl. 9: 1 u. Kl. 10.: 7 Radfahrer). Hohe Geschwindigkeiten schlagen sich dementsprechend in den Mittelwerten der Geschwindigkeit stärker nieder. Am Standort Fischmarkt sammeln sich häufig Gruppen mit Stadtführung um das Stadtmodell oder um eine Kartendarstellung der Erfurter Innenstadt. Die Fußgängerdichte ist dann in der Auswertung hoch. Allerdings steht die Menschenmenge konzentriert, so dass ein seitliches Vorbeifahren der Radfahrenden problemlos auch mit etwas höherer Geschwindigkeit möglich ist.

Mindest-Abstandsverhalten/Fußgängerdichte:

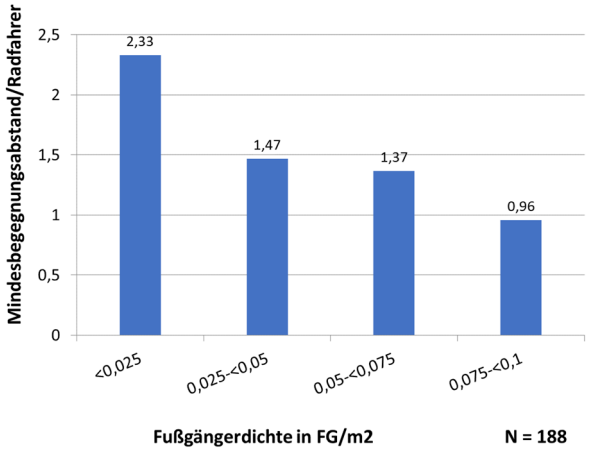


Abbildung 71: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

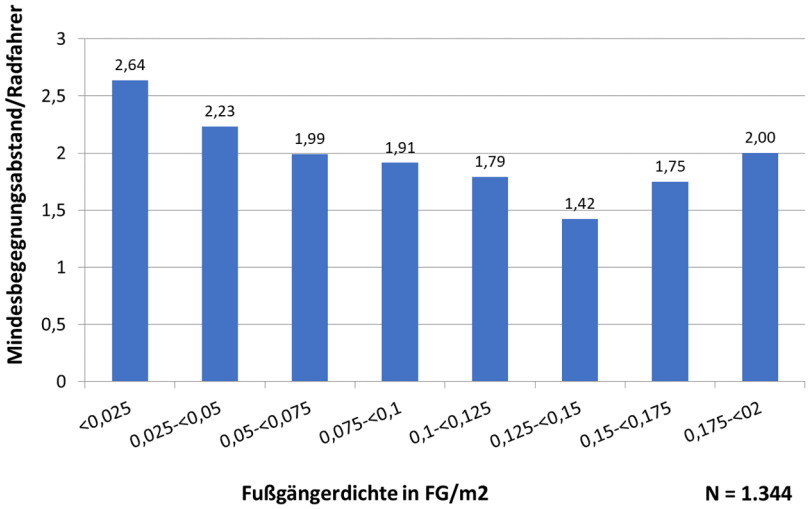


Abbildung 72: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

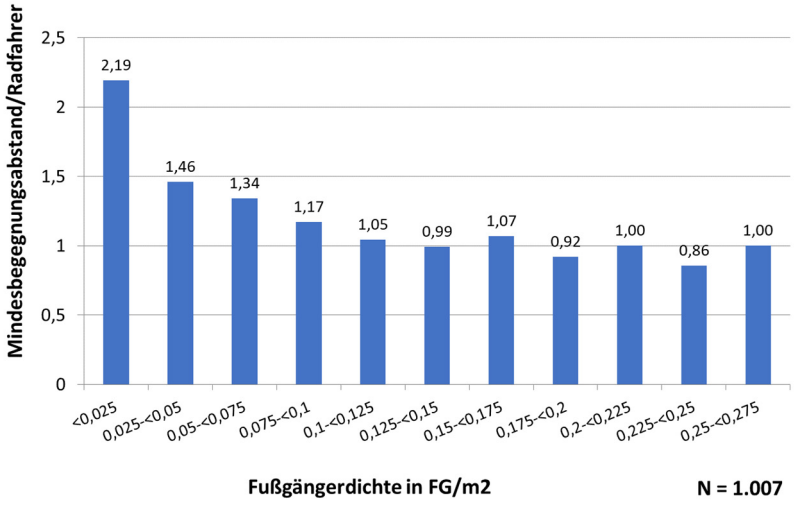


Abbildung 73: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

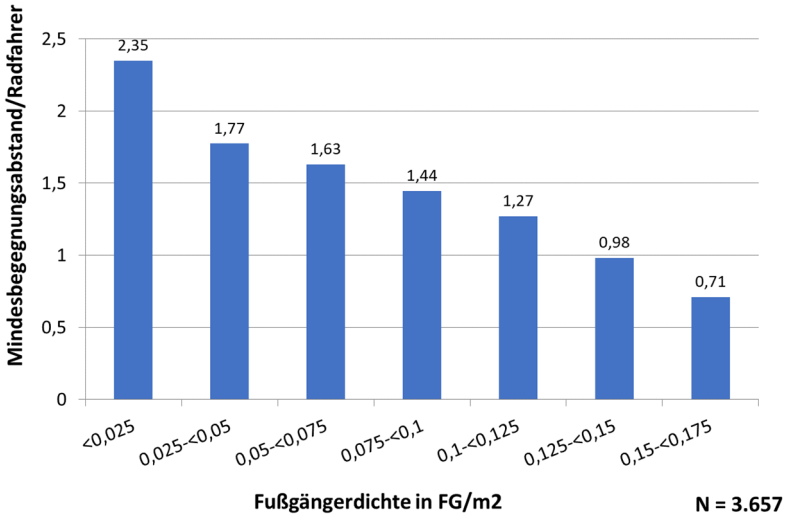


Abbildung 74: Mittelwerte der gemessenen Mindest-Abstände im Begegnungsfall im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

Das Abstandsverhalten ist an allen Standorten in den einzelnen Klassen der Fußgängerdichte ähnlich. Einzig in der Marktstraße in Erfurt (Abbildung 72) waren die Abstände im Verhältnis höher als an den anderen Standorten, was sicherlich auf die Trennung des Straßenraumes in Fahrbahn und Fußweg zurückzuführen ist. Insgesamt nahm der Abstand beim Überholen oder Begegnen zwischen Fußgängern und Radfahrer erwartungsgemäß mit steigender Fußgängerdichte ab.

Eine Ausnahme bilden auch hier wieder die beiden Standorte in Erfurt, Marktstraße und Fischmarkt (Abbildung 72 und Abbildung 73). Hier nahm der Abstand mit zunehmender Fußgängerdichte in der Untersuchung nicht weiter ab bzw. sogar wieder zu. In der Marktstraße erklärt sich dieser Effekt dadurch, dass in den beiden oberen Fußgängerdichteklassen jeweils nur ein Fall aufgetreten ist. Diese beiden Fälle wiesen zufällig ein höheres Abstandsverhalten auf als die Fälle im Mittelwert in den vorausgehenden kleineren Dichteklassen. Auf dem Fischmarkt erklärt sich das gleichbleibende Niveau der Abstände durch den bereits oben beschriebenen Effekt der starken Konzentration der Fußgänger in Gruppen, wobei trotz höherer Fußgängerzahlen auf der Messfläche größere Überhol- und Begegnungsabstände möglich blieben.

Interaktionshäufigkeit/Fußgängerdichte:

Alle vier Standorte zeigten erwartungsgemäß einen Anstieg der Interaktionshäufigkeit (Begegnungs- und Überholvorgänge) mit der Fußgängerdichte (Abbildung 75 bis Abbildung 78). In Erfurt und Leipzig ist jedoch ein Abflachen bzw. wieder eine Abnahme der Interaktionshäufigkeit bei sehr hohen Fußgängerdichten zu erkennen. In Gera werden wurden keine entsprechend hohen Fußgängerdichten erreicht.

Die Interaktionshäufigkeit nimmt mit der Zahl der Fußgänger zunächst zu, bei hohen Fußgängerzahlen aber wieder ab. Dies ist durch die Anpassung des Radfahrverhaltens an eine größere Passantendichte zu erklären. Wenn viele Menschen unterwegs sind, passen sich Radfahrende den Geschwindigkeiten von Fußgängern an (sie „schwimmen im Strom“) und überholen seltener. Eventuell wird das Rad auch geschoben oder eine Alternativroute außerhalb der Fußgängerzone gesucht.

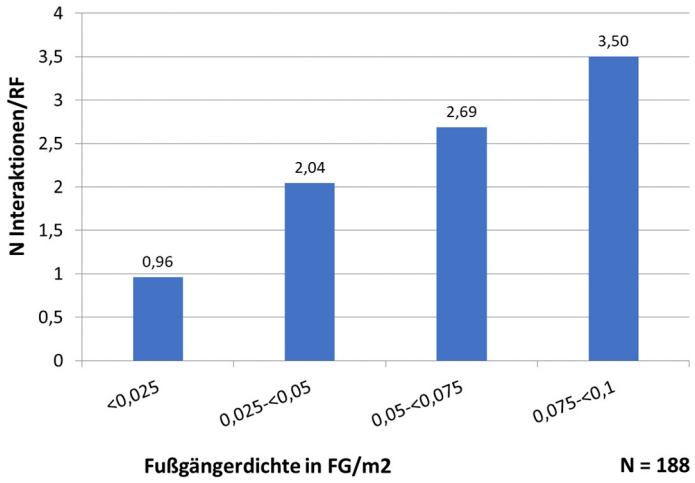


Abbildung 75: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

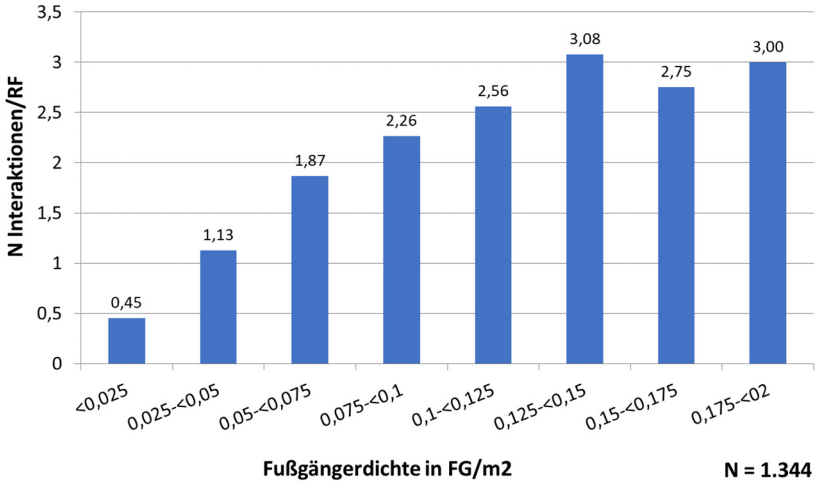


Abbildung 76: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

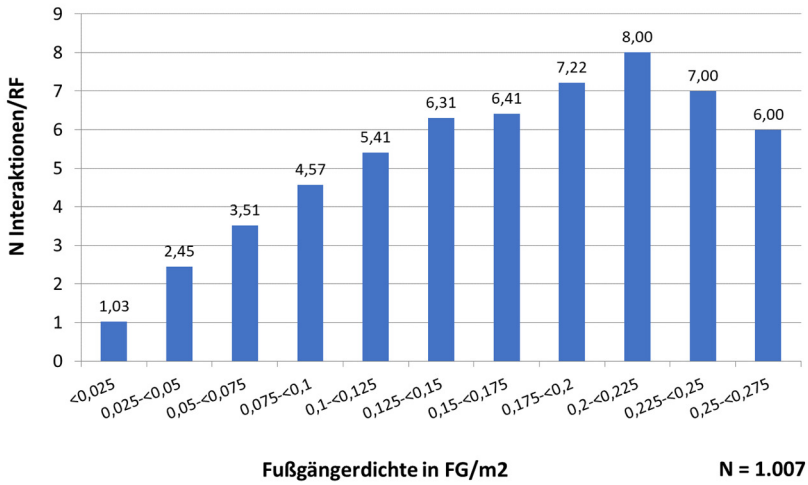


Abbildung 77: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

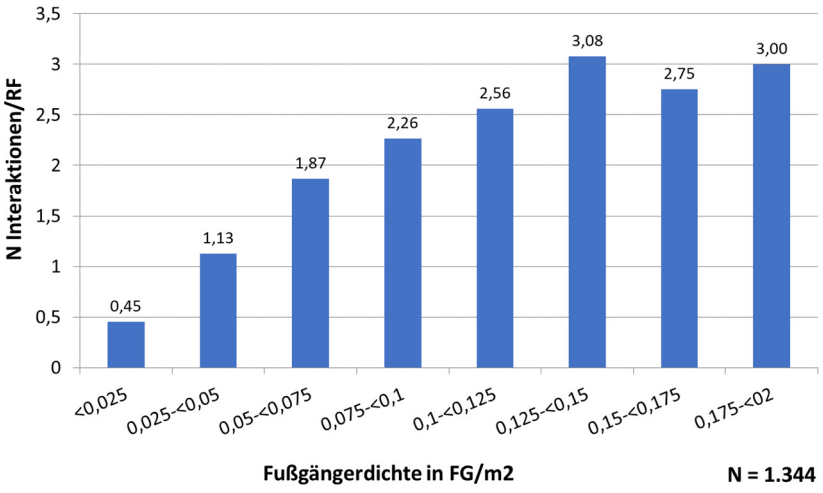


Abbildung 78: Mittelwerte der Interaktionshäufigkeit pro Radfahrer im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

Konflikthäufigkeit/Fußgängerdichte:

Die Konflikthäufigkeit wird durch die Reaktionsstufen nach HARDER und THEINE (BASt 1983) ausgedrückt. Dabei wurde pro Radfahrer jeweils die höchste Konfliktstufe bei seinen innerhalb der Messfläche durchgeführten Interaktionen dokumentiert.

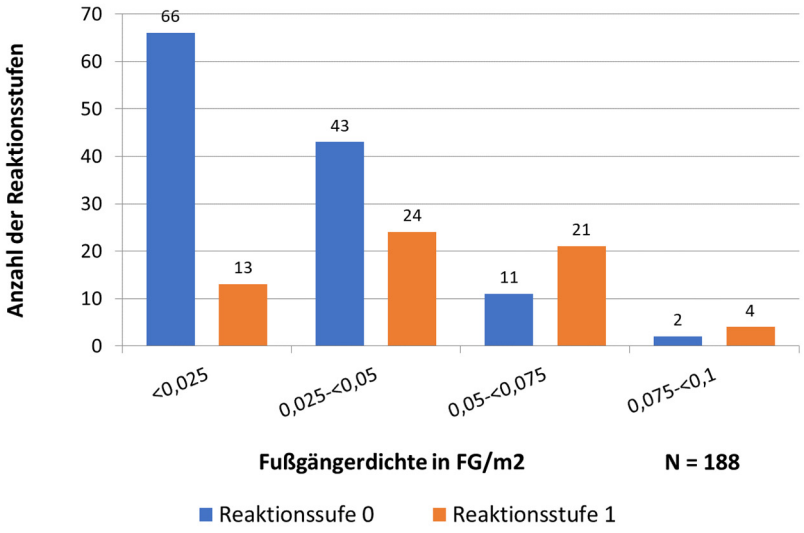


Abbildung 79: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

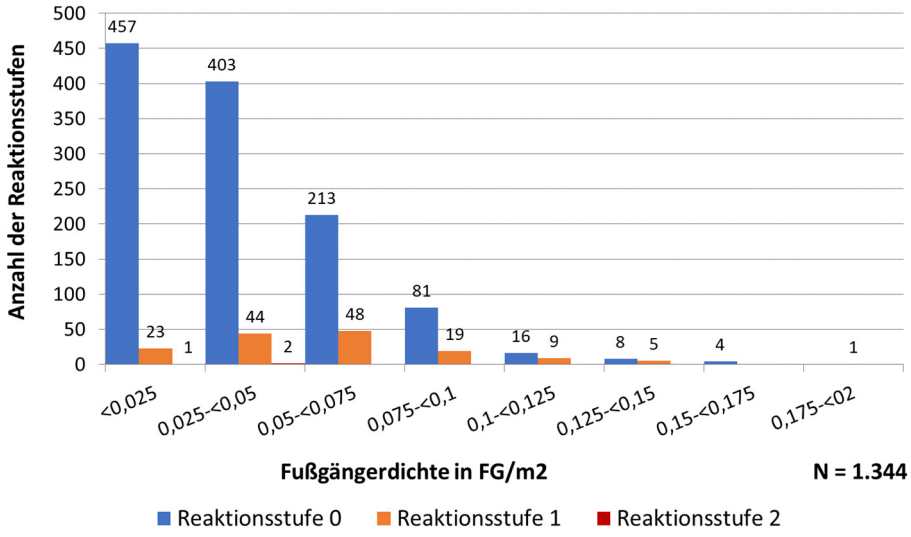


Abbildung 80: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

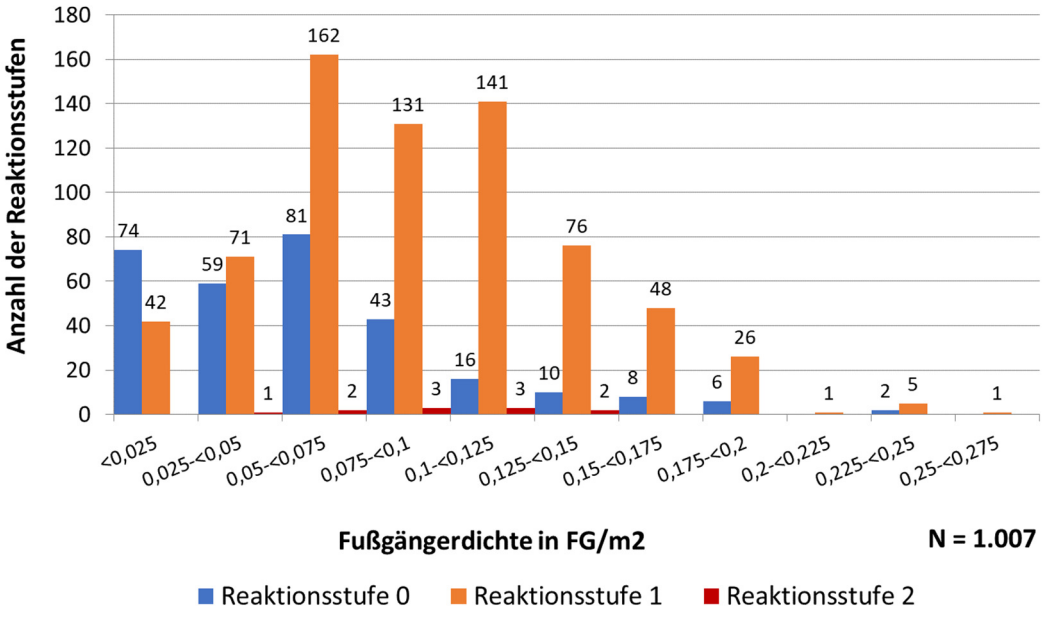


Abbildung 81: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

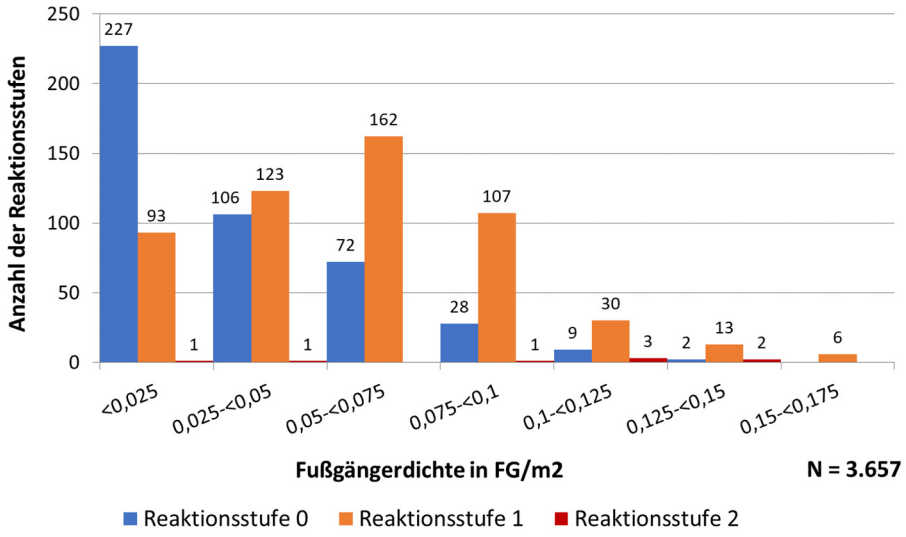


Abbildung 82: Reaktionsstufen im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

An allen vier Standorten nahm die Konflikthäufigkeit mit der Fußgängerdichte ab. Bei geringer Fußgängerdichte dominierte die Reaktionsstufe 0. Das bedeutet, es finden entweder keine Begegnungen statt, der Mindest-Abstand der Begegnenden beträgt mehr als 3 m oder Radfahrende und Fußgänger zeigen keinerlei Reaktion bei der Begegnung. Mit zunehmender Fußverkehrsdichte nahm prozentual die Reaktionsstufe 1 zu. Das heißt, die Begegnenden reagieren vorausschauend aufeinander. Es kommt zu keiner Schreckreaktion. Auch bei höheren Fußgängerdichten bleibt die Reaktionsstufe 1 anteilsmäßig dominierend. Auf der Marktstraße in Erfurt fällt die Kurve von Reaktionsstufe 1 auf Grund der baulichen Trennung sehr flach aus. In den Bereichen mittlerer Fußgängerdichte finden sich vereinzelt die Reaktionsstufen 2

und 3. Reaktionsstufe 4, also die gegenseitige Berührung oder ein Zusammenstoß, kam nicht vor. Anteilsmäßig hat sich damit die Anzahl problematischer Interaktionen in den Klassen höherer Fußgängerdichte nicht erhöht. Insgesamt zeigt sich auch hier das Miteinander von Fuß- und Radverkehr bei hoher Fußgängerdichte verträglicher als in Bereichen mittlerer Fußverkehrsdichte.

Zusammenfassung:

Aus den dargestellten Werten für alle Standorte lassen sich keine Obergrenzen ableiten, da konfliktbehaftetes Verhalten bei hohen Fußgängerdichten wieder abnimmt. Um dies noch einmal zusammenfassend darzustellen, wurden die Werte für Geschwindigkeit, Abstandsverhalten und Interaktionshäufigkeit für die jeweiligen Standorte in einem dimensionslosen Index aggregiert (Abbildung 83 bis Abbildung 86)[17]. Die *Reaktionsstufen* werden hierbei nicht einbezogen, da die im Wesentlichen vorkommenden Reaktionsstufen 0 und 1 vor allem die Häufigkeit der Interaktionen abbilden, sich aber nicht als problematisch darstellen. Die Reaktionsstufen 2 und 3 wiederum kommen in so geringer Fallzahl vor, dass sie für eine Betrachtung kritischer Bereiche nicht aussagefähig sind.

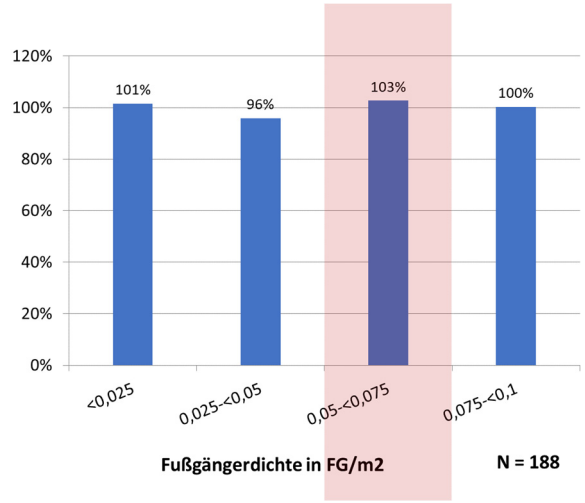


Abbildung 83: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Gera, Bachgasse, Freitag, 12.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

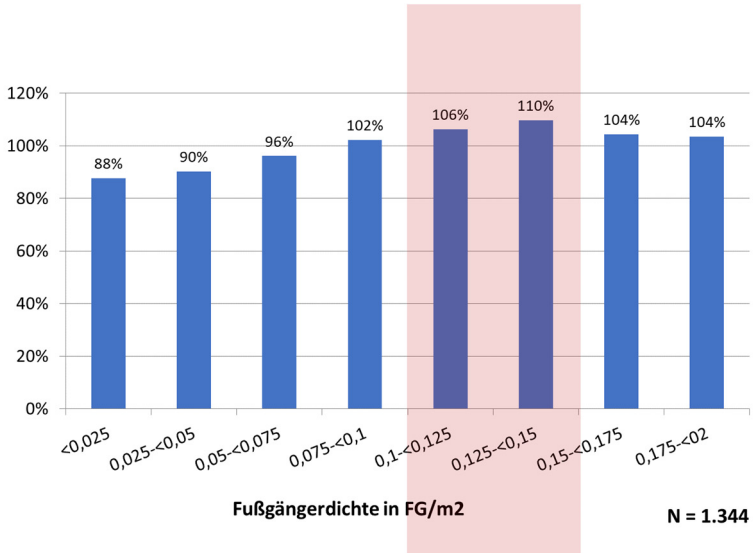


Abbildung 84: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Marktstraße, Freitag, 26.05.2017 (N=Anzahl der Radfahrer)

[17] Der Mittelwert über alle Fußgängerdichte-Klassen in der jeweiligen Kategorie (Geschwindigkeit, Abstand, Interaktionshäufigkeit) wurde 100 % gesetzt.

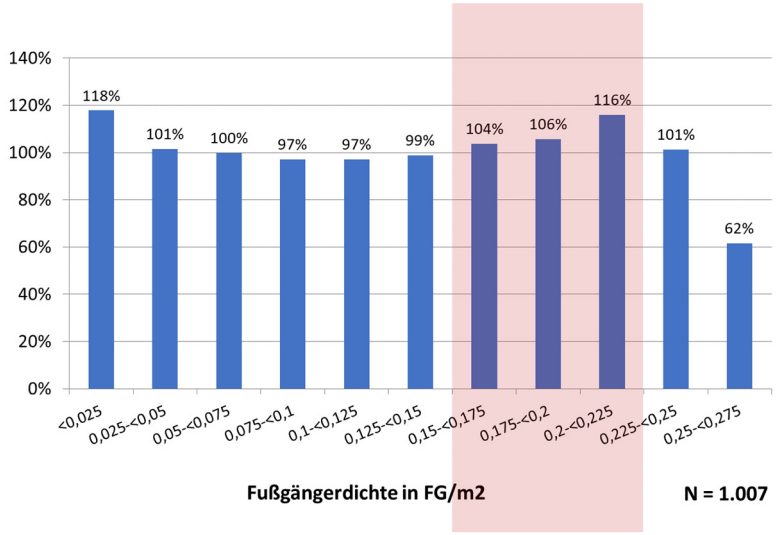


Abbildung 85: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Erfurt, Fischmarkt, Freitag, 26.05.2017, (N=Anzahl der Radfahrer)

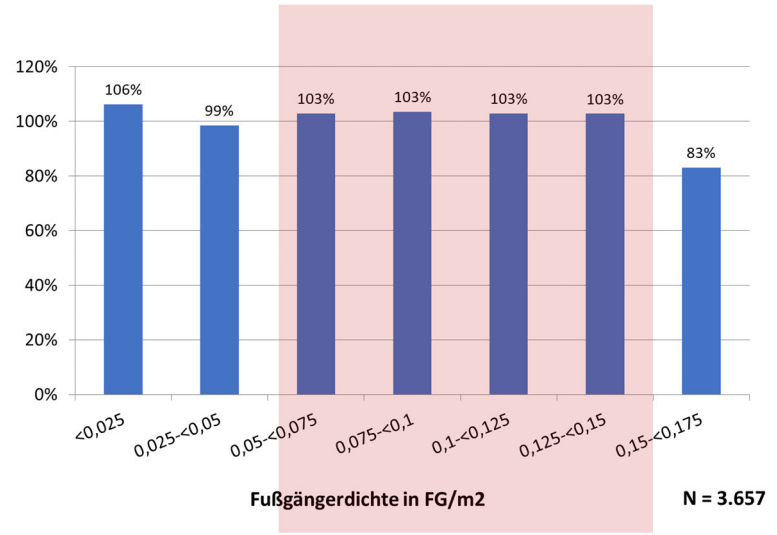


Abbildung 86: Zusammenfassender Index über die Mittelwerte von Geschwindigkeit, Abstand und Interaktionshäufigkeit im Verhältnis zur Fußgängerdichte in Leipzig, Neumarkt, Freitag, 23.06.2017, (N=Anzahl der Radfahrer)

Zu erkennen ist, dass das Zusammenwirken von Fuß- und Radverkehr an allen Standorten bei hoher Fußverkehrsdichte weniger problematisch ist als bei niedrigen oder mittleren Werten. Rot markiert sind in den Abbildungen 83 bis 86 die kritischsten Bereiche der Fußgängerdichte. Diese sind jedoch je nach Standort in unterschiedlichen Größenordnungen der Fußgängerdichte angeordnet und reichen von 0,05 Fußgänger pro m^2 (Gera, Bachgasse) bis 0,225 Fußgänger pro m^2 (Erfurt, Fischmarkt). Ein definierter kritischer Bereich ist damit nicht erkennbar. Es kann lediglich die Aussage getroffen werden, dass es in einem mittleren Bereich der Fußgängerdichte pro Standort zu einem kritischeren Bereich der Fußgänger-Radfahrer-Interaktion kommen kann, als dies mit geringen oder hohen Fußgängerdichten der Fall ist.

In Bezug auf die in Kapitel 2.4 dargestellten Grenzwerte ist zu bemerken, dass sich diese auf geringere Fußgängerdichten beziehen als es in der vorliegenden Studie der Fall war. Versucht man diese angegebenen Grenzwerte auf den gemeinsamen Nenner „Fußgängerdichte“ umzurechnen, so kann die Aussage getroffen werden, dass dabei lediglich Bereiche bis zu einer Fußgängerdichte von 0,05 bis 0,075 Fußgängern pro m^2 betrachtet werden. In diesem Bereich relativ niedriger Fußgängerdichten stimmen die dort getroffenen Aussagen eines steigenden Problemdrucks zwischen Radfahrern und Fußgängern mit steigender Fußgängerdichte mit den Aussagen der vorliegenden Studie überein. Jedoch wird die Ab-

nahme der Problematik mit höheren Fußgängerdichten bei den Grenzwertangaben in Kapitel 2.4 nicht betrachtet.

Beurteilung der 3. These:

Die Annahme, dass es eine Obergrenze der Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr in Fußgängerzonen in Bezug auf die Fußverkehrsdichte gibt, kann nicht bestätigt werden, da sich das Miteinander von Fuß- und Radverkehr sowohl bei sehr niedrigen Fußverkehrskonzentrationen als auch bei sehr hohen weniger problematisch zeigte als bei mittleren Dichten.

Die Ermittlung einer klar definierten Grenze für ein verträgliches Miteinander aus Sicht der Verkehrssicherheit ist auf Basis der Ergebnisse nicht möglich. Hohe Fußverkehrsdichten sind demnach nicht per se ein Ausschlusskriterium für eine Radverkehrsfreigabe in Fußgängerzonen[18]. Hingegen sollte der Fokus auf Bereiche mittlerer Fußverkehrskonzentration gelegt werden. Die in Kapitel 2.4 dargestellten Grenzwerte konnten nicht bestätigt werden.

These 4: *Durch Öffnung einer Fußgängerzone kommt es zu einem Rückgang der Besuchshäufigkeit der Fußgänger, insbesondere Älterer, mobilitätseingeschränkter Menschen und Menschen mit Kindern.*

In verschiedenen Gesprächen mit älteren Fußgängern und Menschen mit Mobilitätsbehinderung wurde immer wieder die Befürchtung geäußert, dass diese Personengruppen mit besonders hoher Schutzbedürftigkeit die Fußgängerzone dann seltener besuchen, wenn diese für den Radverkehr geöffnet ist.

Zu Beurteilung dieser These kann die Frage: *Wie häufig sind Sie ungefähr hier in der Fußgängerzone?* in der Vorher-Nachher-Befragung für Gera und Offenbach unter Betrachtung der Angaben zu Alter, Mobilitätseinschränkung und Vorhandensein von Kindern verwendet werden. Hierfür wurde die Häufigkeit der Besuchstage erfragt und in Tage pro Jahr für 2016 und 2017 umgerechnet.[19]

Für Offenbach zeigte sich, dass die jährliche Besuchshäufigkeit insgesamt von 2016 (M = 143.7) auf 2017 (M = 174.0) signifikant um insgesamt 21 % angestiegen ist[20]. Dabei hat die Besuchshäufigkeit vor allem bei den Radfahrenden um rund 32 % zugenommen[21]. Aber auch bei den zu Fuß Gehenden ist die Veränderung auf dem 5 %-Niveau signifikant[22] (siehe Abbildung 87).

In Gera zeigte sich ebenfalls eine Zunahme der jährlichen Besuchshäufigkeit (Abbildung 88). Auf Grund der Streuung der Daten ist diese Veränderung in Gera jedoch nicht signifikant. Wird hingegen die Veränderung der Besuchshäufigkeit bei den Zu Fuß Gehenden speziell nach Altersgruppen, sowie für die Gruppe der Mobilitätseingeschränkten und die Gruppe der Besucher mit Kindern betrachtet wie in Abbildung 90, so zeigt sich die Zunahme nach Alter und auch für die Gruppe derjenigen mit Kindern signifikant. Lediglich für die Befragten bis 25 Jahre und mit Mobilitätseinschränkung ist sie nicht signifikant.[23]

---

[18] Allerdings sollte über die Qualität der Verkehrsführung für den Radverkehr bei sehr hohen Fußverkehrsdichten nachgedacht und ggf. Alternativen angeboten werden.

[19] Für die Antwortkategorien 1 und 2 der Frage A1 im Fragebogen wurden dabei die jeweiligen Mittelwerte der Besuchshäufigkeit verwendet. Für die Antwortkategorie 4 („seltener“) wurde von einer Besuchshäufigkeit einmal monatlich ausgegangen.

[20] *2016: SD = 106.4; 2017: SD=115.4; t(902) = -4.109, p = 0.000, d = 0.03*

[21] *Radfahrende: 2016: M = 139.3, SD = 98.2; 2017: M = 183.2, SD = 109.0; t(483) = -4.641, p = 0.000, d = 0.45*

[22] *Zu Fuß Gehenden: 2016: M = 157.71, SD = 112.4; 2017: M = 182.21, SD = 115.7; t(400) = -2.153, p = 0.032, d = 0.22*

[23] >25-45 Jahre: 2016: *M = 122.73, SD = 125.179;* 2017: *M = 203.30, SD = 123,039; t(198) = -4.506, p = 0.000, d = 0.643*
>45-65 Jahre: 2016: *M = 103,38, SD = 110,181;* 2017: *M = 176.94, SD = 123.849; t(165) = -5.062, p = 0.000, d = 0.668*
>65 Jahre: 2016: *M = 109.53, SD = 115,937;* 2017: *M = 207.13, SD = 118.683; t(106) = -4.323, p = 0.000, d = 0.843*
mit Kindern: 2016: *M = 136.28, SD = 126.76;* 2017: *M = 219.84, SD = 118,597, t(103) = 0.001, d = 0.659*

In Offenbach konnte für die zu Fuß Gehenden nach Alter und Mobilitätseinschränkung und Familien mit Kindern ebenfalls eine Zunahme gemessen werden, die sich jedoch gleichfalls nicht als statistisch signifikant zeigte.

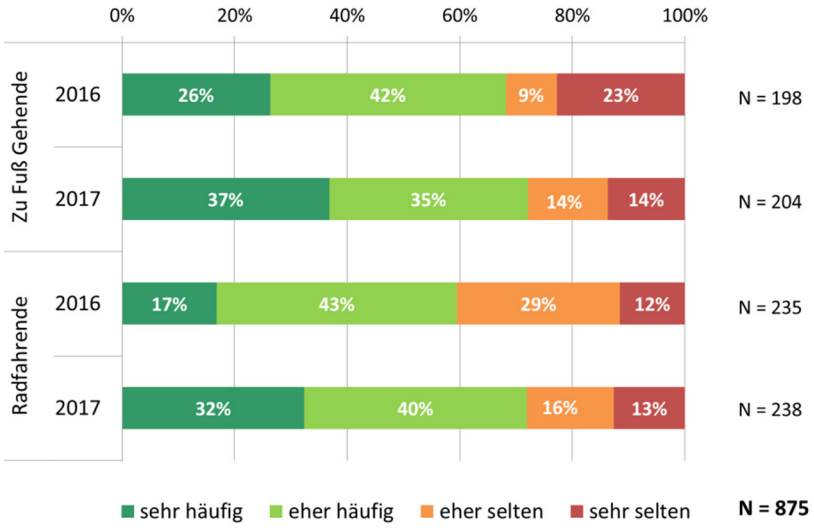


Abbildung 87: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach

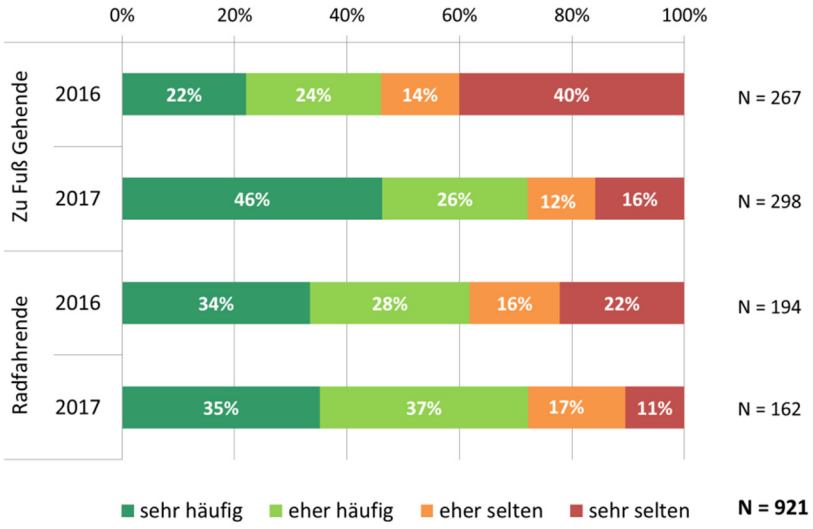


Abbildung 88: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera

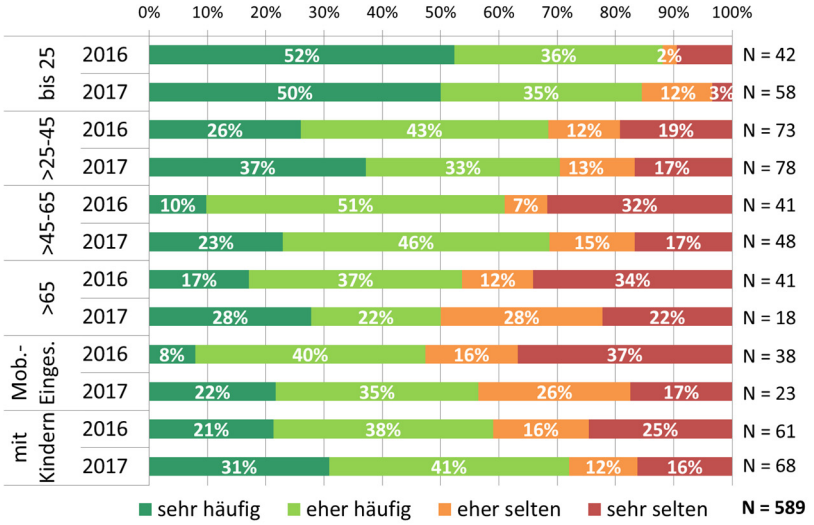


Abbildung 89: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

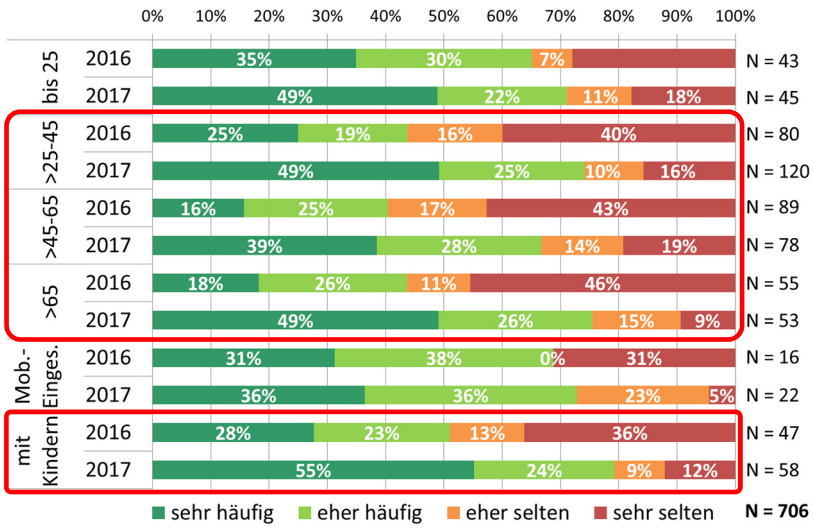


Abbildung 90: Häufigkeit des Besuchs der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

Damit stellt sich die Entwicklung der Besuchshäufigkeit in den geöffneten Fußgängerzonen deutlich positiv dar. Jedoch muss hierbei berücksichtigt werden, dass nur diejenigen befragt werden konnten, die tatsächlich noch in der Fußgängerzone unterwegs waren. Personen, die sich auf Grund des Gefühls, gefährdet zu sein, zurückgezogen haben und die Fußgängerzone nicht mehr besuchen, konnten zumindest nicht in die Nachher-Untersuchung vor Ort einbezogen werden. Daher wurde untersucht, ob es einen anteilsmäßigen Rückgang der Befragten in den einzelnen Klassen gegeben hat. In Offenbach gab es tatsächlich einen Rückgang des Anteils der > 65-Jährigen von 13 %. In Gera hingegen ist der Anteil der > 65-Jährigen sogar geringfügig angestiegen. Dagegen ist der Anteil der >45- bis 65-Jährigen in Gera um 12 % gefallen. Ebenso unterschiedlich verhielten sich die Anteile der Befragten mit Kind und der Befragten mit Mobilitätseinschränkung. Ein eindeutiger Trend lässt sich daher nicht daraus ableiten.

Beurteilung der 4. These:

Die Annahme, dass es nach der Öffnung einer Fußgängerzone zu einem Rückgang der Besuchshäufigkeit der Fußgänger, insbesondere Älterer, mobilitätseingeschränkter Menschen und Menschen mit Kindern kommt, kann nicht bestätigt werden. Die These kann jedoch auch nicht eindeutig widerlegt werden.

In der Befragung von Passanten in Gera und Offenbach konnte insgesamt kein Rückgang zwischen 2016 und 2017 nachgewiesen werden. Teilweise ist sogar ein Besucherzuwachs zu verzeichnen. Jedoch zeigten sich in der Studie Besucherrückgänge in einzelnen Alterskohorten. Zudem sind Personen, die aus Sicherheitsbedenken die Fußgängerzone nicht mehr besuchen, in der Untersuchung unterrepräsentiert.

These 5: *Viele mobilitätseingeschränkte oder ältere Menschen nutzen das Fahrrad zur Fortbewegung innerhalb der Fußgängerzone.*

In der Befragung und auch in verschiedenen Diskussionen wurde deutlich, dass Senioren und mobilitätseingeschränkte Menschen nicht nur eine besonders schutzbedürftige Gruppe darstellen, sondern auch besonders von der Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr profitieren können.

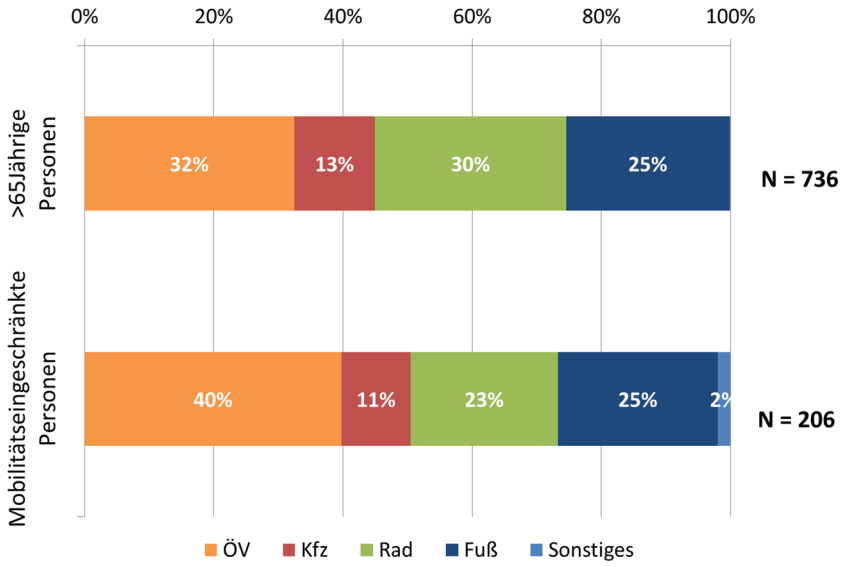


Abbildung 91: Hauptverkehrsmittel zur Anreise in die Innenstadt in allen Städten (Offenbach, Gera, Erfurt, Weimar, Leipzig) nach Alter und Mobilitätseinschränkung

Dass tatsächlich viele ältere Menschen und auch mobilitätseingeschränkte Personen das Rad in der Innenstadt nutzen, zeigt Abbildung 91. Bei den über 65-Jährigen nutzten 30 % das Rad zur Anreise in die Innenstadt, bei den Mobilitätseingeschränkten waren es immerhin 23 %. Im Gespräch mit älteren Personen wurde zudem immer wieder betont, wie hilfreich es sein kann, wenn mit dem Rad bis vor das Geschäft gefahren und Gepäck transportiert werden kann. Dies trifft insbesondere für ältere Menschen zu, die nicht mehr gut zu Fuß unterwegs sind.

Beurteilung der 5. These:

Die Annahme, dass viele mobilitätseingeschränkte oder ältere Menschen das Fahrrad zur Fortbewegung nutzen, kann bestätigt werden.

Im Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln, die zur Anreise in die Innenstadt genutzt werden, steht das Rad bei Senioren an zweiter und bei der Gruppe der Mobilitätseingeschränkten Menschen an dritter Stelle. In Gesprächen mit Betroffenen wurde zudem immer wieder deutlich wie hilfreich die Einkaufsmöglichkeit mit dem Fahrrad in der Fußgängerzone insbesondere für Menschen mit Gehbehinderung ist.

4.3. Änderung des Befindens durch die Öffnung von Fußgängerzonen

Die Thesen zu einer möglichen Änderung des Befindens durch die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr fußen vor allem auf subjektiven Faktoren und lauten wie folgt:

These 6: *Durch Öffnung einer Fußgängerzone nimmt die Aufenthaltsqualität innerhalb der Fußgängerzone ab.*

Zur Ermittlung der Aufenthaltsqualität wurden die Fußgänger befragt: *Wie fühlen Sie sich in der Regel hier in der Fußgängerzone? Fühlen Sie sich sicher, wohl und entspannt?*

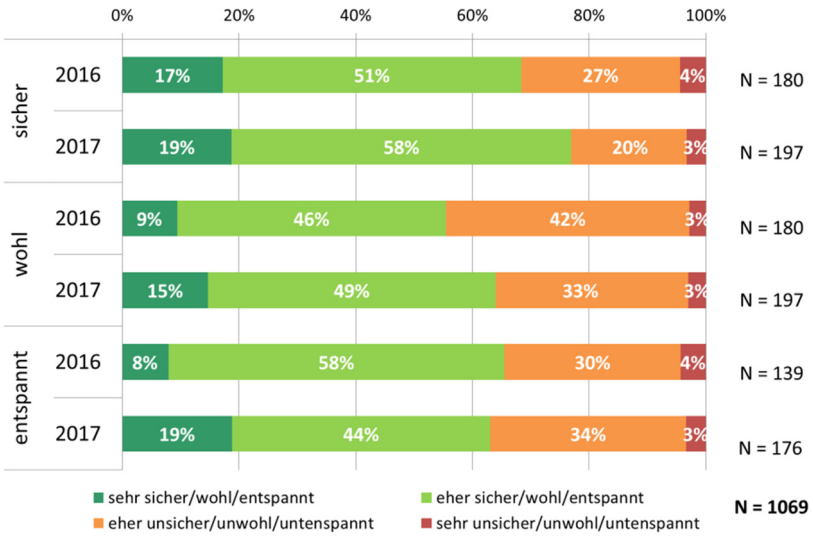


Abbildung 92: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach

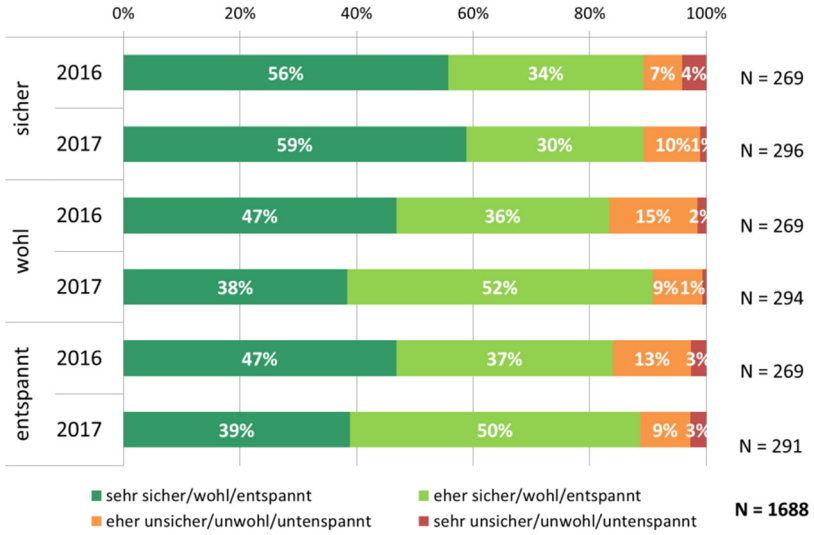


Abbildung 93: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera

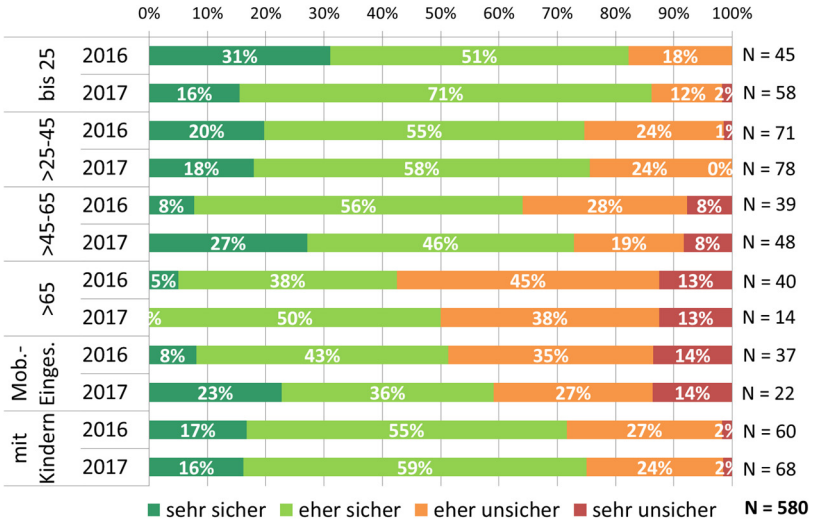


Abbildung 94: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

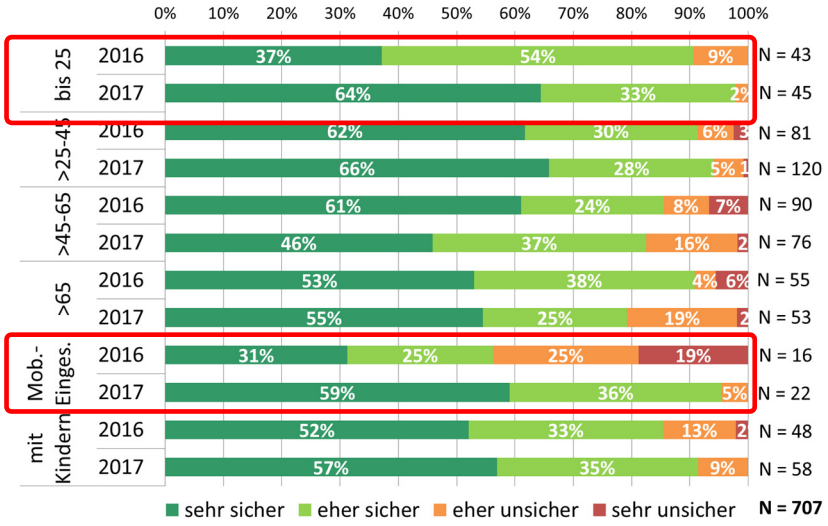


Abbildung 95: Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

Abbildung 92 und Abbildung 93 zeigen bezüglich der Frage, ob sich die befragten Fußgänger *sicher*, *wohl* und *entspannt* fühlen, in Offenbach und Gera 2017 fast überall eine Verbesserung gegenüber 2016. Jedoch ist diese Veränderung statistisch nicht signifikant. Zudem muss erwähnt werden, dass auch hier wieder nur diejenigen befragt werden konnten, welche die Fußgängerzone auch tatsächlich aufsuchen.

Abbildung 94 und Abbildung 95 zeigen die Aufschlüsselung des Parameters „Sicherheitsgefühl" nach Alter, Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern. Auch hier zeigen sich kaum Veränderungen bis hin zu teilweise sanften positiven Entwicklungen zwischen 2016 und 2017. In Offenbach sind diese Veränderungen nicht signifikant. In Gera ist die Veränderung lediglich bei den bis 25-Jährigen sowie auch bei den Menschen mit Mobilitätseinschränkung signifikant positiv[24]. Bei Letzteren fällt der starke Unterschied zwischen dem Antwortverhalten 2016 und 2017 auf. Die Ursache liegt in einer zahlenmäßig starken Rückmeldung des Blinden- uns Sehbehindertenverbandes in Gera im Jahr 2016, der die Situation naturgemäß besonders kritisch einschätzte. 2017 waren im Verhältnis deutlich weniger blinde und sehbehinderte Menschen im Rücklauf zu finden, so dass das Antwortverhalten positiver ausfiel.

Beurteilung der 6. These:

Die Annahme, dass durch eine Öffnung der Fußgängerzone die Aufenthaltsqualität innerhalb der Fußgängerzone abnimmt, kann nicht bestätigt werden.

In beiden Städten, Offenbach und Gera, hat sich die Aufenthaltsqualität nicht wesentlich bzw. leicht positiv entwickelt. Bei der Bewertung spielten Alter, Mobilitätseinschränkung oder das Vorhandensein von Kindern kaum eine Rolle.

These 7: *Das Gefühl, durch andere Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone bedroht oder gefährdet zu sein, insbesondere durch Radfahrer, nimmt durch die Öffnung zu.*

Inwiefern sich Besucher der Fußgängerzone durch Radfahrer oder auch andere Verkehrsarten wie Lieferverkehr oder andere Kfz wie Taxen gefährdet fühlen, wurde zum einen über die Frage *Wie belästigt/*

[24] bis 25 Jahre: 2016: *M = 1.72, SD = 0.630;* 2017: *M =1.38, SD = 0.535; t(86) = 2.760, p = 0.007, d = 0.540*
Mob.-Einges.: 2016: *Med = 24.28; 2017: Med = 16.02; U = 99.500, p = 0.015, d = 0.789*

gefährdet fühlen Sie sich hier in der Fußgängerzone? ermittelt. Zum anderen kann aber auch die Frage *Sehen Sie eine Notwendigkeit, das Radfahren in der Fußgängerzone generell einzuschränken oder zu verbieten?* zur Beurteilung der These herangezogen werden.

Die Fußgänger wurden zunächst befragt, inwiefern sie sich durch (andere) Radfahrer, Lieferverkehr oder sonstige Kfz in der Fußgängerzone *belästigt* fühlen. Bereits vor der Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und der Sorge in Gera fühlten sich weit über die Hälfte der Befragten *eher gar nicht* oder *überhaupt nicht* durch Radfahrer, Lieferverkehr oder Kfz belästigt (Abbildung 96 und Abbildung 97). Werden diese Verkehrsmittel einzeln betrachtet, so fühlten sich die Befragten 2016 jedoch am meisten durch den Radverkehr belästigt (2016: 41 % in Offenbach, 31 % in Gera). Im Jahr 2017 ist dieser Anteil in Offenbach signifikant abgesunken[25]. Nur noch 22 % fühlen sich durch den Radverkehr eher oder sehr belästigt, 78 % fühlen sich durch den Radverkehr ganz oder eher unbelästigt. In Gera ist dieser Anteil 2017 auf 25 % abgesunken. Diese Veränderung ist jedoch auf Grund der Streuung der Daten nicht signifikant.

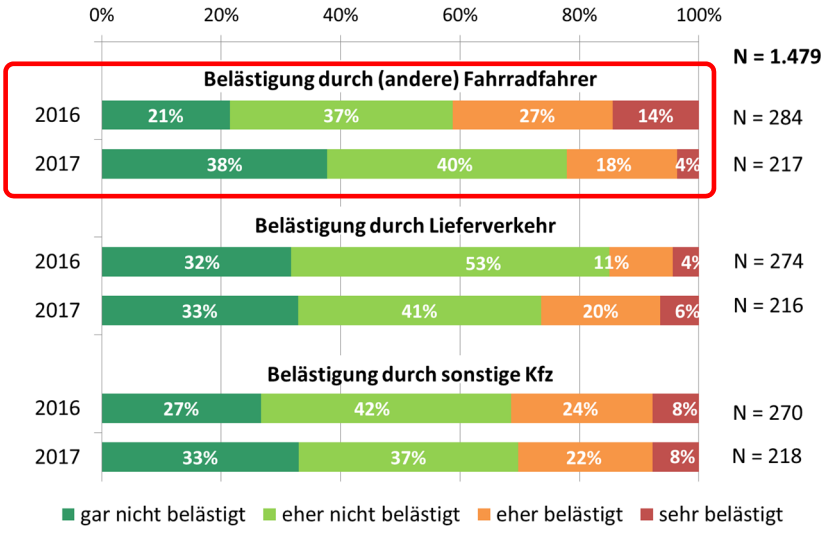


Abbildung 96: Gefühl der Belästigung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

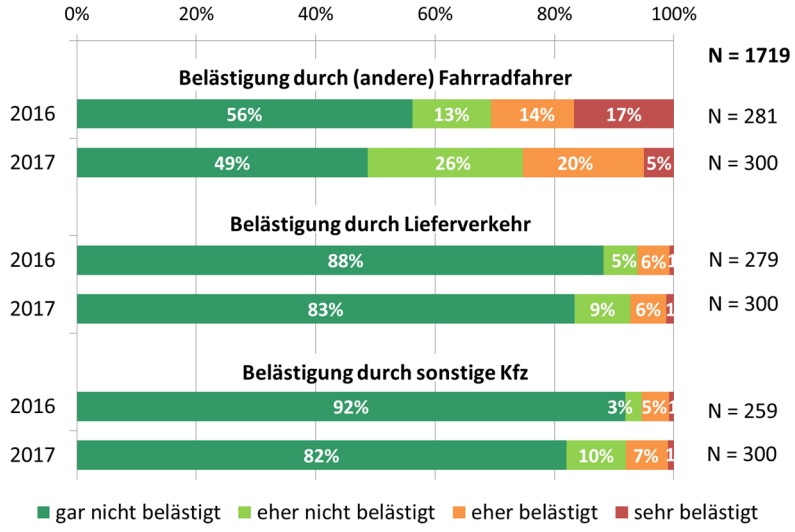


Abbildung 97: Gefühl der Belästigung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera

[25] *2016: M = 2.66, SD = 0.97; 2017: M = 3.12, SD = 0.836; t(499) = -5.59, p = 0.000, d = 0.47*

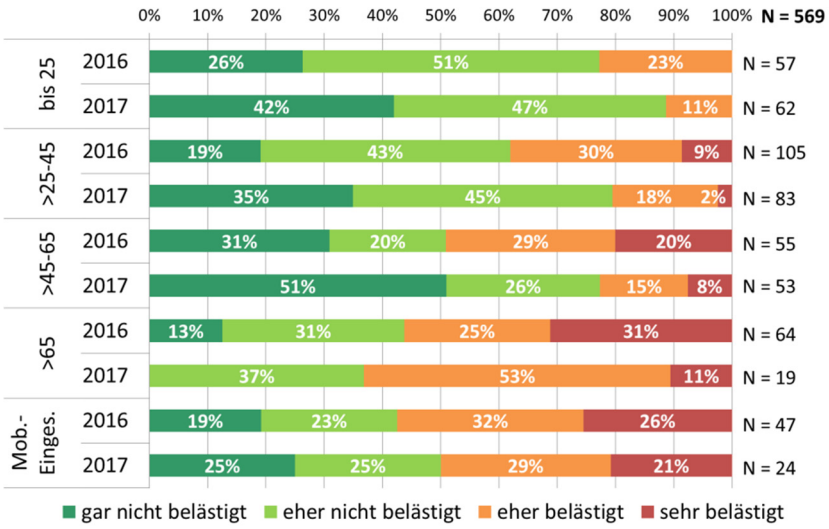


Abbildung 98: Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

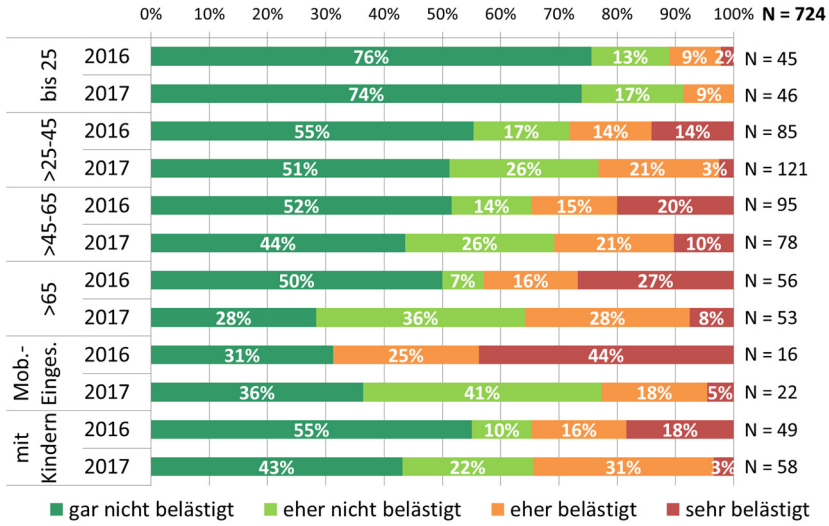


Abbildung 99: Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

Abbildung 98 zeigt, dass in Offenbach bei den über 65-Jährigen das Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone von 2016 auf 2017 – im Gegensatz zu allen anderen Altersgruppen einschließlich der Personen mit Mobilitätseinschränkung – zugenommen hat (von 56 % 2016 auf 63 % 2017). Gleichzeitig ist jedoch der Anteil der über 65-Jährigen, die sich durch den Radverkehr „sehr belästigt" fühlen, von 31 % auf 10,5 % gesunken. Eine klare Tendenz ist daher nicht zu erkennen, im Mittel ist die Veränderung nicht signifikant[26].

Abbildung 99 zeigt, dass in Gera in allen Altersklassen das Gefühl der Belästigung durch Radfahrer in der Fußgängerzone von 2016 auf 2017 abgenommen hat. Die Veränderungen sind bis auf die starke Absenkung des Gefühls der Belästigung bei Menschen mit Mobilitätseinschränkungen nicht eindeutig und daher nicht signifikant. In der Gruppe der Menschen mit Mobilitätseinschränkung ist die starke Verbesserung von 2016 auf 2017 auf die oben beschriebene Teilnehmer-Verteilung bezüglich blinder und sehbehinderter Menschen zurückzuführen.

[26] *2016: Med = 2.0, 2017: Med = 2.0; U = 594, p = 0.874*

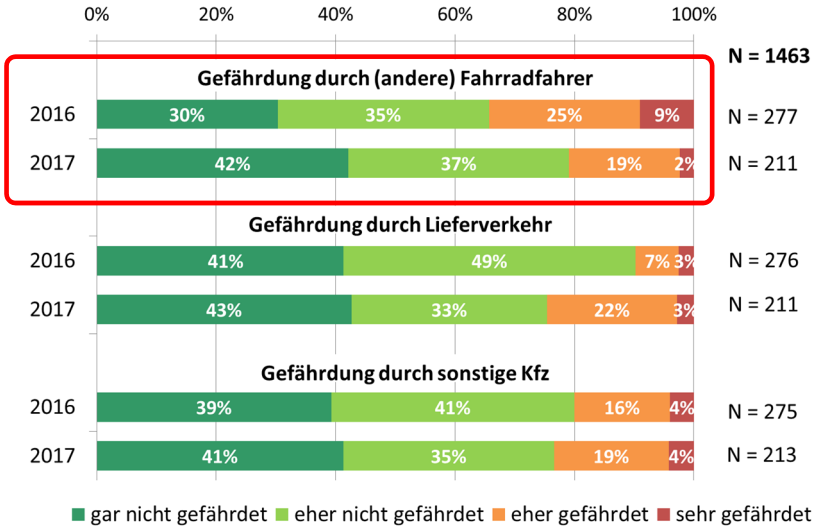


Abbildung 100: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

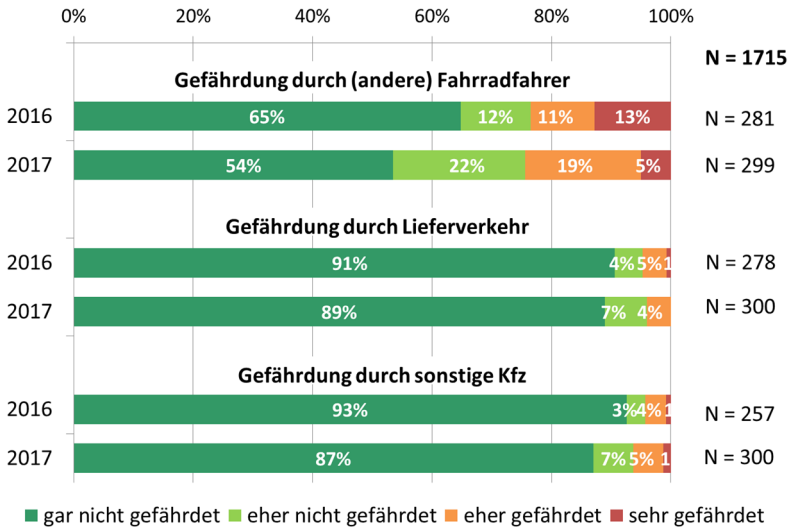


Abbildung 101: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera

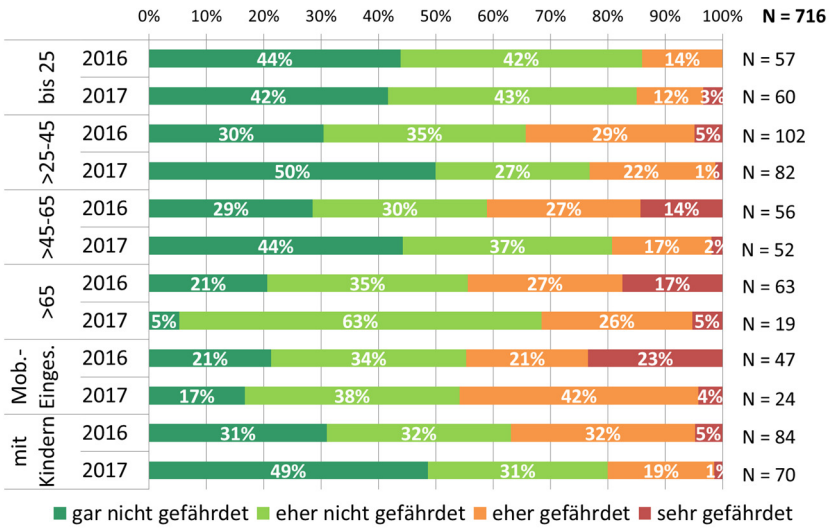


Abbildung 102: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone durch Radverkehr vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Offenbach nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

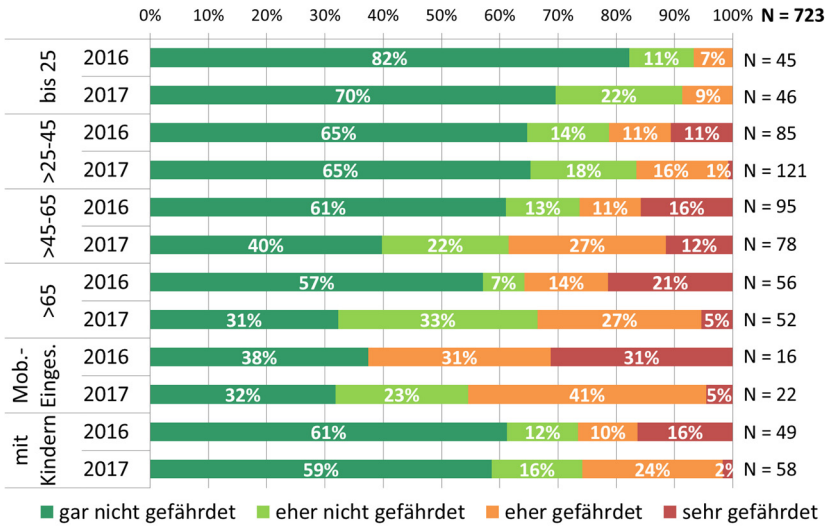


Abbildung 103: Gefühl der Gefährdung durch Radverkehr in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in Gera nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

Weiterhin wurde gefragt, inwieweit sich die befragten Fußgänger durch Radfahrer, Lieferverkehr oder sonstige Kfz nicht nur *belästigt*, sondern auch inwieweit sie sich *gefährdet* fühlen. Abbildung 100 und Abbildung 101 zeigen, dass sich die befragten Fußgänger insgesamt weniger gefährdet als belästigt fühlen. Jedoch fühlten sich auch hier die Befragten wieder am meisten durch den Radverkehr gefährdet. 2016 waren das in Offenbach 34 % und in Gera 24 %. In Offenbach sank dieser Anteil 2017 gegenüber 2016 signifikant auf rund 21 %[27]. 79 % der Befragten fühlten sich 2017 vom Radverkehr in der Fußgängerzone nicht gefährdet. In Gera zeigte die Veränderung keine eindeutige Tendenz und ist damit nicht signifikant. 76 % der Befragten fühlten sich 2017 vom Radverkehr in der Fußgängerzone nicht gefährdet.

Hinsichtlich der *Altersverteilung* in Beziehung zum Gefühl der *Gefährdung durch Radfahrer* (Abbildung 102 und Abbildung 103) nimmt – ähnlich wie bei dem Gefühl der Belästigung – bei fast allen Altersgruppen das Gefühl der Gefährdung gegenüber 2016 deutlich ab, außer bei den unter 25jährigen in Gera. Die Ergebnisse streuen insgesamt stark und sind daher nicht signifikant.

Bei den über 65-Jährigen in Offenbach ist das Bild ebenfalls wieder etwas differenzierter: das Gefühl, „sehr gefährdet“ zu sein, nimmt deutlich von 17 % auf 5 % ab; das Gefühl, „gar nicht gefährdet“ zu sein, nimmt jedoch ebenso deutlich ab und zwar von 21 % auf 5 %. Dazwischen nimmt das Gefühl, „eher nicht gefährdet“ zu sein von 2016 auf 2017 stark von 35 % auf 63 % zu. Die Veränderung ist damit ebenso nicht signifikant[28]. Ähnlich verhält es sich bei den befragten Menschen mit Mobilitätseinschränkung in Offenbach.

Die Frage „Sehen Sie eine Notwendigkeit das Radfahren generell in Fußgängerzonen einzuschränken oder zu verbieten?“ wurde 2016 sowohl in Offenbach als auch in Gera sehr durchmischt beantwortet (Abbildung 104 und Abbildung 105). 2017 hat sich das Bild dagegen signifikant in beiden Fällen gewandelt[29]: in Offenbach ist der größte Anteil der Befragten (37 %) der Meinung, dass überhaupt keine Notwendigkeit besteht, das Radfahren in Fußgängerzonen einzuschränken, gefolgt von 23 %, die der Meinung sind, dass das Radfahren in Fußgängerzonen „eher nicht“ eingeschränkt werden sollte. In Gera sind 70 % der Meinung, dass überhaupt keine Notwendigkeit besteht, das Radfahren in Fußgängerzonen einzuschränken, gefolgt von 16 %, die der Meinung sind, dass das Radfahren in Fußgängerzonen „eher nicht“ eingeschränkt werden sollte.

[27] *2016: M = 2.88, SD = 0.948; 2017: M = 3.19, SD = 0.816; t(492) = 13.861, p = 0.000, d = 0.33*
[28] *2016: Med = 3.00; 2017: Med = 3.00; U = 569.5, p = 0.737*
[29] *Offenbach: 2016: M = 2.75, SD = 1.238; 2017: M =2.33, SD = 1.354; t(496) = 3.59, p = 0.000, d = -0.34*
Gera: 2016: M = 2.80, SD = 1.294; 2017: M =1.48, SD = 1.48; t(477.300) = 14.593, p = 0.000, d = -0.10

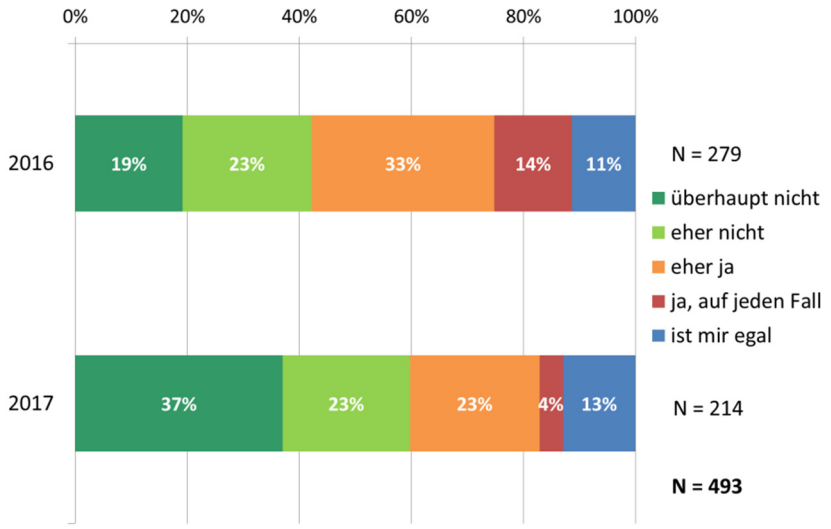


Abbildung 104: Notwendigkeit der Einschränkung des Radfahrens in Fußgängerzonen generell, Offenbach

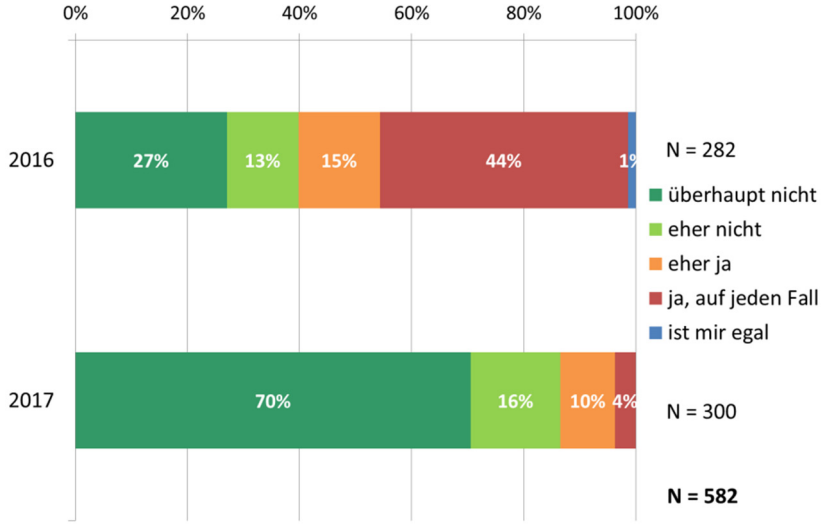


Abbildung 105: Notwendigkeit der Einschränkung des Radfahrens in Fußgängerzonen generell, Gera

Beurteilung der 7. These:

Die These, dass durch die Öffnung das Gefühl zunimmt, durch andere Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone bedroht oder gefährdet zu sein (insbesondere durch Radfahrer), kann widerlegt werden.

Fußgänger fühlen sich in der Fußgängerzone von allen Verkehrsteilnehmern am meisten von Radfahrern belästigt und gefährdet. In beiden Städten, Offenbach und Gera, hat sich das Gefühl, durch Radverkehr belästigt zu werden oder gefährdet zu sein jedoch nach der Öffnung bzw. weiteren Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr nicht verändert oder zum Teil sogar positiv entwickelt. Zudem hat sich 2017 der Anteil derjenigen, die eine generelle Einschränkung des Radfahrens in Fußgängerzonen fordern, gegenüber 2016 stark verringert.

These 8: *Die Zufriedenheit mit der aktuellen Regelung zur Freigabe für den Radverkehr in der Fußgängerzone nimmt nach der Öffnung bei den zu Fuß Gehenden ab und bei den Radfahrenden zu.*

In der Erhebung wurde, nach dem die aktuellen örtlichen Regelungen abgefragt und besprochen wurden, gefragt: *Sind Sie mit diesen Regeln für den Radverkehr hier zufrieden?* Da das Ergebnis möglicherweise stark je nach Zielgruppe variiert, wurde in der Auswertung des Antwortverhaltens nach Fußgängern und Radfahrenden unterschieden. Rad schiebende Personen wurden den Radfahrenden zugeschlagen.

Vor der Öffnung zeigten sich in Offenbach insbesondere die Radfahrenden mit 67 % unzufrieden mit der damaligen Regelung. Bei den zu Fuß Gehenden waren es 31 %. (Abbildung 106). In Gera war die Unzufriedenheit in beiden Gruppen deutlich weniger hoch (Abbildung 107). Selbst die zu Fuß Gehenden zeigten sich in Gera 2016 mit 14 % trotz bereits überwiegend ganztägiger Öffnung der Fußgängerzone weniger unzufrieden als die Offenbacher Fußgänger.

2017 hat sich die Zufriedenheit mit den rechtlichen Regelungen in der Fußgängerzone in Offenbach überraschenderweise für beide Gruppen, zu Fuß Gehende und Radfahrende, im Vergleich zu 2016 signifikant erhöht[30]. Dabei ist der Anteil der Zufriedenen bei den Zu Fuß Gehenden um fast 10 % angestiegen und bei den Radfahrenden um 60 %.

Auch in Gera hat sich die Zufriedenheit mit den rechtlichen Regelungen in der Fußgängerzone bei den zu Fuß Gehenden signifikant erhöht[31]. Insbesondere der Anteil der sehr Zufriedenen hat sich stark von 50 % auf fast 70 % erhöht. Bei den Radfahrenden gab es kaum Veränderungen der Zufriedenheit mit den Regelungen. 2016 forderten viele Radfahrende die generelle Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr. 2017 mahnten aber auch viele Radfahrende, das „Rasen“ auf der Sorge zu unterbinden.

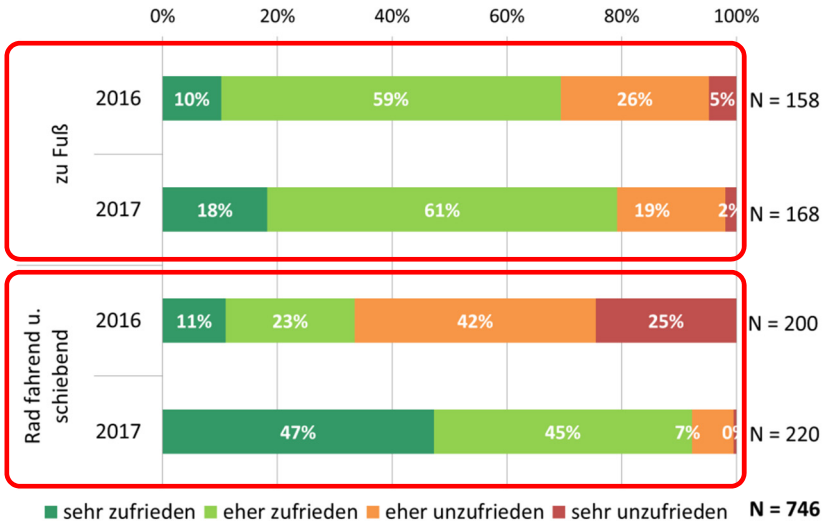


Abbildung 106: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Offenbach (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

[30] Zu Fuß Gehende: *2016: M = 2.25, SD = 0.701; 2017: M =2.04, SD = 0.669; t(304) = 2.65, p = 0.008, d = 2.3*
Radfahrende: *2016: M = 2.8, SD = 0.935; 2017: M =1.61, SD = 0.642; t(418) = 13.18, p = 0.000, d = 1.27*

[31] 2016: *M = 1.69, SD = 0.826;* 2017: *M = 1.50, SD = 0.793; t(527) = 2.703, p = 0.007, d = 0.23*

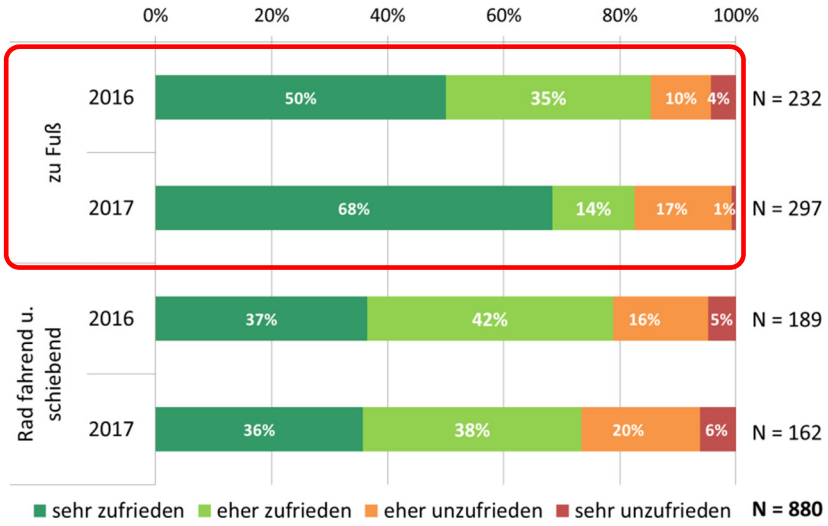


Abbildung 107: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Gera (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

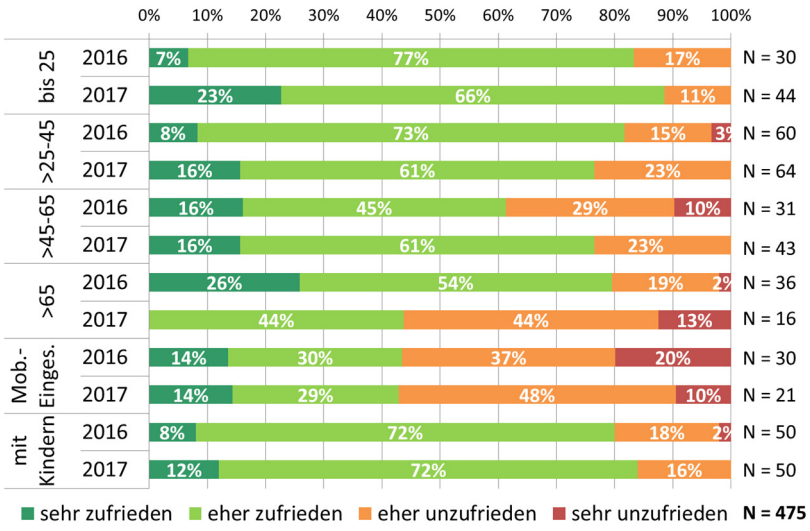


Abbildung 108: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Offenbach bei den zu Fuß Gehenden nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern

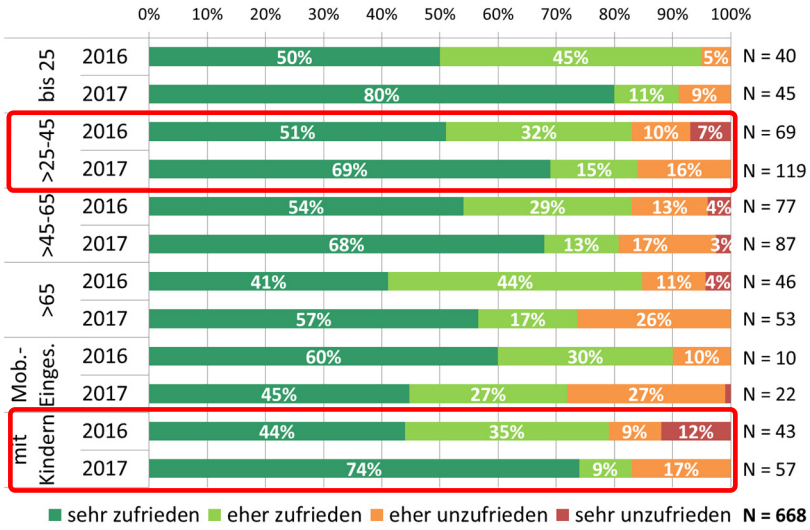


Abbildung 109: Zufriedenheit mit den Regelungen in der Fußgängerzone vor (2016) und nach (2017) der Öffnung für den Radverkehr in Gera bei den zu Fuß Gehenden nach Altersklassen, Menschen mit Mobilitätseinschränkung und Menschen mit Kindern (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

Wird die Veränderung der Zufriedenheit bei den Zu Fuß Gehenden nach Alter, Mobilitätseinschränkung und Familien mit Kindern betrachtet, so zeigen sich die Veränderungen in Offenbach bezüglich keiner Gruppe signifikant (Abbildung 108). In Gera hat sich die Zufriedenheit mit den Regelungen nur bei Befragten zwischen 25 und 45 Jahren sowie bei Personen mit Kindern signifikant erhöht (Abbildung 109)[32].

Beurteilung der 8. These:

Die These, dass die Zufriedenheit mit der aktuellen Regelung zur Freigabe für den Radverkehr in der Fußgängerzone nach der Öffnung bei den zu Fuß Gehenden abnimmt und bei den Radfahrenden zunimmt, konnte nicht bestätigt werden. Die Zufriedenheit stieg sowohl bei den Radfahrenden als auch den Zu Fuß Gehenden an.

Erwartungsgemäß erhöhte sich die Zufriedenheit mit den Regelungen bei den Radfahrenden nach der Öffnung. In Gera zeigten sich jedoch auch viele kritische Stimmen bezüglich des Radfahrverhaltens, insbesondere der gefahrenen Geschwindigkeiten auf dem Abschnitt „Sorge" der Fußgängerzone, welche ein deutliches Gefälle aufweist. Dementsprechend gab es in Gera gegenüber der vorher bereits stark vorhandenen Zustimmung zu den Regelungen keine Veränderungen.

Überraschenderweise gab es in beiden Städten auch bei den zu Fuß Gehenden eine hohe Zufriedenheit mit den Regelungen. Damit kann die Annahme, dass die Zufriedenheit mit den Regelungen bei den zu Fuß Gehenden nach der Öffnung abnimmt, zurückgewiesen werden.

These 9: *Das subjektive Konfliktempfinden ist höher als es tatsächlich auftretenden Konflikten entsprechen würde.*

Bereits unter These 7 wurde das Konfliktempfinden, also wie sehr sich die Befragten durch andere Verkehrsteilnehmer belästigt oder gefährdet fühlen, betrachtet. An dieser Stelle soll das *Gefühl der Gefährdung* durch Radfahrende in allen Modellkommunen zu den tatsächlichen Zusammenstößen ins Verhältnis gesetzt werden.

In den Modellkommunen fühlte sich die überwiegende Mehrheit durch Radverkehr *„nicht gefährdet"* oder *„eher nicht gefährdet"* (Abbildung 110). Dabei fühlten sich die Befragten in Weimar im Mittel am wenigsten gefährdet[33], am stärksten hingegen in Erfurt.

Bezüglich der objektiven Gefährdungslage in den Modellkommunen, stellt sich die Situation hinsichtlich der polizeilich gemeldeten Unfälle innerhalb der Fußgängerzone in den letzten 5 Jahren (2013 bis 2017) wie folgt dar:

- Offenbach: 3 Unfälle, 1 davon schwer
- Gera: 2 leichte Unfälle
- Erfurt: 21 Unfälle (ca. 4 Unfälle/Jahr), 6 davon schwer
- Weimar: 2 Unfälle, 1 davon schwer
- Leipzig: 10 Unfälle (2 Unfälle/Jahr)

Die höchsten Zahlen tatsächlich gemeldeter Unfälle finden sich also in Erfurt und Leipzig. Bei der Interpretation der Zahlen ist die Größe der Fußgängerzone im Sinne der Expositionszeit von Fußgängern gegenüber Radfahrern einzubeziehen. So zeigen sich in den flächenhafteren Fußgängerzonen wie Erfurt

[32] > 25-45 Jahre: *2016: M = 1.74, SD = 0.918; 2017: M = 1.47, SD = 0.757; t(186) = 2.165, p = 0.032, d = 0.321*
mit Kindern: *2016: M = 1.88, SD = 1.005; 2017: M = 1.44, SD = 0.780; t(98) = 2.495, p = 0.014, d = 0.489*

[33] Allerdings hat das Gefühl, gefährdet zu sein, in Weimar zwischen 2016 und 2017 stark zugenommen.

und Leipzig entsprechend höhere Unfallzahlen. Die Fußgängerzone Offenbach hingegen wurde erst 2016 vollständig geöffnet.

Die Angabe dieser polizeilichen Unfallzahlen steht etwas im Widerspruch zu den benannten Zusammenstößen durch die Befragten. Dort findet sich der höchste prozentuale Anteil in Offenbach[34], der geringste in Weimar (Abbildung 111). Beide Größen, polizeilich gemeldete Unfälle und die berichteten Zusammenstöße in der Befragung, sind jedoch nicht eigentlich vergleichbar, da sich die Zahl der polizeilich gemeldeten Unfälle nur auf den beschränkten Zeitraum von 5 Jahren bezieht, die berichteten Zusammenstöße bei den Befragten jedoch auf ihr bisheriges Leben („*Hatten Sie schon einmal …*“). Zudem ist die Aussagekraft der polizeilichen Zahlen auf Grund der vermutlich hohen Dunkelziffer von Zusammenstößen zwischen Fußgängern und Radfahrern sehr eingeschränkt. Im Folgenden werden daher die von den Befragten berichteten Zusammenstöße verwendet.

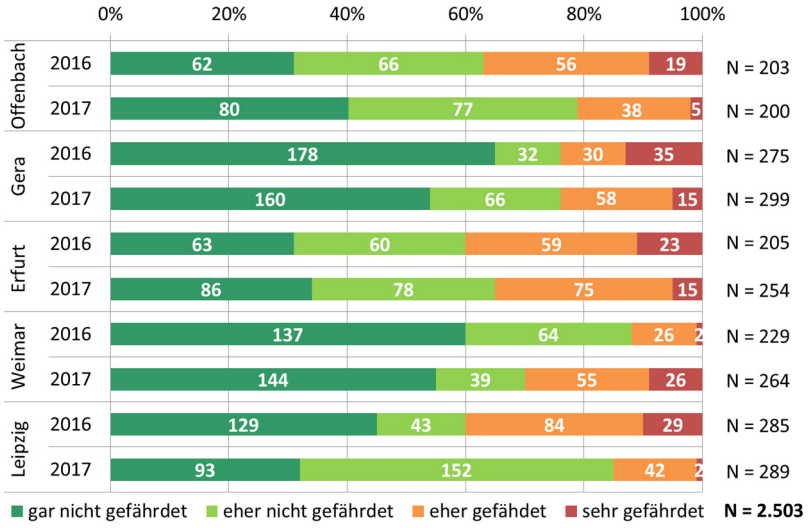


Abbildung 110: Gefühl der Gefährdung in der Fußgängerzone 2016 und 2017 in den Modellkommunen (% u. absolut)

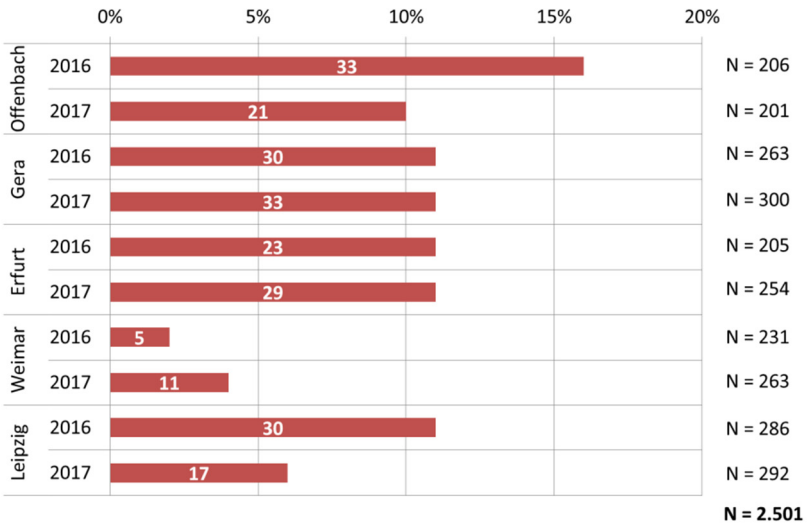


Abbildung 111: Berichtete Zusammenstöße mit einem Radfahrer innerhalb der Fußgängerzone für 2016 und 2017 (% u. absolut)

[34] Jedoch mit einer starken Abnahme der berichteten Zusammenstöße im Befragungsdurchgang 2017.

In der Untersuchung zeigte sich, dass fasst 70 % derjenigen, die von mindestens einem Zusammenstoß berichteten, sich durch den Radverkehr „eher gefährdet“ oder „sehr gefährdet“ in der Fußgängerzone fühlen. Das subjektive Gefährdungsgefühl beruht also zumindest überwiegend auf tatsächlichen eigenen schlechten Erfahrungen. Dagegen fühlen sich immerhin 30 % derjenigen, die bereits einen Zusammenstoß mit einem Radfahrer in der Fußgängerzone hatten, nicht gefährdet. Umgekehrt fühlen sich 23 %, die noch keinen Zusammenstoß hatten „eher gefährdet“ oder „sehr gefährdet“, d.h. rund ein Viertel der Befragten in den Modellkommunen fühlt sich vom Radverkehr in der Fußgängerzone gefährdet, obwohl keine eigenen konkreten negativen Erfahrungen vorliegen. Dabei ist das Verhältnis in den einzelnen Modellkommunen diesbezüglich ähnlich. Am höchsten ist der Anteil derjenigen, die sich gefährdet fühlen, jedoch noch keinen Zusammenstoß hatten, in Erfurt mit 33 %. Am niedrigsten ist er mit 18 % in Weimar (Abbildung 112).

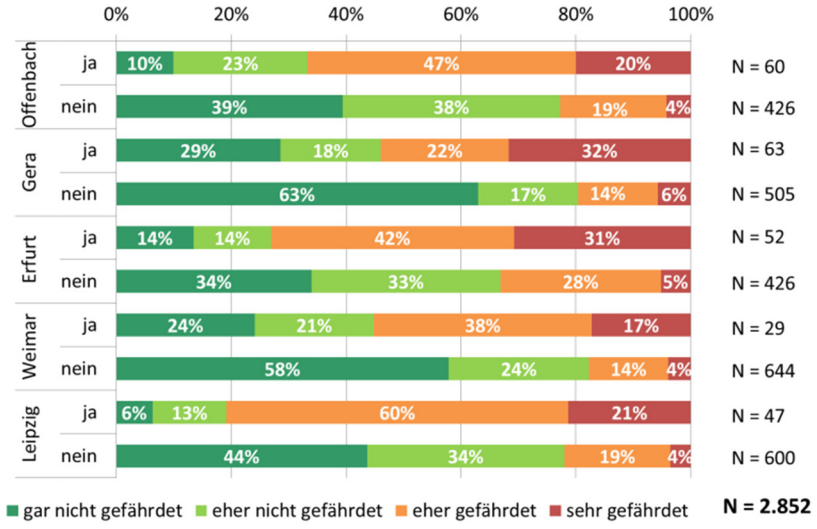


Abbildung 112: Berichtete Zusammenstöße mit einem Radfahrer innerhalb der Fußgängerzone für 2016 und 2017 (% u. absolut)

Beurteilung der 9. These:

Die These, dass das subjektive Konfliktempfinden höher ist als es tatsächlich auftretenden Konflikten entsprechen würde, kann weder eindeutig bestätigt noch widerlegt werden.

Die ursprüngliche Erwartung, dass das subjektive Konfliktempfinden bzw. das Gefühl, gefährdet zu sein, um ein Vielfaches höher ist als es den berichteten Zusammenstößen entspricht, konnte nicht bestätigt werden. Das subjektive Konfliktempfinden entspricht überwiegend den eigenen Erfahrungen. Dabei fühlte sich jedoch rund ein Drittel weniger gefährdet als es ihren Erfahrungen entsprechen würde. Rund ein Viertel fühlte sich hingegen gefährdeter als es ihren Erfahrungen entsprechen würde.

4.4. Änderung des Einkaufsverhaltens durch die Öffnung von Fußgängerzonen

Ziel der Befragung der Kunden war zum einen zu klären, inwieweit die Öffnung einer Fußgängerzone für den Radverkehr die Verkehrsmittelwahl der Kunden beeinflusst. Erhofft wurde hier ein Wechsel vom Pkw auf das Rad als Transportmittel. Zum anderen bestand hauptsächlich die Frage, welcher Umsatz von radfahrenden Kunden für den Einzelhandel zu erwarten ist, d.h. ob von einer Öffnung der Fußgängerzone mit einer ggf. angestiegenen Anzahl radfahrender Kunden auch der Einzelhandel profitieren kann.

These 10: *Kunden des Einzelhandels in der Innenstadt reisen nach der Öffnung der Fußgängerzone häufiger mit dem Rad an.*

Abbildung 113 zeigt den Modal Split der Verkehrsmittel in Offenbach und Gera, die nach Angaben der befragten Kunden am häufigsten zur Anreise in die Innenstadt verwendet werden. Entgegen der Erwartung ist der Anteil derjenigen Kunden, die mit dem Rad anreisen, in Offenbach zwischen 2016 und 2017 nur unwesentlich angestiegen. In Gera hat er sogar etwas abgenommen. Effekte bezüglich einer häufigeren Anreise mit dem Rad sind somit nicht nachweisbar. Möglicherweise war hier aber auch der Untersuchungszeitraum zu kurz, um eine Verhaltensänderung des in der Regel habitualisierten Verhaltens bezüglich der Verkehrsmittelwahl beim Einkauf zu bewirken.

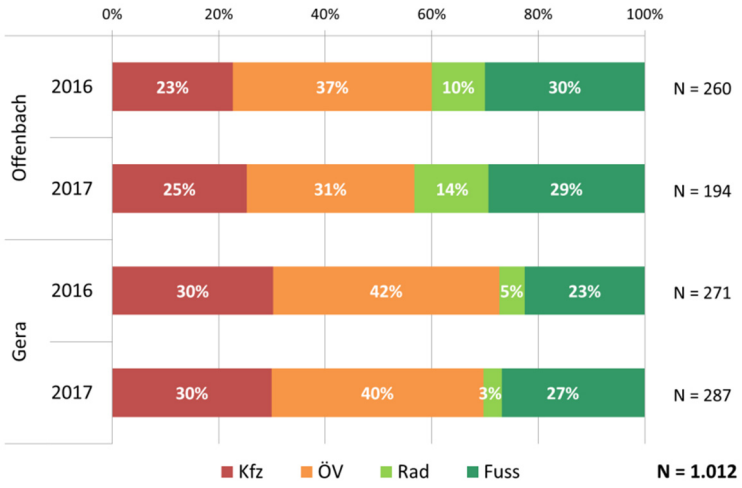


Abbildung 113: Hauptsächliches Verkehrsmittel zur Anreise in die Innenstadt

Beurteilung der 10. These:

Die These, dass Kunden des Einzelhandels in der Innenstadt nach der Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr häufiger mit dem Rad anreisen, kann nicht bestätigt werden.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen bezüglich einer häufigeren Nutzung des Rades zur Anreise in die Innenstadt keine Effekte. Möglicherweise ist jedoch der Untersuchungszeitraum zu gering, um Änderungen des in der Regel habitualisierten Einkaufsverhaltens messen zu können.

These 11: *Radfahrende Kunden kaufen häufiger ein, wenn die Fußgängerzone für den Radverkehr freigegeben ist*.

Die Häufigkeit des Einkaufs der Radfahrenden in der Fußgängerzone hat sich im Mittel in Offenbach (2016: 205 Tage; 2017: 145 Tage) signifikant negativ entwickelt[35]. Die Radfahrenden in Gera kommen hingegen im Mittel signifikant häufiger zum Einkauf in die Innenstadt (2016: M = 123; 2017: M = 140)[36]. Eine eindeutige Aussage kann somit bezüglich der Einkaufshäufigkeit der radfahrenden Kunden nicht getroffen werden.

Beurteilung der 11. These:

Die These, dass radfahrende Kunden häufiger einkaufen, wenn die Fußgängerzone für den Radverkehr freigegeben ist, kann nicht bestätigt werden.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen bezüglich einer höheren Einkaufshäufigkeit radfahrender Kunden in der Innenstadt keine einheitlichen Effekte. Möglicherweise ist auch hier der Untersuchungszeitraum zu gering, um Verhaltensänderungen, die in der Regel über lange Zeiträume eintreten, messen zu können.

These 12: *Zu Fuß gehende Kunden kommen nach der Öffnung seltener zum Einkauf in die Innenstadt.*

Diese These beruht auf der Annahme, dass es durch die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr möglicherweise zu Verdrängungseffekten bei zu Fuß gehenden Kunden kommen könnte.

Tatsächlich kommen zu Fuß gehende Kunden im Mittel in Offenbach und Gera im Vergleich 2017 weniger häufiger zum Einkaufen in die Innenstadt als 2016 (Abbildung 114). Jedoch nur in Gera ist diese Veränderung signifikant. Allerdings stellt sich die Frage, inwieweit diese Entwicklung tatsächlich auf einen Verdrängungseffekt durch Radfahrende zurückzuführen ist. Abbildung 114 zeigt ebenfalls die Veränderungen der Besuchshäufigkeit im selben Zeitraum in den anderen Modellkommunen (ohne Veränderung der Regelungen zur Freigabe für den Radverkehr). In Leipzig ist hier gleichfalls ein signifikanter Rückgang zu Fuß gehender Kunden zu verzeichnen. Möglicherweise geht diese Entwicklung auf die Zunahme des Online-Handels zurück, der auch Einzelhandelsstandorte in der Innenstadt massiv beeinflusst. Verwiesen sei hierzu u.a. auf eine Studie des Handelsverbandes Deutschland (HVD 2014), der auf sinkende Besucherfrequenzen insbesondere in den Einkaufszentren der Innenstädte auf Grund des sich ausweitenden Online-Handels hinweist[37].(HVD 2014) Letztlich kann die Frage jedoch nicht eindeutig beantwortet werden, da im Rahmen der Befragung nicht explizit nach möglichen Einflussfaktoren gefragt, sondern lediglich die Besuchshäufigkeit erfasst wurde.

[35] Besuchshäufigkeit Offenbach: *2016: M = 208.93, SD = 110.128; 2017: M = 144.81, SD = 116.772; t(154) = 2.115, p = 0.039, d = 0.565*

[36] Besuchshäufigkeit Gera: *2016: M = 109.27, SD = 74.326; 2017: M = 188.70, SD = 108.718; t(66) = -3.092, p = 0.003, d = -0.726*

[37] *„Mit zunehmender Dynamik wandeln sich die Strukturen des Handels. Die rasante Entwicklung im Online-Handel beschleunigt diesen Prozess. Eine Folge spürbarer Umsatzverlagerungen hin zum Online-Handel sind sinkende Kundenfrequenzen in den Städten und Gemeinden. Über 60 Prozent der Händler berichten laut HDE-Umfrage bereits von zurückgehenden Besucherzahlen in den vergangenen zwei Jahren. Frequenzverluste treffen vor allem den Fachhandel und die zentralen Innenstadtlagen aller Stadtgrößen.“ (HVD 2014, S. 10)*

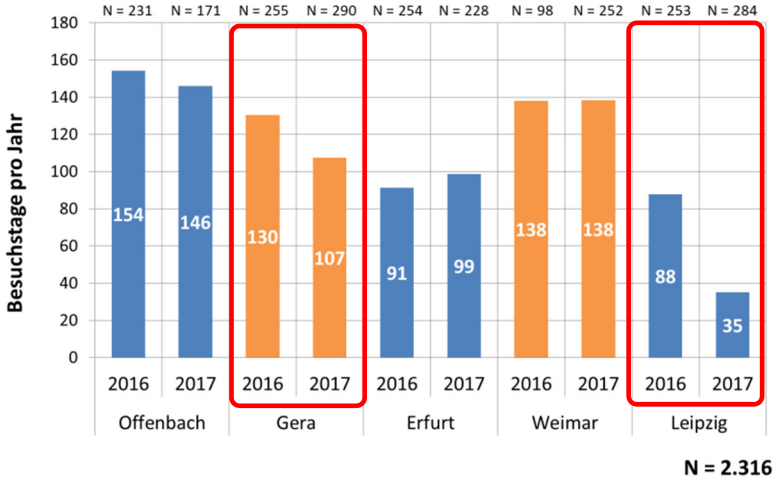


Abbildung 114: Mittelwert der Besuchshäufigkeit zu Fuß gehender Kunden (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

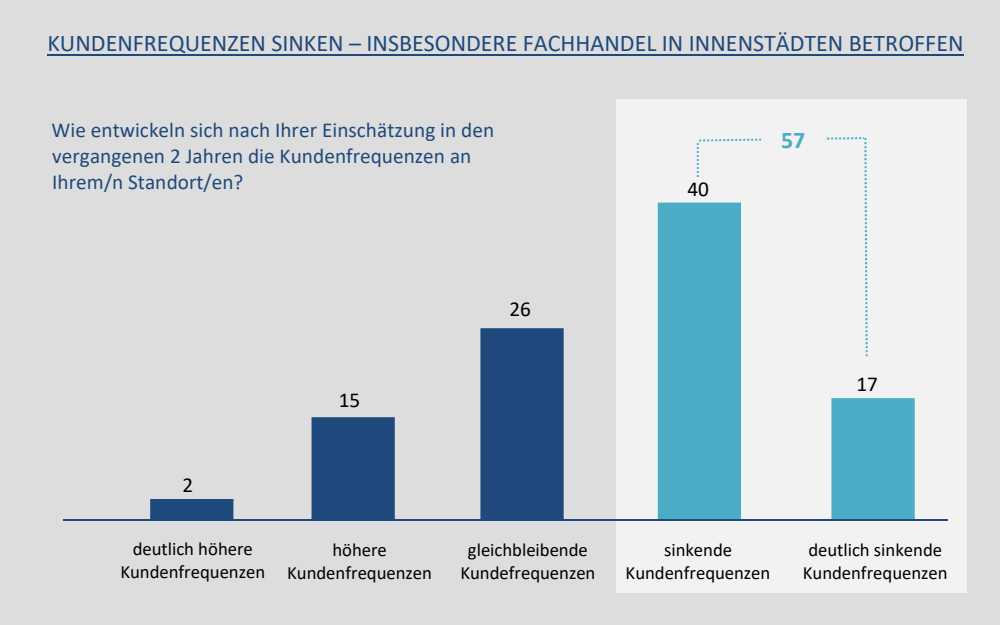


Abbildung 115: Kundenfrequenzen beim Fachhandel der Innenstädte (HVD 2014, S. 11)

Beurteilung der 12. These:

Die These, dass zu Fuß gehende Kunden nach der Öffnung seltener zum Einkauf in die Innenstadt kommen, kann nicht eindeutig bestätigt werden.

Zwar zeigen sich die Besucherzahlen in Gera und Offenbach nach der Öffnung tatsächlich rückläufig, jedoch sind mögliche Einflussfaktoren hierfür im Rahmen der vorliegenden Studie nicht eindeutig zu identifizieren.

These 13: *Radfahrende Kunden stellen für den Einzelhandel in der Innenstadt ein interessantes Potenzial dar (im Sinne von „radfahrende Kunden sind gute Kunden“)*

Um zu ermitteln, ob Radfahrende für den Einzelhandel ein interessantes Kundenpotenzial darstellen, wurde über alle Modellstädte der Umsatz der Kunden zu den Besuchstagen pro Jahr ins Verhältnis gesetzt und so der Gesamtumsatz pro Kunde und Jahr, differenziert nach Verkehrsmittel, abgeschätzt.

Der Mittelwert des Umsatzes für die befragten Kunden am Stichtag, unterschieden nach Hauptverkehrsmittel, ist in Abbildung 116 dargestellt. Die Kfz-anreisenden Kunden lagen dabei mit 25 € im Mittel deutlich vorn, gefolgt von Rad und ÖV mit 21 € und den zu Fuß gehenden Kunden mit 18 € Umsatz im Mittel.

Abbildung 117 zeigt die Besuchstage im Mittel pro Jahr nach Verkehrsmittel. Die zu Fuß anreisenden Kunden sind mit 51 Besuchstagen pro Jahr deutlich am häufigsten in der Fußgängerzone unterwegs. Es folgen radfahrende Kunden mit 42 Besuchstagen pro Jahr und ÖV-anreisende Kunden mit 40 Besuchstagen. Kfz-fahrende Kunden kommen mit 28 Tagen pro Jahr deutlich weniger häufig in die Innenstadt.

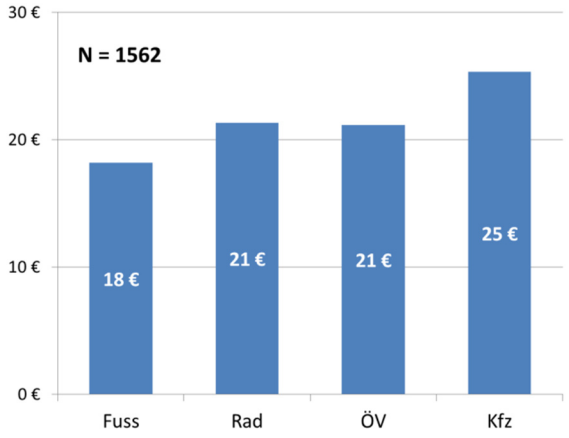


Abbildung 116: Umsatz im Mittel je Kunde und Tag nach Hauptverkehrsmittel

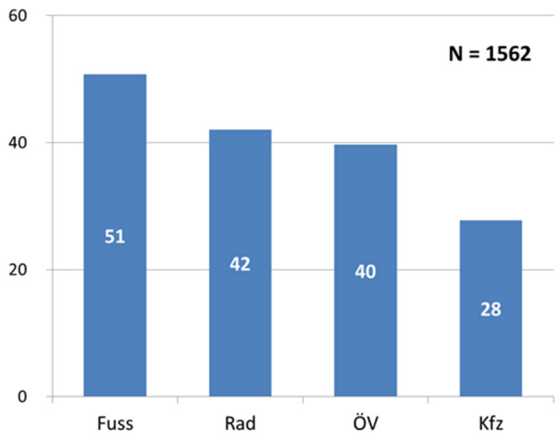


Abbildung 117: Besuchstage im Mittel je Kunde und Jahr nach Hauptverkehrsmittel

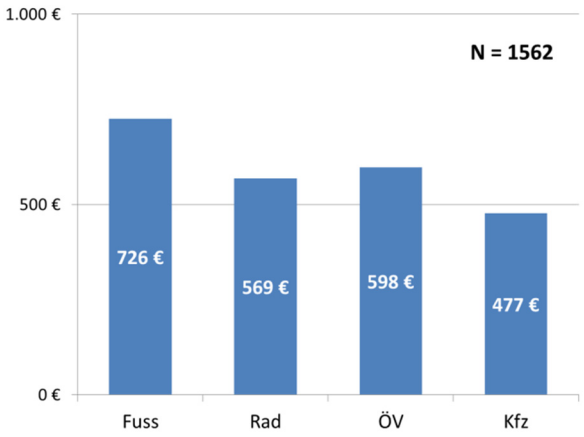


Abbildung 118: Umsatz im Mittel je Kunde und Jahr nach Hauptverkehrsmittel

Abbildung 118 zeigt den Umsatz im Mittel (getrimmter Mittelwert[38]) je Kunde und Jahr nach Hauptverkehrsmittel. Mit 762 € Umsatz pro Jahr liegen hier die zu Fuß gehenden Kunden deutlich vorn. An zweiter Stelle finden sich ÖV-anreisende Kunden mit 598 € Umsatz pro Jahr, gefolgt von den radfahrenden Kunden mit 569 € Umsatz pro Jahr. Kfz-anreisende Kunden stehen mit 477 € Umsatz pro Jahr an letzter Stelle.

[38] Bei einem getrimmten Mittelwert wird ein gewisser Anteil der größten und der kleinsten Stichprobenelemente ignoriert. Im vorliegenden Fall wurde dieses Verfahren gewählt, um Verzerrungen durch einzelne Extreme in den Bereichen Umsatz und Anzahl der Besuchstage zu vermeiden.

Beurteilung der 13. These:

Die These, dass radfahrende Kunden für den Einzelhandel ein interessantes Potenzial darstellen, kann bestätigt werden.

Zwar weisen radfahrende Kunden in der vorliegenden Erhebung keinen Spitzenwert bezüglich des Umsatzes pro Tag auf, gleichen diesen Wert jedoch durch eine relativ hohe Besuchshäufigkeit wieder aus. Sie stehen damit bezüglich des Umsatzes vor Kfz-anreisenden Kunden.

4.5. Die Kampagne „RADSAM – *achtsam mit dem Rad fahr´n!*“

4.5.1. *Entwicklung der Kampagne*

Die Kampagne „RADSAM – *achtsam mit dem Rad fahr´n!* wurde im Rahmen des Projektes mit dem Ziel entwickelt, eine Vorlage für Kommunen zur kostenfreien Nutzung zur Verfügung zu stellen, um die Öffnung von Fußgängerzonen mit einer positiven Öffentlichkeitsarbeit begleiten zu können. Inhaltlich sollte sich diese Kampagne damit auf ein positives Image bezüglich gegenseitiger Rücksichtname und gegenseitigem Verständnis konzentrieren. Aber auch Informationen über bestehende Regelungen sowie die Erhöhung der Akzeptanz für diese Regelungen sollten zentraler Bestandteil sein.

Als Zielgruppe standen Radfahrer und zu Fuß Gehende – v.a. aber **junge Radfahrende** im Fokus der Kampagne, denn auf die Frage: *Mal Hand auf´s Herz: wie schätzen Sie denn Ihre Fahrweise in der Fußgängerzone ein?* antworteten 48 % der unter 25-jährigen, dass sie „sehr schnell“ oder „eher schnell“ in der Fußgängerzone unterwegs seien (Abbildung 119).

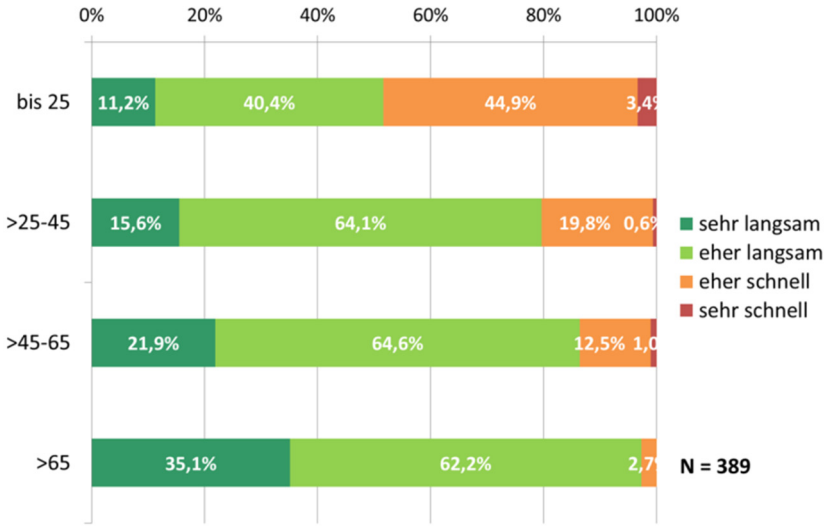


Abbildung 119: Altersklassen in Bezug zur selbst benannten Fahrweise der Radfahrenden in der Fußgängerzone

Entsprechend wurde gestalterisch eher auf eine, die junge Bevölkerung ansprechende Farb- und Motivwahl gesetzt. Die Farbauswahl fiel zum einen auf Abstufungen von grün, um den ökologischen Aspekt des Radfahrens anzusprechen. Die intensiven violett- bis pink-Töne wurde ausgewählt, um die Aufmerksamkeit für die Motive zu erhöhen und gleichzeitig einen frischen jugendlichen Charakter zu symbolisieren.

Gestalterisch fiel die Wahl auf ein junges und modernes graphisches Design mit dem Vorteil freier Motivwahl und freier Gestaltungsmöglichkeiten. Als Rahmenbedingungen waren weiterhin die Übertragbarkeit der Motive auf andere Städte, möglichst geringe Kosten sowie die einfache Verfügbarmachung der Kampagnenmaterialien zu beachten. An der Entstehung der Motive war maßgeblich die Agentur <i-D> internet + Design beteiligt.

Unter den Mottos „Fahr lässig - statt fahrlässig!“ und „Fahr-Geh-Meinschaft“ wurden jeweils 5 zentrale Plakatmotive entwickelt. Dabei zeigen die „Fahr lässig“-Motive eher Gefahrensituationen auf, die im Neben- und Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone entstehen können. Die „Fahr-Geh-Meinschafts“-Motive betonen hingegen das Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone. Zwei dieser Motive zeigt Abbildung 120.

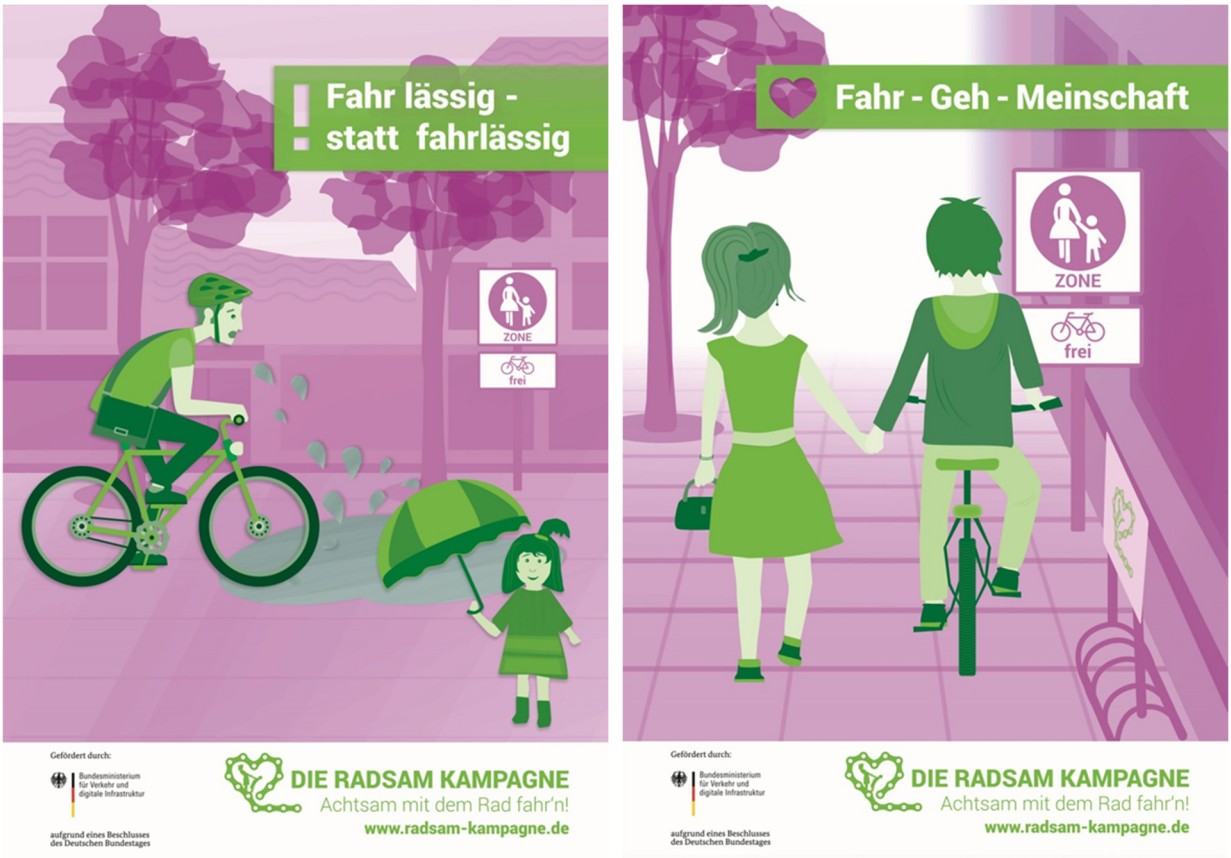


Abbildung 120: Plakatmotive der RADSAM-Kampagne

Weiterhin wurde ein kurzer Film-Clip zum Thema „Fahr-Geh-Meinschaft“ entwickelt sowie einige Aufschriften mit Slogans und Logo, die auf Werbematerialien aufgedruckt werden können. Das Logo der Kampagne zeigt ein Herz aus einer Fahrradkette mit Mutter und Kind in der Mitte und soll vor allem ein verständnisvolles Miteinander in der Fußgängerzone betonen.

Weiterhin wurde ein Flyer zur Kampagne entwickelt. Dieser lässt eine Personalisierung auf die jeweilige Anwenderstadt zu, in dem der Stadtname auf der Frontseite sowie die Innenstadtkarte angepasst werden können. Im Flyer geht es vornehmlich um die Weitergabe von Informationen bezüglich der örtlichen Regelungen. Aber auch das Schüren von Emotionen und humorvollen sprachlichen Bildern stand im Mittelpunkt, um ein besseres Erinnern hervorzurufen sowie das Bedürfnis sich regelkonform bzw. angepasst und verständnisvoll zu verhalten.

Die Weitergabe der Kampagnenmaterialien sollte auf möglichst einfache Art und Weise möglich sein. Hierfür wurde eine Kampagnenhomepage http://radsam-kampagne.de/ entwickelt (Abbildung 121). Auf dieser Homepage können alle Kampagnenmaterialien unkompliziert in verschiedenen Formaten heruntergeladen werden. Weiterhin stehen Informationen, Hintergründe und Neuigkeiten zur Thematik Radverkehr in Fußgängerzonen zur Verfügung. Bestandteil ist auch eine Aufstellung von Städten mit ihren Regelungen bezüglich der Freigabe der innerstädtischen Fußgängerzone soweit sie bekannt sind.



Abbildung 121: Kampagnenwebsite (Auszug)

4.5.2. *Die Anwendung der Kampagne RADSAM*

Die Kampagne RADSAM wurde in drei Modellkommunen, in Offenbach, Erfurt und Leipzig, im Rahmen der Projektlaufzeit durchgeführt und evaluiert. Dabei wurden in allen Städten folgende Kampagnenaktionen zum Teil mehrfach durchgeführt (siehe auch Abbildung 122 bis Abbildung 125).

- Pressemitteilungen: zur Vorbereitung von Kampagnenaktionen und zur Information über die Regelungen in der Fußgängerzone bezüglich der Radverkehrsfreigabe
- Informationsstände
- Verteilung von Flyern
- Verteilung sonstiger Kampagnen-Give-Aways
- Plakataktionen
- Clip auf animierten DOOH-Screens[39] (nur in Leipzig)

Diese Aktionen erfolgten unter Zusammenarbeit mit der jeweiligen Stadtverwaltung und lokalen Verbänden, v.a. dem ADFC. Die Laufzeit der Kampagne in den jeweiligen Städten betrug 12 Monate von Mai 2016 bis Mai 2017.

[39] Digital Out-of-Home Media-Screens = beleuchtete LCD-Bildschirme in der Außenwerbung mit Bewegtbild



Abbildung 122: Beispiele für Kampagnen-Aktionen: Plakataktion in Erfurt, Kampagnen-Clip in Leipzig, Kampagnenstand in Offenbach



Abbildung 123: Banner in Offenbach



Abbildung 124: Kampagnenstand mit Studenten der Fachhochschule Erfurt und Plakataktion in der Erfurter Innenstadt



Abbildung 125: Verteilung von Flyern und Clip-Bändern sowie Kampagnenstand in der Leipziger Innenstadt

4.5.3. *Die Evaluation Kampagne RADSAM*

Die nachfolgenden Thesen sollen zumindest ansatzweise aufzeigen, inwieweit die Kampagne RADSAM in Erfurt, Leipzig und Offenbach a.M. tatsächlich Wirkung entfaltete. Der erste Befragungsdurchgang erfolgte vor dem Start der Kampagne. Der zweite Befragungsdurchgang wurde mit Auslaufen der Kampagne durchgeführt. Die nachfolgenden Thesen können also keine Langzeitwirkung nachweisen, sondern lediglich mögliche Wirkungen während der Laufzeit.

These 14: *Die Kenntnis der Regelungen für den Radverkehr in der Fußgängerzone steigt nach Durchführung der Kampagne an.*

In der Befragung wurde gefragt: *Kennen Sie die Regelungen für den Radverkehr hier in der Fußgängerzone? Können Sie mir nennen, was Radfahrer beachten müssen?* Dabei wurden keine Antwort-Kategorien vorgegeben, sondern der Interviewer musste die frei, im Stil einer offenen Frage, gegebenen Antworten vorgegebenen Regel-Kategorien auf dem Fragebogen zuweisen.

Ein Großteil der Befragten (70 - 80 %) kannte mindestens eine Regel (Abbildung 126) bezüglich des vorgeschriebenen Verhaltens für den Radverkehr in der jeweiligen Fußgängerzone. In Erfurt und Leipzig hat der Kenntnisstand tatsächlich etwas zugenommen (um 7 % und 2 %). In Offenbach kannten 2017 jedoch etwas weniger Personen mindestens eine Regel als 2016. Dabei könnte die Ursache in der vollständig veränderten Regelung der Fußgängerzonenfreigabe zwischen 2016 und 2017 liegen.

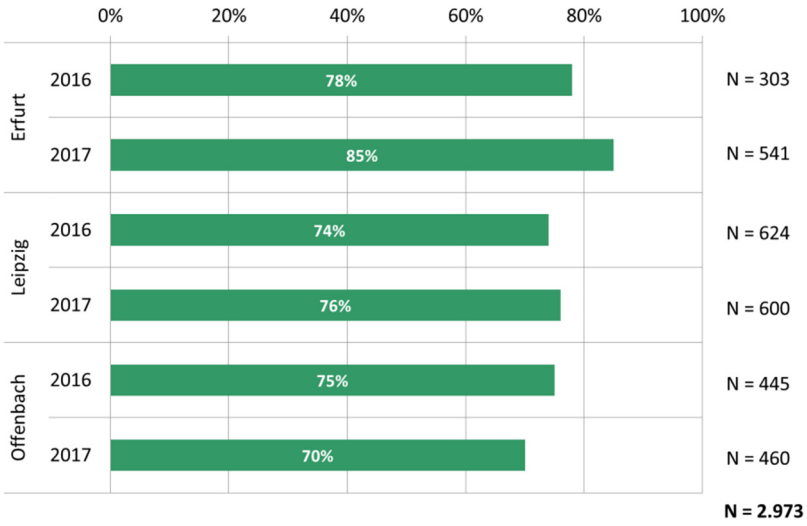


Abbildung 126: Anteil der Personen mit Kenntnis mindestens einer Regel zum Radverkehr in der jeweiligen Fußgängerzone

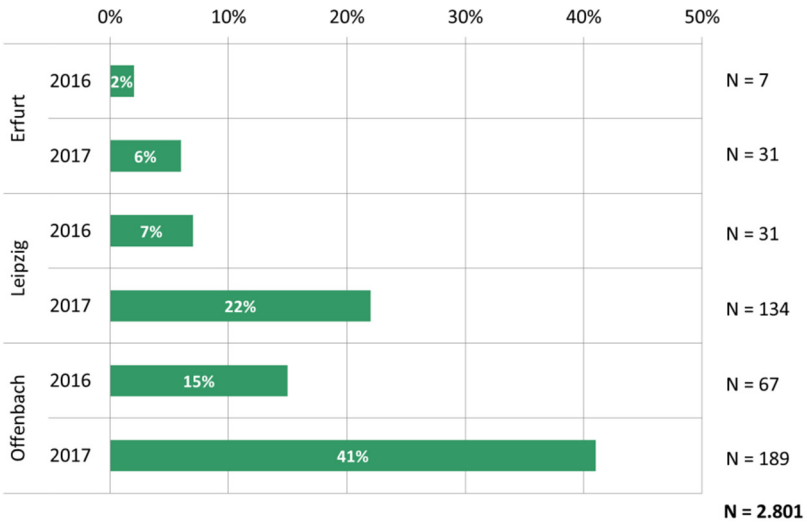


Abbildung 127: Anteil der Personen mit Kenntnis der Regel „Schritttempo“ in der jeweiligen Fußgängerzone

Die Regel, dass in der Fußgängerzone „Schritttempo“ einzuhalten ist, war 2016 insgesamt recht wenig bekannt. Für 2017 konnte diese Kenntnis jedoch deutlich gesteigert werden, in Offenbach sogar um 26 % (Abbildung 127). Damit konnte ein deutlicher Erfolg bezüglich einer wesentlichen „Achtsamkeits“-Regel erzielt werden, auf welche die RADSAM-Kampagne als Rücksicht-Kampagne zentral fokussiert ist.

Beurteilung der 14. These:

Die These, dass die Kenntnis der Regelungen für den Radverkehr in der Fußgängerzone nach Durchführung der Kampagne ansteigt, kann nicht eindeutig bestätigt werden. Bezüglich der Kenntnis der Regelung „Schritttempo" als zentrale Achtsamkeits-Regel der Kampagne konnte jedoch ein deutlicher Anstieg erzielt werden.

In Erfurt und Leipzig ist die Zahl der Personen zwischen 2016 und 2017 angestiegen, die Kenntnis zumindest in Teilbereichen der Regelungen für den Radverkehr in der Fußgängerzone besaßen. In Offenbach ist die Anzahl der Personen mit Kenntnis der Regelungen zurückgegangen. Jedoch könnte hierfür die veränderte Regelung in Form der vollständigen Freigabe der Fußgängerzone verantwortlich sein. Eine Vergleichbarkeit der Antworten zwischen 2016 und 2017 ist hier kaum gegeben.

These 15: *Nach der Durchführung der Kampagne ist die Fahrweise rücksichtsvoller, das Problembewusstsein steigt.*

In der Befragung wurden (wie oben bereits erwähnt) die befragten Radfahrer gebeten, ihre Fahrweise in den Kategorien *langsam*, *defensiv* und *entspannt* einzuschätzen. Ein Großteil der Befragten, zwischen 60 % und 90 %, gaben an, sowohl 2016 als auch 2017 langsam, defensiv und entspannt zu fahren (Abbildung 128 bis Abbildung 130). Jedoch gibt es zwischen 2016 und 2017 keine eindeutig positive Veränderung. So fahren die befragten Radfahrer in Leipzig 2017 signifikant langsamer als 2016 (Abbildung 128)[40]. Jedoch fahren sie in Leipzig und Erfurt auch signifikant angespannter (Abbildung 130)[41]. Zwar ist es auch eine Frage der Interpretation, was die Befragten unter dem Begriff „angespannt" verstehen, z.B. möglicherweise auch „aufmerksam" und auf die übrigen Verkehrsteilnehmer achtend. Aber auch die übrigen Ergebnisse sind nicht eindeutig, nicht signifikant und lassen daher keine eindeutige Ergebnisformulierung zu.

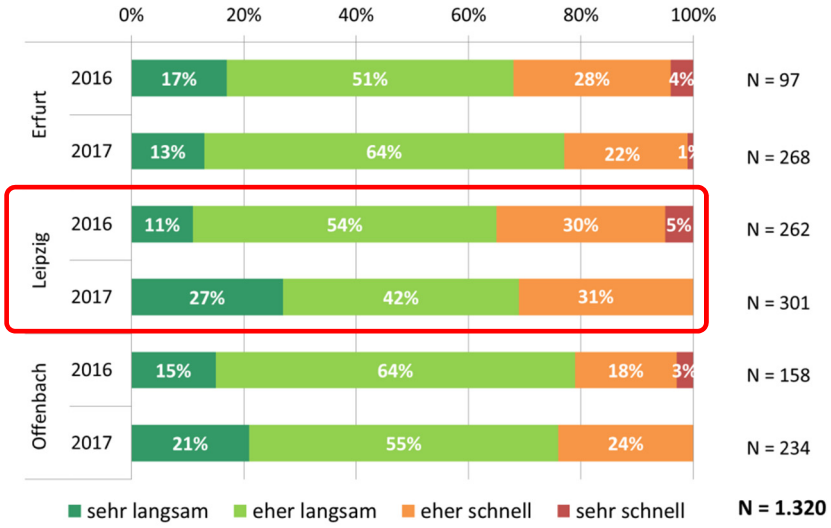


Abbildung 128: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – langsame Fahrweise (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

[40] Fahrweise langsam für Leipzig: *2016: M = 2.29, SD = 0.716; 2017: M = 2.04, SD = 0.761; t(561) = 4.000, p = 0.000, d = 0.338*

[41] Fahrweise entspannt für Erfurt: *M = 1.86, SD = 0.790; 2017: M = 2.17, SD = 0.720; t(362) = -3.611, p = 0.000, d = -0.410*
Fahrweise entspannt für Leipzig: *M = 2.07, SD = 0.759; 2017: M = 2.39, SD = 0.593; t(565) = -5.717, p = 0.000, d = -0.470*

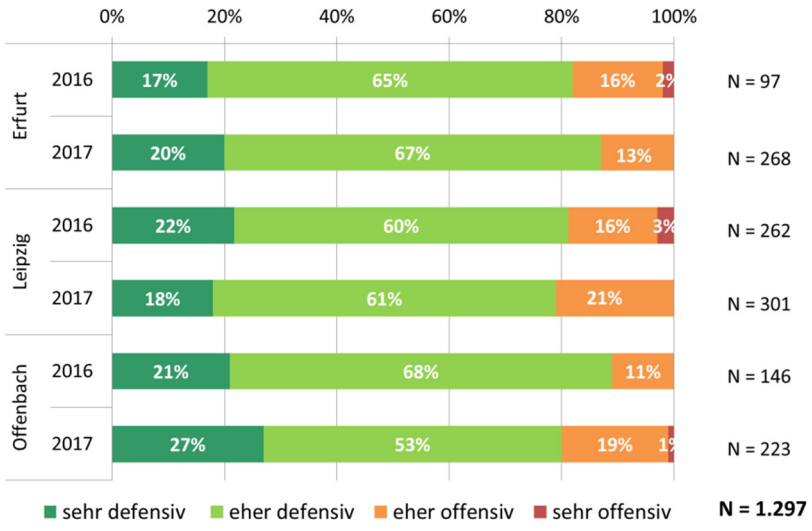


Abbildung 129: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – defensive Fahrweise

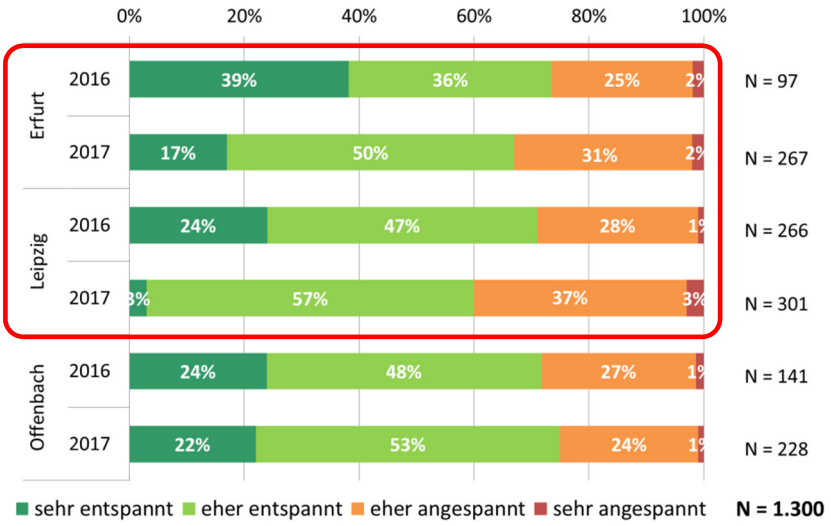


Abbildung 130: Veränderung der Fahrweise zwischen 2016 und 2017 – entspannte Fahrweise (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

Beurteilung der 15. These:

Die These, dass nach der Durchführung der Kampagne die Fahrweise rücksichtsvoller und damit das Problembewusstsein gestiegen ist, kann nicht bestätigt werden.

Die Ergebnisse bezüglich der Fahrweise zeigen keinen eindeutigen Trend. In Leipzig wird zwar gegenüber 2016 im Jahr 2017 signifikant langsamer gefahren. Jedoch wird in Erfurt und Leipzig auch signifikant angespannter gefahren. Die übrigen Veränderungen zeigen keine eindeutige Tendenz.

These 16: *Die Konfliktwahrnehmung nimmt bei den zu Fuß Gehenden nach der Durchführung der Kampagne ab.*

Die Konfliktwahrnehmung bei den zu Fuß Gehenden, also das Gefühl *bedroht* oder *gefährdet* zu sein, wurde bereits verschiedentlich dargestellt, soll aber an dieser Stelle in Hinblick auf die Wirksamkeit der Kampagne noch einmal speziell für Erfurt, Leipzig und Offenbach, also den Kommunen, in denen die Kampagne RADSAM durchgeführt wurde, betrachtet werden.

Im Ergebnis fühlten sich die zu Fuß Gehenden im Vergleich von 2016 zu 2017 in Leipzig und Offenbach signifikant weniger belästigt und gefährdet[42]. In Erfurt waren die Veränderungen nicht signifikant.

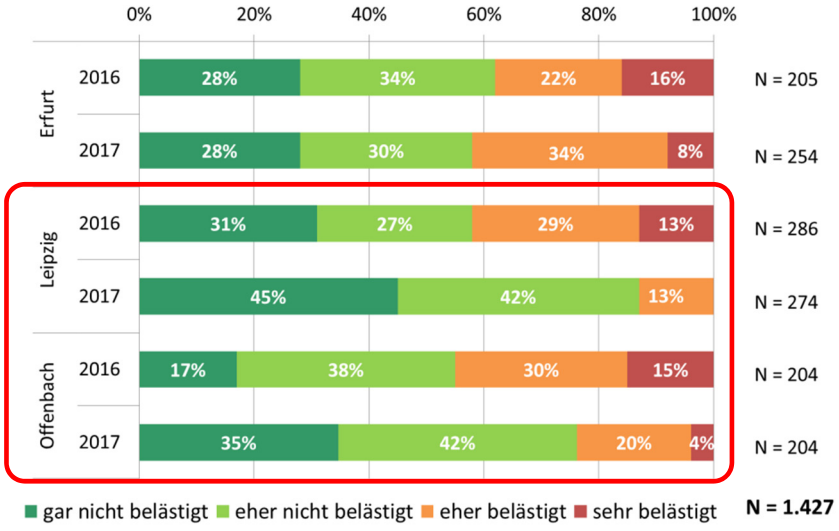


Abbildung 131: Gefühl der Belästigung der zu Fuß Gehenden durch Radfahrer (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

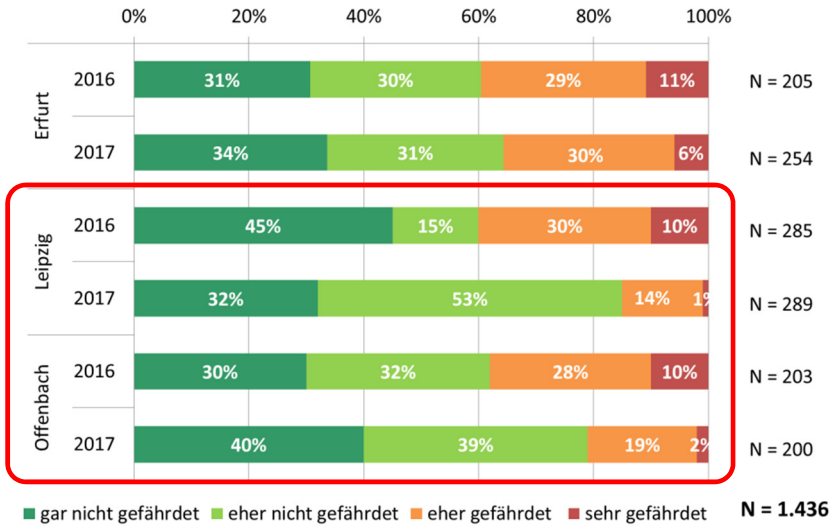


Abbildung 132: Gefühl der Gefährdung der zu Fuß Gehenden durch Radfahrer (roter Rahmen = signifikante Veränderung)

[42] Gefühl der Belästigung für Leipzig: *M = 2.76, SD = 1.034; 2017: M = 3.31, SD = 0.693; t(558) = -7.477, p = 0.000, d = -0.625*
Gefühl der Belästigung für Offenbach: *M = 2.57, SD = 0.941; 2017: M = 3.07, SD = 0.836; t(406) = -5.672, p = 0.000, d = -0.562*
Gefühl der Gefährdung für Leipzig: *M = 2.95, SD = 1.075; 2017: M = 3.16, SD = 0.686; t(572) = -2.770, p = 0.000, d = -0.233*
Gefühl der Gefährdung für Leipzig: *M = 2.84, SD = 0.967; 2017: M = 3.16, SD = 0.817; t(401) = -3.559, p = 0.000, d = -0.357*

Beurteilung der 16. These:

Die These, dass die Konfliktwahrnehmung bei den zu Fuß Gehenden nach der Durchführung der Kampagne abnimmt, kann zumindest im vorliegenden Beispiel weitestgehend bestätigt werden.

In Leipzig und Offenbach zeigte sich 2017 ein signifikanter Rückgang des Gefühls der Belästigung und der Gefährdung durch den Radverkehr bei den zu Fuß Gehenden gegenüber 2016. Für Erfurt zeigte sich jedoch keine signifikante Veränderung.

These 17: *Dort, wo die Kampagne RADSAM angewendet wurde, ist sie auch unter den Besuchern der Innenstadt bekannt.*

Im Befragungsdurchgang 2017 wurde in Erfurt, Offenbach und Leipzig die Frage hinzugefügt: *Ist Ihnen die Kampagne „RADSAM – achtsam mit dem Rad fahr´n!" bekannt?* Abbildung 133 zeigt die Ergebnisse auf diese Frage. In Offenbach war die Bekanntheit mit 18 % am höchsten, in Erfurt mit 8 % am niedrigsten. Diese Bekanntheitsabstufung entspricht in etwa der Häufigkeit und Intensität der Kampagnenaktionen, die während des Projektes durchgeführt werden konnten. In Offenbach war die Kampagnenarbeit am intensivsten ausgeprägt, gefolgt von Leipzig und Erfurt. Dieser Zusammenhang zeigt, dass eine intensivierte Kampagnenarbeit auch zu höherer Bekanntheit führt. Dabei lassen sich vermutlich recht schnell höhere Bekanntheitsgrade erzielen, als dies im Rahmen des Projektes und mit der Aufteilung der Aktionen auf drei Städte möglich war.

Dass die Botschaften der Kampagne ankamen, zeigt die ergänzende Frage nach den *Botschaften* die mit der Kampagne verbunden werden, sofern sie bei den Befragten bekannt war. Die Befragten antworten:

- Rücksichtsvoll Rad fahren
- Gegenseitige Rücksichtnahme
- Mehr Achtsamkeit, mehr Miteinander
- Keine Verteufelung der Radfahrer
- Langsam Fahren bei Kindern und alten Menschen
- Abstand halten
- Schritttempo
- Zufriedenheit zwischen Fußgängern und Radfahrern

Da diese Antworten den Intentionen der Kampagne entsprechen, kann davon ausgegangen werden, dass die Kampagnen-Botschaften tatsächlich aufgenommen wurden.

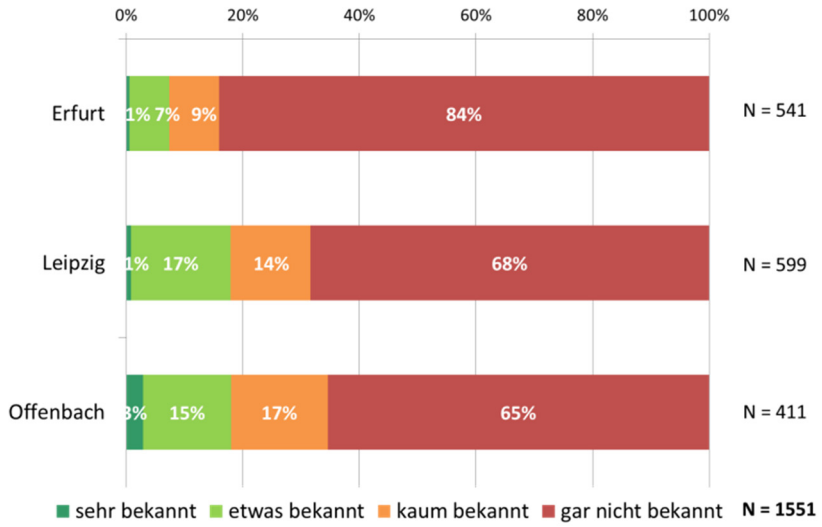


Abbildung 133: Kenntnis der Kampagne RADSAM in Erfurt, Leipzig und Offenbach

Dass die Kampagne auch zu einer Erhöhung der Regelkenntnis beiträgt, zeigt die Korrelation zu den Antworten bezüglich der Regelkenntnis (mindestens eine Regel bekannt; siehe These 14), auch wenn der Zusammenhang mit $r\ (1549) = 0.189,\ p = 0.000$ eher schwach ausgeprägt ist.

Auf Grund des noch verhältnismäßig geringen Kenntnisumfanges der Kampagne (geringe Fallzahl), kann leider in der vorliegenden Untersuchung kein statistisch sinnvoller Zusammenhang zu einem möglichen rücksichtsvolleren Verhalten bei Kenntnis der Kampagne überprüft werden. Hierfür müssten die Bemühungen bezüglich der Kampagnendurchführung verstärkt und auf eine Stadt konzentriert werden.

Beurteilung der 17. These:

Die These, dass dort, wo die Kampagne RADSAM angewendet wurde, sie auch unter den Besuchern der Innenstadt bekannt ist, kann bestätigt werden.

Der Bekanntheitsgrad der Kampagne entspricht der Intensität der Durchführung der Kampagnenarbeit.

4.6. Der Planungsleitfaden „Radverkehr in Fußgängerzonen“

Die Erkenntnisse des Projektes, Planungsgrundlagen und Handlungsempfehlungen, sollten im Nachgang in übersichtlicher Form der Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Hierzu wurde ein Planungsleitfaden mit folgenden inhaltlichen Schwerpunkten erstellt:

- Rechtliche und Planerische Grundlagen
- Argumente für und gegen eine Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr
- Empfehlungen zur Vorgehensweise bei einer Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr
- Gute Argumente für eine Öffnung (Erkenntnisse auf Basis der Projektarbeit)
- Best-Practice-Beispiele
- Hinweise zur unterstützenden Öffentlichkeitsarbeit / Kampagne RADSAM

Der Planungsleitfaden kann ebenfalls unter http://radsam-kampagne.de/ heruntergeladen werden.

4.7. Planungsempfehlungen für Städte

4.7.1. *Einführung:*

An dieser Stelle sollen noch einmal kurzgefasst Empfehlungen für die weitere Entwicklung der beteiligten Modellkommunen bezüglich ihrer Fußgängerzonenfreigabe für den Radverkehr zusammengefasst werden. Dabei können Empfehlungen im Wesentlichen nur für die Kommunen gegeben werden, die im Rahmen des Projektes eine Evaluation erfahren haben. Allen anderen Kommunen steht der beschriebene Planungsleitfaden zur Verfügung. Für die Städte Offenbach und Gera wird auf die benannten Evaluationsberichte verwiesen (siehe http://radsam-kampagne.de/), die bereits Handlungsempfehlungen beinhalten.

4.7.2. *Erfurt:*

Erfurt hat seine Fußgängerzone bereits umfangreich geöffnet und ermöglich damit Radfahrenden eine gute Durchlässigkeit der Innenstadt. Aufgrund der baulichen Trennung in Fahrbahn und Fußweg funktioniert das Nebeneinander auf den zugelassenen Strecken in der Regel gut. Auch die Anzahl problematischer Interaktionen (ab R2) war in der Videodatenerfassung ausgesprochen niedrig (2016: 1; 2017: 7). Dennoch weist Erfurt relativ hohe Unfallzahlen auf, die zum einen v.a. auf Interaktionseffekte mit der Straßenbahn zurückzuführen sind und zum anderen v.a. durch Verdeckung, z.B. durch Stadtmöblierung, zustande kommen. Auch auf dem tagsüber nicht freigegeben Anger kommt es durch die relativ komplexe Verkehrssituation und die Nichteinhaltung des Fahrverbotes immer wieder zu Unfällen. Daher wird für die Stadt Erfurt folgendes empfohlen:

- Erhöhung der Sichtbarkeit der Information über die Radroutenführung in der Innenstadt: dafür sollten nach Möglichkeit die Informationstafeln an präsenteren Stellen positioniert werden
- Erhöhung der Sichtbarkeit der Wegweisung für den Radverkehr; nach Möglichkeit sollte die Beschilderung mehr ins Sichtfeld der Radfahrenden gerückt werden
- Überprüfung, inwieweit vorhandene Möblierung zur Verdeckung anderer Verkehrsteilnehmer führen kann und ggf. andere Positionierung
- Weiterführung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf Rücksichtnahme und Achtsamkeit der Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone, z.B. durch Weiterführung der Kampagne RADSAM
- Kontrollen eines angemessenen Fahrtempos der Radfahrenden (und anderer Verkehrsteilnehmer) in der Fußgängerzone.

4.7.3. *Weimar:*

Für Weimar wurde speziell untersucht, wie viele Radfahrer durch die nicht freigegebenen Bereiche der Fußgängerzone fahren und welche Konflikte dabei möglicherweise auftreten. In den ausgewählten Spitzenstunden und Randzeiten waren die Ergebnisse wie folgt:

Tabelle 13: Radverkehrsströme an den Beobachtungsstandorten Schillerstraße und Theaterstraße.

Beobachtungsstandort: (Freigabe von 20:00 bis 9:00)**:**	**Uhrzeit:**	**Radfahrer fahrend:**	**Radfahrer schiebend:**
Schillerstraße, Fr. 05.05.2017:	09:00 - 10:00	33	19
	11:45 - 13:45	82	67
	18:00 - 19:00	55	31
Schillerstraße, Sa. 06.05.2017:	09:00 - 10:00	48	7
	16:00 - 18:00	89	107
	18:00 - 19:00	47	21
Theaterstr., Fr. 05.05.2017:	09:00 - 10:00	47	33
	11:45 - 13:45	85	119
	18:00 - 19:00	-[43]	-
Theaterstr., Sa. 06.05.2017:	09:00 - 10:00	48	7
	16:00 - 18:00	89	107
	18:00 - 19:00	47	21

Beide Beobachtungsstandorte, Theaterstraße und Schillerstraße, sind nur von 20 Uhr bis 9 Uhr für den Radverkehr freigegeben. Die Zahlen der Radfahrenden gegenüber den schiebenden Radfahrern zeigen die geringe Akzeptanz der Regelung. Problematische Interaktionen waren an diesen Standorten jedoch nicht zu beobachten. Lediglich am Beobachtungsstandort Marktplatz mit ganztägiger Radverkehrsfreigabe kam es zu einer Interaktion R2[44].

Für die Stadt Weimar wird daher folgende weitere Vorgehensweise empfohlen:

- Anpassung der Radverkehrsfreigabe an die Zeiten des Lieferverkehrs (17:00 bis 10:00), um die Akzeptanz der Regelung zu erhöhen; da die Spitzenzeiten des Fußverkehrs bis in die Abendstunden reichen, ist zu überlegen, die Anpassung zumindest in den Morgenstunden vorzunehmen.
- positive Öffentlichkeitsarbeit und Information in Bezug auf die vorhandenen Regelungen sowie Rücksichtnahme und Achtsamkeit der Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone; eventuell Durchführung der Kampagne RADSAM
- Kontrollen der Regelungen und eines angemessenen Fahrtempos der Radfahrenden in der Fußgängerzone

4.7.4. *Leipzig:*

In Leipzig ist vor allem die geringe Akzeptanz der Regelungen das herausragende Problem bezüglich des Radverkehrs in der Innenstadt. Diese geringe Akzeptanz ist vor allem auf das Fehlen einer Ost-West-Querungsmöglichkeit für den Radverkehr zurückzuführen sowie auf die Kleinteiligkeit der Regelungen, die zudem wenig sichtbar im öffentlichen Raum sind. So kommt es zu häufigen bewussten oder unbewussten Übertretungen dieser Regelungen.

[43] Keine Daten auf Grund des Ausfalls der Kamera

[44] Fußgänger quert ohne sich umzuschauen die Fahrbahn; Radfahrer muss abbremsen

Das Problem der Ost-West-Querung lässt sich möglicherweise zukünftig über die oben beschriebene Ausweisung von Fahrradstraßen im südlichen Bereich rings um die Innenstadt abmildern. Sollten hier tatsächlich höhere Fahrgeschwindigkeiten für den Radverkehr möglich sein, so könnte dieses System von Fahrradstraßen eine akzeptable Alternative zur Nutzung der tagsüber nicht freigegeben, stark frequentierten Grimmaischen Straße darstellen.

Das Problem der geringen Übersichtlichkeit der Regelungen ist nicht so einfach aufzulösen, da insbesondere auch die Straßenraumgestaltung hier zu keiner guten Erkennbarkeit führt (vgl. Kap. 3.1.11). Daher ist verstärkt auf eine gut sichtbare und verständliche Beschilderung der einzelnen Bereiche zu achten. Weiterhin wird eine weitere positive Öffentlichkeitsarbeit und Information in Bezug auf die vorhandenen Regelungen sowie Rücksichtnahme und Achtsamkeit der Verkehrsteilnehmer in der Fußgängerzone empfohlen und ggf. auch hier die Weiterführung der Kampagne RADSAM. Ebenso sollten hin und wieder begleitend Kontrollen in der Fußgängerzone durchgeführt werden.

5. Zusammenfassung

5.1. Ausgangssituation

Fußgängerzonen sollten als uneingeschränkt nutzbarer Erholungs- und Erlebnisraum zu Fuß Gehenden die Möglichkeit bieten, sich frei und ungefährdet von anderen Verkehrsarten bewegen und verweilen zu können. Fußgängerzonen stellen für den Umweg-sensitiven Radverkehr oftmals ebenfalls attraktive Routen dar. Durch zu hohe Geschwindigkeiten und zu geringe Überholabstände sind Radfahrer jedoch in der Lage, die Aufenthaltsqualität der Fußgänger erheblich zu beeinträchtigen oder sogar Unfälle zu verursachen. Kommunen stehen damit vor einem nicht unerheblichen Problemdruck.

Es stellte sich die Frage, ob im Sinne des Schutzes des Fußverkehrs eine Öffnung abzulehnen und dieses ggf. mit ordnungsrechtlichen Mitteln durchzusetzen ist oder ob eine beschränkte bzw. vollständige Freigabe der Fußgängerzonen für den Radverkehr im Sinne einer Förderung des Radverkehrs und eventuell Belebung des Einzelhandels anzuraten ist. Für den letzteren Fall stellte sich die Frage, ob es bestimmte Einsatzgrenzen für den Radverkehr in Fußgängerzonen bezüglich Platzangebot, Gestaltung sowie der Stärke des Fuß- und Radverkehrs gibt. Mit der Frage nach Einsatzgrenzen einher geht auch die Frage, wie Fußgängerzonen optimal für eine Mitnutzung durch den Radverkehr gestaltet sein müssten bzw. welche räumlichen Bedingungen sich eher hinderlich für eine Mitnutzung durch den Radverkehr darstellen.

Neben diesen objektiven Faktoren interessierten auch subjektive Faktoren wie das subjektive Bedrohungs- bzw. Gefährdungsgefühl, welches sich durch das Gefühl einer latenten permanenten Bedrohung äußert, wie es durch die Anwesenheit von Radfahrern hervorgerufen werden kann.

Weiterhin stellte sich die Frage, ob eine Fußgängerzonenfreigabe für den Radverkehr ggf. positiv durch eine spezifische Informations- und Image-Kampagne beeinflusst werden kann.

5.2. Projektzielsetzung

Mit diesen Forschungsfragen ergab sich folgende Zielstellung für die Projektdurchführung:

- Ermittlung von Best-Practice-Beispielen und günstigen sowie ungünstigen räumlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen für die Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr.
- Ermittlung objektiver Einsatzgrenzen für die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr in Bezug zu räumlichen und verkehrlichen Faktoren wie räumliche Gestaltung, Platzangebot und -nutzung, Fußgänger- und Radfahrerfrequenzen sowie sonstige Verkehre und deren Eigenschaften und Anordnung (kreuzend, mäandrierend, Quelle-Ziel-Bezug usw.).
- Ermittlung des Verhältnisses des subjektiven Bedrohungsgefühls zu realen Konflikten und Unfällen. Ermittlung der Veränderung des subjektiven Bedrohungsgefühls durch eine Freigabe von Fußgängerzonen sowie der Veränderung der Aufenthaltsqualität.
- Ermittlung des Einflusses des Verkehrsklimas auf ein gutes Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone.
- Entwicklung und Anwendung einer spezifischen Informations- und Imagekampagne und Untersuchung ihrer Wirksamkeit auf das Miteinander von Fuß- und Radverkehr in der Fußgängerzone.
- Ermittlung des Kundenpotenzials von Radfahrern für den innerstädtischen Einzelhandel.
- Veröffentlichung der gewonnenen Erkenntnisse in einem Planungsleitfaden für die Praxis.

5.3. Projektdurchführung

Elf Kommunen, darunter ein Großteil Mitglieder der AGFK-Thüringen (Erfurt, Weimar, Gera, Jena, Ilmenau, Bad Frankenhausen, Sondershausen, und Mühlhausen), sowie außerhalb Thüringens Offenbach a.M., Dresden und Leipzig, waren direkt an der Projektdurchführung beteiligt. Zudem wurden folgende Verbände zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessenlagen in einer Fußgängerzone einbezogen: FUSS e.V., ADFC Thüringen e.V. sowie der BSVT e.V.

Zu Beginn des Projektes wurden alle elf Modellkommunen einer genauen Analyse unterzogen bezüglich ihres Ist-Standes der Regelung zur Freigabe ihres innerstädtischen Fußgängerbereichs, möglicher Probleme und Chancen sowie zur weiteren Entwicklung, insbesondere im Rahmen des Projektes. Offenbach a.M. konnte seine Fußgängerzone vollständig und Gera seine Fußgängerzone in erweiterter Form im Rahmen des Projektes probehalber öffnen. Eine umfassende Vorher-Nachher-Evaluation sollte diese Freigabe auf ihre Verträglichkeit prüfen sowie die Beantwortung der obenstehenden Forschungsfragen ermöglichen. Eine umfassende positive Öffentlichkeitsarbeit sollte die Öffnung in Offenbach unterstützen sowie in Leipzig und Erfurt zu einem verträglichen Miteinander von zu Fuß Gehenden und Radfahren beitragen. Hierfür wurde die Informations- und Image-Kampagne „RADSAM – *achtsam mit dem Rad fahr´n!“* entwickelt.

Die Vorher-Nachher-Evaluation wurde in Offenbach, Gera, Leipzig und Erfurt in Form eine Videodatenerhebung und einer Befragung durchgeführt. Im Fokus hierbei standen die Überprüfung des Miteinanders von Fuß- und Radverkehr sowie die Wirkungsevaluation der Kampagne RADSAM. In der Stadt Weimar wurde eine einmalige Evaluation in Form von Videoanalyse und Befragung durchgeführt, um die dortige Akzeptanz des teilweisen Radfahrverbotes in der Fußgängerzone zu prüfen.

5.4. Projektergebnisse

Die statistische Auswertung der Evaluationsdaten erfolgte thesengeleitet. Folgende wesentliche Erkenntnisse konnten dabei erzielt werden:

- Die erwartete Zunahme problematischer Verhaltensweisen bei den Radfahrenden nach der Fußgängerzonenfreigabe kann nicht nachgewiesen werden
- Eine Obergrenze der Fußgängerkonzentration für ein verträgliches Miteinander aus Sicht der Verkehrssicherheit konnte nicht ermittelt werden. Hohe Fußgängerdichten sind demnach kein Ausschlusskriterium für eine Radverkehrsfreigabe in Fußgängerzonen.
- Ein befürchteter Rückgang der Besuchshäufigkeit von Fußgängern, insbesondere Älterer, mobilitätseingeschränkter Menschen und Familien mit Kindern nach der Öffnung einer Fußgängerzone konnte nicht beobachtet werden.
- Eine Abnahme der Aufenthaltsqualität durch die Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr ist nicht zu verzeichnen. Ein mögliches Gefühl der Gefährdung durch Radfahrer, nimmt nach der Öffnung nicht zu.
- In der Untersuchung wiesen radfahrende Kunden einen höheren Jahresumsatz auf als Kunden, die mit dem eigenen Kfz anreisen. Damit kann auch der Einzelhandel von einer Fußgängerzonenfreigabe für den Radverkehr profitieren.

In der vorliegenden Untersuchung hat sich damit die ganztätige versuchsweise Öffnung der Fußgängerzone in Offenbach und die erweiterte Öffnung in Gera als unproblematisch erwiesen. Die Ergebnisse für beide Städte sind zusätzlich detailliert in gesonderten Evaluationsberichten auf https://radsam-kampagne.de/ zu finden.

Die Kampagne RADSAM – *achtsam mit dem Rad fahr´n!* wurde im Projektverlauf entwickelt und erfolgreich angewendet. Sie steht Kommunen ebenfalls auf https://radsam-kampagne.de/ zur freien Verfügung und wird bereits verschiedentlich angewendet (weitere aktuelle Informationen hierzu ebenfalls auf der Website).

Die Erkenntnisse des Projektes, Planungsgrundlagen und Handlungsempfehlungen wurden in Form eines Planungsleitfadens der Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Dieser kann ebenfalls unter https://radsam-kampagne.de/ heruntergeladen werden.

Die wissenschaftlichen Grundlagen und Erkenntnisse des Projektes wurden im vorliegenden Endbericht zusammengefasst. Der vorliegende Bericht kann ebenfalls unter der genannten Website heruntergeladen werden.

Literaturverzeichnis

Amtsgericht Leipzig (2014): Urteil: Wie schnell ist eigentlich Schrittgeschwindigkeit? Online verfügbar unter http://www.rechtsindex.de/verkehrsrecht/4127-ag-leipzig-urteil-wie-schnell-ist-eigentlich-schrittgeschwindigkeit, zuletzt aktualisiert am 22.03.2014, zuletzt geprüft am 17.05.2018.

ASTRA (2007): Konfliktanalyse beim Mischverkehr. Unter Mitarbeit von K. Dörnenburg, D. Grob und O. Kanizaj. Hg. v. Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bundesamt für Strassen (ASTRA).

BASt (Hg.) (1983): Führung des Radverkehrs im Innerortsbereich, Teil 2: Fußgängerzonen. Bericht zum Forschungsprojekt 8024/4. Unter Mitarbeit von Günter Harder und Walter Theine. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung. Bergisch-Gladbach.

Burhoff, Detlef (Hg.): Rechtsprechung: Aktenzeichen: 3 Ss OWi 1038/02 OLG Hamm. Online verfügbar unter http://www.burhoff.de/rspr/texte/ap_00024.htm, zuletzt geprüft am 17.05.2018.

Difu (2011): Radfahrer und Fußgänger auf gemeinsamen Flächen. Unter Mitarbeit von Wolfgang Aichinger und Jörg Thiemann-Linden. Hg. v. Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (Forschung Radverkehr international).

FGSV: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). ERA. Ausg. 2010. Unter Mitarbeit von Peter Gwiasda und Dankmar Alrutz. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Verband der Schadenversicherer. Köln (FGSV R2 - Regelwerke).

FGSV (2002): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen. EFA. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Köln (FGSV R2 - Regelwerke).

FGSV (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA. Ausg. 2010. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Verband der Schadenversicherer. Köln (FGSV R2 - Regelwerke).

FGSV (2012): Hinweise zum Fahrradparken. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Köln.

Fussverkehr Schweiz, Pro Velo Schweiz (2007): Fuss- und Veloverkehr auf gemeinsamen Flächen. Empfehlungen für die Eignungsbeurteilung, Einführung, Organisation und Gestaltung von gemeinsamen Flächen in innerörtlichen Situationen. Fussverkehr Schweiz. Zürich und Bern.

Giese (a), Hans: Das Verkehrslexikon: AG Leipzig v. 16.02.2005: Zur Schrittgeschwindigkeit im verkehrsberuhigten Bereich. Online verfügbar unter https://www.verkehrslexikon.de/Texte/Rspr5269.php, zuletzt geprüft am 17.05.2018.

Giese (b), Hans: Das Verkehrslexikon: Zur Schrittgeschwindigkeit im verkehrsberuhigten Bereich. Online verfügbar unter https://www.verkehrslexikon.de/Texte/Verkehrsberuhigt03.php, zuletzt geprüft am 17.05.2018.

Hanzl, Sandra (2001): Radverkehr in Fußgängerzonen. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien.

HKV (Hg.) (2006): 5.3.4.1 Von Radfahrern und Fußgängern gemeinsam genutzte Wege. Unter Mitarbeit von T. Bracher, M. Haag, H. Holzapfel, F. Kiepe, M. Lehmbrock und U. Reutter (HKV - Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 08/06).

Huhn, Roland (2007): Rollern ist rechtens. In: *ADFC Radwelt 6/07*.

HVD (2014): Branchenreport Einzelhandel; Stadt und Handel. Handelsverband Deutschland (HVD). Berlin.

Jensen, Rainer (2017): Mehr als 10 km/h sind keine Schrittgeschwindigkeit mehr. Online verfügbar unter https://www.focus.de/auto/ratgeber/recht/verkehr-mehr-als-10-km-h-sind-keine-schrittgeschwindigke, zuletzt aktualisiert am 22.12.2017, zuletzt geprüft am 16.01.2018.

Kiepsch, Matthias (2010): Fußgänger- und Radverkehr im Mischverkehr - Entwicklung eines Verfahrensansatzes zur Bestimmung der Verkehrsqualität. Studienarbeit. TU Dresden. Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr.

law4life (2011): Darf man in Fußgängerzonen mit dem Fahrrad fahren? Hg. v. law4life - Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR). Online verfügbar unter https://www.recht-gehabt.de/ratgeber/meine-rechte-als-fahrradfahrer/da, zuletzt aktualisiert am 24.01.2011, zuletzt geprüft am 26.11.2015.

Mäcke, Paul A. (Hg.) (1987): Verkehrskonflikttechnik für den Fahrradverkehr. Seminar vom 12. November 1985 in Aachen. RWTH Aachen; Bereich Unfallforschung, Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln; Verkehrskonflikttechnik für den Fahrradverkehr. Aachen: Inst. für Stadtbauwesen (Berichte Stadt, Region, Land, B 36).

Monheim, Rolf (1980): Fußgängerbereiche und Fußgängerverkehr in Stadtzentren in der Bundesrepublik Deutschland. Zugl.: Bonn, Habil.-Schr. Bonn: Dümmler (Dümmlerbuch, 7614).

Monheim, Rolf (2011): Fußgängerbereiche/Fußgängerzonen (Historisches Lexikon Bayerns). Online verfügbar unter https://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Fu%C3%9Fg%C3%A4ngerbereiche/Fu%C3%9Fg%C3%A4ngerzonen#Problemlage, zuletzt aktualisiert am 30.11.2011, zuletzt geprüft am 16.05.2018.

Neuhoff, Bernhard (1991): Die Fußgängerzone. Ihre Entstehung und ihr Einfluß auf die Stadtentwicklung. Dargestellt am Beispiel Lippstadts, einer mittelalterlichen Stadt in Westfalen. Dissertation. Gesamthochschule Kassel -Universität des Landes Hessen-. Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung.

OTZ (2016): Gera mit geringstem Radverkehrsanteil in Deutschland. In: *Ostthüringer Zeitung (OTZ)*, 22.09.2016. Online verfügbar unter https://gera.otz.de/web/gera/startseite/detail/-/specific/Gera-mit-geringstem-Radverkehrsanteil-in-Deutschland-1656127359, zuletzt geprüft am 15.06.2018.

PGV-Alrutz (2016): Stadt Erlangen. Evaluation des Verkehrsverhaltens in der Fußgängerzone und Kampagne zur gegenseitigen Rücksichtnahme im Verkehr. Unter Mitarbeit von Dankmar Alrutz, Elke Willhaus und Stefanie Busek. Hg. v. Stadt Erlangen, Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung. Hannover.

RVS (2014): RVS 03.02.13, Merkblatt Radverkehr. Hg. v. Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr. Wien.

Schmitz, Andreas, (Hg.) (2003): Radfahrer und Fußgänger - Hase und Igel oder Katz und Maus? In: *Fußnote 5, Information der Arbeitsgruppe Fußverkehr von SRL und FUSS e.V.*

Schranz, Nikolaus (1996): Velofahren in innerstädtischen Fußgängerbereichen. Diplomarbeit. Universität Bern. Geographisches Institut der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät.

Stadt Dresden: „Fahrradfreundliche Innenstadt Dresden“ – Radverkehrskonzept 26er Ring. Online verfügbar unter https://www.dresden.de/media/pdf/stadtplanung/verkehr/verkehr_rad_Fahrrad_Radverkehrskonzept_26er_Ring_-_Abschlussbericht.pdf, zuletzt geprüft am 24.02.2016.

Stadt Erfurt (2012): Verkehrsentwicklungsplan Erfurt, Teil Innenstadt - mit Wirtschaftsverkehr. Stadt Erfurt. Hg. v. Stadtverwaltung Landeshauptstadt Erfurt.

Stadt Gera (2008): Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Gera - Teil Fußgängerverkehr. Hg. v. Fachdienst Verkehr Stadtverwaltung Gera. Gera. Online verfügbar unter https://www.gera.de/fm/193/VEP_Fussgaengerverkehr_Anlagen.pdf, zuletzt geprüft am 15.06.2018.

Stadt Ilmenau (2007): Radverkehrskonzept Ilmenau, Karte 3 - Netzkonzeption. Hg. v. Stadtverwaltung Ilmenau. Online verfügbar unter https://www.ilmenau.de/pdf/rvk_karte.pdf.

Stadt Jena (2012): Radverkehrskonzept Jena - Fortschreibung 2012. Hg. v. Stadtverwaltung Jena. Online verfügbar unter https://www.jena.de/sixcms/media.php/2178/Endfassung%20RVK-2012.pdf.

Stadt Offenbach a.M. (2017a): Fahrradstadtplan Offenbach am Main. Hg. v. Magistrat der Stadt Offenbach am Main. Online verfügbar unter https://www.offenbach.de/medien/bindata/of/dir-4/2017-08-01_Fahrradstadtplan_OF.pdf.

Stadt Offenbach a.M. (2017b): Offenbach in Zahlen _Bevölkerung. Online verfügbar unter https://www.offenbach.de/rathaus/stadtinfo/offenbach-in-zahlen/statistikbevoelkerung.php#SP-grouplist-0-1:2, zuletzt geprüft am 19.06.2018.

Stadt Weimar (2017): Radverkehrskonzept Weimar 2030. Hg. v. Stadtentwicklungsamt Weimar. Online verfügbar unter https://stadt.weimar.de/fileadmin/Civserv2/Anliegen/60.30/radverkehrskonzept_weimar_2030.pdf.

SZ (2013): Jubiläum der Fußgängerzone – 60 Jahre und ein bisschen öde. In: *Süddeutsche Zeitung (SZ)*, 08.11.2013. Online verfügbar unter http://www.sueddeutsche.de/leben/jubilaeum-der-fussgaengerzone-jahre-und-ein-bisschen-oede-1.1814062, zuletzt geprüft am 06.09.2017.

TA (20.05.12): Radeln in der Fußgängerzone entzweit die Erfurter. In: *Thüringer Allgemeine (TA)*, 20.05.12. Online verfügbar unter https://www.thueringer-allgemeine.de/web/zgt/leben/detail/-/specific/Radeln-in-der-Fussgaengerzone-entzweit-die-Erfurter-638091287.

TA (2017): Sondershausen will den Radverkehr bis 2025 verdoppeln. In: *Thüringer Allgemeine (TA)*, 03.05.2017. Online verfügbar unter https://sondershausen.thueringer-allgemeine.de/web/sondershausen/startseite/detail/-/specific/Sondershausen-will-den-Radverkehr-bis-2025-verdoppeln-692469959.

Theine, Walter (1984): Auswirkungen gestalterischer Elemente in Fußgängerzonen auf die Verträglichkeit von Rad- und Fußgängerverkehr - dargestellt an Fallbeispielen. Dissertation. Hannover.

TMBLM (2008): Radverkehrskonzept für den Freistaat Thüringen. Hg. v. Thüringen Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien (TMBLM). Online verfügbar unter https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmbv/verkehr/rt___rvk_textteil_2008-06-30_online.pdf.

TMIL (2018): Radroutenplaner Thüringen. Hg. v. Freistaat Thüringen, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL). Online verfügbar unter http://radroutenplaner.thueringen.de/, zuletzt aktualisiert am 15.06.2018, zuletzt geprüft am 18.06.2018.

VCD Münster (1994): Radverkehr in Fußgängerzonen. Unter Mitarbeit von Verkehrsclub Deutschland (VCD) e.V., Münster und Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung (BiS) eG, Bonn. Hg. v. Stadtplanungsamt Oberstadtdirektion Stadt Münster.

Weidner, Ingrid (2017): Wird das Fahrrad zum Roller, gelten andere Regeln. In: *Zeit online*, 30.03.2017.

Anhang

- Fragebogen Zu Fuß Gehende und Radfahrende
- Kundenfragebogen

Gefördert durch:
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fußgängerzonen in Innenstädten
Stadt Offenbach

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Ansprechpartner:
Dipl.-Geogr. Juliane Böhmer
juliane.boehmer@fh-erfurt.de
Tel.: 0176-520 11 938

*Guten Tag! Die Fachhochschule Erfurt führt eine Befragung zum **Verkehrsverhalten in Fußgängerzonen** durch. Darf ich Sie dazu **kurz** befragen? Die Daten werden selbstverständlich **anonym** behandelt. Vielen Dank!*

Bearbeiter: *Datum:* *Zeit:*

Lfd. Nummer: *Standort:*

A1 Als erstes: Wie oft sind Sie denn ungefähr hier in der Fußgängerzone?

- ❑1 5 – 7 x pro Woche
- ❑2 2 – 4 x pro Woche
- ❑3 1 x pro Woche
- ❑4 seltener
- ❑5 heute das erste Mal → *weiter mit **A7***
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

A2 Und mit welchem Verkehrsmittel kommen Sie am häufigsten hierher in die Innenstadt?
(Mehrfachnennung mögl. bei Verkehrsmittel-Kombination)

- ❑1 Öffentlicher Verkehr
- ❑2 Kfz *(Pkw/Motorrad/Moped)*
- ❑3 Fahrrad
- ❑4 zu Fuß
- ❑5 sonstiges: _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

A3 Wie weit wohnen Sie ungefähr von hier entfernt?

- ❑1 0 - 2 km
- ❑2 > 2 - 5 km
- ❑3 > 5 - 10 km
- ❑4 > 10 km
- ❑5 oder Straßenname: _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

A4 Darf ich Sie fragen, wie es Ihnen hier in dieser Fußgängerzone geht: fühlen Sie sich hier in der Regel …
(Zeilen nacheinander abfragen; in jede Zeile ein Kreuz)

❑1 sehr sicher	❑2 eher sicher	❑3 eher unsicher	❑4 sehr unsicher	❑98 k. A. /weiß nicht
❑1 sehr wohl	❑2 eher wohl	❑3 eher unwohl	❑4 sehr unwohl	❑98 k. A. /weiß nicht
❑1 sehr entspannt	❑2 eher entspannt	❑3 eher angespannt	❑4 sehr angespannt	❑98 k. A. /weiß nicht

A5 Kennen Sie eventuell die Regelungen für den Radverkehr hier in der Fußgängerzone?
Können Sie mir nennen, was Radfahrer beachten müssten?

Antwortkategorien nicht vorlesen, nur nach Nennung dem am meisten zutreffenden Punkt zuordnen!
Eventl. nachfragen, ob es derjenige genauer weiß. *(Mehrfachantw.)*

- ❑1 Vorrang der Fußgänger
- ❑2 Schritttempo
- ❑3 Rad schieben
- ❑4 nachts Rad fahren erlaubt
- ❑5 Sonntag Rad fahren erlaubt
- ❑6 an Feiertagen Rad fahren erlaubt
- ❑7 weiteres: _____
- ❑8 nein, nicht bekannt
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

Genannte Regeln ggf. kurz ergänzen! *(Für nächste Frage)*

A6 Sind Sie mit diesen rechtlichen Regelungen für den Radverkehr hier … ?

❑1 sehr zufrieden ❑2 eher zufrieden ❑3 eher unzufrieden ❑4 sehr unzufrieden ❑98 k. A. /weiß nicht

→ *bei **3** und **4** fragen:* Warum sind Sie unzufrieden?
_____

A7 Und mit welchem Verkehrsmittel sind Sie heute hier in der Fußgängerzone hauptsächlich unterwegs?

- ❑1 zu Fuß → *weiter mit **F***
- ❑2 Mit dem Rad fahrend → *weiter mit **R***
- ❑3 mit dem Rad, schiebend → *weiter mit **F***
- ❑4 Sonstiges: → *weiter mit **F/R***
  _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht → *weiter mit **F***

F Fragebogen für FußgängerInnen

F1 Wie **belästigt** fühlen Sie sich hier in der Fußgängerzone durch … *(Verkehrsmittel)* … ? *(sehr, eher, eher nicht, gar nicht?)*

	sehr	eher	eher nicht	gar nicht	k. A. /weiß nicht
(andere) Fahrradfahrer	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98
den Lieferverkehr	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98
sonst. Kfz-Verkehr	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98

F2 Wie **gefährdet** fühlen Sie sich hier in der Fußgängerzone durch … *(Verkehrsmittel)* … ? *(sehr, eher, eher nicht, gar nicht?)*

	sehr	eher	eher nicht	gar nicht	k. A. /weiß nicht
(andere) Fahrradfahrer	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98
den Lieferverkehr	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98
sonst. Kfz-Verkehr	❑1	❑2	❑3	❑4	❑98

F3	Sehen Sie eine Notwendigkeit das Radfahren <u>generell</u> in Fußgängerzonen einzuschränken oder zu verbieten?

❑1 überhaupt nicht ❑3 eher ja
❑2 eher nicht ❑4 ja, auf jeden Fall
❑98 keine Angabe/weiß nicht ❑5 ist mir egal

→ *bei 1, 2 und 98 weiter mit **F5*** → *bei 3 und 4 weiter mit **F4***

F4	Unter welchen Bedingungen wäre denn für Sie eine vollständige Öffnung für den Radverkehr akzeptabel? Können Sie mir da etwas nennen, was verändert werden müsste?

Antwortkategorien nicht vorlesen, nur nach Nennung zuordnen! *(Mehrfachantw. mögl.)*

❑1 rücksichtsvolleres Fahrverhalten ❑5 anderes, und zwar: _____
❑2 mehr Platz _____
❑3 eigene Fahrspur für Radfahrer ❑6 überhaupt nicht akzeptabel
❑4 häufigere Kontrollen ❑98 keine Angabe/weiß nicht

F5	Hatten Sie schon einmal einen direkten Zusammenstoß mit einem *(anderen)* Radfahrer hier in der Fußgängerzone?

❑1 ja ❑2 nein
→ wie oft: _____ ❑98 keine Angabe/weiß nicht

→ *Weiter mit **K** und **S***

R Fragebogen für RadfahrerInnen:

R1	Aus welchem Grund fahren/fuhren Sie denn jetzt gerade hier in der Fußgängerzone? Haben/hatten Sie …

❑1 ein oder mehrere **Ziele** hier in der Fußgängerzone? ❑2 oder fahren Sie nur **durch**?
❑3 oder vielleicht **beides**? ❑4 Sonstiges:_____
❑98 keine Angabe/weiß nicht _____
→ *bei 1, 3 und 98 weiter mit **R3***

R2	Hat es einen bestimmten Grund, dass Sie lieber durch die Fußgängerzone als außenherum fahren?

Antwortkategorien nicht vorlesen, nur nach Nennung zuordnen! *(Mehrfachantw. mögl.)*

❑1 kürzeste Wegstrecke ❑5 anderes, und zwar:_____
❑2 schnellster Weg _____
❑3 attraktivster Weg
❑4 sicherster Weg ❑98 keine Angabe/weiß nicht

R3	Mal Hand auf´s Herz: wie schätzen Sie denn Ihre Fahrweise in der Fußgängerzone ein? Fahren Sie … *(Zeilen nacheinander abfragen; in jede Zeile ein Kreuz)*

❑1 sehr langsam ❑2 eher langsam ❑3 eher schnell ❑4 sehr schnell ❑98 k. A. /weiß nicht
❑1 sehr defensiv ❑2 eher defensiv ❑3 eher offensiv ❑4 sehr offensiv ❑98 k. A. /weiß nicht
❑1 sehr entspannt ❑2 eher entspannt ❑3 eher angespannt ❑4 sehr angespannt ❑98 k. A. /weiß nicht

R4	Hatten Sie schon einmal einen direkten Zusammenstoß mit einem Fußgänger hier in der Fußgängerzone?

❑1 ja ❑2 nein
→ wie oft: _____ ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K Kampagne:

K1	Ist Ihnen die Kampagne *„RADSAM – achtsam mit dem Rad fahr´n!“* bekannt?

❑1 sehr bekannt ❑2 etwas bekannt ❑3 kaum bekannt ❑4 gar nicht bekannt ❑98 k. A. /weiß nicht

→ *bei **1** und **2** fragen:* Welche Botschaft verbinden Sie damit? _____

S Allgemeine Angaben:

S1	Haben Sie Kinder im Alter unter 14 Jahren?

❑1 ja ❑2 nein ❑98 keine Angabe/weiß nicht

S2	Darf ich fragen, ob Sie eventuell in irgendeiner Form in Ihrer Mobilität eingeschränkt sind? *(z.B. Geh-, Seh- oder Hörbehind.)*

❑1 ja ❑2 nein ❑98 keine Angabe/weiß nicht
→ Wenn „ja“, in welcher Form: _____

S3	Selbst einzutragen: War der oder die Befragte in Begleitung eines/mehrerer Kinder ca. unter 14 Jahre?

❑1 ja ❑2 nein ❑98 keine Angabe/weiß nicht

S4	Selbst einzutragen: War der oder die Befragte …

❑1 weiblich ❑2 männlich ❑98 keine Angabe/weiß nicht

S5	Bitte abschätzen: Wie alt war der oder die Befragte ungefähr?

❑1 bis 25 ❑2 > 25 – 45 ❑3 > 45 – 65 ❑4 > 65 Jahre ❑98 k. A. /weiß nicht

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben!

Bei Interesse an den Ergebnissen bitte Kontakt (E-Mail) auf einen Extra-Zettel notieren!

Gefördert durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fußgängerzonen in Innenstädten
Kundenbefragung

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ansprechpartner:
Dipl.-Geogr. Juliane Böhmer
juliane.boehmer@fh-erfurt.de
Tel.: 0176-520 11 938

*Guten Tag! Die Fachhochschule Erfurt führt eine Erhebung zum **Mobilitätsverhalten von Kunden** durch. Darf ich Sie dazu **ganz kurz** befragen? Die Daten werden selbstverständlich **anonym** behandelt. Vielen Dank!*

Bearbeiter:	*Datum:*	*Zeit:*
Lfd. Nummer:	*Stadt:*	*Standort:*

K1 Wie oft sind Sie zum Einkauf hier in der Fußgängerzone? *(Nennen lassen und ergänzen)*

- ❑1 täglich
- ❑2 ____ mal in der Woche
- ❑3 ____ mal im Monat
- ❑4 alle ___ Monate
- ❑5 ____ mal im Jahr
- ❑6 sonst nie / fast nie → *weiter mit **K3***
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K2 Mit welchem Verkehrsmittel kommen Sie denn am häufigsten hierher in die Innenstadt?
(Mehrfachnennung mögl. bei Verkehrsmittel-Kombination)

- ❑1 Öffentlicher Verkehr
- ❑2 Kfz *(Pkw/Motorrad/Moped)*
- ❑3 Fahrrad
- ❑4 zu Fuß
- ❑5 sonstiges: _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K3 Und mit welchem Verkehrsmittel sind Sie heute hier in der Fußgängerzone hauptsächlich unterwegs?

- ❑1 (Öffentlicher Verkehr) *(wenn vorhanden)*
- ❑2 Fahrrad fahrend
- ❑3 Fahrrad schiebend
- ❑4 zu Fuß
- ❑5 sonstiges: _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K4 Wie weit wohnen Sie ungefähr von hier entfernt?

- ❑1 0 - 2 km
- ❑2 > 2 - 5 km
- ❑3 > 5 - 10 km
- ❑4 > 10 km
- ❑5 oder Straßenname: _____
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K5 Und wie zufrieden sind Sie mit der Erreichbarkeit des Hauses (Centers/Geschäfts), in dem wir gerade befragen?

- ❑1 sehr zufrieden
- ❑2 eher zufrieden
- ❑3 eher unzufrieden
- ❑4 sehr unzufrieden
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

→ *Bei 3 und 4 nach dem Grund fragen:*
_____

K6 Wie oft kaufen Sie denn ungefähr hier **in diesem Haus** (Center/Geschäft) ein? *(Nennen lassen und ergänzen)*

- ❑1 täglich
- ❑2 ____ mal in der Woche
- ❑3 ____ mal im Monat
- ❑4 alle ___ Monate
- ❑5 ____ mal im Jahr
- ❑6 sonst nie / fast nie
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K7 Haben Sie heute hier in diesem Haus (Center/Geschäft) tatsächlich etwas eingekauft?

❑1 ja ❑2 nein → *weiter mit **K9***

→Wenn ja, können sie mir den Betrag in €, für den Sie eingekauft haben ungefähr einordnen?

❑1 < 5	❑7 50 – < 75	❑12 150 – < 200	❑17 750 – < 1.000
❑2 5 – < 10	❑8 75 – < 100	❑13 200 – < 300	❑18 1.000 – < 1.500
❑3 10 – < 20	❑9 75 – < 100	❑14 300 – < 400	❑19 1500 – < 2.000
❑4 20 – <30	❑10 100 – < 125	❑15 400 – < 500	❑20 > 2.000 €
❑5 30 – < 40	❑11 125 – <150	❑16 500 – < 750	❑98 keine Angabe/weiß nicht
❑6 40 – < 50			

K8 Und welche Artikel haben Sie eingekauft? *(Mehrfachantworten möglich)*

- ❑1 Lebensmittel
- ❑2 Bekleidung
- ❑3 Parfümerie-/Drogerieartikel
- ❑4 Bastel-/Bürobedarf
- ❑5 Elektronik
- ❑6 Spielwaren
- ❑7 Sportartikel
- ❑8 Medikamente
- ❑98 keine Angabe/weiß nicht
- ❑9 anderes, und zwar: _____

K9 Darf ich fragen, ob Sie eventuell in irgendeiner Form in Ihrer Mobilität eingeschränkt sind? *(z.B. Geh-, Seh- oder Hörbehind.)*

❑1 ja ❑2 nein ❑98 keine Angabe/weiß nicht

→ Wenn „ja“, in welcher Form: _____

K10 Selbst einzutragen: Ist der oder die Befragte …

❑1 weiblich ❑2 männlich ❑98 keine Angabe/weiß nicht

K11 Bitte abschätzen: Wie alt war der oder die Befragte ungefähr?

❑1 bis 25 ❑2 > 25 – 45 ❑3 > 45 – 65 ❑4 > 65 Jahre ❑98 k. A. /weiß nicht