



Stadt Erlangen

Bestandserfassung im Erlanger Radwegenetz



Stadt Erlangen

Bestandserfassung im Erlanger Radwegenetz

Ergebnisdokumentation

Auftraggeber: Stadt Erlangen
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung

Auftragnehmer: Planungsgemeinschaft Verkehr
PGV-Alrutz
Adelheidstraße 9b
D - 30171 Hannover
Telefon 0511 220601-80
Telefax 0511 220601-990
E-Mail prahlow@pgv-hannover.de
www.pgv-hannover.de

Projektleitung: Dankmar Alrutz
Heike Prahlow

Erhebung/Grafik: Daniel Martin
Daniel Alrutz
Sabrina Perlitius
Swantje Wohlgemuth
Sina Osterwald

Hannover, im April 2015

Inhalt

1	AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG	1
2	BESTANDSERHEBUNG DER WEGEINFRASTRUKTUR.....	2
2.1	VORGEHEN	2
2.2	MAßNAHMENKONZEPTION	3
2.3	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE.....	4
2.4	PRIORITÄTENLISTE.....	14
3	ERFASSUNG VORHANDENER WEGWEISUNG	16
3.1	GENERELLE VORGABEN	16
3.2	VORGEHEN	16
3.3	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN	17
4	ERFASSUNG VORHANDENER FAHRRADABSTELLANLAGEN.....	19
4.1	VORGEHEN	19
4.2	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN	20

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die kreisfreie Stadt Erlangen ist mit gut 100.000 Einwohnern die kleinste Großstadt des Freistaates Bayern. Gemeinsam mit den Städten Nürnberg und Fürth bildet sie ein Oberzentrum. Nicht nur aufgrund der eher flachen Topografie sowie der überwiegend kurzen Wege in der Innenstadt ist das Fahrrad im Erlanger Straßenraum seit Jahren etabliert. Es ist in allen Bevölkerungs- und Altersgruppen ein beliebtes innerstädtisches Verkehrsmittel. Nach Angaben der Stadt werden insgesamt ein Drittel aller Wege in Erlangen mit dem Fahrrad zurückgelegt¹.

Die Stadt Erlangen verfügt über ein dichtes Radwegenetz aus straßenbegleitenden und selbständig geführten Radverkehrsanlagen sowie Wegeverläufe über Forst- und Wirtschaftswege und verkehrsarme Straßen. Das Radwegenetz ist im Fahrradstadtplan dokumentiert. Im Zuge dieses Netzes werden kontinuierlich Verbesserungsmaßnahmen auf Grundlage von Prioritätenlisten vorgenommen.

Zur Erhöhung der Sicherheit und Qualitätssteigerung im Erlanger Radwegenetz wurde eine Bestandsdokumentation der Wegeinfrastruktur, der vorhandenen Wegweisung sowie der vorhandenen Fahrradabstellanlagen im Zuge des im Fahrradstadtplan dargestellten Erlanger Radwegenetzes durchgeführt. Diese beinhaltet die folgenden Aspekte:

- Bestandserfassung der vorhandenen Radinfrastruktur
- Bewertung der erfassten Abschnitte nach den Aussagen der aktuellen Richtlinien und Empfehlungen zur Führung des Radverkehrs
- Bewertung der Erforderlichkeit einer Radverkehrsführung auf Hauptverkehrsstraßen ohne Radverkehrsanlagen, die deshalb nicht zum Bestands-Radwegenetz zählen
- Ableitung des Handlungsbedarfes zur Ertüchtigung der bewerteten Abschnitte
- Erfassung und Bewertung der vorhandenen Radverkehrswegweisung im Zuge der im Fahrradstadtplan aufgezeigten Hauptradrouten
- Erfassung und Dokumentation der Abstellanlagen im öffentlichen Straßenraum im Zuge des Bestandsnetzes.

Anhand der vorliegenden Erhebungsdaten und der abgeleiteten Empfehlungen zur Führung des Radverkehrs kann der Erlanger Fahrradstadtplan aktualisiert sowie die Radverkehrsinfrastruktur angepasst werden.

¹ Vgl. Broschüre „Erlangen erfahren“

2 Bestandserhebung der Wegeinfrastruktur

Grundlage der Bestandserfassung ist das im Fahrradstadtplan der Stadt Erlangen aufgeführte Netz an Radverkehrsverbindungen.

2.1 Vorgehen

Die im Fahrradstadtplan dargestellten Radverkehrsanlagen und empfohlenen Wegeverbindungen wurden bezüglich der vorhandenen Radverkehrsführungen erfasst, dokumentiert und auf Basis des aktuellen Erkenntnisstandes zur Radverkehrsführung gemäß der technischen Regelwerke (insbesondere „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ - RASSt 06 und „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ - ERA 2010) bzw. neuerer Forschungen bewertet.

Zunächst wurde eine systematische Erfassungs- und Bewertungsmethodik entwickelt und mit der Stadt Erlangen abgestimmt. Anhand eines Pretests wurde die Methodik Ende August 2014 vor Ort überprüft.

Die Bestandserhebung der Radverkehrsführungen erfolgte überwiegend im September und Oktober 2014 anhand der Befahrung mit dem Fahrrad durch erfahrenes Personal. Eine Nachbefahrung ausgewählter Strecken erfolgte im Januar 2015.

Zur Dokumentation und Bewertung wurden Abschnitte mit einheitlichen Streckenmerkmalen (z. B. Art der Radverkehrsführung, Breite der Radverkehrsanlage, Belagsqualität). Während für die Außerortsabschnitte bzw. die selbständigen Wegeführungen lediglich die Parameter Wegebreite und Belagsqualität sowie vorgefundene Hindernisse (z. B. Poller, Umlaufsperrern) erfasst wurden, erfolgte die Bestandserhebung der innerörtlichen Abschnitte und Knoten differenzierter. Erhoben wurden für Streckenabschnitte u. a. die Art der Radverkehrsführung die Breite der Radverkehrsanlagen, die Belagsqualität sowie das Vorhandensein bzw. die Breite von Sicherheitsräumen zur Fahrbahn bzw. zu parkenden Kfz, die Ausbildung an Grundstückszufahrten und Anschlussknoten und weitere punktuelle Mängel (z. B. abruptes Radwegende). Die separate Bewertung der Knotenpunkte erfolgte überwiegend für größere signalisierte Knoten und Kreisverkehre. Dabei wurden u. a. die Art der Radverkehrsführung, die Ausbildung und Lage der Radverkehrsfurt, vorhandene Regelungen zum Linksabbiegen sowie die Art der Signalisierung für den Radverkehr erfasst und bewertet. Die Erfassung der übrigen Knoten erfolgte im Zuge der Streckenerfassung.

Die Bewertung der einzelnen Abschnitte erfolgte im Nachgang der Befahrung im Zuge zusammenhängender Streckenabschnitte nach Richtlinien-Konformität (4 Bewertungsstufen) bzw. Qualität der Nutzbarkeit (3 Bewertungsstufen). Hierdurch konnten z. B. aus Nutzersicht gut befahrbare Streckenabschnitte, die jedoch formal nicht den StVO entsprechen, entsprechend gekennzeichnet werden.

Aus der Mängelbewertung wurden der jeweilige Handlungsbedarf und mögliche Lösungsansätze abgeleitet. Dabei wurde auch der Netzzusammenhang aufeinander folgender Abschnitte im Sinne einer anzustrebenden Führungskontinuität berücksichtigt. Die Ableitung des Handlungsbedarfs orientiert sich an den Aussagen der Regelwerke. Der Konkretisierungsgrad der Maßnahmen entspricht dabei dem eines Rahmenkonzeptes zum Radverkehr. Im Einzelnen bedürfen die Maßnahmen vor der Umsetzung der kleinräumigen Überprüfung sowie der entwurfs- und verkehrstechnischen Präzisierung.

Neben den Bestandsdaten wurde auch die Angemessenheit einer vorhandenen Radverkehrsanlage bzw. die Notwendigkeit einer fehlenden Radverkehrsanlage im Radwegenetz bewertet. Hierzu wurden die Einsatzbereiche der Radverkehrsführungen nach den ERA, unter Berücksichtigung der dort genannten Einsatzkriterien (z. B. Kfz- Verkehrsstärken, Knotendichte) herangezogen.

Der Handlungsbedarf wurde nach einer zweistufigen Prioritätsbewertung (1 für hoch und 2 für mittel) gegliedert. Eine dritte Kategorie „K“ kennzeichnet kurzfristig umzusetzende (Kleinst-)Maßnahmen. Bei der Zuordnung der Prioritäten wurden auch das Unfallgeschehen sowie die Radverkehrsstärke berücksichtigt.

Die Dokumentation des Bestandes bzw. der Bewertung erfolgte in tabellarischer Form sowie in Übersichtsplänen.

2.2 Maßnahmenkonzeption

Zur Dokumentation der Wegeinfrastruktur wurden insgesamt 1.041 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 380 km gebildet² und 57 Knoten separat betrachtet.

Die Gesamtbewertung der einzelnen Abschnitte erfolgte dabei nach den folgenden Kriterien:

Bewertung	Beschreibung
+	Entspricht den Vorgaben der aktuellen Richtlinien
0	Entspricht nicht mehr den aktuellen Richtlinien und sollte angepasst werden, ggf. im Zuge geplanter Umbaumaßnahmen
-	Dringender Handlungsbedarf aufgrund fehlender Verkehrssicherheit

Abb. 1: Kriterien der Gesamtbewertung der einzelnen Abschnitte.

Für die Herrichtung der Wegeinfrastruktur wurde für 524 Streckenabschnitte bzw. auf ca. 200 km Länge (entspricht ca. 53 % der betrachteten Abschnittslänge) ein Handlungsbedarf festgestellt und entsprechende Handlungsempfehlungen abgeleitet.

² Entspricht der Länge aller vorhandenen Radverkehrsanlagen (doppelte Länge bei beidseitigen Anlagen), aller im Fahrradstadtplan aufgeführten Wegeverbindungen für den Radverkehr sowie der betrachteten Hauptverkehrsstraßen ohne Radverkehrsanlagen (ca. 16,5 km).

Bei den näher betrachteten Knoten wurden die einzelnen Knotenarme separat betrachtet. Bei 111 der insgesamt 165 Knotenarme (67 %) wurde dabei ein entsprechender Handlungsbedarf festgestellt.

Die Realisierung aller Maßnahmen ist nur in einem längeren Zeitrahmen möglich. Dies ergibt sich außer aus Kostenaspekten auch daraus, dass einige Maßnahmen längere Planungsvorläufe benötigen oder nur im zeitlichen Kontext mit anderen Planungsvorhaben zu realisieren sind. Es werden daher **Prioritäten** vorgeschlagen, die auf folgenden Einstufungen des Handlungsbedarfs basieren:

- Eine **hohe Priorität (Prioritätsstufe 1)** wird vorgesehen, wenn die Maßnahme zur Gewährleistung einer derzeit nicht gegebenen Funktionsfähigkeit (z. B. erhebliche Belagsprobleme oder Radwegbreiten unterhalb der Mindestabmessungen der StVO) oder zur Behebung gravierender Verkehrssicherheitsdefizite (z. B. Umbau einer stark verschwenkten, weit abgesetzten Radverkehrsfurt an einem Knotenpunkt) notwendig ist.
- Eine **mittlere Priorität (Prioritätsstufe 2)** wird vorgesehen, wenn Mindestanforderungen der Nutzbarkeit und Verkehrssicherheit erfüllt sind, Verbesserungen zur Erreichung des gewünschten Standards aber für erforderlich gehalten werden, z. B. Radwegausbau zum Erreichen der vorgesehenen Breiten gemäß der Vorgaben der ERA 2010 oder die Optimierung des Fahrbahnbelages.
- Unabhängig davon werden schnell und kostengünstig durchführbare Maßnahmen, die spürbare Verbesserungen der Nutzungsqualität oder Verkehrssicherheit bewirken (z. B. Beseitigung punktueller Hindernisse) als „**kurzfristige Maßnahme**“ (**Prioritätsstufe K**) eingestuft.

Zur Einordnung der empfohlenen Maßnahmen in die angegebenen Prioritäten wurden neben der Qualität der vorhandenen Infrastruktur auch die Unfallsituation im Radverkehr (2008-2012) sowie die vorhandene Radverkehrsstärke (laut Verkehrsbelastungsplan 2012) auf den betrachteten Abschnitten einbezogen. Dabei galt, je höher die Unfallfrequenz bzw. die Radverkehrsstärke, desto höher wurde die Priorität des Handlungsbedarfes eingestuft.

2.3

Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Stadtgebiet wurden in den letzten Jahren einige neue Radverkehrsanlagen errichtet, die überwiegend den Regelwerken entsprechen. Auch Markierungslösungen für den Radverkehr (Radfahr- oder Schutzstreifen) oder Fahrradstraßen sind vorhanden. Insgesamt wurde für knapp die Hälfte der betrachteten Bereiche kein Handlungsbedarf festgestellt, ausgewählte Beispiele sind nachfolgend aufgeführt.

**Allee am Röthelheimpark**

Baulicher Radweg in ausreichender Breite

Deutlich vom Gehweg abgesetzt

Wartebereich an Haltestelle außerhalb des Radweges

**Hüttendorfer Straße**

Radverkehr frei für beide Fahrtrichtungen bei ausreichender Breite für Außerortsstrecken

**Bayernstraße**

Fahrradstraße



Abb. 2: Beispiele für Abschnitte ohne Handlungsbedarf

Die bezüglich der Wegeinfrastruktur festgestellten linearen Mängel belaufen sich überwiegend auf eine unzureichende Breite oder eine nicht anforderungsgerechte Belagsqualität der vorhandenen Radverkehrsanlagen bzw. häufig fehlende Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn oder zu parkenden Kfz. Zahlreiche Radverkehrsanlagen sind zusätzlich trotz nicht ausreichender Breite bzw. ohne ausreichende Sicherung an Einmündungen für den Zweirichtungsradverkehr freigegeben. Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die festgestellten Mängel anhand ausgewählter Beispiele.



	Hartmannstraße Baulicher Radweg in unzureichender Breite (ca. 1,3 m) Fehlender Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn Starker Verschwenk an Einmündung Empfehlung: Ausbau Radverkehrsanlage durchgängig auf Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen Alternativ Markierungslösung prüfen Radverkehrsfurt ohne Verschwenk markieren
	Schuhstraße Baulicher Radweg in unzureichender Breite (ca. 1,2 m) Fehlender Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn Empfehlung: Radweg aufgeben und zurückbauen, Anordnung Tempo 30 prüfen Positiv: Radweg wird am Knoten auf Fahrbahn geführt und mit Kfz signalisiert
	St. Johann Gemeinsamer Geh- und Radweg in unzureichender Breite (ca. 1,6 m) im Zuge einer Hauptverkehrsstraße (Tempo 100) Empfehlung: Wegeausbau durchgängig auf Regelbreite



Abb. 3: Beispiele festgestellter linearer Mängel

Im Zuge des Herzogenaauracher Damms bzw. der ER 5 wird dem Radverkehr durch Beschilderung die Benutzung des Seitenstreifens nahegelegt. Ein Seitenstreifen ist jedoch verkehrsrechtlich keine Radverkehrsanlage.



Abb. 4: Beispiel Herzogenaauracher Damm

Weitere punktuelle Mängel beziehen sich u. a. auf Konflikte an ÖPNV-Haltestellen. Hier verlaufen bauliche Radwege häufig im Wartebereich des Fußverkehrs.

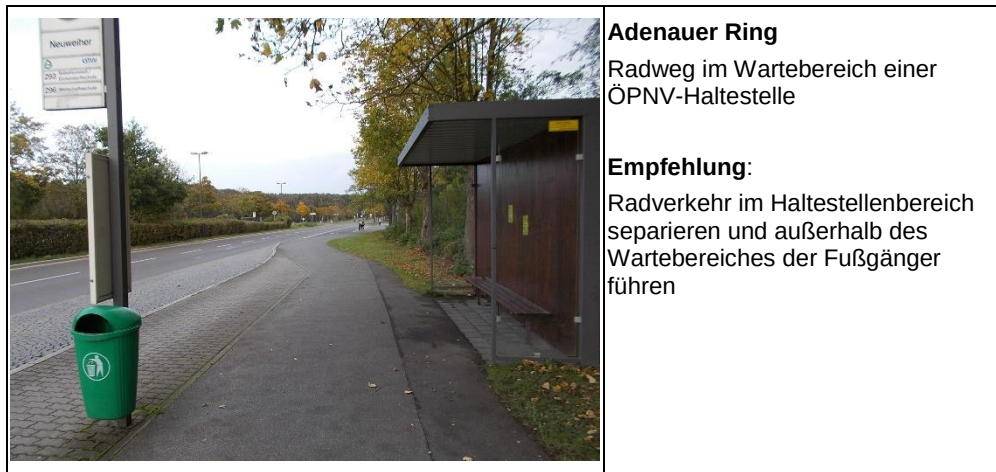


Abb. 5: Beispiel Konfliktpotenzial an Haltestellen

Bei selbständigen Wegeverbindungen wurden neben einer eingeschränkten Belagsqualität vermehrt Poller bzw. Umlaufsperrn mit einer nicht ausreichenden Durchfahrbreite für Räder z. B. mit Packtaschen oder Hänger festgestellt.



	Im Gäßla Poller mit verblasster Bodenmarkierung Empfehlung: Bodenmarkierung erneuern
	Michael-Vogel-Straße Schranke mit unzureichender Durchfahrbreite Empfehlung: Schranke entfernen oder Durchfahrbreite von mind. 1,50 m gewährleisten

Abb. 6: Festgestellte Mängel im Zuge selbständiger Wegeverbindungen oder Wirtschaftswegen

Außerorts kann der Radverkehr auch im Zuge von Gemeindeverbindungsstraßen im Mischverkehr geführt werden. Hierbei ist jedoch eine Sicherung des Radverkehrs durch die Anordnung einer Kfz-Höchstgeschwindigkeit von maximal 70 km/h zu gewährleisten.

	Kieselbergstraße Gemeindeverbindungsstraße Radverkehr im Mischverkehr bei Tempo 100 Empfehlung: Temporeduzierung auf 70 km/h
--	--

Abb. 7: Beispiel Kieselbergstrasse

Hauptverkehrsstraßen ohne Radverkehrsanlage

Der Bedarf an Radverkehrsanlagen an den betrachteten Hauptverkehrsstraßen, die derzeit noch über keine Radverkehrsanlage verfügen, wurde anhand der Kfz-Stärke und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach den Vorgaben der Regelwerke ermittelt. Insgesamt wurden 23 Abschnitte geprüft. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Kein Handlungsbedarf besteht aufgrund geringer Kfz-Stärken im Zuge der Streckenabschnitte der Äußeren Tennenloher Straße, der Rathsberger Straße, der Spardorfer Straße, der Bunsenstraße sowie der Tennenloher Straße.
- Im Zuge der Bayreuther Straße wäre aufgrund der auffälligen Unfallsituation die Möglichkeit der Freigabe der Gehwege für den Radverkehr zu prüfen oder eine entsprechende Radverkehrsanlage anzubieten.
- Im Zuge der Pfarrstraße ist die Einrichtung einer Radverkehrsanlage trotz der Notwendigkeit aufgrund des hohen Kfz-Aufkommens augenscheinlich nicht möglich. Hier wird empfohlen Radverkehrspiktogramme zu markieren und zu prüfen, inwieweit eine Temporeduzierung auf 30 km/h möglich ist.
- Im Zuge der übrigen Streckenabschnitte wird empfohlen eine jeweils geeignete Radverkehrsanlage zur sicheren Führung des Radverkehrs anzubieten. Dies können Markierungslösungen sein, zum Teil wäre der Ausbau der Seitenräume oder von parallelen Wegeverbindungen bzw. die Neuanlage von baulichen Radwegen zu prüfen. In einzelnen Fällen könnte auch die Verlegung der empfohlenen Routenführung auf nahegelegene sichere Streckenzüge als Lösung in Betracht kommen.

Knoten und Kreisverkehre

Der Radverkehr im Zuge der näher betrachteten Kreisel wurde im Mischverkehr oder auf baulichen Anlagen geführt. Hier wurde kein Handlungsbedarf festgestellt.

Der Radverkehr im Zuge der näher betrachteten signalisierten Knotenpunkte wurde überwiegend auf baulichen Radwegen geführt. Zum Teil wurde der Radverkehr im Knoten auf die Fahrbahn geführt und mit dem Kfz signalisiert. Vereinzelt waren Vorbeifahrstreifen bzw. aufgeweitete Radaufstellstreifen vorhanden, die es dem Radverkehr ermöglichen, sich bei Rot im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs aufzustellen und vor dem Kfz-Verkehr den Knoten zu passieren. Zahlreiche der betrachteten Radverkehrsfurten waren rot eingefärbt.

	Henkestraße / Gebbertstraße Aufgeweiteter Radaufstellstreifen
	Güterhallenstraße / Nürnberger Straße Haltlinie für Radverkehr deutlich vor der Kfz-Haltlinie
	Kreisverkehr Universitätsstraße / Fichtestraße / Bismarckstraße Radverkehr im Mischverkehr

Abb. 8: Beispiele für gute Lösungen an Knoten und Kreisverkehren

Im Zuge der Knoten wurden überwiegend die gemeinsame Signalisierung des Radverkehrs mit dem Fußverkehr trotz im Vorfeld getrennter Verkehrsflächen, nicht ausreichend vorgezogene oder fehlende Haltlinien für den Radverkehr sowie stark verschwenkte Radverkehrsfurten bemängelt und entsprechende Handlungsempfehlungen abgeleitet.

	Weißendorfer Straße / Brühl Haltlinie für Radverkehr nicht vorgezogen Empfehlung: Haltlinie für Radverkehr vorziehen
	Henkestraße / Hartmannstraße Gemeinsame Signalisierung mit dem Fußverkehr Empfehlung: Separate Signalisierung für Radverkehr einrichten und Haltlinie markieren
	Güterhallenstraße / Friedrich-List-Straße Weit abgesetzte Radverkehrsfurt Empfehlung: Furt fahrbahnnah markieren

Abb. 9: Beispiele für festgestellten Handlungsbedarf an Knoten

2.4 Prioritätenliste

In der nachfolgenden Prioritätenliste sind die Abschnitte bzw. Straßenzüge zusammengestellt, deren Ertüchtigung für den Radverkehr zeitnah bzw. mit hoher Priorität umgesetzt werden sollte. Die Auswahl der Strecken erfolgte dabei nach den folgenden Kriterien:

- Regelkonformität, Qualität der Nutzbarkeit und Gesamtbewertung der vorhandenen Radverkehrsanlage,
- Zusammenhängende Betrachtung (Führungskontinuität) im Zuge wichtiger Radverkehrsverbindungen im Stadtgebiet (abgeleitet durch das Radverkehrsaufkommen laut Verkehrsbelastungsplan 2012) sowie
- Auffälligkeiten im Unfallaufkommen (Radverkehr)

	Straßenzug	Kurz-Beschreibung	Handlungsbedarf
1	Schuhstraße 147-151 *	Erschließungsstraße Überwiegend Tempo 30-Zone Abschnittsweise Einbahnstraße mit baulichem Radweg für Radverkehr entgegen der Einbahnstraße Bauliche Radwege mit und ohne Benutzungspflicht in unzureichender Breite	Bauliche Radwege aufgeben und Radverkehr durchgängig auf der Fahrbahn führen Freigabe der Einbahnstraße für gegengerichteten Radverkehr auf der Fahrbahn prüfen
2	Luitpoldstraße, Drausnickstraße 93-95, 197-200, 206-209, 592- 593 *	Erschließungsstraße, Hauptverkehrsstraße Mischverkehr in Tempo 30- Zone Bauliche oder markierte Radverkehrsanlagen in überwiegend unzureichender Breite Unzureichender Sicherheitstrennstreifen zu parkenden Kfz Einbahnstraße ohne Freigabe für gegengerichteten Radverkehr Abschnittsweise eingeschränkte Belagsqualität Radverkehr an Haltestellen im Wartebereich des Fußverkehrs	Anlage von anforderungsgerechten Radverkehrsanlagen außerhalb der Tempo 30-Zone Freigabe für Radverkehr entgegen Kfz- Einbahnrichtung prüfen Radverkehr im Haltestellenbereich separieren und außerhalb des Wartebereiches der Fußgänger führen
3	Paul-Gossen- Straße 31-32, 37-40 *	Hauptverkehrsstraße Bauliche Radverkehrsanlagen Fehlende Führungskontinuität durch abschnittsweise Zweirichtungsradverkehr trotz unzureichender Breite	Freigabe für gegengerichteten Radverkehr aufheben Alternativ Ausbau der Radwege durchgängig auf Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen

	Straßenzug	Kurz-Beschreibung	Handlungsbedarf
4	Felix-Klein-Straße 297-303 *	Hauptverkehrsstraße Bauliche und markierte Radverkehrsanlagen in unzureichender Breite Nicht ausreichende Sicherheitstrennstreifen	Durchgängig anforderungsgerechte Radverkehrsanlagen in Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen anlegen Führungskontinuität gewährleisten (z.B. durchgehend Markierungslösung auf der Fahrbahn)
5	Nürnberger Straße 9-13, 15-22 *	Hauptverkehrsstraße Bauliche oder markierte Radverkehrsanlagen ohne Benutzungspflicht Fehlende Sicherheitstrennstreifen Radverkehr an Haltestellen im Wartebereich des Fußverkehrs	Innerorts durchgängig Markierungslösung prüfen
6	Werner-von-Siemens-Straße, Bismarckstraße, Palmsanlage, Stubenlohstraße 92, 99-101, 106-107, 130-131, 133-134 *	Erschließungsstraße, Hauptverkehrsstraße Radverkehrsanlage zum Teil in unzureichender Breite Fehlende Führungskontinuität durch abschnittsweise Zweirichtungsradweg trotz unzureichender Breite im Zuge der Werner-von-Siemens-Straße Radverkehr an Haltestellen im Wartebereich des Fußverkehrs	Freigabe für gegengerichteten Radverkehr aufheben Alternativ Ausbau der Radverkehrsanlagen durchgängig auf Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen Radverkehrsfurten fahrbahnnah markieren Radverkehr im Haltestellenbereich separieren und außerhalb des Wartebereiches der Fußgänger führen
7	Kurt-Schumacher-Straße, Stieglitzhofer Straße 248-252, 255-257 *	Erschließungsstraße, Hauptverkehrsstraße Bauliche Radverkehrsanlagen in unzureichender Breite Abschnittsweise Zweirichtungsradweg trotz unzureichender Breite Radverkehr an Haltestellen im Wartebereich des Fußverkehrs	Durchgängig anforderungsgerechte Radverkehrsanlagen in Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen anlegen Führungskontinuität gewährleisten (z.B. Zweirichtungsführung aufheben) Radverkehr im Haltestellenbereich separieren und außerhalb des Wartebereiches der Fußgänger führen
8	Harmannstraße 167-170, 172-177 *	Erschließungsstraße Bauliche und markierte Radverkehrsanlagen in z.T. unzureichender Breite Fehlende Sicherheitstrennstreifen	Ausbau Radweg durchgängig auf Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn Alternativ durchgängige Markierungslösung prüfen oder Aufgabe der Radverkehrsanlagen und Radverkehr im Mischverkehr führen
9	Nägelsbachstraße, Karl-Zucker-Straße, Koldestraße, Günther-Schabrowsky-Straße, Bunsenstraße 282-286, 291-296 *	Hauptverkehrsstraße Bauliche und markierte Radverkehrsanlagen in unzureichender Breite Radverkehr an Haltestellen im Wartebereich des Fußverkehrs	Durchgängig anforderungsgerechte Radverkehrsanlagen in Regelbreite zzgl. Sicherheitstrennstreifen anlegen Führungskontinuität gewährleisten (z.B. durchgehend Markierungslösung auf der Fahrbahn) Radverkehr im Haltestellenbereich separieren und außerhalb des Wartebereiches der Fußgänger führen

*Lfd. Nr. in Übersichtstabelle

3 Erfassung vorhandener Wegweisung

3.1 Generelle Vorgaben

Die allgemeine Wegweisung gemäß StVO dient vorrangig dem Kfz-Verkehr. Die Anforderungen des Radverkehrs, die bezüglich der Wegwahl, der Entfernungsstruktur und der Art der auszuweisenden Ziele von denen des Kfz-Verkehrs abweichen, können damit nicht berücksichtigt werden. Eine eigenständige Wegweisung für den Radverkehr besitzt aus mehreren Gründen eine besondere Bedeutung:

- Auch Radfahrende benötigen Orientierungshilfe. Ortsansässige kennen selbst bei täglichen Fahrten nicht immer die sicherste und komfortabelste Streckenverbindung. So benutzen viele Radfahrende für ihre Fahrtziele stets die gleichen Wege, die sie auch mit dem Auto oder dem ÖPNV benutzen.
- Gerade bei Verbindungen über Erschließungsstraßen und andere Straßen ohne besondere Radverkehrsanlagen sind besonders durch die Wegweisung der Routenverlauf überhaupt sowie Netzzusammenhänge transparent zu machen.
- Vielen Menschen ist das Kartenlesen nicht vertraut bzw. es ist während einer Radfahrt oft mühsam. Ein gutes Wegweisungssystem muss deshalb selbsterklärend und ohne zusätzliches Karten- oder Informationsmaterial nachvollziehbar sein.
- Durch die Wegweisung werden gerade auch die Nichtradfahrenden auf ein gutes Angebot für den Radverkehr hingewiesen. Damit ist eine Radverkehrswegweisung auch ein direkt wirkendes und vergleichsweise preisgünstiges Mittel der Öffentlichkeitsarbeit und Werbung für die Fahrradnutzung.
- Im Freizeitverkehr und Radtourismus ist eine gute Radverkehrswegweisung ein wesentliches Marketinginstrument.

3.2 Vorgehen

Die Erfassung der vorhandenen Wegweiserstandorte in Erlangen entlang der im Fahrradstadtplan dokumentierten Radrouten erfolgte im September und Oktober 2014 im Rahmen einer Befahrung mit dem Rad durch geschultes Personal. Eine Nachbefahrung fand im Januar 2015 statt.

Vor Ort wurden die Standorte der Wegweiser mittels eines GPS-Gerätes aufgenommen und zusätzlich fotografisch festgehalten. Die erfassten Daten wurden in einem Wegweisungsverzeichnis tabellarisch anhand von Beschreibungsmerkmalen (z. B. Art des Wegweisers: Zwischen-WW, Pfeil-WW, Tabellen-WW) und Bewertungsmerkmalen (z. B. Standort ungünstig, beschädigt/verdreht, kein anforderungsgerechter Standard gemäß Anforderung des Freistaates Bayern an eine einheitliche Radverkehrswegweisung) sowie in einem

Übersichtsplan (differenziert nach Art der Wegweiser) zusammenfassend dokumentiert.

Ziel der Erfassung der vorhandenen Wegweisung ist die Aktualisierung der Bestandspläne zu den Wegweiserstandorten.

3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen

Die dreizehn vorhandenen Hauptradrouten in Erlangen sind durchgängig mit überwiegend einheitlichen Wegweisern ausgewiesen. Die Standorte der Wegweiser sind in Übersichtsplänen nach den Radrouten dokumentiert. Im Rahmen der Befahrung wurden Abweichungen zwischen den Übersichtsplänen und dem tatsächlichen Bestand der Wegweisung festgestellt und dokumentiert.

Die Empfehlungen des „Merkblatts für die wegweisende Beschilderung für den Radverkehr“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Entwurf 2012) haben sich mittlerweile zum bundesweiten Standard entwickelt. Die empfohlene Radwegweisung des Freistaates Bayern orientiert sich ebenfalls an dem Merkblatt der FGSV.

Die in Erlangen überwiegend vorhandenen Ziel- und Tabellenwegweiser sind einheitlich gestaltet, entsprechen jedoch nicht dem Merkblatt der FGSV.



Abb. 10: Zielwegweiser Erlangen



Abb. 11: Tabellenwegweiser (links) und Zielwegweiser (rechts) Erlangen

Zum Teil sind die Schilder beschädigt oder verschmutzt und dadurch nur noch schlecht lesbar.



Abb. 12: Tabellenwegweiser (links) und Zielwegweiser (rechts) Erlangen

Neben den einheitlichen Wegweisern im „Erlangen-Stil“ sind auch andere, individuelle und überwiegend touristische Wegweiser vorhanden.

Insgesamt wird empfohlen die gesamte städtische Wegweisung sukzessive auf den bundesweit einheitlichen FGSV-Standard umzustellen.

Von entscheidender Bedeutung für ein Funktionieren der Wegweisung ist darüber hinaus eine kontinuierliche Überprüfung und Unterhaltung. Um den Austausch fehlender oder beschädigter Schilder auch zukünftig effizient vornehmen zu können, ist eine Dokumentation der Wegweiser und der Standorte über die tabellarische Zusammenstellung hinaus in einem EDV-gestützten Kataster unerlässlich. Dies dient auch der Ausschreibung der Wegweisung, der Herstellung und erstmaligen Aufstellung, sowie der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Pflege im Sinne einer „wachsenden“ Wegweisung.

Als Element der Qualitätssicherung können zusätzliche Service-Aufkleber genutzt werden, die, an den Masten aufgeklebt, aufmerksamen Radfahrenden die Möglichkeit geben, Schäden und Mängel an den Wegweisern über eine Service-Nr. der für die Wartung zuständigen Dienststelle zu melden.

4 Erfassung vorhandener Fahrradabstellanlagen

Für die Attraktivität des Radverkehrs spielen die Abstellmöglichkeiten an Quelle und Ziel einer Fahrt eine wichtige Rolle. Gerade mit Blick auf immer höherwertigere Fahrräder erhalten Standsicherheit und Diebstahlschutz für abgestellte Fahrräder einen hohen Stellenwert. Das Vorhandensein ausreichender und anspruchsgerechter Fahrradabstellanlagen entscheidet deshalb maßgeblich über die Benutzung dieses Verkehrsmittels. Auch bzgl. der Verkehrssicherheit hat das Thema Bedeutung, da bei unzulänglichen Abstellmöglichkeiten von vielen Radfahrenden nur die weniger hochwertigen „Zweiträder“ genutzt werden, denen es aber oft an einer ausreichenden sicherheitstechnischen Ausstattung mangelt.

4.1 Vorgehen

Zur Erfassung der vorhandenen Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Straßenraum wurde ein Bewertungsschema erstellt und mit der Stadt Erlangen abgestimmt. Die Erfassung erfolgte vor Ort nach Art der Anlage und Anzahl der Abstellplätze. Die Auslastung der Anlage – im Sinne einer Momentaufnahme – sowie weitere bewertungsrelevante Merkmale (z. B. Anlage oder einzelne Abstellplätze beschädigt, Standort ungünstig) wurde ermittelt und dokumentiert. Zusätzlich wurden im Umfeld der Anlage abgestellte Räder dokumentiert und die Standorte fotografiert.

Die vorgefundenen Anlagen wurden je nach vorhandenem Ständertyp unterteilt in Standorte

- mit nur/überwiegend Rahmenhaltern,
- mit einem Mix aus Rahmen- und Vorderradhalter,
- mit nur Vorderradhaltern oder
- mit sonstigen Ständertypen.

Am Bahnhof befinden sich darüber hinaus noch 29 vermietete Fahrradboxen.



Abb. 13: Art der Abstellanlagen in Erlangen:
Rahmenhalter (oben links), Vorderradklemmen (oben rechts), Fahrradboxen (unten links), sonstige Fahrradständer (unten rechts).

Alle ermittelten Daten wurden tabellarisch zusammengestellt. Abschließend wurde ein Übersichtsplan mit den erfassten Standorten, differenziert nach Art der Abstellanlage, erstellt.

4.2

Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen

Im Erlanger Stadtgebiet wurden insgesamt 264 Standorte mit ca. 8.950 Fahrradabstellmöglichkeiten erfasst und dokumentiert. Dabei handelt es sich überwiegend um öffentliche Anlagen im Straßenraum. Bei einzelnen Anlagen ist die Zuordnung zum Betreiber der Anlage nicht klar feststellbar.

Bei 209 Standorten mit insgesamt 7.323 Abstellplätzen handelt es sich um nicht anforderungsgerechte Vorderradklemmen. Nur etwa 50 Standorte verfügen über insgesamt ca. 1.280 Stellplätze an Rahmenhaltern. Allerdings konnten aufgrund eines zu geringen Abstandes der Bügel an insgesamt fünf Anlagen die Bügel nicht beidseitig genutzt werden.

Die Auslastung der Anlagen war unabhängig von der Art der Anlage überwiegend gut (41 % bei den Vorderradklemmen und 47 % bei den Rahmenhaltern) bis mittel (33 % bei den Vorderradklemmen und 34 % bei den Rahmenhaltern). Eine eher schlechte Auslastung wurde bei den Vorderradklemmen bei ca. 27 % der Anlagen und bei den Anlagen mit Rahmenhaltern bei ca. 20 % festgestellt.

Zum Erhebungszeitpunkt waren im Umfeld der Abstellanlagen häufig weitere Räder außerhalb von Abstellanlagen vorzufinden. Bei ca. 58 % der Standorte waren es nur vereinzelte Räder, bei ca. 30 % der Standorte waren jeweils einzelne Räder im Umfeld zu finden und in 12 % der Fälle waren zahlreiche Räder im Umfeld der Abstellanlage geparkt. Neben den Standorten mit Abstellanlagen wurden 15 weitere Standorte mit zahlreichen abgestellten Rädern erfasst, die über keine Abstellanlagen verfügen.

Den Anforderungen an zeitgemäße Abstellanlagen für Räder werden Rahmenhalter am besten gerecht. Damit diese von beiden Seiten genutzt werden können (d. h. zwei Räder/Bügel), müssen die einzelnen Bügel in einem Abstand von mind. 1,20 m (besser 1,50 m) aufgestellt werden. Für Standorte, an denen mit zahlreichen abgestellten Kinderfahrrädern zu rechnen ist, sollten Rahmenhalter mit Doppelrohr zum Einsatz kommen.

Zur Berücksichtigung der Zunahme höherwertiger und damit verkehrssicherer Fahrräder wird insgesamt empfohlen an ausgewählten, stark frequentierten Quellen und Zielen des Radverkehrs auch abschließbare bzw. bewachte Anlagen zum Fahrradparken einzurichten. Hierzu zählen neben Fahrradstationen auch zugangsbeschränkte Sammelgaragen oder Fahrradboxen, die die Räder vor allem bei längeren Parkzeiten (z. B. Arbeitstag, Reisetag) gegen Vandalismus und Diebstahl schützen.

- Fahrradboxen sind kleine Garagen, in der Regel aus Metall, in die ein oder mehrere Räder eingeschoben und verschlossen werden können. Ein Flächenbedarf von mindestens 200 mal 100 cm bei einer Höhe von ca. 125 cm wird benötigt.

In individuellen Fahrradboxen können neben dem Rad auch Gepäck, Helm oder weitere Utensilien eingeschlossen werden. Die Boxen an Haltestellen des ÖPNV werden meist längerfristig vermietet und sind mit fest installierten Schlössern ausgestattet.

- Die einfachste Form der Fahrradsammelgaragen stellen umfriedete ebenerdige Bereiche mit Überdachung dar, die mit Zugangskontrolle durch Schlüssel oder Chipkarten für einen begrenzten Personenkreis nutzbar sind. Hier können die Räder diebstahlsicher abgestellt werden. Häufig werden Schlüssel bzw. Chipkarten in Kombination mit Dauerkarten des ÖPNV vergeben.
- Bei größeren Fahrradparksystemen werden Teile des Parkvorgangs mit mechanischer oder automatischer Unterstützung abgewickelt. Einsatzmöglichkeiten gibt es im öffentlichen und privaten Bereich u. a. auch an Haltestellen – vergleichbar den Parksystemen für Kfz.
- Auch Fahrradstationen werden bereits in zahlreichen deutschen Städten angeboten, in Stuttgart gibt es mittlerweile sogar fünf Fahrradstationen an Stadtteil-Haltestellen des SPNV im Stadtgebiet. Neben dem gesicherten und

witterungsgeschützten Fahrradparken werden häufig auch weitere Serviceangebote wie Wartung und Pannenhilfe für Fahrräder, Fahrradvermietung oder weitere fahrradbezogene Dienstleistungen (z. B. Reparatur, Verkauf, Zubehör, Mobilitätsberatung) angeboten.

Die Kapazitäten, der Betrieb oder die angebotenen Serviceleistungen sind dabei sehr unterschiedlich und können jeweils auf die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

Neben den Angeboten im öffentlichen Straßenraum bzw. im Bereich des Bike&Ride sind auch anforderungsgerechte Fahrradabstellanlagen an Wohngebäuden ein wesentlicher Faktor für die Nutzung von Fahrrädern und damit ein wesentlicher Beitrag für die Förderung des Radverkehrs. Dies kommt insbesondere in dicht bebauten Wohngebieten mit Abstellplatzdefiziten auf den Grundstücken in Betracht, wo z. B. Behinderungen für Fußgänger durch auf den Gehwegen abgestellte Fahrräder reduziert werden sollen. Die Unterstützung durch die Stadt Erlangen könnte dabei in der Bereitstellung und Montage von Abstellplätzen oder in einer Bezuschussung privater Abstellplätze bestehen. Lassen sich Abstellplätze bei bestehenden Bebauungen auf privaten Flächen nicht errichten, sollte der straßenrechtliche Rahmen für ortsangepasste Abstelllösungen im öffentlichen Straßenland geprüft und entsprechend ausgeschöpft werden.

Insgesamt wird empfohlen, die zahlreichen Vorderradklemmen sukzessive durch anforderungsgerechte Rahmenhalter auszutauschen und darüber hinaus weitere Serviceangebote zum Fahrradparken zu etablieren.