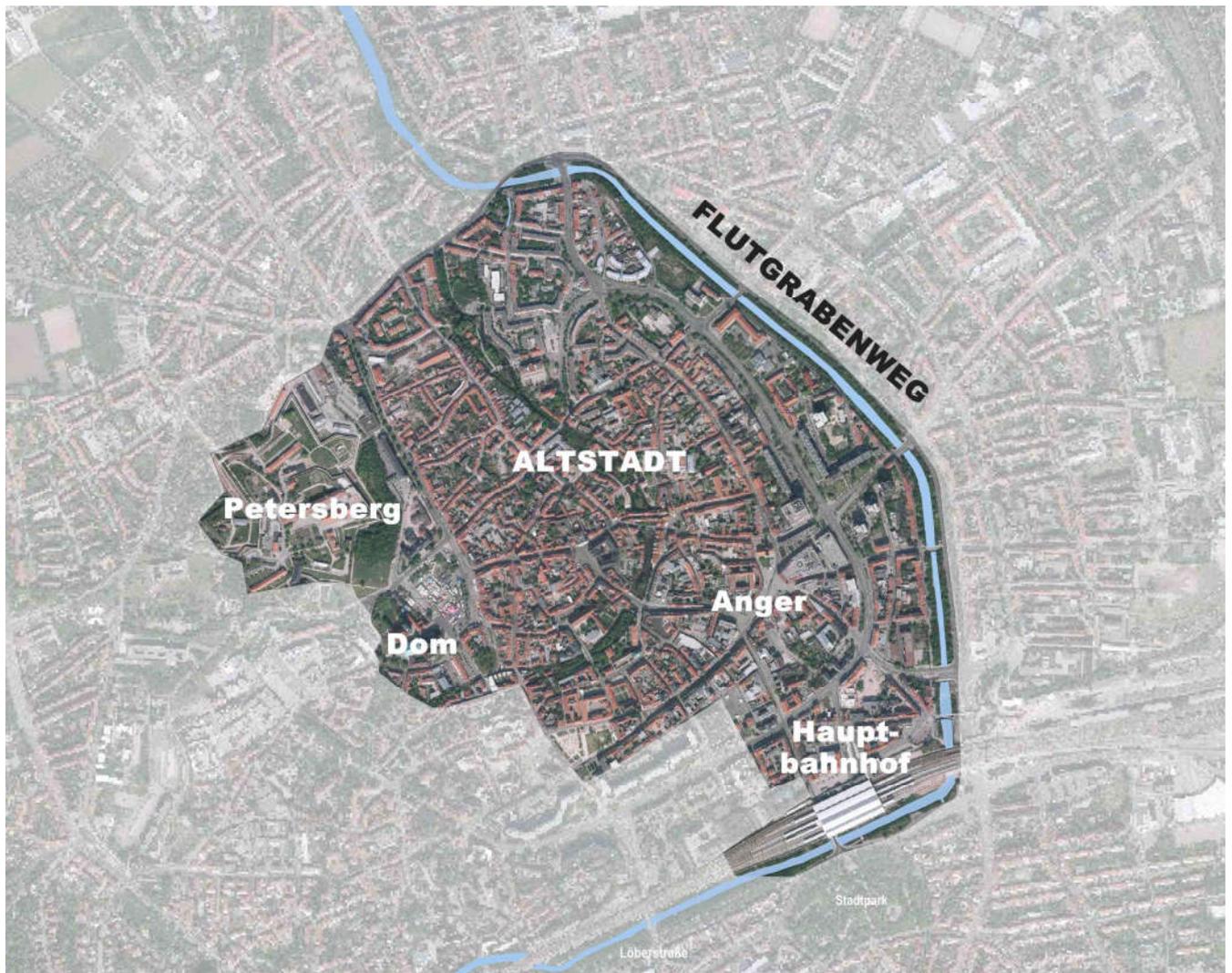


Erfurt Flutgrabenweg

weiterführende Untersuchung



Impressum



Herausgeber

Landeshauptstadt Erfurt
Stadtverwaltung

Redaktion

Amt für Stadtentwicklung
und Stadtplanung
Löberstraße 34
99096 Erfurt

Verfasser

RoosGrünPLANUNG RoosGrün
Karl-Marx-Str. 7a PLANUNG
99441 Denstedt bei Weimar
Tel. 03643 / 77 15 90
Fax 03643 / 77 15 999

in Zusammenarbeit mit

Amt für Stadtentwicklung
und Stadtplanung
Löberstraße 34
99096 Erfurt
Tel. 0361 655-3901
Fax 0361 655 3909

Fotos / Grafiken

Fotos von RoosGrünPLANUNG
Stadtverwaltung Erfurt

Kartengrundlage

Amt für Geoinformation und Bodenordnung

12.01.2015

Inhaltsverzeichnis

Seite

Inhaltsverzeichnis

0.	Vorwort	1
1.	Einleitung	2
2.	Aufgabenstellung	2
3.	Rahmenbedingungen	3
4.	Vergleichsbeispiele	6
4.1.	Rad- und Gehweg am Fluss Saale in Jena	7
4.2.	Rad- und Gehweg am Fluss Dreisam in Freiburg im Breisgau	11
4.3.	Rad- und Gehweg am Fluss Weiße Elster in Gera	15
4.4.	Zusammenfassender Vergleich	19
5.	Empfehlungen für die Umsetzung des Rad- und Gehweges am Flutgraben	20
6.	Detaillierte abschnittsweise Empfehlung für den Flutgraben	21
6.1.	Abschnitt 1 – Trommsdorffstraße bis Krämpferstraße (einschließlich Brücke Krämpferstraße)	22
6.2.	Abschnitt 2 – Krämpferstraße bis Franckestraße (einschließlich Brücke Franckestraße)	26
6.3.	Abschnitt 3 – Franckestraße bis Talknoten	29
7.	Fazit	33
8.	Anlagen	34
	Übersichtsplan Maßnahmen Flutgraben	
	Unterlagen von der Stadt Freiburg im Breisgau	
	Ablaufplan Sperrung Dreisamuferwege bei Hochwasser	
	Bericht Zählstelle	
	Fotomontage Halbschranke	
	Informations-Vorlage - Regelung bei Hochwasser	
	Übersicht der gesperrten Abschnitte	

0. Vorwort

„Das geräumige Tal an der Gera zwischen Harz und Thüringer Wald lockte schon immer mit der Fruchtbarkeit seines Bodens und lebensgewährendem Wasserreichtum den Menschen an jene Furt, die bereits im frühen Mittelalter die Ansiedlung zu einem der bedeutendsten Verkehrsknotenpunkte werden ließ.“¹

Erfurt wird vom Flusslauf der Gera, mehreren kleinen Strömen und dem Flutgraben entlang der einstigen Stadtmauer durchzogen.

In Zeiten schrumpfender Städte rücken alte gewachsenen Strukturen wieder stärker in das Bewusstsein der Menschen. Es wird immer mehr erkannt, dass die Qualität unseres Lebens und Wirtschaftens unmittelbar von der Qualität unserer Umwelt abhängt. *„Nur eine attraktive Stadt mit einem nachfragegerechten Angebot an Arbeitsplätzen, Wohnraum, sozialer, kultureller und technischer Infrastruktur und einer intakten Umwelt hat auch eine Chance, sich als urbanes Zentrum der Region zu behaupten ...“*²

Stadt- und -qualität rücken stärker in den Vordergrund und erlangen in der Stadtentwicklung und -gestaltung immer größere Bedeutung:

*„Wer sich also beim Spaziergang durch Erfurts historische Altstadt ausruhen möchte, kann das in den großen und kleinen Park- und Grünanlagen tun. Flora und Fauna der Stadt werden geprägt von 550 Hektar Erholungsfläche, ca. 2.000 Hektar Wald und 379 Hektar Wasserfläche sowie von 156 Kilometern Flussläufen.“*³



Quelle: RoosGrünPLANUNG, 2005
Idylle und Romantik - Blick auf Flutgraben flussabwärts



Quelle: RoosGrünPLANUNG, 2005
angrenzende sehr stark frequentierte Straßenräume
(äußerer Stadtring - Stauffenbergallee)

Weite und Stille innerhalb einer Stadt sind ein besonderer Luxus, das Finden der inneren Ruhe in einer Großstadt ein Geschenk. Ruhe erleben mit allen Sinnen, den Blick auf das Kleine richten, einfach mal Zeit zum Staunen nehmen.

Mut zum Abtauchen - Abtauchen in eine innerstädtische Oase, die schöpferische Kraft der Ruhe erfahren, tief atmen können.

Durch die Nutzbarmachung der Ufer des Flutgrabens für Fußgänger und Radfahrer käme diesem Freiraum durch die angrenzenden sehr stark frequentierten Verkehrsräume eine wichtige innerstädtische Funktion insbesondere bei der Anbindung der nördlichen, östlichen und südlichen Stadtteile zuteil.

¹ Zieschang, W. „Turmgekröntes Erfurt“

² www.Erfurt.de

³ ebd.

1. Einleitung

Die Stadt Erfurt ist seit Jahren engagiert, auf der Grundlage des teilräumlichen Konzepts „Östlicher Altstadtrand Erfurt“ die notwendige strukturelle, städtebauliche, landschaftsplanerische und verkehrstechnische Verknüpfung zwischen der historischen Altstadt und der östlich angrenzenden Stadtteile herbei zu führen.

Die in diesem Zusammenhang durch RoosGrünPLANUNG erstellte Machbarkeitsstudie zum Erfurter Flutgraben aus dem Jahr 2005 prüfte Freiraumbezüge insbesondere an sozialen und städtebaulichen Problempunkten am Flutgraben von der Löberstraße bis zum Talknoten im Hinblick auf eine mögliche Verbesserung der städtebaulichen Qualität, denn der Flutgraben ist in diesem Bereich im Stadtbild nicht präsent.

Mit dieser vorliegenden weiterführenden Untersuchung soll nun die Realisierung von Rad- und Gehwegen in Doppelnutzung für die Gewässerunterhaltung bzw. die Gestaltung des Flutgrabens als Erholungsraum für den Abschnitt Brücke Trommsdorffstraße bis Talknoten näher betrachtet und anhand von Beispielprojekten aus anderen Städten eine mögliche bautechnische Umsetzung analysiert werden.

2. Aufgabenstellung

Ziel der weiterführenden Untersuchung ist es, zu prüfen, ob auf der westlich gelegenen Berme am Flutgraben bis zum Talknoten ein durchgängiger Weg für die Gewässerunterhaltung errichtet werden kann, der gleichermaßen für den Geh- und Radverkehr genutzt wird.

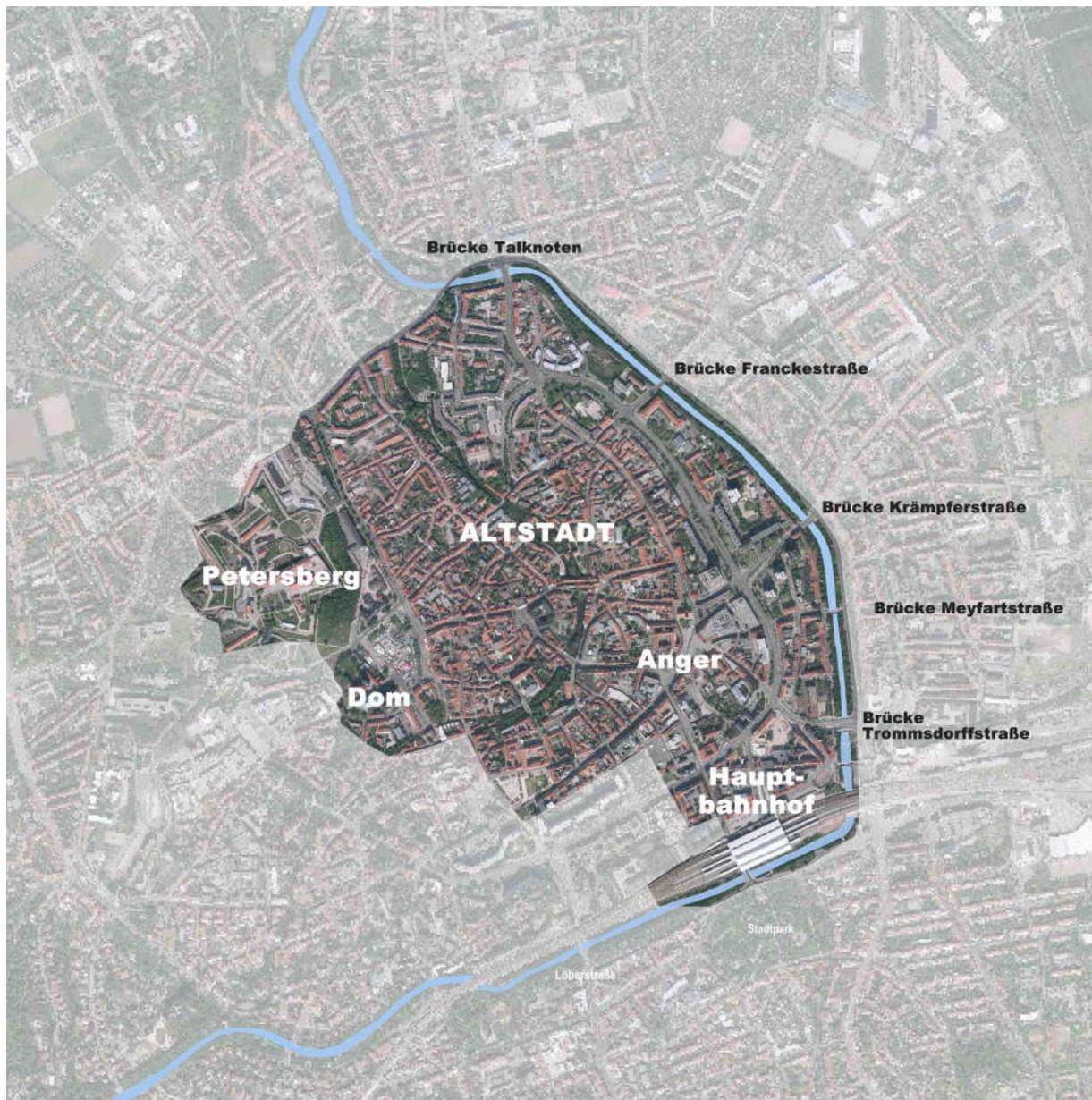
Dabei sind die Belange des Naturschutzes in besonderem Maße zu berücksichtigen, da mit Eingriffen in den nach § 14 BNatSchG geschützten Uferbereich gerechnet werden muss. Außerdem liegt ein Artenschutzgutachten vor, das das Büro IBS Jörg Weipert im Zeitraum September 2012 bis Dezember 2013 erstellt hat. Dieses ist in dieser weiterführenden Untersuchung zu berücksichtigen.

Darüber hinaus soll diese weiterführende Untersuchung auf die durch RoosGrünPLANUNG erstellte Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2005 aufbauen.

Wichtig ist die vergleichende Darstellung von drei bereits in anderen Städten realisierten Projekten zu gewässerbegleitenden Geh- und Radwegen, die ggf. auch der Gewässerunterhaltung dienen. Dabei sollte nicht nur die Lage der Wege im übergeordneten System und zum Gewässer betrachtet werden, sondern gleichermaßen Erfahrungsberichte der Städte zum Umgang mit der Verkehrssicherungspflicht / zu Haftungsfragen, zur Pflege und Unterhaltung eingebracht werden.

3. Rahmenbedingungen

Nachfolgend aufgeführte Rahmenbedingungen wurden für den Betrachtungsraum festgestellt:



Städtebau

- Lage des Erfurter Flutgrabens am südlichen und östlichen Altstadtrand
- Verlauf des zu betrachtenden Flutgraben-Abschnitts von Südost (ab Trommsdorffstraße) nach Nord (bis Talknoten)
- Anbindung des Flutgrabenweges
 - ♦ In Richtung Süden:
Die Verbindung zwischen geplantem Flutgrabenweg/ Höhe Müfflingstraße und Hauptbahnhof ist gegenwärtig über das südliche Schmidtstedter Ufer, die Rad-Fußgänger – Lichtsignalanlage über die Trommsdorffstraße und die Kurt- Schumacher- Straße gegeben. Hier sind noch geringfügige bauliche Anpassungen erforderlich. Perspektivisch soll eine Verbindung zwischen dem geplanten Promenadendeck und dem geplanten Flutgrabenweg erfolgen (Inhalt der Wettbewerbsauslobung zum Promenadendeck).

- ♦ Nördliche Weiterführung des Weges:
Am Johannesstor trifft der Flutgrabenweg auf die Hauptroute Radialroute 3 gemäß Verkehrsentwicklungsplan Teilkonzept Radverkehr mit Anbindung an den Talknoten/ Hauptroute Äußerer Stadtring über bestehende Radverkehrsanlagen.
 - ♦ Vom Talknoten in Richtung Westen erfolgt die Führung im Bestand über einen Weg durch die Grünanlage am Rosa-Luxemburg-Platz, die Querung der Fußgänger-LSA Nordstraße und über die Talstraße bis zur Anbindung an den Geraradweg.
Langfristig ist die Einordnung von Radverkehrsanlagen Fahrbahn begleitend entlang der Schlüterstraße geplant. Voraussetzung ist die Verbreiterung der Flutgrabenbrücke.
 - ♦ In der Gegenrichtung wird der Radverkehr im Bestand wie vor über Talstraße und Rosa-Luxemburg-Platz bis zum Talknoten geführt.
In Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans Teilkonzept Radverkehr ist die Anlage eines Schutzstreifens auf der Schlüterstraße bis auf Höhe Nordstraße geplant, der in der Fortsetzung Bord oben bis zum Talknoten geführt wird. Hierzu ist im Vorfeld eine Verbreiterung des Seitenbereiches ab Einmündung Nordstraße notwendig.
Alternativ ist eine Ertüchtigung der Trasse über das Boyneburgufer bis zur Johannesstraße denkbar.
- Einbettung des Flusslaufes zwischen verkehrsbelastetem Straßenraum
 - ♦ sehr stark verkehrsbelasteter Straßenraum in der Stauffenbergallee als äußerer Stadtring auf der Ostseite (in Fließrichtung rechts)
 - ♦ stark verkehrsbelasteter Straßenraum am Johannesufer / Krämpferufer / Schmidstedter Ufer als Erschließungsstraßen der Wohngebäude auf der Westseite (in Fließrichtung links)

Naturschutz

- Floristisch-vegetationskundliche und faunistische Bestandserfassung im Bereich Flutgraben zwischen Schmidstedter Brücke und Talknoten (Landeshauptstadt Erfurt / Thüringen), Bearbeitung Dipl.-Biologe Jörg Weipert, Plaue, Ausführungszeit: September 2012 - Dezember 2013

Kernaussagen

- ♦ Untersuchungsbereich: Wasserfläche Flutgraben und linker (westlicher) Ufersaum
Keine Untersuchung im rechten (östlichen) Ufersaum
- ♦ Nachweis von:
 - Pflanzenarten: heimische Pflanzenarten, jedoch überwiegend standortfremde Bestände, 2 geschützte Arten
 - Gehölze: 1.490 Gehölze, 48 Bäume mit ökologisch wertgebenden Merkmalen
 - Brutvögel: im Bestand meist weit verbreitete Arten sowie streng geschützte Arten, z.B. Eisvogel, Gelbspötter, Gebirgsstelze, Gartenrotschwanz usw.
 - Fische: 15 Arten, v.a. die stark gefährdete Äsche und die streng geschützte Groppe
 - Lurche: kein Nachweis (fehlende Uferstrukturen durch Hochwasser Sommer 2013)
 - Libellen: 4 besonders geschützte Arten (fehlende Uferstrukturen durch Hochwasser Sommer 2013)
 - Laufkäfer: einige Arten der Roten Liste sowie einer besonders geschützten Art
 - holzbewohnende Käfer: zahlreiche gefährdete / geschützte Arten
 - Fledermäuse: 7 Arten, Sommerquartiere der Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sind wahrscheinlich; für alle Arten wichtige Funktion als Nahrungshabitat und Leitlinie im Stadtgebiet
 - Amphibien: Grasfrosch

Empfehlungen des Gutachters, die sich aus den Erfassungen ableiten lassen:

- ♦ Erhalt und Förderung von Alt- und Totholz bei allen vorkommenden Baumarten
- ♦ Erhalt und künstliche Neuanlage von Baumhöhlen und Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse

- ♦ Verbesserung der Uferstruktur mit sandig-kiesigen Abschnitten und Pflanzenbewuchs
- ♦ Zurückdrängung von Neophyten
- ♦ Verbesserung der Strukturen im Flussbett und Erhalt einer guten Wasserqualität
- ♦ Fischaufstieganlage am Wehr südlich der Brücke Trommsdorffstraße zur Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit

Bewertung:

Grundsätzlich wird der Ausbau des Pflegeweges für die Mitnutzung durch Fußgänger und Radfahrer aus naturschutzfachlicher Sicht als umsetzbar bewertet, jedoch sind im weiteren Verlauf der Planung folgende Punkte zu berücksichtigen bzw. eingehend zu prüfen:

- ♦ Festlegung des genauen Umfangs der Eingriffe
- ♦ Festlegung von Artenschutzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (Ersatzquartiere, bauzeitliche Einschränkungen)
- ♦ Vermeidung von nächtlicher Uferbeleuchtung
- ♦ Einmessung und Erhaltung von besonders wertvoll bewerteten Einzelbäumen
- ♦ Größtes Artenvorkommen / größter Eingriff zwischen Franckestraße und Talknoten

Nutzungen

- Unterhaltung des Gewässers durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie TLUG
- Naherholungsansprüche durch die Anwohner / individuelle Nutzer (Trampelpfade)

4. Vergleichsbeispiele

Im Nachfolgenden werden drei bereits in anderen Städten realisierte Projekte zu gewässerbegleitenden Rad- und Gehwegen näher betrachtet, die gleichermaßen auch zur Gewässerunterhaltung dienen.

Diese nachfolgend beschriebenen innerstädtischen Rad- und Gehwege am Fluss sind mit dem zu prüfenden Rad- und Gehweg am Erfurter Flutgraben vergleichbar – der Wegeverlauf erfolgt auf der Berme bzw. im Hang sowie im Hochwasserbereich und es liegen beengte räumliche Voraussetzungen vor.

Rad- und Gehweg am Fluss Saale in Jena am Wenigenjenaer Ufer



Rad- und Gehweg am Fluss Dreisam in Freiburg im Breisgau - zentrumsnah



Rad- und Gehweg am Fluss Weiße Elster in Gera im Bereich der Villa Jahr



4.1. Rad- und Gehweg am Fluss Saale in Jena

Die Lage der Stadt Jena

- Thüringen / Ostthüringen (zweitgrößte Stadt des Bundeslandes)
- Oberzentrum mit ca. 103.000 Einwohnern
- Mittleres Saaletal zwischen Muschelkalk- und Buntsandsteingehängen
- „Bandstadt“, durchflossen von Fluss Saale von Süd nach Nord

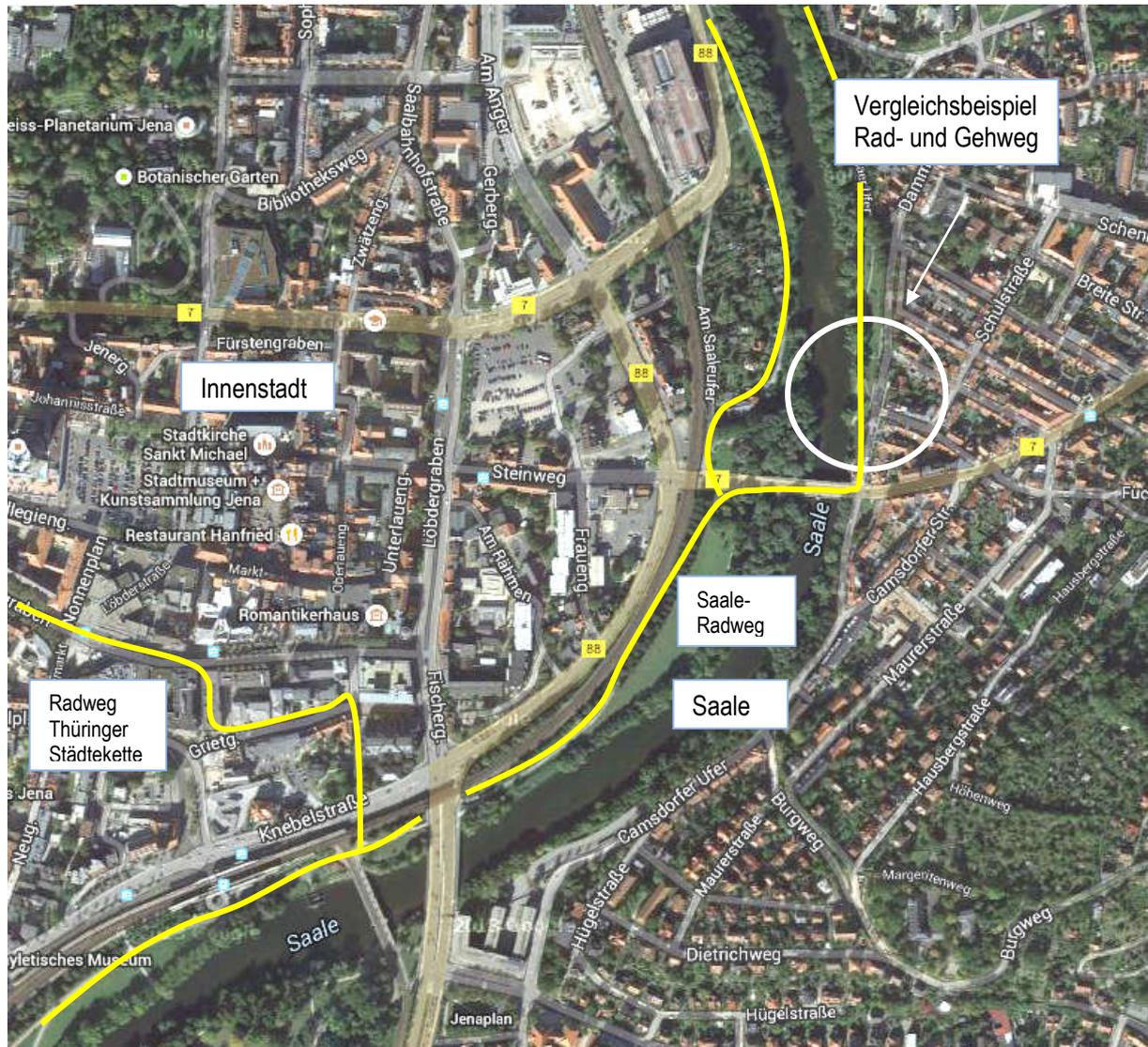


Quelle:

<https://www.google.de/maps/place/Jena/@50.9193748,11.5816823,22791m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47a6a8b94f0a2f59:0x4208ec174333620>

Die Einordnung des Rad- und Gehweges in das übergeordnete städtische System

- Lage im Stadtteil Wenigenjena, unmittelbar östlich des Zentrums und unmittelbar östlich der Saale mit Flussbezug
- Teil des zentrumsnahen Saale-Radweges, der in der Stadt Jena von Süd nach Nord verläuft
- Anschluss an den südlich gelegenen Radweg „Thüringer Städtekette“



Quelle:

<https://www.google.de/maps/@50.9275387,11.5966902,1424m/data=!3m1!1e3>

Die Bedeutung als Stadt- und Naturraum

- Erholungs- und Aufenthaltsfunktion
 - ♦ Zugänglichkeit zum Gewässer
 - ♦ Aufenthaltsangebote
 - ♦ Spielbereiche
- Wassertourismus
 - ♦ Anlegestelle für Wasserwanderer
- Wohnumfeld
- Naturraum / Naturschutz
 - ♦ schutzwürdiges Biotop gemäß § 18 ThürNatG bzw. als für die Avifauna bedeutendes Gebiet im nördlichen Bereich (ab verlängerter Magnus-Poser-Straße bis Tümpfingstraße)
 - ♦ weniger schutzwürdiges Gebiet im südlichen Bereich (ab Camsdorfer Brücke bis Magnus-Poser-Straße)
- Hochwasserschutz
 - ♦ Lage im Abflussprofil bei Hochwasser

Die Lage des Rad- und Gehweges zum Gewässer

- Gewässer
 - ♦ 1. Ordnung
- Hochwasser
 - ♦ bei Hochwasser unmittelbarer Uferweg überflutet
- Wege
 - ♦ Abstand Rad- und Gehweg auf dem Damm zur Uferlinie: ca. 6,00 m bis 30,00 m
 - ♦ Abstand Uferweg zur Uferlinie: ca. 1,00 m bis 6,00 m
- Überschwemmungsereignisse
 - ♦ ca. 1 bis 2 mal im Jahr - Überschwemmung der Uferwege und Hangwege, aber nicht des Rad- und Gehweges auf dem Damm

Die Gestaltung

- Oberflächenbefestigung
 - ♦ Ufer- und Hangwege mit einem wasser- und luftdurchlässigen Belag (TerraWay) und mit Alu-Linern als Einfassung (überschwemmt)
 - ♦ Rad- und Gehweg mit Betonsteinpflaster und durch zweireihige Läuferreihen aus Granitpflaster eingefasst (nicht überschwemmt)
- Wegebreiten / -neigungen
 - ♦ Ufer- und Hangwege 1,50 m breit sowie mit bis zu 12 % Neigung (nicht normgerecht, aber topografiebedingt und in Abstimmung mit der Behindertenbeauftragten)
 - ♦ Rad- und Gehweg 3,00 m breit sowie mit bis zu 3 % Neigung

Die Pflege und Unterhaltung

- durch den städtischen Eigenbetrieb Kommunalen Service Jena (KIJ)
 - ♦ vergleichsweise hoher Pflege- und Unterhaltungsaufwand an den Ufer- und Hangwegen durch die wasserdurchlässige, Epoxidharz gebundene Wegedecke (Poren verschließen bei Hochwasser, Schlammfilm auf Wegedecke)
 - ♦ kaum Pflege- und Unterhaltungsaufwand auf dem Rad- und Gehweg, weil keine Überschwemmung auf dem Damm

Der Umgang mit Anforderungen der Verkehrssicherung (Haftungsfragen)

- Regelung wie bei allen öffentlichen Straßen und Wegen
- außer Beschilderung keine weitere, gesonderte Regelung für Baulichkeiten, die von den Regelwerken abweichen (fehlende Absturzsicherungen wegen nicht gewollter Hindernisse im Flussquerschnitt, mehr als 6 % geneigte Wege, ...)
- bisher noch keine Haftungsansprüche



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2007
Geh- und Radweg sowie barrierefreier Hangweg in Richtung Süd / Innenstadt, rechts Fluss Saale



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2007
Uferweg am Fluss Saale, im Hintergrund JenTower / Innenstadt



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2007
Blick vom westlichen Saaleufer / von der Innenstadt auf das Wenigenjenaer Ufer, am Fluss der Uferweg, an der Hangkante der Saale-Radweg

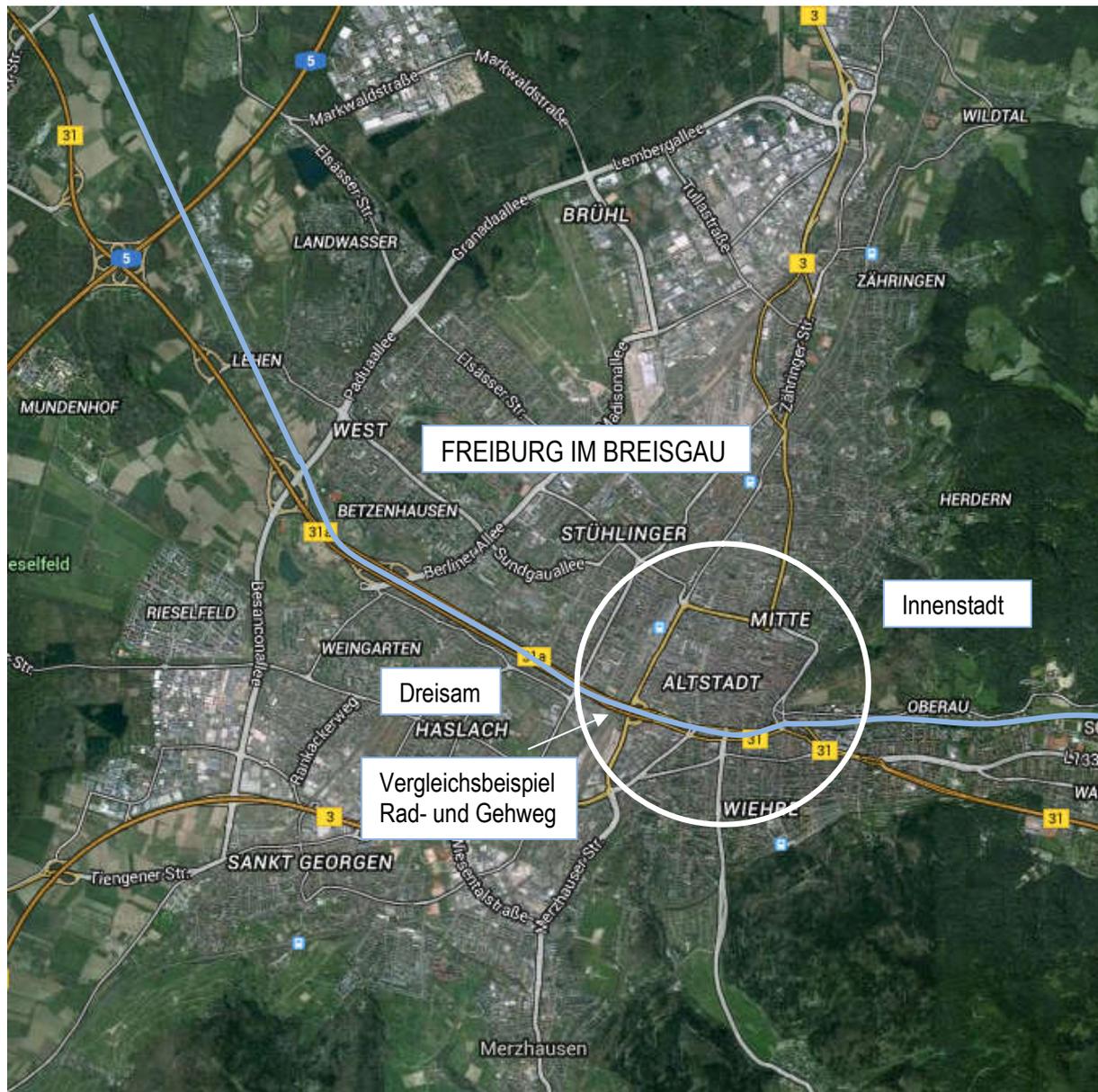


Quelle: RoosGrünPLANUNG 2007
Blick von der Camsdorfer Brücke nach Nord auf Uferweg sowie Rad- und Gehweg am Wenigenjenaer Ufer

4.2. Rad- und Gehweg am Fluss Dreisam in Freiburg im Breisgau

Die Lage der Stadt Freiburg im Breisgau

- Baden-Württemberg (viertgrößte Stadt des Bundeslandes)
- Oberzentrum mit ca. 220.000 Einwohnern
- an der Grenze zwischen Schwarzwald und Oberrheingraben
- Altstadt im Süden tangiert vom Fluss Dreisam von Ost nach West

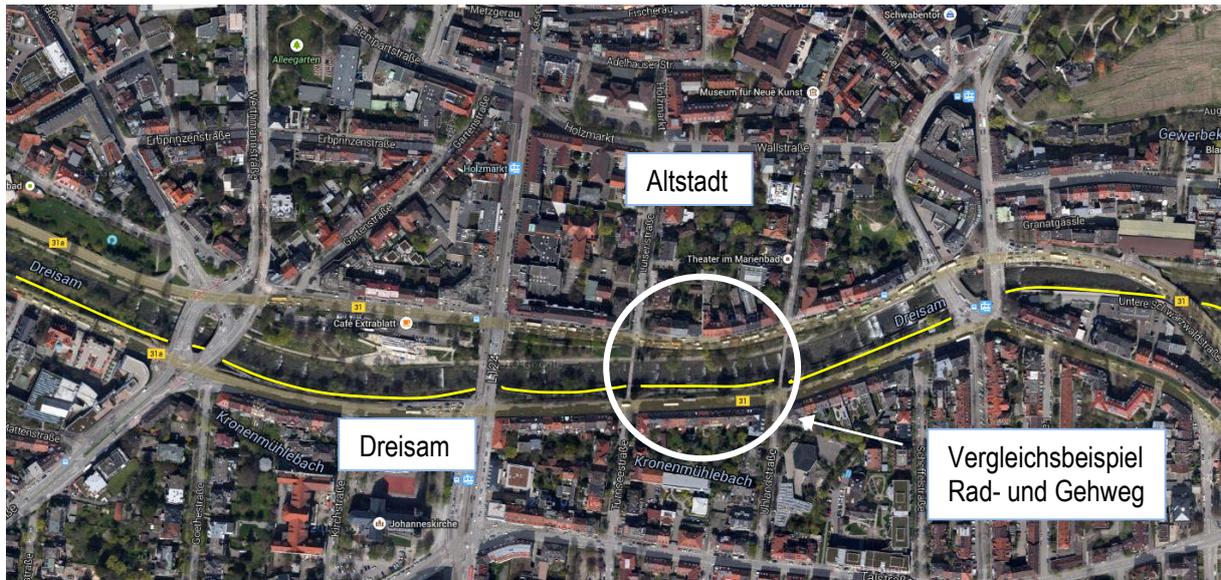


Quelle:

<https://www.google.de/maps/place/Freiburg+im+Breisgau/@47.9939681,7.8520187,3024m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47911b26560bd665:0x41f6bb7a5df57b0>

Die Einordnung des Rad- und Gehweges in das übergeordnete städtische System

- Lage unmittelbar südlich der Altstadt zwischen zwei mehrspurigen Bundesstraßen
- Rad- und Gehweg als Teil des zentrumsnahen Breisgau- und Dreisam-Radweges, der in der Stadt Freiburg im Breisgau von Ost nach West verläuft
- Trennung der Rad- und Gehwegeführung: übergeordneter Radweg südlich der Dreisam, Gehweg mit Aufenthaltsangeboten nördlich der Dreisam
- bei Brückenquerungen jeweils barrierefreie Anbindungen des Radweges, Anbindung des Gehweges teilweise mit Rampen, aber auch über Treppen



Die Bedeutung als Stadt- und Naturraum

- Erholungs- und Aufenthaltsfunktion
 - ♦ Zugänglichkeit zum Gewässer
 - ♦ Aufenthaltsangebote
 - ♦ Spielbereiche
 - ♦ Gastronomie
- Wohnumfeld
- Naturraum / Naturschutz
 - ♦ Erhalt der unter Naturschutz stehenden Hecken
 - ♦ bei Entfernung Eingriffs- Ausgleichsregelung
- Hochwasserschutz
 - ♦ Lage im Abflussprofil bei Hochwasser

Die Lage des Rad- und Gehweges zum Gewässer

- Gewässer
 - ♦ 1. Ordnung
- Hochwasser
 - ♦ bei Hochwasser überschwemmt
- Wege
 - ♦ Abstand Rad- und Gehweg zur Uferlinie: ca. 0,00 m bis 5,00 m
- Überschwemmungsereignisse
 - ♦ ca. 10 bis 12 mal im Jahr, deshalb „Umleitungsbeschilderung“ und Schranken

Die Gestaltung

- Oberflächenbefestigung
 - ♦ Asphalt
 - ♦ Beton
 - ♦ Betonpflaster in gebundener Bauweise
 - ♦ Übergang zum Wasser: Betonmauern, Wasserbausteine sowohl in gebundener Bauweise als auch in ungebundener Bauweise
- Wegebreiten / -neigungen
 - ♦ in Abhängigkeit der städtischen Randbedingungen Regelbreite 3,00 m, jedoch auch 2,00 m / 2,50 m
 - ♦ in der Regel bis zu 6 % Neigung, entsprechend der örtlichen Gegebenheiten auch mögliche Neigungen bis 10 %

Die Pflege und Unterhaltung

- Reinigung und Winterdienst durch den städtischen Eigenbetrieb ASF (oberste Priorität beim Winterdienst, da südlicher Rad- und Gehweg zu den Rad-Vorrang-Routen gehört, hier spezielle Winterfahrzeuge)
- Grünschnitt durch städtisches Personal

Der Umgang mit Anforderungen der Verkehrssicherung (Haftungsfragen)

- Regelung wie bei allen öffentlichen Straßen und Wegen
- Absturzsicherungen bei steilen Hängen
- Schrankenregelung bei Hochwasser - positive Erfahrungen



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Blick nach Ost auf den Fluss Dreisam, Radweg südlich (rechts), Gehweg mit Sitzangeboten nördlich (links)



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Blick nach Ost auf den Fluss Dreisam, barrierefreie Anbindung an den Radweg durch eine Rampe



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Aufenthaltsangebote am Gehweg nördlich der Dreisam in sonniger Lage, Bänke in die Böschung integriert



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
barrierefreie Anbindung an den Radweg durch eine freitragende Rampe mit Geländer, Fahrbahntrennung / -markierung und Beschilderung, Oberfläche Asphalt



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Radwegführung unter Brücken, Beschilderung

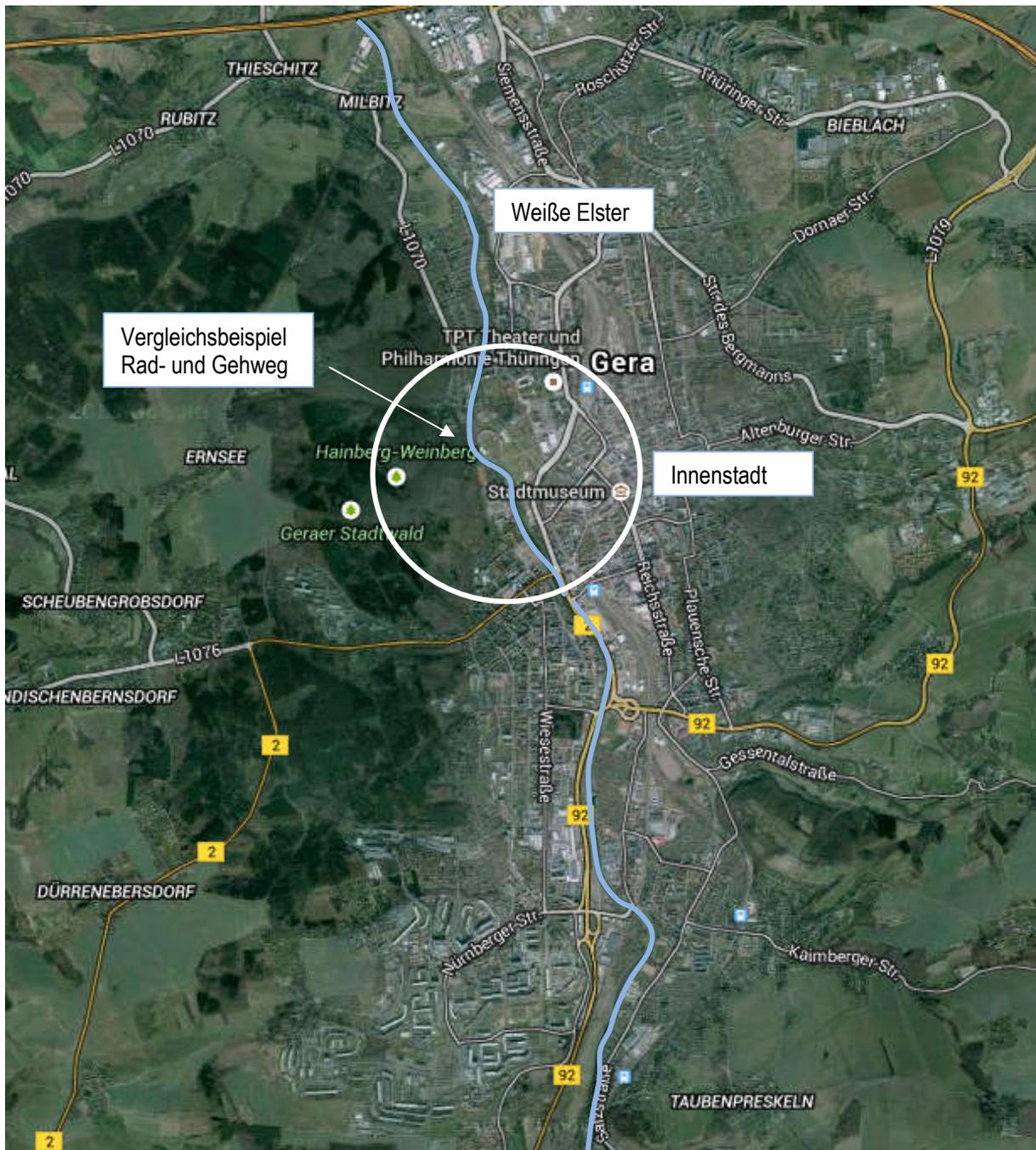


Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Beschilderung einer fehlenden Absturzsicherung

4.3. Rad- und Gehweg am Fluss Weiße Elster in Gera

Die Lage der Stadt Gera

- Thüringen / Ostthüringen (drittgrößte Stadt des Bundeslandes)
- Oberzentrum mit knapp 100.000 Einwohnern
- Thüringer Schiefergebirge mit breiten Tallandschaften, Kalkstein und Buntsandsteinen
- „Bandstadt“, durchflossen von Fluss Weiße Elster von Süd nach Nord

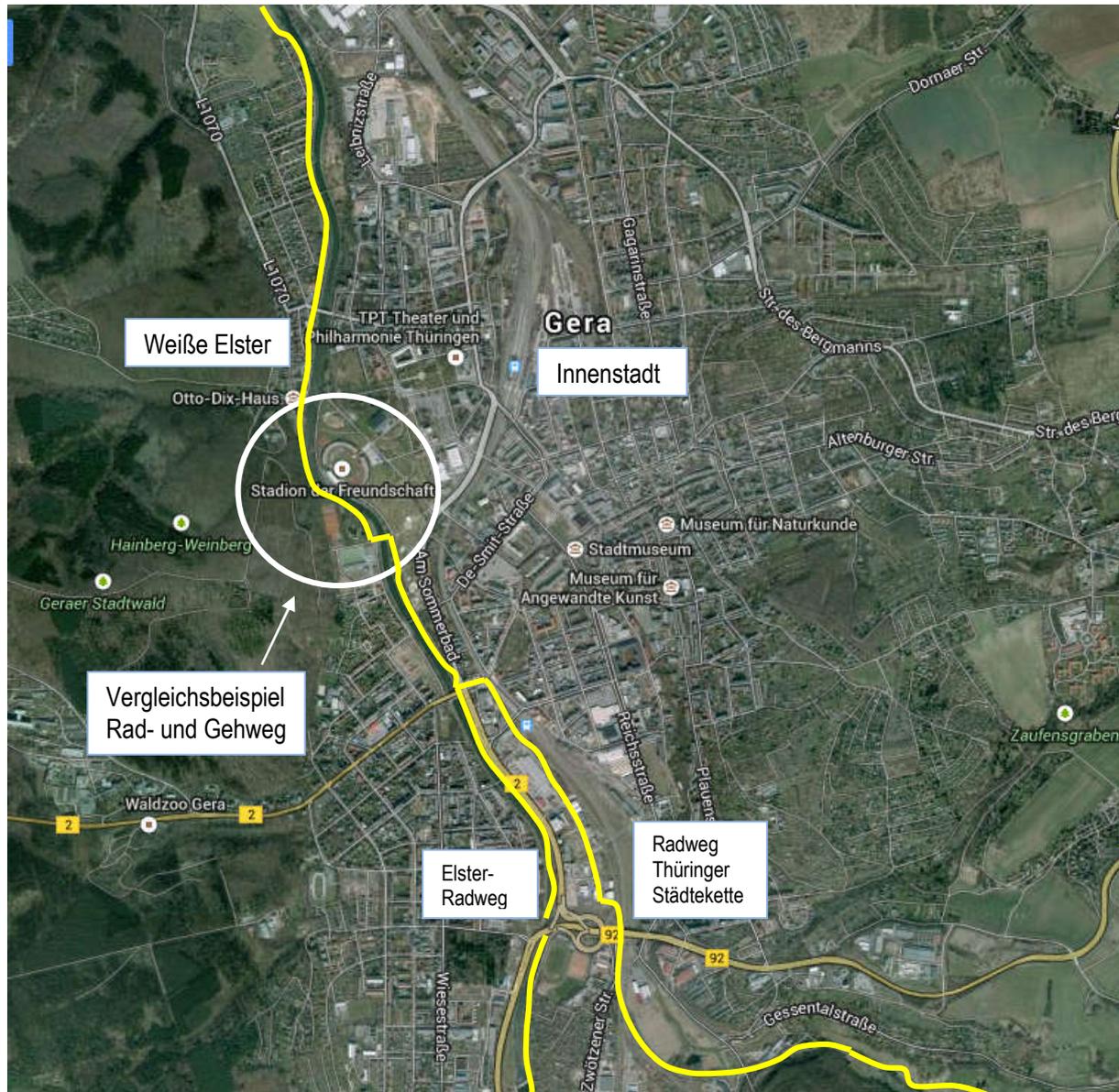


Quelle:

<https://www.google.de/maps/place/Gera/@50.8677389,12.0988859,11408m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47a6cf602bedd70f:0x4208ec174333610>

Die Einordnung des Rad- und Gehweges in das übergeordnete städtische System

- Lage westlich der Innenstadt und westlich des Hofwiesenparks (ehemaliges BUGA-Gelände) sowie Nähe zur Villa Jahr
- Teil des zentrumsnahen Elster-Radweges, der in der Stadt Gera von Süd nach Nord verläuft
- Teil des Radweges Thüringer Städtekette, der von Ost auf den Elster-Radweg aufbindet



Quelle:

<https://www.google.de/maps/place/Gera/@50.8730379,12.0871942,5703m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47a6cf602bedd70f:0x4208ec174333610>

Die Bedeutung als Stadt- und Naturraum

- Erholungs- und Aufenthaltsfunktion
 - ♦ Zugänglichkeit zum Gewässer
 - ♦ Aufenthaltsangebote
- Naturraum / Naturschutz
 - ♦ Definition eines Bereiches, in dem zum Schutz von Flora und Fauna minimierte bauliche Eingriffe stattfinden durften (im FFH-Gebiet Weg außerhalb des Überschwemmungsbereiches mit wasser-gebundener Decke in reduzierter Breite, Geländer zum Elster-Ufer in Holz)
- Hochwasserschutz
 - ♦ Lage im Abflussprofil bei Hochwasser

Die Lage des Rad- und Gehweges zum Gewässer

- Gewässer
 - ♦ 1. Ordnung
- Hochwasser
 - ♦ bei Hochwasser überschwemmt
- Wege
 - ♦ Abstand Rad- und Gehweg zur Uferlinie: ca. 5,00 m bis 10,00 m
- Überschwemmungsereignisse
 - ♦ ca. 1 bis 2 mal im Jahr

Die Gestaltung

- Oberflächenbefestigung
 - ♦ Asphalt
 - ♦ ohne Einfassung
- Wegebreiten / -neigungen
 - ♦ Regelbreite 3,00 m
 - ♦ bis zu 6 % Neigung

Die Pflege und Unterhaltung

- Säuberung und Winterdienst des Rad- und Gehweges als Auftrag über die Stadt Gera, Fachdienst Tiefbau und Verkehr, an vertraglich gebundenes, privates Unternehmen
- Gehölzschnitt im Auftrag der TLUG an vertraglich gebundenes, privates Unternehmen

Der Umgang mit Anforderungen der Verkehrssicherung (Haftungsfragen)

- Regelung wie bei allen öffentlichen Straßen und Wegen
- keine gesonderte Regelung für Baulichkeiten, die von den Regelwerken abweichen (Wegeabschnitt Richtung Hofgut steiler als 6 % geneigt, auch keine Beschilderung)
- bisher kein Haftungsfall



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Asphaltierter Rad- und Gehweg ohne Einfassung



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Sitzangebote am gegenüberliegenden Ufer (Hofwiesenpark)



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Wegeföhrung des Rad- und Gehweges am Ufer



Quelle: RoosGrünPLANUNG 2014
Barrierefreie Erschließung durch Rampen ohne Geländer

4.4. Zusammenfassender Vergleich

Im Nachfolgenden werden die Vergleichsbeispiele zusammenfassend betrachtet und die wichtigsten Erkenntnisse aufgeführt:

	Rad- und Gehweg am Fluss Saale in Jena	Rad- und Gehweg am Fluss Dreisam in Freiburg i. B.	Rad- und Gehweg am Fluss Weiße Elster in Gera
Gewässer	1. Ordnung	1. Ordnung	1. Ordnung
Nutzung	durch alle Altersgruppen hohe Intensität Radfahrer Fußgänger Wasserwanderer Erholung Spiel	durch alle Altersgruppen sehr hohe Intensität Radfahrer Fußgänger Erholung Gastronomie	durch alle Altersgruppen mittlere Intensität Radfahrer Fußgänger Erholung
Zählwerte / Belegung	keine Zählwerte vorhanden intensiv genutzt, Mischnutzung, kein reiner Durchfahrtsverkehr (auch Aufenthalt)	durchschnittlich 8.000 Radfahrer / Tag; an Spitzentagen 12.000 Radfahrer / Tag (Zählstelle seit 01.08.2014)	keine Zählwerte vorhanden
Hochwasserereignisse / Überflutung	1 bis 2 mal jährlich	10 bis 12 mal jährlich	1 bis 2 mal jährlich
Sperrungsmanagement	keine Maßnahmen	Schranken Beschilderung Stufenplan	Beschilderung Planung von Maßnahmen im Hochwasserschutzkonzept durch TLUG derzeit (aktuell noch keine Angaben)
Wegebreiten	Uferweg: 1,50 m Rad- und Gehweg: 3,00 m	Rad- und Gehweg: i.d.R. 3,00 m (aber auch 2,00 m / 2,50 m)	Rad- und Gehweg: 3,00 m
Oberflächengestaltung	Uferweg: wasserdurchlässiger, Epoxidharz gebundener Belag Rad- und Gehweg: Betonpflaster	Asphalt Beton Betonpflaster in gebundener Bauweise	Asphalt
Randausbildung	Uferweg: Aluminium-Liner Rad- und Gehweg: Zweizeiler aus Natursteinpflaster	Randausbildung = Übergang zum Wasser aus Betonmauern, Wasserbausteinen sowohl in gebundener Bauweise als auch in ungebundener Bauweise	keine
Umgang mit Naturschutz	Definition eines Bereiches, in dem zum Schutz von Flora und Fauna kein baulicher Eingriff stattfinden durfte	Erhalt der unter Naturschutz stehenden Hecken, bei Entfer- nung Eingriffs- Ausgleichsrege- lung	Definition eines Bereiches, in dem zum Schutz von Flora und Fauna minimierte bauliche Ein- griffe stattfinden durften (im FFH-Gebiet Weg außerhalb des Überschwemmungsbereiches mit wassergebundener Decke in reduzierter Breite, Geländer zum Elster-Ufer in Holz)

5. Empfehlungen für die Umsetzung des Rad- und Gehweges am Flutgraben

Aus den Erkenntnissen der vergleichenden Untersuchung der vorgenannten drei Projekte aus anderen Städten werden folgende Empfehlungen für die Umsetzung des Rad- und Gehweges am Flutgraben formuliert:

- Realisierung Rad- und Gehwege auf der Berme (unterhalb des Verkehrsraumes) mit einer Regelbreite von 3 m
- sensibler Umgang mit naturschutzfachlichen Belangen / Minimierung des Eingriffs in den Naturraum / weitgehender Erhalt des Altholzbestandes im Kontext zur Verkehrssicherungspflicht
- Doppel-Nutzung des Weges als Wartungsweg für die Unterhaltung des Gewässers sowie als Geh- und Radweg
- durchgängige Wegeföhrung
- barrierefreie Erschließung durch Einordnung von Rampen (teils freitragende Rampen in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen zur Minimierung der Gehölzentnahme / Flächenversiegelung)
- punktuelle Absenkung des Rad- und Gehweges unter Brücken zur Erreichung einer Durchfahrtshöhe
- Oberflächengestaltung aus Asphalt
- Einfassung nur an notwendigen Stellen aus Beton / Betonwinkeln / Wasserbausteinen, ansonsten ohne Einfassung
- Verzicht auf Absturzsicherungen / Umwehrungen wegen Abflusshindernis
- Integration von Sitzangeboten aus Beton im Hang außerhalb des 3 m breiten Weges
- Einordnung von Schranken an Zu- und Abfahrten zur möglichen Sperrung bei Hochwasser
- Beschilderung (Nutzungsverbot bei Hochwasser, Angabe Durchfahrtshöhe unter Brücken, ...)
- Wegeföhrung teilweise direkt am Ufer durch Einbau von Betonwinkeln als Kompromiss zum Naturschutz (für den Erhalt von Baumbestand) unter Prüfung des Abflussquerschnittes des Gewässers
- Ufersicherung mittels Wasserbausteinen sowie partiell Betonmauern

Damit entsteht für Erfurt altstadtnah:

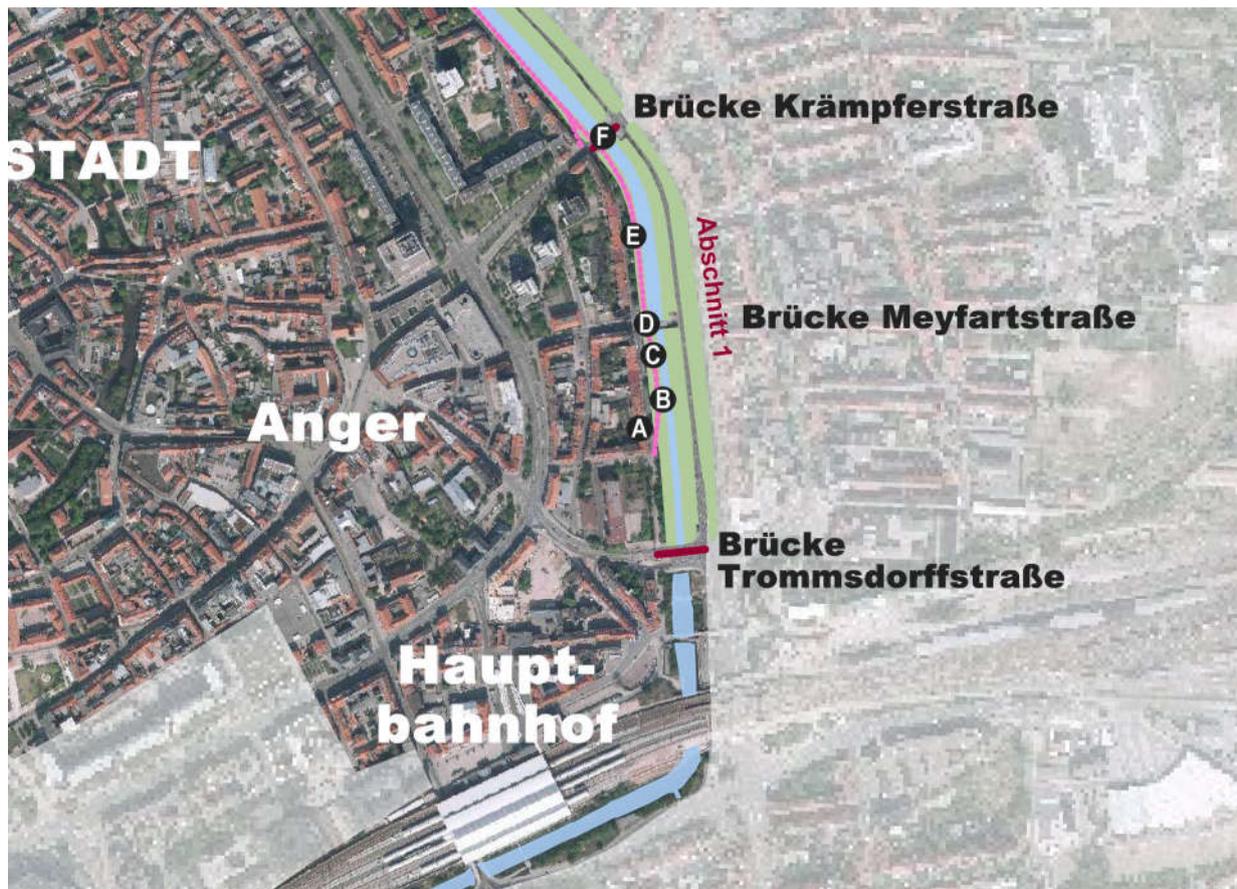
- 1) ein wertvolles Zusatzangebot an Rad- und Gehwegen am östlichen Altstadtrand in Nord-Süd-Ausrichtung
- 2) die Erweiterung des Angebotes an innerstädtischen Naherholungsräumen

Vorteile des Rad- und Gehweges / Wartungsweges	Nachteile des Rad- und Gehweges / Wartungsweges
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erschließung von Naherholungsräumen ▪ Entlastung der Nord-Süd-Hauptadtrassen ▪ Schaffung eines schnellen Nord-Süd-Beipasses an der Altstadt vorbei für Radverkehr, teilweise kreuzungsfrei ▪ reduzierte Konfliktslagen an alternativen Querungsstellen (Johannesstraße, Thälmannstraße, Steinplatz) ▪ Erlebbarkeit Stadtmauer ▪ Verbesserung Gewässerpflege ▪ Reduzierung Abflusswiderstand ▪ reduziertes Müllaufkommen durch soziale Kontrolle / verbesserte Wahrnehmbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingriff in den Baumbestand ▪ Versiegelung ▪ Artenschutz- und / oder Umsiedlungsmaßnahmen für bestimmte Artengruppen notwendig

6. Detaillierte abschnittsweise Empfehlung für den Flutgraben



6.1. Abschnitt 1 – Trommsdorffstraße bis Krämpferstraße (einschließlich Brücke Krämpferstraße)



Maßnahme A:

Erhalt / Reparatur der Rampe vom Schmidtstedter Ufer einschließlich Wartungsbereich im Flussbett, Oberflächenerneuerung aus Asphalt, ohne Randeinfassung, Abgrenzung zum gewässerbegleitenden Radweg durch Fahrbahnmarkierung und Beschilderung



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Abgrenzung der Zufahrtsrampen und Beschilderung
an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme B:

Ausbau des bereits vorhandenen, befestigten Wartungsweges, neue Oberflächenbefestigung aus Asphalt, ohne Randeinfassung



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Asphaltoberfläche auf Rad- und Gehweg ggü. Hofwiesenpark Gera bei der Villa Jahr
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme C:

Erhalt der Uferbefestigung aus Betonmauern mit Beton-Rasenwaben, ggf. Reparatur oder Ausbildung mit Wasserbausteinen in gebundener Bauweise



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Uferbefestigung an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme D:

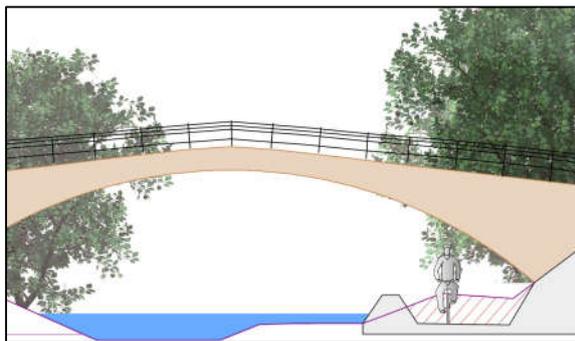
Wegeführung Rad- und Gehweg unter der Brücke Meyfartstraße unter Beachtung der Durchfahrtshöhe, ggf. Verbreiterung des bestehenden Weges, Erhalt der befestigten Fläche für Wartungszwecke Gewässer



Bestand - Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Durchfahrt Brücke Meyfartstraße
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme - Durchfahrt unter Brücke an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Prinzipskizze mit Darstellung von Bestandlinie und Abtrag - Durchfahrt Brücke Meyfartstraße

Maßnahme E:

Verbreiterung Rad- und Gehweg von Brücke Meyfartstraße bis Brücke Krämpferstraße, hier teilweise grundhafter Aus- und Neubau, Oberflächenenerneuerung aus Asphalt, ohne Randeinfassung



Bestand - Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme - Asphaltoberfläche auf Rad- und Gehweg ggü. Hofwiesenpark Gera , bei Villa Jahr
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme F:

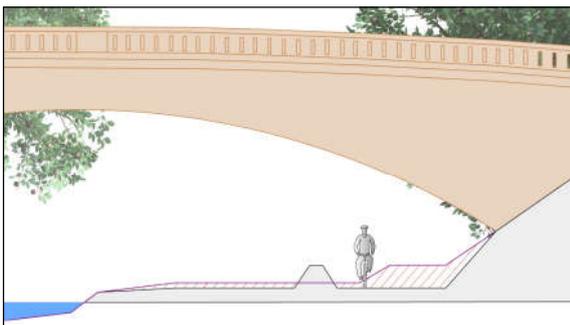
Wegeführung Rad- und Gehweg unter der Brücke Krämpferstraße unter Beachtung der Durchfahrtshöhe, ggf. Unterführung in einer Senke, Erhalt der Fläche für Wartungszwecke Gewässer



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 1
Durchfahrt Brücke Krämpferstraße
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Durchfahrt unter Brücke an der Dreisam in
Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Prinzipiskizze mit Darstellung von Bestandslinie
und Abtrag - Durchfahrt Brücke Krämpferstraße

Maßnahme G (nicht in Karte dargestellt):

Ausstattung:

- Schranken an die Zufahrtsrampen für Sperrung bei Hochwasser
- Beschilderung
- Bänke

Zusammenfassende Einschätzung RoosGrünPLANUNG

Der Uferabschnitt zwischen Trommsdorffstraße und Krämpferstraße (einschließlich Brücke Krämpferstraße) ist innerhalb des Betrachtungsraumes bereits im Bestand am intensivsten ausgebaut; hier ist kaum grundhafter Ausbau erforderlich, sondern die Nutzung / Reparatur von Vorhandenem und ggf. dessen Ausbau / Erweiterung möglich.

Auch sind hier die geringsten naturschutzfachlichen Eingriffe sowie geringsten Baukosten zu erwarten.

6.2. Abschnitt 2 – Krämpferstraße bis Franckestraße (einschließlich Brücke Franckestraße)



Maßnahme H:

Errichtung einer gewässerparallelen festen Rampe von der Brücke Krämpferstraße auf die Berme in Fließrichtung außerhalb des Abflussquerschnittes bei Hochwasser, keine freitragende Konstruktion wegen möglichem Anschwemmen von Ästen, etc., Entnahme von Bäumen und Sträuchern erforderlich



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 2
Feste Rampe in Fließrichtung außerhalb des Abflussquerschnittes bei Hochwasser
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme
Feste Rampe mit seitlichem Geländer an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme I:

Errichtung des Rad- und Gehwegs mit grundhaftem Ausbau, Oberflächenerneuerung aus Asphalt, ohne Randeinfassung, Erhaltung / Nutzung der bestehenden Uferbefestigung, Freischneiden der Gehölze / ggf. Gehölzentnahme



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 2
bestehender, schmaler Weg am Ufer aus Betonplatten
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Asphaltoberfläche auf Rad- und Gehweg ggü. Hofwiesenpark Gera bei der Villa Jahr
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme K:

Errichtung einer gewässerparallelen freitragenden Rampe von der Brücke Franckestraße auf die Berme entgegen der Fließrichtung (hier kein Anschwemmen von Ästen, etc.) im Hinblick auf den Erhalt der Vegetation bzw. zum geringsten Eingriff in den Böschungsquerschnitt an dieser Stelle



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 2
Bereich für künftige freitragende Rampe auf die Berme
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Freitragende Rampe an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme L:

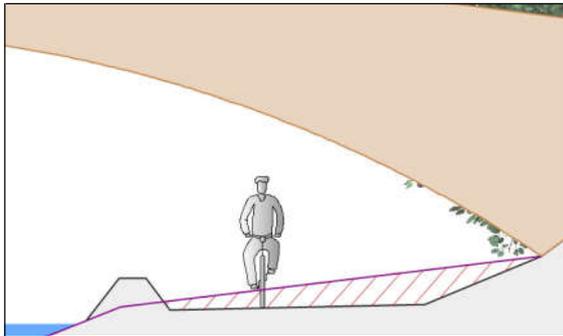
Wegeführung Rad- und Gehweg unter der Brücke Franckestraße unter Beachtung der Durchfahrtshöhe, ggf. Unterführung in einer Senke



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 2
Durchfahrt Brücke Franckestraße
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
Durchfahrt unter Brücke an der Dreisam in
Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Prinzipskizze mit Darstellung von Bestandslinie und Abtrag - Durchfahrt Brücke Franckestraße

Maßnahme M (nicht in Karte dargestellt):

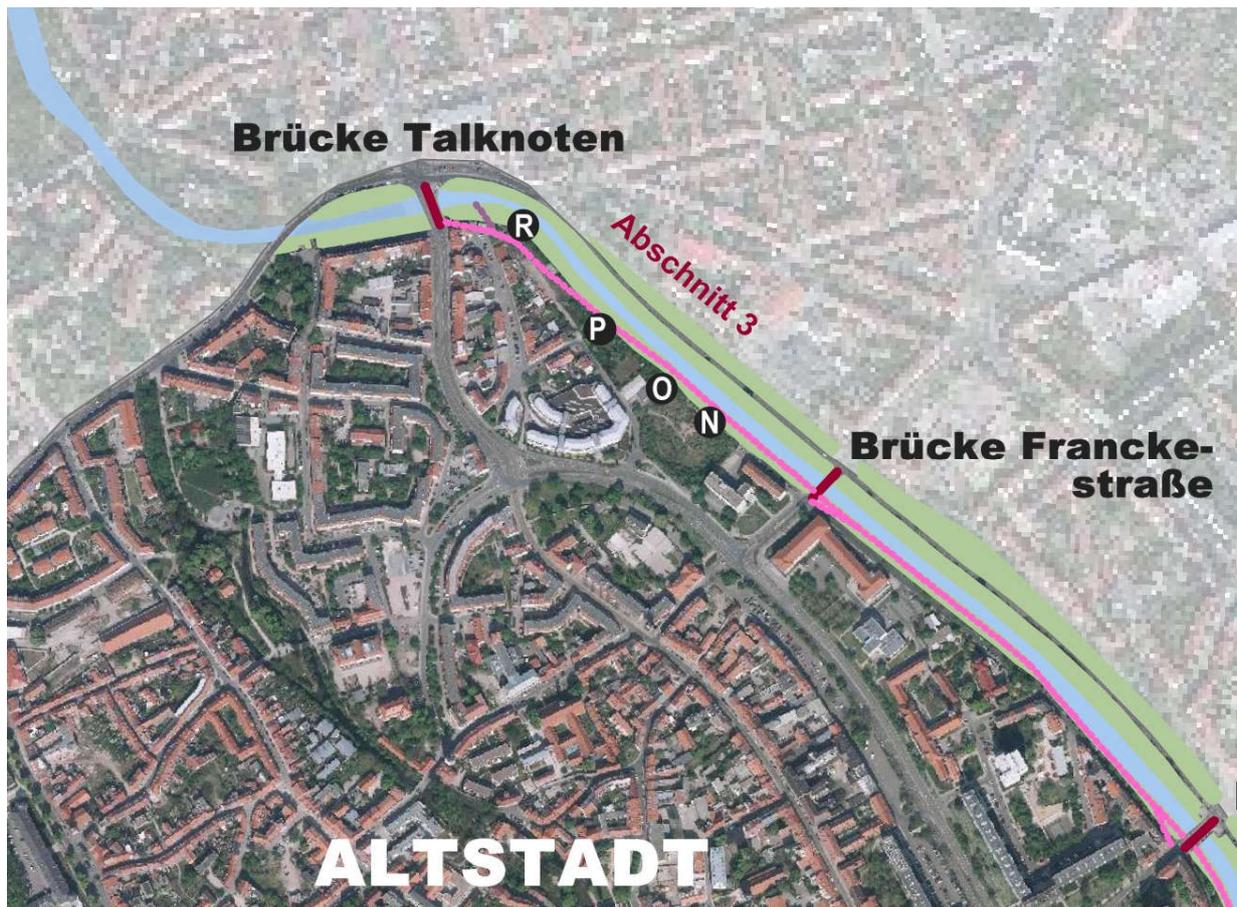
Ausstattung:

- Schranken an die Zufahrtsrampen für Sperrung bei Hochwasser
- Beschilderung
- Bänke

Zusammenfassende Einschätzung RoosGrünPLANUNG

Der Uferabschnitt zwischen Krämpferstraße und Franckestraße (einschließlich Brücke Franckestraße) ist innerhalb des Betrachtungsraumes im Vergleich zum vorbeschriebenen Uferabschnitt mit mittleren Herstellungsaufwand und mittleren Baukosten für die Herstellung eines Geh-, Rad- und Wartungsweges verbunden bei vergleichsweise geringen naturschutzfachlichen Eingriffen.

6.3. Abschnitt 3 – Franckestraße bis Talknoten



Maßnahme N:

Wegeführung Rad- und Gehweg direkt am Ufer durch Befestigung z.B. mittels Wasserbausteinen in gebundener Bauweise oder Betonmauern als Kompromiss zum Naturschutz (für den weitgehenden Erhalt von Baumbestand / Artenschutz) unter Prüfung des Abflussquerschnittes des Gewässers



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 3
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



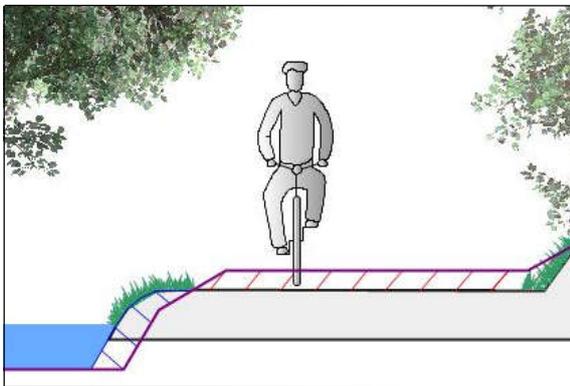
Maßnahme
Befestigtes Flussufer an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

sowie



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 3
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

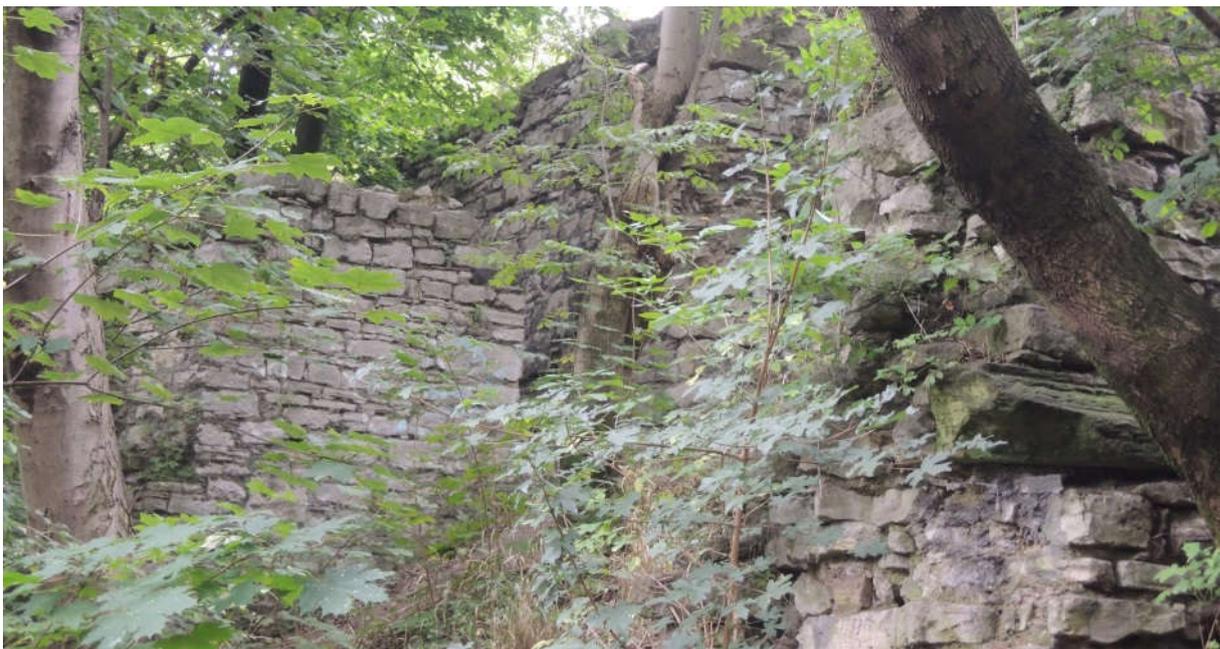
Maßnahme
Befestigtes Flussufer an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Prinzipskizze mit Darstellung von Bestandslinie sowie
Auf- und Abtrag
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme O:

Erhalt und Sichtbarmachung der historischen Stadtbefestigung



Bestand: Erfurt Flutgraben – Abschnitt 3, Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme P:

Errichtung einer gewässerparallelen festen Rampe von der Berme in Fließrichtung auf die Straße Johannesufer, deutlich vor der Straßenkreuzung Am Johannestor / vor dem Talknoten, weiterführender Radweg auf der Straße Johannesufer bis zum Talknoten und umgekehrt, Rampe mit 6 % Neigung, Entnahme von Gehölzen erforderlich, Ausgleichspflanzung im benachbarten Sanierungsgebiet möglich



Bestand
Erfurt Flutgraben – Abschnitt 3
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Maßnahme
feste Rampe in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme R:

Erhalt der bestehenden Rampe für Wartungszwecke, der bestehenden Wartungsfläche im Flussbett und des bestehenden Auslaufbauwerks im Bereich Talknoten unter dem Erhaltungsansatz des Artenschutzes und des Gehölzschutzes, hier kein baulicher Eingriff / keine Rad- und Gehwegführung



Bestand: Erfurt Flutgraben – Abschnitt 3, Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Maßnahme S (nicht in Karte dargestellt):

Ausstattung:

- Schranken an die Zufahrtsrampen für Sperrung bei Hochwasser
- Beschilderung
- Bänke



Beispiel Beschilderung
Rad- und Gehweg an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Beispiel Beschilderung
Rad- und Gehweg an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Beispiel Beschilderung
Rad- und Gehweg an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014



Beispiel Beschilderung
Rad- und Gehweg an der Dreisam in Freiburg i. B.
Foto: RoosGrünPLANUNG 2014

Zusammenfassende Einschätzung RoosGrünPLANUNG

Der Uferabschnitt zwischen Franckestraße und Talknoten ist innerhalb des Betrachtungsraumes im Vergleich zu den beiden vorbeschriebenen Uferabschnitten mit hohem Aufwand und Baukosten für die Herstellung eines Geh-, Rad- und Wartungsweges bei den mittleren naturschutzfachlichen Eingriffen verbunden.

Da das naturschutzfachliche Gutachten grundsätzlich den Ausbau des Wartungsweges für die Mitnutzung durch Fußgänger und Radfahrer aus naturschutzfachlicher Sicht als umsetzbar bewerten, müssen hier zusätzlich folgende naturschutzfachliche Punkte berücksichtigt werden:

- Definition des genauen Umfangs der Eingriffe und des Ausgleichs
- Festlegung von Artenschutzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung
- Vermeidung von nächtlicher Uferbeleuchtung
- Einmessung und Erhaltung von besonders wertvoll bewerteten Einzelbäumen

7. Fazit

Unter Würdigung des naturschutzfachlichen Gutachtens wird die Empfehlung ausgesprochen, den Flutgrabenbereich als zusätzlichen altstadtnahen Erholungsraum zu nutzen und einen Rad- und Gehweg / Wartungsweg mit ergänzenden, untergeordneten Aufenthaltsangeboten am Flutgraben anzulegen.

Die baulichen Eingriffe sind unvermeidlich, jedoch sind mit der Errichtung des Rad- und Gehweges / Wartungsweges zahlreiche Vorteile verbunden:

- Radverbindung von Nord nach Süd als Entlastung anderer Radtrassen
- Stärkung des Radwegesystems / Verbesserung des Radwegeangebotes und damit mögliche einhergehende Minderung des PKW-Verkehrsaufkommens
- Erlebbarkeit Gewässer und Natur
- Hochwasserschutz und Wartung des Gewässers

Der Ausgleich für den Eingriff soll im Planungsgebiet oder in unmittelbarer Nähe (Sanierungsgebiet) vorgenommen werden.

Die Ausstattung muss vandalismusresistent und robust gewählt werden. Die Gestaltung sollte so erfolgen, dass für das Abflussprofil keine Hindernisse entstehen.

Die Übernahme der Wartung und Pflege des Weges ist ämterübergreifend zu klären. Es werden folgende Zuständigkeiten empfohlen:

- Verwaltungsträgerschaft, Verkehrssicherungspflicht Weg: Tiefbauamt
- Grünpflege / Unterhaltung gewässernah: TLUG
- Grünpflege / Unterhaltung gewässerfern mit Aufenthaltsangeboten:

Stadtbild und -qualität erfahren durch die Nutzbarmachung der Ufer des Flutgrabens für Fußgänger und Radfahrer eine erhebliche Aufwertung bei gleichzeitiger Verbesserung der verkehrsräumlichen Situation. Somit ist diese Maßnahme ein wichtiger Meilenstein für Erfurts innerstädtisch und touristisch bedeutsame Stadtentwicklung und -gestaltung.

8. Anlagen

- Übersichtsplan Maßnahmen Flutgraben
- Unterlagen von der Stadt Freiburg im Breisgau
 - ♦ Ablaufplan Sperrung Dreisamuferwege bei Hochwasser
 - ♦ Bericht Zählstelle
 - ♦ Fotomontage Halbschranke
 - ♦ Informations-Vorlage - Regelung bei Hochwasser
 - ♦ Übersicht der gesperrten Abschnitte