

Studie zur nachhaltigen Führung und gestalterischen Ausprägung des Mühlgrabens Gera im Kontext des städtebaulichen Umfelds

*Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des
akademischen Grades*

Master of Engineering

*im Studiengang Landschaftsarchitektur der
Fachhochschule Erfurt*

vorgelegt bei:

Erstgutachter: Prof. Dr. Gerlinde Krause

Zweitgutachter: Dipl.-Ing. Gerd Tschersich

von: B.Eng. Alex Neumann (10082465)

B.Eng. Christopher Nief (10196788)

am: 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG

Einleitung	1
------------------	---

ALLGEMEINES

1. Allgemeine Informationen zur Stadt Gera	2
1.1 Geschichte	2
1.2 Geographie	2

HISTORIE

2. Entwicklungsgeschichte	4
2.1 Mühlgräben allgemein.....	4
2.2 Mühlgraben und Mühlen von Gera.....	6

AKTUELLES

3. Aktuelle Bedeutung	11
3.1 Bedeutung von Mühlgräben heute	11
3.2 Bedeutung des Geraer Mühlgrabens heute	12
3.3 Mühlgrabenthematik in anderen Städten am Beispiel Leipzig	13
4. Retention / Hochwasserschutz	15
4.1 Ursachen und Faktoren für die Entstehung von Hochwasser.....	15
4.2 Vorbeugende Maßnahmen	17
4.3 Beispiele zum Hochwasserschutz aus der Praxis	19
4.4 Situation in Gera / Die Rolle des Mühlgrabens.....	21
5. Bedeutung und Funktion von Wasser	22
5.1 Hydrologie	22
5.2 Wirtschaft	23
5.3 Lebensraum / Ökologie	24
5.4 Klima	25
5.5 Erholung / Freiraum	26
5.6 Städtebau / Architektur	27

BESTAND

6. Bestandsaufnahme	28
6.1 Steckbriefe.....	28
6.2 Aktueller Verlauf / Erscheinungsbild	43
6.3 Topografie.....	43
6.4 Vegetationsbestand	44
6.5 Umgebung (städtebaulich / landschaftlich)	45
7. Planerische Grundlagen	46
7.1 Bauleitplanung.....	46
7.1.1 Flächennutzungsplan Gera 2020.....	46
7.1.2 Bebauungsplan.....	47
7.2 Flur- und Liegenschaftskarte.....	50
7.3 Denkmalschutz	51
7.4 Infrastruktur	52
7.4.1 Wege- und Straßenführungen.....	52
7.4.2 Energieversorgung / Wasserver- und Abwasserentsorgung.....	53

UMGESTALTUNG

8. Zielstellung	54
9. Gegenüberstellung trocken / wasserführend	57
9.1 Mühlgraben mit durchgängiger Wasserführung.....	58
9.2 Mühlgraben als trockenes Profil.....	59
9.3 Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung.....	60
10. Gestaltungsvarianten	61
10.1 Variante I – Mühlgraben mit Wasserführung.....	61
10.2 Variante II – Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung	62
10.3 Variante III – Mühlgraben als trockenes Profil	63
10.4 Bewertung der Gestaltungsvarianten / Vergleich.....	64
11. Verknüpfung / Bezug zum Stadtraum	68
12. Gesamtkonzept / Vertiefung Varianten	69
12.1 Mühlgraben.....	69
12.2 Elster-Radweg.....	71

12.3	Ehemalige Mühlenstandorte.....	71
12.4	Biermannquartier.....	72
12.5	Innenhof Cuba.....	72
12.6	Elsteraue	73
12.7	Materialauswahl.....	73
12.8	Vegetationsauswahl	74
13.	Entwurfserläuterungen.....	77
13.1	Biermannquartier.....	77
	13.1.1 Biermannquartier Variante I.....	77
	13.1.2 Biermannquartier Variante II.....	77
	13.1.3 Biermannquartier Variante III.....	78
13.2	Innenhof Cuba.....	78
	13.2.1 Innenhof Cuba Variante I.....	78
	13.2.2 Innenhof Cuba Variante II.....	79
	13.2.3 Innenhof Cuba Variante III.....	79
13.3	Elsteraue	80
	13.3.1 Elsteraue Variante I.....	80
	13.3.2 Elsteraue Variante II.....	81

UMSETZUNG

14.	Umsetzungsvorschläge / Bauabschnitte.....	82
14.1	Erster Bauabschnitt – Durchgängigkeit Mühlgraben & Radweg.....	82
14.2	Zweiter Bauabschnitt – Biermannquartier.....	82
14.3	Dritter Bauabschnitt – Innenhof Cuba.....	82
14.4	Vierter Bauabschnitt – Elsteraue.....	83
15.	Förderungsmöglichkeiten.....	84
15.1	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)	84
15.2	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).....	85
15.3	Empfehlung einer Fördermöglichkeit.....	86

SCHLUSSWORT

Schlusswort	87
Danksagung.....	89

QUELLEN

Kennzeichnung der Bearbeiter	i
Quellenverzeichnis	iv
Eidesstattliche Erklärung.....	vii

ANHANG

Anhang I – Pläne	viii
Anhang II – Protokolle.....	ix
Anhang III – Auszüge GIS Gera	x

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abb. 1 – Unterschlächtiges Wasserrad an einem Mühlgraben (Hutter Konold Schreiner (1996). S.111)	5
Abb. 2 – Mühlgraben im Innenstadtbereich um Ende 19. Jh. (Stadtarchiv Gera)	8
Abb. 3 – Verrohrung des Mühlgrabens in den 60er Jahren (Stadtarchiv Gera)	9
Abb. 4 – Mühlrad der Kubamühle in Gera Untermhaus (Stadtarchiv Gera)	10
Abb. 5 – Offener Pleißemühlgraben mit Sitzstufen am Mendelssohnufer (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.150)	14
Abb. 6 – Rechts: Überflutungsstufen des Overdiepse Polder, Bergsche Maas (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.195)	20
Abb. 7 – Links: Masterplan zum Overdiepse Polder, Bergsche Maas (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.194)	20
Abb. 8 – Deichpark mit Flutmauern in Wörth am Main (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.183)	21
Abb. 9 – Hochwasserschutzmauer in der Altstadt Wörth am Main (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.180)	21
Abb. 10 – Überflutungsflächen, Ausschnitt aus dem FNP Gera 2020 (Gesellschaft für Ökologie und Landschaftsplanung (2010). S.22)	21
Abb. 11 – Zwötzener Wehr Abzweig Mühlgraben	29
Abb. 12 – Verlauf im Bereich Kleingartenanlage	29
Abb. 13 – Verlauf entlang Grundstücksgrenzen	29
Abb. 14 – Offene Sohle Bereich Zwötzener Straße	29
Abb. 15 – Kanalisierter Bereich Zwötzener Straße	30
Abb. 16 – Befestigte Sohle Bereich Wasserkunst	30
Abb. 17 – Gerader Verlauf im Bereich Erfurtstraße	30
Abb. 18 – Verlauf im Bereich Arbeitsamt	30
Abb. 19 – Übergang in Verrohrung unter BfA	32
Abb. 20 – Verlauf im Bereich Mühlgasse	32
Abb. 21 – Verlauf im Bereich Mühlgasse	32
Abb. 22 – Sitzstufenanlage Bereich Stadtgraben	32
Abb. 23 – Unterführung Bahnstrecke	34

Abb. 24 – Profil Querung Gebr.-Häußler-Straße	34
Abb. 25 – Verrohrung Bereich Sporthalle	34
Abb. 26 – Mühlgrabenprofil Bereich Sporthalle.....	34
Abb. 27 – Mühlgraben mit Fuß-und Radweg	35
Abb. 28 – Mühlgraben als Regenrückhaltebecken	35
Abb. 29 – Dichter Bewuchs mit Schwertlilien	35
Abb. 30 – Uferkante mit Naturstein	35
Abb. 31 – Bereich Orangerie, Blickrichtung Süden	36
Abb. 32 – Bereich Orangerie, Blickrichtung Norden.....	36
Abb. 33 – Bepflanztes Grabenprofil Hofwiesenpark	36
Abb. 34 – Querung Mühlgraben Untermhausbrücke.....	36
Abb. 35 – Ehem. Verlauf an Villengrundstücken.....	37
Abb. 36 – Verlaufandeutung mit Stauden/Sträucher.....	37
Abb. 37 – Ehem. Verlauf Biermannplatz.....	37
Abb. 38 – Ehem. Ufergehölze zeigen Verlauf	37
Abb. 39 – Lage direkt am Elsterdeich.....	38
Abb. 40 – Verwildertes Mühlgrabenprofil	38
Abb. 41 – Brücke Querung Schellingstraße	38
Abb. 42 – Verwildertes Grundstück Villa Biermann.....	38
Abb. 43 – Verfüllter Mühlgrabenabschnitt.....	39
Abb. 44 – Kurzer offener Abschnitt	39
Abb. 45 – Wohnbebauung im Mühlgrabenverlauf.....	39
Abb. 46 – ehem. Ufergehölze deuten Verlauf an.....	39
Abb- 47 – Verwildertes Mühlgrabenprofil	40
Abb. 48 – Grabenprofil mit ehem. Ufergehölze.....	40
Abb. 49 – Gehölzbruch im Grabenprofil.....	40
Abb. 50 – Marode Brücke zur Kleingartenanlage	40
Abb. 51 – Bieblacher Bach	41
Abb. 52 – Zulauf Bieblacher Bach in Mühlgraben	41
Abb. 53 – Naturnaher Bieblacher Bach/Mühlgraben	41
Abb. 54 – Wehr Mühlgrabenzufluss in Elster	41
Abb. 55 – Verlauf zugeschüttet/zugewachsen.....	42
Abb. 56 – angrenzende Kleingartenanlage.....	42

Abb. 57 – Ehem. Zulauf in die Elster	42
Abb. 58 – Anschließender Verlauf Elster.....	42

Tabellen

Tabelle 1 – SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens mit durchgängiger Wasserführung	58
Tabelle 2 – SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens als trockenes Element.....	59
Tabelle 3 – SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens mit teilweiser Wasserführung	60
Tabelle 4 – Übersicht der Erfüllung der festgelegten Bewertungskriterien zur Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Gestaltungsvarianten. Die Varianten mit den meisten Übereinstimmungen werden im Gesamtkonzept weiterbearbeitet und vertieft. ...	67

Einleitung

Der Mühlgraben war für die Stadt Gera seinerzeit die Keimzelle. Er stellte die Lebensader Geras dar und war für die Stadt Fluch und Segen zugleich. Sorgte er anfangs mit seiner Mühlräder antreibenden Wasserkraft für die Ansiedlung von Gewerbe vor allem aus dem Bereich der Textilherstellung und –Verarbeitung und somit für Entwicklung der Stadt Gera, so führte die zunehmende Industrialisierung zu einer immer stärker werdenden Verschmutzung des Mühlgrabenwassers.

Letztendlich wurden die Verunreinigungen des Wassers im 20. Jahrhundert so stark, dass der Mühlgraben künftig in einer unterirdischen Verrohrung verlief, um Geruchsbelästigungen in der Stadt Gera zu vermeiden. Eine Durchgängigkeit des Mühlgrabens wurde später durch Umnutzung der Verrohrungen für die Abwasserentsorgung unterbrochen, sodass er heute als lineares, wasserführendes Element im Stadtbild von Gera nicht mehr vorhanden ist.

Seit mehreren Jahren bestehen seitens der Stadt Gera die Bemühungen diesen unbefriedigenden Zustand zu beseitigen und den Mühlgraben in das Stadtbild zurück zu holen. Mit der Rekultivierung des südlichen Grabenabschnittes im Rahmen eines URBAN-Projektes wurde 2007 der erste Schritt für dieses große Vorhaben gesetzt.

Mit den Bestrebungen, auch den nördlichen Mühlgrabenabschnitt zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster wiederzubeleben, wandte man sich an die Professoren und Studenten der Fachhochschule Erfurt, Fakultät Landschaftsarchitektur, Gartenbau und Forst. Das Anliegen, ein Zukunftskonzept für den Mühlgraben zu erarbeiten, soll die Rückholung des Grabens vorantreiben.

Die erarbeitete „Studie zur nachhaltigen Führung und der gestalterischen Ausprägung des Mühlgrabens im Kontext zum städtebaulichen Umfeld“ zeigt Möglichkeiten auf, den Mühlgraben zukünftig wieder in das Stadtbild Geras zurückzuholen. Neben den Recherchen zur Geschichte und der aktuellen Bedeutung von Mühlgräben und vor allem des Geraer Mühlgrabens, beinhaltet die Studie auch eine Bestandsaufnahme mit der Erfassung des derzeitigen Zustands.

Mehrere unterschiedliche Gestaltungs- und Erlebnisvarianten zeigen ein breites Spektrum an Möglichkeiten den Mühlgraben wiederzubeleben und in das Stadtbild zurückzuholen.

1. Allgemeine Informationen zur Stadt Gera

Im folgenden Abschnitt sollen die wichtigsten Informationen über die Stadt Gera in kurzer Form zusammengefasst werden.

1.1 Geschichte

Im Jahre 995 n. Chr. wurde Gera erstmals urkundlich erwähnt. Aufgrund der günstigen Lage an einem Kreuzungspunkt alter Handelsstraßen entwickelte sich Gera zum gewerblichen Zentrum von Ostthüringen. Der Mühlgraben war mitverantwortlich für die Ansiedelung des Tuchmachergewerbes und so wurde Gera zu einer bedeutenden Textil- und Handelsstadt. Die Herren Reuß der jüngeren Linie erhielten 1564 die Herrschaft über Gera und ließen sich im Schloss Osterstein nieder. Sie förderten die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt. Nach der Reichsgründung 1871 setzte in Gera eine überdurchschnittliche Industrialisierung ein. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung wurde auch die kulturelle Entwicklung vorangetrieben. Der berühmteste Künstler der Stadt ist der Maler und Grafiker Otto Dix (1891-1969). Mit der Diktatur der Nationalsozialisten endete die kulturelle Blütezeit genau so schnell wie sie entstanden war. Nach dem 2. Weltkrieg beschränkte sich die Geraer Industrie auf wenige Großbetriebe der Textil- und Maschinenbaubranche. Diese wurden 1990 nach der Wiedervereinigung durch Privatisierung aufgelöst und heute beheimatet Gera vor allem mittelständische Unternehmen.¹

1.2 Geographie

Die Stadt Gera befindet sich im Osten Thüringens und liegt im Tal des Flusses Weiße Elster. Die mittlere Höhenlage des Stadtgebietes beträgt 205 m über NN. Gera ist die drittgrößte Stadt in Thüringen und erstreckt sich über eine Fläche von 151,9 km².² Westlich der Weißen Elster befindet sich mit dem Stadtwald eine große zusammenhängende Waldfläche. Die

¹ Gera Chronik (2014) <http://www.gera-chronik.de/www/gerahistorie/chronik/index.htm?suche1=¶m=&suche2=&max=10&abj=o&index=6>

² Stadt Gera - Stadtverwaltung (2014)

Allgemeines

vorherrschenden Gesteinsarten sind Schiefer, Buntsandstein und Zechstein. Die Jahresniederschlagssumme liegt bei 730 mm und die Jahresmitteltemperatur beträgt 8,7 °C.³

Gera hat aufgrund des demographischen Wandels mit einem massiven Bevölkerungsrückgang zu kämpfen. Aktuell leben in der Stadt knapp unter 100.000 Einwohner. 2013 überstieg die Zahl der Sterbefälle die Zahl der Geburten um fast das Doppelte. Das Durchschnittsalter der Bewohner liegt bei 48,1 Jahren.⁴ Es ist also damit zu rechnen, dass die negative Bevölkerungsentwicklung weiter anhält.

³ TLUG (2014) http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/g/go2.html

⁴ Stadt Gera - Stadtverwaltung (2014)

2. Entwicklungsgeschichte

2.1 Mühlgräben allgemein

Mühlgräben, auch als Mühlkanäle oder Mühlbäche bezeichnet, gelten als die ältesten wasserbaulichen Einrichtungen und sind im mitteleuropäischen Raum weit verbreitet. Erste Erwähnungen im Moselgebiet stammen aus dem 4. Jahrhundert⁵ und im Raum Koblenz aus dem 6. Jahrhundert.⁶

Mühlgräben und -kanäle sind dabei als künstlich errichtete Fließgewässer anzusehen. Sie wurden angelegt, wenn die natürlichen Gewässer zum Betreiben von Mühlen aufgrund ungleichmäßiger Strömungsverhältnisse, Wassertiefen oder Gefälle nicht geeignet waren. Mühlbäche hingegen waren zum Teil natürlichen Ursprungs.

Die Mühlgräben begannen immer am Oberlauf eines natürlichen Fließgewässers. Von diesem wurde mittels eines Wehres Wasser in den Mühlgraben abgeleitet. Der Verlauf erstreckte sich über mehrere Kilometer und war dem Gelände angepasst. Das Gefälle und die Strömung waren gleichmäßig, das Querprofil eines Mühlgrabens meist kastenförmig und die Ufer mit Stangen, Brettern, Steinen oder Beton befestigt. Die Sohle bestand aus feinem mineralischen, jedoch meist schlammigen Sediment, welches aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit des Wassers oft ausgeräumt werden musste. Zu diesem Zweck ließen sich die Gräben trockenlegen. Mühlgräben waren in ihrem ursprünglichen Zweck in Bezug auf Tiefe, Breite und Sohlsubstrat strukturarme Gewässer. Sie stellten aufgrund des zum Teil starken Uferverbau und intensiven Unterhalts keinen bedeutenden Wert als Lebensraum für Flora und Fauna dar.⁷

Im 8./9. Jahrhundert – der Karolingerzeit – nahm die Anzahl der Mühlen rasant zu, da das Wasser als der ideale Energieträger erkannt wurde. Neben den drehenden Mühlen (u.a. Getreide-, Öl- oder Schleifmühlen), stampfenden Mühlen (u.a. Eisenhämmer, Pochwerke, Papier- und Pulvermühlen) wurden auch Sägen mit Wasserenergie angetrieben. Diese bedurften eines hohen und konstanten Wasserbedarfs, wohingegen kleinere Mahlmühlen, vor

⁵ Hutter, Konold, Schreiner (1996). S.34

⁶ Konold (2005). S. 48

⁷ Hutter, Konold, Schreiner (1996). S.111

allem im Alpenraum, nur zu bestimmten Zeiten über Mühlgräben mit Wasser gespeist wurden.⁸

Das Wasser, welches über die Mühlgräben zu den Mühlen geleitet wurde, konnte auf unterschiedlichen Höhen des Mühlrades als Aufschlagwasser genutzt werden. Es gab ober-, unter- und



Abb. 1 – Unterschlächtiges Wasserrad an einem Mühlgraben (Hutter Konold Schreiner (1996). S.111)

mittelschlächte Wasserräder. Bei den ober- und unter- und mittelschlächtigen Wasserrädern wurde das Wasser zum höchsten Punkt des Rades geleitet, bei den unterschlächtigen Wasserrädern zum tiefsten Punkt. Der Antrieb bei den mittelschlächtigen Wasserrädern erfolgte im Bereich zwischen dem tiefsten und dem höchsten Punkt des Rades.⁹

Die Wasserkraft wurde auch zum Antrieb von Pumpen und zur Speisung von Wasserkunst, wie z.B. Fontänen oder Brunnen genutzt.

Neben den Mühlgräben gab es auch Mühlteiche, die das Wasser oberhalb der Mühlen anstauten. Dies brachte zusätzlich zur größeren Fallhöhe und den damit verbundenen höheren Kräften auch den Vorteil, dass Trockenperioden durch das Speichern des Wassers überbrückt und die Mühlen weiterbetrieben werden konnten.¹⁰

Weitere Formen der Speisung von Mühlen sind die Gewerbekanäle. Diese aus dem 12./13. Jahrhundert stammenden Kanäle (z.B. St. Alban-Teich und Kleinbasler Teich in Basel; Begriff Teich ist gleichbedeutend mit Kanal) sind von den Mühlkanälen funktional nicht zu trennen, jedoch größer dimensioniert und von höherer Leistung. Die Einspeisung erfolgte meist weit außerhalb städtischer und klösterlicher Siedlungen. Sie führten mit vielen Windungen und durch mehrere Einzugsgebiete zu den Triebwerken.¹¹

Schon vor der Industrialisierung entwickelten sich einige Mühlenbetriebe zur Keimzelle moderner Industrien. Während der Industrialisierung im 19. Jahrhundert profitierten diese

⁸ Konold (2005). S. 48-49

⁹ Mager (1989). S.65

¹⁰ Wagenbreth (1994). S. 91

¹¹ Hutter, Konold, Schreiner (1996). S.35

Standorte von den Auswirkungen der industriellen Revolution und den weiteren Ansiedlungen von großen Gewerben (siehe Beispiel Gera – Textilindustrie). In kleineren Mühlstandorten, wo die Wasserkraft nur zum Mahlen von Mehl für die Versorgung der Bevölkerung ausreichte, hatte die Industrialisierung keine großen Auswirkungen.

Die Entwicklung der Dampfmaschine zur dieser Zeit löste das fließende Wasser als Antrieb für Mühlen ab, sodass die eigentliche wirtschaftliche Bedeutung von Mühlen und damit verbunden auch der Mühlgräben verloren ging. Manche Gräben verschwanden zusammen mit den Mühlen aus den Ortsbildern und wurden zum Teil zugeschüttet. Offengebliebene Mühlgräben entwickelten sich über die Jahre, unbeeinflusst vom Menschen, zu kleinen eigenen Lebensräumen.¹²

Andere wiederum dienten fortan der Zufuhr von Kühlwasser und als Abwassersammler für die anliegenden Gewerbe- und Industriestandorte. Die daraus resultierende Geruchsbelästigung durch Abwässer führte vielerorts zur Verrohrung und Überbauung der Mühlgräben Mitte des 20. Jahrhunderts.¹³

2.2 Mühlgraben und Mühlen von Gera

Für die Entwicklung der Stadt Gera war der Mühlgraben von sehr großer Bedeutung. Entlang seines Verlaufes siedelte sich Gewerbe und Industrie an.

Man ging ursprünglich davon aus, dass der Mühlgraben als künstliche Verlängerung des Gessenbaches angelegt wurde. Diese Theorie wurde aber durch den Geraer Geologen Rudolf Hundt (1889-1949) widerlegt, der der Ansicht war, dass der Mühlgraben aus einem alten Seitenarm der Elster entstand. Durch geologische Forschungen und dem Nachweis von ausgewaschenen Gipsvorkommen, die den Mühlgrabenverlauf beeinflusst haben, konnte er seine Theorie untermauern. Die ursprüngliche Form des Mühlgrabens wurde aber im Laufe der Zeit durch anthropogenes Eingreifen mehrmals verändert.¹⁴

Der ursprüngliche Mühlgraben erstreckte sich vom Standort des heutigen Wasserwerkes bis zur Untermhäuser Brücke und wurde insgesamt zweimal erweitert. Um das Jahr 1543 ist der untere Teil des Mühlgrabens zusammen mit der Kubamühle entstanden. Diese Erweiterung

¹² Hutter, Konold, Schreiner (1996). S.34-35

¹³ Küster (1999). S. 273, 275

¹⁴ Meier (1994). S.4

erstreckt sich von der Untermhäuser Brücke bis zur Fasaneninsel. Ab 1640 wurde mit der Errichtung des großen Wehres in Zwötzen das alte Wehr ersetzt und der Mühlgraben um den oberen Teil ein kurzes Stück erweitert. Dieser Abschnitt verläuft bis auf Höhe des heutigen Wasserwerkes. Die Gesamtlänge vom Einlauf bis zum Wiedereintritt misst 6350 Meter und der Höhenunterschied beträgt 7,83 Meter. Diverse Begradigungen fanden in der Folgezeit statt, um Flächen für die Industrie zu gewinnen. Eine größere Maßnahme war die Begradigung auf Höhe der heutigen Erfurtstraße im Jahre 1852.¹⁵

Durch die stetig wachsende Nutzung des Mühlgrabens entstanden immer wieder Konflikte, die es nötig machten, gewisse Regelungen durchzusetzen. Am 19.07.1606 wurde das Flachs rösten und Flößen verboten. Die Müller hatten sich über die Verschmutzung und die Beschädigungen an den Uferbereichen, Brücken und Wasserrädern der Mühlen beschwert. Dabei war das Flachs rösten Ursache für die starke Verschmutzung und das Flößen für die Beschädigungen verantwortlich.¹⁶

Ab dem 09.09.1679 wurden durch den großen Mühlgrabenrezess die Zuständigkeiten für die Reinigung des Mühlgrabens geregelt. Dabei waren die Müller für den oberen und unteren Bereich verantwortlich und die Bürger für die Reinigung des mittleren Bereiches zuständig. Außerdem war darin festgelegt, dass eine Breite des Grabens von 8 Ellen (4,56 Meter) nicht unterschritten werden durfte. 1832 wurde die Mühlgrabenordnung ergänzt, und ein fester Termin für die Reinigung des Mühlgrabens bestimmt. Am 15. Juni jedes Jahres wurde das Wasser für 14 Tage abgelassen. Reparaturen an den Mühlen oder sonstige Bauarbeiten im Bereich des Mühlgrabens konnten nur innerhalb dieser Zeit durchgeführt werden. In dieser Zeit mussten auch spezielle Vorkehrungen getroffen werden, um genügend Wasser zum Feuerlöschen bereit zu stellen. Es wurden beispielsweise Braubottiche mit Wasser aufgestellt und an verschiedenen Stellen im Mühlgraben Wasser gesammelt, um im Falle eines Brandes schnell Löschwasser verfügbar zu haben.¹⁷

Am 13.01.1873 wurde der Mühlgraben durch eine neue Mühlgrabenordnung zum öffentlichen Gewässer erklärt. Für die Reinigung war nun die Stadtgemeinde zuständig. Die Mindestbreite wurde auf 12 Ellen (6,84 Meter) erhöht. 1881 fand die Erhöhung des Wasserstands statt. Wiederholte Streitigkeiten der Mühlenbesitzer über die Wassertiefe machten es erforderlich,

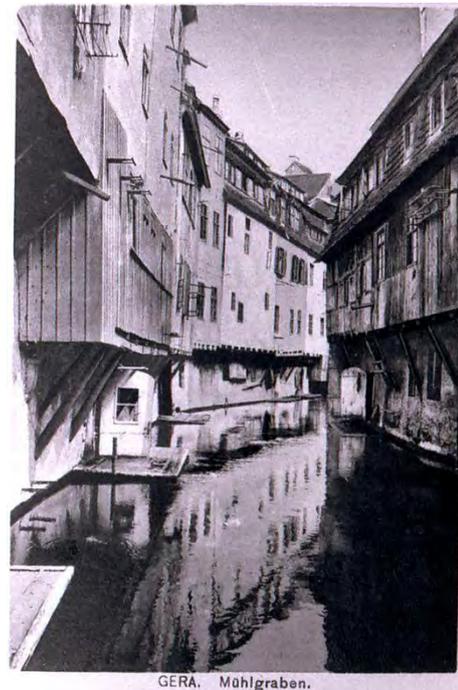
¹⁵ Meier (1994). S.4, 5

¹⁶ Meier (1994). S.6

¹⁷ Meier (1994). S.6, 7

sogenannte Sicherpfähle einzusetzen. Dabei wurden Eichenpfähle in den Boden getrieben und auf Höhe der Wasserlinie abgeschnitten. Auf die Schnittfläche wurde eine Kupferplatte mit Datum angebracht, der Pfahl in das Gelände eingemessen und in eine Karte eingetragen. Dies geschah unter Anwesenheit der Mühlenbesitzer, des Stadtbaumeisters und dem sachverständigen Wasserbauinspektor.¹⁸

Der Mühlgraben wurde nicht nur zum Betrieb der Mühlen genutzt. Die Wasserkunst nahe der Reichsstraße war für die Wasserversorgung der Stadt zuständig und nutzte die Wasserkraft, um das Wasser in höher gelegene Behälter zu befördern. Damit wurden unter anderem Brunnenanlagen und Wasserspiele in Gera gespeist. Auch für Freizeit Zwecke, wie z.B. der Wasserversorgung von Badeanstalten war der Mühlgraben von Nutzen. Es wurden sogar Gerichtsurteile vollstreckt. Beim sogenannten Korbfallen wurde der Verurteilte in einem Korb über den Mühlgraben gehängt und per Falltür ins Wasser befördert, was zur allgemeinen Erheiterung von Schaulustigen beitrug.¹⁹



GERA. Mühlgraben.
Abb. 2 – Mühlgraben im Innenstadtbereich um Ende 19. Jh. (Stadtarchiv Gera)

Anfang des 20. Jahrhunderts gab es Planungen für eine geregelte Entwässerung der Stadt sowie dem Bau einer zentralen Kläranlage. Die beiden Weltkriege verhinderten aber eine Ausführung, und der Mühlgraben blieb in seiner alten Form erhalten. Die Verunreinigung nahm aber aufgrund des industriellen Wachstums immer mehr zu. Die Wasserkraft des Mühlgrabens wurde nicht mehr benötigt. Es wurde nur noch Wasser entnommen und ungeklärt wieder zurückgeführt. Ab dem 21.11.1949 stand der Mühlgraben unter der Verantwortung des Volkseigenen Betriebes Wasserwirtschaft Gera. Ein Gesamtentwässerungsnetz mit Zentralkläranlage wurde Ende der 1950er Jahre geplant und ausgeführt. Das Gesamtprojekt sah auch eine Verrohrung des Mühlgrabens auf Höhe der Schmelzhüttenstraße vor. Diese Maßnahme wurde zwischen 1977 und 1986 durchgeführt. Durch diese Verrohrung verschwand der Mühlgraben aus dem Stadtbild von Gera. Damit aber

¹⁸ Meier (1994). S.7, 8

¹⁹ Meier (1994). S.6, 14, 22

auch die Geruchsbelästigung, die durch ihn aufgrund der hohen Verschmutzung hervorgerufen wurde. Im noch offenen oberen Teil leiteten Anlieger noch ihre vorbehandelten Schmutz- und Regenwasser ein. Das Heizkraftwerk Gera-Süd entnahm bis vor kurzem noch 24 Millionen m³ Kühlwasser im Jahr und leitete es im Rücklauf in die Elster ein.²⁰



Abb. 3 – Verrohrung des Mühlgrabens in den 60er Jahren (Stadtarchiv Gera)

Die Wasserkraft des Mühlgrabens machten sich insgesamt 6 Mühlen zu Nutze. Im Folgenden Abschnitt wird in der Reihenfolge der Fließrichtung kurz das Wichtigste zu den einzelnen Mühlen erläutert:

Die Klotzmühle wurde erstmals 1360 urkundlich erwähnt. Es wird aber vermutet, dass sie schon im 12. Jahrhundert entstand. Sie hatte zwei, später auch drei Wasserräder und wurde anfangs hauptsächlich als Schneidemühle eingesetzt. Nach dem Verbot der Holzflößerei im Jahre 1606 fungierte sie als Graupen-, Öl- und Mahlmühle. Aufgrund einer Mehlstaubexplosion brannte die Mühle am 14.08.1889 ab. 1962 wurden die letzten verbleibenden Reste abgerissen.²¹

Wie die Klotzmühle wurde die Angermühle 1360 zum ersten Mal urkundlich erwähnt. Sie besaß sechs Mahlgänge und hatte außerdem eine Öl- und eine Graupenmühle. Beim großen Stadtbrand am 18.09.1780 wurde die Angermühle vollkommen zerstört. Nach ihrem Wiederaufbau brannte sie am 29.11.1832 ein zweites Mal ab. Auch danach wurde die Mühle wieder aufgebaut und erst bei der Neubebauung des Stadtzentrums zwischen 1969 und 1972 abgerissen.²²

Die Walkmühle wurde 1478 für die Tuchmacher und Gerber in Gera errichtet. Zwei Wasserräder trieben an Holzwellen angebrachte schwere Holzhämmer an, die beim Walken von Tuch und Leder notwendig waren. Nach dem Walken wurde das mit Seife und Tonerde

²⁰ Meier (1994). S.27, 28

²¹ Meier (1994). S.10

²² Meier (1994). S.10, 11

vorbehandelte Tuch im Mühlgraben ausgewaschen, was eine starke Verunreinigung verursachte. Die Mühle wurde beim Bombenangriff auf Gera am 06.04.1945 zerstört.²³

1445 wurde die Hausmühle urkundlich erwähnt. Sie besaß ähnlich wie die Angermühle sechs Mahlgänge, eine Schneide- und eine Ölmühle. Außerdem diente sie ab 1875 als Mühle für die Aufbereitung der Rohstoffe, die bei der Porzellanherstellung für die Untermhäuser Porzellanfabrik notwendig waren. 1907 wurde die Mühle dann zur Großbäckerei umgebaut und das vorhandene Sägewerk zur Holzverarbeitung genutzt. Für den Bau der Opelhalle musste die Hausmühle 1936 weichen.²⁴

Mit der Kubamühle entstand auch der untere Teil des Mühlgrabens. Urkundlich erwähnt wurde sie 1540, aber auch hier ist davon auszugehen, dass sie schon früher vorhanden war. Die Mühle schien auch bei niedrigem Wasserstand noch funktionstüchtig zu sein und schrotete vor allem Malz. Sie war sehr lange in Betrieb und wurde sogar am Ende nicht nur durch Wasserkraft, sondern auch elektrisch betrieben. 1945 fiel sie den Bombenangriffe zu Opfer. Die Ruine wurde 1978 endgültig abgerissen.²⁵

Kurz vor dem Einlauf des Mühlgrabens in die Elster wurde die Furnierschneidemühle 1840 auf der Fasaneninsel errichtet. Sie diente als Schneidemühle in der Holzverarbeitung. Im Jahre 1908 brannte die Mühle ab.²⁶



Abb. 4 – Mühlrad der Kubamühle in Gera Untermauer (Stadtarchiv Gera)

²³ Meier (1994). S.11

²⁴ Meier (1994). S.11, 12

²⁵ Meier (1994). S.13

²⁶ Meier (1994). S.13

3. Aktuelle Bedeutung

3.1 Bedeutung von Mühlgräben heute

Die Entwicklung der Dampfmaschine im 18. Jahrhundert und die damit verbundene einsetzende Industrialisierung ab dem 19. Jahrhundert nahm der Wasserkraft und den Mühlen die enorme wirtschaftliche Bedeutung. Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum führten zu stetigem Stadtwachstum mit Gewerbe- und Industriegebieten, Massenwohnungsbau und dem Ausbau von Verkehrswegen. Städtische Fließgewässer wurden mehr und mehr reguliert, befestigt oder verdrängt und Abwässer in Gräben eingeleitet. Oftmals verschwanden die Fließgewässer aufgrund der Geruchsbelästigung von der Oberfläche und verliefen unterirdisch in verrohrten Leitungen.²⁷

Mit dem beginnenden 20. Jahrhundert ging man dazu über, die geschlossenen Strukturen zugunsten von offenen durchlüfteten und durchgrüneten Bauweisen zu brechen. Als Beispiele sind die Gartenstädte zu erwähnen. Ab den 1970er Jahren wurden Plätze, Parks und Uferzonen wiederbelebt. Brachen an Gewässern rückten als neue Grün- und Freiflächen in den Blickpunkt. Die neuen Anforderungen an den in der Industriezeit verlorenen Fluss- und Gewässerraum sind neben städtebaulichen Aspekten wieder Erholung, Freizeit und Ökologie.²⁸

Städtebauliche Aspekte wie die Durchgrünung und Schaffung von Grünachsen bringt attraktive Standorte mit sich und wertet das Wohn- und Arbeitsumfeld auf. Dadurch können Wohnimmobilien besser vermarktet oder Unternehmen angesiedelt werden.²⁹

Ehemaligen Mühlgräben werden zunehmend wieder in die Stadträume zurückgeholt. Beispiele für diese Entwicklung sind u.a. in Leipzig der Pleißemühlgraben (siehe 3.3 Mühlgrabenthematik in anderen Städten am Beispiel Leipzig) oder auch der Mühlgraben in Gera³⁰, wo Teile des Gewässers bereits wieder rekultiviert wurden.

²⁷ DVWK (2000). S. 6

²⁸ DVWK (2000). S. 6-7

²⁹ Lehmann (2000). S.202-203

³⁰ OTZ. 14.01.2006.

3.2 Bedeutung des Geraer Mühlgrabens heute

Von der einstmals essenziellen Rolle des Mühlgrabens für die Stadt Gera ist heute nichts mehr zu spüren. Die Industrie, die früher auf die Wasserkraft des Grabens angewiesen war, existiert nicht mehr oder verlagert sich in außerhalb liegende Gewerbegebiete. Im Stadtzentrum kann der Verlauf aufgrund der Verrohrung schwer nachvollzogen werden. Teilweise dient er als Mischwassersammler für die Innenstadtentwässerung.³¹ Im Rahmen des URBAN-Projektes zur städtebaulichen Aufwertung wurde der südliche Abschnitt des Mühlgrabens rekultiviert. Die Fertigstellung der Maßnahme erfolgte 2007 auf dem Abschnitt zwischen Zwötzener Wehr und Erfurtstraße.³² Bis zum Hochwasser 2013, das Beschädigungen am Wehr zur Folge hatte, führte der Mühlgraben in diesem Bereich oberirdisch Wasser. Im Gebäude der Wasserkunst, das sich im Abschnitt des rekultivierten Mühlgrabens befindet, ist heute eine Gaststätte ansässig. Sonst ist die Erlebbarkeit des Mühlgrabens stark eingeschränkt, da er entweder verfüllt oder zugewachsen ist. Vereinzelt wurde er auch überbaut. Lediglich zwei kurze Abschnitte führen gegenwärtig noch oberflächlich Wasser. An der privaten Hochschule SRH wird der Graben als Regenrückhaltebecken genutzt. Ab der Mündung des Bieblacher Baches bis zum Wehr auf der Fasaneninsel steht Wasser an.

Zu betonen ist das Potenzial des Mühlgrabens als wichtiger Grünzug durch die Stadt Gera. Dabei ist es weitgehend möglich, dem historischen Verlauf des Grabens zu folgen. Im Zentrumsbereich ist das hingegen nicht zu erreichen. Hier müsste eine alternative Vernetzung des oberen und des unteren Mühlgrabenabschnittes erfolgen, die sich den städtebaulichen Entwicklungen anpasst. Seine historische Bedeutung für Wirtschaft und Wachstum der Stadt sollte den Bürgern und Besuchern entlang des Grabens vermittelt werden. Dieses Potenzial wurde erkannt und Planungen und die Ausführung einzelner Teilbereiche bereits angeordnet. Damit aus den Einzelabschnitten ein zusammenhängender Grünzug werden kann, ist eine konsequente Fortführung des Projektes zu empfehlen, denn es würde eine Stärkung des Tourismus und eine Identifikation der Bewohner bedeuten.

³¹ Ingenieurbüro VTU (1996). S.5

³² OTZ. 14.01.2006.

3.3 Mühlgrabenthematik in anderen Städten am Beispiel Leipzig

Der Pleißemühlgraben in Leipzig ist ein Mühlgraben, der sich vom Connewitzer Pleißeweher im Süden Leipzigs bis zur Einmündung in den Elstermühlgraben in der Nähe des Leipziger Zoos über 3,5 km Länge erstreckt. Dabei durchquert er in seinem Verlauf das Leipziger Zentrum-Süd sowie Zentrum-West.

Der Mühlgraben ist ein künstlich angelegter Nebenarm der Pleiße, der zwischen 930 und 1287 angelegt wurde und dem Betrieb der Mühlen sowie dem Transport und zum Teil dem Badebetrieb diente. Er speiste auch die Brauchwasserversorgung verschiedener Gewerbe sowie die städtischen Abwasserentsorgung.³³

Die zunehmende Einleitung ungeklärter Abwässer der Karbochemie Ende der 1930er Jahre führte zu einer Verseuchung von Pleiße und Mühlgraben. Braune Schaumkronen auf dem Wasser und ein starker Phenolgestank prägten das Umfeld des Pleißemühlgrabens in den 1930er Jahren. Statt einer Beseitigung der Ursachen wurde der Mühlgraben in den 1950er Jahren auf einer Länge von über 3 km verrohrt und durch Wölbleitung im alten Flussbett geführt.³⁴

Die Freilegung und Öffnung des Pleißemühlgrabens, bereits 1989 ein Wendethema in Leipzig und 1990 durch die Initiierung des Projekts „Neue Ufer“ bestärkt, wurde 1992 beschlossen. Demnach sollte der Mühlgraben wieder ein sichtbares Element des Stadtraumes werden.³⁵

1994 wurden Rahmenbeschlüsse zur Freilegung bestätigt und erste Visionen zur Öffnung vorgestellt. Eine bloße historische Rekonstruktion war nicht gewollt und zum Teil auch nicht möglich, daher entschied man sich neue Ufer zu gestalten. Vorhandene alter Ufermauern wurden saniert und angepasst, ohne dass der historische Bezug verloren ging.³⁶

1995 bildete die Stadt Leipzig eine Arbeitsgruppe, die eine Typologie zur Orientierung der Gestaltung über den gesamten Verlauf der Öffnung des Pleißemühlgrabens erstellte. Vorgaben waren u.a. die Verwendung von Stein, Marmor, Glas oder Eisen sowie die Orientierung an postmodernen Formen und dem gründerzeitlichen Ambiente. Ebenfalls

³³ Böhme (2003). http://www.neue-ufer.de/leipzig/pleisse_beschreibung.asp

³⁴ Böhme (2003). http://www.neue-ufer.de/leipzig/pleisse_beschreibung.asp

³⁵ Lehmann (2000). S.202-203

³⁶ Lehmann (2000). S.202-203

einbezogen wurden die Beleuchtung und Möblierung. Die Gestaltungstypologie wurde Teil des Planfeststellungsverfahrens.³⁷

Die Finanzierung des Projekts konnte die Stadt Leipzig nicht alleine tragen. Neben der Öffnung des Mühlgrabens, die ca. 55 Millionen Deutsche Mark kosten sollte, gab es auch eine zweite Variante, die der Sanierung der Wölbleitung mit Kosten in Höhe von ca. 24 Millionen Deutsche Mark, die allerdings nicht förderfähig war. Die Baukosten von ca. 55 Millionen Deutsche Mark zur Öffnung des Pleißemühlgrabens wurden zu einem Drittel aus Eigenmitteln der Stadt Leipzig, zu einem Drittel vom Freistaat Sachsen und zu einem Drittel von privaten Investoren aufgebracht.³⁸

Die Standortvorteile, die die Öffnung des Mühlgrabens mit sich bringen sollte, führten dazu, dass sich u.a. Banken und Immobilienunternehmen an der Umgestaltung beteiligten. Sie sahen Standorte in gut exponierter Lage an einem städtischen Gewässer.³⁹

Der Spatenstich erfolgte im Jahr 1996 und bis heute konnten nach und nach, je nach Stand der Finanzierung und Beteiligung privater Geldgeber, größere Abschnitte des Pleißemühlgrabens in das Stadtbild von Leipzig zurückgeholt werden.⁴⁰



Abb. 5 – Offener Pleißemühlgraben mit Sitzstufen am Mendelssohnufer (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.150)

³⁷ Lehmann (2000). S.202-203

³⁸ Lehmann (2000). S.202-203

³⁹ Lehmann (2000). S.202-203

⁴⁰ Lehmann (2000). S.202-203

4. Retention / Hochwasserschutz

Hochwasserereignisse sind für Menschen, die in der Nähe von Fließgewässern leben, eine ständige Bedrohung. Es entstehen dabei nicht nur immense materielle Schäden, die für die Betroffenen oft existenzbedrohend sind. Auch für Leib und Leben können die Naturgewalten zum Verhängnis werden. Dabei zählt die Überflutung umliegender Flächen von Flüssen als ein normales Ereignis, welches den natürlichen Gegebenheiten und der Eigenart von Fließgewässern entspricht. Problematisch wird es bei besiedelten Gebieten, die von Überschwemmungen betroffen sind. Die Hochwasserschäden von Mai und Juni 2013 in Süd- und Ostdeutschland haben eine Summe von 6,7 Milliarden Euro⁴¹ verursacht.

In den folgenden Abschnitten wird kurz erläutert, welche Faktoren die Entstehung von Hochwasser und den damit verbundenen Schäden beeinflussen und welche Maßnahmen zu einer Verbesserung der Situation führen können.

4.1 Ursachen und Faktoren für die Entstehung von Hochwasser

Die 3 bestimmenden Faktoren, die bei der Hochwasserentwicklung Einfluss nehmen sind der Niederschlag, das Einzugsgebiet und dessen Speichereigenschaften. Aus dieser Konstellation entwickeln sich unterschiedliche Arten von Hochwasser. Das können über Wochen ansteigende Pegelstände, aber auch reißende Sturzfluten sein.⁴²

Niederschlag bildet sich in mit Wasserdampf gesättigter Luft, bei der die Größe der Wassertropfen so weit vorangeschritten ist, dass diese durch die Einwirkung der Schwerkraft auf die Erdoberfläche herab fallen. Je nach Temperatur entstehen unterschiedliche Arten von Niederschlägen. Außerdem wird in gefallene und abgesetzte Niederschläge differenziert. Als gefallene Niederschläge gelten Regen, Schnee, Graupel und Hagel. Zu den abgesetzten Niederschlägen zählen Nebelfrost, Reif und Tau.⁴³ Wichtig für die Hochwasserentwicklung ist vor Allem die Menge und Intensität des Niederschlags. Die Niederschlagsmenge wird meistens in *mm* angegeben. So ergibt eine Niederschlagshöhe von 1 *mm* auf einer Fläche von einem *m*² eine Menge von 1 *l* Gesamtniederschlag. Bei Angabe der Intensität kommt die

⁴¹ Spiegel Online (2013). <http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/bilanz-zum-hochwasser-flut-kostet-mindestens-6-7-milliarden-euro-a-920316.html>

⁴² Patt (2001). S.11

⁴³ Patt, Jüring, Kraus (2004). S.166, 167

zeitliche Komponente hinzu und wird mit Millimetern pro Quadratmeter in einer Stunde ($mm/m^2/h$) angegeben. Für die Betrachtung von Hochwasser ist der Gebietsniederschlag wichtig. Dieser setzt sich aus der Intensität des Niederschlags über der Fläche des Einzugsgebiets zusammen.⁴⁴

Das Einzugsgebiet beschreibt die Fläche, die zum Abfluss für ein bestimmtes Gebiet beiträgt. Wichtig für Hochwasserprognosen sind die Größe dieser Fläche und ihre Beschaffenheit. Fläche und Morphologie lassen dabei Rückschlüsse auf die zu erwartende Menge des Wassers zu, die Geschwindigkeit, mit der sich das Wasser ausbreitet und wie viel Wasser das Gebiet aufnehmen und speichern kann, bevor es zum Abfluss kommt.⁴⁵

Die Speichereigenschaften des Einzugsgebietes sind ein weiterer wichtiger Faktor bei der Entwicklung des Hochwassers. Verschiedene Speichermedien, wie Boden, Vegetation, Gelände und die Gewässer selbst, besitzen eine natürliche Rückhaltefunktion. Zu Überflutungen kommt es erst, wenn die Speichermedien überlastet sind und kein weiteres Wasser zurückgehalten werden kann. Der Boden ist das wichtigste Speichermedium, da er sich wie ein Schwamm verhält und viel Wasser aufnehmen kann bis dieser gesättigt ist. Die Vegetation trägt durch ihre Benetzung zum Wasserrückhalt bei. Bei Regenspauzen kann dieser Speicher aufgrund schneller Verdunstung mehrmals gefüllt werden. Die Geländemorphologie wirkt sich vor Allem in flachen Regionen positiv auf die Rückhaltefunktion des Einzugsgebietes aus. Gewässer und die dazugehörigen Auen besitzen ebenfalls eine Speicherfunktion. In ausgedehnten Überflutungsaunen werden große Wassermengen gespeichert. Dieser Rückhalt sorgt für ein verzögertes Abfließen der Wassermassen und mindert die gefährlichen Flutwellen, da nicht das gesamte Wasser zum selben Zeitpunkt abfließen muss.⁴⁶

Wie bereits erwähnt, sind Hochwasserereignisse ganz natürliche Vorgänge, die immer wieder auftreten. Zu einem Problem werden die Überschwemmungen erst, wenn sich das Wasser in von Menschen besiedelten Gebieten ausbreitet. Da die Siedlungsentwicklung vor Allem an Fließgewässern stattgefunden hat, führen Hochwasser immer wieder zu Katastrophen. Die zunehmende Flächenversiegelung verschärft die Situation zusätzlich. Besonders die finanziellen Schäden werden immer größer, was nicht an höheren Überschwemmungen,

⁴⁴ Patt (2001). S.14, 15

⁴⁵ Patt (2001). S.13

⁴⁶ Patt (2001). S.18-20

sondern an der gesteigerten Anzahl von Bauwerken und Ausstattungen im Überschwemmungsgebiet liegt. Um die Schadenssumme gering zu halten, ist es wichtig, ausreichend Vorkehrungen zu treffen, um so gegen das Hochwasser gerüstet zu sein. Dies bedeutet zwar einen hohen Aufwand in finanzieller Hinsicht, ist aber auf lange Sicht günstiger als immer wieder Hochwasserschäden beseitigen zu müssen. Wichtig ist hierbei, die Maßnahmen frühzeitig umzusetzen und nicht erst, wenn es zu steigenden Pegelständen kommt. Das Stapeln von Sandsäcken stellt nur eine Notlösung dar und sollte das letzte Mittel sein, um Schaden von Gebäuden abzuhalten.

4.2 Vorbeugende Maßnahmen

In diesem Abschnitt werden einige Maßnahmen erläutert, die zum Schutz von Städten und Gemeinden an Flüssen beitragen. Es wird nicht auf bauliche Maßnahmen zum Schutz von einzelnen Gebäuden eingegangen. Die Reihenfolge der vorgestellten Maßnahmen geht von den Möglichkeiten im Bereich des Bachoberlaufes bis zu den Schritten, die Flussabwärts durchgeführt werden können, um eine Verbesserung der Situation zu erlangen. Die Bemessung dieser Maßnahmen erfolgt auf Grundlage einer festgelegten Grenze. Diese Grenze ist in der Regel das Hundertjährige Hochwasser. Damit ist ein Hochwasser in dem Maße gemeint, wie es nur alle hundert Jahre einmal vorkommt.

Der Wasserrückhalt ist die wichtigste Maßnahme, um Hochwasser entgegen zu wirken. Durch Freihaltung der natürlichen Überschwemmungsgebiete und Bereitstellung von weiteren Retentionsflächen können der Hochwasserabfluss verzögert und Hochwasserspitzen verringert werden. Um zusätzliche Überschwemmungsflächen zu gewinnen, kann es nötig sein, vorhandene Deiche zu öffnen und Gebiete neben dem Fließgewässer zu fluten. Diese sogenannten Polder können als gesteuerte oder ungesteuerte Rückhalteräume genutzt werden. Bei der ungesteuerten Variante laufen die Flächen parallel mit dem Wasserstand des Fließgewässers voll. Dies ist aus ökologischer Sicht von Vorteil, da die natürlichen Überschwemmungszyklen eingehalten werden. Bei gesteuerten Rückhalteräumen können Flächen gezielt geflutet werden, um eine Entlastung zu erhalten. Dadurch kann man

kurzfristig reagieren und zur Entspannung der Situation beitragen. Außerdem muss die Fläche dann nur bei Bedarf geflutet werden.⁴⁷

Durch Umleitung von Hochwasser oberhalb des zu schützenden Gebietes kann eine Entlastung der Gewässerstrecke erreicht werden. Dies kann auf mehrere Arten geschehen. Es können Überleitungen in benachbarte Gewässer oder Einzugsgebiete erfolgen oder Umleitungen in künstlich angelegte Flutgräben, Entlastungskanäle und Bypässe entstehen. Je nach den gegebenen örtlichen Voraussetzungen werden so auch große Wassermassen kontrolliert verteilt.⁴⁸

Im zu schützenden Gebiet selbst können Deiche und Hochwasserschutzwände Hochwasser abhalten. Bei länger anhaltenden Überflutungen stellen aufgeweichte Deiche eine Gefahr dar, da sie unter der stetigen Wasserlast brechen können. Außerdem benötigen sie viel Platz. Schutzwände gibt es in vielen verschiedenen Ausführungen. Es können bewegliche Durchlässe eingebaut werden, um keine dauerhafte räumliche Trennung zwischen Fließgewässer und angrenzender Stadt zu errichten. Auch gibt es komplett mobile Konstruktionen, die nur im Bedarfsfall vor Ort aufgebaut werden. Je nach örtlichen Anforderungen und finanziellem Spielraum gibt es eine Vielzahl von individuellen Lösungen.⁴⁹

Durch den Ausbau des Gewässers unterhalb des zu schützenden Gebietes kann die Abflussleistung gesteigert und die sich aufstauenden Wassermassen schneller abtransportiert werden. Die Aufweitung von Fließgewässern bringt einen vergrößerten Fließquerschnitt mit sich und erhöht somit die Abflussleistung. Die Fließgeschwindigkeit wird dadurch verringert. Aufgrund von Platzmangel in urbanen Gebieten gestaltet sich die Ausführung in der Praxis oft als schwierig. Die Reduzierung von Fließwiderständen ist aus ökologischer Sicht nicht zu empfehlen, da bei einer Glättung des Flussbettes durch Pflasterung oder Betonierung der Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt zerstört wird. Außerdem wird hierdurch die Fließgeschwindigkeit erhöht. Bei künstlich angelegten Flutmulden kann dies aber ein effektives Mittel sein, um große Wassermengen schnell abzuführen. Eine weitere Möglichkeit ist die Erhöhung des Sohlgefälles. Hier begrenzen aber viele bestehende Faktoren wie zum

⁴⁷ Patt (2001). S.232-235

⁴⁸ Patt (2001). S.239

⁴⁹ Patt (2001). S.253, 275, 284

Beispiel Brückenfundamente oder die Gründung von Deichen und Mauern den Handlungsspielraum.⁵⁰

Früher wurde fast ausschließlich versucht, mit dem Ausbau des Gewässers das Hochwasser kontrollieren zu können. Die Steigerung der Abflussleistung galt als einziges Mittel, Überschwemmungen zu vermeiden. Das verschärfte aber im Falle eines Hochwassers die Situation zusätzlich. Mit dem heutigen Wissen können differenzierte Hochwasserkonzepte erstellt werden und die Durchführung von vielen unterschiedlichen Maßnahmen hilft, Überflutungen von besiedelten Gebieten zu vermeiden. Ganz ausschließen lässt sich ein Hochwasser aber aufgrund extremer Wetterereignisse nicht.

4.3 Beispiele zum Hochwasserschutz aus der Praxis

Wie aktuelle Hochwasserschutzmaßnahmen in der Praxis umgesetzt werden, soll anhand von 2 unterschiedlichen Beispielen verdeutlicht werden:

Overdiepse Polder, Bergsche Maas - Niederlande

Das erste Beispiel zeigt die Schaffung von Retentionsraum in Form eines Polders an der Bergschen Maas in den Niederlanden. Der vorhandene Deich direkt am Fluss wird so weit abgeflacht, dass er bei einem Hochwasserereignis mit 25-jähriger Häufigkeit überflutet wird. In dem Fall kann die Fläche dahinter bis zur neuen Deichlinie geflutet werden. Es stehen dadurch 550 *ha* mehr Fläche zur Verfügung, was eine Absenkung des Hochwasserspiegels von 27 *cm* ermöglicht. Im Normalfall wird die Fläche von der Landwirtschaft genutzt. Die dazugehörigen Betriebe befinden sich auf Warften an der neuen Deichlinie. Im Falle einer Überflutung werden die Betriebe vom Staat entschädigt. Ab 2015 soll der Polder einsatzbereit sein. Für die Ausführung des Projektes werden die Kosten auf 90 Millionen Euro geschätzt.⁵¹

⁵⁰ Patt (2001). S.236-239

⁵¹ Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.194, 195

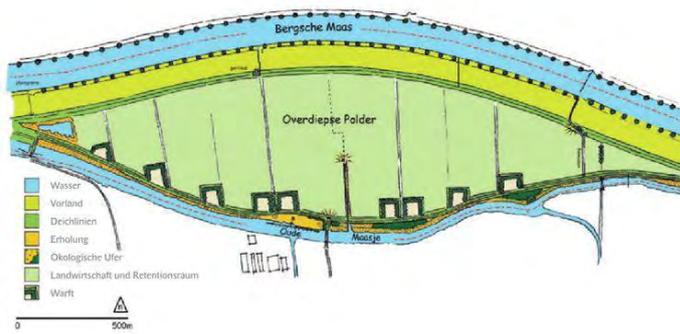


Abb. 7 – Links: Masterplan zum Overdiepse Polder, Bergsche Maas (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.194)

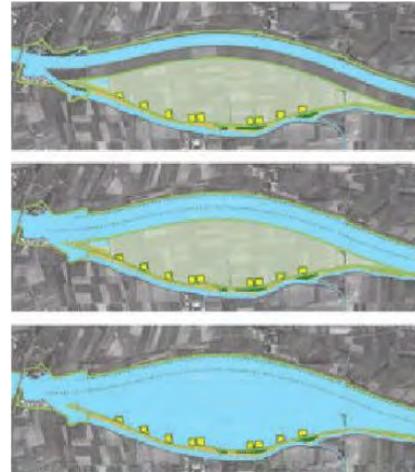


Abb. 6 – Rechts: Überflutungsstufen des Overdiepse Polder, Bergsche Maas (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.195)

Hochwasserschutzsystem Wörth, Main - Deutschland

In Wörth am Main ist das seit 2001 fertiggestellte Hochwasserschutzsystem für ein 100-jähriges Hochwasser konzipiert. Das System besteht aus zwei unterschiedlichen Lösungsansätzen. Der Altstadtbereich wird mit Hilfe einer Hochwasserschutzwand gegen Überflutung geschützt. Um die Wege- und Sichtbeziehungen beizubehalten, ist die Mauer immer wieder durch große Fluttore aus Stahl unterbrochen. Zur Gewährleistung des Denkmalschutzes, ist sie an manchen Abschnitten mit den Steinen der alten Stadtmauer verblendet. Ein als Park angelegter Deich schützt die dahinterliegenden Siedlungsbereiche nördlich der Altstadt. Durch seine flache Ausführung wirkt der Deich nicht als Barriere, sondern fügt sich als nutzbare Grünfläche in die Umgebung ein. Ein auf dem Deichkamm angelegter Weg bietet dem Besucher gute Aussicht auf den Main, den Park und die Altstadtbereiche.⁵²

⁵² Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.180-182



Abb. 8 – Deichpark mit Flutmauern in Würth am Main (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.183)



Abb. 9 – Hochwasserschutzmauer in der Altstadt Würth am Main (Prominski, Stokman, Stimberg (2012). S.180)

4.4 Situation in Gera / Die Rolle des Mühlgrabens

In Gera haben die Deiche, die für ein Hundertjähriges Hochwasser bemessen waren, nicht ausgereicht. Beim Hochwasser von 2013 trat die Weiße Elster über ihre Ufer und überflutete den Hofwiesepark und Teile der Stadt. Dabei wurde auch das Zwötzener Wehr, an dem sich das Einlaufbauwerk für den Mühlgraben befindet, beschädigt. Mittel- bis langfristig ist geplant, die Maßnahmen des Hochwasserschutzkonzeptes durchzuführen, wie es auf Abbildung 10 zu erkennen ist. Im Flächennutzungsplan sind die Überschwemmungsgebiete aufgezeigt. Dabei werden die Überschwemmungsflächen für ein 100-jähriges Hochwasser vor und nach der Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes aufgezeigt.⁵³ Durch Anhebung der Deiche und durch Sanierung sowie Bau von Schutzwänden soll die Stadt vor Überflutung gesichert werden. Auch der Zulauf für den Mühlgraben am Wehr soll umgestaltet und damit ein Vordringen des Hochwassers im

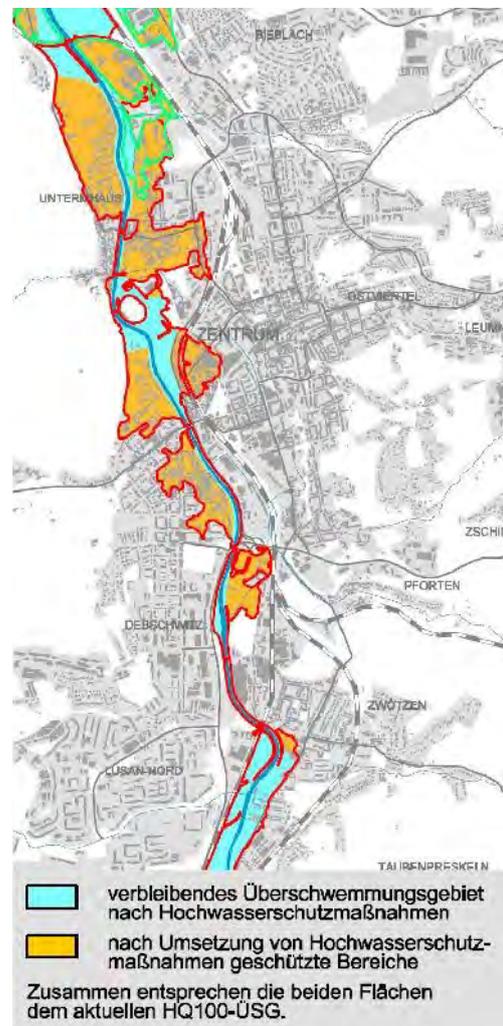


Abb. 10 – Überflutungsflächen, Ausschnitt aus dem FNP Gera 2020 (Gesellschaft für Ökologie und Landschaftsplanung (2010). S.22)

⁵³ Gesellschaft für Ökologie und Landschaftsplanung (2010). S.23

Mühlgraben ausgeschlossen werden. Für die Fertigstellung aller Maßnahmen des Hochwasserschutzkonzeptes in Gera ist das Jahr 2021 geplant.⁵⁴

Der Mühlgraben selbst kann im Falle eines größeren Hochwassers nicht als Entlastung dienen. Die anfallenden Wassermassen sind zu groß, um von dem Graben aufgenommen und abgeleitet zu werden. Lediglich beim Abfluss des Hochwassers wirkt sich der Mühlgraben unterstützend aus. Die zwingende Begrenzung der Wassermenge entsteht durch eine Verrohrung (DN 1000) unter dem Gebäude der Bundesversicherungsanstalt und einem zu geringen Gefälle im oberen Abschnitt des Mühlgrabens.⁵⁵

5. Bedeutung und Funktion von Wasser

5.1 Hydrologie

Fließgewässer haben die Funktion, Niederschlagswasser aus den Niederschlagsgebieten in ihrem Flussbett aufzunehmen und abzuleiten. Beeinflussende Faktoren der abzuführenden Wassermenge und deren zeitliche Verteilung sind neben dem Klima und der Hydrologie, die Größe, die Lage sowie die anthropogene Überformung des Einzugsgebietes. Über das Jahr verteilt, kommt es in der Abflussmenge zu natürlichen Schwankungen des Wasserstands zwischen Niedrig-, Mittel- und Hochwasser. Da diese Wasserstände die Nutzbarkeit von Standorten beeinflussen, versucht der Mensch seit jeher das Abflussverhalten für seine Zwecke zu beeinflussen. Zur Vermeidung von Hochwassersituationen wurde die Abflussgeschwindigkeit z.B. durch Flussbettbegradigung, Vergrößerung des Gefälles und der Minderung der Rauigkeit erhöht. Regelprofile in Trapezform wurden angelegt, da sie mit einfachen Unterhaltungsmöglichkeiten in der Lage sind, Bemessungsabflüsse jederzeit aufnehmen zu können. Dies verschiebt die Hochwassergefahr jedoch nur auf untere Abschnitte der Fließgewässer, weshalb die aktuellen Tendenzen in Richtung Verlangsamung des Abflusses und Schaffung von Retentionsflächen zum Rückhalt und zur Ausbreitung von größeren Wassermassen gehen.⁵⁶

⁵⁴ OTZ (2014) <http://greiz.otz.de/web/lokal/wirtschaft/detail/-/specific/Start-fuer-Hochwasserschutz-Bauten-an-Weisser-Elster-1714584212>

⁵⁵ Ingenieurbüro VTU (2002). S.8

⁵⁶ Ott, Harfst (1996). S. 167, 170

Fließgewässer, wie z.B. Mühlgräben sind von dieser Art der Regulierung weniger betroffen, da sie weniger Hochwasserstände schnell abzuleiten, sondern Wasser gleichmäßig den Mühlbetrieben zuzuführen haben. Von der Hochwasserproblematik sind Mühlgräben deshalb weniger beeinflusst, da ihr Durchfluss über ein Wehr reguliert.

Sie werden eher vom zunehmenden Wachstum der Städte und dem damit einhergehenden Anteil der Flächenversiegelung durch z.B. Verkehrsflächen oder Bebauung beeinflusst, da sie häufig als Vorfluter oberflächlich abgeführtes Niederschlagwasser aufzunehmen haben.⁵⁷

Dies wiederum kann gerade für kleinere urbane Fließgewässer, wie Bäche oder Mühlgräben problematisch sein, weil sie aufgrund ihres kleinen Profils nicht in der Lage sind große Wassermassen abzuleiten.

5.2 Wirtschaft

Neben den ehemals typischen Wirtschaftsfaktoren, wie Industrie und Produktion sind in der heutigen Zeit die "weichen" Faktoren des Umfeldes, der Erholung und Umweltqualität von Bedeutung, wenn es um den Wirtschaftsstandort oder die Arbeitsregion Stadt geht. Der Freiraum, in dem urbane Fließgewässer ein Bestandteil sind, ist ein wirtschaftlicher Standortfaktor, wenn Menschen für eine Stadt als Wohnort und nicht nur als Arbeitsort überzeugt werden sollen. Vor allem mobile und qualifizierte Arbeitskräfte entscheiden sich immer mehr für eine andere Stadt als Wohnort, wenn die Ansprüche an das Wohnumfeld und die Lebensqualität im Arbeitsort nicht erfüllt sind. Dafür werden auch Pendelfahrten in Kauf genommen.⁵⁸

Ein weiterer Faktor ist der Tourismus als Wirtschaftsmotor, besonders in industrie- und strukturschwachen Regionen. Urbane Fließgewässer können Bestandteil eines gesamtstädtischen Freiraumsystems sein. Neben der Kulturhistorie, der Architektur oder besonderen Sehenswürdigkeiten des Ortes entscheiden sich Touristen auch aufgrund der besonderen Erholungs- und Entspannungsmöglichkeiten für eine Stadt als Reiseziel.⁵⁹

⁵⁷ Ott, Harfst (1996). S. 168

⁵⁸ Ott, Harfst (1996). S. 165

⁵⁹ Ott, Harfst (1996). S. 166

5.3 Lebensraum / Ökologie

Gewässer sind mit ihren Lebensräumen für Pflanzen, Tiere und Organismen Bestandteil des Naturhaushaltes und dementsprechend zu unterhalten. Sie bieten Vernetzungs-, Wanderungs- und Austauschmöglichkeiten für die beweglichen Tierarten, deren Lebensraum sich in und an den Gewässern sowie Auen befindet.⁶⁰

Zur Aufrechterhaltung der Funktion Lebensraum sind urbane Fließgewässer so zu gestalten, dass sie für die dort vorkommenden Lebewesen keine Beeinträchtigungen mit sich bringen. Dazu gehört u.a. die Gewährleistung der Durchgängigkeit. Das bedeutet, dass wanderungshindernde Querbauwerke, wie Wehre oder Bachgleiten zu vermeiden, bzw. Umgehungsmöglichkeiten beispielsweise durch Aufstiegsanlagen zu schaffen sind. Weiterhin sollten Querschnitt und Längsverlauf von Fließgewässern naturnah gestaltet sein. Dazu gehört auch die Gewässerdynamik sowie das Gewässerbett bzw. die Sohle. Hier sind gewässer- und standorttypische Materialien von Vorteil. Ist dies nicht in allen Abschnitten realisierbar, sollten sie trotzdem für die aquatische Fauna passierbar sein. Die Wasserqualität sollte möglichst annähernd der naturräumlichen Wasserqualität entsprechen. Für die Entwicklung und den Austausch mit den Auen ist auch die Reaktivierung von Überschwemmungsgebieten notwendig.⁶¹

Diese genannten Anforderungen an die ökologische Qualität von Fließgewässern zur Gewährleistung der Funktion als Lebensraum sind im landschaftlichen und städtischen Umfeld unterschiedlich umsetzbar. Daher sind die Maßstäbe zur Beurteilung der Beeinträchtigungen in landschaftlichen und urbanen Abschnitten nicht die gleichen. Ziel soll sein, die urbanen Abschnitte so zu gestalten, dass Lebensräume für weniger störungsempfindliche Lebewesen erhalten und geschaffen werden. Lebensräume für störungsempfindliche Arten sind in landschaftlichen Abschnitten einzuordnen. Dabei soll mindestens ein Passieren dieser Arten durch die urbanen Gewässerabschnitte möglich sein.⁶²

⁶⁰ Ott, Harfst (1996). S. 159

⁶¹ Ott, Harfst (1996). S. 160

⁶² Ott, Harfst (1996). S. 160-161

Die aufgeführten Anforderungen an Fließgewässer und Auen führen zur Erhöhung der ökologischen Qualität, zu einer naturnäheren Gestaltung sowie damit zur Steigerung der Erlebnisvielfalt, Erholung und Attraktivität.⁶³

5.4 Klima

Die fortschreitende Versiegelung, die Anordnung und Struktur der Bausubstanz, zunehmende abgasemittierende Industrien sowie der Verlauf von Straßenzügen und die Zunahme des Verkehrs führen zu einer Beeinträchtigung der Luftqualität und einem ungenügenden Luftaustausch in städtischen Verdichtungsräumen. Daher sollte die ökologisch orientierte Planung das Ziel verfolgen, den Anteil und die Qualität naturbelassener Flächen in städtischen Ballungsgebieten zu erhöhen.⁶⁴

Auch der fortschreitende Klimawandel mit seinen klimatischen Veränderungen und dem damit einhergehenden Temperaturanstieg wirkt sich in unterschiedlicher Weise auf die Luftqualität aber auch auf Freiräume und Grünflächen aus. Die Verlängerung der Vegetationszeiten führt zu einer Verschiebung der Blühtermine, einem späteren Laubabwurf sowie einer Erhöhung des Wasserbedarfs. Milde Winter ermöglichen Schädlingen zudem bessere Überwinterungsmöglichkeiten. Die Veränderung von Temperatur-, Niederschlags- und Windverhältnissen wirkt sich negativ auf die Artenvielfalt aus, mit der Folge, dass die Wahrscheinlichkeit des Aussterbens mancher Arten zunimmt.⁶⁵

Zudem wird der Nutzungsdruck auf bestehende Freiräume und Grünflächen durch die Verlängerung der Nutzungsperiode sowie durch das verstärkte Bedürfnis der Menschen nach Erholung und Abkühlung ansteigen. Der Bedarf an schattenspendender Vegetation und Badegewässern sowie urbanen Fließgewässern wird zunehmen. Größere zusammenhängende Freiräume und Grünflächen können künftig die bestehenden Freiflächen entlasten.⁶⁶

Durch den Temperaturanstieg heizt sich die Luft besonders in dicht bebauten Bereichen an heißen Sommertagen schnell auf. Die Beton- und Asphaltflächen speichern die Wärme,

⁶³ Ott, Harfst (1996). S. 160

⁶⁴ Ott, Harfst (1996). S. 161

⁶⁵ BMVBS, BBSR, BBR (2009). S. 32

⁶⁶ BMVBS, BBSR, BBR (2009). S. 33

sodass es über Nacht aufgrund des geringen Temperaturgefälles zur Umgebung nur zu einer geringen Abkühlung kommt. Grünzüge und Fließgewässer haben positive Wirkungen auf diesen Effekt. Gewässer absorbieren ein hohes Maß an Strahlung, wodurch es zu keiner großen Wärmeabstrahlung und Aufheizung der Umgebungsluft kommt. Die kühlen Wasseroberflächen haben temperatursenkende Auswirkungen auf umgebende Stadtgebiete. Außerdem sorgt die Verdunstungsrate von Gewässern in Kombination mit der angrenzenden Vegetation der Uferstreifen für eine Abkühlung der Luft in der Umgebung.⁶⁷

Fließgewässer bringen als Frischluftschneise wesentlich saubere Luft in die städtischen Gebiete. Es entstehen kühlende Bereiche an Fließgewässern und in Grünanlagen, die für eine besondere Erholungsfunktion an heißen Sommertagen sorgen.⁶⁸

5.5 Erholung / Freiraum

Freiräume und urbane Gewässer sind in der Naherholung von besonderer Bedeutung. Die Anzahl an Stadtbewohnern, die Erholung im direkten Wohnumfeld oder in der fuß- und radläufigen Umgebung sucht, ist steigend. Dazu zählen auch naturnahe Bereiche, die sich von übrigen technisch und künstlich wirkenden Stadträumen abgrenzen. Die Mengen an optischen, akustischen und künstlichen Reizen, die in großen Stadtzentren stressfördernd wirken, wecken das Verlangen nach natürlichen Erlebnis- und Sinneswahrnehmungen.⁶⁹

Die Erholungsbedürfnisse sind in der Bevölkerung sehr heterogen und reichen vom einfachen Naturerleben, wie Spazierengehen und Radfahren über Spielen, Schwimmen und Baden bis hin zu Wassersportarten, wie Kanufahren, Rudern, Wasserski oder Surfen. Letztere Sportarten sind jedoch von der Größe des Gewässers abhängig und nicht überall möglich, insbesondere nicht auf kleinen urbanen Gewässern, wie Stadtbäche oder Gräben.⁷⁰

Bei der Planung von Gewässern und Freiräumen ist darauf zu achten, welche Erholungsansprüche in dem jeweiligen Raum oder Gewässer realisierbar sind. Dabei sind die

⁶⁷ Ott, Harfst (1996). S. 161-162

⁶⁸ Ott, Harfst (1996). S. 162

⁶⁹ Ott, Harfst (1996). S. 139-140

⁷⁰ Ott, Harfst (1996). S. 140, 151

Nutzungskonflikte zu berücksichtigen und zu lösen sowie ökologische Funktionen von urbanen Fließgewässern zu gewährleisten.⁷¹

5.6 Städtebau / Architektur

In der Historie gibt es unterschiedliche Umgangsweisen mit Fließgewässern. Sie dienten u.a. als Abschottung nach außen, indem der Zugang zur Stadt nur über eine Brücke möglich war. Andererseits wurden sie aber auch inszeniert, insbesondere in der Zeit des Barocks, wo Stadtgrundrisse oftmals eine Öffnung zum Fließgewässer erfuhren oder interessante Entrees gestaltet wurden, z.B. in Pillnitz.⁷²

Fließgewässer wurden beispielsweise für Verkehrsinfrastrukturen mit Brückenbauwerken überquert. Sie verbinden Stadtteile oder ganzen Städte miteinander und besitzen eine hohe Bedeutung für die geschichtliche Entwicklung von manchen Städten. Brücken können geschichtliche oder architektonische Wahrzeichen darstellen, z.B. die Towerbridge London, die Elbbrücken in Hamburg oder die Golden Gate Bridge in San Francisco.⁷³

Urbane Fließgewässer haben neben der trennenden Wirkung (z.B. Stadtgrenzen oder Stadtteilgrenzen) ebenso eine verbindende. Besonders trennend wirken sie, wenn sie eine geringe Anziehungswirkung auf die Bürger ausstrahlen. Durch die verbesserte Gestaltung des Gewässerlaufs und des Umfelds kann die trennende Wirkung aufgehoben und das urbane Fließgewässer als verbindendes Band entwickelt werden.⁷⁴

Weiterhin wird Fließgewässern im städtischen und landschaftlichen Raum eine hohe Leitfunktion zugesprochen. Sie dienen als Leitgeber für Grünverbindungen, an denen sich Rad- und Fußwege orientieren oder gesamte Freiraum- und Grünzugsysteme entstehen.⁷⁵

Darüber hinaus können urbane Fließgewässer besonders in innerstädtischen Bereichen hoch technisch und architektonisch ausgeprägt sein und sich der angrenzenden Bebauung unterordnen oder diese dominieren.

⁷¹ Ott, Harfst (1996). S. 140

⁷² DVWK (2000). S. 8

⁷³ DVWK (2000). S. 8

⁷⁴ Ott, Harfst (1996). S. 165

⁷⁵ Ott, Harfst (1996). S. 165

6. Bestandsaufnahme

Im Rahmen der Masterarbeit „Studie zur nachhaltigen Führung und gestalterischen Ausprägung des Mühlgrabens in Gera im Kontext des Städtebaulichen Umfelds“ wurden mehrere Ortsbegehungen an Teilen sowie eine Bestandsaufnahme zum gesamten Verlauf des Geraer Mühlgrabens durchgeführt.

Bei einer ersten Auftaktbegehung mit der Erstbetreuerin Frau Prof. Dr. Gerlinde Krause und dem Zweitbetreuer Herrn Dipl.-Ing. Gerd Tschersich am 25.03.2014 wurden die örtlichen Gegebenheiten am Bearbeitungsanschnitt des nördlichen Mühlgrabens (Küchergartenallee bis Einmündung in die Weiße Elster) erfasst sowie die Erwartungen an die Ausarbeitung diskutiert.

Ein zweiter Ortstermin fand am 09.05.2014 mit Herrn Karsten Höhle, Vertreter der Stadtverwaltung Gera / Fachdienst Stadtentwicklung statt. Die Intention der Stadt Gera, den Mühlgraben in das Stadtbild zurück zu holen, stand dabei im besonderen Fokus. Bei der Begehung des Bearbeitungsabschnitts wurde auf spezielle örtliche Gegebenheiten, auf Festsetzungen im Flächennutzungsplan und in Bebauungsplänen, auf die Hochwassersituationen, wasserwirtschaftliche Belange sowie die städtebauliche Umgebung eingegangen.

Mitte bis Ende Mai erfolgte die Bestandsaufnahme im gesamten Verlauf des Mühlgrabens vom Zwötzener Wehr bis zur Einmündung in die Weiße Elster.

6.1 Steckbriefe

Der Mühlgraben wurde bei der Bestandsaufnahme aufgrund der Heterogenität in seiner Ausprägung in mehrere Abschnitte unterteilt und jeweils das aktuelle Erscheinungsbild, die Vegetation sowie die Umgebung aufgenommen.

Nachfolgend sind die Steckbriefe der aufgenommenen Abschnitte mit Bildern zum jeweiligen Bereich dargestellt. Eine Gesamtübersicht bietet der Plan B-01 (siehe Anhang).

1. Zwötzener Wehr – Zwötzener Straße

Erscheinungsbild

- vorherrschend natürlicher Charakter
- deutliches Grabenprofil vorhanden, derzeitig trockengefallen aufgrund von Schäden am Zwötzener Wehr
- vielfältige Ufervegetation/-gehölze



Abb. 11 – Zwötzener Wehr Abzweig Mühlgraben

Vegetation

- Eschen und Weiden vorherrschend
- Böschung mit krautigem Aufwuchs
- Sohle aufgrund fehlender Wasserführung mit Gräsern bewachsen



Abb. 12 – Verlauf im Bereich Kleingartenanlage

Umgebung

- Verlauf durch Kleingartenanlage
- Schotterweg für Fußgänger/Radfahrer und Fahrzeuge parallel zum Mühlgraben vorhanden

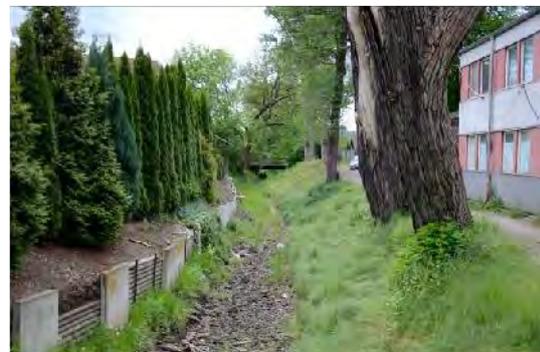


Abb. 13 – Verlauf entlang Grundstücksgrenzen



Abb. 14 – Offene Sohle Bereich Zwötzener Straße

2. Zwötzener Straße - Brückenstraße

Erscheinungsbild

- neugestalteter Abschnitt
- deutliches Grabenprofil vorhanden, derzeitig trockengefallen aufgrund von Schäden am Zwötzener Wehr
- Sohle aus Steinpackung, kleiner Abschnitt am Zufluss Gessenbach sowie bei der Wasserkunst versiegelt
- Wirkung künstlich durch geraden Verlauf und gleichmäßiger Böschung
- Ufervegetation gering ausgebildet, kleine wilden Sämlinge



Abb. 15 – Kanalisierter Bereich Zwötzener Straße



Abb. 16 – Befestigte Sohle Bereich Wasserkunst

Vegetation

- Aufwuchs von Ahorn, Esche, Essigbaum
- vereinzelt Wildrosen und Sträucher (Holunder, Weißdorn, Weiden)



Abb. 17 – Gerader Verlauf im Bereich Erfurtstraße

Umgebung

- Verlauf zwischen Stadtring Süd-Ost und Reichsstraße parallel zur Bahnstrecke Gera -Greiz/Schmölln
- anliegende Brach- und extensive Grünflächen
- zwischen Erfurtstraße und Brückenstraße Bürogebäude und Dienstleistungen vorhanden
- Wasserkunstgebäude am Mühlgraben



Abb. 18 – Verlauf im Bereich Arbeitsamt

3. Brückenstraße - Ernst-Weber-Straße

Erscheinungsbild

- verrohrter Abschnitt unter
Bundesversicherungsanstalt
- Verrohrung DN 1000
- Einlaufbauwerk in Brückenstraße
- Auslaufbauwerk in Ernst-Weber-Straße

Vegetation

Umgebung

- Wohn- und Bürogebäude
angrenzend

4. Ernst-Weber-Straße - Stadtgraben

Erscheinungsbild

- neugestalteter Abschnitt
- deutliches Grabenprofil vorhanden, derzeit trocken gefallen aufgrund von Schäden am Zwötzener Wehr
- Sohle aus Steinpackung
- Böschung bepflanzt mit Kriechgehölzen und Stauden



Abb. 19 – Übergang in Verrohrung unter BfA



Abb. 20 – Verlauf im Bereich Mühlgasse

Vegetation

- vereinzelt Cotoneaster, Wildrosen
- versch. Stauden vorhanden



Abb. 21 – Verlauf im Bereich Mühlgasse

Umgebung

- Wohn- und Bürogebäude angrenzend
- im Bereich Stadtgraben/ Mühlengasse kleiner Spielplatz und Sitzstufenanlage am Mühlgraben



Abb. 22 – Sitzstufenanlage Bereich Stadtgraben

5. Stadtgraben – Gebrüder Häußler-Straße

Erscheinungsbild

- Verrohrung des Mühlgrabens
- im Stadtbild nicht ablesbar

Vegetation

Umgebung

- Innenstadtbereich Gera
Wohn- und Bürogebäude,
Einkaufszentren, Stadtplätze

6. Gebrüder Häußler-Straße – Neue Straße

Erscheinungsbild

- größtenteils Verrohrung des Mühlgrabens
- Unterführung Mühlgraben unter Gebrüder-Häußler-Straße, Sohle mit Steinpackung ausgebildet, jedoch keine offene Weiterführung, Brücke für mögliche Offenlegung vorhanden
- kleiner Abschnitt mit verkleinertem Grabenprofil
- Haus mit ehem. Begrenzungsmauer zum Mühlgraben im Bereich Panndorfhalle-Sporthalle



Abb. 23 – Unterführung Bahnstrecke



Abb. 24 – Profil Querung Gebr.-Häußler-Straße

Vegetation

- Rasenflächen angrenzend



Abb. 25 – Verrohrung Bereich Sporthalle

Umgebung

- Turn- und Sporthalle (Panndorfhalle)-
- Hauptverkehrsstraße L1070
- Hofwiesenpark



Abb. 26 – Mühlgrabenprofil Bereich Sporthalle

7. Neue Straße – Küchengartenallee

Erscheinungsbild

- städtischer Bach
- deutliches Grabenprofil vorhanden
- wasserführend, stehend
- Wasserspeisung durch angrenzende private Hochschule SRH (ehem. Landeszentralbank), keine explizite Rückhaltefunktion, lediglich Regenwasserauffang
- Böschung z.T. mit Naturstein abgefangen



Abb. 27 – Mühlgraben mit Fuß- und Radweg



Abb. 28 – Mühlgraben als Regenrückhaltebecken

Vegetation

- einseitiger Strauch-/Gehölzbewuchs
- Weide und Erle vorherrschend
- übermäßiger Schwerlilienwuchs im Grabenverlauf



Abb. 29 – Dichter Bewuchs mit Schwertlilien

Umgebung

- private Hochschule SRH
- ehem. Parkplatz der BUGA Gera-Ronneburg



Abb. 30 – Uferkante mit Naturstein

8. Küchengartenallee – Untermausbücke

Erscheinungsbild

- Grabenprofil im Stadtbild größtenteils nicht erkennbar
- kleiner Abschnitt (< 50 m) im Hofwiesepark als Mulde mit Staudenbepflanzung ausgeführt



Abb. 31 – Bereich Orangerie, Blickrichtung Süden

Vegetation

- Ahorn und Esche vorherrschend
- Rasenflächen anliegend
- Stauden und Sträucher in den Villengärten
- Stauden und Sträucher im angedeuteten Profil im Hofwiesepark



Abb. 32 – Bereich Orangerie, Blickrichtung Norden

Umgebung

- Küchengartenallee
- Villengärten
- Hofwiesepark



Abb. 33 – Bepflanztes Grabenprofil Hofwiesepark



Abb. 34 – Querung Mühlgraben Untermausbücke

9. Untermhausbücke – Biermannplatz

Erscheinungsbild

- Grabenprofil im Stadtbild nicht erkennbar
- verrohrter Verlauf
- Stauden- und Strauchflächen als Hinweis auf Mühlgrabenverlauf
- leichte Geländemodellierung



Abb. 35 – Ehem. Verlauf an Villengrundstücken



Abb. 36 – Verlaufandeutung mit Stauden/Sträucher

Vegetation

- Ahorn, Esche und Weide vorherrschend
- Rasenflächen anliegend
- Taglilienfelder mit Sträuchern



Abb. 37 – Ehem. Verlauf Biermannplatz

Umgebung

- Biermannplatz
- angrenzende Villengrundstücke
- Elster



Abb. 38 – Ehem. Ufergehölze zeigen Verlauf

10. Biermannplatz – Tobias-Hoppe-Straße

Erscheinungsbild

- deutliches Grabenprofil erkennbar, trocken aufgrund fehlendem Anschluss an wasserführende Abschnitte
- Graben stark verbuscht/verkrautet
- Bereich Villa Biermann mit dichtem Gehölzaufwuchs
- Reste alter Brücke im Bereich der Villa Biermann



Abb. 39 – Lage direkt am Elsterdeich



Abb. 40 – Verwildertes Mühlgrabenprofil

Vegetation

- uferbegleitende Vegetation mit Ahorn, Linde und Weide
- krautige/strauchige Vegetation



Abb. 41 – Brücke Querung Schellingstraße

Umgebung

- direkt angrenzend an Elsterdeich
- Wohnbebauung mit Begrenzungsmauern zum Mühlgraben
- Verkehrsbrücken Schellingstraße mit Pflasterung der Mühlgrabensohle
- unvollständige Blockbebauung



Abb. 42 – Verwildertes Grundstück Villa Biermann

11. Tobias-Hoppe-Straße – GVB Elster-Fußgängerbrücke

Erscheinungsbild

- Grabenprofil nicht erkennbar, zugeschüttet, nur kurzer Abschnitt (< 100 m) mit Profilausbildung
- ehem. Verlauf anhand ehem. Ufervegetation ablesbar
- Ablagerungen vom Hochwasser 2013



Abb. 43 – Verfüllter Mühlgrabenabschnitt

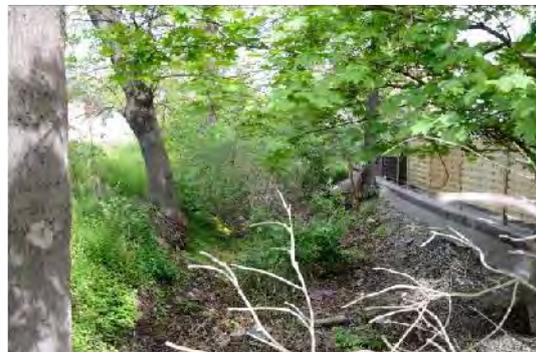


Abb. 44 – Kurzer offener Abschnitt

Vegetation

- Esche, Robinie und Weide vorherrschend
- Rasenflächen anliegend
- kurzer Grabenabschnitt verbuscht/verkrautet



Abb. 45 – Wohnbebauung im Mühlgrabenverlauf

Umgebung

- Wohn- und Gewerbebebauung
- Kleingärten
- unvollständige Blockbebauung



Abb. 46 – ehem. Ufergehölze deuten Verlauf an

12. GVB Elster-Fußgängerbrücke – Mündung Bieblacher Bach in Mühlgraben

Erscheinungsbild

- Grabenprofil deutlich erkennbar, trocken aufgrund fehlendem Anschluss an wasserführende Abschnitte
- Graben verkrautet/verbuscht



Abb. 47 – Verwildertes Mühlgrabenprofil



Abb. 48 – Grabenprofil mit ehem. Ufergehölze

Vegetation

- Esche, Weide und Pappel vorherrschend
- Gräser auf Böschung und Sohle



Abb. 49 – Gehölzbruch im Grabenprofil

Umgebung

- zwischen Elster und Gewerbegebiet
- angrenzend Kleingärten
- Überschwemmungsbereich Elster
- z.T. Rad- und Fußweg begleitend geführt



Abb. 50 – Marode Brücke zur Kleingartenanlage

13. Mündung Bieblacher Bach in Mühlgraben – Durchstich Mühlgraben in Elster

Erscheinungsbild

- Grabenprofil als typisches Gewässerprofil erkennbar, wasserführend aufgrund des Zuflusses des Bieblacher Bachs
- typische Ufervegetation ausgebildet
- naturnahes Erscheinungsbild
- Mahd – Unterhaltung am Gewässerrand



Abb. 51 – Bieblacher Bach



Abb. 52 – Zulauf Bieblacher Bach in Mühlgraben

Vegetation

- Esche, Weide, Pappel
- Gräser und Seggen auf Böschung und Sohle



Abb. 53 – Naturnaher Bieblacher Bach/Mühlgraben

Umgebung

- zwischen Elster und Gewerbegebiet
- angrenzende Kleingärten
- Überschwemmungsbereich Elster
- Zufluss Bieblacher Bach
- z.T. Rad- und Fußweg begleitend



Abb. 54 – Wehr Mühlgrabenzufluss in Elster

14. Durchstich Mühlgraben in Elster – Mündung Mühlgraben in Elster

Erscheinungsbild

- Grabenprofil nicht erkennbar, zugeschüttet und vermutlich auch keine Verrohrung aufgrund vorherigem Abzweig in die Weiße Elster
- ehem. Mühlgebäude vorhanden, aber als solches nicht erkennbar, Wohnnutzung



Abb. 55 – Verlauf zugeschüttet/zugewachsen

Vegetation

- Ahorn, Esche und Weide vorherrschend
- teilweise dichte Büsche, Sträucher
- Vorgarten ehem. Mühle mit Rasenfläche und Kleinsträuchern
- Kleingärten mit typischer Bepflanzung (Ziersträucher, Obstbäume, Gemüse, Stauden)
- Ablagerungen im Randbereich



Abb. 56 – angrenzende Kleingartenanlage



Abb. 57 – Ehem. Zulauf in die Elster

Umgebung

- zwischen Elster und Gewerbegebiet
- angrenzende Kleingärten
- z.T. Rad- und Fußweg begleitend geführt



Abb. 58 – Anschließender Verlauf Elster

6.2 Aktueller Verlauf / Erscheinungsbild

Das aktuelle Erscheinungsbild des Mühlgrabens ist sehr unterschiedlich. Ab dem Zwötzener Wehr wirkt das offen sichtbare Grabenprofil fast wie ein natürliches Bachbett. Darauf folgt eine Ausführung im Trapezprofil mit Steinschüttung, welches sich bis zur Brückenstraße erstreckt. Unter dem Gebäude der Bundesversicherungsanstalt ist eine verrohrte Führung existent. Ab der Ernst-Weber-Straße ist der Mühlgraben wieder als Grabenprofil sichtbar. Der letzte Abschnitt vor dem Stadtgraben ist als Kastenprofil mit Sitzstufen ausgeführt. Bis dieser Stelle führte der Mühlgraben oberflächlich Wasser, bis Beschädigungen am Zwötzener Wehr aufgrund des Hochwassers von 2013 den Graben trocken legten. Im Zentrumsbereich ist der Mühlgraben komplett verrohrt und die ehemalige Trassierung kann nicht nachvollzogen werden. Erst ab der Gebrüder-Häußler-Straße ist der Verlauf wieder zu erahnen. Ein kurzes Grabenprofil befindet sich vor einer weiteren Verrohrung bis zur Neuen Straße. Oberirdisch ist der Mühlgraben nur als leichte Grasmulde ablesbar. Anschließend ist der Mühlgraben bis kurz vor der Küchengartenallee als Regenrückhaltebecken ausgeführt. Bis zur Unterhäuser Brücke ist der Mühlgraben dann erneut nicht erkennbar. Nur im Hofwiesenpark tritt er als Graben mit Staudenpflanzung in Erscheinung. Danach ist der weitere Verlauf nur über die ehemalige Ufervegetation nachzuvollziehen. Ab dem Biermannplatz bis zur Tobias-Hoppe-Straße tritt das Grabenprofil erneut in Erscheinung. Zwischen den Gebäuden ist der Mühlgraben zum Teil als offenes Trogprofil ausgeführt. Bis zur Fußgänger- und Radfahrerbrücke der Geraer Verkehrsbetriebe (GVB) wurde der Graben dann wieder verfüllt und ist nur über die ehemalige Ufervegetation nachvollziehbar. Zum Teil wurde im Bereich der alten Trassierung Wohnbebauung realisiert. Ab der Fußgängerbrücke ist das Grabenprofil wieder deutlich erkennbar. Der Bieblacher Bach mündet in den Mühlgraben und fließt dann am Durchstich auf der Fasaneninsel in die Weiße Elster. Auf diesem kurzen Stück führt der Mühlgraben Wasser. Der letzte Abschnitt des Mühlgrabens bis zu seiner Mündung in die Elster liegt wieder verfüllt vor und sein Verlauf nur anhand der Ufervegetation ablesbar.

6.3 Topografie

Aus topografischer Sicht lässt sich der Mühlgraben in zwei Abschnitte einteilen. Der obere Abschnitt bis zur Brückenstraße weist nur ein äußerst geringes Gefälle von 0,0923 % auf. Der

untere Teil vom Ende der Verrohrung im Stadtzentrum bis zur Mündung an der Fasaneninsel hat ein Gefälle von ca. 2,40 %.⁷⁶ Der limitierende Faktor für die verfügbare Wassermenge ist somit das Gefälle im oberen Abschnitt, da nur eine begrenzte Menge von 0,75 m³/s ohne Anstau abgeführt werden kann.⁷⁷ Der Profilquerschnitt des Mühlgrabens variiert immer wieder, da er nicht mehr durchgängig Wasser führt. Wie bereits im obigen Abschnitt ausgeführt, gibt es Bereiche mit deutlichem Grabenprofil aber auch ebene Stellen, die aufgrund von Aufschüttungen entstanden sind.

6.4 Vegetationsbestand

Da der Mühlgraben aktuell keine durchgängige Wasserführung aufweist und auch sein Grabenprofil nicht immer ausgebildet und ersichtlich ist, wird sein Verlauf vor allem von der Vegetation ablesbar gemacht. Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Pflanzen, die im und am Mühlgraben vorkommen, aufgelistet:

Bäume: Ahorn (*Acer spp.*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spp.*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Linden (*Tilia spp.*), Pappel (*Populus spp.*)

Sträucher: Wildrosen (*Rosa spp.*), Flieder (*Syringa vulgaris*), Brombeere (*Rubus fruticosus*)

bodendeckende Gehölze: Zwergmispel (*Cotoneaster spp.*), Efeu (*Hedera helix*)

Stauden: Taglilien (*Heremacallis spp.*), Schwertlilien (*Iris spp.*), Narzissen (*Narcissus pseudonarcissus*)

Außerdem sind Teile des verfüllten Mühlgrabens mit Rasen bewachsen. Bis auf die verrohrten Bereiche im Zentrum von Gera begleiten den Mühlgraben verschiedene Gräser und Seggen. In den stark zugewachsenen Teilen sind im Unterholz vor allem Brennnesseln zu finden, was als Zeichen für die Eutrophierung, einem Überangebot von Nährstoffen im Boden, zu sehen ist.

⁷⁶ Ingenieurbüro VTU (2005). S.13

⁷⁷ Ingenieurbüro VTU (2005). S.15

6.5 Umgebung (städtebaulich / landschaftlich)

Der Verlauf des Mühlgrabens ist ab dem Wehr in Zwötzen zunächst landschaftlich geprägt und durchquert eine Kleingartenanlage. Anschließend wird der Graben parallel zur Bahntrasse geführt um dann an der Wasserkunst eine Brachfläche zu durchqueren. Im darauffolgenden Abschnitt liegen Büro- und Dienstleistungsgebäude an. Der verrohrte Abschnitt unterquert das Zentrum mit Einkaufszentrum, Wohn- und Bürogebäuden sowie Parkhaus. Danach grenzt der Hofwiesenpark an, und Sportanlagen mit Turnhalle befinden sich in der Umgebung. Auf eine private Hochschule folgt der Parkplatz der ehemaligen Bundesgartenschau. Danach führt die Trassierung an der Küchengartenallee entlang durch Villengärten. Am Biermannplatz vorbei begleitet der Mühlgraben die Elster, um dann durch die Wohnquartiere in Untermaus zu verlaufen. Hierbei handelt es sich um eine unvollständige Blockbebauung. Darauf folgen wieder Kleingartenanlagen auf der linken Seite und Gewerbegebiete auf der rechten Seite. Schließlich erfolgt der Einlauf in die Weiße Elster.

Insgesamt kann von einem Wechsel zwischen naturnaher Ausprägung zu Bauflächen über öffentliche Grünflächen zu erneuten Bauflächen und wieder zur naturnahen Ausprägung gesprochen werden.

7. Planerische Grundlagen

Im Folgenden werden alle planerischen Grundlagen zum Planungsgebiet entlang des Mühlgrabens Gera betrachtet. Sie sind zusätzlich dem Plan B-02 (siehe Anhang) zu entnehmen.

7.1 Bauleitplanung

7.1.1 Flächennutzungsplan Gera 2020

Der Flächennutzungsplan Gera 2020 der Stadt Gera hat in seiner aktuellen Fassung am 10. Juni 2011 Wirksamkeit erlangt.

Darin sind für den nördlichen Mühlgrabenabschnitt im Bereich zwischen Küchengartenallee und Mündung in die Weiße Elster sowie den angrenzende Flächen folgende Nutzungen festgeschrieben:⁷⁸

Grünflächen

Als Grünflächen sind im Flächennutzungsplan die Bereiche Küchengartenallee sowie der angrenzende Biermannplatz einschließlich des Mühlgrabenabschnitts parallel des Elsterdeiches bis zum Beginn der Bebauung nahe der Brücke Kantstraße festgeschrieben.

Als weitere Grünfläche ist der gesamte Abschnitt zwischen Ernststraße/Ecke Kantstraße bis zur Einmündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster festgesetzt.

Wohnbauflächen

Die Fläche der Wohnbebauung erstreckt sich im Mühlgrabenverlauf zwischen der Grundstücksgrenze Villa Biermann und der Ernststraße/Ecke Kantstraße. Im weiteren Verlauf grenzt sie östlich an die festgesetzten Grünflächen bis auf Höhe Kreuzung Leibnizstraße/Eselsweg.

⁷⁸ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Flächennutzungsplan - Hauptplan.

Gemischte Bauflächen

Als gemischte Baufläche ist der Bereich um die Brücken Schellingstraße und Kantstraße festgeschrieben. Die Fläche grenzt im Süden an die Grünfläche mit dem Mühlgrabenabschnitt parallel zum Deich der Weißen Elster. Im Norden grenzt sie an die Wohnbebauung, beginnend mit dem Grundstück der Villa Biermann.

Eine weitere gemischte Baufläche befindet sich nördlich angrenzend an die Wohnbaufläche Höhe der Kreuzung Leibnizstraße/Eselsweg. Sie reicht bis auf Höhe der Fußgänger- und Radfahrerbrücke der Geraer Verkehrsbetriebe (GVB).

Gewerbliche Bauflächen

Der Mühlgraben durchfließt keine gewerblichen Bauflächen in seinem Verlauf, jedoch grenzen diese an die Grünflächen im Abschnitt zwischen Fußgänger- und Radfahrerbrücke GVB und Einmündung Bieblacher Bach.

Der Fuß- und Radweg parallel zum Mühlgraben ist die Grenze zwischen Grünfläche und gewerblicher Baufläche.

7.1.2 Bebauungsplan

Im nördlichen Mühlgrabenverlauf zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster laufen derzeit für die Entwicklung von Wohnflächen zwei Bauleitplanungsverfahren:⁷⁹

- ***„Wohnen in Untermaus“ Biermannquartier***

13.09.2012 - Beschluss (Aufstellungsbeschluss; Verfahren nach §13a BauGB)

04.01.2014 - 04.03.2014 - Öffentlichkeitsbeteiligung

in der Öffentlichkeit kritisch diskutiert, jedoch Festhalten an Plänen zur Bebauung seitens der Stadt Gera erkennbar

Im Bereich des Biermannquartiers ist zukünftig Wohnbebauung geplant. Besonderheiten des Standorts sind die Villa Luboldt sowie der Mühlgraben, der über

⁷⁹ Auszüge Bauleitplanung Gera. Hr. Höhle.

das Grundstück verläuft. Erste Bebauungsentwürfe sorgten für große Aufmerksamkeit und Kritik in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Diese wurden im Folgenden beachtet und eingearbeitet. Die künftige Bebauung wird den Mühlgraben nicht beeinträchtigen. Die Bebauung wird entlang der Kantstraße nach Osten versetzt, sodass der Mühlgraben unberührt bleibt. Neben dem angestrebten Erhalt der unsanierten Villa Luboldt wird es drei neue Baukörper geben. Eine Zufahrt zum Grundstück ist über die Tobias-Hoppe-Straße geplant. Mit dem Bauvorhaben ist eine Bewerbung bei der IBA 2023 angedacht.⁸⁰

- **„Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“**

15.02.2011 - Antrag Aufstellung Bebauungsplan

14.07.2011 - Beschluss Aufstellungsbeschluss

08.02.2013 - Anzeige der Satzung beim Thüringer Landesverwaltungsamt

14.02.2013 - Eingangsbestätigung zur Satzungsanzeige

erste Wohnhäuser fertiggestellt

Stadt Gera hat Leitungsrecht für Mühlgraben

Im Zuge der Bebauungsplanung für die „Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“ sind Teile des Mühlgrabens in den Besitz der Stadt Gera übergegangen. Ein kleiner Abschnitt im südlichen Bebauungsgebiet gehörte bereits der Stadt. Für den nördlichen Teilabschnitt auf dem Grundstück hat die Stadt Gera das Leitungsrecht für den Mühlgraben festgesetzt.⁸¹

Für die „Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“ sind bis zu 16 Einfamilienhäuser in direkter Umgebung zur Weißen Elster geplant. Die Baugrundstücke sind riegelartig in Ost-West-Richtung orientiert. Es ist eine lockere Bebauung in zwei bzw. drei Geschossen geplant, die einen Kontrast zur vorhandenen fünfgeschossigen Blockrandbebauung darstellen soll.⁸²

Eine Bebauung ist auch im Quartiersinnern vorgesehen, sodass die klassische Blockrandbebauung gebrochen wird. Die entstehenden Gartenzonen zwischen den Wohngebäuden dienen der wohnungsnahen Erholung. Der Baumbestand des

⁸⁰ Schimmel (2014). Gemeinsam ein Ziel anvisiert. OTZ 23.05.2014

⁸¹ Architekturbüro Weber. (2014). S. 26

⁸² Architekturbüro Weber. (2014). S. 23-25

Mühlgrabens soll größtenteils erhalten bleiben und dient der Ausprägung der östlichen Grenze des Bebauungsgebietes.⁸³

Eine Weitere Fläche ist als Entwicklungsfläche für Wohnen im Flächennutzungsplan bereits festgeschrieben und betrifft den Bereich zwischen Ernststraße/Ecke Kantstraße bis zur Radfahrer- und Fußgängerbrücke der GVB. Ein Bauleitplanungsverfahren läuft dazu derzeit nicht, jedoch gibt es einen Rahmenplan für diese Fläche.⁸⁴

- **Rahmenplan „Leibnizstraße / Cubaer Straße / Kantstraße“**

Ein Rahmenplan „Leibnizstraße / Cubaer Straße / Kantstraße“ wurde im Jahr 2008 vom Architektenbüro Weber (Gera) aufgestellt und umfasst neben der Flächen zwischen der Ernststraße und der Rad- und Fußgängerbrücke auch den Bereich „Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“. Dieser sieht eine umfassende Neuordnung der Grundstücke vor unter Berücksichtigung der prägenden Gehölzstrukturen der Mühlgrabentrasse sowie der prägenden Bebauungsstrukturen der Gründerzeitbauten.⁸⁵

Im Rahmenplan werden drei mögliche Varianten zur Entwicklung vorgeschlagen:

Variante A sieht ein familienorientierten Wohnungsbau mit 45-50 Wohnungen vor. Die aufgelockerte Baustruktur aus maximal zweigeschossigen Einzelhäusern soll einen Kontrast zu den bestehenden fünfgeschossigen Gründerzeitbauten darstellen sowie eine Verzahnung mit dem Landschaftsraum Weiße Elster schaffen. Der Gehölzbestand des Mühlgrabens soll als Gliederungselement genutzt und entlang eines verrohrten Grabens sowie entlang der Leibnizstraße ortsbildgestaltend eingesetzt werden. Vorgesehen ist auch eine Revitalisierung des Mühlgrabens als kleines Fließgewässer.⁸⁶

Variante B sieht einen Wohnungsbau mit 60-70 Wohnungen in Form von Doppel- und Reihenhausbebauung mit maximal ein bis drei Geschossen vor. Entlang der Leibnizstraße sollen die Reihenhäuser die bestehende Raumkante fortführen.

⁸³ Architekturbüro Weber. (2014). S. 24

⁸⁴ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). S.131-132

⁸⁵ Architekturbüro Weber. (2008). S. 10

⁸⁶ Architekturbüro Weber. (2008). S. 12-14

Westlich wird die Zeilenlänge der Bebauung reduziert, sodass sich die lockere Bebauung durch Doppelhäuser in das Landschaftsbild der Weißen Elster einfügt. Der Gehölzbestand entlang des Mühlgrabens wird als natürliche raumbildende Struktur genutzt und am Nordrand, der Leibnizstraße sowie entlang des verrohrten Grabens fortgeführt. Der Mühlgraben soll revitalisiert werden und sich zu einem kleinen Fließgewässer entwickeln.⁸⁷

Variante C sieht einen Wohnungsbau mit 35-40 Wohnungen vor. Hinzu kommt ein Seniorenwohnheim mit 50-70 Wohneinheiten/Plätzen. Die lockere Bebauung mit zwei- bis dreigeschossigen Stadtvillen in Kombination mit einem größeren Baukörper des Seniorenwohnheims soll einen Kontrast zu den fünfgeschossigen Gründerzeitbauten schaffen und sich ideal mit dem Landschaftsraum Weiße Elster verknüpfen. Der raumbildende Gehölzbestand des Mühlgrabens wird ebenso wie in Variante B am Nordrand, der Leibnizstraße sowie am verrohrten Graben weiterentwickelt. Ziel ist auch den Mühlgraben zu revitalisieren und als öffentliches Fließgewässer auszuweisen.⁸⁸

7.2 Flur- und Liegenschaftskarte

Der Mühlgraben ist in seiner Gesamtheit kein einzelnes Flurstück, sondern besteht aus mehreren Flurstücken, welche jedoch nur den Mühlgraben mit Sohle und Böschung beinhalten. Diese sind im Mühlgrabenverlauf zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster z.T. in städtischem Besitz aber größtenteils im Privatbesitz.⁸⁹

Der Stadt Gera gehören folgende Flurstücke:⁹⁰

- Bereich Zufahrt Hofwiesenpark/Küchengartenallee (Flurstück 3/11)
- Abschnitten der Villenvorgärten in der Küchengartenallee (Flurstücke 3/10; 3/7)
- Bogen von Villenvorgärten zum Biermannplatz (Flurstück 3/1)
- Abschnitt Biermannplatz bis Brücke Kantstraße (Flurstück 144)
- Abschnitt Brücken Kantstraße und Schellingstraße (Flurstück 136/3)

⁸⁷ Architektenbüro Weber. (2008). S. 15-17

⁸⁸ Architektenbüro Weber. (2008). S. 18-21

⁸⁹ Auszüge Geoinformationssystem Gera. Hr. Höhle - Anhang

⁹⁰ Auszüge Geoinformationssystem Gera. Hr. Höhle - Anhang

- Abschnitt Tobias-Hoppe-Straße bis zur Grenze „Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“ (Flurstück 136/5)

Im Privatbesitz befinden sich folgende Flurstücke:⁹¹

- Abschnitten der Villenvorgärten in der Küchengartenallee (Flurstücke 3/9; 3/8;3/6; 3/1)
- Biermannquartier (Flurstücke 136/8; 136/7; 136/6)
- Kleingartenanlage Ernststraße/Ecke Kantstraße bis Einmündung in die Weiße Elster
- (Flurstücke 136/16; 136/15; 136/17; 136/13; 136/10; 136/11)

In der Vergangenheit war kein geregelter Ankauf privater Grundstücke durch die Stadt Gera möglich. Dies wird sich auch zukünftig nicht ändern, da Gera aufgrund der aktuellen Haushaltslage keine finanziellen Möglichkeiten sieht und andere Maßnahmen Priorität haben.⁹²

7.3 Denkmalschutz

Der Mühlgraben als Ganzes oder Teilabschnitte davon stehen nicht unter Denkmalschutz. Auch die Villa Biermann ist aufgrund des schlechten Zustandes der Bausubstanz nicht denkmalgeschützt. Der einzige vom Denkmalschutz betroffene Abschnitt im nördlichen Teil des Mühlgrabens ist die Küchengartenallee. Sie stellt zusammen mit den umliegenden Villengrundstücken ein Denkmalensemble dar. Eine offene Trassierung des Mühlgrabens ist in diesem Bereich deshalb nicht realistisch.

⁹¹ Auszüge Geoinformationssystem Gera. Hr. Höhle - Anhang

⁹² Protokoll. 09.05.2014. Gespräch mit Hr. Höhle. - Anhang

7.4 Infrastruktur

7.4.1 Wege- und Straßenführungen

Der Mühlgraben kreuzt im Verlauf zwischen Küchengartenalle und Einmündung in die Weiße Elster mehrere Straßen sowie Fuß- und Radwege. Er wird mithilfe von Brücken gequert oder in Durchlässen unter den Straßen und Wegen geführt.

Den ersten Kreuzungspunkt stellt die Zuwegung zur Untermhäuser Brücke dar. Die ursprüngliche Mühlgrabenbrücke im Bereich Untermhäuser Brücke/Biermannplatz musste mit der Sanierung der Untermhäuser Brücke weichen und die Mühlgrabenquerung wurde aufgeschüttet. Ob in dem Zuge ein Durchlass für den Graben eingebaut wurde, ist unklar.⁹³

Im Bereich Schellingstraße/Kantstraße wird der Mühlgraben mittels zweier Brückenbauwerke gequert. Diese sind in jüngster Vergangenheit erneuert worden. Dabei wurde die Sohle des Mühlgrabens in ihrem ursprünglichen Niveau (187,76 m ü HN⁹⁴) mit Pflastersteinen ausgeführt.

Beim Kreuzungspunkt mit der Tobias-Hoppe-Straße wird der Mühlgraben in einer Verrohrung geführt und verläuft darin über den Quartiersblock-Innenhof bis zum Austritt nördlich der Cubaer Straße.

Mit dem Neubau der Ernststraße / Ecke Kantstraße im Zuge der Straßenbahnerweiterung entlang der Leibnizstraße wurde unter der Ernststraße bereits ein Durchlass für den künftigen Mühlgraben eingeplant und ausgeführt.

Auf Höhe der Kreuzung Leibnizstraße/Eselsweg überspannt die Fußgänger- und Radfahrerbrücke der GVB den Mühlgraben und die Elster.

Die letzte Brücke, bevor der Mühlgraben in die Weiße Elster mündet, befindet sich im Bereich der Kleingartenanlage etwa zwischen der parallel geführten Leibnizstraße und der Einmündung des Bieblacher Bachs. Diese ist unsaniert und bezüglich der Verkehrssicherheit, insbesondere der Statik, zu prüfen. Sie wird jedoch noch von den Anliegern der Kleingartenanlage genutzt.

⁹³ Protokoll. 09.05.2014. Gespräch Hr. Höhle.

⁹⁴ Ingenieurbüro VTU. (2002). S. 12

7.4.2 Energieversorgung / Wasserver- und Abwasserentsorgung

Im Mühlgrabenabschnitt zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster gibt es mehrere Kreuzungspunkte bzw. Parallelverläufe mit Haupttrassen der Ver- und Entsorgungsleitungen der Energieversorger für Strom, Gas und Abwasser. Haupttrassen der Trinkwasserversorgung stehen nicht im Konflikt mit dem Mühlgrabenverlauf.⁹⁵

Die Strom- sowie Gasleitungen befinden sich im Eigentum der GeraNetz GmbH, ein Tochterunternehmen der Stadtwerke Gera AG.⁹⁶

Das Wasser- und Abwassernetz gehört zum Zweckverband Wasser / Abwasser „Mittleres Elstertal“ (ZWAME) und wird mit Hilfe seines Dienstleisters Ostthüringer Wasser und Abwasser GmbH (OTWA) gebaut und betrieben.⁹⁷

Eine Stromleitung verläuft im Bereich des begleitenden Fuß- und Radweges südlich des Zuflusses des Bieblacher Baches parallel zum Mühlgraben. Diese kommt aus der Leibnizstraße, verläuft mit dem Fuß- und Radweg sowie dem Mühlgraben parallel und folgt im weiteren Verlauf der Weißen Elster bis nach Stublach, im Norden Geras.⁹⁸

Eine Gasleitung wird vom Biermannplatz bis an die Uferstraße parallel geführt. Die Leitung wurde im weiteren Verlauf entlang der Uferstraße bis in die Tobias-Hoppe-Straße trassiert. Ab der Kreuzung Tobias-Hoppe-Straße/Kantstraße folgt sie dem Verlauf der Kantstraße. Von der Ernststraße/Ecke Kantstraße bis zur Einmündung in die Weiße Elster verläuft sie parallel zur Trasse des Mühlgrabens, teilweise auch auf darauf.⁹⁹

Zwei Haupttrassen der Abwasserleitungen queren die Mühlgrabentrasse im Bereich der Fußgänger- und Radfahrerbrücke der GVB sowie beim Zufluss des Bieblacher Baches in den Mühlgraben.¹⁰⁰

⁹⁵ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Übersicht 13 – Ver- und Entsorgung

⁹⁶ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010).S. 179

⁹⁷ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). S. 179

⁹⁸ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Übersicht 13 – Ver- und Entsorgung

⁹⁹ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Übersicht 13 – Ver- und Entsorgung

¹⁰⁰ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Übersicht 13 – Ver- und Entsorgung

8. Zielstellung

Nach abgeschlossener Bestandsanalyse und umfassender Auseinandersetzung mit dem Geraer Mühlgraben gilt es aus den gewonnenen Erkenntnissen konkrete Planungsziele abzuleiten. Die Ziele werden zunächst genannt und dann kurz erläutert.

- **„Der Mühlgraben soll wieder ins Stadtbild integriert werden.“**

Aufgrund seiner historischen Bedeutung für die Entwicklung der Stadt soll der Mühlgraben wieder sichtbar und erlebbar gemacht werden. Dabei fügt er sich harmonisch ins Stadtbild ein. Außerdem soll auch auf die historischen Mühlstandorte aufmerksam gemacht werden.

- **„Der Mühlgraben soll wieder durchgängig Wasser führen.“**

Nicht nur für die Wahrnehmung wäre es wichtig eine durchgängige Wasserführung des Mühlgrabens zu erreichen. Eine Wasserader, die die Stadt durchzieht, wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus und schafft Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt.

- **„Der Mühlgraben soll als Grünverbindung durch das Stadtgebiet fungieren.“**

Mit seinem Begleitgrün und der Ufervegetation stellt der Mühlgraben einen zusammenhängenden Lebensraum dar. Auch durch die Vegetation wird das Mikroklima positiv beeinflusst. Die verbindende Wirkung des Grünzugs muss unterstützt werden. Die Schaffung eines Radweges entlang der Grünfläche würde eine attraktive Verbindung durch das Stadtgebiet bedeuten.

- **„Die angrenzenden Bereiche sollen mit dem Mühlgraben verknüpft werden.“**

Nicht nur die Längsverbindung ist von Bedeutung. Auch die Querverbindungen mit den umliegenden Stadtteilen muss berücksichtigt werden. Eine richtige Verknüpfung kann sich positiv auf das gesamte Stadtbild auswirken. Bei der Planung sollen auch ausgewählte Bereiche links und rechts des Mühlgrabens berücksichtigt werden.

- **„Bei der Planung müssen der Bestand und vorausgegangene Planungen berücksichtigt werden.“**

Eingriffe in den Bestand sollen bei der Planung immer mit der nötigen Vorsicht erfolgen, da bei Planungen im eng bebauten Stadtgebiet immer eine Vielzahl von Nutzern betroffen sind. Bereits erfolgte Planungen für Teilbereiche entlang des Mühlgrabens werden dabei ebenfalls berücksichtigt.

- **„Es sollen mehrere Varianten ausgearbeitet werden.“**

In diesem frühen Stadium der Planung macht es Sinn, mehrere Gestaltungsvarianten für den Mühlgraben und einigen Teilbereichen zu untersuchen. Die detaillierte Ausarbeitung einer einzelnen Variante wäre zu diesem Zeitpunkt verfrüht und würde eine zu große Einschränkung bedeuten. Es ist besser eine Auswahl von mehreren Varianten mit unterschiedlichen Ansätzen zu haben.

- **„Die Planung soll nachhaltig sein.“**

Die Nachhaltigkeit soll durch die vorwiegende Wahl von Materialien aus der Umgebung und standorttypischen Gehölzen gewährleistet werden. Regenwasser kann von den Dachflächen der umliegenden Gebäude im Mühlgraben aufgenommen werden. Die Schaffung von neuem Retentionsraum trägt bei Hochwasserereignissen zur Entschärfung der Situation bei.

- **„Es soll eine optische Aufwertung im Bereich des Mühlgrabens erfolgen.“**

Eine ansprechende Gestaltung soll Bewohner und Besucher dazu einladen, sich am Mühlgraben aufzuhalten. Die Maßnahmen am Mühlgraben werden gleichzeitig auch die angrenzenden Grundstücke auf.

- **„Entlang des Mühlgrabens sollen vielfältige Nutzungsmöglichkeiten für ein breites Altersspektrum vorhanden sein.“**

Ein Angebot von unterschiedlichen Nutzungen soll entlang des Mühlgrabens für die Menschen geschaffen werden. Neben Erholungsmöglichkeiten und Naturerlebnis werden auch Flächen für Spiel und Sport geschaffen werden. Ein breites Angebot soll eine möglichst große Zielgruppe ansprechen.

- **„Die Ökologie soll verbessert und neue Lebensräume geschaffen werden.“**

Durch die Revitalisierung des Mühlgrabens sollen neue Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt geschaffen werden. Die Verbindung von derzeit getrennten Abschnitten ist für die Entwicklung von zusammenhängenden Grünstrukturen wichtig.

- **„Die Planung soll wirtschaftlich sein.“**

Bei der Planung soll darauf geachtet werden, keine übermäßigen Pflegekosten zu verursachen. Auch die Kosten zur Realisierung müssen im Rahmen bleiben. Die Möglichkeit Förderungsmittel zu erhalten, sollte geprüft werden.

- **„Die Planung soll abschnittsweise realisierbar sein.“**

Da nicht davon auszugehen ist, dass die Stadt Gera die gesamte Umsetzung der Planungen auf einmal stemmen kann, sollte die Realisierung des Projektes in Abschnitten erfolgen können. Teile der Planung können kurzfristig umgesetzt werden. Aber es sollten auch Maßnahmen für die langfristige Entwicklung aufgezeigt werden.

9. Gegenüberstellung trocken / wasserführend

Das Bestreben, den Mühlgraben in Gera wieder komplett in das Stadtbild zurückzuholen und zu revitalisieren, birgt im Zusammenhang mit städtebaulichen Faktoren einige Schwierigkeiten.

So ist der Abschnitt unter der Innenstadt seit den 1960er Jahren komplett verrohrt (siehe 2.2 Mühlgraben und Mühlen von Gera). Anschließend wurden die Rohrleitungen zu Abwassersammlern umgenutzt und dienen noch heute der Ableitung von Teilen des Abwassers in die Weiße Elster. Die Verrohrung ist für den Mühlgraben heute nicht mehr nutzbar. Der nördliche Mühlgraben zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster bekommt somit keine Wasserversorgung durch den südlichen Teil des Mühlgrabens, der vom Zwötzener Wehr gespeist wird. Für den Abschnitt durch die Geraer Innenstadt ist somit ein Neubau der Verrohrung oder eine Offenlegung notwendig, was mit hohen finanziellen Aufwendungen verbunden ist.

Daher werden neben dem Bestreben, den Mühlgraben zu revitalisieren und durchgängig wasserführend wiederherzustellen, auch Varianten vorgeschlagen, die eine teilweise Wasserführung ermöglichen oder den Mühlgraben als trockenes Element wieder in das Stadtbild zurückholen.

9.1 Mühlgraben mit durchgängiger Wasserführung

Eine durchgängige Wasserführung stellt das Idealbild der Wiederherstellung des Mühlgrabens dar. Das teils vorhandene, teils zugeschüttete Profil nimmt mit der Wasserführung wieder urbane Funktionen wahr. Neben der Hydraulik sind dies Städtebau/Architektur, die Schaffung von Lebensraum, die Möglichkeiten für Erholung und Freizeit sowie die positive Beeinflussung des Klimas (siehe 5. Bedeutung und Funktion von Wasser). Jedoch kann die geringe Wassermenge, die im Mühlgraben fließt, dazu führen, dass der Mühlgraben als solcher nicht richtig wahrgenommen wird. Weiterhin können eventuell wieder Geruchsbelästigungen durch das Wasser entstehen.

Die folgende SWOT-Analyse zeigt die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken einer kompletten Wasserführung auf:

Tabelle 1 - SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens mit durchgängiger Wasserführung

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - ehemalige historische Bedeutung für die Stadt Gera - Schaffung von Identität und Verbundenheit mit dem Gewässer - Bedeutung für Hochwasser – nachträgliche Ableitung des stehenden Hochwassers 	<ul style="list-style-type: none"> - Begrenzung des Durchflusses durch Verrohrungen/Durchlässe - geringe Erlebbarkeit als Fließgewässer aufgrund niedriger Wassermengen
<ul style="list-style-type: none"> - Revitalisierung eines ehem. Fließgewässers mit ehem. hoher historischer Bedeutung für Gera - Funktionen, wie z.B. Erholung und Freizeit, Klimabeeinflussung, Schaffung von Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> - teils stehendes Gewässer aufgrund geringem Durchfluss mit evtl. Geruchsbelästigungen für die Umgebung
Chancen	Risiken

9.2 Mühlgraben als trockenes Profil

Aber auch als trockenes Element kann der Mühlgraben einige der Funktionen übernehmen. Sei es beispielsweise Erholung und Freizeit durch eine neue Erlebbarkeit des Mühlgrabens oder auch die Schaffung von Lebensraum in der noch vorhandenen Ufervegetation, die den Verlauf des Mühlgrabens noch heute über weite Abschnitte erahnen lässt. Das Fehlen des Wassers hat möglicherweise aber auch die Konsequenz, dass der Graben nicht als ehemaliger wasserführender Mühlgraben erkannt wird.

Die folgende SWOT-Analyse zeigt Stärken, Schwäche, Chancen und Risiken einer Gestaltung des Mühlgrabens als trockenes Element auf:

Tabelle 2 - SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens als trockenes Element

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - ehemalige historische Bedeutung für die Stadt Gera - kostengünstigere Möglichkeit den Mühlgraben wieder erlebbar zu machen i.V. zur Wasserführung 	<ul style="list-style-type: none"> - durch fehlende Wasserführung unattraktiv i.V. zur Wasserführung - geringerer historischer Bezug aufgrund des fehlenden Wassers
<ul style="list-style-type: none"> - Funktionen wie z.B. Erholung und Freizeit, Lebensraum im Vegetationsbestand, Städtebau und Architektur - Erlebbarkeit ohne Wasserführung 	<ul style="list-style-type: none"> - geringere Akzeptanz / Wahrnehmung / Nutzung in der Bevölkerung aufgrund des fehlenden Wassers
Chancen	Risiken

9.3 Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung

Die Möglichkeit den Mühlgraben zukünftig teilweise wasserführend zu gestalten, kombiniert die Funktionen der wasserführenden und der trockenen Gestaltung. Dabei kann der Mühlgraben auf kurzen Abschnitten wasserführend sein, auf anderen Abschnitten wieder trocken. Diese Variante bietet eine Abwechslung in der Gestaltung und Erlebbarkeit des Mühlgrabens, kann aber auch dazu führen, dass die Gesamtheit des Mühlgrabens aufgrund der Stückelung in mehrere trockene und wasserführende Abschnitte nicht zur Wirkung kommt.

Die folgende SWOT-Analyse zeigt die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken einer teilweise wasserführenden Gestaltung auf:

Tabelle 3 - SWOT-Analyse zur Gestaltung des Mühlgrabens mit teilweiser Wasserführung

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - ehemalige historische Bedeutung für die Stadt Gera - Kombination beider Stärken von wasserführend und trocken möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - nur kurze Abschnitte können die ehemalige Bedeutung des Mühlgrabens widerspiegeln, möglicherweise nicht ausreichend
<ul style="list-style-type: none"> - höherer Erlebniswert zur trockenen Gestaltung, streckenweise Wasserführung kann die ehemalige Bedeutung aufzeigen 	<ul style="list-style-type: none"> - zu starke Stückelung des Mühlgrabens - Mühlgraben wird nicht als Gesamtheit wahrgenommen
Chancen	Risiken

10. Gestaltungsvarianten

Wie in den Zielstellungen festgehalten, werden für die Reaktivierung des Mühlgrabens mehrere Varianten vorgeschlagen, um eine Auswahl an möglichen Gestaltungsalternativen aufzuzeigen. Im Folgenden werden Varianten einer möglichen Wasserführung, eine Gestaltung als trockenes Profil sowie eine teilweise wasserführende Gestaltung vorgestellt:

10.1 Variante I – Mühlgraben mit Wasserführung

- A** Das oberste Ziel ist eine durchgängige Wasserführung vom Zwötzener Wehr bis zur Einmündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster. Dabei ist neben dem bereits realisierten offenen und wasserführenden Verlauf zwischen dem Zwötzener Wehr und der Brückenstraße auch der nördliche Abschnitt von der Küchengartenallee bis zur Einmündung in die Weiße Elster als offenes wasserführendes Profil zu gestalten. Mögliche Profilformen sind das Trapez- oder Kastenprofil.

Im Bereich der Geraer Innenstadt ist der Mühlgraben je nach technischen Möglichkeiten offen oder verrohrt zu führen.

Diese Variante stellt die Idealvorstellung der Wiederherstellung des Mühlgrabens dar und ist die technisch aufwändigste, da eine durchgängige Wasserführung, ob verrohrt oder offen, im Innenstadtbereich nötig ist.

- B** Ist eine offene oder verrohrte Führung durch die Innenstadt von Gera nicht realisierbar, so ist der Abschnitt zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster mit anderen Möglichkeiten wasserführend herzustellen.

Eine Möglichkeit ist die Gestaltung des Mühlgrabenabschnittes als Regenauffang-, Regenrückhaltebecken im Trapez- oder Kastenprofil. Staustufen verhindern das rasche Abfließen des Wassers und sorgen dafür, dass das Wasser im Mühlgraben gehalten wird. Bei Regenereignissen kann das zugeführte Wasser über die Staustufen in Richtung Einmündung Weiße Elster abfließen.

Die Speisung des Mühlgrabens kann mit Regenwasser von Parkplatz- oder Dachflächen erfolgen. Denkbar wären hier z.B. der BUGA Parkplatz im Bereich der Orangerie oder die Dachflächen in den Quartieren entlang der Kantstraße zwischen Schellingstraße und Ernststraße.

- C** Ist eine offene oder verrohrte Führung des Mühlgrabens im Innenstadtbereich nicht möglich, so ist die Wasserführung im Abschnitt zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster mit technischen Mitteln herzustellen. Eine Möglichkeit ist die Einrichtung einer Pumpenstation im Bereich Unterhäuser Brücke. Wasser aus der Weißen Elster wird in den Mühlgraben gepumpt. Dieser führt das Wasser bis zur Einmündung in die Weiße Elster. Mögliche Profilformen sind das Trapez- oder Kastenprofil.

Diese Variante ist als technisch aufwändig und kostenintensiv zu betrachten, da eine dauerhafte Energieversorgung nötig ist. Des Weiteren fallen regelmäßige Wartungskosten für die Pumpenstation an. Eine Möglichkeit die Kosten bei der Unterhaltung der Pumpenstation gering zu halten, liegt in der Nutzung der Weißen Elster zur Produktion regenerativer Energie. Somit kann die Stromversorgung dauerhaft gedeckt sein und Kosten entstehen nur für bei der Errichtung und Wartung der Pumpenstation.

10.2 Variante II – Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung

- A** Ist eine offene oder verrohrte Wasserführung durch die Innenstadt nicht möglich, so werden einzelne Abschnitte des Mühlgrabens wasserführend gestaltet. Eine Möglichkeit der teilweisen Wasserführung des Mühlgrabens zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster ist eine Anlehnung an die Variante „I-B – Regenwasserrückhaltebecken“. Dabei werden jedoch nur einzelne Abschnitte des Mühlgrabens als Regenauffangbecken gestaltet. Möglich ist dies z.B. im Bereich der Blockrandbebauung entlang der Kantstraße zwischen Schellingstraße und Ernststraße. Anfallendes Regenwasser der Dachflächen wird in den Mühlgraben geleitet und gesammelt. Dabei wird der Verlauf des Mühlgrabens abschnittsweise dargestellt.

- B** Eine Weitere Möglichkeit den Mühlgraben zwischen Küchengartenallee und Einmündung in die Weiße Elster teilweise wasserführend zu gestalten, ist das Anlegen kleiner künstlicher Wasserläufe. Dies kann die Gestaltung als Wasserspielplatz sein oder aber auch ein Gerinne über einen Quartiersplatz. Möglichkeiten für eine solche Gestaltung gibt es im Bereich Biermannplatz oder im Biermannquartier. Der ehemalige Verlauf wird damit abschnittsweise sichtbar.

10.3 Variante III – Mühlgraben als trockenes Profil

- A** Ist eine offene oder verrohrte Wasserführung des Mühlgrabens im Innenstadtbereich von Gera nicht realisierbar, so ist der Verlauf des Mühlgrabens visuell darzustellen. Möglich ist die Herstellung des kompletten Grabenprofils von der Küchengartenallee bis zur Einmündung in die Weiße Elster mit einer Darstellung des ehemaligen Verlaufs durch eine Bepflanzung auf der gesamten Länge. Einzelne Abschnitte des Mühlgrabens werden begehbar ausgeführt mit Sitz- und Verweilmöglichkeiten im Bett des Mühlgrabens. Parallel verläuft ein Rad- und Fußweg, der dem Mühlgrabenverlauf folgt und weiter entlang der Weißen Elster verläuft.
- Hier besteht die Möglichkeit, den Mühlgraben zu fluten und eine durchgängige Wasserführung herzustellen, sollte eine offene oder verrohrte Führung des Wassers durch die Innenstadt möglich werden.
- B** Eine weitere Variante bei einer nicht realisierbaren Möglichkeit der Wasserführung durch die Innenstadt ist die Führung eines Rad- und Fußweges im Profil des Mühlgrabens. Das Profil des Mühlgrabens wird von der Küchengartenallee bis zur Mündung in die Weiße Elster hergestellt. Der Rad- und Fußweg verläuft größtenteils im Profil. Im Bereich zwischen Schellingstraße und Ernststraße erfolgt eine parallele Führung des Weges. Mehrere vorhandene Brücken und Durchlässe machen einen Verlauf im Profil unmöglich. Der Rad- und Fußweg wird in dem Abschnitt über die Uferstraße, Tobias-Hoppe-Straße und Kantstraße bis zur Ernststraße geführt.
- Auch hier ist eine nachträgliche Flutung möglich, sollte der Verlauf durch die Innenstadt mittels einer Verrohrung oder eines offenen Profils möglich werden.
- C** Eine letzte Möglichkeit den Mühlgraben visuell zurück in das Stadtbild Geras zu holen, ist die Führung eines Rad- und Fußweges entlang des Mühlgrabenverlaufs, jedoch ebenerdig und ohne ehemaliges Profil. Die Abschnitte des Mühlgrabens mit einem noch vorhandenen Profil werden verfüllt und ein Rad- und Fußweg auf der ehemaligen Mühlgrabenbrasse zeigt den Verlauf des Mühlgrabens.

10.4 Bewertung der Gestaltungsvarianten / Vergleich

Die vorgeschlagenen Varianten sind in ihrer Gestaltung, Funktion und Wirkung allesamt sehr unterschiedlich, was einen Vergleich unter den Gestaltungsalternativen schwierig macht.

Um eine Vergleichbarkeit der Gestaltungsvarianten zu schaffen, wurde eine Bewertungsmatrix mit verschiedenen Bewertungskriterien festgelegt. Diese sind der historische und städtebauliche Bezug, Ökologie, Erholung / Freizeit, Gestaltung und Kosten.

Um eine einfache und subjektive Bewertung der Kriterien vornehmen zu können, sind den Bewertungskriterien jeweils Unterpunkte beigefügt, die von den Gestaltungsvarianten zu erfüllen sind. Pro erfüllten Unterpunkt gibt es einen Punkt. Die erreichten Punkte werden für das jeweilige Bewertungskriterium zusammengezählt und ergeben einen Erfüllungsgrad der von ++ (sehr gut) über o (mittel) bis – (sehr schlecht) reicht.

Anhand dieser Bewertungsmatrix lässt sich zum Schluss ablesen, welche Gestaltungsvariante die Bewertungskriterien am besten erfüllt hat und welche nicht. Dieses Ergebnis lässt Rückschlüsse auf die Integration der Varianten in das Umfeld in Bezug auf Historie, Städtebau, Ökologie, Nutzung und Gestaltung zu. Weiterhin ist ablesbar, welche Alternativen am kostengünstigsten und kostenintensivsten sind (siehe Tabelle 4, S.67).

Die passendsten Gestaltungsvarianten werden im Gesamtkonzept vertieft.

Bewertungskriterien

- **Historischer Bezug**
 - optische Wirkung / Rekonstruktion des wasserführenden Mühlgrabens
 - Wahrnehmung des historischen Profils
 - historische Verknüpfung mit dem Umfeld
 - Erinnerung an Mühlenstandorte

- **Städtebaulicher Bezug**
 - Integration / Verbindung Mühlgraben und Umgebung
 - stadtklimatische Wirkung (positiv)
 - Grünraum / Freiraum
 - Versiegelungsgrad (gering)

- **Ökologie**
 - Lebensraum für Flora und Fauna (Wasser)
 - Lebensraum für Flora und Fauna (Land)
 - Artenvielfalt / Diversität
 - Durchgängigkeit / Verbindung von Lebensräumen

- **Erholung / Freizeit**
 - Naherholung (verweilen, entspannen, erleben)
 - sportliche Nutzung / Bewegung / Gesundheit
 - Altersgruppenvielfalt
 - Vielfalt an Sinneswahrnehmungen

- **Gestaltung**
 - Nutzbarkeit
 - Aufwertung / optische Wirkung auf die Umgebung
 - Nachhaltigkeit (Materialien)
 - Gestaltungsvielfalt

Umgestaltung

▪ **Kosten**

- Errichtungskosten (gering)
- Unterhaltungskosten (gering)
- Kosten-Nutzen-Faktor (günstig)
- Entsorgung / Recycling / Wiederverwendbarkeit

▪ **Erfüllungsgrad der Bewertungskriterien (Zahl der erfüllten Kriterien)**

vollkommen erfüllt (4)	größtenteils erfüllt (3)	mäßig erfüllt (2)	wenig erfüllt (1)	nicht erfüllt (0)
++	+	0	-	--

Umgestaltung

Tabelle 4 - Übersicht der Erfüllung der festgelegten Bewertungskriterien zur Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Gestaltungsvarianten. Die Varianten mit den meisten Übereinstimmungen werden im Gesamtkonzept weiterbearbeitet und vertieft.

	Variante I wasserführend			Variante II teilweise wasserführend		Variante III trocken		
	A	B	C	A	B	A	B	C
historischer Bezug	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)	o (2,4)	o (3,4)	o (2,4)	o (2,4)	- (4)
städtebaulicher Bezug	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)	o (1,3)	++ (1,2,3,4)	o (1,3)	o (1,3)
Ökologie	++ (1,2,3,4)	+ (1,2,3)	+ (1,2,3)	+ (1,2,3)	--	+ (1,3,4)	o (1,4)	--
Erholung/ Freizeit	++ (1,2,3,4)	+ (1,2,3)	++ (1,2,3,4)	+ (1,2,3)	++ (1,2,3,4)	+ (1,2,3)	+ (1,2,3)	+ (1,2,3)
Gestaltung	+ (2,3,4)	++ (1,2,3,4)	o (2,4)	++ (1,2,3,4)	+ (1,2,4)	o (1,2)	o (1,2)	o (1,2)
Kosten	o (3,4)	o (3,4)	- (4)	+ (1,3,4)	+ (1,3,4)	o (1,3)	++ (1,2,3,4)	++ (1,2,3,4)
Summe	9	8	6	7	2	4	3	o

11. Verknüpfung / Bezug zum Stadtraum

Die Planung zur Reaktivierung des Mühlgrabens beschränkt sich nicht nur auf den Wasserlauf an sich, sondern bezieht auch angrenzende Flächen mit ein (siehe 12. Gesamtkonzept/ Vertiefung Varianten). Dadurch soll eine enge Verknüpfung mit der Stadt erreicht werden. Eine attraktive Verbindung entlang des Mühlgrabens zu schaffen hat zwar eine hohe Priorität, es ist aber ebenso wichtig die Querverbindungen zu den umliegenden Quartieren in die Gestaltung mit einzubeziehen.

Dies kann mit Hilfe von ähnlicher Materialwahl bei den Wegebelägen und durch entsprechende Begrünung geschehen. Angrenzende Straßenzüge sollten mit Straßenbäumen ausgestattet werden, um einen fließenden Übergang zwischen Stadtraum und Grünfläche zu schaffen. Die Auswahl der Gehölze sollte sich dabei an den verwendeten Gehölzen am Mühlgraben im Urban geprägten Raum orientieren. Eine Liste mit den bevorzugten Gehölzen bei der Umgestaltung des Mühlgrabens ist in dieser Arbeit im Teil zur Umsetzung des Gesamtkonzeptes zu finden (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

Die Verknüpfung mit der Stadt soll aber nicht nur optisch geschehen, sondern auch funktionell sein. Durch unterschiedliche Nutzungsangebote innerhalb des Planungsgebietes soll der Mühlgraben belebt werden.

Im Urban geprägten Raum stehen vor allem die Wegeverbindungen und kommunikative Flächen zur Begegnung und zum Aufenthalt im Vordergrund. Vereinzelt könnte dort Gastronomie angesiedelt werden. Da der Mühlgraben zu einem großen Teil durch Wohnquartiere verläuft, ist es bei der Planung wichtig, auf die soziale Verträglichkeit zu achten.

Der landschaftlich geprägte Raum dient hingegen der Naherholung und soll Naturerlebnis und Möglichkeiten für Sport und Spiel bieten. Aktive Freizeitbeschäftigungen in vielfältiger Form sollen dort möglich sein.

Die Maßnahmen kann dem Gebiet über den Mühlgraben hinaus eine gesteigerte Attraktivität verleihen und zu einem prägenden Teil der Stadt Gera werden lassen.

12. Gesamtkonzept / Vertiefung Varianten

Mit dem Ziel, den Mühlgraben wieder in das Geraer Stadtbild zurück zu holen und ihn wieder erlebbar zu machen, ist eine Gesamtkonzeption verbunden, die die Art und den Umfang der geplanten Umgestaltung des Mühlgrabens und seiner Umgebung erläutert (siehe Anhang - Plan K-01).

Als weiterführende Varianten werden die komplett wasserführenden betrachtet. Dies ist zum einen die Gestaltung als durchgängige Führung vom Zwötzener Wehr bis zur Einmündung in die Weiße Elster, zum anderen die Gestaltung des Mühlgrabens als Regenrückhaltebecken mit Speisung durch Park-, Dach- und Bebauungsflächen.

Das Gesamtkonzept bezieht sich auf den Planungsabschnitt von der Küchengartenallee bis zur Mündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster und wird Im Folgenden erläutert:

12.1 Mühlgraben

Der Mühlgraben wird nach seiner Umgestaltung zwischen der Küchengartenallee und der Mündung in die Weiße Elster wieder als wasserführendes Element gestaltet. Dazu werden die derzeitig verrohrten oder verschütteten Abschnitte zu einem offenen Grabenprofil umgebaut. Der einzige Abschnitt mit einer Verrohrung wird der Bereich der Villen an der Küchengartenallee bleiben. Diese stehen als Ensemble unter Denkmalschutz, einzelne Villengrundstücke sind als Sachgesamtheit im Denkmalschutz verankert.

Die Wasserführung im nördlichen Geraer Mühlgraben soll durch eine Renovierung der Verrohrung oder die Offenlegung des Mühlgrabens in der Innenstadt gewährleistet werden. Sind beide Varianten im Innenstadtbereich Geras aus finanziellen oder städtebaulichen Gründen nicht realisierbar, soll die Wasserführung über die Einspeisung von Regenwasser der angrenzenden Park-, Dach- und Bebauungsflächen gewährleistet werden. Der Mühlgraben zwischen Küchengartenallee und Mündung in die Elster wird somit als lineares Element zur Regenwassersammlung und Abführung gestaltet. Die Wasserführung erfordert den Einbau von mehreren Staustufen, die das Wasser immer auf einem Mindestwasserstand halten, was besonders bei der Gestaltung als Regenwassersammler von Bedeutung ist, um einen Wasserstand auch in trockenen Perioden zu gewährleisten.

städtisch/urbane Gestaltung des Mühlgrabens

Die Gestaltung des Mühlgrabenprofils ist seiner jeweiligen Umgebung angepasst und wird ein urbanes sowie ländliches Erscheinungsbild aufweisen. Im Abschnitt zwischen der Küchengartenallee und der Ernststraße wird der Mühlgraben einen urbanen Charakter haben und der vorherrschenden Blockrandbebauung angepasst sein. Das Profil ist hier vorwiegend als Kastenprofil in unterschiedlichen Formen gestaltet.

Im Bereich des Biermannplatzes wird der Mühlgraben in einem klassischen Kastenprofil geführt. Dieses öffnet sich bei der parallelen Führung zur Elster einseitig. Der Mühlgraben wird hier auf der einen Seite vom Elsterdeich, auf der anderen Seite vom einseitigen Kastenprofil begrenzt. Im anschließenden Abschnitt bis zum Biermannquartier verläuft der Mühlgraben wieder im Kastenprofil.

Im Biermannquartier wird das klassische Kastenprofil durch eine Abböschung der Kanten aufgelockert und der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit einer Höhe von maximal einem Meter geführt. Das angrenzende Gelände wird abgeböscht, sodass sich der Mühlgraben zu seiner urbanen Umgebung öffnet und weiche Übergänge zur angrenzenden Bebauung geschaffen werden.

Durch den Blockrand-Innenhof zwischen der Tobias-Hoppe-Straße und der Cubaer Straße sowie weiterführend bis zur Ernststraße wird der Mühlgraben wieder in einem Kastenprofil geführt. Die Erlebbarkeit des Mühlgrabens und die Verknüpfung mit der Umgebung werden hier durch andere Gestaltungsdetails (siehe Innenhof Cuba) geschaffen.

landschaftliche Gestaltung des Mühlgrabens

Von der Ernststraße bis hin zur Einmündung in die Weiße Elster führt der Mühlgraben durch eine Umgebung die vornehmlich landschaftlich geprägt ist. Es öffnet sich eine breite naturnahe Fläche, die bis an das Ufer der Weißen Elster heranreicht. Kleingartenanlagen im Bereich der Ernststraße sowie südlich des Bieblacher Baches begrenzen diesen weitläufigen ländlichen Abschnitt im Süden sowie im Norden. Nördlich folgen einzelne Wohngebäude, die ehemals als Mühlen genutzt wurden und auch in eher ländlich geprägter Umgebung stehen, bevor die Mühlgrabentrasse in die Weiße Elster mündet.

Das Mühlgrabenprofil wird dem ländlichen Charakter seiner Umgebung angepasst und als ein Trapezprofil ausgebildet. Die Neigung der Böschungen ist ungleichmäßig durch das angrenzende Gelände geformt, sodass ein naturnaher und ländlicher Grabencharakter geschaffen wird. Auch hier sind zur Gewährleistung eines Mindestwasserstands Staustufen nötig, um eine durchgängige Wasserführung auch in trockenen Jahreszeiten zu gewährleisten.

12.2 Elster-Radweg

Der Elster-Radweg ist derzeit auf Ost- und Westseite der Weißen Elster abwechselnd ausgebaut, sodass bei einer durchgängigen Befahrung die Elster mehrfach überquert werden muss. Künftig soll der Radweg auf beiden Seiten der Weißen Elster durchgängig verlaufen.¹⁰¹ Dieses Vorhaben ist bereits im Flächennutzungsplan der Stadt Gera festgehalten und wird im Gesamtkonzept zur Umgestaltung des Mühlgrabens und seiner Umgebung zwischen der Küchengartenallee und der Einmündung in die Elster aufgenommen.

Der Elster-Radweg führt künftig vom Hofwiesenpark kommend entlang des Mühlgrabens über den Biermannplatz und wechselt nördlich des Platzes vom östlichen zum westlichen Mühlgrabenufer auf den bestehenden Elsterdeich. Von hier verläuft er abseits des Mühlgrabens weiter entlang der Uferstraße, der Tobias-Hoffe-Straße und der Kantstraße, da eine Trassierung am Mühlgraben aufgrund der Bebauung nicht möglich ist. Ab der Ernststraße folgt er der Trasse des Mühlgrabens auf der westlichen Uferseite und führt durch die künftig geplante Elsteraue (siehe Elsteraue). Ab der Kleingartenanlage am Bieblacher Bach verläuft er auf der östlichen Uferseite bis zur Mündung in die Weiße Elster. Von dort aus führt er parallel zur Weißen Elster weiter in Richtung Norden.

12.3 Ehemalige Mühlenstandorte

Die ehemaligen Standorte der Geraer Mühlen entlang des Mühlgrabens werden im Gesamtkonzept beachtet und künftig sichtbar gemacht. Für den nördlichen Mühlgraben ab der Küchengartenallee betrifft es drei ehemalige Mühlen: die Hausmühle im Bereich der Küchengartenallee / Orangerie, die Kubamühle im Bereich Kantstraße / Uferstraße / Tobias-

¹⁰¹ Stadt Gera – Dezernat Bau und Umwelt. (2010). Übersicht 12 – Verkehrsnetz

Hoppe-Straße sowie die Funierschneidemühle an der Mündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster.

Die Standorte der ehemaligen Mühlen am Mühlgraben werde mithilfe von Stehlen aus Stahl sichtbar gemacht. Eine große Ausfräsung des Namens der jeweiligen Mühle soll auf den Standort aufmerksam machen und kleine Informationstafeln über die Geschichte der Mühlen informieren. So ziehen sich die drei Stehlen wie ein roter Faden entlang des Mühlgrabens.

12.4 Biermannquartier

Im Biermannquartier wird der Mühlgraben in die Wohnumfeldgestaltung integriert. Dieser verläuft entlang der künftig geplanten Wohnbebauung. Der Mühlgraben wird durch eine Brücke sowie Sitz- und Verweilmöglichkeiten am Ufer erlebbar und nutzbar gemacht. Die Gestaltung der Freiflächen beinhaltet zudem Stauden-, Strauch- und Gehölzflächen.

Die in einem Baukonzept von 2013 vorgeschlagene Bebauung wird dabei berücksichtigt¹⁰². Weiterhin werden auch alternative Bebauungsmöglichkeiten vorgeschlagen. Die Nutzung reicht von Wohnbebauung bis hin zur Ansiedlung einer Gastronomie-Einheit im Umfeld überwiegender Wohnbebauung.

12.5 Innenhof Cuba

Für den Innenhof der Blockrandbebauung zwischen Tobias-Hoppe-Straße / Kantstraße / Cubaer Straße, mit der besonderen Lage am Mühlgraben, ist eine Gestaltung des Innenhofes geplant. Diese erfolgt mit zwei Betrachtungsweisen: zum Einen unter Berücksichtigung der bestehenden Eigentumsverhältnisse und der Umgestaltung eines Teilbereiches des Innenhofs. Zum Anderen unter Nichtberücksichtigung der Eigentumsverhältnisse und der Umgestaltung des Block-Innenhofs zu einem Wohnhof für alle an den Hof angrenzenden Bewohner.

Die Gestaltungsmöglichkeiten beinhalten kleine private Abschnitte, die baulich oder durch Vegetation abgeschirmt sind, offene Bereiche mit Sitz- und Verweilmöglichkeiten sowie Strauch-, Stauden- und Rasenflächen. Ebenso vernetzten Wege den Innenhof.

¹⁰² Schmidt-Rossival Architektur+Stadtplanung (2013). Bebauungskonzept 11/2013

Der Mühlgraben wird dabei auf unterschiedliche Weise erlebbar gemacht, z.B. durch eine Brücke, die den Graben quert oder Terrassen, die zum Teil auf den Mühlgraben führen.

12.6 Elsteraue

Im Umfeld des Mühlgrabenabschnitts zwischen der Kleingartenanlage im Bereich der Ernststraße und der Kleingartenanlage im Bereich des Bieblacher Baches öffnet sich eine großzügige, ländlich geprägte Freifläche in städtischer Umgebung. Diese wird künftig als Aue für die Weiße Elster genutzt. Der Deich der Weißen Elster wird zukünftig zurückgebaut bzw. rückverlegt und das weitläufige Gelände zwischen Mühlgraben und Weißer Elster zum Fluss hin sanft abgeöschert. Es eröffnet sich eine Elsteraue, die bei Hochwasserereignissen als Retentionsfläche wirksam wird. Die Elsteraue wird mit einem Radweg entlang des Mühlgrabens durchquert (siehe Elster-Radweg) und dient der Naherholung.

Für die Gestaltung der Aue gibt es zwei Gestaltungsansätze: Eine landschaftliche, naturnahe Gestaltung mit der Führung des befestigten Radwegs am Mühlgraben. Die Aue ist bei der Gestaltung nur geringfügig für die Menschen nutzbar und erlebbar und wird hauptsächlich der Natur überlassen. Andererseits gibt es die Möglichkeit, die Elsteraue erlebbarer und nutzbarer zu gestalten. Kleine Terrassen und Plattformen in der Aue laden die Anwohner, Fußgänger und Radfahrer zum Verweilen ein. Die Auen- und Vegetationsflächen zeigen aber trotzdem einen eher extensiven Gestaltungscharakter.

Die Elsteraue ist mittel- bis langfristig in die Kleingartenanlagen hinein nach Norden sowie Süden erweiterbar. Die Erweiterungsmöglichkeiten ergeben sich aus der künftigen Nutzung der Kleingartenanlagen. Je nach Entwicklung des Leerstandes aufgrund des demografischen Wandels kann die Nutzung und Auslastung der Kleingartenanlage rückläufig sein. Ungenutzte und brachliegende Parzellen können zur Erweiterung der Elsteraue genutzt werden.

12.7 Materialauswahl

Bei der Auswahl der Materialien wird das Planungsgebiet in zwei unterschiedlich geprägte Räume unterteilt: der „städtisch/urban geprägte Raum“ von der Küchengartenallee bis zur Ernststraße und der „landschaftlich geprägte Raum“ von der Ernststraße bis zur Einmündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster.

Diese Unterteilung spiegelt sich in der Auswahl der Materialien wieder:

städtisch/urban geprägter Raum

- Kastenprofil des Mühlgrabens mit Natursteinen oder Natursteinverblendungen
- Materialität der Wege- und Platzflächen hauptsächlich Betonstein, vereinzelt Naturstein (z.B. Einfassungen)
- wassergebundene Wegedecken
- Holz, Stahl, Glas

landschaftlich geprägter Raum

- Böschungen des Trapezprofils des Mühlgrabens mit Vegetation bedeckt
- Materialität der Wege- und Platzflächen hauptsächlich Naturstein, vereinzelt Betonstein
- wassergebundene Wegedecken
- Natursteinmaterial (z.B. Füllung der Gabionen) in Anlehnung an Materialität des Kastenprofils vom Mühlgraben
- Holz, Stahl

12.8 Vegetationsauswahl

Die Unterteilung des Planungsgebiets in zwei unterschiedlich geprägte Räume, wie bereits bei der Materialverwendung geschehen, spielt auch bei der Auswahl der Vegetation eine wichtige Rolle. Auch hier ist die Auswahl in „städtisch/urban geprägter Raum“ und „landschaftlich geprägter Raum“ unterteilt. Damit soll für beide Räume eine Auswahl an Leitgehölzen geschaffen werden, was bedeutet, dass auch weitere Arten möglich sind, wenn sie dem Leitbild entsprechen.

städtisch/urban geprägter Raum

Bei der Auswahl der Gehölze ist neben der Verträglichkeit des Stadtklimas (Schadstoffbelastung, Extremtemperaturen, Lichtverhältnisse, etc.) auch die Toleranz gegenüber Standorten städtisch geprägter Umgebung und deren Einflüsse auf die Gehölze (z.B. Bodenverdichtung, eingeschränkter Wurzelraum, Lichtraumprofil, geringes Niederschlagswasser im Wurzelbereich, etc.) von Bedeutung.

In die engere Auswahl kommen folgende Gehölze (++) besonders bevorzugt):

Bäume

z.B.

Ahorn (*Acer*)

Linde (*Tilia*)

Weißdorn (*Crataegus*)

Hainbuche (*Carpinus*) (++)

Amberbaum (*Liquidambar*) (++)

Kirsche (*Prunus*) (++)

Sträucher

z.B.

Felsenbirne (*Amelanchier*) (++)

Hasel (*Corylus*)

Sommerflieder (*Buddleja*)

Pfeifenstrauch (*Philadelphus*) (++)

Kolkwitzie (*Kolkwitzia*) (++)

Hartriegel (*Cornus*) (++)

Schneeball (*Viburnum*)

Kirschlorbeer (*Prunus*) (++)

Hortensie (*Hydrangea*)

Neben den genannten Leitgehölzen sind für den städtisch/urban geprägten Raum auch Stauden vorgesehen, die als Staudenmischpflanzungen gepflanzt werden und besonders repräsentative Bereiche zieren. Eine genaue Pflanzenauswahl ist dafür nicht vorgegeben.

landschaftlich geprägter Raum

Die Auswahl landschaftlich geprägter Gehölze bezieht sich auf Arten der freien Natur, die in Auen und angrenzenden Flusslandschaften vorkommen. Ein Kriterium bei der Auswahl ist

Umgestaltung

u.a. die Verträglichkeit von zeitweiliger Überflutung, was im Auenbereich der Weißen Elster von Bedeutung ist.

In die engere Auswahl kommen folgende Gehölze (++) besonders bevorzugt):

Bäume

z.B.

Erle (*Alnus*)

Weide (*Salix*) (++)

Esche (*Fraxinus*) (++)

Ahorn (*Acer*)

Sträucher

z.B.

Holunder (*Sambucus*) (++)

Hartriegel (*Cornus*)

Weide (*Salix*) (++)

Wildrose (*Rosa*) (++)

Hasel (*Corylus*)

Neben den genannten Leitgehölzen sind Teile der extensiv bewirtschafteten Flächen mit Saatmischungen wilder Blumenwiesen anzusäen. Dabei ist auf die regionale Herkunft der Saatmischungen zu achten, um die Verdrängung heimischer Gräser und Wildpflanzen zu vermeiden.

13. Entwurfserläuterungen

Die detailliertere Planung von Teilbereichen soll konkrete Maßnahmen aufzeigen, die zum Erreichen der Planungsziele beitragen. Es wurden jeweils 2-3 Varianten erstellt, die im folgenden Abschnitt erläutert werden. Die Entwürfe zu den Gestaltungsideen sind den Plänen E-01 bis E-08 (siehe Anhang) zu entnehmen.

13.1 Biermannquartier

13.1.1 Biermannquartier Variante I

In der ersten Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit abgeöschten Seiten. Das Ufer ist durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung befestigt. Eine Brücke aus einer Stahl-Holz Konstruktion ermöglicht es den Mühlgraben zu überqueren, um von der Kantstraße zur neuen Wohnbebauung zu gelangen. Die Kubatur der miteinander verbundenen Baukörper ist aus dem vorhandenen Bebauungsplan (siehe 7.1.2 Bebauungsplan) entnommen. An die Wohngebäude grenzt eine Platzfläche mit Sitzmöglichkeiten aus Betonblöcken mit Holzaufgabe. Die Gestaltung dieses Platzes erfolgt mit Betonpflaster und wassergebundener Wegedecke. Eine hölzerne Sitzbank, dessen Form an ein Mühlrad erinnert, befindet sich unter einem Baum und lädt zum verweilen ein. In der Nähe des Wohngebäudes befinden sich Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Es besteht eine Wegeverbindung zur Tobias-Hoppe-Straße. Die Bäume sollen im Sommer Schatten spenden und durch ihre Blüte und Herbstfärbung zu den Jahreszeiten die jeweiligen Akzente setzen (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

13.1.2 Biermannquartier Variante II

In dieser Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit abgeöschten Seiten. Sitzstufen an der östlichen Böschung ermöglichen den Aufenthalt direkt am Wasser. Die Uferbefestigung erfolgt durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung. Die Brücke aus einer Stahl-Holz Konstruktion ermöglicht es den Mühlgraben zu überqueren, um von der Kantstraße zur neuen Wohnbebauung zu gelangen. In diesem Entwurf wird ein einzelnes längliches Gebäude als Wohnbebauung vorgeschlagen. Daran grenzt eine kleine Platzfläche aus wassergebundener Wegedecke an. Mit Wegen aus

Betonpflaster wird diese Fläche eingerahmt und im Norden durch eine Rasenfläche erweitert. Hier erfolgt auch eine Wegeanbindung an die Tobias-Hoppe-Straße. Am neuen Wohngebäude befinden sich Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Mehrere Bäume sorgen im Sommer für ausreichend Schatten und bieten durch ihre Blüte oder Herbstfärbung Abwechslung (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

13.1.3 Biermannquartier Variante III

Bei der letzten Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil durch eine großzügige Platzfläche aus Betonplatten. Diese Fläche liegt auf dem Höhenniveau des Mühlgrabens und wird im Osten durch die neue Wohnbebauung begrenzt. Die Kubatur der miteinander verbundenen Baukörper ist aus dem vorhandenen Bebauungsplan (siehe 7.1.2 Bebauungsplan) entnommen. Südlich führt ein Weg am Mühlgraben zur Schellingstraße. Von der Kantstraße kommt man zu einer langgezogenen Sitzmauer. Den Mühlgraben kann man an zwei Stellen mit Hilfe von Trittsteinen aus Beton überqueren. Ein großes Holzdeck lädt zum Entspannen ein und dient auf der östlichen Seite des Mühlgrabens als Außenbereich für ein Café, das im neuen Gebäude integriert wird. Das Holzdeck wird von geschnittenen Hecken eingerahmt. Bäume und größere Pflanzkübel auf der Platzfläche sorgen für genügend Schatten und bieten durch ihre Blüte und Herbstfärbung immer wieder ein anderes Bild (siehe 12.8 Vegetationsauswahl). Die Anbindung zur Tobias-Hoppe-Straße erfolgt über eine Treppe. Der barrierefreie Zugang wird durch einen Aufzug im Verbinder der neuen Wohngebäude gewährleistet.

13.2 Innenhof Cuba

13.2.1 Innenhof Cuba Variante I

Es soll eine direkte Fußwegverbindung am Mühlgraben zwischen Tobias-Hoppe-Straße und Cubaer Straße geschaffen werden. Bei dieser Variante soll der Eingriff in die bestehende Grundstückssituation möglichst gering ausfallen. Deshalb beschränkt sich dieser Entwurf ausschließlich auf den Mühlgraben, der hier in einem Kastenprofil verläuft und seine unmittelbare Umgebung. Das Ufer ist durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung befestigt. Durch ein neues Wohngebäude auf der Ecke Kantstraße – Tobias-Hoppe-Straße

soll die Blockrandbebauung geschlossen werden. Zwei Holzterrassen ragen über den Mühlgraben und bieten den Bewohnern des Blocks einen privaten gemeinschaftlichen Treffpunkt. Der Verlauf des gepflasterten Fußweges, der mit Hilfe einer Brücke den Mühlgraben quert, ist so gewählt, dass er die Grundstücke möglichst wenig beeinflusst. Hecken, mehrere Bäume und kleinere Blühgehölze schaffen Privatsphäre und bieten im Sommer ausreichend Schatten. Durch ihre Blüten und die Herbstfärbung bietet der Blick in den Innenhof immer wieder Abwechslung (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

13.2.2 Innenhof Cuba Variante II

Bei der zweiten Variante des Cubaer Innenhofes verbindet ein gepflasterter Fußweg die Tobias-Hoppe-Straße mit der Cubaer Straße. Der Weg begleitet dabei den Mühlgraben in seinem Kastenprofil, welches mit Betonmauer und Natursteinverblendung hergestellt wird und kreuzt ihn mit einer Brücke. Ein neues Wohngebäude schließt die Blockrandbebauung. Zwei Holzterrassen, die über den Mühlgraben hinausragen, befinden sich entlang des Weges, dem zwei kleine Platzflächen aus wassergebundener Wegedecke angeschlossen sind. Hier gibt es Sitzmöglichkeiten und verschieden große Mühlsteine, die an die Herkunft des Mühlgrabens erinnern und für die kleineren Mitbewohner zum klettern einladen. Einer der größeren Mühlsteine könnte als Wasserspiel fungieren. Mehrere Bäume begleiten den Weg und spenden auf der Platzfläche Schatten. Niedrige Pflanzungen gliedern den Raum. Dank der Blüten und der Herbstfärbung der Gehölze wird den Bewohnern ein abwechslungsreiches Bild geboten (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

13.2.3 Innenhof Cuba Variante III

In dieser Variante erfährt der Innenhof des Cubaer Wohnblockes eine komplette Neugestaltung. Die Blockrandbebauung wird durch ein neues Wohngebäude geschlossen und ein Wegesystem aus wassergebundener Wegedecke verbindet die Tobias-Hoppe-Straße mit der Cubaer Straße fußläufig. Der Mühlgraben befindet sich im Kastenprofil und ist durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung befestigt. Eine Brücke verbindet die beiden Teile des Innenhofs miteinander. Am nördlichen und südlichen Eingang des Wohnblocks befindet sich ein kleiner gepflasterter Platz mit einer hölzernen Rundbank, dessen Form an ein Mühlrad erinnert. Zwei Holzterrassen befinden sich teilweise direkt über dem Mühlgraben. Im

Innenhof gibt es zwei Rundwege, die die Grundstücke miteinander verbinden. In der Mitte befindet sich jeweils ein Baumhain, der die darunterliegende Rasenfläche beschattet. Den einzelnen Häusern wird jeweils eine mit Platten befestigte Terrasse angegliedert. Niedrige Pflanzflächen und kleinere Blühgehölze durchgrünen zusammen mit den Bäumen den gesamten Innenhof. Die verschiedenen Blühzeiten und die Herbstfärbung geben dabei ein lebendiges Bild ab (siehe 12.8 Vegetationsauswahl).

13.3 Elsteraue

13.3.1 Elsteraue Variante I

Der Entwurf für die Elsteraue befindet sich zwischen den beiden Kleingartenanlagen auf Höhe der GVB-Fußgängerbrücke. Zwischen dem naturnah belassenen Mühlgraben im Trapezprofil und der Weißen Elster bietet diese großzügige Fläche Potenzial für einen extensiv gestalteten Park. Der Deich an der Elster wird in diesem Bereich zurückgenommen um so die partielle Überflutung der Fläche zu ermöglichen und Retentionsraum zu schaffen. Das langsam ansteigende Gelände zwischen Elster und Mühlgraben soll jedoch die vollständige Überflutung der Fläche verhindern damit der asphaltierte Fuß- und Radweg möglichst immer nutzbar ist. An den beiden Eingängen der Elsteraue befindet sich ein kleiner Platz aus wassergebundener Wegedecke mit Sitzgelegenheiten aus mit Natursteinen befüllten Gabionen. Mehrere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder laden zu einer Rast ein. Gemähte Stichwege in der Wildwiese führen zum Ufer der Weißen Elster und zu den beiden Grillplätzen. Es kann aber auch direkt in der Wiese auf einer mitgebrachten Decke gepicknickt werden. Die Gehölze, die zum Mühlgraben hin immer dichter werden bieten Schatten und erinnern in diesem Entwurf an die natürliche Ausbildung der Aue. Es werden hauptsächlich überflutungsresistente heimische Arten verwendet (siehe 12.8 Vegetationsauswahl). In der Mitte der Parkfläche befindet sich ein Bolzplatz, dem Sitzgelegenheiten aus Gabionen angegliedert sind. Im Norden führt eine Holzbrücke über den Mühlgraben zum bestehenden Radweg. Bei Bedarf ist die Fläche Richtung Norden und Süden im Bereich der Kleingartenanlagen erweiterbar.

13.3.2 Elsteraue Variante II

Die zweite Variante für die Elsteraue befindet sich zwischen den beiden Kleingartenanlagen auf Höhe der GVB-Fußgängerbrücke. Zwischen dem naturnah belassenen Mühlgraben im Trapezprofil und der Weißen Elster bietet diese großzügige Fläche Potenzial für einen extensiv gestalteten Park, der trotzdem intensiv genutzt werden kann. Der Deich an der Elster wird in diesem Bereich zurückgenommen um so die partielle Überflutung der Fläche zu ermöglichen und Retentionsraum zu schaffen. Das langsam ansteigende Gelände zwischen Elster und Mühlgraben soll jedoch die vollständige Überflutung der Fläche verhindern damit der asphaltierte Fuß- und Radweg möglichst immer nutzbar ist. Den Eingang der Parkanlage bildet an beiden Enden ein asphaltierter Platz mit Sitzgelegenheiten und mehreren Möglichkeiten um Fahrräder abzustellen. Die beiden Platzflächen sind mit dem Fuß- und Radweg verbunden und an das gemähte Wegesystem des Parks angeschlossen. Diese Wege führen zur Elster und den zwei Holzdecks die zum Sonnen und Relaxen einladen. Es sind zwei Grillplätze vorhanden, die von den Besuchern genutzt werden können. Mittig ist ein Bolzplatz geplant, der Sitzmöglichkeiten aus Gabionen mit Holzaufgabe bietet. Entlang des Radweges gibt es mehrere Angebote für die aktive Betätigung der Besucher. Neben einem Beachvolleyballfeld gibt es Schaukeln und Tischtennisplatten. Auf dem Weg selbst ist eine 100m Laufbahn markiert. Es sind Markierungen bei 25, 50 und 100 Metern auf dem Asphalt zu lesen. Vereinzelt sind auf dem Weg die Zeiten vermerkt, die verschiedene Tiere oder Persönlichkeiten für 100m benötigen. Das können beispielsweise Schnecken (120.000 sek.) sein, der Gepard (6,13 sek.), Usain Bolt (9,58 sek.) oder Sebastian Vettel (1 sek.). Die einzelnen Bereiche sind jeweils mit einheimischen, überflutungsresistenten Gehölzen (siehe 12.8 Vegetationsauswahl) abgegrenzt. Vom nördlichen Platz führt eine Holzbrücke über den Mühlgraben zum bestehenden Radweg. Bei Bedarf ist die Fläche Richtung Norden und Süden im Bereich der Kleingartenanlagen erweiterbar.

14. Umsetzungsvorschläge / Bauabschnitte

Sollten die vorangegangenen Überlegungen zur Reaktivierung des Mühlgrabens bis zur Ausführungsreife weiterverfolgt und in die Realität umgesetzt werden, ist es sinnvoll das Vorhaben in mehrere Bauabschnitte aufzuteilen. Die Einteilung in die jeweiligen Bauabschnitte erfolgt nach der Priorität der Maßnahmen.

14.1 Erster Bauabschnitt – Durchgängigkeit Mühlgraben & Radweg

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Mühlgrabens ist von höchster Priorität, wenn man ein eine Wasserführung anstrebt. Auch der Ausbau eines zusammenhängenden Radweges hat einen großen Effekt auf die Erlebbarkeit des Mühlgrabens. Der Ausbau des Mühlgrabenprofils sollte dabei schon an die folgenden Bauabschnitte angepasst sein um bei deren Umsetzung Probleme zu vermeiden. Die Markierung der ehemaligen Mühlenstandorte sollte ebenfalls in diesem Bauabschnitt erfolgen um die Wahrnehmung es Mühlgrabens als Einheit zu stärken.

14.2 Zweiter Bauabschnitt – Biermannquartier

Von hoher Priorität ist auch die Umsetzung der Außenanlagen des Biermannquartiers. Der Neubau von Wohngebäuden ist in diesem Bereich bereits beschlossen (siehe 7.1.2 Bebauungsplan) und es sollte die Chance genutzt werden, einen engen Bezug zwischen Außenraum und Gebäude herzustellen.

14.3 Dritter Bauabschnitt – Innenhof Cuba

Je nach Ausführungsvariante kann die Umsetzung der Planung im Cubaer Innenhof schnell erfolgen, aber auch ein längerfristiges Projekt sein. Der Eingriff in die bestehende Grundstücksstruktur muss mit dem nötigen Fingerspitzengefühl erfolgen um die Akzeptanz der Bewohner nicht zu verlieren.

14.4 Vierter Bauabschnitt – Elsteraue

Die Umsetzung der Elsteraue sollte als langfristiges Projekt für die städtebauliche Entwicklung gesehen werden. Das Naturerlebnis wäre auch ohne die Maßnahmen gegeben. Die Vorschläge in beiden Varianten zur Elsteraue würden den Bereich aber um viele Nutzungsmöglichkeiten und die Retentionsfähigkeit erweitern. Auf lange Sicht stellen diese nachhaltigen Konzepte einen Gewinn an Lebensqualität für die Bewohner dar.

15. Förderungsmöglichkeiten

Für Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen und technischen Hochwasserschutz sowie zur Vorsorge des Hochwasserrisikos gibt es in Deutschland und Europa unterschiedliche Fonds und Fördermöglichkeiten:

- *Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)*
- *Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)*
- *Bundesmitten der Bundesrepublik Deutschland (Kofinanzierung von ELER und EFRE)*

15.1 Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)

Mit der Förderung des vorsorgenden Hochwasserschutzes soll gewährleistet werden, dass kostenintensive Beseitigungsmaßnahmen von Hochwasserschäden vermieden werden. Konzeptionelle Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Flächenvorsorge stehen gleichwertig neben Maßnahmen des investiven Hochwasserschutzes. Im Falle eines Hochwasserschadens werden Mittel zugunsten von Nachsorgemaßnahmen oder mit zeitlichem Abstand für Vorsorgemaßnahmen eingesetzt. Bei allen Förderungen wird eine Kosten-Nutzen-Betrachtung durchgeführt.¹⁰³

Förderungssumme:¹⁰⁴

- Förderung in Höhe von bis zu 75 % der Netto-Investitionskosten
- Kofinanzierung mit Bundesmitteln in Höhe von bis zu 25 %

Förderungsfähige Maßnahmen und Voraussetzungen:¹⁰⁵

- Erweiterung und Neubau von Hochwasserschutzanlagen

¹⁰³ TMLNU (2008). S. 26

¹⁰⁴ TMLNU (2008). S. 26

¹⁰⁵ TMLNU (2008). S. 26

- Maßnahmen zur Flächenvorsorge und Rückgewinnung von Überschwemmungsgebieten
- mit o.g. Punkten im Zusammenhang stehende konzeptionelle Vorarbeiten
- Voraussetzung ist ein vorhandenes Hochwasserschutzkonzept in Abstimmung mit betroffenen Ober- und Unterliegern
- Förderung ausschließlich von Maßnahmen zum Schutz von Kommunen mit < 5.000 Einwohner¹⁰⁶

15.2 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Im „Operationellen Programm“ des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ist die Förderung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz und der Hochwasservorbeugung im „Schwerpunkt 5 - Schutz und Verbesserung der Umwelt“ festgeschrieben. Die Förderung bezieht sich auf einen umweltgerechten und nachhaltigen Hochwasserschutz, der neben der Flächenvorsorge auch den technischen Hochwasserschutz beinhaltet. Der Hochwasserschutz und das Hochwassermanagement sollen damit verbessert werden.¹⁰⁷

Förderungssumme:¹⁰⁸

- Förderung in Höhe von bis zu 75 % der Brutto-Investitionskosten
- Kofinanzierung mit Bundesmitteln in Höhe von bis zu 25 %

Förderungsfähige Maßnahmen und Voraussetzungen:¹⁰⁹

- Maßnahmen zur Flächenvorsorge zur Förderung natürlicher Hochwasserretention und Verbesserung der Rückhaltefähigkeit

¹⁰⁶ TMWTA (2008). S. 90

¹⁰⁷ TMWTA (2008). S. 90

¹⁰⁸ Enders (2014). Telefonat vom 02.07.2014

¹⁰⁹ TMWTA (2008). S. 90

- technische Hochwasserschutzmaßnahmen, wie bauliche Anlagen oder Maßnahmen zur Bau-, Verhaltens- und Risikovorsorge
- insgesamt Förderung von umweltgerechtem und nachhaltigem Hochwasserschutz, der zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und des Hochwassermanagements beiträgt
- Förderung erfolgt auf Grundlage des Thüringer Hochwasserschutzkonzepts sowie auf Basis jährlicher Prioritätslisten und überregionaler Hochwasserschutzpläne
- Förderung ausschließlich von Maßnahmen zum Schutz von Kommunen mit > 5.000 Einwohner

15.3 Empfehlung einer Fördermöglichkeit

Für die Förderung der Umgestaltungsmaßnahmen der brachliegenden Fläche zwischen den Kleingartenanlagen im Bereich der Ernststraße und des Bieblacher Baches zu einer Elsteraue wird der „Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)“ empfohlen. Dieser Fonds unterstützt Maßnahmen zum Schutz von Kommunen mit mehr als 5.000 Einwohnern, was auf die Stadt Gera mit seinen ca. 95.000 Einwohnern zutrifft.

Der „Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)“ bezuschusst Maßnahmen zum Schutz von Kommunen bis zu einer Anzahl von 5.000 Einwohnern, die die Stadt Gera jedoch deutlich überschreitet. Zudem ist dieser im Gegensatz zum EFRE nur für ländliche Räume vorgesehen.

Desweiteren ist die Fördersumme beim EFRE wesentlich höher im Vergleich zum ELER. Hier werden bis zu 75 % der Brutto-Investitionskosten gefördert, wohingegen beim ELER nur 75 % der Netto-Investitionskosten bezuschusst werden.

Damit ist der „Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)“ für die Umgestaltungsmaßnahmen am Mühlgraben der Stadt Gera deutlich besser geeignet als der „Europäische Landwirtschaftsfonds die die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)“ (vgl. 15.1 Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) und 15.2 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)).

Schlusswort

Das langjährige Bestreben, den Mühlgraben wieder zurück an die Oberfläche und somit in das Stadtbild Geras zu holen, wird die Stadt auch in Zukunft weiterhin beschäftigen. Eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Zustands zeigte, dass Gera gewillt ist, dieses für die Stadt wichtige historische, kulturelle und städtebauliche Element wiederzubeleben, indem Kreuzungspunkte des Mühlgrabens mit anderen städtebaulichen oder infrastrukturellen Einrichtungen bei Bauarbeiten und Planungen bereits bedacht wurden. Jedoch gibt es auch einzelne Entwicklungen, die sich der Wiederbelebung des Mühlgrabens in den Weg setzen, beispielsweise die Ausweisung neuer Bebauungsgebiete, die den ehemaligen Lauf des Grabens derzeitig überbauen.

Der anschließend erarbeiteten Zielstellung, den Mühlgraben künftig wieder erlebbar zu machen, sei es durch eine komplette Wasserführung, die Schaffung eines Grünzuges entlang des Grabens durch die Stadt oder die Nutzbarkeit des Mühlgrabens und seiner Umgebung durch möglichst alle Altersgruppen, folgten unterschiedliche Gestaltungs- und Nutzungsvarianten. Möglichst viele unterschiedliche Gestaltungsvarianten, von einem trockenen Mühlgraben mit Fuß- und Radweg bis hin zu einem Mühlgraben mit durchgängiger Wasserführung, zeigen auf, wie der Graben in Zukunft genutzt werden kann und wie er sich in seine Umgebung integriert.

Eine Bewertung der Varianten anhand eines erarbeiteten Bewertungssystems brachte die Erkenntnis, welche Möglichkeiten weiterentwickelt werden können und welche aufgrund zu hohen Aufwands oder fehlender Bezüge zum Umfeld aufgegeben werden mussten.

Herausgekommen ist ein Gesamtkonzept, welches nicht durch visionäre oder utopische Ideen überzeugt, sondern mehr durch bodenständige Entwicklungsmöglichkeiten der Stadt entlang des Mühlgrabens. Ausgearbeitet wurden drei ganz unterschiedliche urbane und ländlich geprägte Flächen in der Umgebung, die zeigen, wie verschieden das Umfeld des Geraer Mühlgrabens ist – das Biermannquartier, der Innenhof Cuba sowie die Elsteraue. Jeweils zwei bis drei Entwurfs- und Gestaltungsideen zu den jeweiligen Planungsgebieten zeigen die Möglichkeiten auf, diese Flächen zukünftig weiterzuentwickeln und den Mühlgraben als wichtigen Bestandteil Geras zu integrieren.

Mit Blick auf die Umsetzung oder Weiterverfolgung der entwickelten Ideen bereitet die derzeit sehr angespannte Haushaltslage der Kommune große Sorgen.

Für Hoffnung hingegen sorgt das große Engagement, welches Fördervereine und andere Interessengemeinschaften der Stadt Gera aufbringen, um Projekte trotzdem und mithilfe anderer Möglichkeiten umzusetzen. Als Beispiel kann hier ein ehemaliges Projekt der Fachhochschule Erfurt genannt werden, der Stadtwald Gera. Fördervereine nahmen die von Studenten erbrachten Ideen auf und versuchen diese nun Schritt für Schritt umzusetzen, sogar mit einer Bewerbung zur Internationalen Bauausstellung IBA 2019 in Thüringen.

So bleibt die Hoffnung, dass auch der Mühlgraben in das Interesse von Vereinen rückt, die das langfristige Vorhaben der Rückholung des Grabens tatkräftig unterstützen und vorantreiben. Dies kann in Zeiten knapper Haushaltskassen oft nur gemeinsam und mit Hilfe vieler verschiedener Partner geschehen, um die Stadt Gera ein Stück lebenswerter und attraktiver zu machen.

Danksagung

Zum Schluss möchten wir uns bei all den Menschen bedanken, die uns während der Masterarbeit stetig unterstützt und motiviert haben.

Ein großes Dankeschön möchten wir unseren beiden Betreuern, Frau Prof. Dr. Gerlinde Krause und Herrn Dipl.-Ing. Gerd Tschersich der Fachhochschule Erfurt aussprechen, die uns bei der Erarbeitung der Masterarbeit immer mit Rat und Tat zur Seite standen, Feedback gaben, Bedenken äußerten und uns u.a. auch bei der Beschaffung von Materialien seitens der Stadtverwaltung Gera unterstützten. Vielen Dank für diese umfangreiche und tatkräftige Betreuung.

Ein weiteres Dankeschön geht an die Stadtverwaltung Gera, vertreten durch Herrn Dipl.-Ing. Karsten Höhle, dass er sich oft die Zeit für uns und unsere Fragen genommen hat und zudem eine Besprechung mit Vertretern der Verwaltung und Behörden organisiert hat. Vor allem aber, dass er sich auch die Zeit für einen Rundgang entlang des Mühlgrabens genommen hat und uns Informationen und aktuellen Entwicklungen und Bemühungen seitens der Stadt Gera erläuterte.

Weiterhin danken wir Hanne Krueger, die sich die Zeit nahm die Masterarbeit Korrektur zu lesen und uns Hinweise zu Schwächen und Stärken der Arbeit gab.

Nicht zuletzt sind es aber auch die Freunde und die Familie, die uns bei der Arbeit stetig motivierend unterstützten.

Vielen Dank auch an unsere Eltern, die uns dieses Studium ermöglichten und uns finanziell sowie in allen Lebenslagen unterstützend zur Seite standen.

Danke!

Kennzeichnung der Bearbeiter

Einleitung *(A. Neumann)*

1. Allgemeine Informationen zur Stadt *(C. Nief)*

- 1.1 Geschichte *(C. Nief)*
- 1.2 Geografie *(C. Nief)*

2. Entwicklungsgeschichte *(A. Neumann, C. Nief)*

- 2.1 Mühlgräben allgemein *(A. Neumann)*
- 2.2 Mühlgraben und Mühlen von Gera *(C. Nief)*

3. Aktuelle Bedeutung *(A. Neumann, C. Nief)*

- 3.1 Bedeutung von Mühlgräben heute *(A. Neumann)*
- 3.2 Bedeutung des Geraer Mühlgrabens heute *(C. Nief)*
- 3.3 Mühlgrabenthematik in anderen Städten am Beispiel Leipzig *(A. Neumann)*

4. Retention / Hochwasserschutz *(C. Nief)*

- 4.1 Ursachen und Faktoren für die Entstehung von Hochwasser *(C. Nief)*
- 4.2 Vorbeugende Maßnahmen *(C. Nief)*
- 4.3 Beispiele zum Hochwasserschutz aus der Praxis *(C. Nief)*
- 4.4 Situation in Gera / Die Rolle des Mühlgrabens *(C. Nief)*

5. Bedeutung und Funktion von Wasser *(A. Neumann)*

- 5.1 Hydrologie *(A. Neumann)*
- 5.2 Wirtschaft *(A. Neumann)*
- 5.3 Lebensraum / Ökologie *(A. Neumann)*
- 5.4 Klima *(A. Neumann)*
- 5.5 Erholung / Freiraum *(A. Neumann)*
- 5.6 Städtebau / Architektur *(A. Neumann)*

6. Bestandsaufnahme *(A. Neumann, C. Nief)*

- 6.1 Steckbriefe *(A. Neumann, C. Nief)*
- 6.2 Aktueller Verlauf / Erscheinungsbild *(C. Nief)*
- 6.3 Topografie *(C. Nief)*
- 6.4 Vegetationsbestand *(C. Nief)*
- 6.5 Umgebung (städtebaulich / landschaftlich) *(C. Nief)*

7. Planerische Grundlagen (A. Neumann, C. Nief)

7.1 Bauleitplanung (A. Neumann)

7.1.1 Flächennutzungsplan Gera 2020 (A. Neumann)

7.1.2 Bebauungsplan (A. Neumann)

7.2 Flur- und Liegenschaftskarte (A. Neumann)

7.3 Denkmalschutz (C. Nief)

7.4 Infrastruktur (A. Neumann)

7.4.1 Wege- und Straßenführungen (A. Neumann)

7.4.2 Energieversorgung / Wasserver- und Abwasserentsorgung (A. Neumann)

8. Zielstellung (C. Nief)

9. Gegenüberstellung trocken / wasserführend (A. Neumann)

9.1 Mühlgraben mit durchgängiger Wasserführung (A. Neumann)

9.2 Mühlgraben als trockenes Profil (A. Neumann)

9.3 Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung (A. Neumann)

10. Gestaltungsvarianten (A. Neumann, C. Nief)

10.1 Variante I – Mühlgraben mit Wasserführung (A. Neumann, C. Nief)

10.2 Variante II – Mühlgraben mit teilweiser Wasserführung (A. Neumann, C. Nief)

10.3 Variante III – Mühlgraben als trockenes Profil (A. Neumann, C. Nief)

10.4 Bewertung der Gestaltungsvarianten / Vergleich (A. Neumann, C. Nief)

11. Verknüpfung / Bezug zum Stadtraum (C. Nief)

12. Gesamtkonzept / Vertiefung Varianten (A. Neumann)

12.1 Mühlgraben (A. Neumann)

12.2 Elster-Radweg (A. Neumann)

12.3 Ehemalige Mühlenstandorte (A. Neumann)

12.4 Biermannquartier (A. Neumann)

12.5 Innenhof Cuba (A. Neumann)

12.6 Elsteraue (A. Neumann)

12.7 Materialauswahl (A. Neumann)

12.8 Vegetationsauswahl (A. Neumann)

13. Entwurfserläuterungen (C. Nief)

13.1 Biermannquartier (C. Nief)

13.1 Biermannquartier (C. Nief)

13.1.1 Biermannquartier Variante I (C. Nief)

13.1.2 Biermannquartier Variante II (C. Nief)

13.1.3 Biermannquartier Variante III (C. Nief)

13.2 Innenhof Cuba (C. Nief)

13.2.1 Innenhof Cuba Variante I (C. Nief)

13.2.2 Innenhof Cuba Variante II (C. Nief)

13.2.3 Innenhof Cuba Variante III (C. Nief)

13.3 Elsteraue (C. Nief)

13.3.1 Elsteraue Variante I (C. Nief)

13.3.2 Elsteraue Variante II (C. Nief)

13.2 Technische Detaillierung von Teilbereichen (C. Nief)

14. Umsetzungsvorschläge / Bauabschnitte (C. Nief)

14.1 Erster Bauabschnitt – Durchgängigkeit Mühlgraben & Radweg (C. Nief)

14.2 Zweiter Bauabschnitt – Biermannquartier (C. Nief)

14.3 Dritter Bauabschnitt – Innenhof Cuba (C. Nief)

14.4 Vierter Bauabschnitt – Elsteraue (C. Nief)

15. Förderungsmöglichkeiten (A. Neumann)

15.1 Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) (A. Neumann)

15.2 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) (A. Neumann)

Schlusswort (A. Neumann)

Quellenverzeichnis

Literatur

- ARCHITEKTURBÜRO WEBER. (2014). Stadt Gera – Bebauungsplan B136/11 „Wohnbebauung Cubaer Straße/Kantstraße“ Begründung. Gera: Architekturbüro Weber.
- ARCHITEKTURBÜRO WEBER. (2008). Gera Rahmenplan „Leibnizstraße / Cubaer Straße / Kantstraße „ Textliche Erläuterung – Vorentwurf mit Varianten. Gera: Architekturbüro Weber.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) & BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (BBSR) IM INSTITUT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (BBR). (2009). Klimagerechte Stadtentwicklung. Folgen des Klimawandels. BBSR-Online-Publikation Nr. 23/2009. Bonn: BBSR
- DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND ABWASSER UND ABFALL e.V. (DVWK). (2000). Merkblätter zur Wasserwirtschaft 252/2000 – Gestaltung und Pflege von Wasserläufen in urbanen Gebieten. Hennef: DVWK
- GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE UND LANDESPLANUNG (2010). Flächennutzungsplan Gera 2020. Teil B - Umweltbericht. In Stadt Gera (Hrsg.) *Flächennutzungsplan Gera 2020*. Gera: Stadt Gera.
- HUTTER, C.-P., KONOLD, W. & SCHREINER, J. (1996). Kleine Natur- und Kulturgeschichte der Quellen, Bäche und Flüsse. In C.-P. Hutter (Hrsg.) *Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer – Biotope erkennen, bestimmen, schützen*. S. 7-60. Stuttgart und Wien: Weitbrecht Verlag in K. Thienemanns Verlag.
- HUTTER, C.-P., KONOLD, W. & SCHREINER, J. (1996). Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer erkennen, bestimmen, schützen. In C.-P. Hutter (Hrsg.) *Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer – Biotope erkennen, bestimmen, schützen*. S. 81-120. Stuttgart, Wien: Weitbrecht Verlag in K. Thienemanns Verlag.
- INGENIEURBÜRO VTU. (2002). Rekultivierung Mühlgraben. Erläuterungsbericht. Gera: VTU.
- INGENIEURBÜRO VTU. (1996). Rekultivierung Mühlgraben. Erläuterungsbericht. Gera: VTU.
- KONOLD, W. (2005). Mensch und Fließgewässer – Mühlkanäle, Mühlgräben. In P. Jürging & H. Patt (Hrsg.) *Fließgewässer und Auenentwicklung – Grundlagen und Erfahrungen*. S. 47-49. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- KÜSTER, H. (1999). Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa – Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München: C. H. Beck

- LEHMANN, K.-P. (2000). 1. Sanierung und Restaurierung städtischer Gewässer – Die Pleiße-
Öffnung, Leipzig. In Berlin Wasserstadt GmbH (Hrsg.), *Wasser in der Stadt –
Perspektiven einer neuen Urbanität*. S.202-203. Berlin: Transit-Buchverlag.
- MAGER, J. (1989). Die Kulturgeschichte der Mühlen. Tübingen: Ernst Wasmuth Verlag
- MEIER, H. (1994). Der Mühlgraben - Gera. Satz, Design & Werbung Frank Morgner,
Weida/Thüringen. Stadtarchiv Gera
- OTT, S. & HARFST, W. (1996). Gestaltung und Pflege urbaner Fließgewässer – Sicherung und
Entwicklung der Erholungsqualität urbaner Fließgewässer unter Berücksichtigung ihrer
sonstigen Funktion. In DVWK – Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau
e.V. (Hrsg.) *Materialien 2/1996 – Urbane Fließgewässer*. S.121-242. Bonn: DWVK
- PATT, H. (2001). Hochwasser-Handbuch. Auswirkungen und Schutz. Berlin und Heidelberg:
Springer Verlag.
- PATT, H., JÜRGING, P. & KRAUS, W. (2004). Naturnaher Wasserbau. Entwicklung und
Gestaltung von Fließgewässern. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin und
Heidelberg: Springer Verlag.
- PROMINSKI, M., STOKMAN, A. & STIMBERG, D. (2012). Fluss. Raum. Entwerfen:
Planungsstrategien für urbane Fließgewässer. Basel: Birkhäuser Verlag.
- STADT GERA – DEZERNAT BAU UND UMWELT. (2010). Flächennutzungsplan Gera 2020. Teil
A - Begründung. In Stadt Gera (Hrsg.) *Flächennutzungsplan Gera 2020*. Gera: Stadt
Gera.
- STADT GERA – STADTVERWALTUNG. (2014). Gera in Zahlen 2014 (Flyer). Gera: Stadt Gera.
- SCHMIDT-ROSSIVAL ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG. (2013). Bebauungskonzept 11/2013
– B/135/11 „Wohnen in Untermhaus, Biermannquartier“ in Gera. Gera: Schmidt-Rossival
Architektur+Stadtplanung
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT
(TMLNU). (2008). Förderinitiative ländliche Entwicklung in Thüringen 2007-2013.
Gotha: Druckmedienzentrum Gotha GmbH
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND ARBEIT (TMWTA).
(2008). Operationelles Programm des Freistaates Thüringen für den Einsatz des
Europäischen Fonds für regionale Entwicklung in der Periode 2007-2013. Erfurt:
TMWTA
- WAGENBRETH, O. (1994). Geschichte der Getreidemühlen – technische Denkmale in Mittel-
und Ostdeutschland. Leipzig, Stuttgart: Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.

Zeitschriften / Zeitungen

OSTTHÜRINGER ZEITUNG. (2006). Neue Wasserader sprudelt ab 2007. Gera und Umgebung.
14.01.2006.

SCHIMMEL, C. (2014). Gemeinsam ein Ziel anvisiert. Ostthüringer Zeitung, Gera und
Umgebung. 23.05.2014.

Internet

BÖHME, H.-J. (2003). Pleißemühlgraben. NEUE UFER – Projekt zur Freilegung und Pleiße-
und Elstermühlgraben in Leipzig. Abgerufen am 24.04.2014 von URL: [http://www.neue-
ufer.de/leipzig/pleisse_beschreibung.asp](http://www.neue-
ufer.de/leipzig/pleisse_beschreibung.asp)

GERA CHRONIK. (2014). Gera Chronik: Ersterwähnung des Namens Gera als Geraha.
Abgerufen am 02.07.2014 von URL: [http://www.gera-
chronik.de/www/gerahistorie/chronik/index.htm?suche1=¶m=&suche2=&max=10
&abj=0&index=60](http://www.gera-
chronik.de/www/gerahistorie/chronik/index.htm?suche1=¶m=&suche2=&max=10
&abj=0&index=60)

OSTTHÜRINGER ZEITUNG. (2014). Start für Hochwasserschutz – Bauten an Weißer Elster.
Abgerufen am 16.05.2014 von URL: [http://greiz.otz.de/web/lokal/wirtschaft/detail/-
/specific/Start-fuer-Hochwasserschutz-Bauten-an-Weisser-Elster-1714584212](http://greiz.otz.de/web/lokal/wirtschaft/detail/-
/specific/Start-fuer-Hochwasserschutz-Bauten-an-Weisser-Elster-1714584212)

SPIEGEL ONLINE. (2013). Bilanz zum Hochwasser: Flut kostet mindestens 6,7 Milliarden Euro.
Abgerufen am 07.05.2014 von URL:
[http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/bilanz-zum-hochwasser-flut-kostet-
mindestens-6-7-milliarden-euro-a-920316.html](http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/bilanz-zum-hochwasser-flut-kostet-
mindestens-6-7-milliarden-euro-a-920316.html)

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG). (2014). Umwelt
Regional. Gera. Abgerufen am 02.07.2014 von URL: [http://www.tlug-
jena.de/uw_raum/umweltregional/g/go2.html](http://www.tlug-
jena.de/uw_raum/umweltregional/g/go2.html)

Telefonate

ENDERS, I. (2014). Telefonat vom 02.07.2014. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft,
Forsten, Umwelt und Naturschutz.

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt entnommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde weder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt noch veröffentlicht.

Erfurt, den _____

Alex Neumann

Christopher Nief

Anhang I – Pläne

Bestandsaufnahme

B-01 - Übersicht Bestand Mühlgraben

B-02 - Übersicht Planerische Grundlagen

Gesamtkonzept

K-01 – Gesamtkonzeption der Umgestaltung

Entwürfe

E-01 – Biermannquartier Variante I

E-02 – Biermannquartier Variante II

E-03 – Biermannquartier Variante III

E-04 – Innenhof Cuba Variante I

E-05 – Innenhof Cuba Variante II

E-06 – Innenhof Cuba Variante III

E-07 – Elsteraue Variante I

E-08 – Elsteraue Variante II

Mühlgraben Gera

Übersichtskarte - Bestandsanalyse



13

Mündung Bieblacher Bach -
Elsterdurchstich



11

Tobias-Hoppe-Straße -
GVB-Fußgängerbrücke



9

Unterhausbrücke -
Biermannplatz



7

Neue Straße -
Küchengartenallee



5

Stadtgraben -
Gebrüder-Häußler-Straße



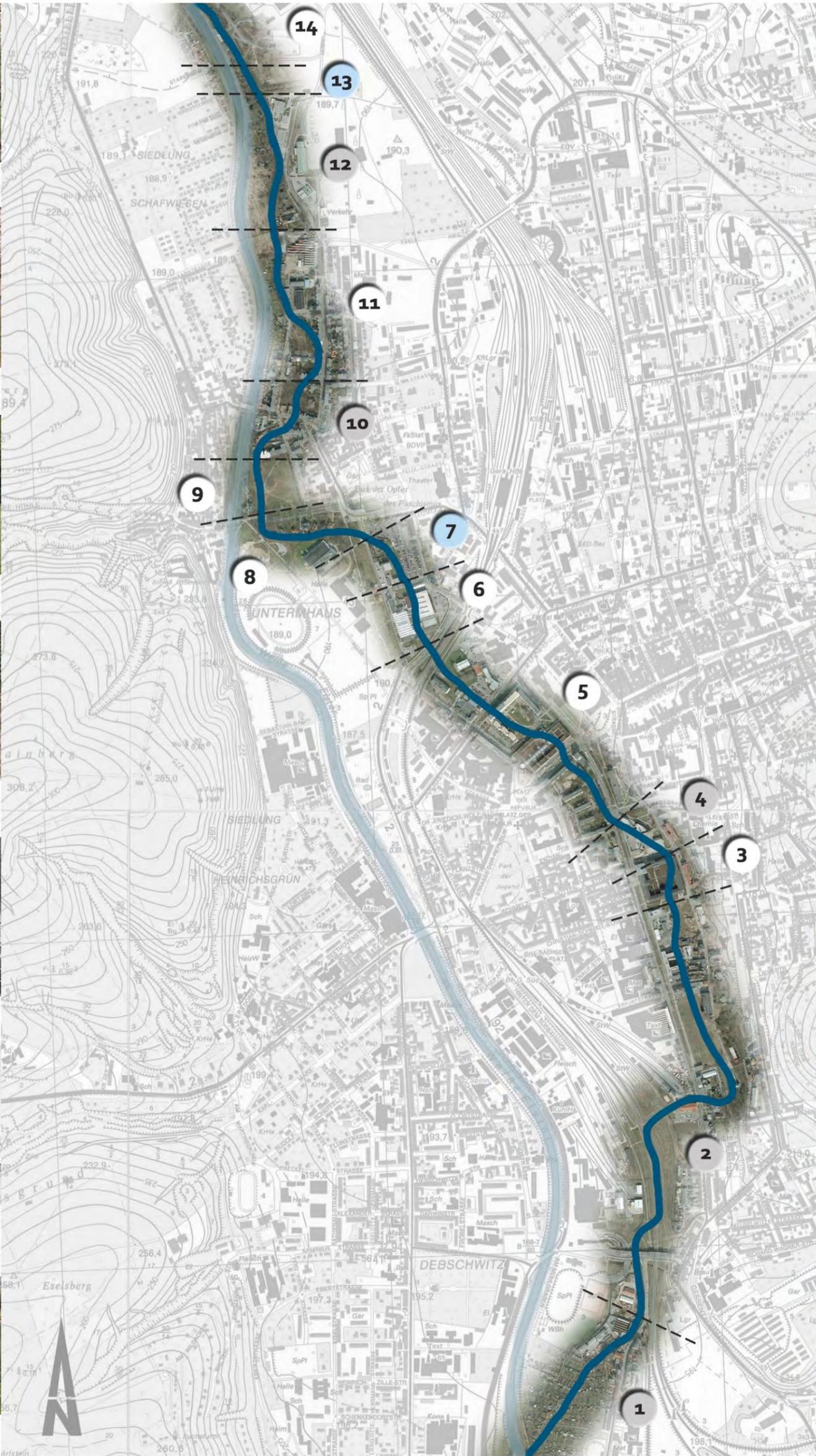
3

Brückenstraße -
Ernst-Weber-Straße



1

Zwötzener Wehr -
Zwötzener Straße



14

Elsterdurchstich -
Mündung Mühlgraben in Elster



12

GVB-Fußgängerbrücke -
Mündung Bieblacher Bach



10

Biermannplatz -
Tobias-Hoppe-Straße



8

Küchengartenallee -
Unterhausbrücke



6

Gebrüder-Häußler-Straße -
Neue Straße



4

Ernst-Weber-Straße -
Stadtgraben



2

Zwötzener Straße -
Brückenstraße

- Mühlgrabenabschnitt verrohrt oder Grabenprofil nicht erkennbar
- Mühlgrabenabschnitt trocken Grabenprofil erkennbar
- Mühlgrabenabschnitt wasserführend

MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

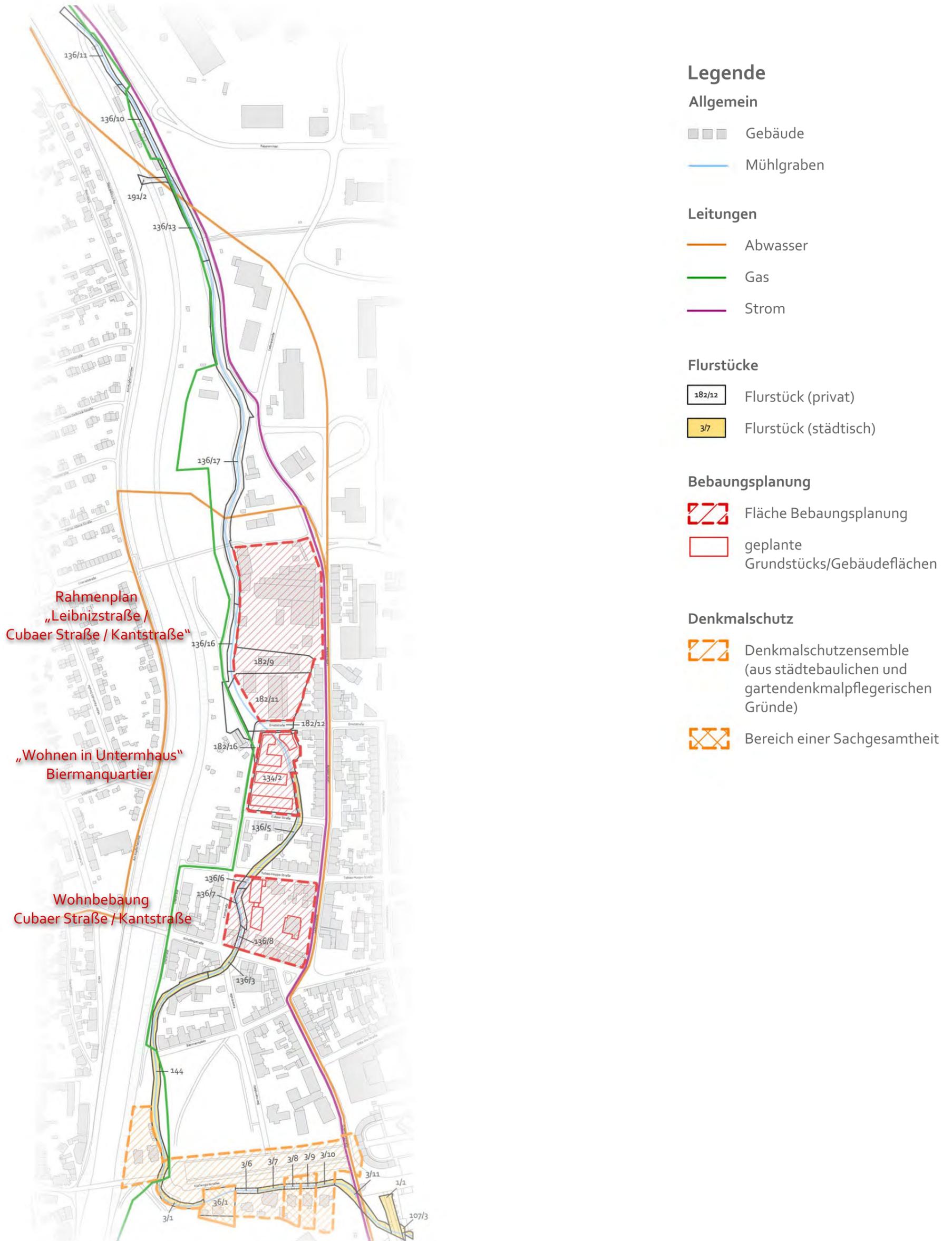
BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Übersichtskarte - Planerische Grundlagen

B-02



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Gesamtkonzeption der Umgestaltung

K-01

ELSTER-RADWEG

Der Elster-Radweg wird zukünftig entlang beider Ufer der Weißen Elster verlaufen. Die Führung der Trasse erfolgt von der nördlichen Grenze des Hofwiesenparks vorwiegend entlang des Mühlgrabens bis zu dessen Einmündung in die Weiße Elster. Von dort an führt der Radweg parallel der Weißen Elster weiter in Richtung Stublach.

EHEMALIGE MÜHLENSTANDORTE

Die Darstellung der ehemaligen Standorte der Geraer Mühlen zieht sich wie ein roter Faden entlang des Mühlgrabens.

Stehlen an den ehemaligen Mühlstandorten machen auf die Historie Geras mit seinen Mühlen und den Mühlgraben aufmerksam.

ELSTERAUE

Die Gestaltung einer Elsteraue zwischen der Kleingartenanlage im Bereich der Ernststraße sowie der Kleingartenanlage im Bereich der Einmündung des Bieblacher Baches schafft künftig eine Retentionsfläche, die im Fall eines Hochwassers überschwemmt werden kann. Weiterhin wird durch die Gestaltung der Elsteraue ein Naherholungsgebiet für die angrenzenden Wohngebiete geschaffen und ein Ort des Verweilens für Nutzer des Elster-Radweges.

INNENHOF CUBA

Der Innenhof der Blockrandbebauung zwischen der Tobias-Hoppe-Straße und der Cubastraße, wird mit seiner besonderen Lage am Mühlgraben neu gestaltet. Dabei werden verschiedene Varianten im Bezug auf die Berücksichtigung der unterschiedlichen Eigentumsverhältnisse aufgezeigt.

Variante I

Die Gestaltung des kompletten Innenhofs ohne Berücksichtigung der aktuellen Besitzverhältnisse zu einem großen gemeinsamen Wohnhof für die Bewohner alle Grundstücke.

Variante II

Die Gestaltung ausgewählter Bereiche unter Berücksichtigung der aktuellen Besitzverhältnisse zur Schaffung von kleinen Treffpunkten für die Bewohner der unterschiedlichen Grundstücke.

BIERMANNQUARTIER

Im Biermannquartier erfolgt eine Wohnumfeld- und Freiraumgestaltung entlang des Mühlgrabens und der künftig geplanten Bebauung. Dabei wird die geplante Bebauungsstruktur aufgenommen und alternative Gestaltungsvarianten der Bebauung mit unterschiedlichen Formen und Raumkanten aufgezeigt.

TRAPEZPROFIL



Im Abschnitt zwischen der Ernststraße und Einmündung des Mühlgrabens in die Weiße Elster wird das Mühlgrabenprofil naturnah in trapezform gestaltet. Der Mühlgraben wird somit an die landschaftlich geprägte Umgebung angepasst.

Die abschnittsweise Verrohrung wird über den gesamten Verlauf von der Küchengartenallee bis zur Einmündung in die Weiße Elster, zur Gestaltung eines offenen Mühlgrabens, beseitigt.

KASTENPROFIL



Im Bereich zwischen der Tobias-Hoppe-Straße und Cubaer-Straße sowie auf dem Biermannplatz wird der Mühlgraben in einem Kastenprofil geführt und passt sich seiner urbanen Umgebung an.



Im Biermannquartier verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit abgebockten Seiten, um ihn in das Wohnumfeld mit der neuen geplanten Bebauung zu integrieren.



Im Abschnitt zwischen der Schellingstraße und dem Biermannplatz wird der Mühlgraben in einem einseitigen Kastenprofil geführt mit linksseitiger Begrenzung durch den Elsterdeich.

VERROHRUNG



- Verlauf Mühlgraben
- Verlauf Elsteradweg (geplant)
- Gebiete detaillierter Planungen

MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Biermannquartier Variante I

E-01

ENTWURF



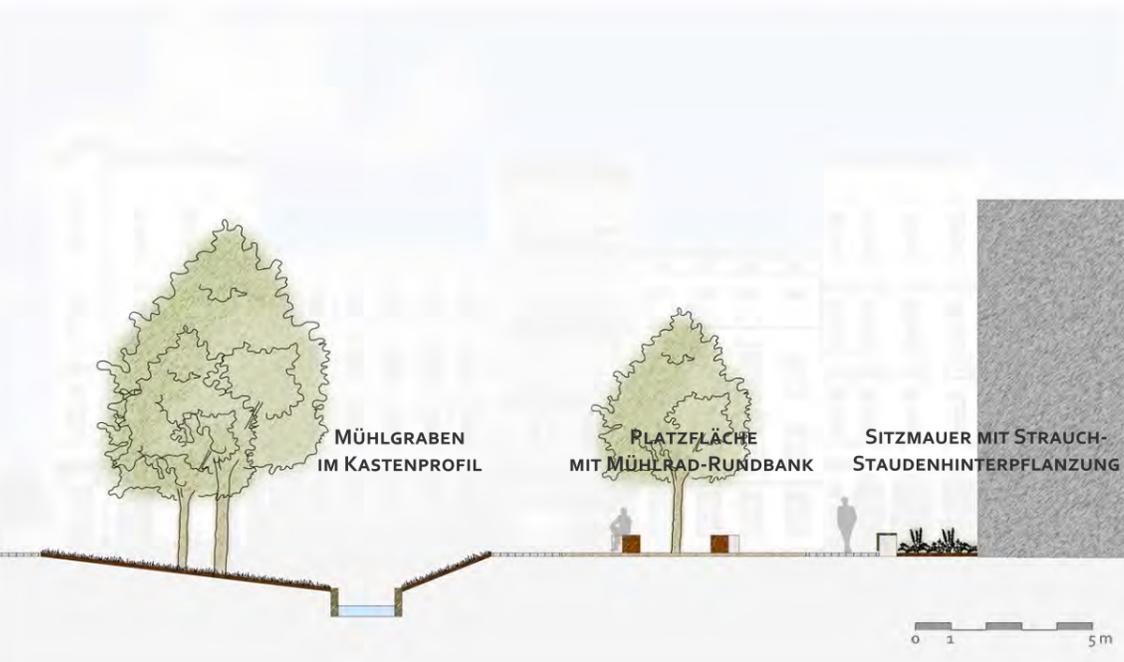
BIERMANNQUARTIER VARIANTE I - GESTALTUNGSDIEE

In der ersten Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit abgeböschten Seiten. Das Ufer ist durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung befestigt. Eine Brücke aus einer Stahl-Holz Konstruktion ermöglicht es den Mühlgraben zu überqueren, um von der Kantstraße zur neuen Wohnbebauung zu gelangen. Die Kubatur der miteinander verbundenen Baukörper ist aus dem vorhandenen Bebauungsplan entnommen. An die Wohngebäude grenzt eine Platzfläche mit Sitzmöglichkeiten aus Betonblöcken mit Holzauflage. Die Gestaltung dieses Platzes erfolgt mit Betonpflaster und wassergebundener Wegedecke. Eine hölzerne Sitzbank, dessen Form an ein Mühlrad erinnert, befindet sich unter einem Baum und lädt zum Verweilen ein. In der Nähe des Wohngebäudes befinden sich Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Es besteht eine Wegeverbindung zur Tobias-Hoppe-Straße. Die Bäume sollen im Sommer Schatten spenden und durch ihre Blüte und Herbstfärbung zu den Jahreszeiten die jeweiligen Akzente setzen.

PERSPEKTIVE I
PERSPEKTIVE II

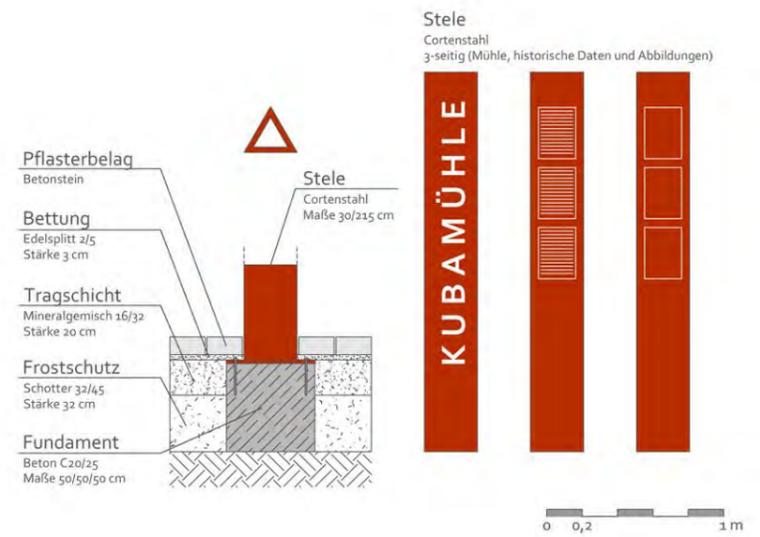


SCHNITTANSICHT



Stele zu ehemaligen Mühlstandorten

DETAILANSICHT



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

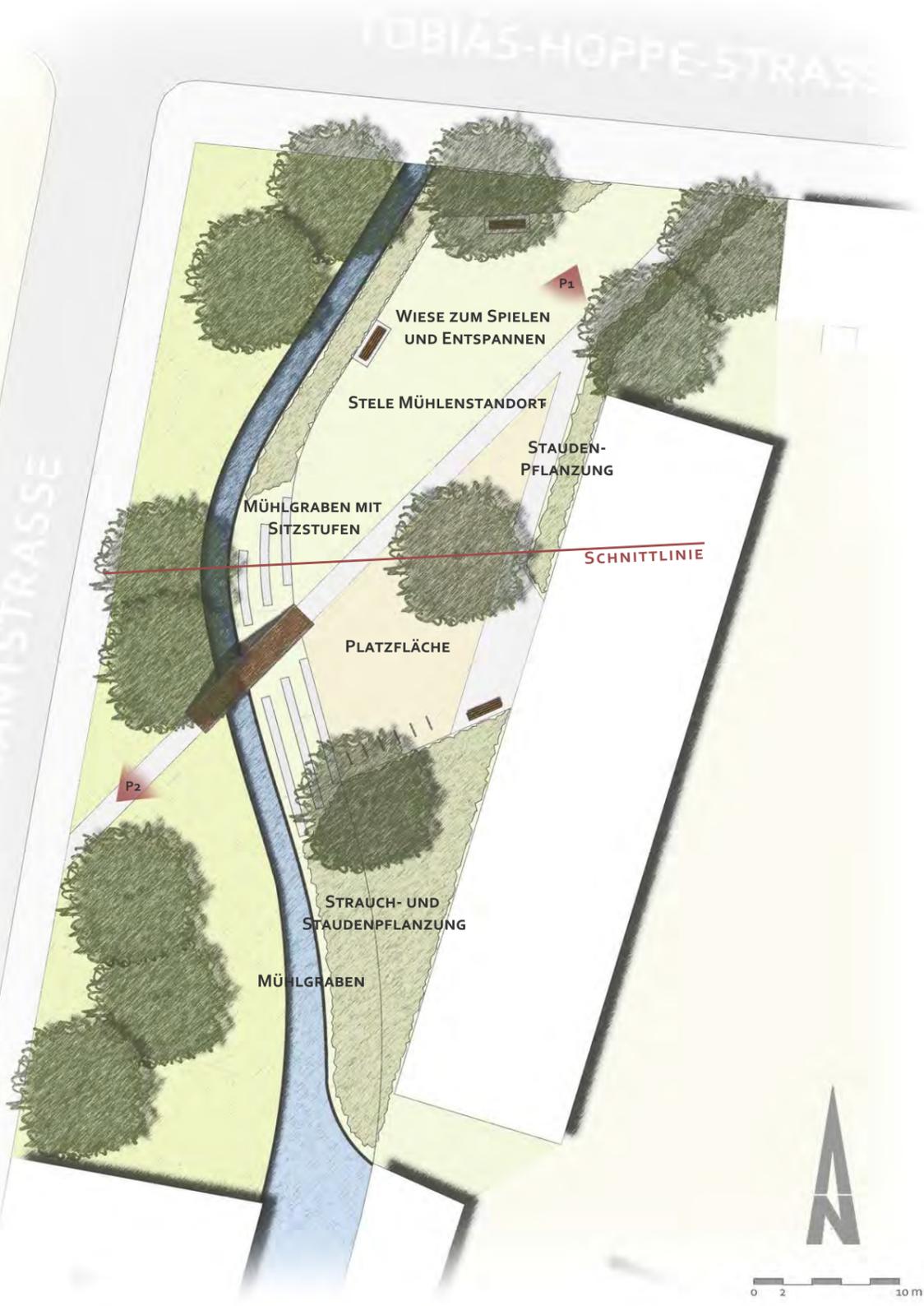
22.08.2014

Mühlgraben Gera

Biermannquartier Variante II

E-02

ENTWURF



BIERMANNQUARTIER VARIANTE II - GESTALTUNGSIDEE

In dieser Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil mit abgeböschten Seiten. Sitzstufen an der östlichen Böschung ermöglichen den Aufenthalt direkt am Wasser. Die Uferbefestigung erfolgt durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung. Die Brücke aus einer Stahl-Holz Konstruktion ermöglicht es den Mühlgraben zu überqueren, um von der Kantstraße zur neuen Wohnbebauung zu gelangen. In diesem Entwurf wird ein einzelnes längliches Gebäude als Wohnbebauung vorgeschlagen. Daran grenzt eine kleine Platzfläche aus wassergebundener Wegedecke an. Mit Wegen aus Betonpflaster wird diese Fläche eingerahmt und im Norden durch eine Rasenfläche erweitert. Hier erfolgt auch eine Wegeanbindung an die Tobias-Hoppe-Straße. Am neuen Wohngebäude befinden sich Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Mehrere Bäume sorgen im Sommer für ausreichend Schatten und bieten durch ihre Blüte oder Herbstfärbung Abwechslung.

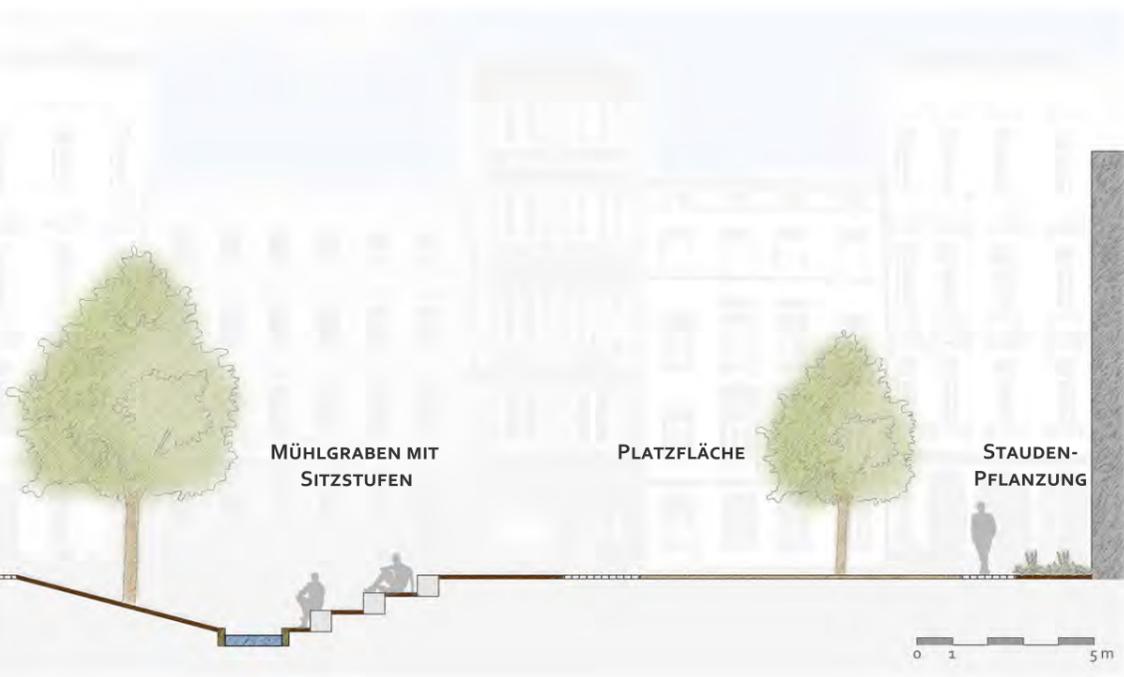
PERSPEKTIVE I



PERSPEKTIVE II

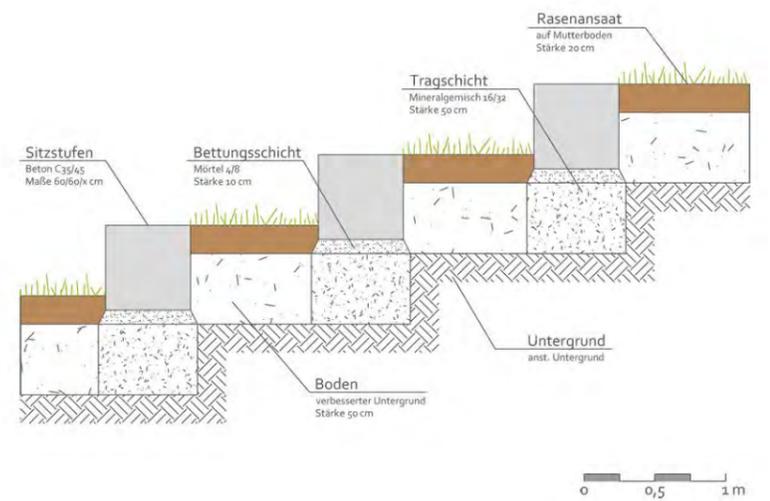


SCHNITTANSICHT



Sitzstufenanlage - Profilansicht

DETAILANSICHT



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Biermannquartier Variante III

E-03



BIERMANNQUARTIER VARIANTE III - GESTALTUNGSIDEE

Bei der letzten Variante des Biermannquartiers verläuft der Mühlgraben in einem flachen Kastenprofil durch eine großzügige Platzfläche aus Betonplatten. Diese Fläche liegt auf dem Höhenniveau des Mühlgrabens und wird im Osten durch die neue Wohnbebauung begrenzt. Die Kubatur der miteinander verbundenen Baukörper ist aus dem vorhandenen Bebauungsplan entnommen. Südlich führt ein Weg am Mühlgraben zur Schellingstraße. Von der Kantstraße kommt man zu einer langgezogenen Sitzmauer. Den Mühlgraben kann man an 2 Stellen mit Hilfe von Trittsteinen aus Beton überqueren. Ein großes Holzdeck lädt zum Entspannen ein und dient auf der östlichen Seite des Mühlgrabens als Außenbereich für ein Café, das im neuen Gebäude unterkommt. Das Holzdeck wird von geschneittenen Hecken eingerahmt. Bäume und größere Pflanzkübel auf der Platzfläche sorgen für genügend Schatten und bieten durch ihre Blüte und Herbstfärbung immer wieder ein anderes Bild. Die Anbindung zur Tobias-Hoppe-Straße erfolgt über eine Treppe. Der barrierefreie Zugang wird durch einen Aufzug im Verbindender der neuen Wohngebäude gewährleistet.

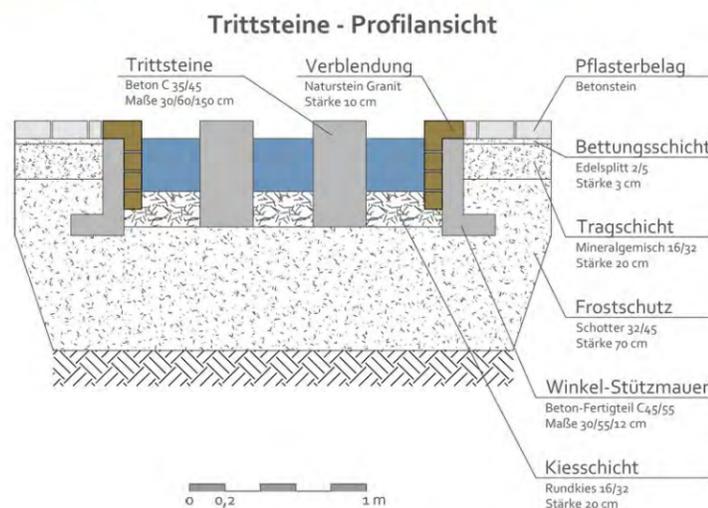
PERSPEKTIVE I



PERSPEKTIVE II



DETAILANSICHT



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Innenhof Cuba Variante II

E-05

ENTWURF



INNENHOF CUBA VARIANTE II - GESTALTUNGSIDEE

Bei der zweiten Variante des Cubaer Innenhofes verbindet ein gepflasterter Fußweg die Tobias-Hoppe-Straße mit der Cubaer Straße. Der Weg begleitet dabei den Mühlgraben in seinem Kastenprofil, welches mit Betonmauer und Natursteinverblendung hergestellt wird und kreuzt ihn mit einer Brücke. Ein neues Wohngebäude schließt die Blockrandbebauung. Zwei Holzterrassen, die über den Mühlgraben hinausragen befinden sich entlang des Weges, dem zwei kleine Platzflächen aus wassergebundener Wegedecke angeschlossen sind. Hier gibt es Sitzmöglichkeiten und verschieden große Mühlsteine, die an die Herkunft des Mühlgrabens erinnern und für die kleineren Mitbewohner zum klettern einladen. Einer der größeren Mühlsteine könnte als Wasserspiel fungieren. Mehrere Bäume begleiten den Weg und spenden auf der Platzfläche Schatten. Niedrige Pflanzungen gliedern den Raum. Dank der Blüten und der Herbstfärbung der Gehölze wird den Bewohnern ein abwechslungsreiches Bild geboten.

PERSPEKTIVE I

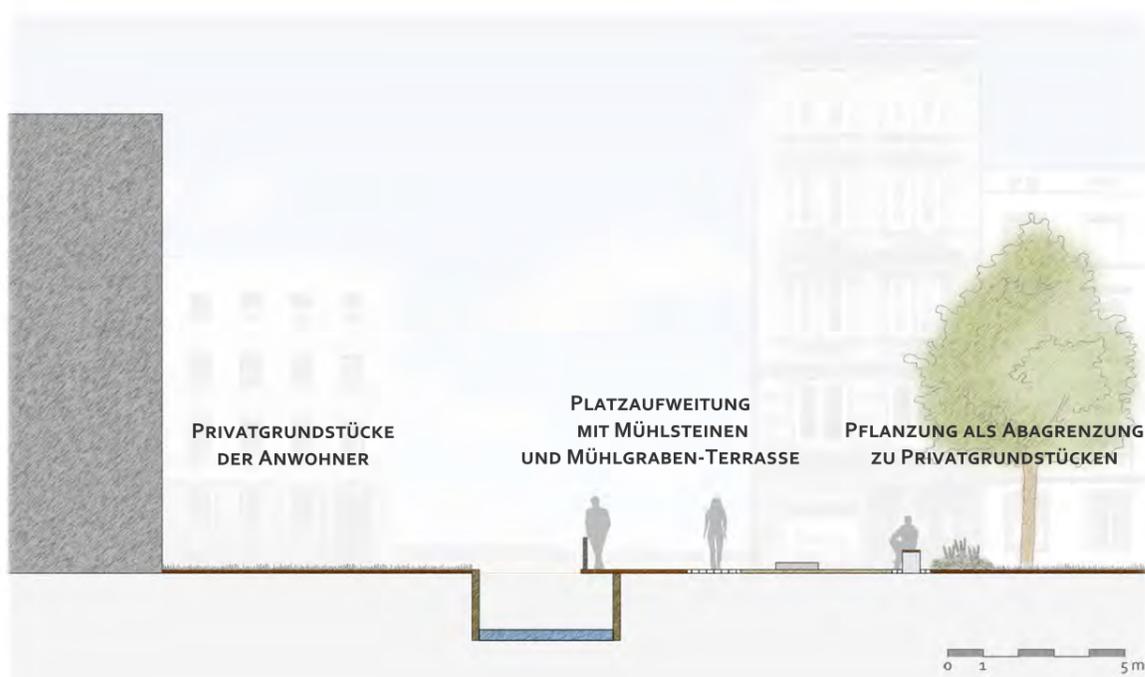


PERSPEKTIVE II

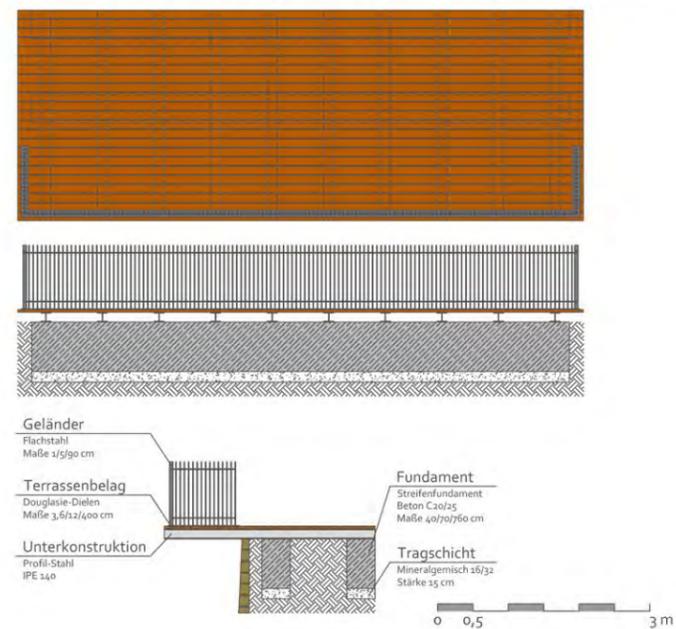


Mühlgraben-Terrasse - Draufsicht, Front- und Seitenansicht

SCHNITTANSICHT



DETAILANSICHT



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

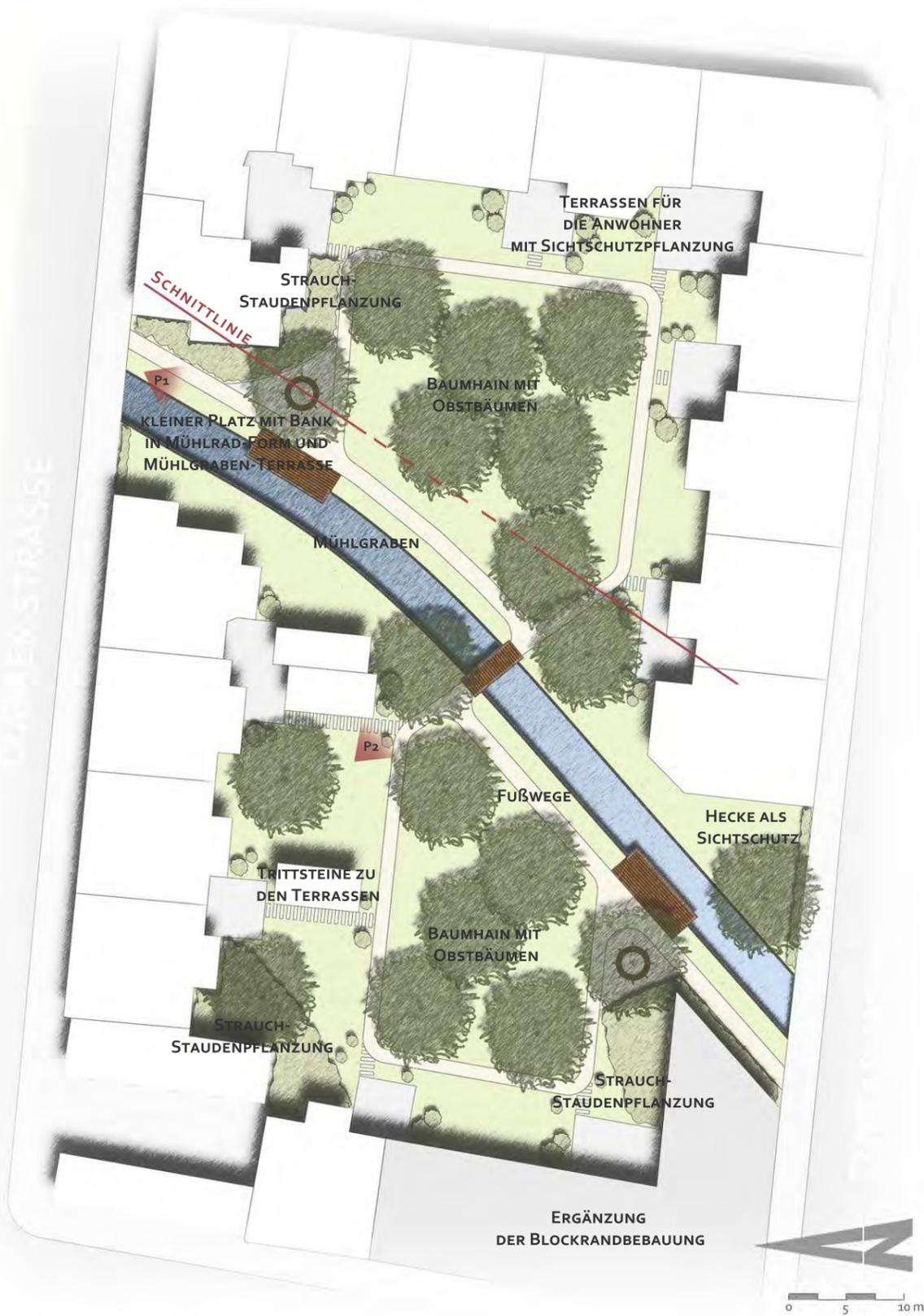
22.08.2014

Mühlgraben Gera

Innenhof Cuba Variante III

E-o6

ENTWURF



INNENHOF CUBA VARIANTE III - GESTALTUNGSDIEE

In dieser Variante erfährt der Innenhof des Cubaer Wohnblockes eine komplette Neugestaltung. Die Blockrandbebauung wird durch ein neues Wohngebäude geschlossen und ein Wegesystem aus wassergebundener Wegedecke verbindet die Tobias-Hoppe-Straße mit der Cubaer Straße fußläufig. Der Mühlgraben befindet sich im Kastenprofil und ist durch eine Betonmauer mit Natursteinverblendung befestigt. Eine Brücke verbindet die beiden Teile des Innenhofs miteinander. Am nördlichen und südlichen Eingang des Wohnblocks befindet sich ein kleiner gepflasterter Platz mit einer hölzernen Rundbank, dessen Form an ein Mühlrad erinnert. Zwei Holzterrassen befinden sich teilweise direkt über dem Mühlgraben. Im Innenhof gibt es zwei Rundwege, die die Grundstücke miteinander verbinden. In der Mitte befindet sich jeweils ein Baumhain, der die darunterliegende Rasenfläche beschattet. Den einzelnen Häusern wird jeweils eine mit Platten befestigte Terrasse angegliedert. Niedrige Pflanzflächen und kleinere Blühgehölze durchgrünen zusammen mit den Bäumen den gesamten Innenhof und bringen mit verschiedenen Blühzeiten und Herbstfärbungen Akzente.

PERSPEKTIVE I
PERSPEKTIVE II

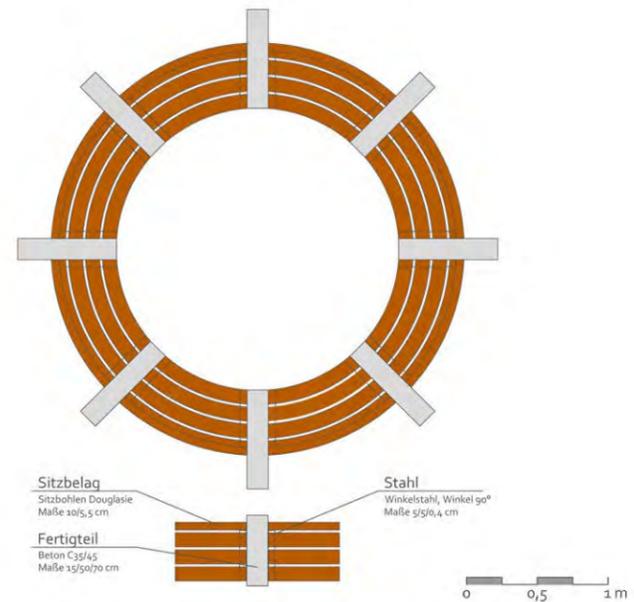


Sitzbank-Rondell „Mühlrad“ - Draufsicht und Ansicht

SCHNITTANSICHT



DETAILANSICHT



MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Mühlgraben Gera

Elsteraue Variante I

E-07

ENTWURF



PERSPEKTIVE I



PERSPEKTIVE II



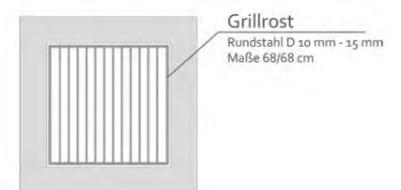
DETAILANSICHT

Grill - Beton-Fertigteil

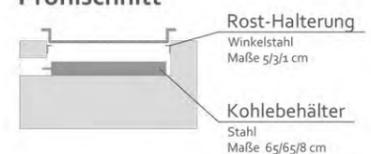
Ansicht



Draufsicht



Profilschnitt



0 0,2 1 m

ELSTERAUE VARIANTE I - GESTALTUNGSIDEE

Der Entwurf für die Elsteraue befindet sich zwischen den beiden Kleingartenanlagen auf Höhe der GVB-Fußgängerbrücke. Zwischen dem naturnah belassenen Mühlgraben im Trapezprofil und der Weißen Elster bietet diese großzügige Fläche Potenzial für einen extensiv gestalteten Park. Der Deich an der Elster wird in diesem Bereich zurückgenommen um so die partielle Überflutung der Fläche zu ermöglichen und Retentionsraum zu schaffen. Das langsam ansteigende Gelände zwischen Elster und Mühlgraben soll jedoch die vollständige Überflutung der Fläche verhindern damit der asphaltierte Fuß- und Radweg möglichst immer nutzbar ist. An den beiden Eingängen der Elsteraue befindet sich ein kleiner Platz aus wassergebundener Wegedecke mit Sitzgelegenheiten aus mit Natursteinen befüllten Gabionen. Mehrere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder laden zu einer Rast ein. Gemähte

Stichwege in der Wildwiese führen zum Ufer der Weißen Elster und zu den beiden Grillplätzen. Es kann aber auch direkt in der Wiese auf einer mitgebrachten Decke gepicknickt werden. Die Gehölze, die zum Mühlgraben hin immer dichter werden bieten Schatten und erinnern in diesem Entwurf an die natürliche Ausbildung der Aue. Es werden hauptsächlich überflutungsresistente heimische Arten verwendet. In der Mitte der Parkfläche befindet sich ein Bolzplatz, dem Sitzgelegenheiten aus Gabionen angegliedert sind. Im Norden führt eine Holzbrücke über den Mühlgraben zum bestehenden Radweg. Bei Bedarf ist die Fläche Richtung Norden und Süden im Bereich der Kleingartenanlagen erweiterbar.

MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

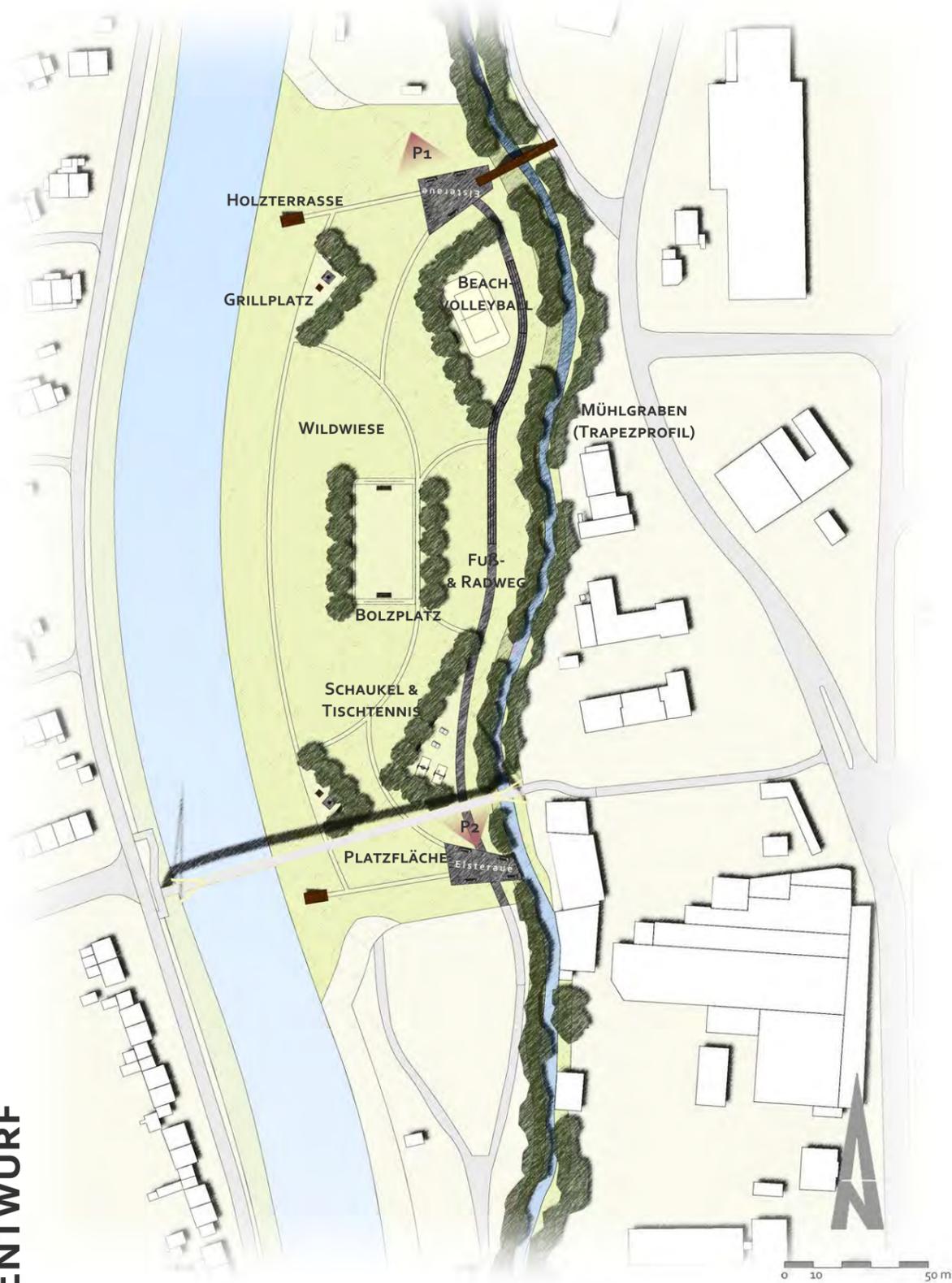
BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

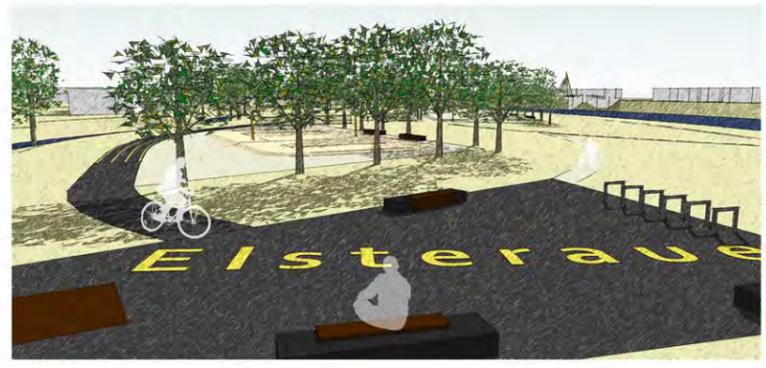
Mühlgraben Gera

Elsteraue Variante II

ENTWURF



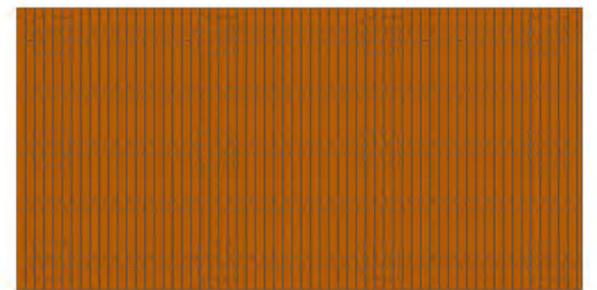
PERSPEKTIVE I



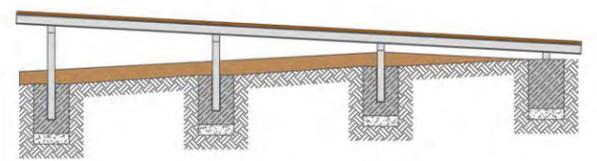
PERSPEKTIVE II



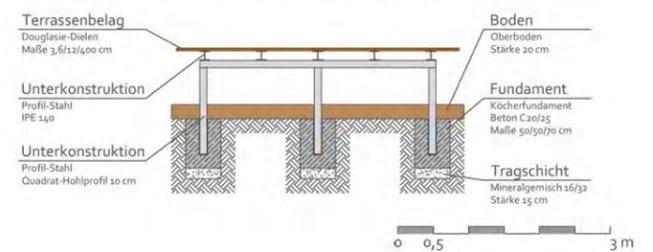
Elsterauen-Terrasse - Draufsicht



Elsterauen-Terrasse - Seitenansicht



Elsterauen-Terrasse - Frontalansicht



DETAILANSICHT

ELSTERAUE VARIANTE II - GESTALTUNGSDIEE

Die zweite Variante für die Elsteraue befindet sich zwischen den beiden Kleingartenanlagen auf Höhe der GVB-Fußgängerbrücke. Zwischen dem naturnah belassenen Mühlgraben im Trapezprofil und der Weißen Elster bietet diese großzügige Fläche Potenzial für einen extensiv gestalteten Park, der trotzdem intensiv genutzt werden kann. Der Deich an der Elster wird in diesem Bereich zurückgenommen um so die partielle Überflutung der Fläche zu ermöglichen und Retentionsraum zu schaffen. Das langsam ansteigende Gelände zwischen Elster und Mühlgraben soll jedoch die vollständige Überflutung der Fläche verhindern damit der asphaltierte Fuß- und Radweg möglichst immer nutzbar ist. Den Eingang der Parkanlage bildet an beiden Enden ein asphaltierter Platz mit Sitzgelegenheiten und mehreren Möglichkeiten um Fahrräder abzustellen. Die beiden Platzflächen sind mit dem Fuß- und Radweg verbunden und an das gemähte Wegesystem des Parks angeschlossen. Diese Wege führen zur Elster und den 2 Holzdecks die zum Sonnen und Relaxen einladen. Es sind

zwei Grillplätze vorhanden, die von den Besuchern genutzt werden können. Mittig ist ein Bolzplatz geplant, der Sitzmöglichkeiten aus Gabionen mit Holzaufgabe bietet. Entlang des Radweges gibt es mehrere Angebote für die aktive Betätigung der Besucher. Neben einem Beachvolleyballfeld gibt es Schaukeln und Tischtennisplatten. Auf dem Weg selbst ist eine 100m Laufbahn markiert. Es sind Markierungen bei 25, 50 und 100 Metern auf dem Asphalt zu lesen. Vereinzelt sind auf dem Weg die Zeiten markiert, die verschiedene Tiere oder Persönlichkeiten für 100m benötigen. Das können beispielsweise Schnecken (120.000 sek.) sein, der Gepard (6,13 sek.), Usain Bolt (9,58 sek.) oder Sebastian Vettel (1 sek.). Die einzelnen Bereiche sind jeweils mit einheimischen, überflutungsresistenten Gehölzen abgegrenzt. Vom nördlichen Platz führt eine Holzbrücke über den Mühlgraben zum bestehenden Radweg. Bei Bedarf ist die Fläche Richtung Norden und Süden im Bereich der Kleingartenanlagen erweiterbar.

MASTERARBEIT

BEARBEITER: ALEX NEUMANN / CHRISTOPHER NIEF

BETREUER: PROF. DR. GERLINDE KRAUSE / DIPL.-ING. GERD TSCHERSICH

22.08.2014

Anhang II – Protokolle

Termine

25.03.2014 – Ortsbegehung (mit Betreuern)

16.04.2014 – Konsultation I

09.05.2014 – Ortsbegehung (mit Hr. Höhle)

20.05.2014 – Konsultation II

28.05.2014 – Dezernat für Bau und Umwelt, Gera

24.06.2014 – Konsultation III

02.07.2014 – Konsultation IV

16.07.2014 – Konsultation V

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Dienstag, 25.03.2014, 9.00-10.30 Uhr

Ort: Gera

Teilnehmer: Prof. Dr. G. Krause (Erstbetreuerin)

Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: Ortsbegehung Mühlgraben, nördlicher Abschnitt ab Orangerie

Ergebnis

Zustand Mühlgraben

- Mühlgraben im bebauten Stadtgebiet z.T. stark bis vollständig zugeschüttet, bzw. überwachsen
- starke Ausbreitung der Vegetation - Grabenverlauf teilweise an ehem. Ufervegetation erkennbar
- z.T. Müllablagerungen im Grabenbett (Müll, Kleingartenabfälle etc.)

Hinweise zur Bearbeitung

- Gesamtbetrachtung Grabenverlauf/Umgebung - angrenzende Bebauung und Straßenzüge im Gestaltungskonzept zur Wiederbelebung des Mühlgrabens einbeziehen (z.B. Umfeld, Straßenzüge, Baumpflanzung, neue Bebauung etc.)
- Kleingartenanlage, sowie Garagen am Mühlgraben im Bereich Kantstraße/Ernststraße bis hin zur Fasaneninsel überdenken/infrage stellen
- Nutzung des Bereichs überdenken, evtl. als Hochwasserschutzbereich einbeziehen
- staatliche Förderungsmöglichkeiten bei Hochwasserschutzmaßnahmen
- mögliche Platz-/Innenhofgestaltung im Bereich Kantstraße/Tobias-Hoppe-Straße

Ansprechpartner

- Hr. Gruner (Kartenmaterial)
- Hr. Höhle (Stadtplanungsamt, Stadtverwaltung Gera)

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Dienstag, 16.04.2014, 10.00 Uhr

Ort: FH Erfurt

Teilnehmer: Prof. Dr. G. Krause (Erstbetreuerin)

Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Konsultationstermin (Zeitplanung, Gliederung, Layout)**

Ergebnis

Zeitplanung

- Abgabetermin auf 22.08.2014 vereinbart; Kolloquium vrs. 28./29.08.2014

Gliederung

- Gliederung mit kleinen Änderungen zugestimmt
- bei Bestand auch B-Plan beachten
- bei Zielstellung auch klimatische Thematik mit einbeziehen
- Fazit nach den 3 Gestaltungsvarianten mit Erläuterung zum Favorit

Layout

- Gestaltung mit Thema und Abschnitt in Kopfzeile (kursiv vermeiden; evtl. Großbuchstaben; Farbigkeit s/w; Seitenzahl Schriftgröße verkleinern)

Ansprechpartner/Quellen

- Hr. Höhle (Stadtplanungsamt, Stadtverwaltung Gera)
 - Baumkataster, Kleingärten
- Mauritianum Altenburg / Grüne Liga
 - Fördermöglichkeiten
- Dipl-Arbeit Thomas Schmidt (2010) Gera zwischen Venedig und Gispersleben

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Freitag, 09.05.2014, 10.00-12.00 Uhr

Ort: Gera

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Karsten Höhle (Stadtverwaltung Gera / Stadtentwicklung)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Ortsbegehung Mühlgraben, nördlicher Abschnitt ab Orangerie**

Ergebnis

Verlauf

- Verlauf ab Orangerie parallel zur Küchengartenallee in Villenvorgärten, Verlauf nicht mehr erkennbar und Möglichkeiten der Rückholung an die Oberfläche schwierig, da nicht einsehbar von Außen
- ehemals Mühlgrabenbrücke an der Untermhäuser Brücke, heute jedoch abgerissen, evtl. mit Durchlass für Mühlgraben
- Mühlgrabenverlauf an Grundstücksgrenze zu Villen am Biermannplatz, Taglilien und Sträucher deuten ehem. Verlauf an
- Bereich Biermannplatz/Uferstraße - Annäherung Mühlgrabenlauf an Weiße Elster; Speisung des Mühlgrabens mit Elsterwasser an diese Stelle aufgrund der sehr unterschiedlichen Spiegellagen als nicht machbar eingeschätzt
- Pflasterung der Sohle unter den Brücken Schellingstraße und Kantstraße auf uspr. Mühlgrabenniveau – ab Schellingstraße Mühlgraben auf ursprünglichen Niveau
- zwischen Tobias-Hoppe-Straße und Schellingstraße Verlauf über Grundstück Villa Biermann (jüdische Familie, Tochter Aenne Biermann war bekannte Fotografin) Villa Biermann selbst sehr zugewachsen, kaum erkennbar, B-Plan – geplante Bebauung Grundstück Villa Biermann durch Investor – wird durch die Öffentlichkeit sehr kritisch begleitet
- Durchlass unter Tobias-Hoppe-Straße seit 1950er Jahre – Abschnitt Tobias-Hoppe-Straße bis Cubaer Straße in 1990er Jahren verfüllt aufgrund der Geruchsbelästigung durch Abwasser,

- kleiner Sammler mit Anschluss an Abwasserleitung Cubaer Straße
- im Bereich Tobias-Hoppe-Straße unvollständige Blockbebauung
 - urspr. Verlauf in Kantstraße, Ecke Ernststraße gestört durch neue Bebauung und Festsetzung als Baufläche im B-Plan, Ausweichmöglichkeit über Grundstück GVB, planungsrechtlich jedoch schwierig, allgemein keine Festsetzung der Gewässerplanung im B-Plan möglich – Schwierigkeiten mit Wassergesetz
 - Bestrebung Richtung Wohnbebauung auf Gebiet des Kompressorenwerks/Ernststraße (siehe FNP)
 - Kleingartenanlage anfangs wild als Platzhalter für unbebaute Flächen, heute unter Schutz des Bundeskleingartengesetzes, nicht einfach räumbar
 - Durchstich zur Elster im Bereich Einmündung Bieblacher Bach war ehemals ein Abschlagsbauwerk, um letzte Mühle vor Elstereinmündung vom Netz nehmen zu können
 - Mühlenhaus noch vorhanden, jedoch als solches nicht erkennbar - Wohnnutzung

Flurstücke / Grundstücke

- Flurstücke des Mühlgrabens nicht alle im Besitz der Stadt Gera, große Teile im Privatbesitz inkl. angrenzender Grundstücke
- in Vergangenheit und Gegenwart kein geordneter Aufkauf möglich, andere Prioritäten aufgrund Finanzlage der Stadt Gera
- Mühlgrabenrückholung - Bestreben der Stadt Gera seit Anfang 1990er Jahre, jedoch kein ausdrücklicher Stadtratsbeschluss zum Mühlgraben; Beschlüsse zur Umsetzung des Mühlgrabenkonzeptes für einzelne Investitionen (z.B. im Rahmen von URBAN 2 reaktivierter Abschnitt), über FNP usw.

Wasserwirtschaft

- Abwassersammler im Mühlgraben endet im Bereich Untermhäuser Brücke, Rückführung zur Kläranlage
- Studien zur Rekultivierung des Mühlgrabens (Ingenieurbüro UTV) von Hr. Höhle/ aus Archiv

Hochwasser

- Mühlgraben nicht zum Hochwasserschutz dienlich – nur 1,0-1,5m³/s Abfluss, entwässert nur nachträglich Stadtteile und leitet Hochwasser in Elster zurück
- derzeitig Erhöhung der Deiche in Zwötzen als Hochwasserschutz, anschließend Abschnitt Untermhäuser Brücke – Cuba-Mühle
- südlicher Mühlgrabenabschnitt vom Zwötzener Wehr bis Stadtgraben derzeitig trocken aufgrund von Hochwasserschäden am Zwötzener Wehr (Hochwasser Mai/Juni 2013)

Termine

- Terminvereinbarung mit Fachleuten aus Wasserbehörde und Bauleitplanung durch Herrn Höhle (vrsl. Ende Mai)
- Weitere Terminkette

Pläne / Daten

- Luftbilder und B-Pläne demnächst von Hr. Höhle per Mail oder CD
- Studien zur Rekultivierung der Mühlgrabens (Ingenieurbüro UTV) von Hr. Höhle erhalten

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Dienstag, 20.05.2014, 10.00 Uhr

Ort: FH Erfurt

Teilnehmer: Prof. Dr. G. Krause (Erstbetreuerin)

Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Konsultationstermin (Gliederung, Bestandsaufnahme)**

Ergebnis

Gliederung

- Änderung in der Gliederung unter 6. Planerische Grundlagen
 - 6.1 Bauleitplanung (statt Flächennutzung)
 - 6.1.2 Bebauungsplan (statt Bauleitverfahren)
 - 6.2 Flur- und Liegenschaftskarte (statt 6.1.3)

Bestandsaufnahme

- wie mit Eigentumsverhältnissen umgehen? (Möglichkeit: Entwürfe liefern um Eigentümer für Umgestaltung zu interessieren)
- Stadtentwicklungskonzept Gera einsehen
- Übersichtskarten mit:
 1. Eigentumsverhältnissen, Leitungen, Kreuzungspunkte, Bebauungsplanung, Denkmalschutz
 2. Übersichtsplan Bestandsaufnahme: zur Nummerierung Kurzinformationen aus Steckbriefen zufügen

PROTOKOLL

- Datum/Zeit:** Mittwoch, 28.05.2014, 13.00-15.00 Uhr
- Ort:** Dezernat Bau und Umwelt, Amthorstraße 11, Gera
- Teilnehmer:** Karsten Höhle (Stadtplanungsamt Stadt Gera)
Holger Steinbach (Leiter Untere Wasserbehörde Stadt Gera)
Carmen Sorge (Mitarbeiterin Bauplanung Stadt Gera)
Konrad Steinbrecht (Fachgebietsleiter Bauplanung Stadt Gera)
Christopher Nief
Alex Neumann
- Thema:** **Ortsbegehung Mühlgraben, nördlicher Abschnitt ab Orangerie**

Ergebnis

Verlauf

- URBAN-Projekt nur vom Zwötzener Wehr bis Brückenstraße realisiert
- Abwassersammler (DN 600 oder 800) im Innenstadtbereich für Mühlgraben nicht nutzbar, nur Abwasser – Sammler fließt auf Höhe Untermhäuser Brücke in die Weiße Elster
- revitalisierter Abschnitt bei ehem. Landeszentralbank (LZB) nicht mit direkter Rückhaltefunktion, Wasserspeisung erfolgt nur durch ehem. LZB
- Durchlassbauwerk für Mühlgraben im Bereich Ernststraße/Ecke Kantstraße beim Neubau der Straße bereits mit ausgeführt (Neubau der Straße im Zuge der Stadtbahnlinie Leibnizstraße)
- Kreuzung Mühlgraben mit Cubagraben zwischen Ernststraße und Rad- und Fußgängerbrücke GVB, Leitung Cubagraben circa auf Höhe des Mühlgrabens – Kreuzungsbauwerk/Düker bei Revitalisierung des Mühlgrabens nötig

Leitungen

- Leitungsbestand Wasser/Abwasser im Internet beim Zweckverband (ZWAME) abrufbar
- Gasleitungen im Bereich Biermannplatz werden bei Offenlegung des Mühlgrabens umgebaut, Kosten trägt Netzbetreiber
- genauer Verlauf der Leitungen wahrscheinlich digital vorhanden (Daten werden zugesandt)

Bebauungsplanung

- Stadtentwicklungskonzept (ISEK) der Stadt Gera im Internet abrufbar
- Teilabschnitt Mühlgraben im Bebauungsgebiet „Wohnbebauung Cubaer Straße / Kantstraße“ in den Besitz der Stadt Gera übergegangen, restlicher kurzer Abschnitt mit Leitungsrecht für Stadt Gera
- im Biermannquartier „Wohnen in Untermhaus“ Bebauung vorgesehen, für unsere Planungen aber nicht bindend, Alternativvorschläge möglich
- Mühlgrabentrasse von Bebauung nicht beeinträchtigt, Gebäude sind nach hinten versetzt (Beschreibung siehe Zeitungsartikel OTZ 23.05.2014)
- neues Baugebiet nördlich der Ernststraße bis an die Rad- und Fußgängerbrücke GVB, Auflösung Gewerbestruktur, Schaffung einzelner Grundstücke – bisher besteht nur ein Rahmenplan (Rahmenplan von Frau Sorge)

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Dienstag, 24.06.2014, 11.00 Uhr

Ort: FH Erfurt

Teilnehmer: Prof. Dr. G. Krause (Erstbetreuerin)

Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Konsultationstermin (Übersichtspläne, Gestaltungsvarianten, Entwürfe)**

Ergebnis

Übersichtspläne

Planerische Grundlagen (Leitungen, Flurstücke, Denkmalschutz, B-Planung)

- inhaltlich okay aber Übertragung in Layout wie Übersichtsplan – Bestand

Bestandaufnahme

- Einfügen von Bildern der verrohrten Abschnitte in s/w
- Farbtintensität der Bilder verringern
- Schrift kleiner und anthrazit/grau
- Plan etwas mittiger positionieren

Gegenüberstellung Gestaltungsvarianten (trocken, wasserführend)

- zur Pumpenstation Möglichkeiten alternativer Energieversorgung nennen (bspw. Wasser- oder Windkraft)

Konzept

- realistische Böschungsneigung der Abschnitte überprüfen; Böschungen an Gegebenheiten anpassen

Entwürfe

- durchgängigen roten Faden schaffen der alle Planungsbereiche durchzieht (bspw. Mühlstandorte im Verlauf des Mühlgrabens ersichtlich machen durch z.B. Stehlen oder Tafeln etc.)
- Wechsel zwischen den Baumarten des ländlichen und Städtischen Bereichs (Biermannquartier und Cuba städtischer, Elsteraue ländlicher)
- zu jedem Planungsbereich 2-3 formverschiedenen skizzierte Entwürfe mit Perspektiven um Alternativen zu schaffen
- Weiterbearbeitung/Anpassung im Photoshop und SketchUp
- Entwürfe auf Plakate bringen

Biermannquartier

- Form des Quartierplatzes eher rechteckig als geschwungen; Idee des Quartierplatzes jedoch überdenken – eher Bebauung als Platz
- mit Riegel in der Bebauung Abgrenzung zum Mühlgraben schaffen, geplante Bebauung überdenken (Entwurf Schmidt Rossiwal – Architektur+Stadtplanung)
- sanfter Übergang von Bebauung zu grün des Mühlgrabens
- Gegenteil zu öffentlichen Platz schaffen durch Abgrenzung mit vorhandenen Großgehölzen (Altbaumbestand beachten und einbeziehen)

Cuba / Blockrand-Innenhof

- Parzellenstruktur beachten – Privatgrundstücke mehrerer Eigentümer
- evtl. einen gemeinsamen Treffpunkt aller Parzellen schaffen, restliche Parzelle aber unberührt von Planungen lassen
- Wechsel der Trapezform, mehrere Formen

Elsteraue

- nördliche Brücke gerade, um Zufahrt von allen Seite zu verbessern
- zu architektonische Gestaltung zurücknehmen, bspw. Kreuzungspunkte der Gabionen oder Ellipsenartige Vegetationsanordnung
- lockere Gehölzstrukturen schaffen
- Querriegel vom Weg zur Elster schaffen mit Eröffnung von kleinen Landschaftsbalkonen
- evtl. Bermen modellieren, die das Gefälle zur Elster aufzeigen, Trampelpfade entlang der Höhenkanten, einzelne Kanten evtl. durch Gabionen/Mauern hervorheben, Weg durch die Bermen zur Elster
- Eingangsbereiche mit Platzgestaltung in den Vordergrund; Wege durch die Aue gehen vom Platz aus

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Mittwoch, 02.07.2014, 13.00 Uhr

Ort: FH Erfurt

Teilnehmer: Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Konsultationstermin (Auswahlmatrix Varianten, Gesamtkonzept, Entwürfe)**

Ergebnis

Auswahlmatrix Varianten

- Auswahlmatrix o.k., jedoch Begrifflichkeiten der Kriterien ändern in „Historischer Bezug“, „Städtebaulicher Bezug“, „Ökologie“, „Kosten“
- getroffene Auswahl visuell hervorheben, z.B. Rahmenstärke

Gesamtkonzept

Übersichtspläne

- Konzept- und Übersichtspläne o.k., ggf. Schriftgröße anpassen auf A1 Plakat

Materialauswahl / Pflanzenauswahl

- Pflanzenauswahl o.k., Überschriften ändern in „ländlich geprägter Raum“ und „städtisch/urban geprägter Raum“
- Materialauswahl des Mühlgrabens bei ländlich und städtisch einordnen, nicht als eigenen Unterpunkt

Entwürfe

- Änderungen gemäß Skizzen

PROTOKOLL

Datum/Zeit: Mittwoch, 16.07.2014, 12.30 Uhr

Ort: FH Erfurt

Teilnehmer: Prof. Dr. G. Krause (Erstbetreuerin)

Dipl.-Ing. G. Tschersich (Zweitbetreuer)

Christopher Nief

Alex Neumann

Thema: **Konsultationstermin (Auswahlmatrix Varianten, Gesamtkonzept, Entwürfe/Plakate, Fördermöglichkeiten, Abgabedetails)**

Ergebnis

Auswahlmatrix Varianten

- Auswahlmatrix o.k., jedoch farbliche Anpassungen (dunkles Grün mit leicht bläulichem Akzent; dunkles Rot vom Orange abwandeln)
- Skala umbenennen in „erfüllt“ bis „nicht erfüllt“

Gesamtkonzept

- Konzept- und Übersichtspläne o.k., ggf. Schriftgröße anpassen auf A1 Plakat

Entwürfe / Plakate

- technische Details mit auf das Plakat bringen (eins je Entwurf genügt)
- Schnitt schmälern (je an Straße und Hauskante enden) – dann auch mehr Platz für technische Details
- Schnitt beschriften mit z.B. Materialdetails oder Höhen
- Stil von Entwurf, Perspektiven und Schnitt o.k., Bäume nur leicht farblich anpassen

Fördermöglichkeiten

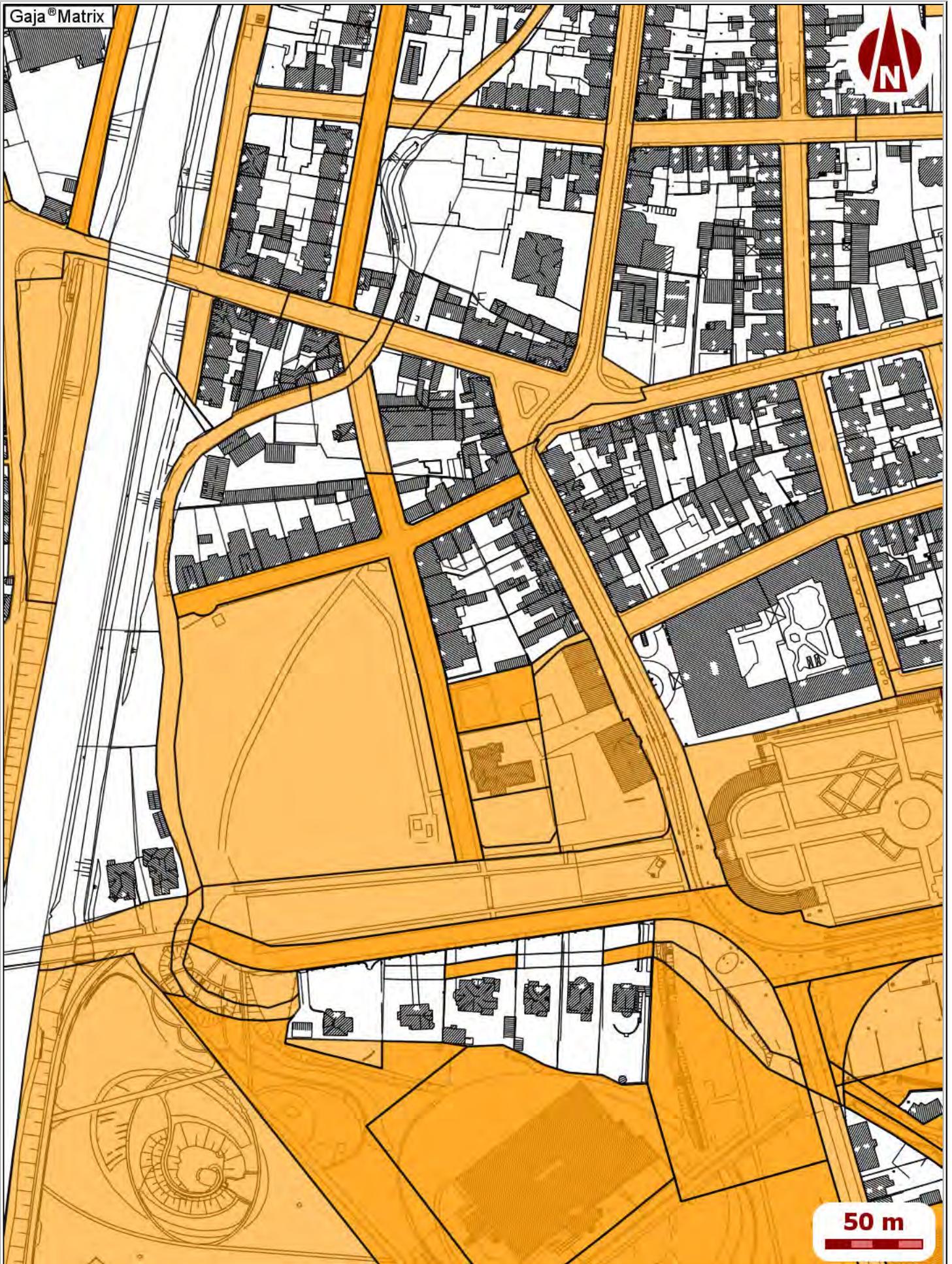
- nach Nennung der Förderprogramme (EFRE und ELER) auch Empfehlung abgeben

Abgabedetails

- Plakate bei Abgabe mit einbinden in A3 Format (Maßstab dann mit Maßstabsleisten kenntlich machen)
- Plakate separat auf A1 drucken für Kolloquium
- Kennzeichnung der Bearbeiter separat hinten anhängen, nicht im Text oder vorne im Inhaltsverzeichnis

Anhang III – Auszüge GIS Gera

Eigentumsverhältnisse Mühlgraben



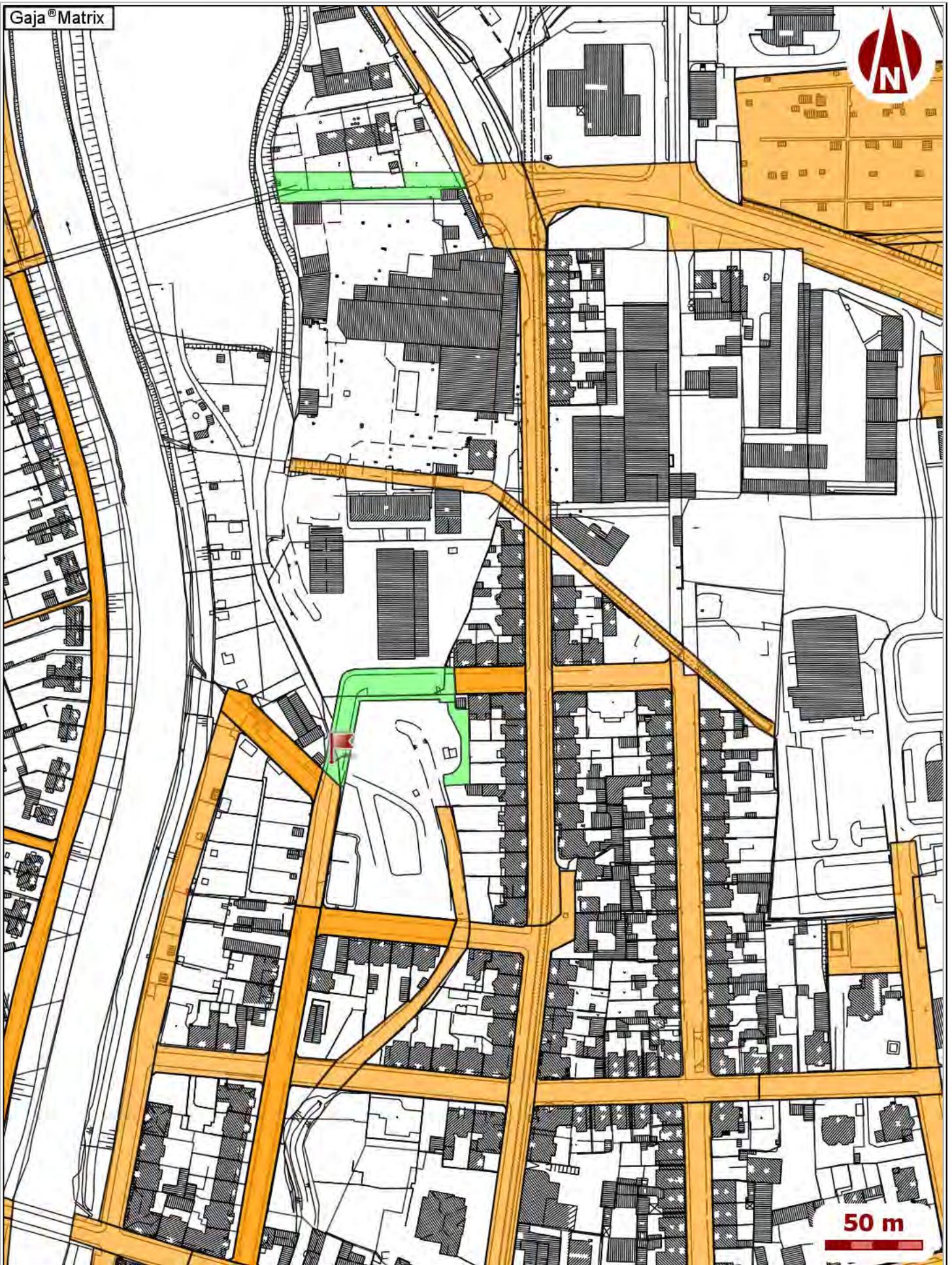
50 m

Projekt: Mühlgraben

Bearbeiter: Höhle, Karsten

Vermerk: gelb = Stadt Gera

31.03.2014 M 1:2500



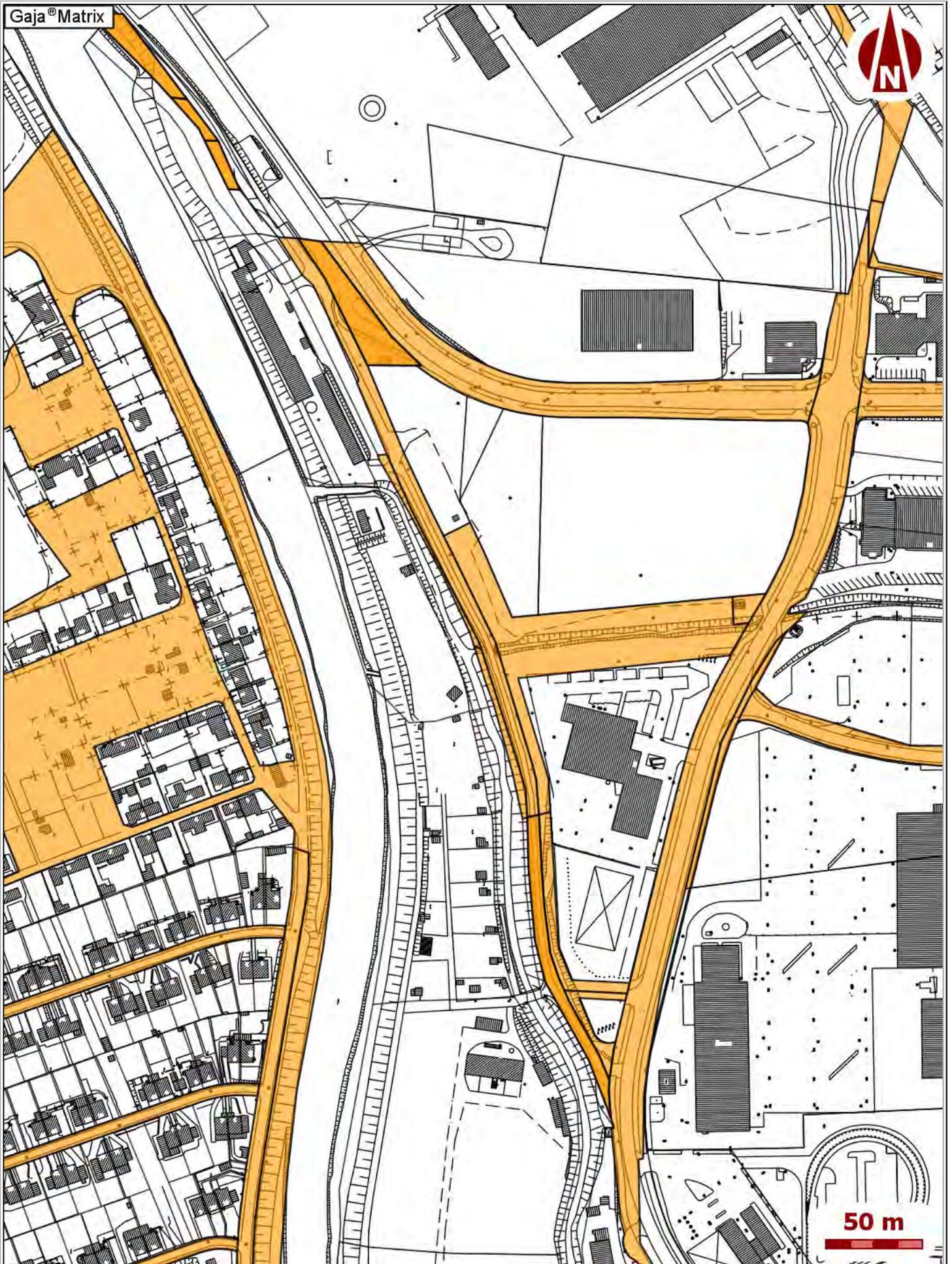
50 m

Projekt: Mühlgraben

Bearbeiter: Höhle, Karsten

Vermerk: gelb = Stadt Gera

31.03.2014 M 1:2500



Projekt: Mühlgraben

Bearbeiter: Höhle, Karsten

Vermerk: gelb = Stadt Gera

31.03.2014 M 1:2500